

Communauté de Communes



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
COMMUNAUTE DE COMMUNES
ENCLAVE DES PAPES - PAYS DE GRIGNAN
Version définitive du 06 juin 2024

Opération réalisée grâce aux financements de :

- L'Etat DSIL – Opération soutenue par l'Etat dans la cadre de la Dotation de Soutien à l'Investissement Local
- La Région Sud via le dispositif CRET - Contrats Régionaux d'Équilibre Territorial
- Du Département du Vaucluse dans le cadre de la Convention pour le financement de la mission d'assistance technique pour l'élaboration du « plan climat air énergie territorial »
- Du SDED : Service public Des Energies dans la Drôme et du SEV : Syndicat d'énergie vauclusien



Communauté de Communes



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
COMMUNAUTE DE COMMUNES
ENCLAVE DES PAPES - PAYS DE GRIGNAN
Version définitive du 06 juin 2024

Sommaire :

- **Délibération du conseil communautaire approuvant le PCAET** - Page 3
- **Diagnostic** - Page 6
- **Stratégie** - Page 361
- **Plan d'actions 2024-2030** - Page 511
- **Evaluation environnementale stratégique** - Page 612
- **Résumé non technique** - Page 711

Opération réalisée grâce aux financements de :



**COMMUNAUTE DE COMMUNES
ENCLAVE DES PAPES PAYS DE GRIGNAN**

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE

Conseillers en exercice :	45
Présents :.....	35
Excusés :.....	7
Absents :	3
Procurations :...	6
Suppléants :	0

SEANCE DU 6 JUIN 2024

L'an deux mille vingt-quatre, le six juin à dix-huit heures trente, le CONSEIL DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES régulièrement convoqué le trente et un mai deux mille vingt-quatre, s'est réuni au nombre prescrit par la Loi, dans la salle polyvalente du Vignarès à Valréas (84600), lieu désigné de sa séance, en session ordinaire du deuxième trimestre.

Sous la présidence de Monsieur Patrick ADRIEN, Président,

Étaient Présents :

Mesdames :

V. AYME, G. CHAMBERT, C. CHEYRON DESLYS, D. DELERUE, R. FERRIGNO, S. GENESTON, C. HILAIRE, D. MALLET, C. MERY, M. MIGNET, C. MOTTE, M.C. PEYRON, C. ROBERT, M. SERVAN, C. TESTUD ROBERT

Messieurs :

P. ADRIEN, D. BARBER, J.L. BLANC, J.L. BODIN, R. BRANCHE, B. DOUTRES, C. FAU, J. GIGONDAN, M. GUY, J.L. MARTIN, J.P. MAZEL, P. MERY, N. PERRIN, J. PERTEK, E. PHETISSON, J.M. ROUSSIN, P. SAYN, P.A. VALAYER, G. VIAL, F. VIGNE

Étaient absents :

M. B. DURIEUX, M. J.M. GROSSET, M. B. VALLE (arrivé à 19h07 - délibération n°2024-35)

Étaient absents excusés :

**M. C. BARTHELEMY, absent excusé, a donné pouvoir à M. J.M. ROUSSIN
M. P. BERARD, absent excusé, a donné pouvoir à Mme C. CHEYRON DESLYS
M. J. FAGARD, absent excusé, a donné pouvoir à M. J.L. BLANC
Mme A. GUION MILESI, absente excusée, a donné pouvoir à M. J.L. MARTIN
Mme C. LASCOMBES, absente excusée, a donné pouvoir à M. G. VIAL
Mme A. SAUREL, absente excusée
M. C. VAUTENIN, absent excusé, a donné pouvoir à Mme C. HILAIRE**

Madame Christiane MERY, désignée conformément à l'article L. 2121-15 du CGCT remplit les fonctions de secrétaire.

**Délibération n°2024-37 : Plan Climat Air Energie Territorial, PCAET de la CCEPPG –
Approbation**

VU le code général des collectivités territoriales et notamment son article L 2224-34,

VU la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 »,

VU la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte,

VU le code de l'environnement et notamment ses articles L123-19, L229-25 à L229-26, R122-17 et suivants, R13-46-1 et suivants, et R229-51 à 54,

VU le décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone,

VU le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes,

Vu la loi Climat et résilience du 22 août 2021,

VU le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires arrêté par le Préfet de la Région Provence Alpes Côtes d'Azur le 26 juin 2019,

VU le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires arrêté par le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes le 10 avril 2020,

CONSIDERANT que par délibération 2018-18 du 22 mars 2018, le Conseil Communautaire a approuvé le Plan Climat Air Énergie Territorial – PCAET – démarche de planification stratégique et opérationnelle qui prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions (réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) – adaptation au changement climatique – sobriété énergétique – qualité de l'air – développement des énergies renouvelables),

CONSIDERANT que par Décision du 5 septembre 2019, le marché portant sur une mission d'assistance à l'élaboration du PCAET a été notifié à un groupement solidaire dont le mandataire est la société IN VIVO,

CONSIDERANT que le portage de la mission d'élaboration du PCAET a été confiée à la commission aménagement du territoire de la CCEPPG qui s'est appuyée sur l'expertise des commissions développement économique et développement durable,

CONSIDERANT la mise en œuvre de l'ensemble de la procédure d'élaboration du PCAET, comprenant les réunions d'échanges et concertions avec les partenaires associés, professionnels et associations du territoire,

CONSIDERANT la délibération n° 2023-71 du 28 septembre 2023 du conseil communautaire arrêtant le projet de Plan Climat Air Énergie Territorial,

Comme le prévoit la procédure et conformément aux articles R.122-17 et R 229-54 du Code de l'Environnement, une phase de consultation citoyenne et institutionnelle a été organisée.

L'ensemble des documents (diagnostic territorial, rapport stratégique, programme d'actions, rapport d'évaluation environnementale et synthèse) a été adressé pour avis auprès des organismes institutionnels suivants :

- Conseil Régional PACA
- Préfecture PACA
- DDT - Direction départementale des Territoires 84
- DREAL - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA
- IGEDD - Inspection générale de l'environnement et du développement durable et Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

Les éléments de dossier ont été adressés, pour information, aux organismes institutionnels suivants :

- Préfecture AURA
- DDT - Direction départementale des Territoires 26

Le Préfet de la Région PACA, le Président de la Région PACA et le Président de l'Autorité Environnementale ont chacun émis un avis sur le PCAET Enclave des Papes Pays de Grignan, respectivement en date du 23 octobre 2023, du 29 décembre 2023 et du 25 janvier 2024.

Quatre contributions ont été formulées par le public durant la période de participation du public, effectives au siège de la Communauté de Communes à Valréas, ou par voie électronique, du jeudi 4 avril à 9 heures au mardi 7 mai 2024 à 12 heures, soit sur une durée de 34 jours consécutifs.

Les observations du Préfet de la Région PACA, du Président de la Région PACA et du Président de l'Autorité Environnementale ont fait l'objet de mémoires de réponses.

Les retours consécutifs à la consultation du public ont fait l'objet d'un rapport. Ces éléments sont annexés à la présente délibération.

Il est précisé que les observations et avis recueillis ne changent en rien les fondements de la stratégie globale du PCAET Enclave des Papes Pays de Grignan tel qu'arrêtés lors du Conseil Communautaire du 28 septembre 2023.

Néanmoins, des modifications ont été apportées au dossier de PCAET afin de les prendre en compte. Ces modifications sont listées précisément dans les documents cités précédemment.

Le PCAET est dorénavant constitué :

- Du diagnostic modifié
- Du rapport de la stratégie modifié
- Du plan d'actions 2024-2030 modifié
- De l'évaluation environnementale stratégique modifiée
- Du résumé non technique de l'évaluation environnementale stratégique non modifié

L'approbation du PCAET lancera la mise en œuvre du plan d'actions jusqu'en 2030.

Il fera l'objet d'un bilan à mi-parcours au bout de 3 ans afin d'ajuster les objectifs et les actions le cas échéant, et d'un bilan final à l'issue des 6 ans.

Le PCAET approuvé sera mis à disposition du public sur la plateforme dédiée :

<https://www.territoires-climat.ademe.fr/>

Par ailleurs, conformément à l'article L123-19-1 du code de l'environnement, au plus tard à la date de la publication de cette décision et pendant une durée minimale de trois mois, les mémoires et rapport relatifs à la consultation seront mis à disposition sur le site de l'intercommunalité :

www.cceppg.fr (sur la page dédiée au PCAET).

**Le Président entendu,
Le Conseil après en avoir délibéré,
Et ce, à l'unanimité,**

VALIDE les modifications apportées au Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) suite à la consultation citoyenne et institutionnelle.

ADOpte DEFINITIVEMENT le Plan Climat Air Energie Territorial Enclave des Papes Pays de Grignan (PCAET) et son programme d'actions tels que joints à la présente délibération, composé des documents suivants :

- Diagnostic territorial ;
- Rapport stratégique ;
- Programme d'actions ;
- Rapport d'évaluation environnementale.

LANCE la mise en œuvre du PCAET sur la durée du plan d'actions 2024-2030.

AUTORISE Monsieur le Président à solliciter toutes les aides financières possibles dans le cadre de la mise en œuvre des projets répertoriés dans le programme d'actions.

AUTORISE Monsieur le Président à signer toute pièce nécessaire à l'exécution de la présente délibération.

**Ainsi fait et délibéré le jour, mois et an susdits.
Pour extrait certifié conforme.**

**La Secrétaire de Séance,
Christiane MERY**



**Le Président,
Patrick ADRIEN**





PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

COMMUNAUTE DE COMMUNES ENCLAVE DES PAPES PAYS DE GRIGNAN

DIAGNOSTIC

VERSION DU 23/05/2024



SOMMAIRE

1. OBJECTIFS ET METHODE.....	9
1.1 Objectifs du diagnostic	9
1.2 Outils et scénarios de référence.....	10
1.2.1 Base de données CIGALE.....	11
1.2.2 ORCAE Auvergne Rhône-Alpes	11
1.2.3 Outil ALDO	12
1.2.4 Outil BACUS.....	12
1.2.5 Scénario négawatt 2016-2050.....	12
1.2.6 Scénario énergie-climat - ADEME 2035-2050.....	14
1.2.7 Scenario Afterres2050	14
2. LE TERRITOIRE	15
2.1 Administratif	15
2.2 Géographie.....	15
2.3 Démographie.....	16
2.4 Emplois.....	16
3. ETAT DES LIEUX CLIMAT-AIR-ENERGIE.....	18
3.1 Consommations d'énergie.....	18
3.1.1 Méthode	18
3.1.2 Vue d'ensemble	18
3.1.3 Analyse sectorielle.....	19
3.1.4 Energies utilisées	21
3.1.5 Analyse communale	23
3.2 Emissions des gaz a effet de serre	27
3.2.1 Méthode	27
3.2.2 Vue d'ensemble	32
3.2.3 Analyse sectorielle.....	33
3.2.4 Energies utilisées	35
3.2.5 Analyse communale	36
3.3 Emissions des polluants atmosphériques	41
3.3.1 Méthode	41
3.3.2 Vue d'ensemble	41
3.3.3 Evolution	42
3.3.4 Analyse sectorielle.....	43

3.4	Qualité de l'air	46
3.4.1	Polluants réglementés	46
3.4.2	Pesticides	57
3.5	Production d'énergies renouvelables	60
3.5.1	Méthode	60
3.5.2	Vue d'ensemble	60
3.5.3	Biomasse	62
3.5.4	Biogaz	69
3.5.5	Solaire thermique	72
3.5.6	Pompes à chaleur	73
3.5.7	Solaire photovoltaïque	73
3.5.8	Eolien	77
3.5.9	Hydroélectricité	77
3.6	Focus sur les secteurs d'activité	78
3.6.1	Résidentiel	78
3.6.2	Transport	91
3.6.3	Tertiaire	103
3.6.4	Industrie	107
3.6.1	Déchets	111
3.6.2	Agriculture	114
3.7	Synthèse	121
4.	VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	122
4.1	Méthode	122
4.1.1	Vulnérabilité	122
4.1.2	Aléas	123
4.1.3	Exposition	123
4.1.4	Sensibilité	124
4.1.5	Capacité d'adaptation	125
4.2	Aléas climatiques	125
4.2.1	Températures	125
4.2.2	Journées chaudes	128
4.2.3	Précipitations	130
4.2.4	Sécheresse	132
4.2.5	Feux de forêt	133
4.2.6	Humidité des sols	134
4.2.7	Synthèse	136
4.3	Eau	137



4.3.1	Cours d'eau	137
4.3.2	Qualité des eaux	138
4.3.3	Zone de Répartition des Eaux	139
4.3.4	Eau potable	141
4.3.5	Assainissement	143
4.3.6	Risque inondation	144
4.3.7	Matrice des impacts	148
4.3.8	Actions en cours	148
4.3.9	Synthèse	149
4.4	Milieus naturels et biodiversité.....	150
4.4.1	Entités paysagères	150
4.4.2	Milieus naturels protégés.....	151
4.4.3	Matrice des impacts	153
4.4.4	Synthèse	154
4.5	Agriculture et forêts.....	155
4.5.1	Profil agricole et forestier.....	155
4.5.2	Matrice des impacts	156
4.6	Tourisme	162
4.6.1	Profil touristique.....	162
4.6.2	Impacts.....	162
4.7	Sols et sous-sols.....	163
4.7.1	Caractéristiques physiques générales et occupation des sols :.....	163
4.7.2	Risques liés aux sols et sous-sols	163
4.7.3	Matrice des impacts	167
4.7.4	Synthèse	167
4.8	Infrastructures.....	168
4.8.1	Infrastructures ferroviaires	168
4.8.2	Infrastructures routières	168
4.8.3	Infrastructures de production d'énergie	170
4.8.4	Infrastructures de production, de distribution et de traitement d'eau.....	171
4.8.5	Matrice des impacts	171
4.8.6	Synthèse	172
4.9	Santé de la population	173
4.9.1	Démographie	174
4.9.2	Canicules.....	175
4.9.3	Confort thermique estival	176
4.9.4	Risque allergique.....	179



4.9.5	Polluants atmosphériques	181
4.9.6	Maladies vectorielles.....	181
4.9.7	Matrice des impacts	184
4.9.8	Synthèse	184
4.10	Synthèse.....	187
5.	POTENTIEL DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE	189
5.1	Méthode	189
5.2	Résidentiel	191
5.2.1	Méthode et analyse	191
5.2.2	Synthèse	193
5.3	Tertiaire.....	195
5.3.1	Méthode et analyse	195
5.3.2	Synthèse	196
5.4	Déplacement des personnes	196
5.4.1	Méthode et analyse	196
5.4.2	Synthèse	200
5.5	Transport de marchandises.....	201
5.5.1	Méthode et analyse	201
5.5.2	Synthèse	202
5.6	Industrie et déchets.....	202
5.6.1	Méthode et analyse	202
5.6.2	Focus déchets.....	203
5.6.3	Synthèse	205
5.7	Agriculture et sylviculture.....	205
5.7.1	Méthode et analyse	205
5.7.1	Synthèse	208
5.8	Vision globale des secteurs d'activités	209
5.8.1	Synthèse	209
5.8.2	Secteurs à enjeux	210
6.	POTENTIEL DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION.....	212
6.1	Méthode	212
6.2	Chaleur renouvelable et de récupération.....	214

6.2.1	Solaire thermique.....	214
6.2.2	Biocombustibles	217
6.2.3	Biogaz	224
6.2.4	Géothermie profonde	234
6.2.5	Pompes à chaleur.....	234
6.2.6	Récupération de chaleur fatale.....	241
6.3	Electricité renouvelable	245
6.3.1	Solaire photovoltaïque	245
6.3.2	Eolien.....	255
6.3.3	Hydroélectricité.....	263
6.3.4	Stockage	266
6.4	Carburants renouvelables et motorisations alternatives.....	270
6.4.1	Agrocarburants	270
6.4.2	Véhicules électriques	273
6.4.3	Hydrogène mobilité	275
6.5	Synthèse.....	278
7.	RESEAUX D'ENERGIE	280
7.1	Réseau d'électricité.....	280
7.1.1	Réseaux de transport	280
7.1.2	Réseaux de distribution	287
7.1.3	Smartgrids.....	292
7.2	Réseau gaz	296
7.2.1	Méthode et analyse	297
7.2.2	Smart gas grids.....	305
7.2.3	Synthèse	307
7.3	Réseaux de chaleur	308
7.3.1	Méthode et analyse	308
7.3.1	Synthèse	308
8.	SEQUESTRATION CARBONE	309
8.1	Méthode	309
8.2	Stocks de Carbone.....	311
8.2.1	Qu'est-ce que le stock de carbone ?	311
8.2.2	Stocks des sols et de la biomasse.....	311
8.3	Flux de carbone.....	314



8.3.1	Flux de carbone liés à l’artificialisation et au changement d’usage des terres	316
8.3.2	Flux de carbone des écosystèmes forestiers.....	317
8.3.3	Flux de carbone liés aux produits bois	317
8.3.4	Bilan des flux annuels.....	317
8.4	Éléments prospectifs et recommandations	318
8.4.1	Baisse de l’artificialisation	318
8.4.2	Confortement du puit « biomasse »	320
8.4.3	Pratiques agricoles	321
8.4.4	Développement de l’usage des matériaux biosourcés	323
8.5	Synthèse.....	324
9.	POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	326
9.1	Methode et analyse	326
9.2	Enjeux et potentiel d’amélioration.....	326
9.3	Synthese.....	327
10.	POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES.....	328
10.1	Synthese.....	328
10.2	Methode et analyse	328
10.3	Enjeux et potentiel d’amélioration.....	328
11.	ENJEUX STRATEGIQUES.....	330
11.1	Potentiels de réduction des consommations d’énergie	330
11.2	Potentiels de production d’énergies renouvelables et de récupération	331
11.3	Potentiel d’évolution de l’autonomie energetique du territoire	332
11.4	Synthèse.....	333
12.	ANNEXES.....	335
12.1	Annexe 1 : Le réseau de distribution d’électricité	335
12.2	Annexe 2 : Capacités d’accueil du réseau basse tension	337
12.3	Annexe 3 : Les differents gaz renouvelables	338
12.4	Annexe 4 : Intégration de production décentralisée dans le réseau gaz	341
12.5	Annexe 5 : Arrêtés de catastrophe naturelles concernant des inondations	345
13.	LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	347

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

1. OBJECTIFS ET METHODE

L'élaboration du PCAET comporte trois étapes :

- **Un diagnostic** qui permet d'identifier les enjeux climat, air, énergie pour le territoire ainsi que ses potentialités et ses vulnérabilités,
- **Une stratégie** qui dessine un scénario et fixe des d'objectifs,
- **Un plan d'actions** qui décline la stratégie sous forme opérationnelle en associant l'ensemble des acteurs du territoire.

Le présent document constitue le rapport de diagnostic. Il a notamment pour objectif de :

- **Répondre à la demande réglementaire,**
- **Dresser un état des connaissances relatif aux politiques climat-air-énergie et aux technologies énergétiques émergentes notamment** pour mieux se projeter à l'horizon 2050.

Il est basé sur une étude bibliographique et sur l'exploitation des informations et bases de données disponibles. Chaque partie fait l'objet de paragraphe de synthèse afin d'en faciliter la lecture.

Toutes les sources et données sur lesquelles s'est appuyé son élaboration sont, dans la mesure du possible, citées sous forme de notes de bas de page.

Il a fait l'objet de différents moments de partage et d'enrichissement au cours des réunions suivantes :

- **Equipe projet du PCAET,**
- **Comité de pilotage avec les partenaires.**

Le choix a été fait de réaliser un diagnostic qui permette de dégager les grands enjeux climat-Air-Energie du territoire en comparant principalement les parts respectives de contribution des grands secteurs d'activités pour répondre aux exigences réglementaires liées à l'élaboration d'un PCAET. Des analyses approfondies pour chacun de ces secteurs seraient indéniablement intéressantes à réaliser mais constitueraient des études à part entière qui ne sont pas compatibles avec le budget attribué à la réalisation du PCAET. Le choix pragmatique a été fait de ne pas alourdir la partie études générales du PCAET pour privilégier les études pré-opérationnelles qui conduisent à l'action sur le terrain et qui constituent d'ailleurs certaines actions du plan d'action du PCAET.

Les données utilisées sont les données disponibles les plus récentes au moment de la réalisation du diagnostic. Compte tenu du coût d'actualisation de ces données notamment liée au fait que la CCEPPG dépende de deux inventaires régionaux ayant sur certaines thématiques des méthodes de comptabilisation différentes, il a été choisi de réaliser cette actualisation lors de l'évaluation à mi-parcours du PCAET pour intégrer les données les plus récentes. La relative ancienneté des données utilisées ne remet pas en cause l'analyse des grands enjeux du territoire.

1.1 OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic territorial vise à poser les fondations du PCAET à partir de la connaissance du territoire pour les différentes thématiques précisées dans le décret relatif à son élaboration¹. De ce diagnostic découlera les enjeux Climat-Air-Energie du territoire qui seront pris en compte dans la phase de stratégie.

Conformément à la réglementation seront analysés à l'échelle du territoire de la Communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (CCEPPG) :

¹ Décret n° 2016-849 du 26 juin 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie-territorial, JO du 29 juin 2016.

- ✓ La consommation en énergie finale et son potentiel de réduction,
- ✓ Les réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et leur potentiel de développement,
- ✓ La production d'énergies renouvelables et son potentiel de développement,
- ✓ Les émissions de gaz à effet de serre et leur potentiel de réduction,
- ✓ Les émissions de polluants atmosphériques et leur potentiel de réduction,
- ✓ La séquestration nette de CO₂ et son potentiel de développement
- ✓ La vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Les différents potentiels ou possibilités de réduction/développement indiqués ci-dessus (voir paragraphe I du décret) qui sont estimés représentent des potentiels mobilisables ou des adaptations envisageables compte tenu des hypothèses et scénarios de référence présentés dans les chapitres suivants. Pour les consommations et productions d'énergie on parle également de potentiel « brut » ou « physique » du territoire.

Ces potentiels doivent être distingués des objectifs de réduction (des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques) et de production d'énergies renouvelables et de récupération (ENR et R) et de séquestration carbone qui seront fixés dans la phase de stratégie du PCAET en se référant aux années de référence et horizons temporels réglementaires (2023, 2026, 2030, 2031) et aux objectifs des documents supra qui sont mentionnés dans la réglementation (voir paragraphe II du décret).

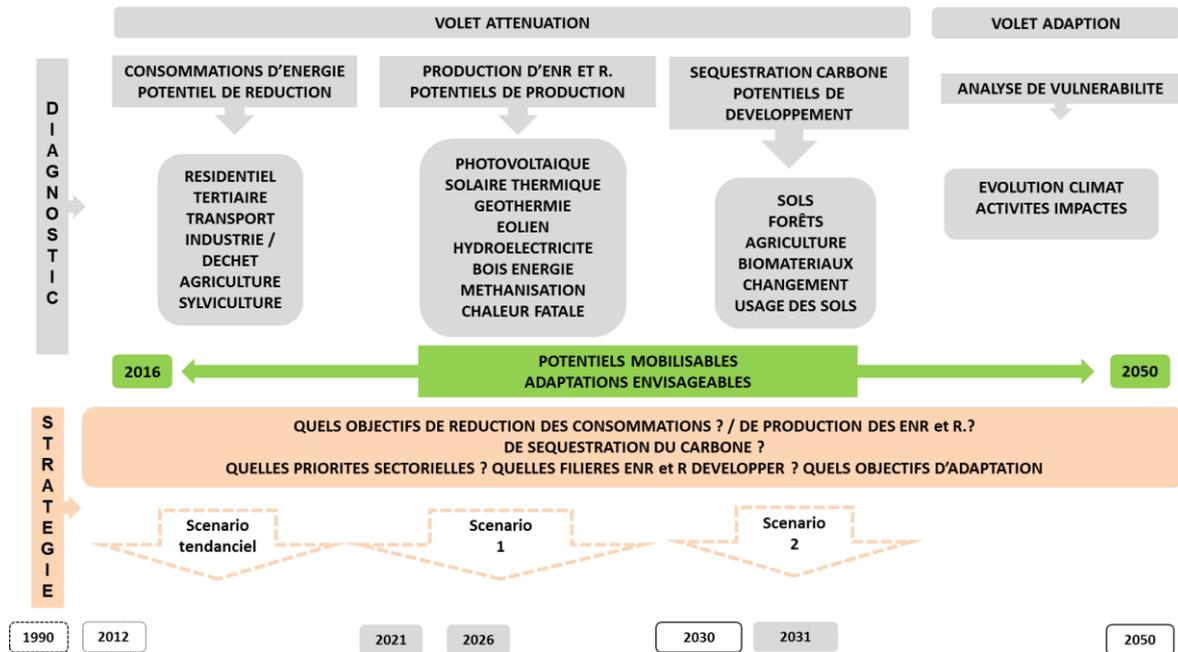


Figure 1 : Du diagnostic à la stratégie dans un PCAET (Source : IN VIVO)

1.2 OUTILS ET SCENARIOS DE REFERENCE

La majeure partie des données de l'état des lieux Climat-Air-Energie provient des bases de données régionales suivantes :

- Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie (CIGALE) pour la partie vauchusienne du territoire,

- Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE Auvergne Rhône-Alpes) pour la partie drômoise du territoire.

Les outils spécifiques suivants ont été utilisés :

- Outil ALDO pour l'estimation de la séquestration carbone,
- Outil BACUS pour l'estimation du potentiel de production du biogaz par méthanisation.

Les scénarios nationaux de références suivants ont été utilisés pour estimer les potentiels de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de polluants atmosphériques ainsi que les potentiels de production d'énergies renouvelables et de récupération :

- NégaWatt,
- Afterres 2050,
- Scénario énergie climat de l'ADEME.

1.2.1 Base de données CIGALE

La base CIGALE est mise en place dans le cadre de l'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur et gérée par l'association AtmoSud².

La méthode et les données utilisées font l'objet de deux notes méthodologiques l'une concerne la réalisation du bilan énergétique régional³ et l'autre l'inventaire des émissions atmosphériques⁴.

1.2.2 ORCAE Auvergne Rhône-Alpes

L'Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne Rhône-Alpes produit différents indicateurs sur les thématiques :

- Climat
 - Impact du changement climatique
 - Gaz à effets de serre
 - Absorption carbone
- Air
 - Emissions de polluants réglementés
 - Concentration de polluants
 - Exposition des populations
- Energie
 - Production
 - Potentiel énergies renouvelables
 - Consommation
 - Réseaux d'énergie

La méthode générale de production de ces indicateurs est décrite sur le site de l'observatoire⁵.

² <https://cigale.atmosud.org/index.php>

³ 30 Octobre 2017, ATMO Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Bilan énergétique annuel en Provence Alpes Côte d'Azur, Méthodologie et données** », 15 p.

https://cigale.atmosud.org/img/171030_Methodo_TDB_conso_prod_cigale.pdf

⁴ ATMO Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Inventaire des émissions atmosphériques en Provence Alpes Côte d'Azur, Années 2007 à 2015, Note méthodologique** », 10 p.

https://cigale.atmosud.org/img/171016_NoteMethodoInventaire.pdf

⁵ Juillet 2019, Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes, « **Principes méthodologiques de production des données et indicateurs climat, air et énergie** », 98 p.

https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/ORCAE/Documents/Publications/ORCAE_Methodologie_globale.pdf

1.2.3 Outil ALDO

L'ADEME propose un tableur Excel « ALDO »⁶ qui fournit, à l'échelle des EPCI des valeurs par défaut pour estimer :

- L'état des stocks de carbone organique des sols, de la biomasse et des produits bois en fonction de l'occupation du sol de son territoire,
- La dynamique actuelle de stockage ou de déstockage liée aux changements d'affectation des sols, aux forêts et aux produits bois en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse,
- Les potentiels de séquestration nette de CO₂ liés à diverses pratiques agricoles pouvant être mises en place sur le territoire.

La notice technique de cet outil présente les différentes données et méthodes qu'il utilise⁷.

1.2.4 Outil BACUS

Cet outil a été développé par Solagro. Il permet notamment de réaliser sur un territoire :

- Une analyse fine du potentiel de méthane au niveau communal, cantonal ou régional suivant les besoins,
- De produire un état prospectif à différents horizons, jusqu'en 2050.

A partir des sources statistiques nationales et internationales (DISAR, SAA, INSEE, FAO, Agreste, douanes, Recensement Agricole), BACUS est capable de décrire de façon exhaustive pour chaque maille territoriale (commune ou canton) l'utilisation des surfaces et d'estimer les productions agricoles associées, telles que pailles, issus de silos, cultures intermédiaires, etc.

BACUS calcule également les effluents produits à partir des cheptels recensés, ainsi que les déchets produits sur le territoire (biodéchets, industries agro-alimentaires, etc...). Ces productions sont autant de gisements potentiels de production de biogaz. Les coefficients de calculs utilisés par Solagro pour ces estimations sont construits et consolidés depuis des dizaines d'années au travers de différentes études réalisées et en compilant publications et entretiens d'acteurs.

En mode prospectif, BACUS est initialisé avec une évolution du secteur agricole qui suit le scénario Afterres2050 présenté ci-dessous.

1.2.5 Scénario négawatt 2016-2050

Pour mémoire, ce scénario national a fait l'objet d'une déclinaison au niveau de la Région SUD - Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le cadre de l'élaboration de son Schéma régional Climat Air Energie (SRCAE) dont le lecteur aura avantage à prendre connaissance⁸.

Il repose sur les fondamentaux suivants :

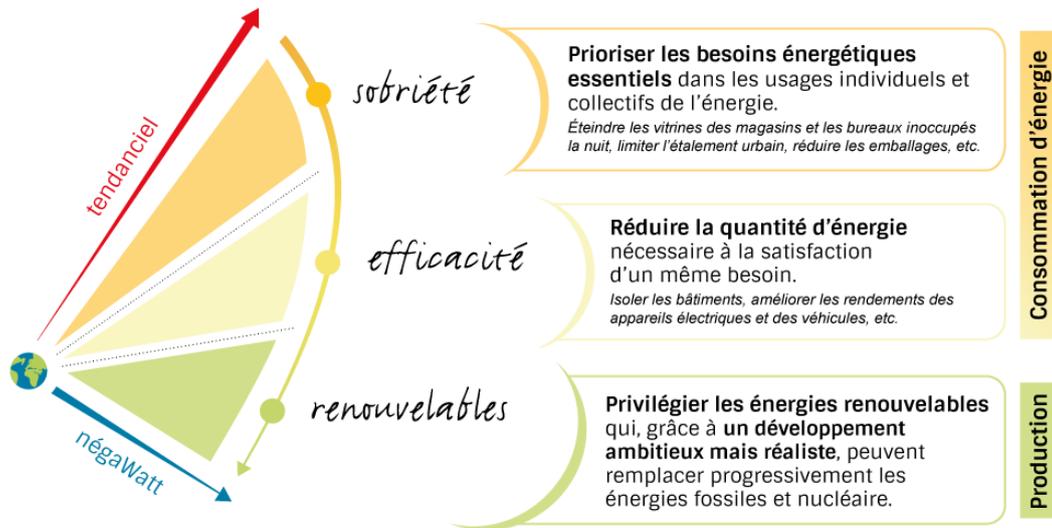
- ✓ **Sobriété** : en priorisant les besoins essentiels dans les usages individuels et collectifs de l'énergie par des actions de sobriété (éteindre les vitrines et les bureaux inoccupés la nuit, contenir l'étalement urbain, réduire les emballages, etc.),
- ✓ **Efficacité** : en diminuant la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un même besoin grâce à l'efficacité énergétique (isoler les bâtiments, améliorer le rendement des appareils électriques ou des véhicules, etc.).

⁶ <https://www.territoires-climat.ademe.fr/actualite/loutil-aldo-pour-une-premiere-estimation-de-la-sequestration-carbone-dans-les-sols-et-la-biomasse>

⁷ Octobre 2018, ADEME – Expertises, « **Notice technique : Outils ALDO** », 21 p.

⁸ <http://oreca.maregionsud.fr/schemas-regionaux/scenario-negawatt-regionalise.html>

- ✓ **Renouvelables** : les besoins énergétiques de la France sont couverts à 100% par les énergies renouvelables à l'horizon 2050.



©Association négaWatt - www.negawatt.org

Figure 2 : Les fondamentaux du scénario négaWatt (Source : Association négaWatt)

Il est construit sur les trois principes directeurs suivants :

- ✓ **Un scénario physique, avant d'être économique** : le scénario ne repose pas sur un optimum « technico-économique » du système énergétique, il intègre des critères sociaux et environnementaux dans la hiérarchie des solutions. Concrètement, cela signifie qu'il explore systématiquement les « gisements de négaWatts », de la sobriété et de l'efficacité énergétique, dans tous les secteurs. Puis il fait de même concernant les potentiels des énergies de flux, qu'il privilégie par rapport aux énergies de stock. Il part donc des réalités physiques, d'où découlent les contraintes économiques,
- ✓ **Pas de rupture technologique** : le scénario ne repose sur aucun pari technologique. Des « ruptures » ou « bonnes surprises » ne sont pas à exclure d'ici à 2050, telles que la maturité des biocarburants liquides ou gazeux de 3ème génération. Le scénario ne retient donc que des solutions matures, c'est-à-dire dont la faisabilité technique et économique est démontrée, même si elles ne sont pas encore complètement développées au niveau industriel. Il dessine ainsi une trajectoire robuste tout en restant ouverte aux évolutions futures. Le critère pour retenir ou non une technologie est donc l'existence ou non d'un prototype industriel suffisamment crédible.
- ✓ **Un scénario multicritère** : l'objectif du scénario ne se limite pas à la lutte contre le changement climatique. Il ne suffit pas de « décarboner » l'énergie pour faire une transition énergétique, mais il faut réduire l'ensemble des risques et des impacts liés au modèle énergétique. Les contraintes sur l'eau, les matières premières, les problématiques de pollutions ou d'usage des sols doivent également être prises en compte. Dans ce sens, la construction de nouveaux réacteurs nucléaires ainsi que le recours aux technologies de « capture et séquestration de carbone » ou l'exploitation des gaz de schistes ne sont pas retenus.

1.2.6 Scénario énergie-climat - ADEME 2035-2050

Le scénario de l'ADEME⁹, repose sur la formulation d'hypothèses sur les besoins en services énergétiques, ainsi que sur l'évolution des bâtiments, des équipements et des procédés de production... qui déterminent les gains d'efficacité énergétique et les substitutions d'énergies possibles. Ceci conduit à une caractérisation de la demande d'énergie qui est mise en perspective avec des potentiels de production d'énergie, pour parvenir à un système énergétique équilibré d'offre et de demande.

1.2.7 Scénario Afterres2050

A l'image du scénario NégaWatt, le scénario Afterres2050¹⁰ pose en préalable la révision de l'ensemble de nos besoins - alimentaires, énergétiques, d'espace, etc. - afin de les mettre en adéquation avec les potentialités des écosystèmes. Il raisonne à la fois sur l'offre et la demande en intégrant notamment la capacité d'adopter des comportements plus sobres, plus soutenables, notamment en matière alimentaire. Il a également fait l'objet d'une déclinaison régionale dans le cadre du SRCAE¹¹.

Il s'agit de raisonner à la fois sur l'offre et la demande. Afterres2050 fait également confiance dans notre capacité à adopter des comportements plus sobres, plus soutenables, notamment en matière alimentaire. Le chemin proposé s'appuie sur les meilleurs systèmes et les meilleures pratiques agroécologiques (et forestières) connues à ce jour. Il intensifie les mécanismes de production naturels, privilégie la reconquête de la fertilité des sols, intensifie les services écologiques rendus par la biodiversité. Cultures et animaux sont choisis pour leur rusticité, leur capacité d'adaptation aux terroirs et aux changements climatiques. Afterres2050 a également intégré les exigences de réduction des surconsommations, des gaspillages de toutes natures (alimentaires, énergétiques, ...), de bien-être animal.

Les points clés

- Un rééquilibrage de notre régime alimentaire.
- La généralisation d'une agriculture (et d'une sylviculture) multifonctionnelle qui s'apparente à l'agriculture biologique et à la production intégrée (laquelle ne doit pas être confondue avec l'agriculture raisonnée).
 - ✓ Le maintien des flux d'import-export dans l'espace Europe et Méditerranée. C'est une question de solidarité envers des populations en insécurité alimentaire et climatique,
 - ✓ Une réduction massive des importations de protéines (soja) destinées à nourrir nos cheptels et son corollaire, l'extensification des systèmes d'élevage,
 - ✓ La réduction des gaspillages évitables durant toutes les étapes (transformation, distribution, consommations)
 - ✓ La réduction puis la stabilisation du rythme d'artificialisation des sols...

En 2050, selon ce scénario l'empreinte de notre système agroalimentaire se sera considérablement améliorée : les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture sont divisées par **2**, les traitements pesticides sont divisés par 3, ainsi que la consommation d'engrais chimiques, les besoins d'eau pour l'irrigation en été sont divisés par 4.

⁹ ADEME, Enerdata, et Energies Demain, « **Actualisation du scénario énergie-climat - ADEME 2035-2050** », septembre 2017, www.ademe.fr/actualisation-scenario-energie-climat-ademe-2035-2050

¹⁰ https://afterres2050.solagro.org/wp-content/uploads/2015/11/Solagro_afterres2050-v2-web.pdf

¹¹ <http://oreca.maregionsud.fr/schemas-regionaux/scenario-negawatt-regionalise.html>

Voir notamment « Vers un système énergétique 100 % renouvelable, Scénario et plans d'actions pour réussir la transition énergétique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Partie 4 : Evolution de l'usage des terres en Provence-Alpes-Côte d'Azur – version finale » 16 p.

2. LE TERRITOIRE

2.1 ADMINISTRATIF

La Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan (CCEPPG) a été créée en 2014 et a pris effet au 1^{er} Janvier 2014. Elle est issue de la fusion de deux communautés de communes (la communauté de communes de l'Enclave des Papes et la communauté de communes du Pays de Grignan) et de l'intégration d'une commune isolée (Grignan). La CCEPPG comporte quatre communes du département du Vaucluse et 15 de la Drôme. Son siège se trouve à Valréas.

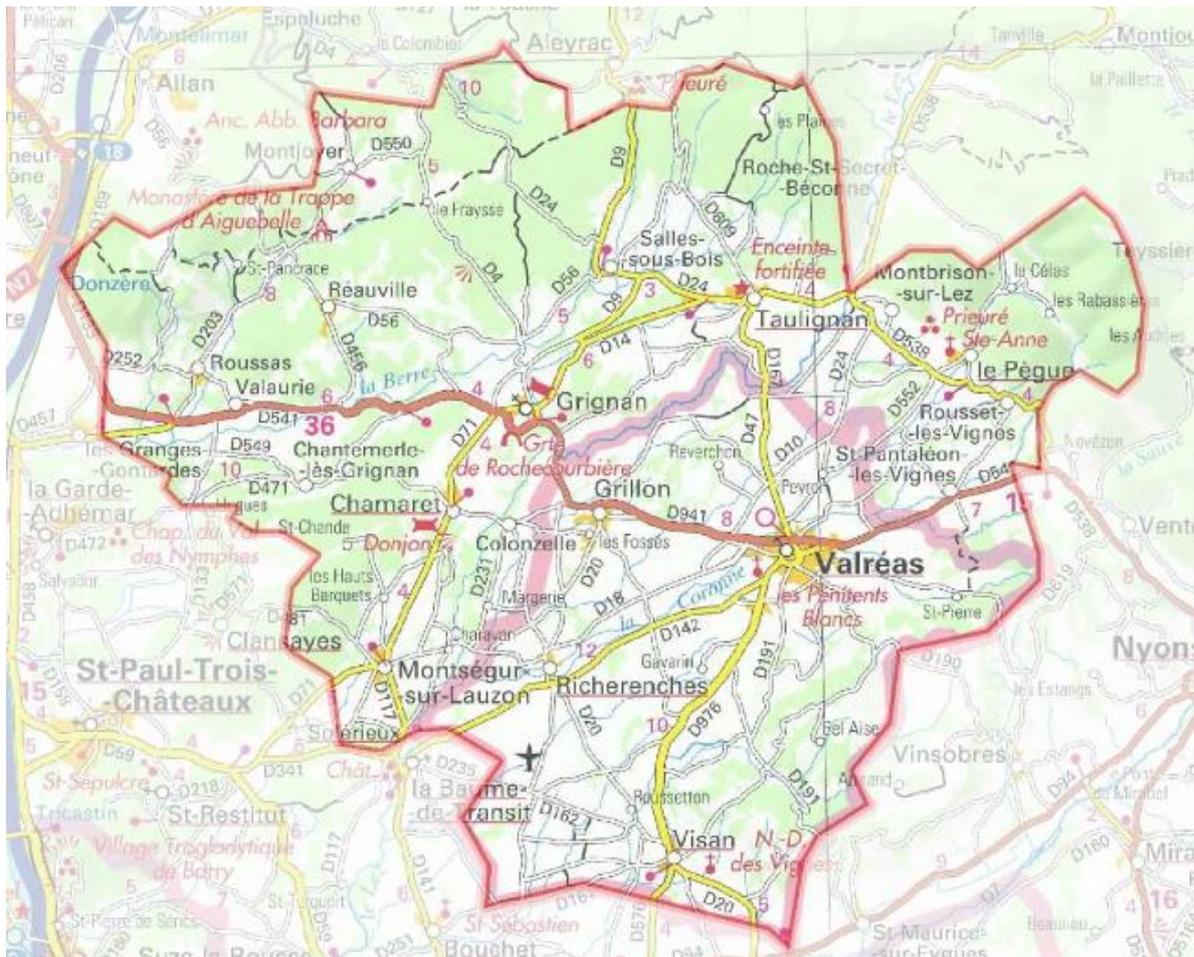


Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité Provence-Alpes Côte d'Azur)

2.2 GEOGRAPHIE

Le territoire de la CCEPPG est à cheval sur les régions Auvergne Rhône-Alpes et SUD Provence-Alpes-Côte d'azur (indiqué SUD dans la suite du document), dans les départements du Vaucluse et de la Drôme.

La superficie du territoire est de 401 km². Il se trouve aux portes Ouest du Parc naturel régional des Baronnies provençales dont une commune fait partie et dont deux communes sont des « villes portes ».

2.3 DEMOGRAPHIE

En 2016, la population du territoire s'élevait à environ 23 000 habitants. Elle est en constante augmentation depuis 1968 (+44%). La croissance démographique s'est cependant ralentie à partir de 2006 avec un taux de 0,14% par an entre 2011 et 2016 alors qu'il était supérieur à 1% dans les années 80.

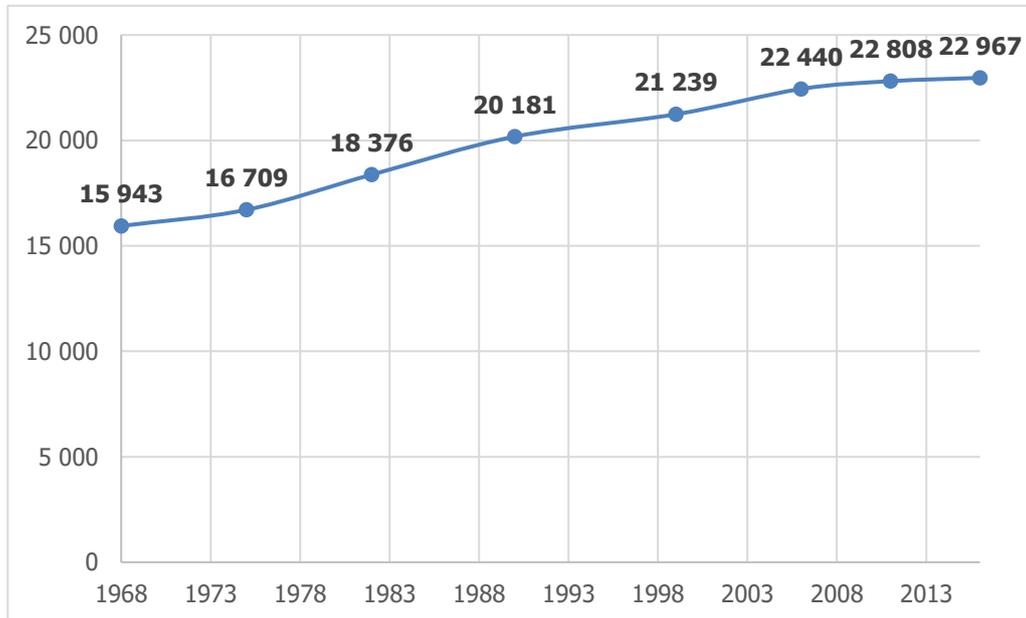


Figure 4 : Evolution démographique de la communauté de communes entre 1968 et 2016 (source : INSEE)

La population totale (intégrant la population comptée à part¹²) de la CCEPPG en 2016 s'élève à 23 600 habitants soit une densité de population de 59 hab./km². Ce qui est inférieur au taux de la Drôme (82 hab./km²) et encore plus à celui du Vaucluse (162 hab./km²). La densité de population est également bien plus importante pour les deux régions avec 116 hab./km² en Auvergne Rhône-Alpes et 163 hab./km² en région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur.

2.4 EMPLOIS

Le territoire compte près de 9 700 actifs pour environ 7 000 emplois soit un peu plus de 0,7 emplois par actif. Le principal secteur est le tertiaire avec près de deux tiers des emplois dont environ 40% pour le secteur privé (Commerce, Transports, Services) et un peu moins de 30% pour le secteur public (Administration publique, Enseignement, Santé, Action sociale). Les secteurs de l'industrie et de la construction représentent respectivement 14% et 7% des emplois. Enfin, avec 12 % des emplois la part du secteur agricole est relativement importante.

¹² La population comptée à part comprend certaines personnes dont la résidence habituelle est dans une autre commune mais qui ont conservé une résidence sur le territoire de la commune.

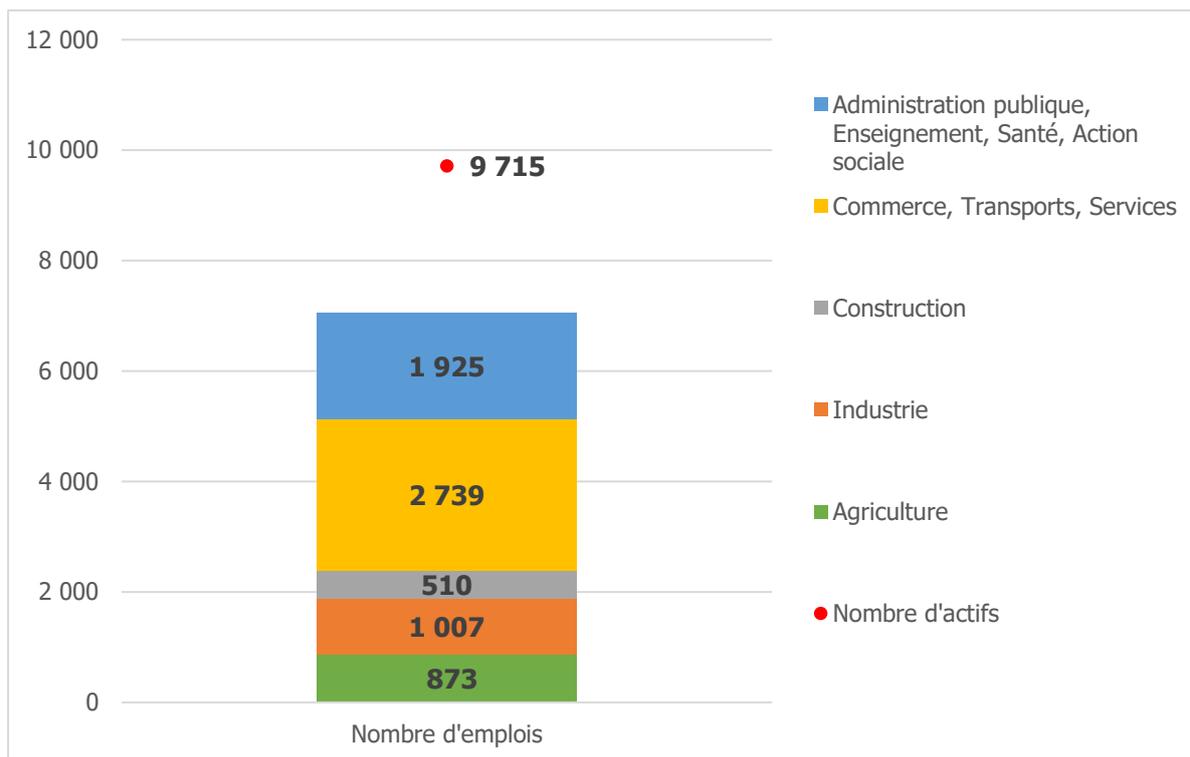


Figure 5 : Répartition des emplois sur le territoire de la CCEPPG en 2016 (source : INSEE)

3. ETAT DES LIEUX CLIMAT-AIR-ENERGIE

3.1 CONSOMMATIONS D'ENERGIE

3.1.1 Méthode

Le territoire étant à cheval sur deux régions, les données sont issues des deux observatoires suivants :

- Observatoire Régional Climat Air Energie (ORCAE) Auvergne Rhône-Alpes¹³
- Observatoire Régional de l'Energie du Climat et de l'Air (ORECA) de la Région SUD¹⁴

L'unité utilisée est le Giga Wattheure (GWh). Le Wattheure (Wh) est une unité de mesure de l'énergie :
1 GWh = 1 000 000 kWh.

Afin de rendre cohérente la présentation de ces données seules celles communes aux deux observatoires ont été prises en compte dans le diagnostic.

L'année la plus récente de mise à jour des données est 2016 pour l'ORCAE et 2016 et 2017 pour l'ORECA. C'est donc l'année 2016 qui a été retenue pour pouvoir compiler les données des deux observatoires.

Les consommations d'énergie sont exprimées en énergie finale. La consommation d'énergie finale représente toute l'énergie consommée par les utilisateurs finaux. Elle intègre les consommations d'électricité et de chaleur (qui sont des énergies secondaires) mais pas les consommations énergétiques du secteur de la Production/transformation d'énergie (considérées comme de l'énergie primaire)¹⁵.

3.1.2 Vue d'ensemble

Les consommations d'énergie du territoire s'élèvent à 460 GWh en 2016¹⁶.

Cela représente 19,5 MWh/habitant, ce qui est inférieur aux niveaux départementaux (Drôme = 30,2 MWh/habitant et Vaucluse = 23,9 MWh/habitant) et régionaux (AURA = 26,8 MWh/habitant et Provence-Alpes Côte d'Azur = 27,8 MWh/habitant). Ce ratio a légèrement baissé ces dernières années. Il était d'environ 24 MWh/hab. en 2010.

Reconstitution de certaines données

Pour des raisons de secret statistique¹⁷, certaines données de consommations du secteur industriel ne sont pas communiquées, elles ont cependant pu être reconstituées. Les données en question sont :

¹³ <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/>

¹⁴ <https://cigale.atmosud.org/>

¹⁵ Janvier 2020, ADEME et ATMO France, « Indicateurs territoriaux Climat-Air-Energie, lesquels choisir comment les utiliser », 12 p.

<https://www.ademe.fr/indicateurs-territoriaux-climat-air-energie-lesquels-choisir-comment-utiliser>

¹⁶ D'après la base de données CIGALE - Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur / inventaire AtmoSud et l'inventaire de l'Observatoire Régional Climat Air Energie (ORCAE) Auvergne Rhône-Alpes

¹⁷ Certaines données sont soumises au secret statistique et ne peuvent être publiées. Une donnée est considérée comme confidentielle lorsque moins de 3 établissements sont à l'origine de cette donnée ou qu'un seul établissement contribue à 85 % ou plus de cette donnée (<https://cigale.atmosud.org/>)

- Consommation de gaz au niveau intercommunal,
- Consommation d'électricité, de bois énergie et de produits pétroliers à Grillon,
- Consommation de gaz et de bois énergie à Valréas.

Une incertitude subsiste sur la consommation de gaz dans le secteur industriel qui n'a pas pu être reconstituée. En comparant avec les émissions de gaz à effet de serre, celles-ci semblent se situer entre 30 et 50 GWh. Les données de consommations présentées ci-dessous sont donc légèrement sous estimées.

Evolution de la consommation entre 2010 et 2016

Globalement, les consommations énergétiques du territoire ont baissé de 15% durant la période 2010/2016 (Voir Figure suivante).

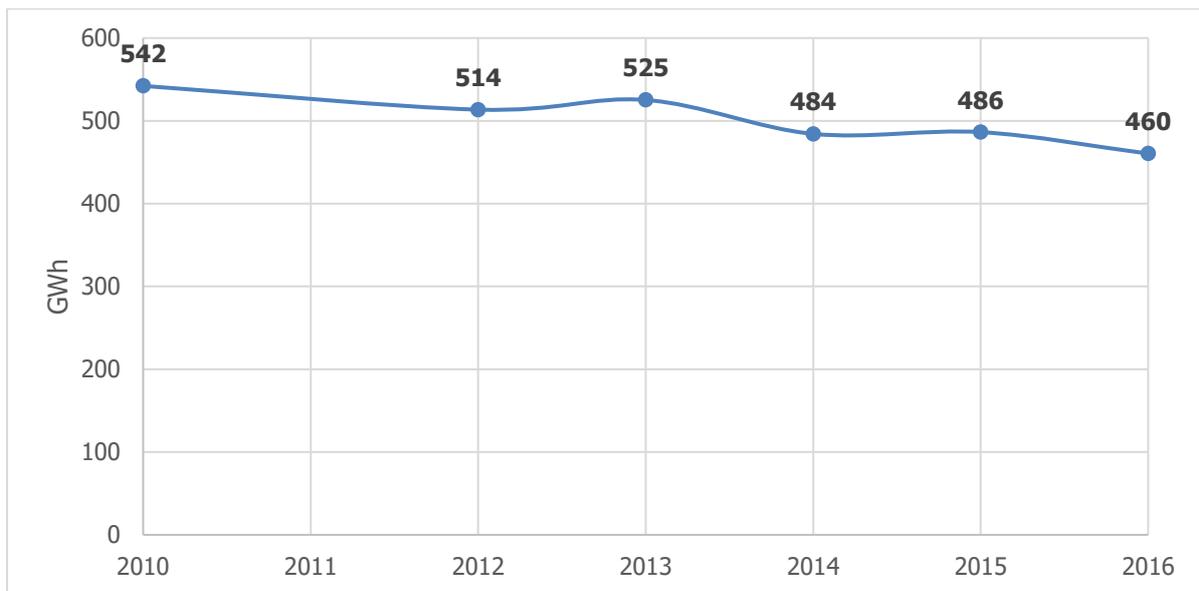


Figure 6 : Evolution des consommations énergétiques du territoire de la CCEPPG en GWh entre 2010 et 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AURA)

3.1.3 Analyse sectorielle

Les deux bases de données ventilent les consommations énergétiques en six secteurs :

- Transport routier
- Modes de transports autres que routier
- Résidentiel
- Tertiaire (commercial et institutionnel)
- Industrie (manufacturière et construction)
- Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF
- Gestion des déchets

L'analyse des consommations d'énergie pour l'année 2016 indique les éléments suivants :

- Les transports routiers, le résidentiel et l'industrie représentent chacun environ 30% des consommations du territoire.
- Le tertiaire et l'agriculture représentent respectivement 8% et 5% des consommations du territoire.
- La part des transports non routiers est marginale avec moins de 1%.
- Le secteur des déchets ne consomme pas d'énergie d'après les données ORCAE mais a tout de même un impact (voir 3.6.1).

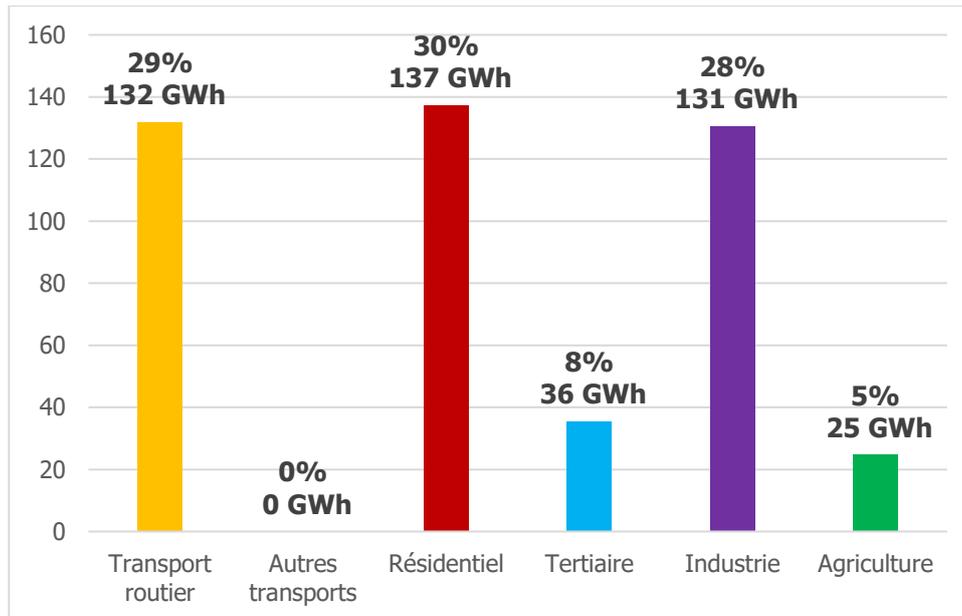


Figure 7 : Répartition sectorielle des consommations énergétiques en GWh en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

Globalement les consommations du territoire ont diminué durant la période 2007/2017 avec une baisse de 15%. Cette évolution est contrastée selon les secteurs :

- Les transports (routiers et autres) ont légèrement augmenté,
- Le tertiaire a connu une légère diminution,
- Le résidentiel et l'agriculture ont diminué respectivement de 16% et 18%,
- L'industrie a vu ses consommations diminuer de près de 30%.

Le détail de ces évolutions est développé dans le chapitre consacré aux focus par secteur.

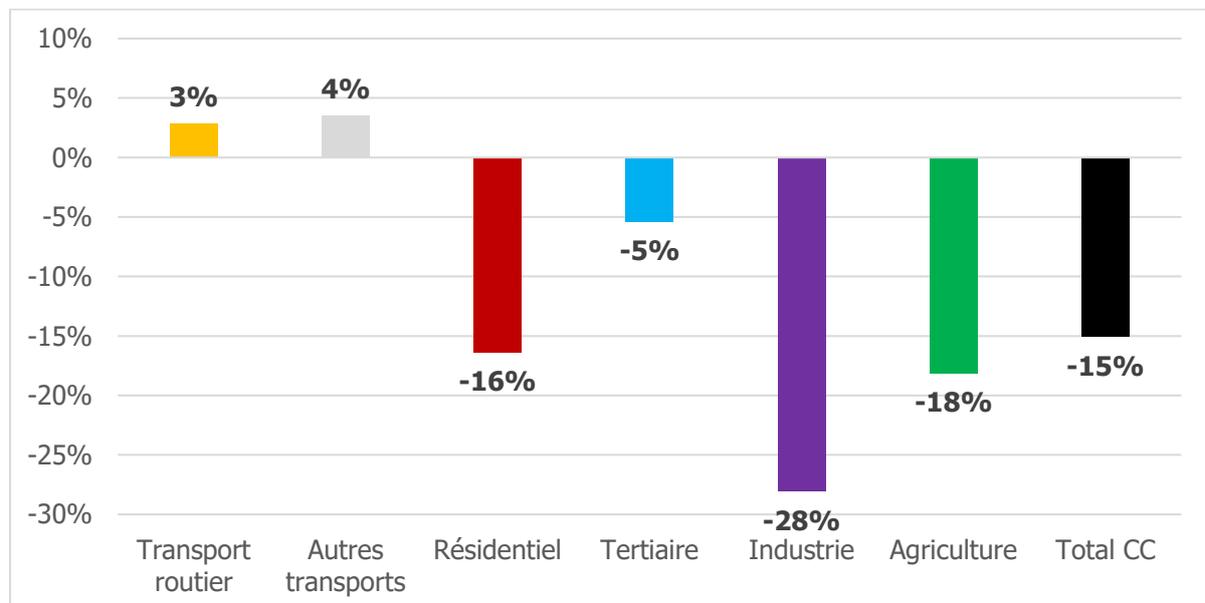


Figure 8 : Evolution 2010/2016 des consommations énergétiques par secteur (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.1.4 Energies utilisées

L'inventaire des énergies utilisées diffère, en partie, entre les deux observatoires tant dans leurs appellations que dans ce qu'elles regroupent.

Les trois principales énergies non renouvelables (produits pétroliers, gaz et électricité) et les réseaux de chaleur sont comptabilisés de manière identique.

La comptabilisation des énergies renouvelables diffère :

La base de données CIGALE ventile les données dans les catégories suivantes :

- Bois énergie,
- Autres énergies renouvelables¹⁸, on retrouve principalement les biocarburants.

L'ORCAE Auvergne Rhône-Alpes ventile les données dans les catégories suivantes :

- Energies renouvelables thermiques¹⁹,
- Organo-carburant.

Pour pouvoir agréger les données des deux observatoires de manière cohérente, les cinq catégories suivantes de vecteurs énergétiques ont été distinguées :

- Produits pétroliers
- Gaz
- Electricité
- Energies renouvelables (thermiques et carburants)
- Réseau de chaleur

L'analyse pour l'année 2016 fait ressortir les conclusions suivantes :

- Les produits pétroliers représentent la principale énergie consommée par le territoire avec 196 GWh (43% de la consommation totale),
- L'électricité représente 157 GWh (34% de la consommation totale),
- La part du gaz (4% de la consommation totale) est faible, on le retrouve seulement à Valréas. Cela s'explique par l'absence de couverture du réseau de distribution sur le territoire (voir chapitre réseaux gaz), sa consommation représente 19 GWh,
- Les énergies renouvelables s'élèvent représente 87 GWh (19 % de la consommation totale),
- La part des réseaux de chaleur est minime avec une consommation de 800 MWh. Cette consommation recensée par l'observatoire CIGALE et localisée à Valréas. Cette valeur n'est pas vérifiée.

¹⁸ Ordures ménagères (organiques), déchets agricoles, farines animales, boues d'épuration, biocarburant, liqueur noire, bio-alcool, biogaz, gaz de décharge, chaleur issue du solaire thermique et de la géothermie.

¹⁹ Solaire thermique, géothermie (et pompes à chaleur), biomasse solide, valorisation thermique du biogaz, incinération des déchets (par convention, 50% de cette valorisation énergétique des unités d'incinération de déchets urbains peut être considérée comme une énergie renouvelable)

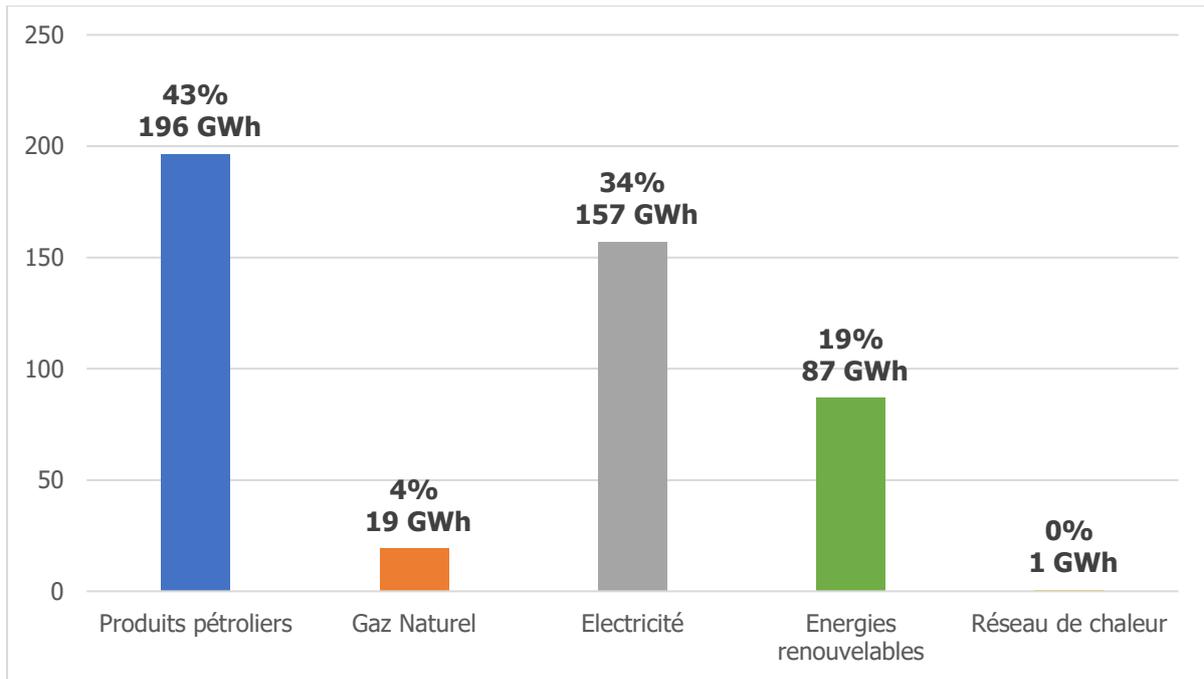


Figure 9 : Types d'énergie utilisées par territoire de la CCEPPG en GWh pour l'année 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

Répartition des énergies en fonction des secteurs d'activité :

- Les produits pétroliers sont présents dans les cinq grands secteurs d'activité. Sous forme de carburants (en très grande majorité) pour les voitures, camions, et engins agricoles ou sous forme de fioul ou de propane pour la production de chaleur dans le résidentiel, le tertiaire et l'industrie.
- Le gaz naturel sert principalement à la fourniture de chaleur dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et agricole.
- L'électricité sert également à la fourniture de chaleur mais aussi à l'alimentation des appareils électrique, électronique et à certains process industriels.

Les énergies renouvelables ont des usages divers :

- Les biocarburants dans le transport et l'agriculture,
- Le bois énergie pour la production de chauffage principalement dans le résidentiel mais aussi dans le tertiaire et l'industrie,
- Dans l'industrie, il s'agit sans doute de l'utilisation de biogaz pour la production d'eau chaude des process de l'installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND) située à Roussas.

	Transport routier	Autres transports	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture
Produits pétroliers	122,5	0,0	29,0	7,4	19,7	17,8
Gaz Naturel	0,0	0,0	5,7	8,5	3,9	0,9
Electricité	0,0	0,1	65,6	19,0	67,6	4,8
EnR thermiques	9,4	0,0	36,4	0,6	39,3	1,2
Réseau de chaleur	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Figure 10 : Consommations énergétiques par secteur et par type d'énergie en GWh en 2016 (Sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

L'utilisation des produits pétroliers a diminué de 16% durant la période 2010/2016 et celle du gaz de près de 70%. L'usage de l'électricité a diminuée de 3%. Dans le même temps, le recours aux autres énergies a sensiblement augmenté (4%).

3.1.5 Analyse communale

L'analyse, au niveau communal, des consommations énergétiques permet de dresser les constats suivants :

- La majeure partie des communes a un profil de consommation énergétique avec comme principaux secteurs consommateurs, les transports routiers et le résidentiel. C'est le cas de 17 communes du territoire.
- La part du secteur des transports routiers est importante à Valaurie en raison du passage de la D133, porte d'entrée du territoire en provenance de l'A7. Sa faible population augmente l'importance du secteur des transports relativement aux autres.
- Trois communes présentent des consommations plus élevées pour le secteur industriel, en raison de la présence des entreprises de taille importante qui y sont implantées. La consommation des industries de ces trois communes représente 90% de la consommation totale du territoire de ce secteur :
 - Grillon où le secteur industriel représente 43% des consommations avec la présence de Gerflor Provence (Fabrication de sols PVC)
 - Roussas avec la présence de l'ISDND²⁰ COVED. Le secteur industriel représente 73% de la consommation communale
 - Valréas, où l'activité industrielle est importante. La consommation du secteur représente 44% de la consommation énergétique de la commune
- Valréas, ville principale, représente un tiers des consommations énergétiques du territoire.
- Les communes de Grillon, Grignan et Visan consomment de l'ordre de de 40 GWh.
- Les communes de Montségur-sur-Lauzon, Taulignan et Valaurie consomment de l'ordre de 20 GWh.

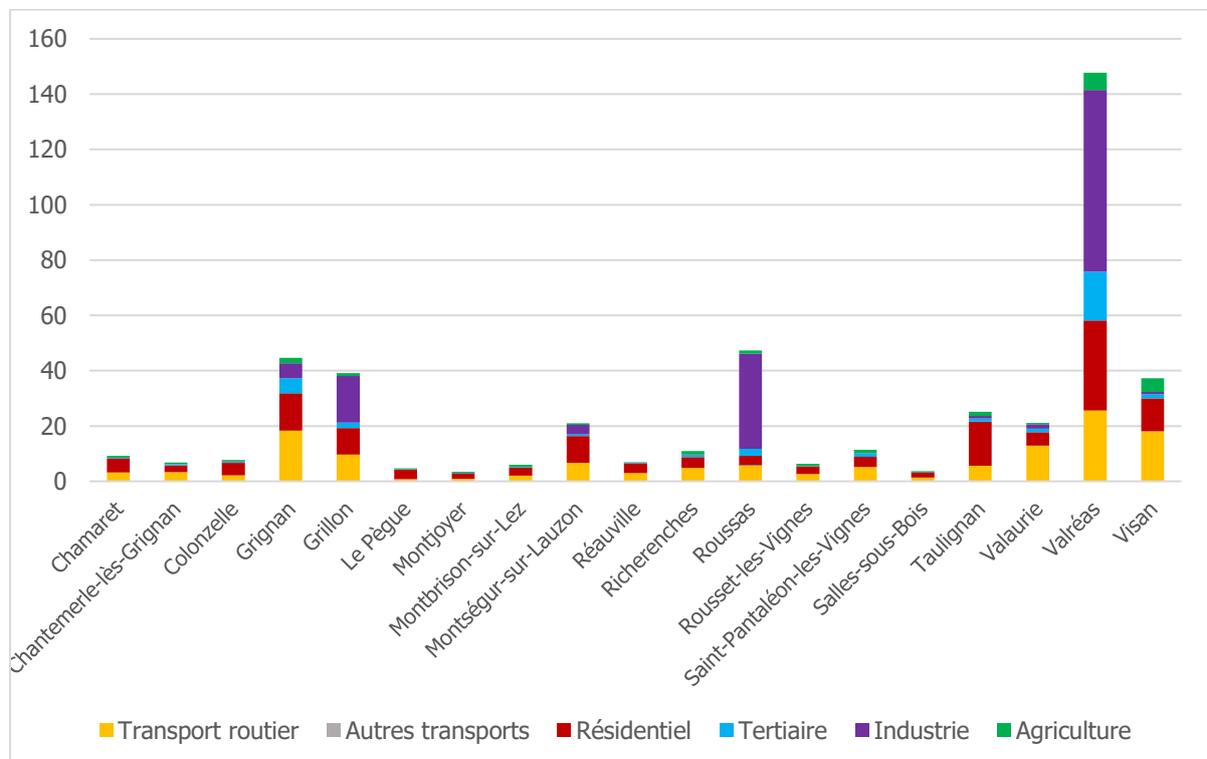


Figure 11 : Consommations énergétiques des communes par secteurs d'activités en GWh en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

²⁰ Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux



Consommation d'énergie rapportée au nombre d'habitant

La consommation énergétique communale rapportée à son nombre d'habitant est indiquée dans la figure ci-dessous.

La commune de Roussas présente la consommation d'énergie rapportée au nombre d'habitants la plus importante en raison de la présence de l'ISDND couplée avec un nombre d'habitant peu élevé. Le taux de consommation par habitant y est six fois plus élevé que la moyenne intercommunale.

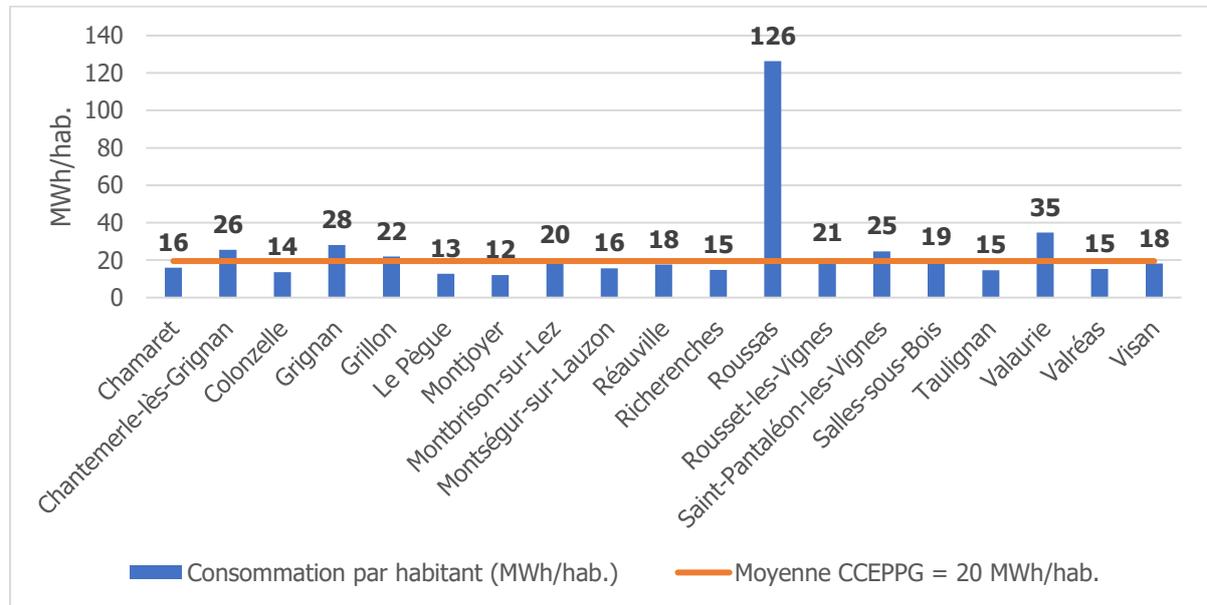


Figure 12 : Consommations énergétiques des communes en MWh par habitant en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

Les cartes suivantes illustrent ces mêmes données.

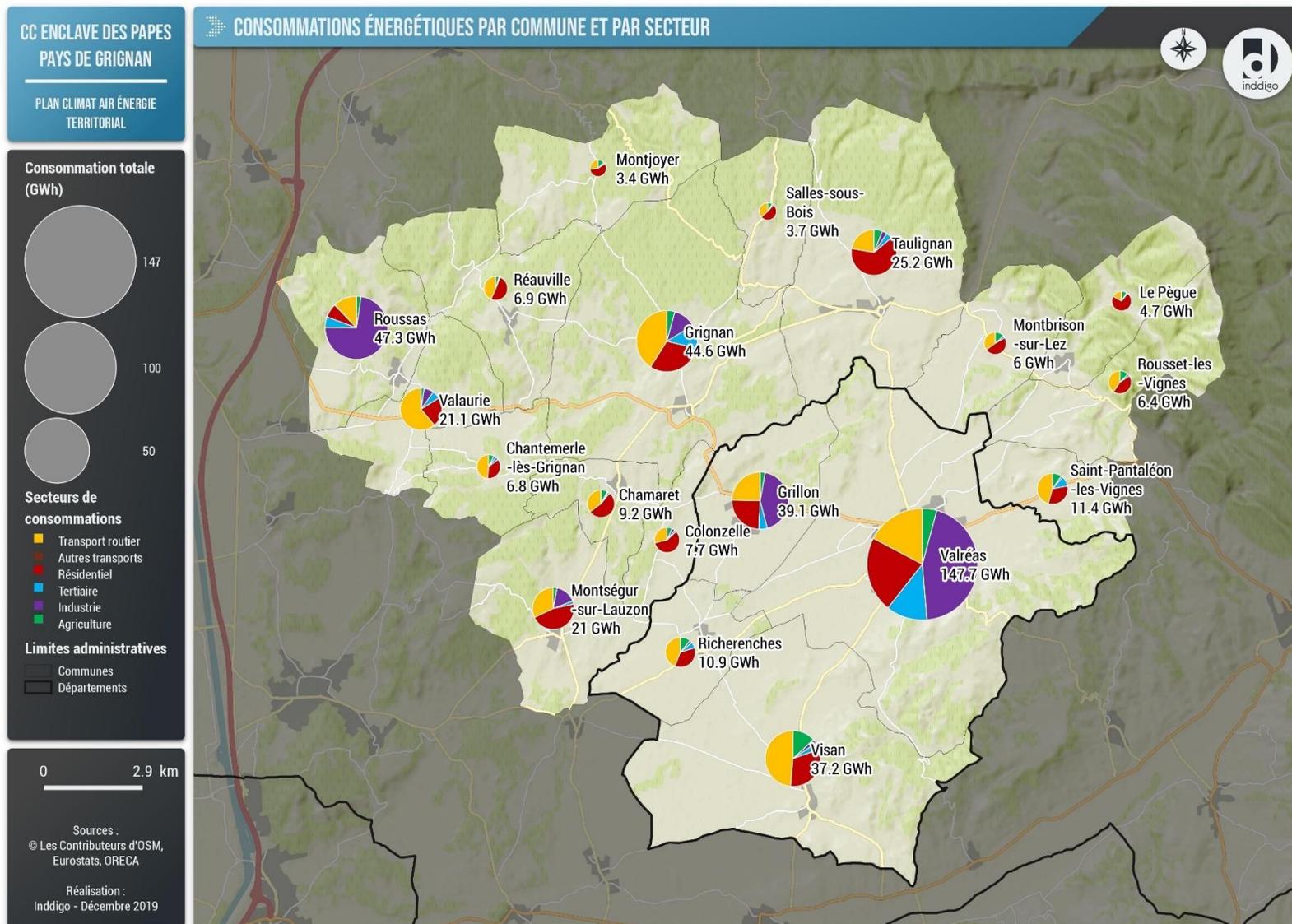


Figure 13 : Consommations énergétiques des communes de la CCEPPG (en GWh) par secteurs d'activités en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)

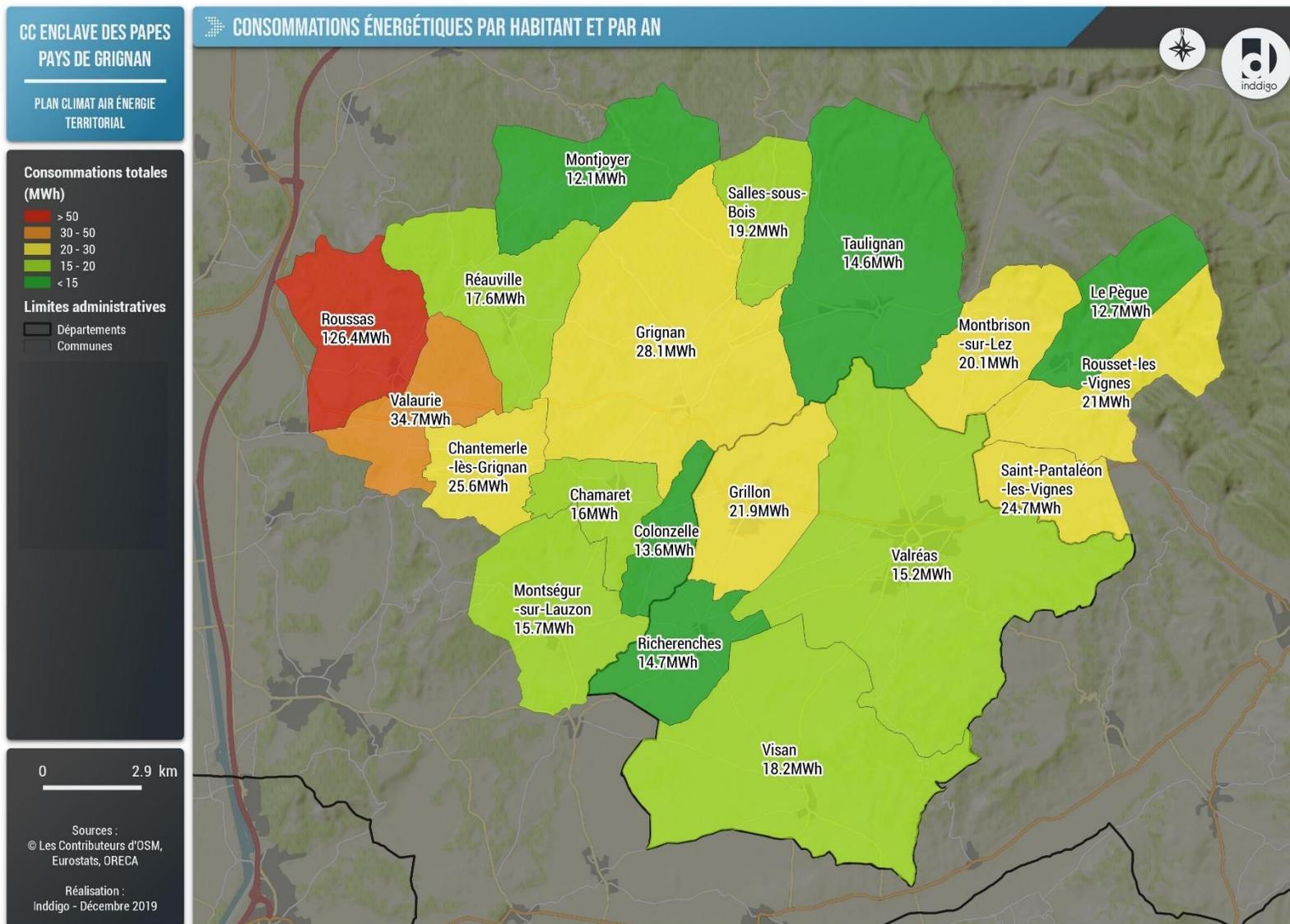


Figure 14 : Consommations énergétiques des communes de la CCEPPG par habitant en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)

3.2 EMISSIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE

3.2.1 Méthode

3.2.1.1 CIGALE

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) intègrent :

- Les émissions directes liées à tous les secteurs d'activité hormis celui de la production d'énergie (électricité, chaleur et froid), dont seule la part d'émissions indirectes liée à la consommation à l'intérieur du territoire est comptabilisée,
- Les émissions indirectes de GES liées à la consommation d'électricité,
- Les émissions directes provenant de procédés non énergétiques (élevage, fertilisation des sols, process industriels, ...).

La restitution des inventaires de consommations d'énergie et d'émissions de polluants est réalisée selon le premier niveau de la nomenclature SECTEN (SECTeurs économiques et ENergie), afin d'être en cohérence avec l'inventaire national publié chaque année par le CITEPA²¹.

Le format SECTEN regroupe sept secteurs principaux et un secteur intégrant les émetteurs non inclus:

- Extraction, transformation et distribution d'énergie
- Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction
- Résidentiel, tertiaire, commercial, institutionnel
- Agriculture, sylviculture et aquaculture
- Transport routier
- Modes de transports autres que routier
- UTCF (utilisation des terres, leurs changements et la forêt)
- Emetteurs non inclus dans le total France

La catégorie « Emetteurs non inclus » regroupe les émissions non prises en compte dans les totaux nationaux. Concernant les émissions de gaz à effet de serre direct, il s'agit des émissions du trafic maritime aérien et international ainsi que des sources non anthropiques. Pour les autres substances, il s'agit des mêmes émissions auxquelles sont ajoutées les émissions de la phase croisière du trafic aérien domestique, les émissions des sources biotiques agricoles et les émissions de particules issues de la remise en suspension (afin d'éviter les doubles comptes). Ces émetteurs non inclus sont traités à part dans la suite de l'étude.

L'Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCF) est à la fois un puits et une source d'émission de CO₂, de CH₄ et de N₂O. L'UTCF couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies ainsi que les sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairies, terres cultivées). Ce secteur n'est actuellement pas calculé dans l'inventaire.

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) sont comptabilisées en équivalent dioxyde de carbone (eqCO₂).

L'équivalent dioxyde de carbone est, pour un gaz à effet de serre, la quantité de CO₂ qui a la même capacité à retenir le rayonnement solaire c'est-à-dire le même Pouvoir de Réchauffement Global (PRG).

²¹ Juillet 2019, CITEPA, « Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017, Rapport national d'inventaire / Format SECTEN », 450 p.

https://www.citepa.org/wp-content/uploads/publications/secten/Citepa_Secten-2019_Rapport_Completv3.pdf

Le PRG diffère selon les gaz émis. La base de données CIGALE recense trois GES dont le PRG est calculé selon les coefficients « établis lors de la Conférence des Parties de 1995 et appliqués dans le cadre du protocole de Kyoto ». Ces coefficients permettent de convertir les émissions de chaque GES en équivalent CO₂. Les PRG pour une période de 100 ans des trois GES inventoriés sont les suivants :

- CO₂ : 1 kg = 1 kg_{eq}CO₂
- CH₄ : 1 kg = 21 kg_{eq}CO₂
- N₂O : 1 kg = 310 kg_{eq}CO₂

Les gaz fluorés ne sont actuellement pas intégrés dans l'inventaire.

3.2.1.2 ORCAE Auvergne Rhône-Alpes

L'observatoire de la région AuRA utilise la nomenclature SNAP, elle est décrite ainsi sur le site de l'observatoire²² :

« Les activités anthropiques ou naturelles à l'origine des rejets de diverses substances dans l'atmosphère sont identifiées dans une nomenclature de référence appelée CORINAIR/SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution). Cette nomenclature qui constitue un standard européen, voire international, est spécifique à certaines substances.

Le choix de ce référentiel provient de sa capacité à couvrir l'ensemble des sources et des substances considérées dans les inventaires que la France doit communiquer aux différentes organisations internationales. Ce référentiel permet également de suivre la stratégie de système d'inventaire unique qui est recommandé et s'avère efficient. Bien que ne prétendant pas à l'exhaustivité, la SNAP 97 présente une liste détaillée d'activités (près de 400 items pour la résolution la plus fine). Quelques items, "autres" permettent d'inclure le cas échéant des activités supplémentaires (activités omises ou plus généralement négligées du fait de leurs très faibles contributions).

Le système utilisé prévoit une décomposition de chaque activité le cas échéant. Cette opportunité est utilisée, par exemple, pour différencier certains procédés, apprécier des tailles d'équipements, etc. Pour ce faire, des rubriques peuvent être ajoutées à l'activité lors de la construction de l'inventaire. Actuellement, pour les inventaires relatifs à la France, on dénombre plus de 400 activités élémentaires. »

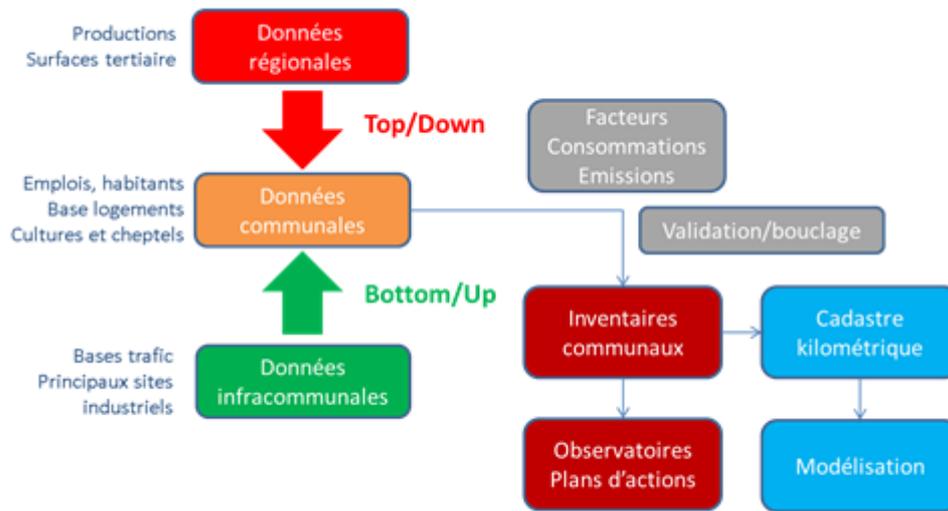
La répartition des émissions de GES est définie selon les sept secteurs suivants :

- Agriculture, sylviculture et aquaculture
- Gestion des déchets
- Industrie hors branche énergie
- Résidentiel
- Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports

La méthode privilégiée « bottom/up » utilise dans la mesure du possible les données d'activités et d'émissions les plus fines disponibles à l'échelle infra-communale (principales émissions industrielles...). Ces données sont ensuite agrégées à l'échelle communale pour le calcul des émissions.

Lorsque les informations n'existent pas à une échelle fine, des données régionales (surfaces chauffées, productions...) sont désagrégées à l'échelle communale au moyen de clés de désagrégation connues pour l'ensemble des communes de la région (population, emplois...).

²² <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/methodologie/climat/gaz-a-effet-de-serre>



Ceci est un copyright

Figure 15 : Schéma conceptuel d'élaboration d'un inventaire des émissions (source : ORCAE AuRA²³)

L'inventaire des émissions de polluants est disponible à l'échelle communale.

Les trois principaux GES inventoriés sont les suivants :

- Le dioxyde de carbone (CO₂)
- Le méthane (CH₄)
- Le protoxyde d'azote (N₂O)

3.2.1.3 Cohérence des données

Le tableau suivant résume les correspondances entre les différents secteurs de répartition des données entre les deux observatoires et les intitulés utilisés dans le rapport.

CIGALE – ORECA Provence-Alpes Côte d'Azur	ORCAE AuRA	Intitulé du diagnostic PCAET
Agriculture	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Agriculture
Déchets	Gestion des déchets	Gestion des déchets
Industrie (hors branche énergie)	Industrie hors branche énergie	Industrie
Résidentiel	Résidentiel	Résidentiel
Tertiaire	Tertiaire	Tertiaire
Transport routier	Transport routier	Transport routier
Autres transports	Autres transports	Autres transports
Emetteurs non inclus	/	Emetteurs non inclus

Les émissions de gaz à effet de serre sont d'origine énergétique ou non-énergétique.

Le tableau suivant résume les correspondances entre les différentes sources d'émission pour les deux observatoires et les intitulés utilisés dans le rapport.

²³ <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/methodologie/climat/gaz-a-effet-de-serre>



CIGALE – ORECA Provence-Alpes Côte d’Azur	ORCAE AuRA	Intitulé diagnostic PCAET
Electricité (émissions indirectes)	Electricité	Electricité
Gaz Naturel	Gaz	Gaz
Produits pétroliers	PP	Produits pétroliers
Combustibles Minéraux Solides (CMS)	CMS	Charbon
Chaleur et froid issus de réseau (émissions indirectes)	Chauffage et froid urbain	Réseaux de chaleur
Bois-énergie (EnR)	ENRt	Energies renouvelables thermiques
Autres énergies renouvelables (EnR) comprend solaire thermique et récupération de chaleur	Organo-carburants	
Aucune énergie	Non-énergétique	Non énergétique
Autres non renouvelables	Déchets	Déchets
/	Non identifié	Non identifié

A l’instar des consommations énergétiques, la répartition des émissions de gaz à effet de serre diffère entre les deux observatoires. Pour une meilleure compréhension, il a été décidé de regrouper les différentes appellations sous la mention « Energies renouvelables thermiques ».

3.2.1.4 Modélisation des émissions des énergies renouvelables

Les deux observatoires n’ont pas la même approche pour comptabiliser les émissions du bois énergie.

L’observatoire de la région SUD comptabilise les émissions liées à la combustion du bois énergie à environ 0,35 kgeqCO₂/kWh ce qui est plus élevé que le ratio affecté aux produits pétroliers (0,2 à 0,3 kgeqCO₂/kWh) ou le gaz (0,2 kgeqCO₂/kWh).

L’observatoire de la région AuRA ne distingue pas le bois-énergie des autres énergies renouvelables thermiques.

Le coefficient d’émission de gaz à effet de serre varie selon les secteurs d’activité (voir tableau ci-dessous).

	Région AuRA	Région SUD
Secteur	Coefficient d'émission des GES pour le bois énergie (kgeqCO₂/kWh)	
Industrie	0,000	0,35
Résidentiel	0,056	
Tertiaire	0,005	

L’observatoire AuRA considère que les émissions de GES lors de la combustion du bois sont nulles car compensées par le cycle de vie du bois qui capte du CO₂ pendant sa croissance. Les émissions résiduelles de GES comptabilisées correspondent aux émissions lors de l’exploitation du bois (transformation, transport, etc ...)

Pour pouvoir agréger les données des deux observatoires il a été décidé de reconstruire les émissions de GES provenant des sources renouvelables avec un coefficient d’émission unique.

Ce coefficient correspond à la moyenne des coefficients d'émission des biocombustibles définis dans la base carbone de l'ADEME qui considère que :

« Le CO₂ "biomasse", intégré au cycle carbone des espaces forestiers et agricoles, ne crée pas de supplément d'effet de serre tant qu'il y a équilibre du cycle, c'est-à-dire que la photosynthèse compense les émissions liées à l'exploitation de cette biomasse et à sa combustion. Cette hypothèse est vérifiée dans le cas des espaces boisés et forestiers en France, puisqu'ils se renouvellent et sont gérés durablement (0,4% d'augmentation annuelle de la surface forestière sur la dernière décennie, +50% d'espaces boisés depuis la fin du XIX^{ème} siècle). Pour les cultures annuelles, la photosynthèse de l'année compense les émissions de l'année précédente (liées à la combustion du produit de la culture), comme expliqué précédemment ».²⁴

Les émissions résiduelles de gaz à effet de serre correspondent à :

- *« Des gaz autres que le CO₂ émis lors de la combustion (par exemple du CH₄),*
- *Des émissions de gaz à effet de serre liées à la production du combustible (fabrication des engrais le cas échéant, conduite de la culture, traitement mécanique ou thermique du produit de la culture ou du bois, etc)*
- *Des émissions de gaz à effet de serre liées au transport du combustible entre son lieu de production et son lieu d'utilisation.*

Concernant les émissions de CH₄ lors de la combustion, les calculs montrent que leur impact sur l'effet de serre est négligeable devant les autres sources d'émissions du cycle du combustible (3,2 gCH₄/ GJ de combustible). De ce fait, seules seront prises en compte :

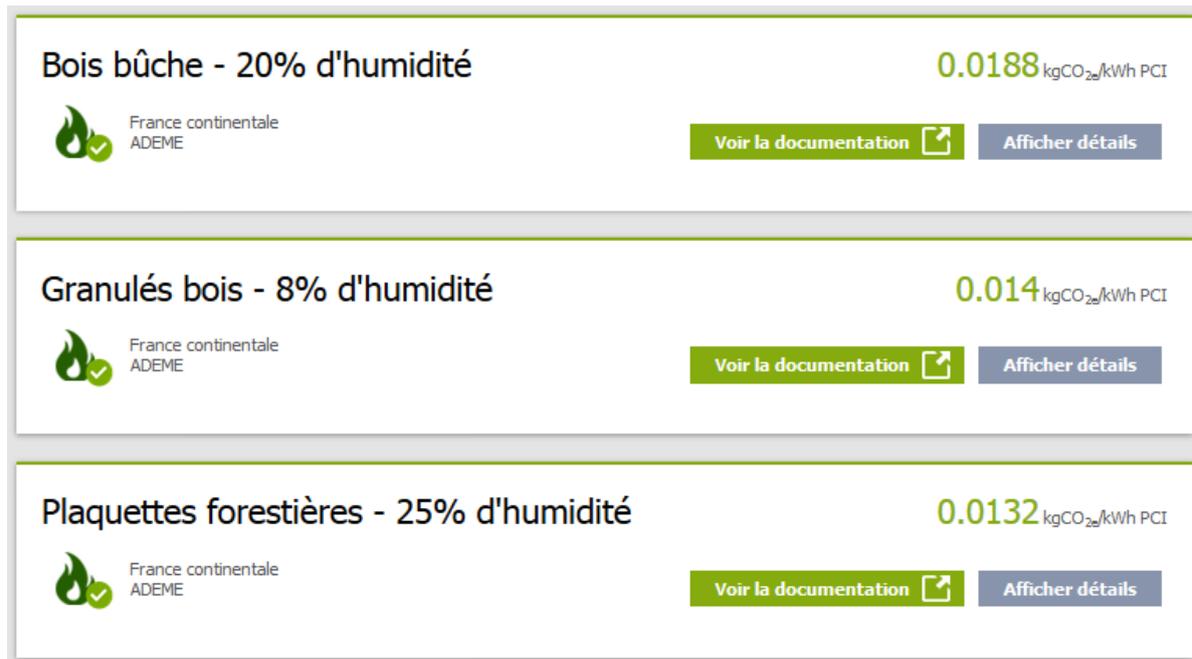
- *Les émissions de gaz à effet de serre liées à la production du combustible*
- *Les émissions de gaz à effet de serre liées au transport du combustible entre son lieu de production et son lieu d'utilisation. »²⁵*

Le coefficient d'émission considéré dans le présent diagnostic pour les sources d'énergies renouvelables thermiques correspond à la moyenne des coefficients suivants fournis par l'ADEME **soit 0,015 kgeqCO₂**.

²⁴ Documentation des facteurs d'émissions de la Base Carbone ® - ADEME - Mars 2016 – p.48

<http://bilans-ges.ademe.fr/docutheque/docs/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.5.pdf>

²⁵ Documentation des facteurs d'émissions de la Base Carbone ® - ADEME - Mars 2016 – p.49



3.2.2 Vue d'ensemble

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire s'élèvent à 215 kteqCO₂²⁶ en 2016.

Cela représente 9,1 teqCO₂/habitant. Ce ratio élevé est lié aux émissions de GES de l'ISDND de Roussas et au nombre d'habitants relativement faible du territoire. A titre de comparaison, le tableau suivant détail les niveaux d'émissions départementaux et régionaux.

	Population	Emissions totales (kteqCO ₂)	Emissions par habitant (teqCO ₂ /hab.)
CCEPPG	23 598	215	9,1
Drôme	522 276	3 661	7,0
Vaucluse	570 921	3 040	5,3
Région AuRA	8 104 357	51 492	6,4
Région SUD	5 103 573	43 865	8,6

Figure 16 : Tableau comparatif des émissions de GES par habitant du territoire de la CCEPPG, des départements du Vaucluse et de la Drôme et des régions SUD et AuRA (sources : CIGALE, ORCAE AuRA, INSEE)

Cette comparaison est cependant biaisée car les méthodologies de comptabilisation diffèrent :

- Comptabilisation indiquée plus haut pour la CCEPPG,
- Modélisation CIGALE pour le Vaucluse et la région Provence-Alpes Côte d'Azur,
- Méthodologie ORCAE AuRA pour la Drôme et la région Auvergne Rhône-Alpes.

Les émissions de GES du territoire sont globalement en baisse avec une diminution de 13 % durant la période 2010/2012, de 5 % entre 2015 et 2016 et une stabilité depuis 2016 (voir figure ci-dessous).

²⁶ Kilo-tonnes équivalent CO₂ = 1 000 000 kg_{eq}CO₂

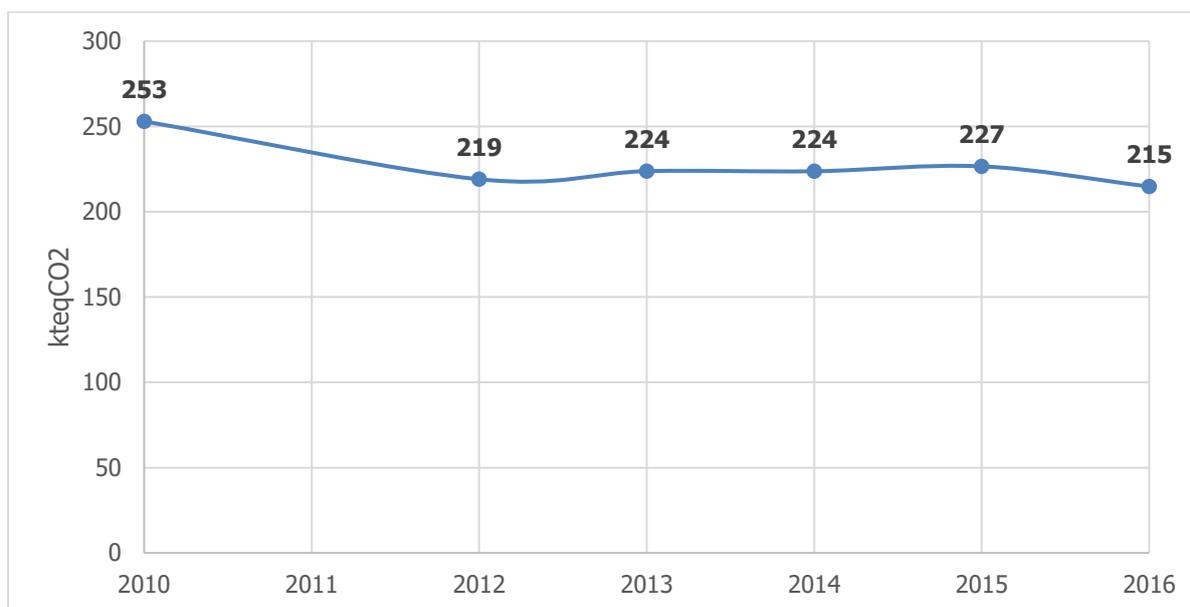


Figure 17 : Evolution des émissions de GES du territoire de la CCEPPG en kteqCO₂ entre 2010 et 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.2.3 Analyse sectorielle

La répartition des émissions de GES par secteur d'activités est la suivante (voir Figure ci-dessous) :

- Le premier secteur émetteur de GES du territoire est la gestion des déchets avec 82 kteqCO₂ soit 38% du total des émissions des GES. Elles sont en quasi-totalité dues à l'ISDND de Roussas, la collecte étant intégrée dans le transport routier.
- Le second secteur émetteur est l'industrie avec 55 kteqCO₂ soit 26% du total.
- Le troisième secteur émetteur est le transport routier ressort avec 33 kteqCO₂ soit 15% du total.
- L'agriculture émet 26 kteqCO₂ soit 12% des émissions du territoire (pour 5% de la consommation énergétique totale du territoire).
- La consommation importante d'électricité dans les secteurs résidentiel et tertiaire explique la faible part de ces secteurs dans les émissions du territoire.
- Les transports non routiers n'émettent quasiment pas de GES.

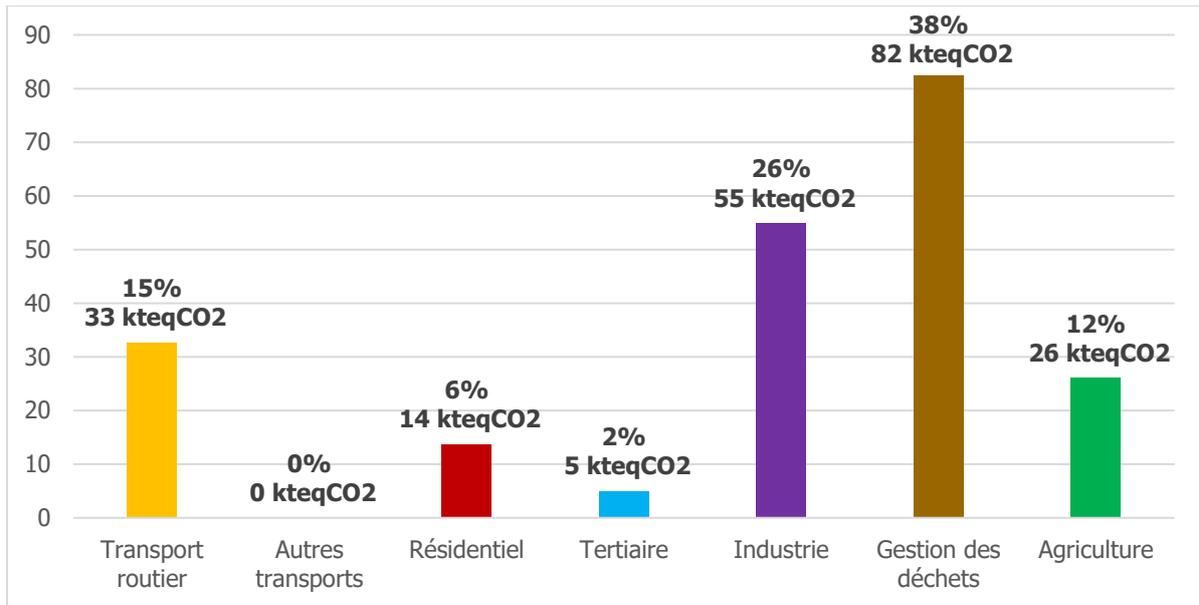


Figure 18 : Répartition sectorielle des émissions de GES en kteqCO₂ sur le territoire en 2016 (source : CIGALE et ORCAE AuRA)

Les émissions du territoire sont en diminution durant la période 2010/2016 (-15%, voir graphique ci-dessous).

La quasi-totalité des secteurs ont vu leurs émissions baisser sur cette période :

- Résidentiel (-38%),
- Industrie (-23%),
- Tertiaire (-15%)
- Gestion des déchets (-12%)
- Agriculture (- 9 %)

Seules les émissions du transport routier ont augmenté (+ 3%).

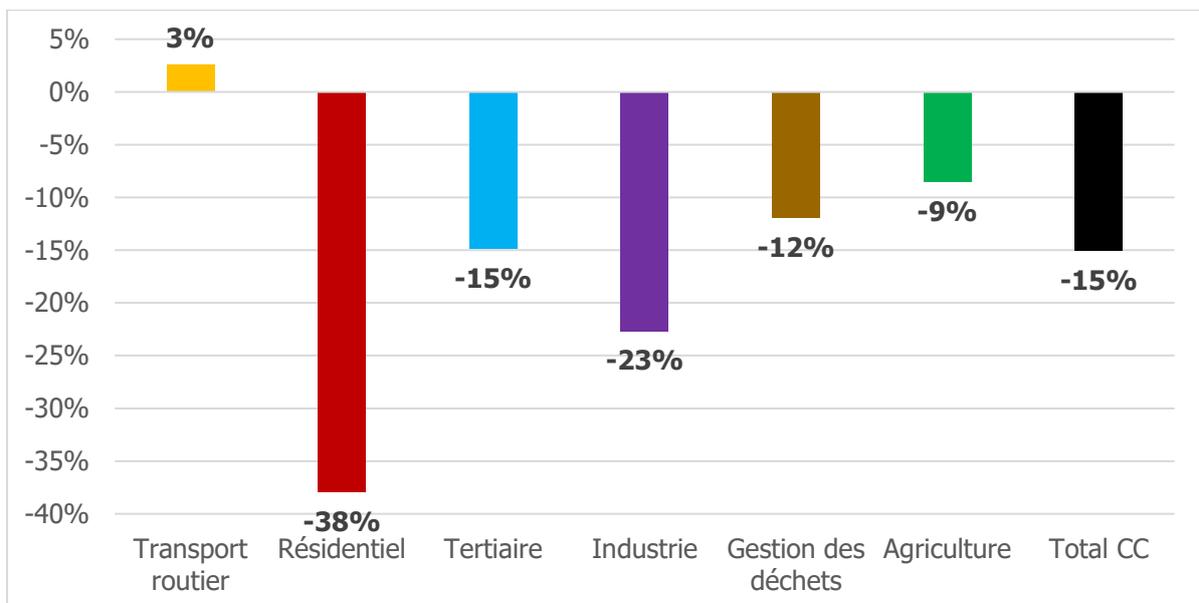


Figure 19 : Evolution 2010/2016 des consommations énergétiques du territoire de la CCEPPG par secteur d'activité (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.2.4 Energies utilisées

Les émissions de GES par type d'énergie sont les suivantes (voir figure suivante) :

- Une part importante d'émissions de GES (51%) n'est pas attribuée à une énergie spécifique par les observatoires. Ces émissions sont localisées à Roussas et concernent le secteur industriel.
- Les produits pétroliers représentent 29 % du total des émissions de GES d'origine énergétique du territoire. Les carburants utilisés dans les transports sont les principales sources d'émissions suivies par les combustibles tels que le fioul et le propane.
- Le gaz, l'électricité et les énergies renouvelables thermiques représentent respectivement 7, 5 et 1% des émissions énergétiques de GES.

Les émissions de GES non-énergétiques (émissions directes ne provenant pas de la consommation d'énergie) sont la principale source d'émission sur le territoire avec plus de la moitié du total (58%). Elles proviennent quasiment exclusivement de la gestion des déchets et de l'agriculture.

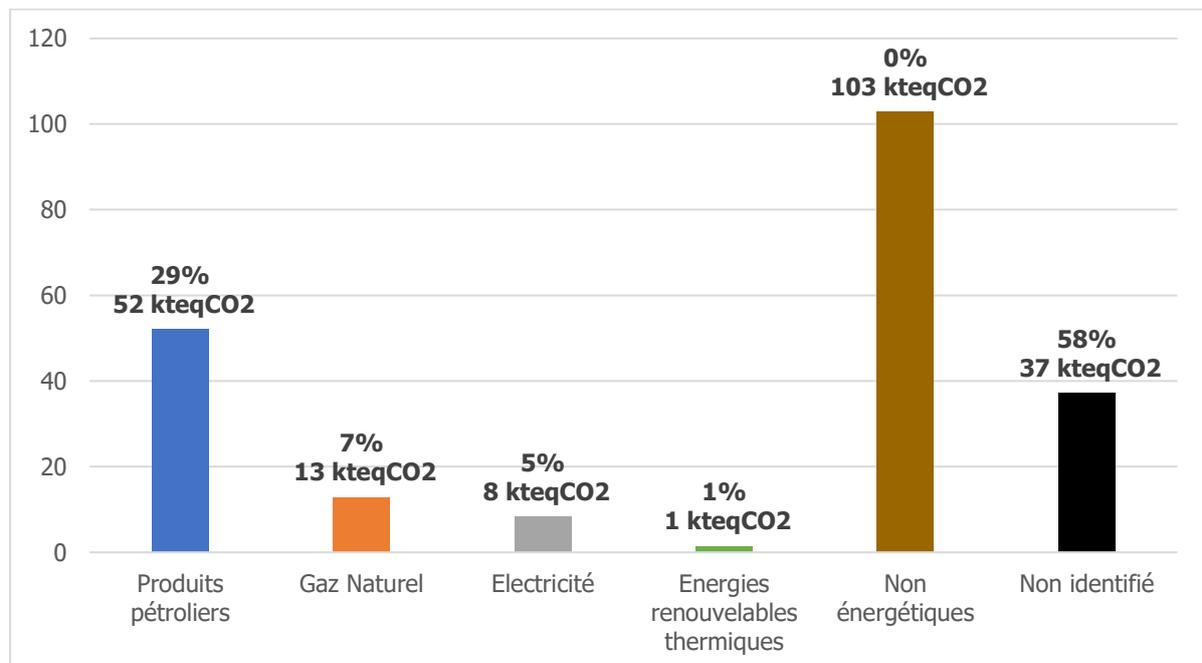


Figure 20 : Emissions de GES par type d'énergie en kteqCO₂ en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA) pour le territoire de la CCEPPG

	Transport routier	Autres transports	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Gestion des déchets	Agriculture
Produits pétroliers	32,6	0,0	7,6	2,0	4,4	0,0	5,4
Gaz Naturel	0,0	0,0	1,2	1,7	9,8	0,0	0,2
Electricité	0,0	0,0	4,0	1,2	3,0	0,0	0,1
EnR thermiques	0,1	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,0
Réseau de chaleur	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Non énergétiques	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	82,4	20,3
Non identifié	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0

Figure 21 : Emissions de GES par secteur et par type d'énergie (en kteqCO₂) pour l'année 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.2.5 Analyse communale

L'analyse communale des émissions de GES (voir figure ci-dessous) indique les éléments suivants :

- **Roussas** est la commune la plus émettrice de GES. Avec 124 kteqCO₂ en 2016, elle représente 58% des émissions totales du territoire. Ces émissions proviennent principalement du secteur industriel (source non identifiée) et du secteur de la gestion des déchets (gaz à effet de serre non énergétiques).
- **Valréas** est la seconde commune la plus émettrice en raison du nombre d'habitants et de l'activité industrielle qui y est implantée.
- **Pour les autres communes**, les émissions de GES proviennent principalement de l'agriculture ou des transports routiers.

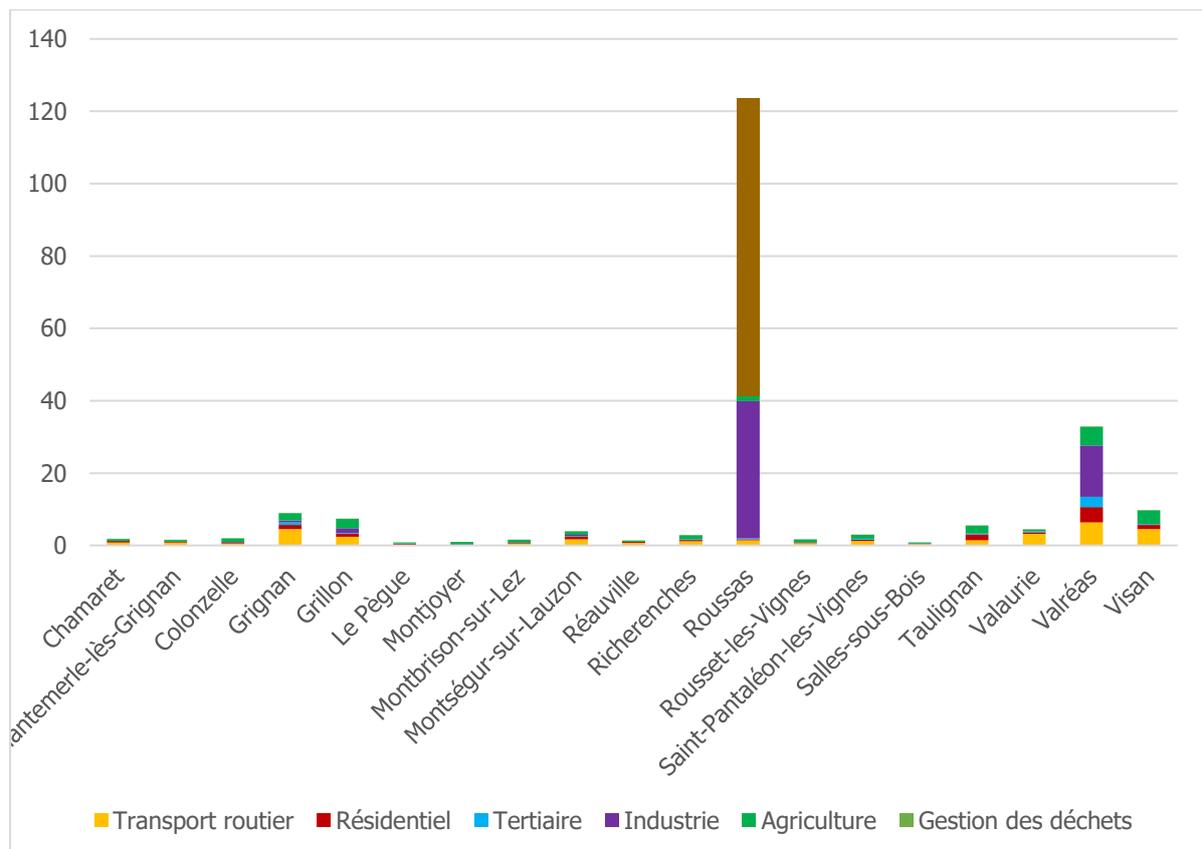


Figure 22 : Emissions GES des communes par secteur d'activité en kteqCO₂ en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

Emissions de GES rapportées au nombre d'habitant

Roussas, compte tenu des activités qui y sont implantées et de la taille de sa population (374 habitants), présente le plus fort taux d'émissions de GES rapporté au nombre d'habitants (voir figure suivante).

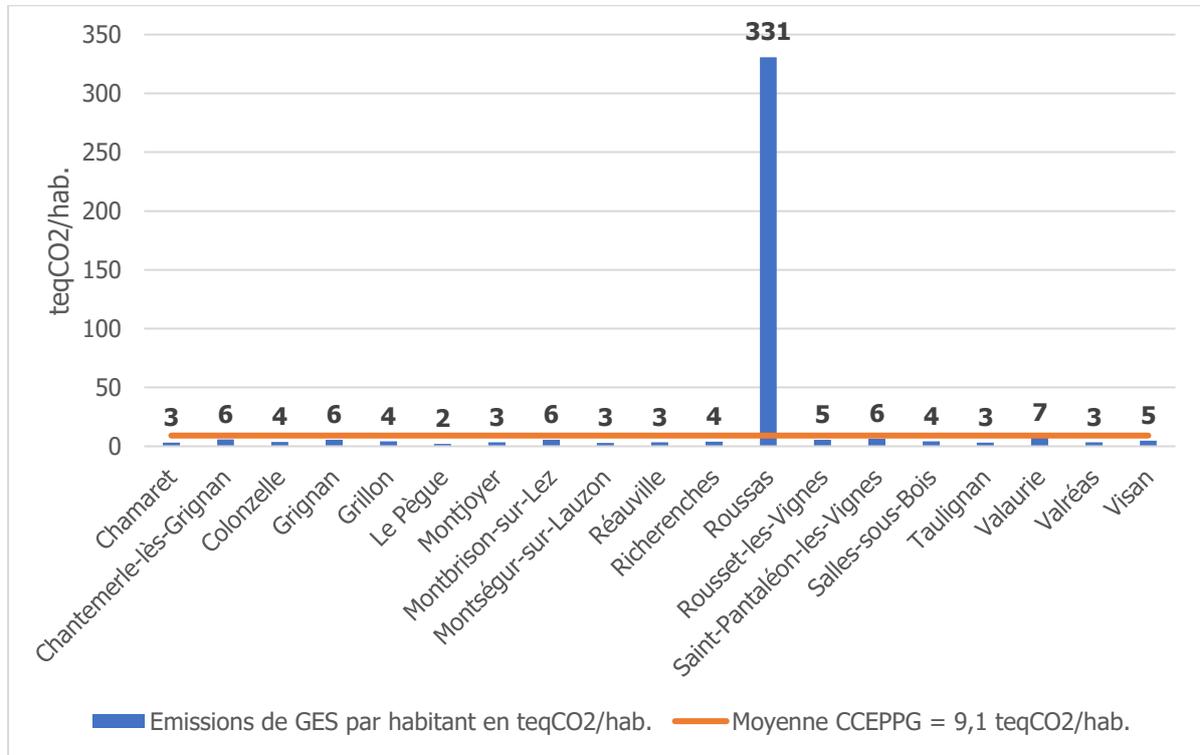


Figure 23 : Emissions de GES par communes de la CCEPPG en teqCO₂ par habitant en 2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

En retirant Roussas de la comparaison communale, la moyenne des émissions de GES par habitant est plus faible (3,9 teqCO₂/hab.) et la répartition des communes est plus resserrée autour de la moyenne communale des émissions de GES.

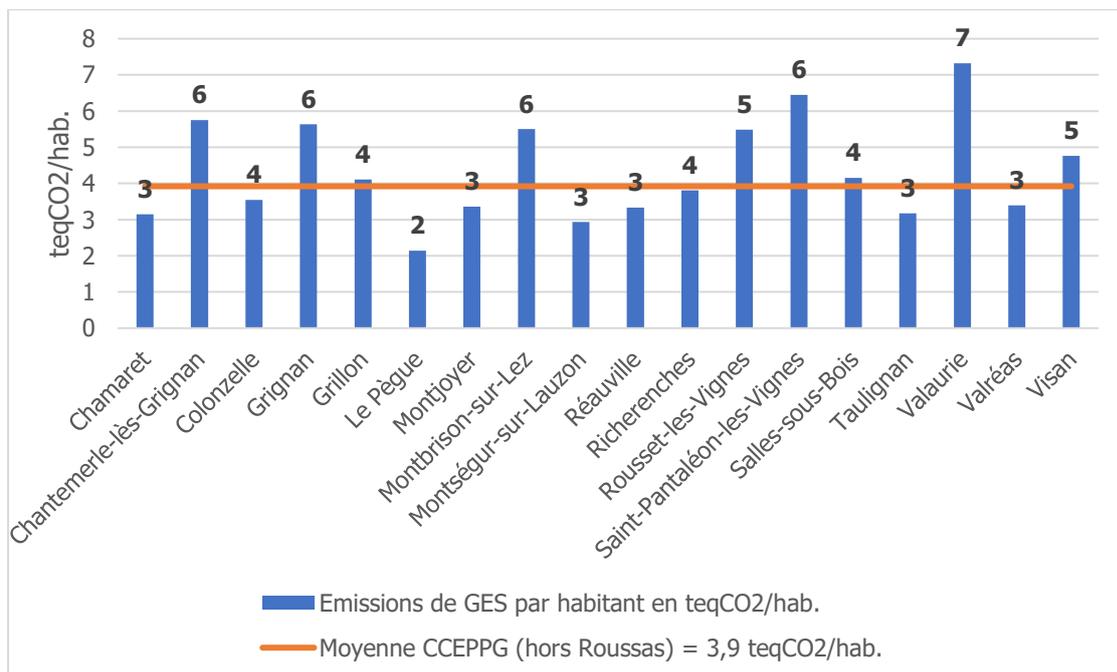


Figure 24 : Emissions de GES par communes de la CCEPPG sans la commune de Roussas, en teqCO₂ par habitant en 2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

Les cartes en pages suivantes illustrent ces mêmes données, la part de la gestion des déchets a été retirée pour avoir une meilleure lecture.

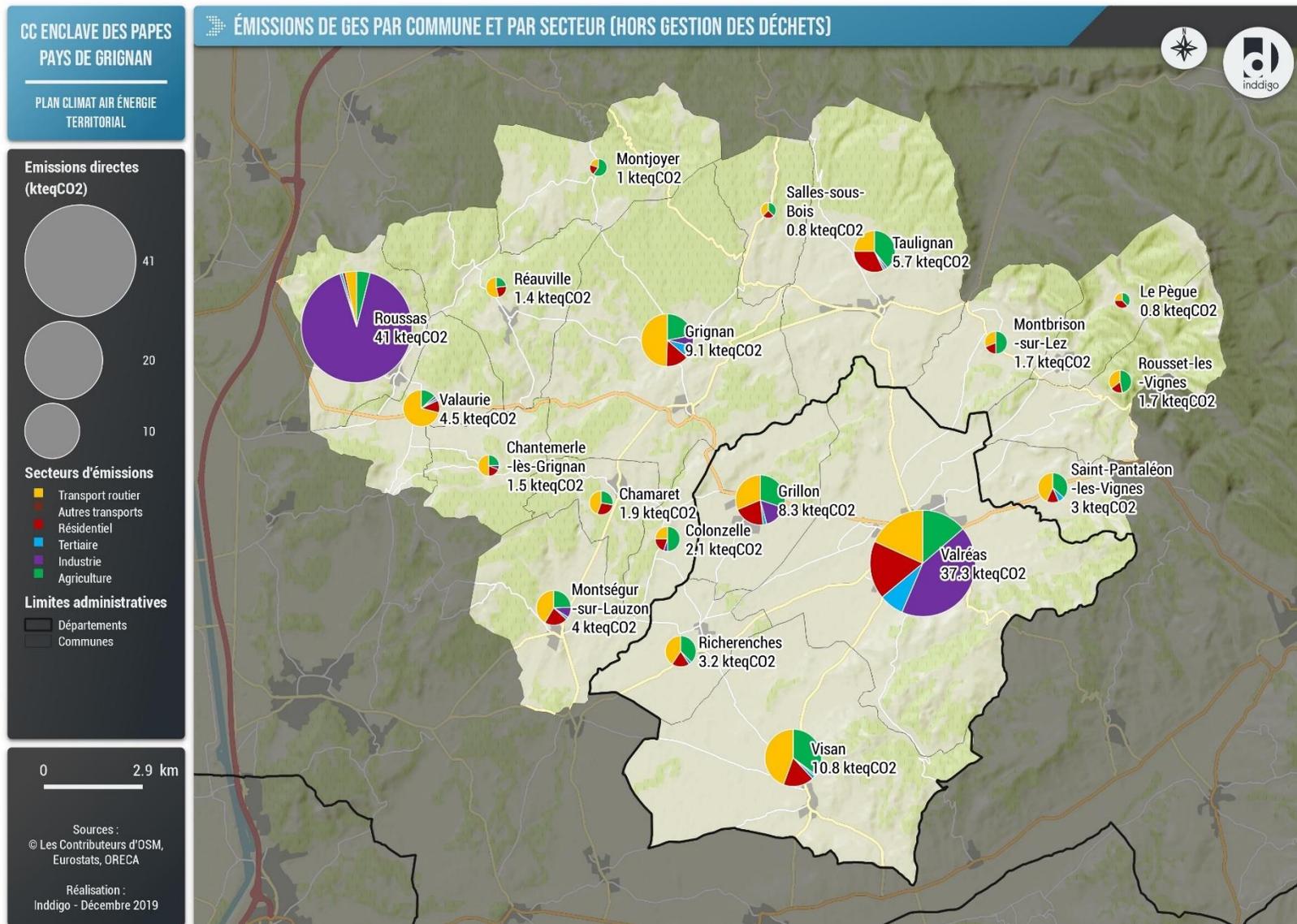


Figure 25 : Emissions de GES (en kteqCO₂) par commune de la CCEPPG et par secteur d'activités en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)

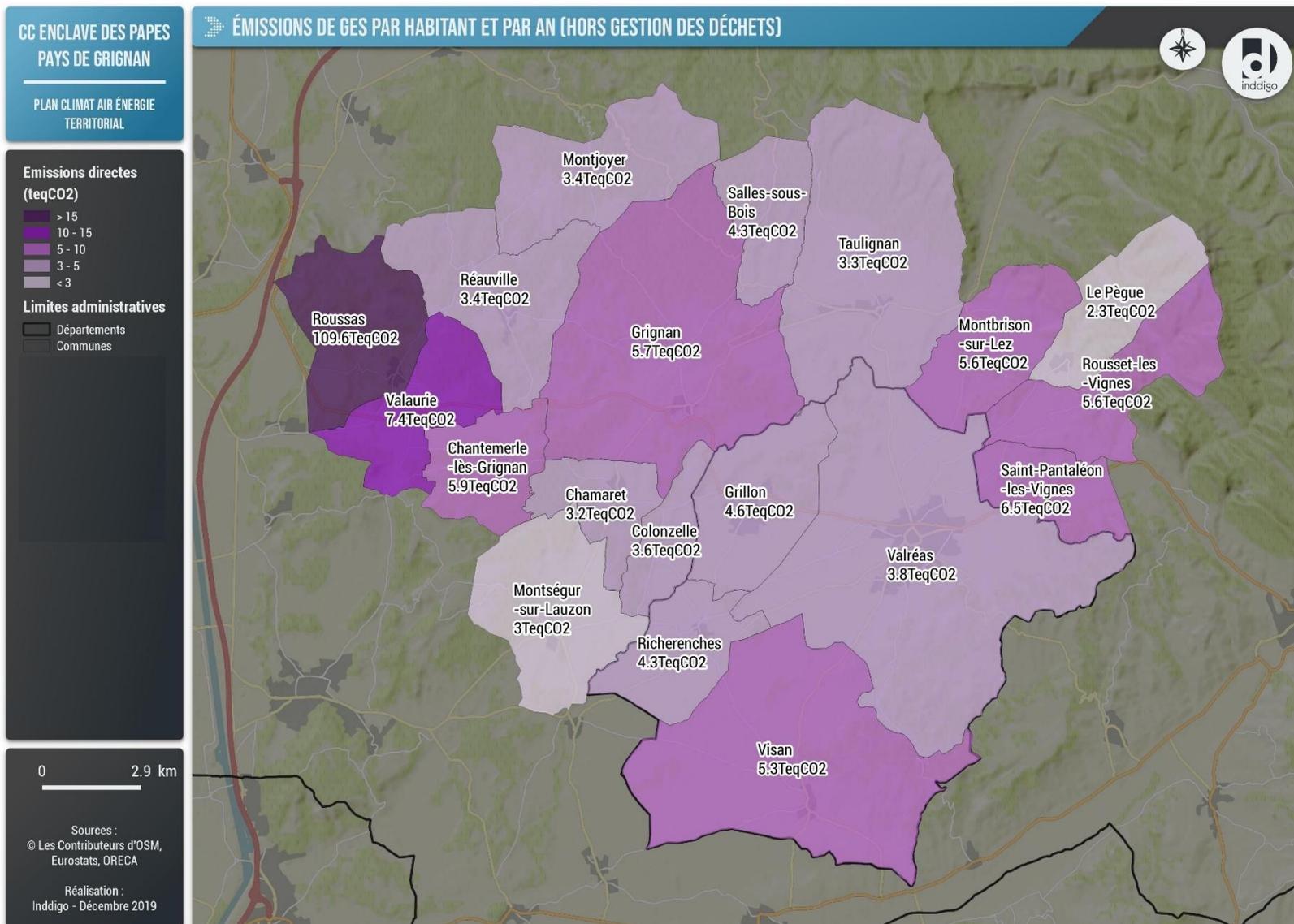


Figure 26 : Émissions de GES (en t_{eq}CO₂) par commune rapportées au nombre d'habitant en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)

3.3 EMISSIONS DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

3.3.1 Méthode

L'analyse des émissions de polluants atmosphériques est basée sur l'inventaire de la région Sud et celui de la région AuRA. Les émissions des polluants atmosphériques (hors GES) sont comptabilisées sur leur lieu de rejet. Les secteurs d'activité sont les mêmes que ceux utilisés pour les émissions de gaz à effet de serre.

Les polluants pris en compte sont les suivants :

- PM10 : Particules fines en suspension de diamètre inférieur à 10 μm^{27} ,
- PM2,5 : Particules fines en suspension de diamètre inférieur à 2,5 μm ,
- NOx : Oxydes d'azote,
- COVNM : Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques,
- NH₃ : Ammoniac,
- SO₂ : Dioxyde de Soufre.

3.3.2 Vue d'ensemble

La figure ci-dessous compare les émissions des différents polluants atmosphériques pour différentes échelles territoriales :

Composés organiques volatils non méthaniques²⁸

Les émissions de polluants de COVNM de la CCEPPG avec 1 018 tonnes en 2016 sont les plus importantes du territoire. Celles provenant de la partie vaclusienne du territoire représente 8% des émissions du département alors qu'elle ne représente que 2% de la population du département. Cela s'explique en partie par les émissions du secteur industriel à Valréas.

Ammoniac (NH₃)

Les émissions d'ammoniac des parties vaclusienne et drômoise de la CCEPPG représentent respectivement 8 et 2 % des émissions des départements du Vaucluse et de la Drôme.

Particules fines (PM10 et PM2,5)

Les émissions de particules fines des parties vaclusienne et drômoise de la CCEPPG représentent respectivement 2 et 4 % des émissions des départements du Vaucluse et de la Drôme.

Oxydes d'azote (NOx)

Les émissions d'oxydes d'azote de la CCEPPG représentent respectivement 1 % des émissions du département du Vaucluse et 1 % des émissions du département de la Drôme.

Dioxyde de soufre (SO₂)

Les émissions de dioxyde de soufre des parties vaclusienne et drômoise de la CCEPPG représentent respectivement 1 et 2 % des émissions des départements du Vaucluse et de la Drôme.

²⁷ 1 μm = 1 micromètre = 10⁻⁶ mètres

²⁸ Composés Organiques Volatils Non Méthaniques, ils interviennent dans le processus de production d'ozone dans la basse atmosphère

Polluants		PM10	PM2.5	NOx	COVNM	NH ₃	SO ₂
Emissions en tonnes	CCEPPG (partie SUD)	63	41	98	368	181	5
	CCEPPG (partie AuRA)	71	54	105	650	288	4
	Total CCEPPG	133	95	204	1 018	469	9
	Vaucluse	1 748	1 328	7 033	4 776	2 094	673
	Drôme	2 880	2 035	9 120	33 879	7 378	279
	Région SUD	14 605	10 917	82 367	46 743	8 891	22 268
	Région AuRA	34 140	26 180	103 360	90 750	83 260	16 340
<i>Poids de la CCEPPG partie SUD</i>	<i>Vaucluse</i>	<i>4%</i>	<i>3%</i>	<i>1%</i>	<i>8%</i>	<i>9%</i>	<i>1%</i>
	<i>Région SUD</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>1%</i>	<i>2%</i>	<i>0%</i>
<i>Poids de la CCEPPG partie AuRA</i>	<i>Drôme</i>	<i>2%</i>	<i>3%</i>	<i>1%</i>	<i>2%</i>	<i>4%</i>	<i>2%</i>
	<i>Région AuRA</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>	<i>1%</i>	<i>0%</i>	<i>0%</i>

Figure 27 : Emissions (en tonnes) des principaux polluants atmosphériques émis en 2016 sur le territoire de la CCEPPG et comparaison aux émissions départementales et régionales (source : CIGALE)

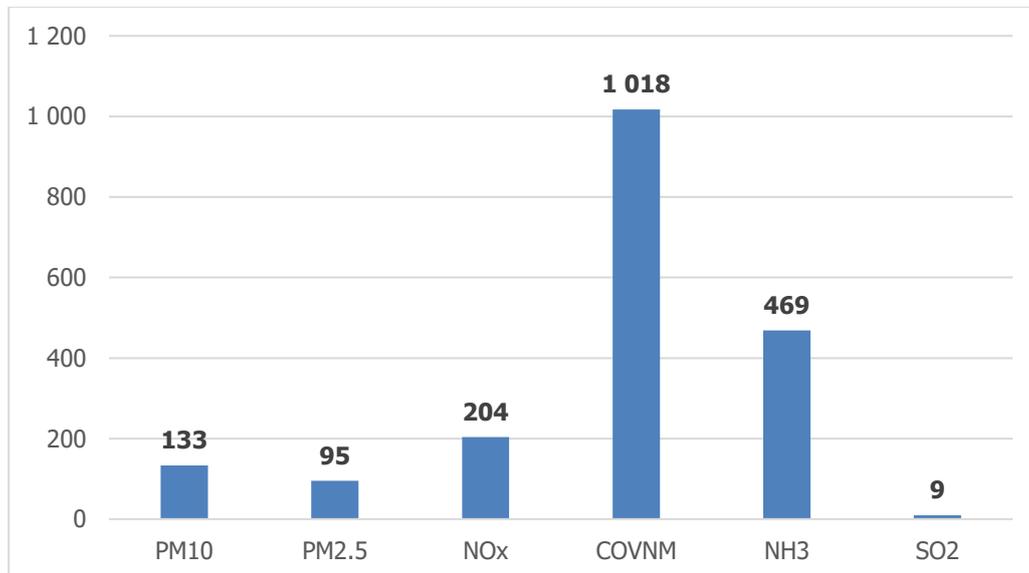


Figure 28 : Emissions (en tonnes) en 2016 sur le territoire de la CCEPPG des principaux polluants atmosphériques réglementés (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).

3.3.3 Evolution

L'évolution des émissions de polluants n'est disponible que pour l'enclave vauclusienne (voir figure ci-dessous).

Globalement, les émissions de polluants ont augmenté sur le territoire entre 2010 et 2016.

- **Les émissions de COVNM** ont doublé entre 2010 et 2016 alors qu'elles ont baissé d'environ 20% sur le département et la région durant cette période.
- **Les émissions d'ammoniac** ont également augmenté tout comme sur le département, elles ont en revanche diminué sur la région.
- **Les émissions de particules fines** du territoire sont en diminution mais à un rythme moins important que le département et la région.
- **Les émissions d'oxyde d'azote** ont diminué dans des proportions équivalentes à celles observées pour le département et la région.

- **Les émissions de dioxyde de soufre** ont diminué de 47 % entre 2010 et 2016 (plus vite que dans le Vaucluse mais moins qu'en région SUD).

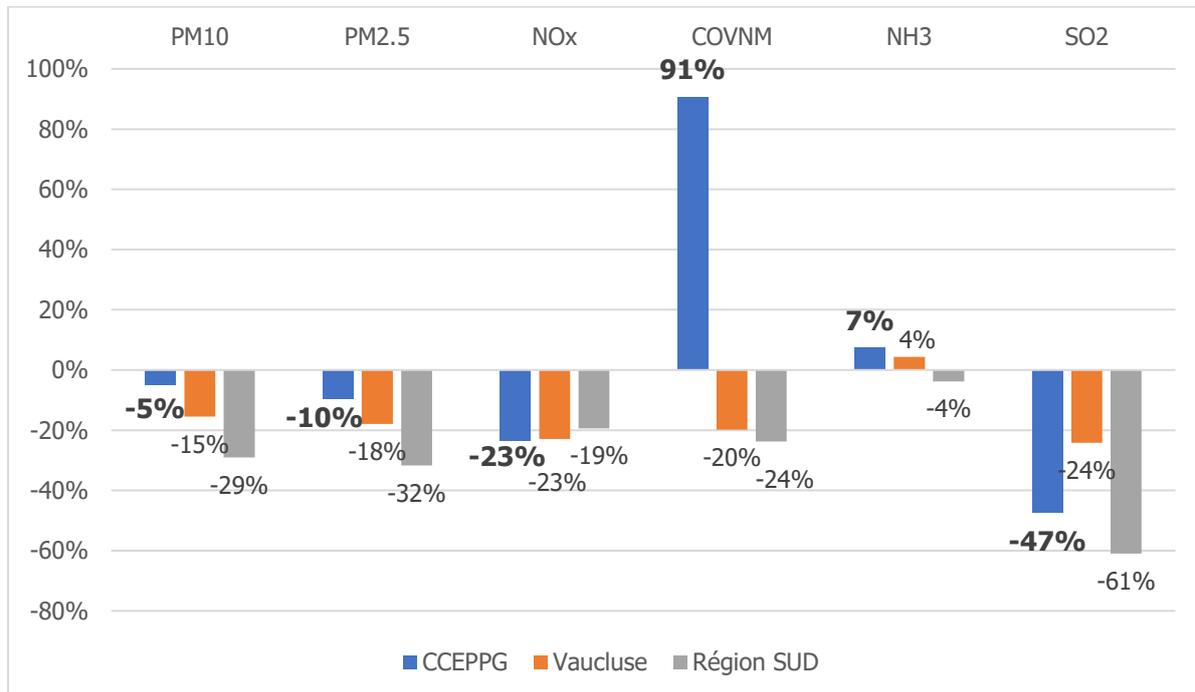


Figure 29 : Evolution des émissions de polluants entre 2010 et 2016 sur le territoire, partie Vaucluse (source : CIGALE)

3.3.4 Analyse sectorielle

La figure ci-dessous présente la part des émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité en 2016.

- **Les particules fines (PM10 et PM2.5)** proviennent en majeure partie du secteur résidentiel notamment via la combustion de bois domestique. On les retrouve également dans le secteur agricole notamment lors du travail du sol, de la récolte et de la gestion des résidus.
- **Les oxydes d'azote (NOx)** sont émis pour moitié par les transports routiers et à près de 30% par l'agriculture (engins et brûlages agricoles),
- **Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)** proviennent à près de 80% de l'industrie, les sources sont diverses : solvant, dégraissant, dissolvant, agent de nettoyage, disperseur, conservateur, agent de synthèse, etc...
- **L'ammoniac (NH₃)** provient de l'agriculture, il est émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures. C'est l'une des premières causes d'acidification et d'eutrophisation des milieux (Apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème).
- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** est émis par l'utilisation de produits pétroliers (fioul domestique) pour le chauffage dans le résidentiel et dans le secteur agricole (résidus de cultures, déjections animales), le dioxyde de soufre est beaucoup utilisé dans l'œnologie.

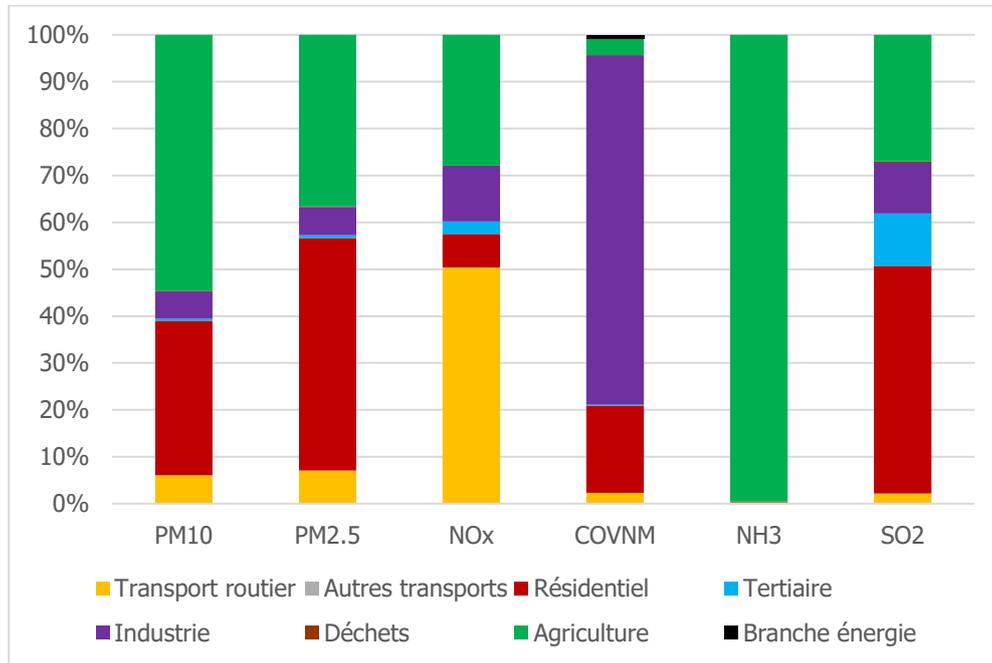


Figure 30 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vauclusienne de la CCEPPG (source : CIGALE)

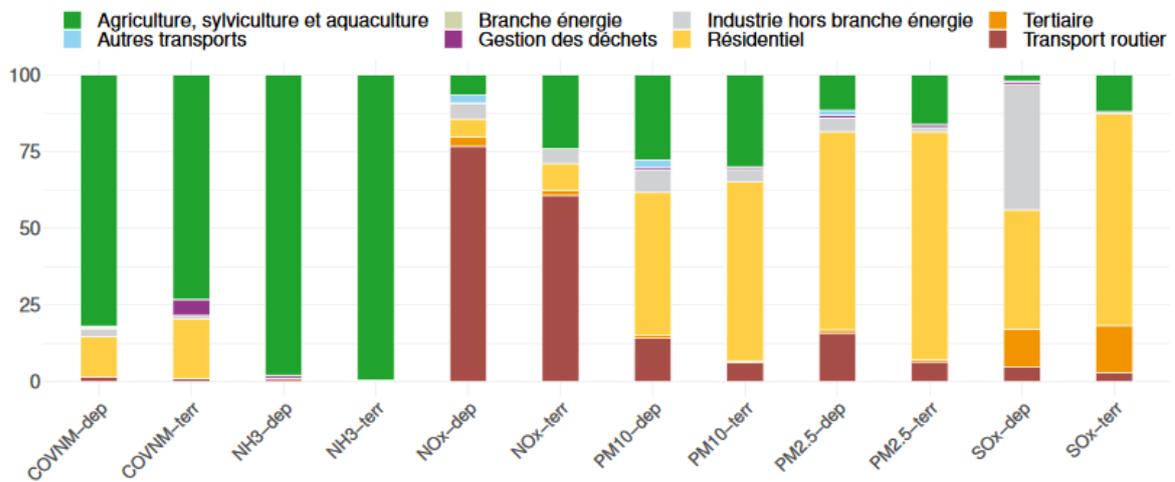


Figure 31 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA).

Les données de la partie drômoise ne sont disponibles que sous forme graphique c'est pourquoi les deux parties du territoire n'ont pas été compilées.

Deux établissements sont recensés dans le Registre des émissions polluantes (IREP²⁹) :

- Le fabricant d'huiles essentielles Biolandes Valréas pour des émissions de COVNM³⁰,
- Une exploitation agricole d'élevage à Roussas pour des émissions d'ammoniac en 2018³¹.

²⁹ <http://www.georisques.gouv.fr/registre-des-emissions-polluantes-irep/presentation-0>

³⁰ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/2220#/>

³¹ <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/irep/form-etablissement/details/591734#/>

3.4 QUALITE DE L'AIR

3.4.1 Polluants réglementés

3.4.1.1 Exposition chronique globale

« En 2018, plus d'un millier de personnes restent exposées au dépassement des valeurs limites pour les polluants réglementés (dioxyde d'azote et particules fines) dans le Vaucluse. Il s'agit d'une pollution de fond, notamment dans l'agglomération d'Avignon et près des grands axes de circulation ».³²

« En 2018, dans la Drôme comme sur le reste de la région, la qualité de l'air s'améliore. Cependant, une partie de la population demeure exposée :

- Pour le dioxyde d'azote, 400 habitants du département, notamment en vallée du Rhône le long des axes routiers majeurs, subissent encore des niveaux de concentrations supérieurs à la valeur réglementaire (qui est égale au seuil OMS).
- Concernant les particules PM10, le nombre de personnes exposées à des niveaux strictement supérieurs à la valeur recommandée de l'OMS est faible (600 personnes), mais il faut noter que sur l'axe de la vallée du Rhône, les niveaux de PM10 fleurissent souvent avec ce seuil.
- Concernant les particules fines PM2,5, près de deux tiers des habitants du département (62.4% soit 315 000 personnes) sont exposés à des niveaux supérieurs à la recommandation de l'OMS.
- Enfin, pour l'ozone, presque toute la population des départements (97,3%, soit 490 000 habitants) reste exposée à des niveaux qui dépassent la valeur cible pour la santé. »³³

Indice synthétique de qualité de l'air

La qualité de l'air sur la partie vauclusienne du territoire est en moyenne bonne avec un indice de qualité de l'air³⁴ défini par AtmoSud autour de 50/100. Cet indice combine les concentrations moyennes annuelles des trois principaux polluants (dioxyde d'azote (NO₂), particules fines (PM10) et Ozone (O₃)). Les alentours de Valréas et de Grillon et les abords de certaines infrastructures routières présentent des indices entre 60 et 80/100 correspondant à une qualité de l'air « médiocre ».

Atmo AuRA ne fournit pas ce type d'indice.

³² « **Qualité de l'air et tendance dans le Vaucluse** » – AtmoSud - <https://www.atmosud.org/article/qualite-de-lair-et-tendance-dans-le-vaucluse?bilan=2379>

³³ « **Bilan 2018 Drôme-Ardèche** » - Atmo Auvergne Rhône-Alpes <https://www.atmo-auvergnerrhonealpes.fr/article/bilan-2018-drome-ardeche>

³⁴ <https://www.atmosud.org/article/comprendre-les-indices-pour-quantifier-lair>

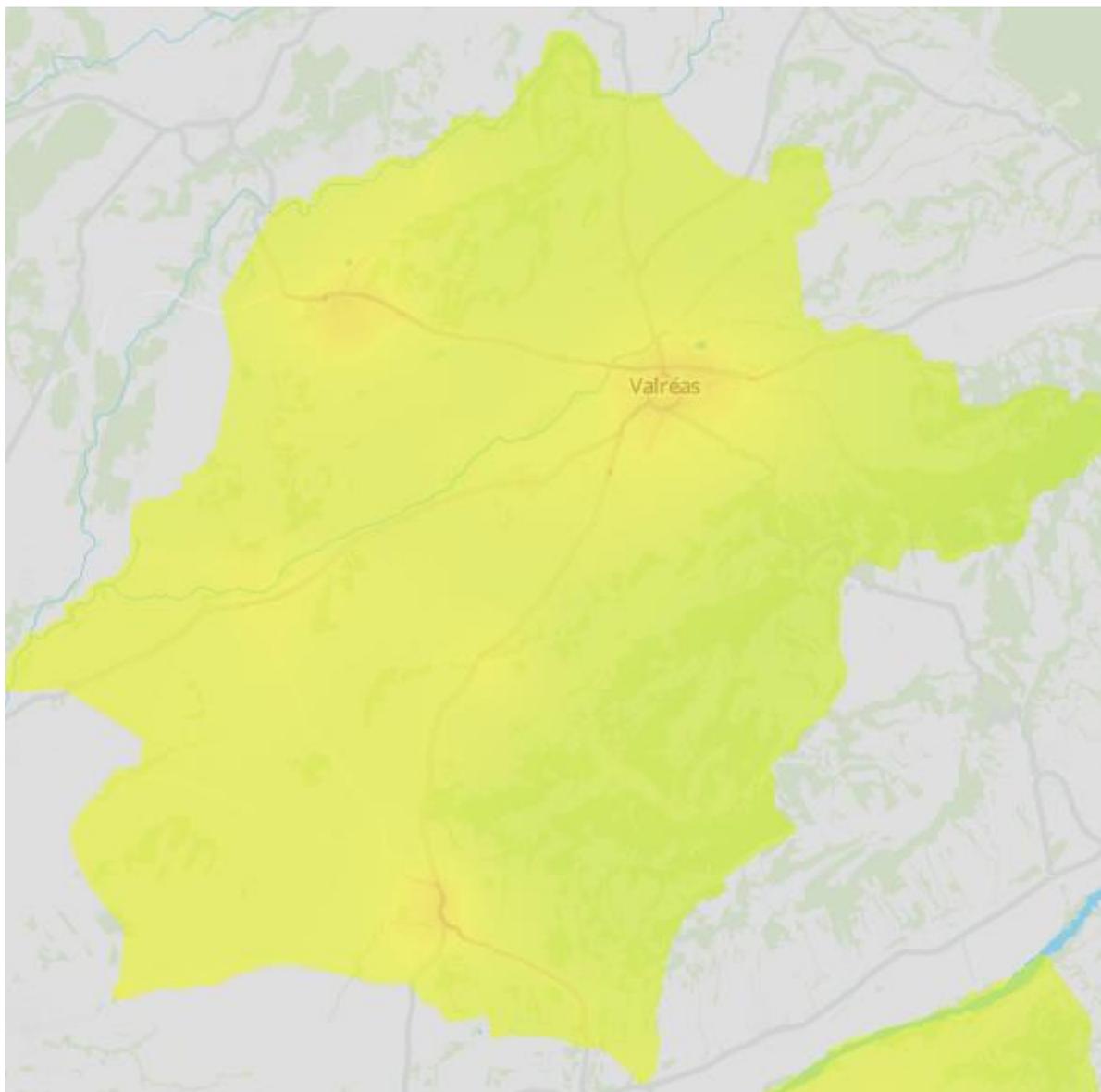


Figure 32 : Indice synthétique annuel de la qualité de l'air en 2016 combinant les concentrations annuelles de trois polluants (NO_2 , PM_{10} , O_3) sur la partie vaclusienne du territoire de la CCEPPG (source : AtmoSud³⁵)

Ci-dessous la qualification des codes couleurs de l'indice journalier également utilisée pour l'indice synthétique annuel :

Indice journalier	Couleur	Qualification
$IJ \leq 20$: bleu-vert		Très bon
$20 < IJ \leq 30$: bleu-vert		Bon
$30 < IJ \leq 40$: vert		Bon
$40 < IJ \leq 50$: vert-jaune		Bon
$50 < IJ \leq 60$: jaune		Moyen
$60 < IJ \leq 70$: jaune-orangé		Médiocre
$70 < IJ \leq 80$: orange		Médiocre
$80 < IJ \leq 90$: rouge-orangé		Médiocre
$90 < IJ \leq 100$: rouge		Mauvais
100 : carmin		Très mauvais

Il n'y a pas de station de mesure de la qualité de l'air sur le territoire. Les plus proches sont :

- Dans la Drôme

³⁵ <https://www.atmosud.org/article/qualite-de-lair-et-tendance-dans-le-vacluse?bilan=2379>

- Pierrelatte, station de fond urbaine
- Drôme provençale à Saint-Nazaire-le-Désert, station de fond rurale
- Dans le Vaucluse :
 - Carpentras, station de fond périurbaine

3.4.1.2 Dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote (NO₂) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) émis essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles, par la circulation routière par exemple. Il se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels. Les concentrations de NO et de NO₂ augmentent en règle générale dans les villes aux heures de pointe. Les émissions anthropiques de NO₂ proviennent principalement de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux).

Le dioxyde d'azote est un gaz toxique entraînant des inflammations des voies respiratoires à fortes concentrations. Il est également un composé primaire produisant notamment les PM2.5 et l'ozone.

Dioxyde d'azote - NO_2 Moyenne annuelle en $\mu g/m^3$

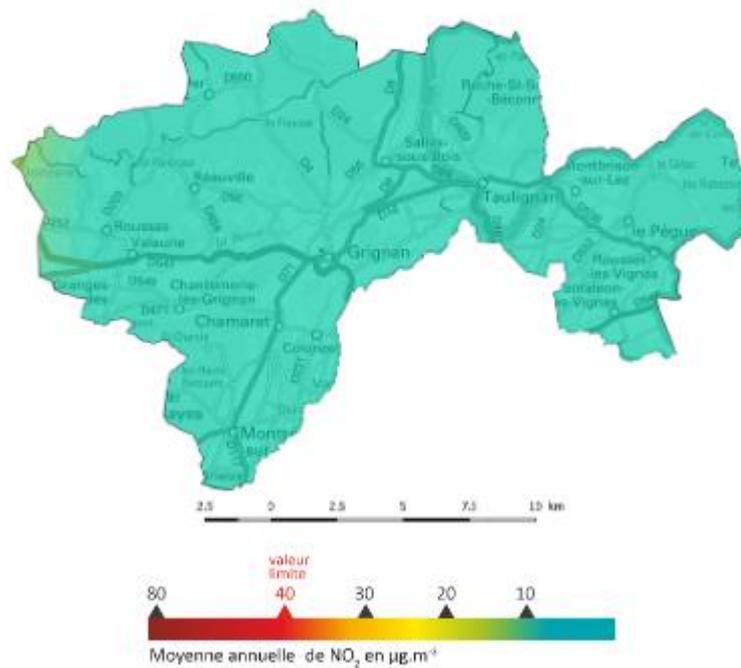


Figure 33 : Moyenne annuelle (2016) des concentrations de dioxyde d'azote sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA)

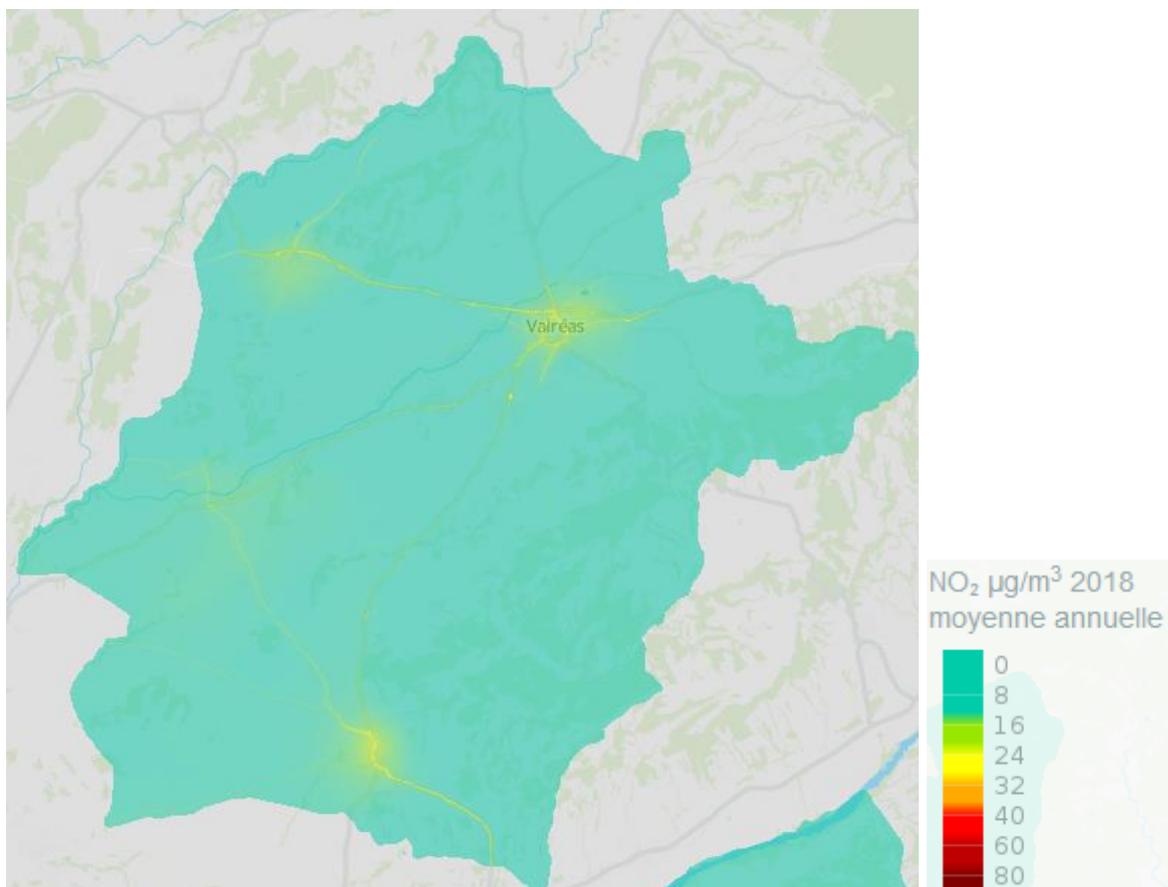


Figure 34 : Moyenne annuelle (2016) des concentrations de dioxyde d'azote sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)

Les concentrations de dioxyde d'azote les plus élevées sont identifiées :

- Aux abords des axes à forts trafics notamment en se rapprochant de l'A7,
- Dans les zones urbanisées (Valréas, Grillon et Visan).

Toutefois, aucun dépassement de la valeur limite (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) n'est observé sur le territoire.

3.4.1.3 Particules fines

Les particules fines sont des particules solides en suspension dans l'air. Elles sont classées en deux catégories selon leur taille, PM10 de diamètre inférieur à 10 μm et les PM2.5 de diamètre inférieur à 2,5 μm . A titre de comparaison, un cheveu humain mesure environ 50 μm .

Les particules fines pénètrent en profondeur dans les poumons. Elles peuvent être à l'origine d'inflammations, et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter jusque dans les poumons des composés cancérigènes qui sont absorbés sur leur surface.

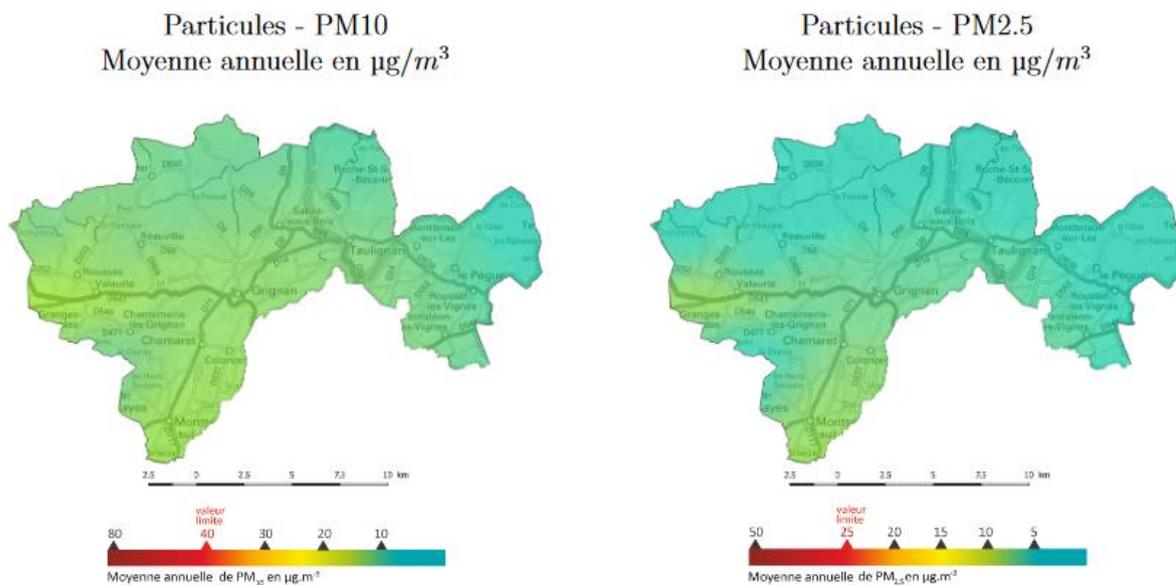


Figure 35 : Moyennes annuelles 2016 des concentrations de PM10 et PM2.5 sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA)

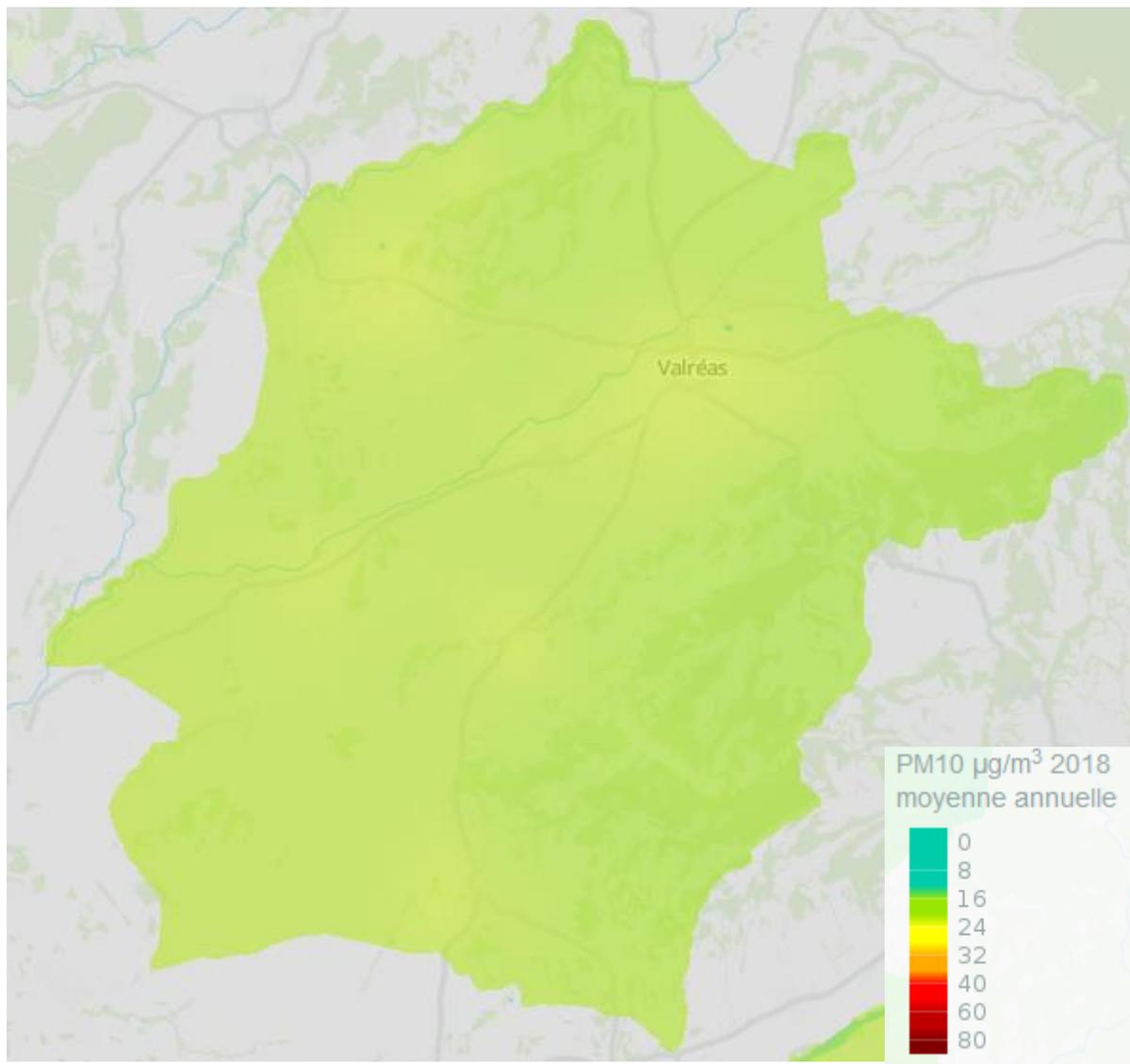


Figure 36 : Moyenne annuelle 2016 des concentrations de PM10 sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)

Les valeurs limites européennes sont respectées sur le territoire depuis 2013. Des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) sont cependant observés en 2018 sur les départements du Vaucluse (11% de la population pour les PM10 et 70% pour les PM2.5) et de la Drôme (41% pour les PM10 et 57% pour les PM2.5).

En 2016, Atmo AuRA estime que la population n'est pas exposée à des dépassements de la valeur limite et des valeurs recommandées par l'OMS. Pour Atmo SUD, le % de population exposée à des dépassements n'est pas indiqué, on remarque cependant sur la cartographie que les zones les plus urbanisées, en particulier Valréas, ont une concentration moyenne annuelle se rapprochant de la valeur recommandée par l'OMS pour les PM10 ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Focus sur le brûlage des déchets verts et le brûlage agricole

La pratique du brûlage à l'air libre des déchets verts est interdite en France, cadrée par une réglementation restrictive³⁶. Elle constitue pourtant toujours une source non négligeable d'émissions de polluants dans l'air qui n'est actuellement pas recensée dans les inventaires.

De très nombreuses substances chimiques incluant le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils et semi-volatils⁴, les particules et oxydes d'azote (NOx) sont recensées dans la composition des fumées de biomasse. Du fait de l'importance de leurs émissions et des effets sur la santé qui leur sont associés, les composés suivants sont considérés par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) comme d'intérêt majeur³⁷ :

- Les particules en suspension,
- Le monoxyde de carbone.

L'ANSES souligne également les points suivants :

▪ Brûlages agricoles

Les pratiques utilisées, la disposition des déchets en piles, en rangées ou étalés, et l'usage d'intrants du végétal⁵, pourraient influencer les émissions. Par exemple, l'application de pesticides organochlorés sur des parcelles cultivées peut contribuer à la formation de polychlorodibenzo-p-dioxines (PCDDs) et de polychlorodibenzo-furanes (PCDFs) durant le brûlage de résidus de culture.

▪ Brûlage de déchets verts

Il peut occasionner une détérioration locale et transitoire de la qualité de l'air. Dans des conditions météorologiques et/ou topographiques défavorables, cette pratique peut contribuer de façon significative aux niveaux de particules dans l'air, à court terme. Un feu de feuilles ou d'herbes (feu couvant) conduit à des émissions de polluants organiques et de particules plus élevées qu'un feu de branches (feu vif). Le brûlage de déchets verts (biomasse naturelle) est associé à de faibles émissions de PCDD/Fs quelle que soit la qualité de la combustion.

ATMO SUD a réalisé une étude dans les vallées des Paillons (Alpes-Maritimes) qui a identifié le brûlage des déchets verts comme facteur aggravant de la pollution particulaire en tant que source épisodique pouvant représenter jusqu'à 45 % de la masse de particules émises³⁸.

Il existe de nombreuses solutions alternatives à ces brûlages en lien avec les politiques de gestion des déchets (broyage, paillage, compostage, ...) et de développement des énergies renouvelables (méthanisation, biocombustibles, ...)³⁹.

³⁶ 18 novembre 2011, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, « **Circulaire du 18 novembre 2011 relative à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts** », 9 p.

http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2011/11/cir_34130.pdf

³⁷ Mai 2012, ANSES, « **Effets sanitaires liés à la pollution générée par les feux de végétation à l'air libre** », 208 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2010sa0183Ra.pdf>

³⁸ Octobre 2010, ATMO Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Les vallées des Paillons. Caractérisation chimique des particules PM10 et contribution des sources. Mesures d'octobre 2008 à Novembre 2009** », 139 p.

https://www.atmosud.org/sites/paca/files/publications_import/files/110600_AirPACA_Rapport_Particules_Vallees_Paillons_net.pdf

³⁹ Juillet 2016, ADEME, « **Qualité de l'air et solutions alternatives au brûlage à l'air libre des déchets verts – Partie 1 Préfiguration d'un guide et fiches pratiques** », 112 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/qualite-air-solutions-au-brulage-dechets-verts_guide-prefiguration_2016.pdf

La sensibilisation des particuliers est également un levier d'action important en témoigne la plaquette éditée par l'ARS, l'ADEME et le Préfet de Vaucluse⁴⁰.

Dans la Drôme, les feux et brûlage à l'air libre ou à l'aide d'incinérateur individuel sont encadrés par un arrêté préfectoral pour préserver la qualité de l'air⁴¹.

Il en est de même dans le Vaucluse⁴².

3.4.1.4 Ozone

L'ozone (O₃) est un polluant secondaire, il n'est pas émis directement et résulte d'une transformation impliquant des polluants dits primaires. Il se forme sous l'effet de réactions photochimiques (c'est-à-dire en présence du rayonnement solaire) entre divers polluants, comme les oxydes d'azote (NOx, émis par les véhicules et l'industrie) et les composés organiques volatiles (COV, émis par les véhicules, les solvants, l'industrie et la végétation).

À des concentrations trop élevées, l'ozone a des effets marqués sur la santé de l'homme. On observe alors des problèmes respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme, une diminution de la fonction pulmonaire et l'apparition de maladies respiratoires.

⁴⁰ ADEME, Préfet de Vaucluse, ARS, « Ne brûlons plus nos déchets à l'air libre ! », 2 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_ARS_brulage_dechets_verts_cle243f78.pdf

⁴¹ 24 avril 2013, Préfet de la Drôme, « Arrêté n° 2013-114-0007 portant réglementation des feux et brûlage, à l'air libre ou à l'aide d'incinérateur individuel en vue de préserver la qualité de l'air dans le département de la Drôme », 5 p.

http://cdn1_3.reseaudescommunes.fr/cities/235/documents/zzso1ofqjj0t98.pdf

⁴² 7 février 2018, Préfet de Vaucluse, « Arrêté du 30 janvier 2013 modifié par arrêté du 7 février 2018 réglementant l'emploi du feu dans le département de Vaucluse », 12 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/201806_ap_emploi_du_feu_2013_modifie_2018.pdf

Ozone - O_3

Nb de jours avec dépassement de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8h

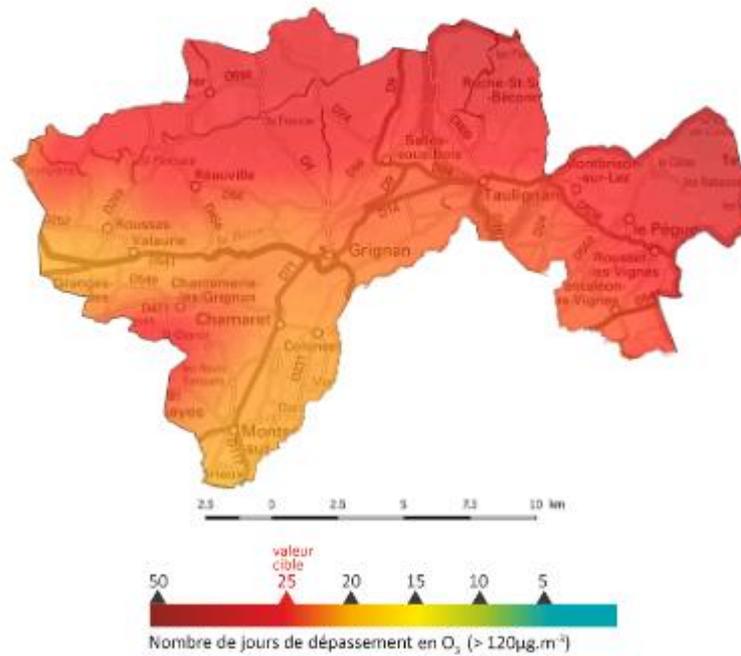


Figure 37 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l'ozone en 2016 (En moyenne sur 8 heures : $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA)

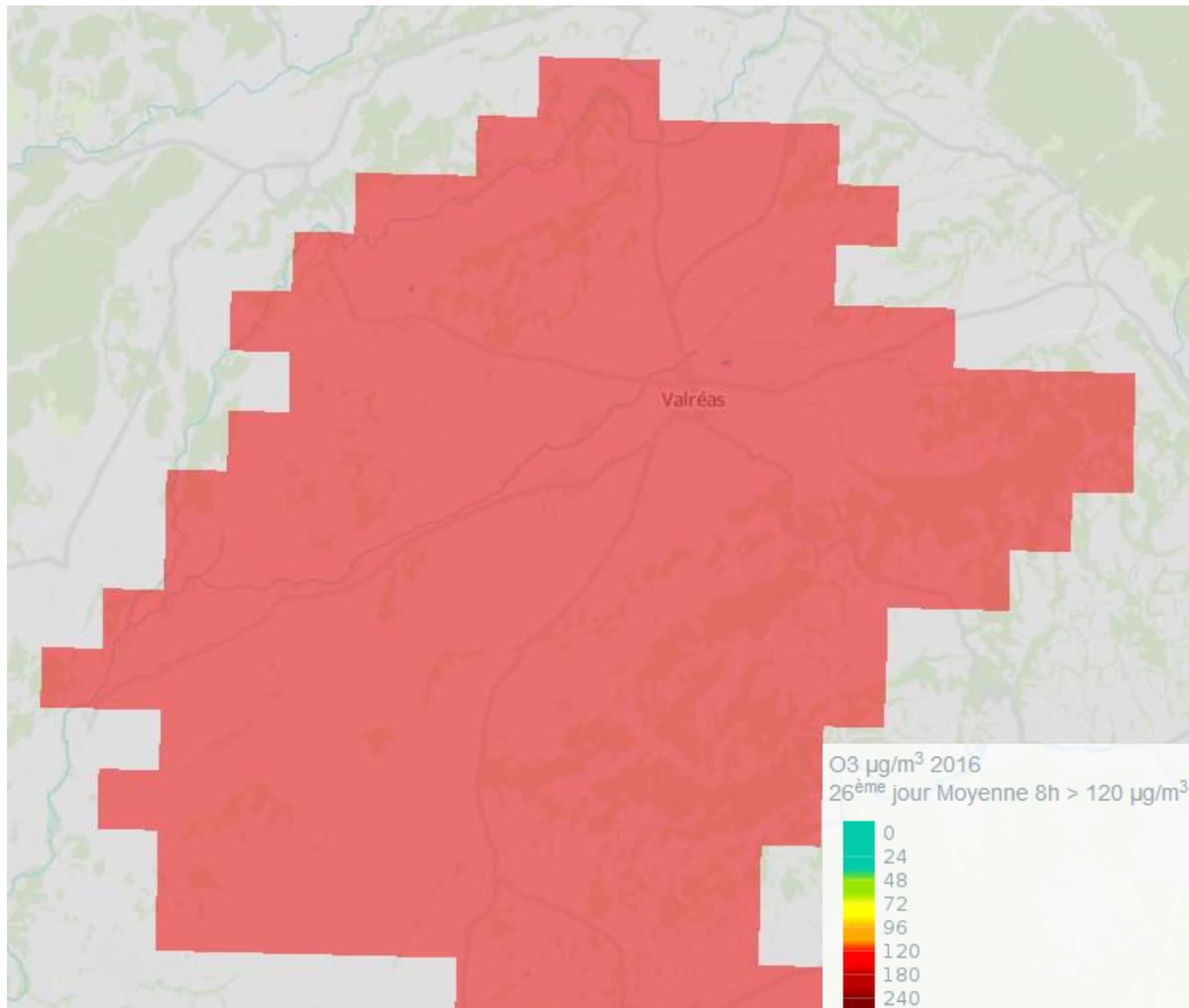


Figure 38 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l’ozone en 2016 (En moyenne sur 8 heures : $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)

La pollution à l’ozone est un fort enjeu sur le territoire.

Au niveau départemental :

En 2016, la quasi-totalité de la population des départements de la Drôme et du Vaucluse est exposée à des dépassements de la valeur limite (plus de 25 jours avec une concentration moyenne sur 8 heures supérieure à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). En 2018, toute la population du département est exposée.

Au niveau du territoire de la CCEPPG :

En 2016, 13% de la population de la partie drômoise du territoire vivent dans une zone avec un dépassement de la valeur limite⁴³ (66% au niveau départemental).

La carte, ci-dessus, montre que pour la partie vauclusienne du territoire la totalité de la population est exposée à des dépassements de la valeur limite.

Cette différence n’est pas expliquée mais résulte vraisemblablement d’une différence de méthode de modélisation entre les deux associations de surveillance de la qualité de l’air.

⁴³ ORCAE, CCEPPG, Profil climat air énergie, p.16

La pollution atmosphérique par l’ozone concerne l’ensemble du territoire national et plus particulièrement la zone méditerranéenne dont les conditions climatiques (fort ensoleillement et chaleur) favorisent son apparition. C’est pourquoi, la Région SUD Provence-Alpes-Côte d’Azur est particulièrement exposée à cette pollution (voir carte ci-dessous des dépassements de la valeur cible pour l’ozone indicatrice de la pollution de fond).

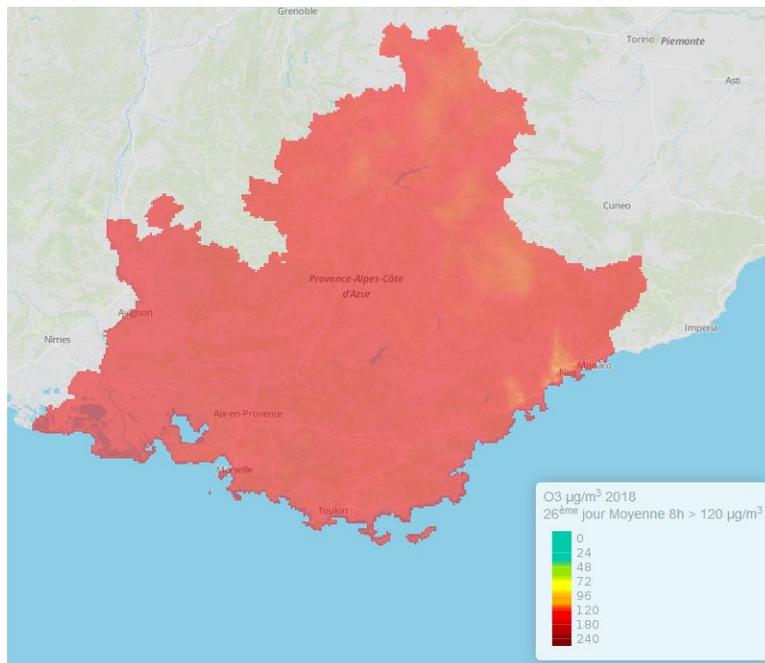


Figure 39 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l’ozone en 2018 (En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) pour la région SUD (Source AtmoSUD).

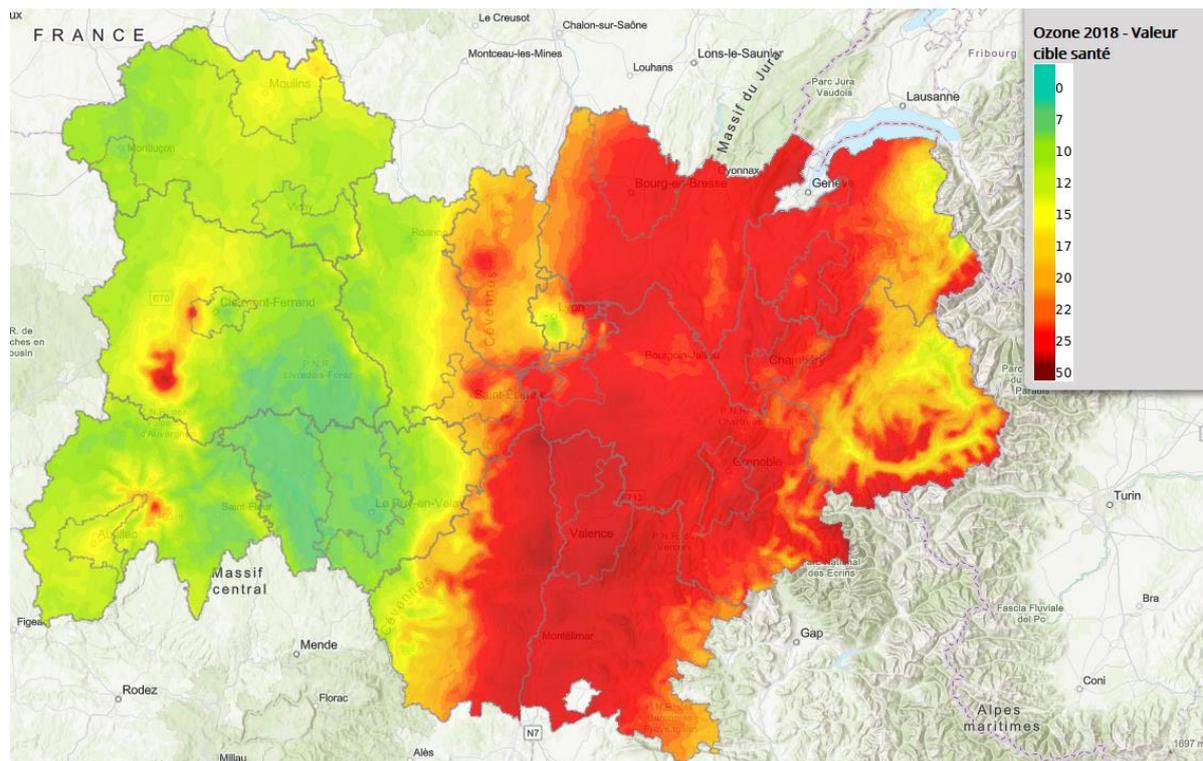


Figure 40 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l’ozone en 2018 (En moyenne sur 8 heures : $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) pour la région AuRA (Source Atmo AuRA).

Le principal levier d’action pour contribuer à limiter la création d’ozone est la réduction des émissions des polluants primaires qui en sont à l’origine (composés organiques volatils et oxydes d’azote).

Il convient de souligner que les niveaux d’ozone constatés sur le territoire résultent également d’émissions de polluants précurseurs venant de l’extérieur ou de masse déjà chargées en ozone arrivant avec les vents depuis d’autres territoires.

3.4.2 Pesticides

La contamination de l’air par les pesticides est une composante de la pollution atmosphérique qui demeure moins documentée que d’autres milieux. Il n’existe pas à ce jour de plan de surveillance national, ni de valeur réglementaire sur la contamination en pesticides dans les milieux aériens (air ambiant et air intérieur). C’est en 2000, que les premières mesures de pesticides dans l’air ont été réalisées par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l’Air (AASQA) afin d’établir un premier état des lieux de la présence de ces substances dans l’atmosphère sur le territoire national. En 2010, la publication d’un rapport de l’ANSES⁴⁴, a permis d’établir des recommandations pour la surveillance de ces polluants.

Lors de l’utilisation des pesticides, l’exposition se produit par de multiples vecteurs : par inhalation, par contact cutané ou après ingestion d’aliments contaminés. L’exposition de la population aux pesticides peut être de type aiguë ou chronique. Pour l’inhalation, il s’agit d’une exposition de courte durée et de forte concentration en pesticides. Ce cas se présente, la plupart du temps, lors de la manipulation de produits non dilués. Les effets qui font suite à cette contamination sont bien connus et présentent en générale des brûlures chimiques oculaires, des lésions cutanées, des effets neurologiques voire des troubles hépatiques. Ainsi, en mai 2012, une maladie professionnelle consacrant le lien entre la maladie de Parkinson et l’exposition aux pesticides a été identifiée³, après la reconnaissance de cette maladie contractée par un agriculteur de Moncontour (Côtes d’Armor). Certaines catégories professionnelles (agriculteurs) sont plus sujettes à développer certaines pathologies (cancer du sang, de la prostate).

Dans le cas d’une exposition chronique, il s’agit d’expositions répétées et prolongées à de faibles quantités de pesticides. Les effets en lien avec cette situation sont eux, moins bien connus. D’après l’INSERM⁴⁵, (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) et l’InVS⁴⁶ (Institut de Veille

⁴⁴ 2010, ANSES, « Recommandations et perspectives pour une surveillance nationale de la contamination de l’air par les pesticides », 55 p.

<https://www.anses.fr/fr/system/files/ORP-Ra-2010AirPesticide.pdf>

⁴⁵ 2013, INSERM, Expertise collective, « **Pesticides : Effets sur la santé** », 161 p.

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/expertises-collectives/pesticides-effets-sur-sante>

⁴⁶ 2016, INVS, « Estimation de l’exposition environnementale aux produits phytosanitaires d’usage agricole -Utilisation des données géographiques nationales disponibles ».

Sanitaire), il existerait un rapport entre exposition professionnelle aux pesticides et certaines maladies chez l'adulte.

Le lien de cause à effet reste toutefois difficile à démontrer (le bilan tout au long de la vie est difficile à réaliser) et ce, encore plus pour la population générale pour laquelle l'exposition aux pesticides sur le long terme est encore plus difficile à établir. Le rôle des pesticides est notamment fortement suspecté dans le développement d'un certain nombre de pathologies, tels que les troubles neuro-dégénératifs (Parkinson), les troubles de la reproduction, des problèmes de fertilité, des effets hématologiques (leucémies, lymphomes,).

Il n'existe pas de données sur ces polluants pour le territoire de la CCEPPG.

Même s'il est difficile de les extrapoler au territoire de la CCEPPG les résultats de campagnes de mesures réalisées par ATMO Sud et ATMO Auvergne Rhône-Alpes sont présentés, à titre indicatif, ci-après.

Mesures d'ATMO SUD

ATMO SUD a mis en place un observatoire des résidus des pesticides. Elle a réalisé depuis 2012 différentes campagnes de mesures dans la région SUD dont deux sont situées dans le Vaucluse à Avignon (site urbain) et à Cavaillon (Les Vignères, site rural)⁴⁷.

L'objectif de l'observatoire régional est d'établir un état des lieux des concentrations de résidus de pesticides dans l'air susceptibles d'être retrouvées dans la région et d'évaluer l'exposition des populations aux niveaux des pesticides présents dans l'atmosphère. Différents contextes de sources sont investigués (non agricoles, agricoles avec représentations des différentes filières : viticulture, arboriculture, maraîchage, grandes cultures...).

Les principaux résultats obtenus lors des campagnes 2016 et 2017 sont exposés ci-après.

Herbicides :

- Le maximum du cumul d'herbicides est enregistré systématiquement à Cavaillon, site rural, avec 4 ng/m³ en 2015, 12 ng/m³ en 2016 et 15 ng/m³ en 2017. Le principal herbicide responsable de ces niveaux est la pendiméthaline. Elle est présente sur tous les sites. Elle est persistante et utilisée en arboriculture, mais aussi dans les espaces verts, voiries, gares, aéroports, stades ...
- Les cumuls de concentrations en herbicides ont fortement baissé depuis 2012 (-48 % à Cavaillon, -69 % à Avignon et -98 % à Toulon).

Insecticides :

- Les échantillons de 2016 et 2017 indiquent une perte de la prédominance du chlorpyrifos-éthyl au profit de la perméthrine. Cette substance représente 28 % des concentrations en 2017, tous insecticides et sites confondus. Sa concentration atteint un maximum de 7 ng/m³ à Nice en 2017.
- Le site rural de Cavaillon (Les Vignères) a longtemps enregistré les plus forts cumuls de chlorpyrifos-éthyl (de 2012 à 2015). Les concentrations cumulées du chlorpyrifos-éthyl ont considérablement chuté en 2016 et 2017. Enregistré à hauteur de 711 ng/m³ en 2012 sur le site de Cavaillon, le chlorpyrifos-éthyle a été mesuré à 5 ng/m³ en 2016 et 6 ng/m³ en 2017. Ceci correspond à une diminution de -99 % entre 2012 et 2017

⁴⁷ 2017, ATMO SUD, « Observatoire des résidus de pesticides dans l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur », Bilan 2016/2017, 62 p.

https://www.atmosud.org/sites/paca/files/atoms/files/181029_2016_2017_rapport_pesticides_atmosud.pdf

- Le lindane, la cyperméthrine, le fenoxycarboéthyle le piperonyl butoxide (PBO) sont également mesurés en 2016 et 2017.
- Les concentrations de lindane les plus élevées sont observées à Avignon. Celles-ci évoluent de 0,97 ng/m³ en 2015 à 1,2 ng/m³ en 2016 et 2,2 ng/m³ en 2017. Soit une augmentation de 24 % en 2016 et 83 % en 2017.
- Le lindane est retrouvé dans plus de 95% des échantillons et sur tous les sites. Cette substance est pourtant interdite depuis 1998. Les concentrations moyennes sont en baisse de 85% par rapport à 2012.

Fongicides :

- Le principal résultat est l'absence du folpel dans tous les échantillons en 2016. Malgré une double analyse des échantillons, sa présence n'a pas été détectée. Néanmoins, ce fongicide est la substance la plus enregistrée en 2017. Cette même année, les concentrations cumulées en folpel atteignent un maximum de 27 ng/m³ à Avignon. Son usage est dominant dans le secteur de la vigne et en arboriculture. Cette molécule est présente sur tous les sites. Les pourcentages moyens de détection pour cette molécule sont de 6% en 2015, 0 % en 2016 et 21 % en 2017.
- Le site rural de Cavaillon et celui urbain d'Avignon enregistrent les plus forts cumuls. En 2017, les concentrations cumulées en folpel atteignent un maximum de 27 ng/m³ à Avignon. Les concentrations cumulées de cette substance à Cavaillon varient de 107 ng/m³ en 2012 à 19 ng/m³ en 2017. Soit une diminution, par rapport à 2012, de -82 %.

Mesures d'ATMO Auvergne Rhône-Alpes

Parmi les différentes campagnes de mesure réalisées par ATMO Auvergne Rhône-Alpes soulignons celle réalisée dans l'enceinte d'un établissement scolaire en secteur de viticulture pour documenter les mesures de précaution renforcées mises en œuvre lors de l'application de pesticides à proximité de lieux fréquentés par des personnes vulnérables⁴⁸.

Dans le cas spécifique de cette étude, il a été constaté les éléments suivants :

- Les concentrations des substances épandues sont faibles, voire très faibles (inférieures à la limite de quantification) dans les prélèvements sur le site de la cour d'école en regard des concentrations déjà mesurées par ailleurs sur des sites plus éloignés des cultures.
- Ponctuellement, la concentration pendant le traitement pourrait être de 10 à 15 fois supérieure à la concentration pendant la journée qui suit, l'adaptation des horaires de traitement semble donc être une mesure à privilégier pour éviter la surexposition des enfants,
- Les concentrations les plus élevées observées sur le site ne sont pas celles des substances appliquées sur la parcelle adjacente. L'étude n'ayant pas inclus d'enquêtes de pratiques autour du site de mesures, les facteurs principaux influençant ces concentrations ne peuvent pas être déterminés.

⁴⁸ Janvier 2019, ATMO Auvergne Rhône-Alpes, « Suivi des pesticides dans l'air ambiant, Evaluation des mesures de précaution mises en œuvre lors de l'application de produits phytopharmaceutiques en proximité d'établissements accueillant des personnes vulnérables, mesures réalisées en 2018 », 34 p.

https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/sites/ra/files/atoms/files/rapport_pesticides_savoie2018_vfjanvier2019.pdf

3.5 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

3.5.1 Méthode

Pour la partie vauclusienne de la CCEPPG

Les données de production d'énergies renouvelables (ENR) et de récupération sont issues de la base de données CIGALE. Les filières recensées sont les suivantes :

- Biogaz
- Biomasse (bois énergie)
- Eolien
- Hydraulique (grand et petit)
- Incinération des ordures ménagères
- Solaire photovoltaïque
- Pompes à chaleur (dont géothermie)
- Réseaux de chaleur
- Solaire thermique

Il est également indiqué le type d'usage de la production d'énergie (électrique ou thermique).

Il n'y a pas de données relatives au réseau de chaleur qui font l'objet d'un chapitre spécifique du présent rapport.

L'année statistique la plus récente disponible est l'année 2017.

Pour la partie drômoise de la CCEPPG

Les données de production d'énergies renouvelables (ENR) et de récupération sont issues de la base de données de l'ORCAE. Les filières recensées sont les suivantes :

- Biogaz
- Bois et autres biomasses solides
- Éolien
- Hydroélectricité
- Déchets
- Photovoltaïque
- PAC (géothermie + aérothermie)
- Solaire thermique

L'année statistique la plus récente disponible est l'année 2015.

Année statistique utilisée

Les données disponibles les plus récentes communes aux deux observatoires datent de 2015, ce sera donc l'année de référence utilisée pour caractériser la production d'énergies renouvelables du territoire.

3.5.2 Vue d'ensemble

La production d'énergies renouvelables du territoire est de 151 GWh. Cela représente un tiers de sa consommation énergétique.

Sept filières de production d'énergies renouvelables sont présentes sur le territoire (voir figure suivante) :

- **L'éolien** représente une production de 76 GWh soit 50 % de la production du territoire. Il s'agit des parcs de Montjoyer et de Roussas,

- **La biomasse (bois-énergie)**, principale EnR thermique, représente 36 GWh soit 24% de la production du territoire,
- **Le biogaz** avec 29 GWh représente 19% de la production totale. La production est localisée à Roussas (ISDND),
- **Les pompes à chaleur** (géothermiques et aérothermiques) principalement utilisées pour le chauffage des particuliers représente 5 GWh soit 3% de la production totale,
- **Le solaire photovoltaïque (PV)** représente 3 GWh soit 2% de la production totale,
- **L'hydro-électricité** présente à Valaurie représente 1 GWh soit 1% de la production totale,
- **Le solaire thermique** représente 1 GWh soit 1% de la production totale.

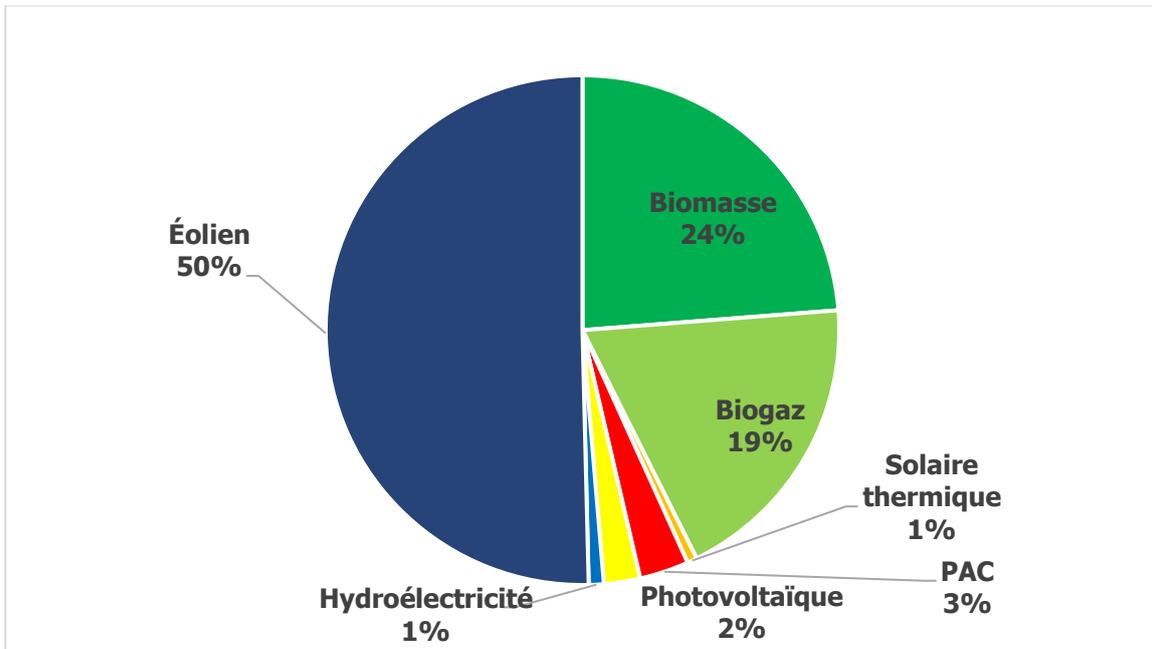


Figure 41 : Production d'énergies renouvelables par filière en GWh en 2015 sur le territoire (sources : CIGALE et ORACAE AuRA)

La production d'énergies renouvelables est relativement stable sur la période 2010/2015 oscillant entre 151 GWh et 163 GWh. L'évolution de la production globale suit les fluctuations de la production éolienne, celle-ci représentant la moitié de la production totale.

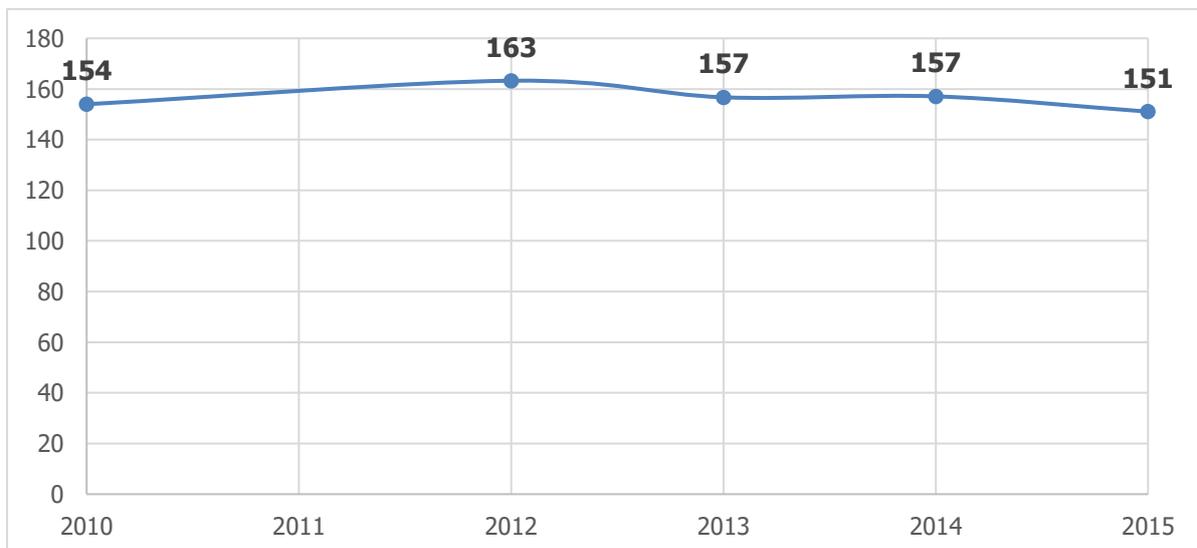


Figure 42 : Evolution de la production d'énergies renouvelables en GWh entre 2010 et 2015 sur le territoire (source : CIGALE et ORACAE AuRA)

3.5.3 Biomasse

3.5.3.1 Données CIGALE / ORCAE AuRA

Les observatoires recensent une « production de biomasse⁴⁹ » de 36 GWh sous forme de bois énergie. Cette consommation est tendanciellement en baisse depuis 2010 (-21%).

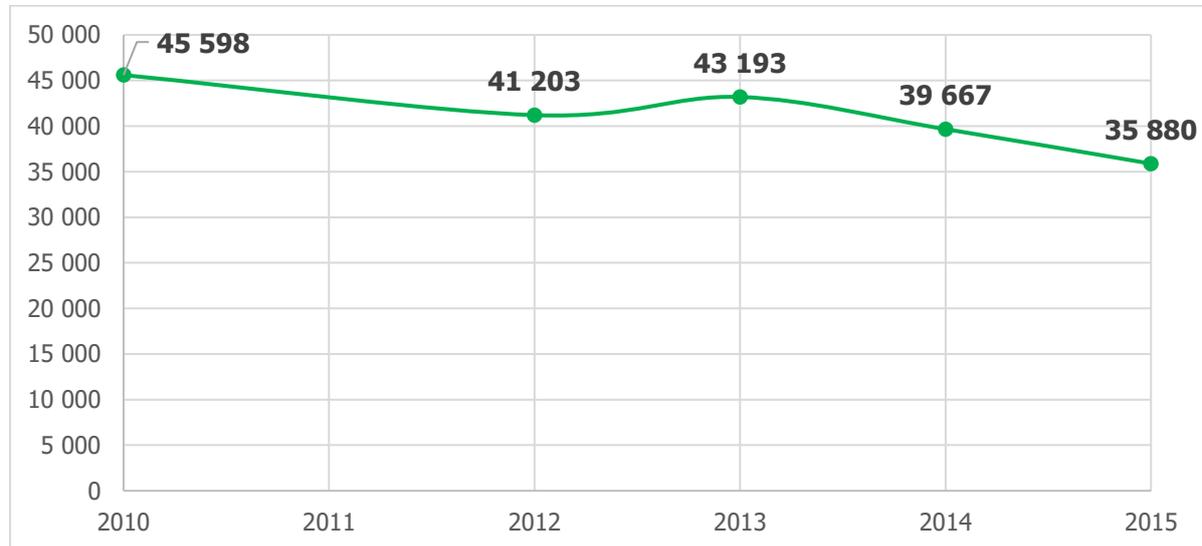


Figure 43 : Evolution de la production de biomasse en MWh entre 2010 et 2015 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

Le tableau suivant présente, à la maille communale, les informations suivantes :

- **La consommation de biomasse en MWh**
 - Les communes les plus peuplées ont une consommation plus importante.
- **La consommation de biomasse ramenée au nombre d'habitant**
 - La consommation moyenne de biomasse par habitant au niveau intercommunal est de 1,5 MWh/hab.
 - Ce taux varie entre les deux départements. Il est en moyenne de 0,8 MWh/hab. sur les communes du Vaucluse est trois fois plus élevé sur les communes de la Drôme (2,4 MWh/hab.). Cela est sûrement dû à la différence de modélisation des données.
 - Valréas à un taux par habitant particulièrement bas ce qui peut s'expliquer par la présence du réseau de gaz.
 - Les plus petites communes (Salles-sous-Bois, Chantemerle-lès-Grignan, ou Rousset-les-Vignes) ont des taux supérieurs (3 MWh/hab).
- **L'évolution de la consommation de biomasse entre 2010 et 2015**
 - Pour la partie vauclusienne du territoire, l'évolution est relativement stable avec une légère diminution sur Valréas et Visan et une augmentation à Grillon et Richerenches
 - Valréas a connu un pic de consommation en 2014 avec 12 GWh soit quasiment le double de 2015. C'est probablement un biais statistique, il est difficile d'imaginer une telle variation ponctuelle de consommation.
 - Pour la partie drômoise du territoire, toutes les communes ont vu leur consommation de biomasse diminuer, cette diminution allant de 16% à Chantemerle-lès-Grignan à plus de 40% à Montségur-sur-Lauzon.

Les communes surlignées en jaune se trouvent dans le département du Vaucluse.

⁴⁹ Le terme de production de biomasse est ici biaisé car la valeur correspond à la consommation de bois-énergie du territoire dont la production n'est pas forcément localisée sur le territoire. Nous parlerons dans cette partie de consommation de bois-énergie.

Commune	Population	Consommation de biomasse (MWh)	Consommation de biomasse par habitant (MWh)	Evolution 2010/2015
Chamaret	574	1 424	2,5	+23%
Chantemerle-lès-Grignan	264	806	3,1	+16%
Colonzelle	564	1 361	2,4	+17%
Grignan	1 587	4 594	2,9	+34%
Grillon	1 790	2 191	1,2	+14%
Le Pègue	369	1 059	2,9	+23%
Montjoyer	286	663	2,3	+20%
Montbrison-sur-Lez	298	853	2,9	+20%
Montségur-sur-Lauzon	1 335	2 940	2,2	+42%
Réauville	394	1 071	2,7	+37%
Richerenches	743	727	1,0	+8%
Roussas	374	922	2,5	+26%
Rousset-les-Vignes	302	948	3,1	+19%
Saint-Pantaléon-les-Vignes	461	966	2,1	+30%
Salles-sous-Bois	190	648	3,4	+26%
Taulignan	1 726	4 360	2,5	+20%
Valaurie	608	1 330	2,2	+24%
Valréas	9 689	6 853	0,7	-7%
Visan	2 044	2 166	1,1	-4%
CCEPPG	23 598	35 882	1,5	+9%

Figure 44 : Consommation de biomasse pour les communes de la CCEPPG en 2015
 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.5.3.2 Consommations

Deux types de consommation de bois énergie, comptabilisés par les observatoires comme « production d'ENR », sont distingués :

- **Bois énergie collectif**

Le bois énergie « Collectif » représente les consommations des chaufferies ou de réseaux de chaleur de petite à grande puissance fonctionnant avec des plaquettes forestières ou des granulés. Il est destiné au chauffage de bâtiments plus importants qu'un simple logement.

Fibois Auvergne Rhône-Alpes recense, pour la partie drômoise du territoire, 14 chaufferies pour une puissance totale de 1960 kW et une consommation annuelle de 600 tonnes de bois⁵⁰.

L'inventaire réalisé et mis à jour par la Mission Bois Energie Provence-Alpes-Côte d'Azur mentionne une chaufferie sur la commune de Valréas (Menuiserie GrosJean, 2003) de 133 kW pour une consommation de l'ordre de 25 tonnes⁵¹.

Le territoire est donc équipé d'une quinzaine de petites chaufferies, pour une consommation annuelle d'environ 2,2 GWh.

- **Bois énergie domestique, ou individuel**

⁵⁰ <https://www.fibois-aura.org/energie/les-chiffres-cles-de-lenergie-bois-en-auvergne-rhone-alpes/>

⁵¹ <http://bois-energie.ofme.org/realisations.php?NoIDDep=6>

C'est la première source d'énergie renouvelable en France, et nous nous basons sur les dernières données de consommation nationales et régionales pour établir notre diagnostic. Ces données indiquent que l'usage de bois bûche est nettement à la baisse et non compensé par le développement du granulé, bien que dynamique en AURA, mais encore faible en Région SUD.

L'ensemble des consommations représenterait par déduction à partir des données d'observatoires 33,6 GWh en 2016.

Pour affiner cette analyse, une approche d'analyse de la production de bois locale est détaillée dans le chapitre 6.3.2.

Les ratios de consommation de bois énergie de la région SUD⁵² et la typologie des communes du territoire permettent d'estimer l'ordre de grandeur des consommations locales :

- 28 % des ménages, soient 2800 ménages environ utiliseraient du bois pour chauffer leur logement, en très grande majorité du bois bûche (97 %),
- La consommation annuelle moyenne en Région SUD est de 4,7 stères dans les communes rurales, et de 2,9 stères dans les communes urbaines. Cette quantité relativement faible est liée à la douceur du climat et au nombre important d'utilisateurs qui utilisent le bois en appoint ou pour l'agrément,
- Les circuits courts et l'auto-provisionnement représentent 67 % du marché, le reste étant capté par des distributeurs professionnels de bois-bûche.

La consommation énergétique de bois représente au total 19,5 GWh en 2016, dont 18,7 sous forme de bois bûche.

Les résultats sont inférieurs aux données des observatoires mais nous retiendrons ces dernières pour être l'homogène avec les autres énergies.

Au niveau national, il est constaté une baisse globale de la consommation de bois, malgré une augmentation ou une stagnation du nombre des utilisateurs variable fonction des régions.

La consommation par usager baisse, principalement du fait de l'évolution du parc d'appareils de chauffage vers davantage de poêles performants (bûches ou granulés) au détriment des foyers ouverts et d'anciennes cuisinières à bois.

⁵² Ces données sont extrapolées de l'étude de l'ADEME « Étude sur le chauffage domestique au bois, Marchés et approvisionnement » (SOLAGRO, BVA, Biomasse Normandie, 2018),

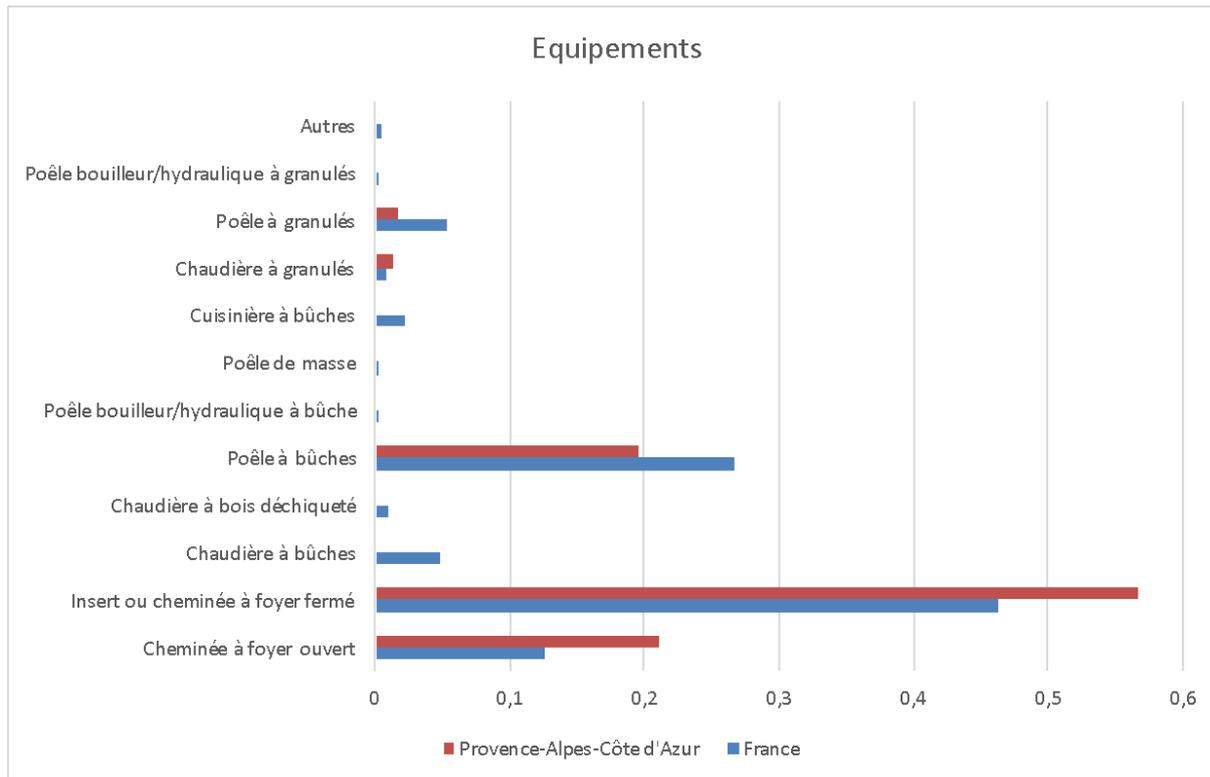


Figure 45 : Equipements bois énergie au niveau national
 (Source : Etude ADEME/SOLAGRO/Biomasse Normandie/BVA – 2018⁵³)

A noter : le parc de poêles et chaudières à granulés a fortement augmenté au niveau national depuis le début des années 2000, alors que les inserts et foyers ouverts diminuent fortement. Cette tendance est beaucoup plus lente dans la région SUD où les foyers ouverts et les inserts, souvent peu performants, représentent encore près de 80 % du parc d'appareils de chauffage au bois.

Bilan des consommations annuelles de bois énergie

Type de consommation	GWh
Domestique bois bûche	32,4
Domestique granulés	1,3
Collective	2,2
Consommation Totale Bois énergie	35,9

⁵³ 2018, ADEME, Solagro, Biomasse Normandie, BVA, « Étude sur le chauffage domestique au bois : Marchés et approvisionnement », 97pages.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/1_chauffage_domestique_bois_appro_ra_pport.pdf

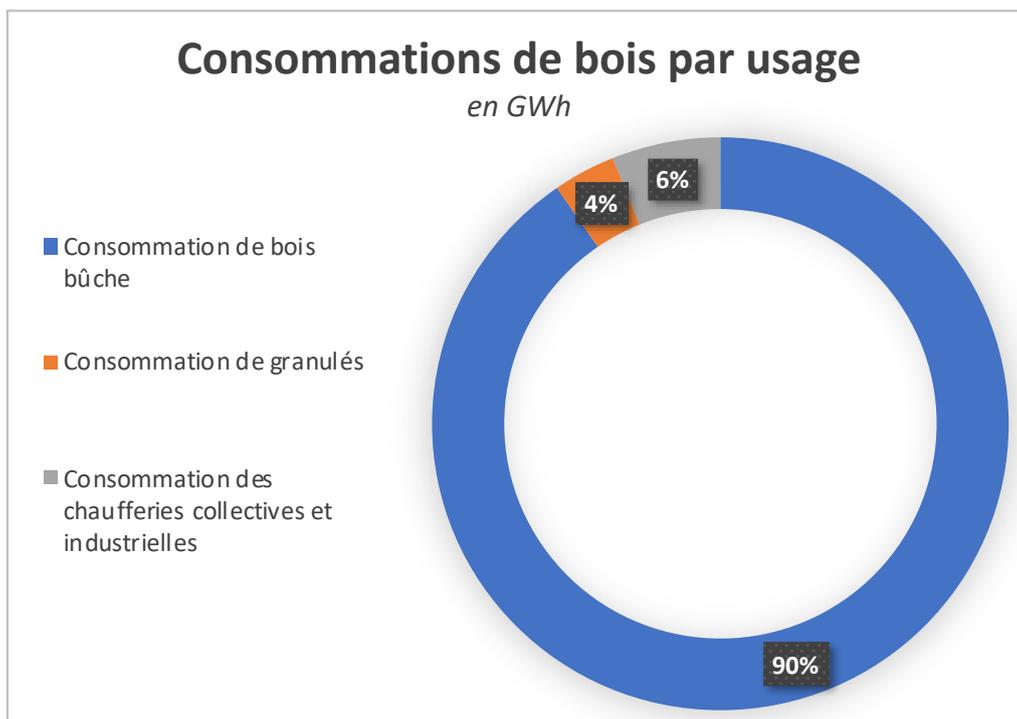


Figure 46 : Consommation de bois énergie par usage

3.5.3.3 Production locale de bois

Comme pour la consommation de bois domestique, ne disposant pas de données locales précises, nous proposons de retenir l'estimation produite dans l'outil ALDO de l'ADEME, à partir des données de prélèvements de la Grande Région Écologique (GRECO) et des données de récolte de la région administrative (Enquête Annuelle de Branche).

Le taux de boisement du territoire est important (44 % de la surface) notamment au nord du territoire.

Les essences principales sont le chêne et le pin, soit en peuplements purs, soit mélangés, dans des formations plus ou moins ouvertes en fonction de l'ancienneté de l'enfrichement (passage progressif l'état de friche selon le principe de succession végétale).

La forêt publique est présente dans les chênaies au nord de Grignan (Forêts communales de Grignan, Salles Sous-bois, Taulignan, Réauville, Valaurie).

Les données de l'outil ALDO permettent de donner une image de la production locale :

Type de bois récolté	M ³
Bois d'œuvre	1300
Bois d'industrie	700
Bois-énergie	4400
Total récolté	6400

Ce volume récolté représente aujourd'hui environ 20 % de l'accroissement naturel des forêts.

A ces productions s'ajoutent les productions de bois bûche hors forêt par les particuliers, ou les circuits courts non référencés (par les agriculteurs, par exemple).

En considérant la consommation locale, sans prendre en compte les importations et exportations, nous évaluerons⁵⁴ cette production à 6700 m³ (dont une bonne partie issue de viticulture).

La répartition par filière de la production de bois issue des boisements du territoire est la suivante :

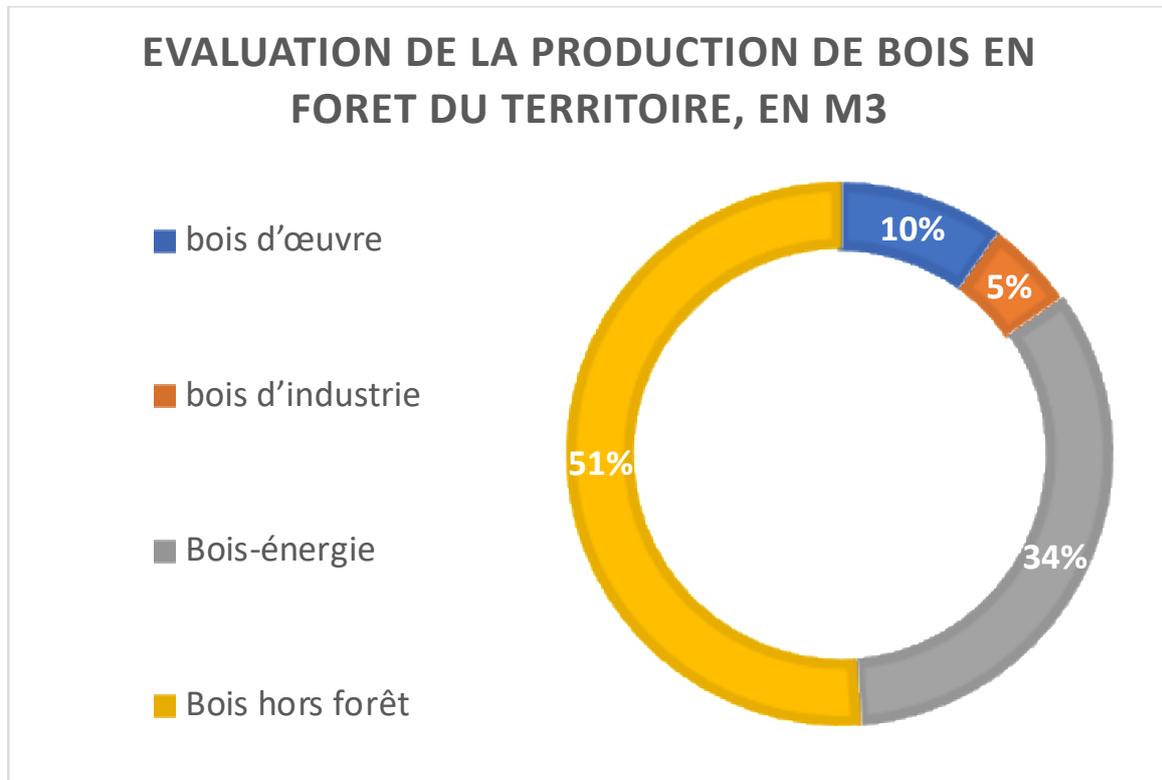


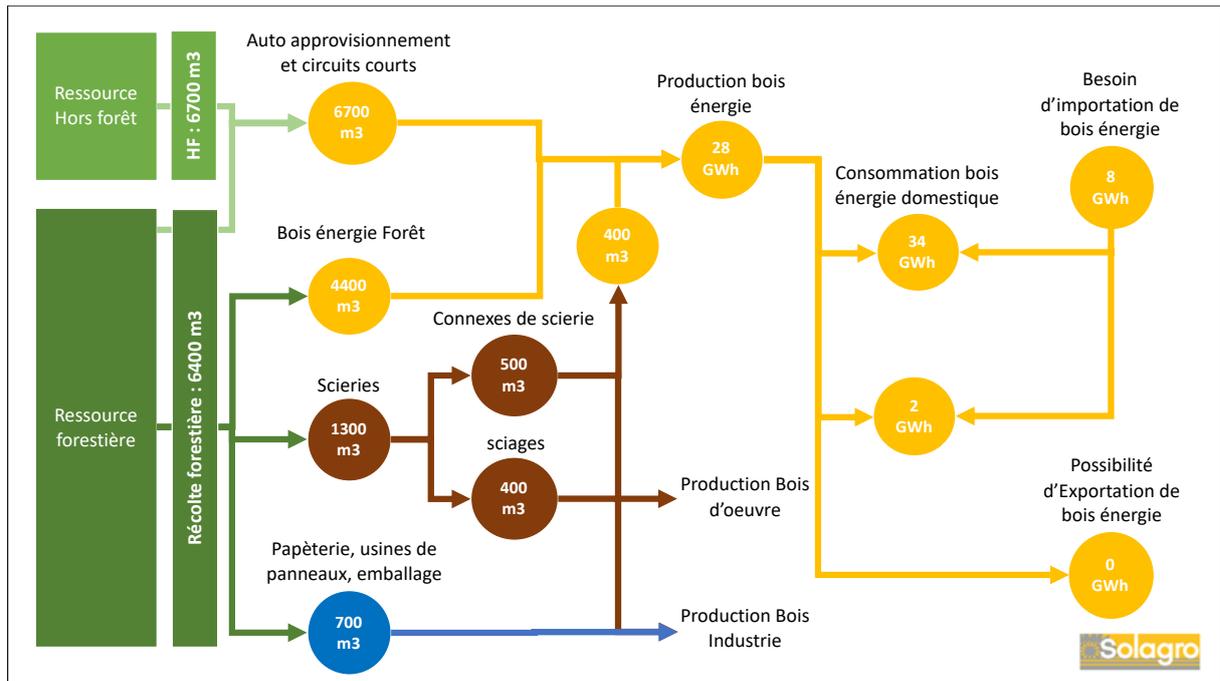
Figure 47 : Production de bois par filières sur le territoire de la CCEPPG

Bilan des productions de bois énergie

La filière bois locale peut donc être modélisée ainsi :

⁵⁴ Novembre 2009, Solagro, ADEME, « Biomasse forestière populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020 », 105 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/biomasse-forestiere-populicole-et-bocagere-2009.pdf>



Les sous-produits

A ces productions s'ajoutent les connexes de l'industrie du bois valorisés en énergie, comme les granulés fabriqués à base de sciure collectée dans les scieries.

Nous affectons donc un ratio de connexe lié à l'exploitation locale de bois d'œuvre, même si la transformation n'a pas lieu dans le territoire.

Conclusions

Grâce à ses boisements relativement importants et à la valorisation d'une partie des bois de vigne (renouvellement de ceps notamment), le territoire de la CCEPPG est en mesure de satisfaire une part importante des besoins locaux de consommation de bois.

Ces besoins demeurent relativement faibles, notamment du fait du faible développement du chauffage collectif au bois.

Par cohérence avec le reste de l'étude, les données de consommation bois des observatoires sont utilisées comme référence pour l'état des lieux.

3.5.4 Biogaz

3.5.4.1 Données des observatoires

Les données de l'observatoire AURA indiquent une production de biogaz de 28,6 GWh en 2015. Cette production est localisée à Roussas. Elle correspond à L'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND)⁵⁵ géré par la société COVED. L'observatoire indique une utilisation de cette production de 9,5 GWh en électricité et de 9,5 GWh en chaleur.

Le biogaz produit par les déchets via un bioréacteur Chrysalide est ensuite purifié pour en extraire le méthane. Ce dernier est brûlé via deux moteurs à combustion produisant 10 GWh annuel d'électricité. Une cogénération permet de récupérer la chaleur issue de la combustion qui est ensuite valorisée pour la production d'eau chaude utilisée dans les process de traitement des déchets.

Le détail du fonctionnement de l'ISDND, ainsi que la production et valorisation de biogaz est décrit sur le site du Club des entrepreneurs de l'Enclave des Papes et des Pays de Grignan, C2EG⁵⁶ (source non officielle).

3.5.4.2 Approche SOLAGRO

Le biogaz, issu de la fermentation de déchets organiques, peut être produit dans les stations d'épuration (STEP), dans les installations de stockage de déchets non dangereux, ou par des sites dédiés, par exemple dans une exploitation agricole.

Il peut être valorisé :

- **En tant que gaz renouvelable, par injection** : le biogaz, après épuration, devient le biométhane qui est injecté directement dans le réseau de gaz naturel.
- **Par cogénération** : le biogaz produit alors de l'électricité, distribué sur le réseau ERDF, et de la chaleur.
- **Pour des usages thermiques** : le biogaz est brûlé pour produire de la chaleur.

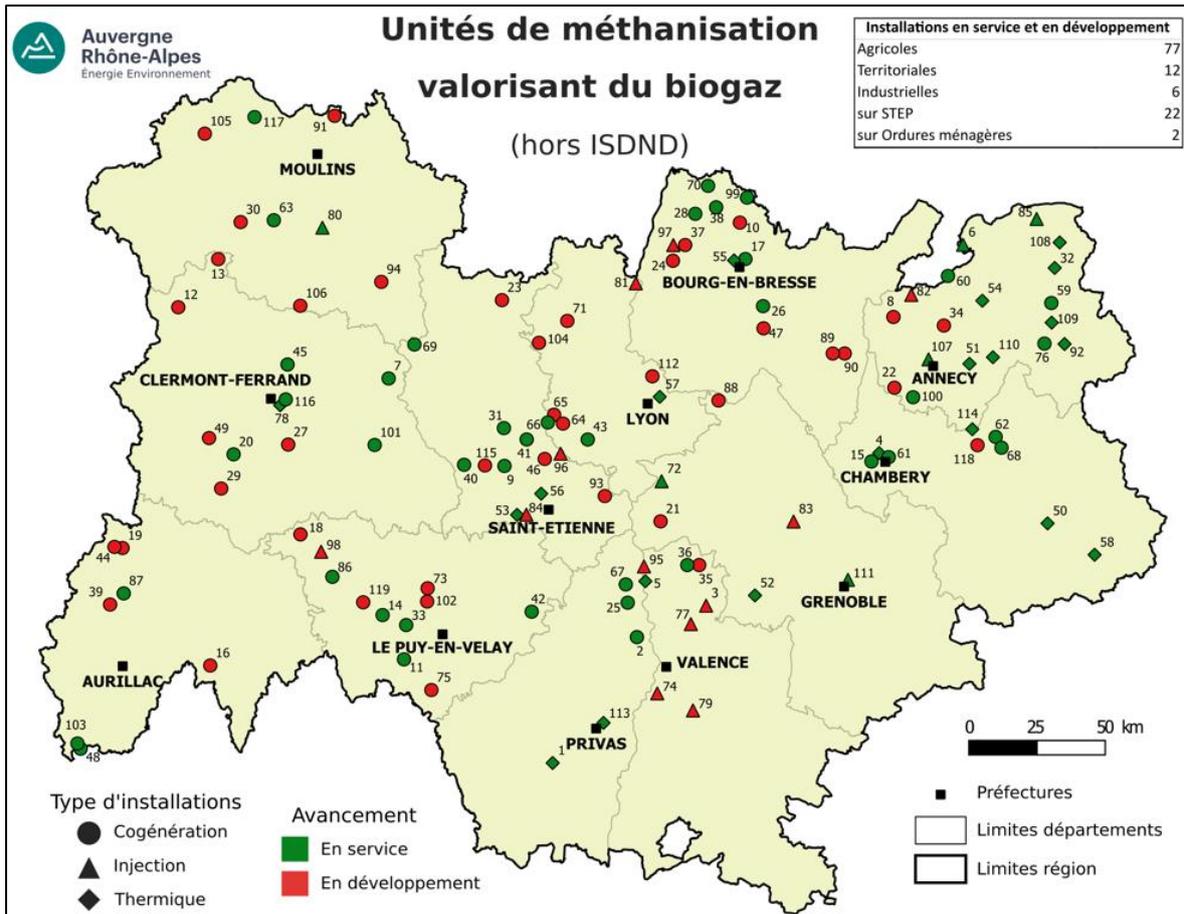
En région Auvergne-Rhône-Alpes, on compte 119 unités de méthanisation en service ou en développement :

- 77 unités de méthanisation agricoles,
- 22 unités sur des stations d'épuration (STEP),
- 12 unités territoriales,
- 6 unités industrielles,
- 2 unités valorisent les ordures ménagères.

S'agissant de l'injection de biométhane dans le réseau, 6 unités sont en service et 12 en développement. Un schéma de développement de la méthanisation a été élaboré en 2016, visant à déterminer les potentialités du territoire et à encourager le développement de la filière.

⁵⁵ Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

⁵⁶ C2EG, 17 Mai 2017, « Visite du centre d'enfouissement COVED – Roussas ».



Dans la Drôme, on dénombre deux unités de méthanisation en fonctionnement et six en développement.

La densité du réseau de gaz dans la vallée du Rhône est favorable aux projets de méthanisation en injection, cela concerne 5 des 6 projets en cours.

La méthanisation y est fortement liée à l'agriculture avec 7 des 8 unités portées par ou en lien étroit avec des exploitations agricoles.

Figure 48 : Carte des installations de méthanisation en région Auvergne Rhone-Alpes

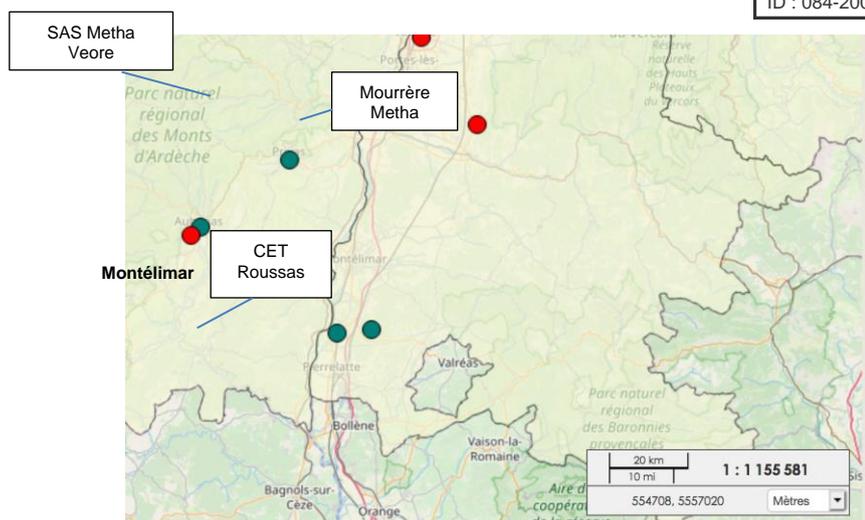


Figure 49 : Unités de méthanisation dans et à proximité du territoire de la CCEPPG

En rouge : les projets, en vert : les unités en fonctionnement.

(source : Extrait de la carte de l'observatoire ENR de la région AURA⁵⁷)

Sur le territoire, il existe une production de biogaz sur l'ISDND de Roussas (voir chapitre précédent). L'ISDND est exploité depuis 1997 et sa fermeture est prévue pour 2022 d'après l'ADEME⁵⁸, sauf si une extension est accordée (demande en cours).

Dans un rayon de 70 km, se trouvent deux projets de méthanisation :

- « **SARL Mourrière Méthanisation** », prévoyant une production de 80Nm³/h de biométhane, situé à Vaunaveys-La-Rochette,
- « **SAS Metha Veore** », prévoyant une production agricole de 100Nm³/h de biométhane, situé à Etoile-sur-Rhône

Les autres projets sont situés sur des STEP ou des industries avec un impact faible sur l'approvisionnement d'un éventuel méthaniseur sur la CCEPPG.

En région SUD, fin 2018, il y avait 13 installations de méthanisation en service dont deux dans une ferme, cinq sont liées à des industries agro-alimentaires ou des caves coopératives, quatre liées à des stations d'épuration et, une à des biodéchets alimentaires⁵⁹.

⁵⁷ <http://www.enauvergnerhonealpes.org/fr/biogaz/observatoire-et-donnees-sur-le-biogaz-en-region.html>

⁵⁸ SINOE : https://www.sinoe.org/fiche_service/index/id/5508/prov/rech/ser/1

⁵⁹ Voir cartes du site « Solutions de valorisation des matières organiques résiduelles en Provence-Alpes-Côte d'Azur. »

<http://www.portail-mo-paca.fr/cartographie/cartographie-centres-paca/>

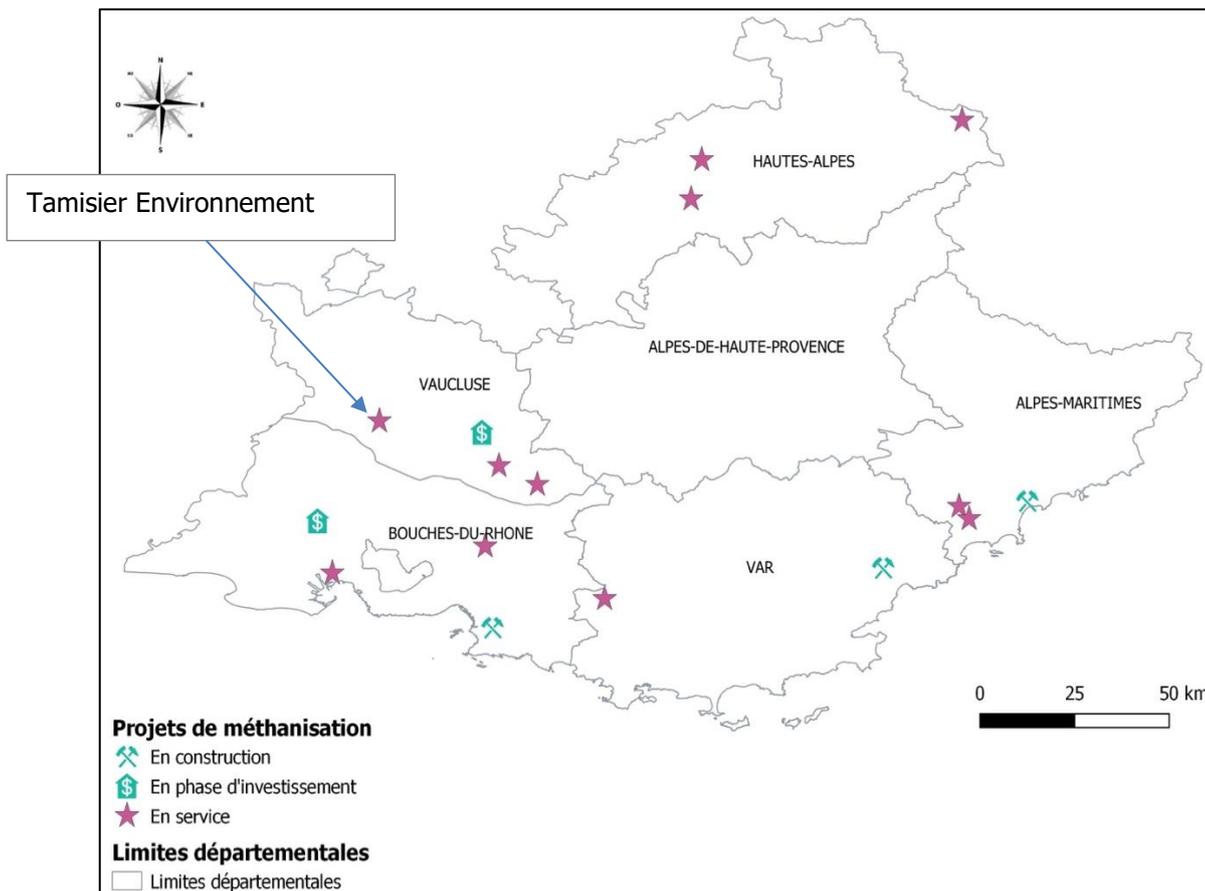


Figure 50 : Carte des installations et projets de méthanisation en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

A l'échelle du Vaucluse, on dénombre 4 installations de méthanisation : Tamisier Environnement, liée à une exploitation agricole, deux installations valorisant des déchets de vinification et l'installation sur le STEP d'Avignon.

L'unité de méthanisation TAMISIER Environnement, située à l'Isle-sur-la-Sorgue⁶⁰, à 60 km de Valréas, méthanise 10 000t de déchets organiques issus de la production maraîchère et fruitière régionale. L'unité produit 900 000 m³ de biogaz par an qui sont valorisés par un moteur de cogénération de 330kWel.

3.5.5 Solaire thermique

Les observatoires recensent, en 2015, une production solaire thermique de 0,9 GWh. Cette production est en constante augmentation depuis 2010 (+45%).

Le solaire thermique n'a pas un poids très important dans la production d'énergie renouvelable du territoire (1%).

Cette énergie est utilisée exclusivement pour la production d'eau chaude sanitaire. Elle est donc particulièrement adaptée pour le secteur résidentiel mais aussi pour certains utilisateurs ayant une forte consommation d'eau chaude sanitaire :

- Dans le secteur tertiaire : Secteur de la santé (hôpitaux, EHPAD) et les piscines,
- Dans le secteur industriel : Principalement les industries agro-alimentaires.

⁶⁰ <http://www.valbio.com/common/img/CP%20TAMISIER.pdf>

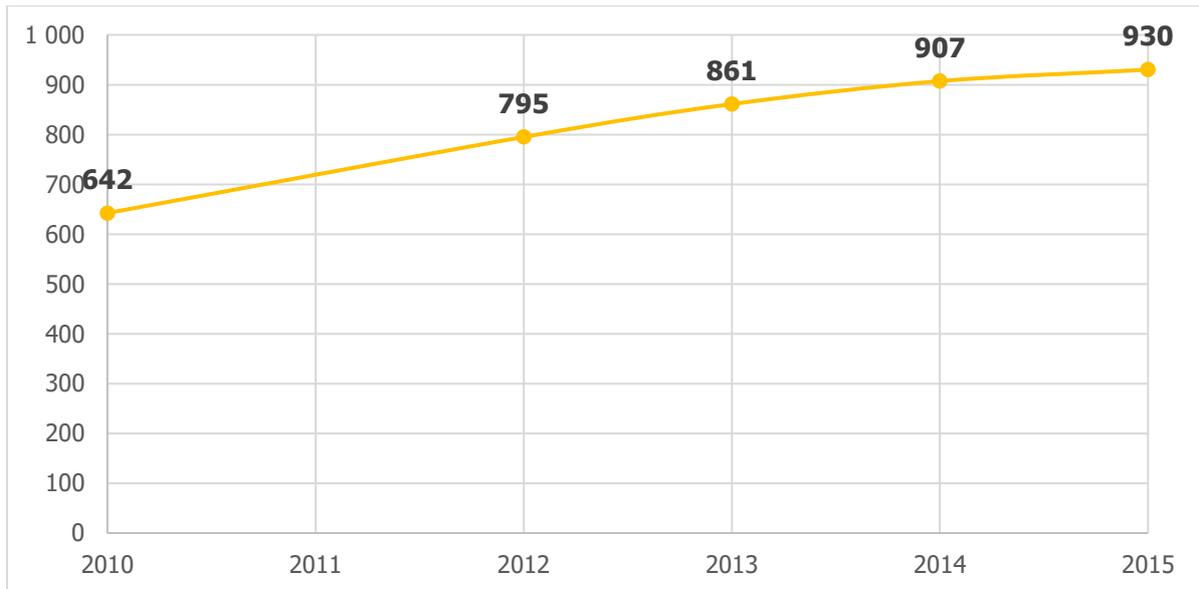


Figure 51 : Evolution de la production solaire thermique en MWh entre 2010 et 2016 sur le territoire
(Source : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.5.6 Pompes à chaleur

La méthodologie de comptabilisation de la production d'énergie renouvelable par les pompes à chaleur (PAC) n'est pas homogène entre les deux inventaires.

La base de données CIGALE recense une production nulle.

L'ORCAE AuRA modélise la production en régionalisant les données nationales de ventes de pompes à chaleur au prorata du nombre de résidences principales (type maison individuelle). Le parc ainsi obtenu est multiplié par le ratio moyen de production par unité sur la période 2005-2011 qui est de 1,91 tep⁶¹.

Ces données n'étant disponible que sur la partie drômoise du territoire, elles ont été reconstituées sur la partie vauclusienne en utilisant un ratio de production moyenne par résidence principale de type maison individuelle.

On obtient ainsi une production nette des PAC de 10,8 GWh en 2015 pour l'ensemble du territoire et un taux de production moyen de 1,34 MWh.

3.5.7 Solaire photovoltaïque

Les observatoires recensent en 2015 une production solaire photovoltaïque (PV) de 3,4 GWh. Cette production est en constante augmentation depuis 2010 avec un ralentissement en 2014. Elle a été multipliée par dix entre 2010 et 2015.

⁶¹ tonnes équivalent pétrole = 11,63 MWh

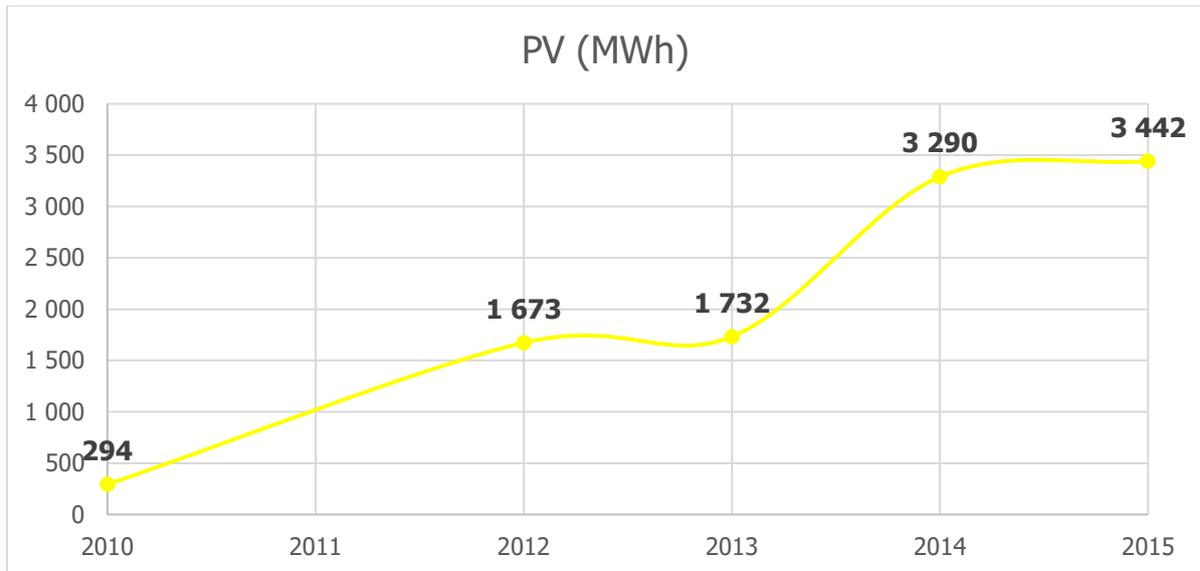


Figure 52 : Evolution de la production solaire photovoltaïque en MWh entre 2010 et 2015 sur le territoire de la CCEPPG

(source : CIGALE, ORCAE AuRA)

L'énergie solaire photovoltaïque peut être produite principalement en toiture ou au sol. Les installations en toiture dans le secteur résidentiel sont généralement des installations de petites puissances. Des centrales plus puissantes sont installées sur des bâtiments industriels, en ombrière de parking ou au sol.

En rapportant la production solaire PV au nombre de résidences principales, il est possible d'identifier les communes ayant un équipement photovoltaïque supérieur à la moyenne. Ainsi, Grignan, Grillon, Salles-sous-Bois et Réauville semblent particulièrement bien équipées.

Commune	Production solaire PV (MWh)	Production solaire PV par résidences principales
Chamaret	17	0,1
Chantemerle-lès-Grignan	39	0,4
Colonzelle	132	0,6
Grignan	688	1,2
Grillon	1 114	1,7
Le Pègue	10	0,1
Montjoyer	17	0,2
Montbrison-sur-Lez	29	0,2
Montségur-sur-Lauzon	37	0,1
Réauville	197	1,3
Richerenches	91	0,4
Roussas	30	0,2
Rousset-les-Vignes	3	0,0
Saint-Pantaléon-les-Vignes	22	0,1
Salles-sous-Bois	186	2,2
Taulignan	52	0,1
Valaurie	48	0,2
Valréas	624	0,2
Visan	105	0,1
CCEPPG	3 441	0,4

Figure 53 : Production solaire PV par communes en 2015 (source : CIGALE, ORCAE AuRA, INSEE)

L'étude du fichier de production électrique par filière d'Enedis⁶² indique :

- Une installation de puissance importante (se trouvant à Valréas) qui n'est pas recensée par les données de l'observatoire en 2015
- L'année 2018 a connu une augmentation de la production solaire photovoltaïque.

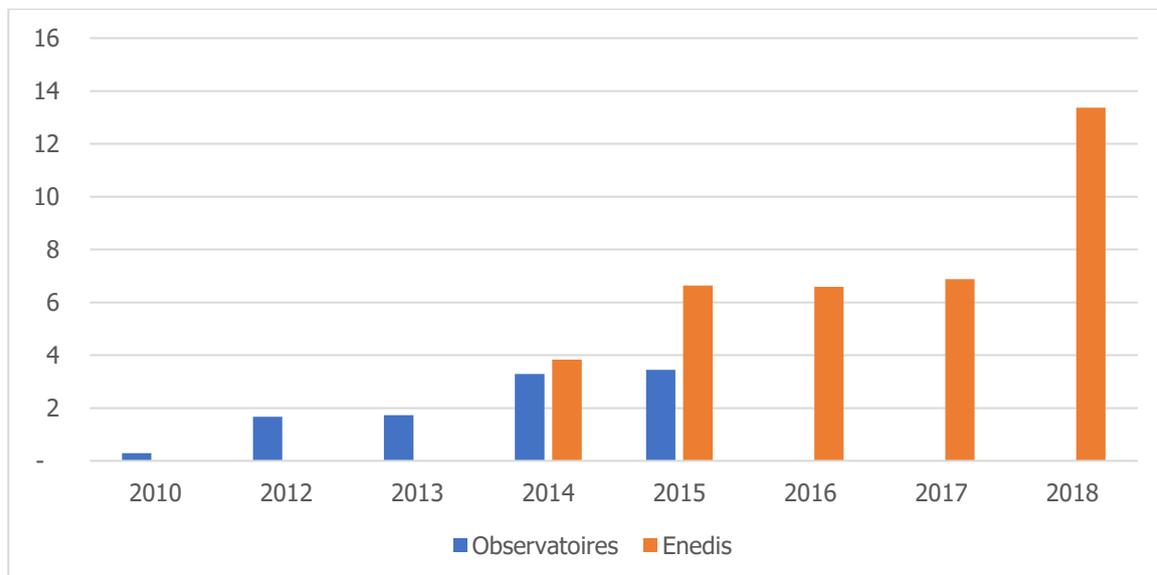


Figure 54 : Comparaison des données de production solaire photovoltaïque provenant des observatoires et Enedis en GWh (sources : CIGALE, Enedis)

⁶²<https://data.enedis.fr/explore/dataset/production-electrique-par-filiere-a-la-maille-commune/information/>

Le gestionnaire du réseau de transport RTE⁶³ publie chaque année un « Registre national des installations de production d'électricité et de stockage ». Celui du 31 décembre 2018 permet d'identifier quatre installations importantes (de plus d'1 MW) qui sont listées dans le tableau ci-dessous et qui ne sont donc pas comptabilisées dans les données datant de 2015.

Nom de l'installation	Commune	Date de Mise en service	Puissance installée (MW)	Production annuelle (GWh)	Facteur de charge ⁶⁴
LE PLAN	Salles-sous-Bois	03/06/2018	7,0	9,9	16%
SOLAIREAUVILLE	Réauville	12/08/2017	4,1	7,1	20%
Confidentiel	Valréas	06/07/2018	1,6	1,2	8%
TIROCLAS	Valréas	13/01/2015	1,4	2,2	18%

Figure 55 : Installations solaire photovoltaïque de plus d'1MW sur le territoire de la CCEPPG (source : RTE)

Le facteur de charge de l'installation confidentielle à Valréas semble indiquer un arrêt de production durant l'année.

L'installation « TIROCLAS » correspond à celle non recensée dans les données 2015 par les observatoires. L'installation « SOLAIREAUVILLE » correspond à la forte augmentation observée sur 2018. Les deux autres n'apparaissent pas dans les graphes de données.

Installations en travaux ou en projet

Montjoyer

Un parc photovoltaïque au sol est actuellement en travaux sur le Plateau des Claves. Celui-ci est porté par la SEM⁶⁵ Energie Rhône Vallée (créée par le SDE 07⁶⁶ et le SDED⁶⁷). L'installation qui entrera en service en février 2020 représente une puissance de 4,6 MW soit une surface de 7,7 ha d'emprise dont 2,4 ha de surface couverte par des panneaux. La production est estimée à 7,33 GWh/an⁶⁸.

Chantemerle-lès-Grignan

Engie a un projet de centrale solaire photovoltaïque sur une parcelle boisée communale de 14 hectares pour installer 6,26 hectares de panneaux solaires soit une puissance de 11,867 MWc installé et une production estimée à 17 GWh⁶⁹.

⁶³ Réseau de Transport d'Electricité

⁶⁴ Temps de production équivalent à pleine puissance

⁶⁵ Société d'Economie Mixte

⁶⁶ Syndicat des énergies de l'Ardèche

⁶⁷ Syndicat des énergies de la Drôme

⁶⁸ 5 janvier 2018, MRAE Auvergne Rhône-Alpes, « **Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes sur le projet dénommé : centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Montjoyer** », 8p.

http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_2017-ara-ap-00442_montjoyer_26_ok.pdf

⁶⁹ 11 octobre 2019, MRAE Auvergne Rhône-Alpes, « **Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes relatif au projet de centrale photovoltaïque au sol présenté par la société ENGIE Green sur la commune de Chantemerle-lès-Grignan** », 10 p.

http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/191011_apara_parcphtovolataique_chantermerle-les-grignan_26_delibere.pdf



Ce projet a reçu un avis défavorable⁷⁰ de la Commission de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) considérant que :

- Sur le principe de l'évitement, le dossier, ne comprend pas d'analyse sur l'opportunité d'installer le parc sur une zone déjà anthropisée notamment à l'échelle intercommunale,
- Les travaux entraînent la destruction totale du boisement (11 ha),
- Les divers impacts potentiels des dits travaux vis-à-vis des zones naturelles, du réseau écologique, de la flore et des habitats naturels de la faune,
- L'insuffisance des précisions sur les mesures compensatoires mises en œuvre pour compenser la destruction de la forêt patrimoniale,
- Le projet est de nature à compromettre la préservation des terres naturelles, agricoles ou forestières.

3.5.8 Eolien

Les observatoires recensent en 2015 une production d'énergie éolienne de 76,1 GWh. Cette production est assurée par trois parcs présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom du parc	Commune	Date de mise en service	Nombre d'éoliennes	Puissance installée (MW)	Production annuelle (GWh)	Facteur de charge
CEPE DES CLAVES	Roussas	11/04/2005	6	10,4	24,7	27%
CEPE DES GRAVIERES	Roussas	23/11/2005	6	10,4	22,6	25%
PARC EOLIEN DE MONTJOYER	Montjoyer	16/10/2004	13	9,8	25,5	30%
Total CCEPPG			25	30,6	72,8	27%

Figure 56 : Parcs éoliens sur le territoire (source : RTE)

La production éolienne dépend de la vitesse des vents et des nécessités de maintenance des machines.

En effet, une éolienne ne tourne pas 100% du temps à sa vitesse maximale. Il est donc difficile de comparer l'énergie produite par différents parcs.

Pour cela, un indicateur est utilisé, il s'agit du facteur de charge. Il représente le temps de fonctionnement annuelle d'une éolienne si elle fonctionnait constamment à pleine puissance. Il est calculé en divisant la production annuelle de l'éolienne ou du parc par la puissance installée. On obtient une grandeur en heure, qui, divisée par le nombre d'heures annuelle (8760) donne un taux en %.

Cet indicateur permet de mesurer les performances d'un parc et de le comparer avec d'autres.

Ainsi, comme le montre le tableau ci-dessus, pour l'année 2018, le parc éolien de Montjoyer semble plus performant que ceux situés à Roussas. A titre de comparaison, RTE indique un facteur de charge moyen de 23% pour les régions Auvergne Rhône-Alpes et SUD. Cela est sans doute dû à des vents plus forts et/ou plus réguliers que la moyenne régionale.

3.5.9 Hydroélectricité

L'observatoire indique une production hydroélectrique de 1,4 GWh sur le territoire en 2015. Cette production est localisée à Valaurie. Elle n'est pas recensée par Enedis.

⁷⁰ 28 Octobre 2019, Direction Départementale des Territoires de la Drôme, CDPENAF « **Avis de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers** », 2p.

3.6 FOCUS SUR LES SECTEURS D'ACTIVITE

Ce chapitre donne des précisions pour chacun des secteurs d'activités. En plus des données de consommations d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre (GES), des données structurelles et de contexte sont apportées afin d'analyser les enjeux liés à ces secteurs.

3.6.1 Résidentiel

3.6.1.1 Consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre

Poids du secteur :

Le secteur résidentiel représente :

- 30% des consommations totales d'énergie du territoire avec 137 GWh,
- 6% des émissions totales de GES.

Evolution durant la période 2010/2016 :

- Les consommations du secteur résidentiel diminuent de 16 % durant la période 2010/2016 (voir figure suivante).
- Les émissions de GES diminuent de 36%.

Cette évolution est similaire aux tendances régionales et nationales et résulte des actions entreprises pour réduire les consommations d'énergie dans ce secteur.

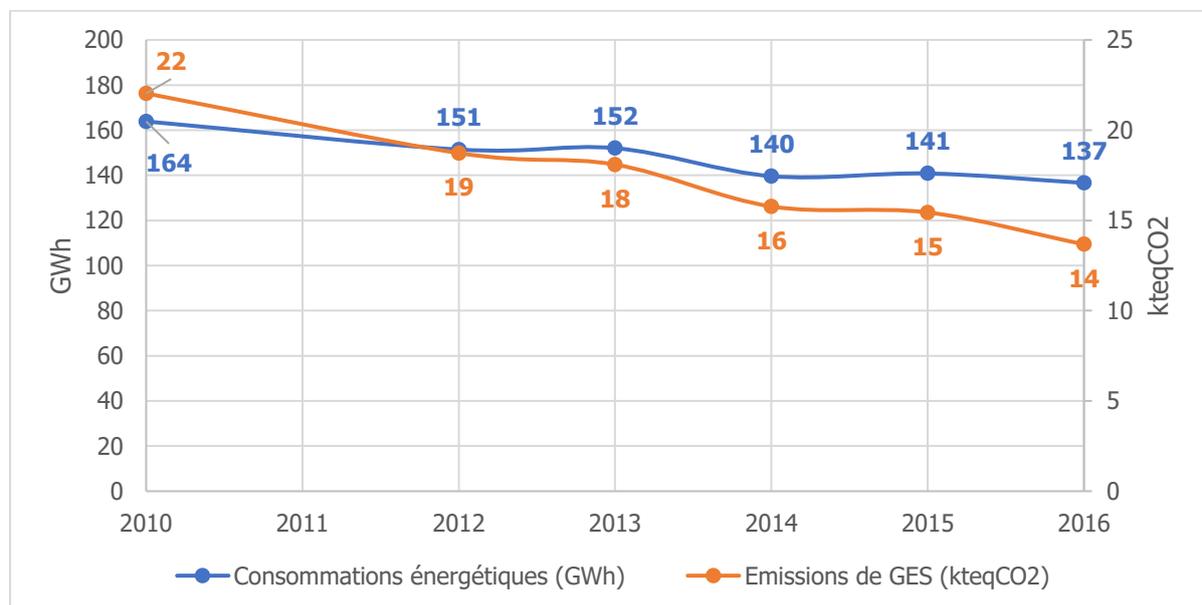


Figure 57 : Evolution des consommations énergétiques et émissions de GES en GWh dans le secteur résidentiel entre 2010 et 2016 sur le territoire (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)

Vecteurs énergétiques utilisés (voir figure suivante) :

Quatre vecteurs énergétiques sont utilisés dans le secteur résidentiel :

- **L'électricité** est l'énergie la plus utilisée avec près de la moitié des consommations (48%). Elle sert à la production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) et au fonctionnement des appareils électroménagers.

- **Les énergies renouvelables** (principalement le bois énergie) représentent la seconde source d'énergie utilisée avec un peu plus d'un quart des besoins couverts (26%). Elles servent en majeure partie à la production de chaleur (chauffage et ECS)
- **Les produits pétroliers** représentent la troisième source d'énergie avec 21% des consommations. On retrouve principalement le fioul domestique et le propane pour la production de chaleur.
- **Le gaz naturel** a une part moins importante en raison d'une faible couverture du réseau gaz sur les communes du territoire (voir chapitre réseaux gaz).

Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel sont caractérisées par les éléments suivants :

- **Les produits pétroliers** émettent plus de la moitié des GES du secteur C'est la principale source d'émission de GES du secteur sur le territoire.
- **L'électricité** est la seconde énergie émettrice bien qu'elle soit la principale source d'énergie utilisée. Cela s'explique par le faible facteur d'émissions de GES de l'électricité en France.
- **Le gaz** émet peu de GES compte tenu de son faible niveau d'utilisation,
- **Les énergies renouvelables** émettent peu mais leur niveau d'émission dépend du facteur d'émission de GES choisie (voir 3.3.1.4).
- **Les émissions de GES non énergétiques** sont négligeables.

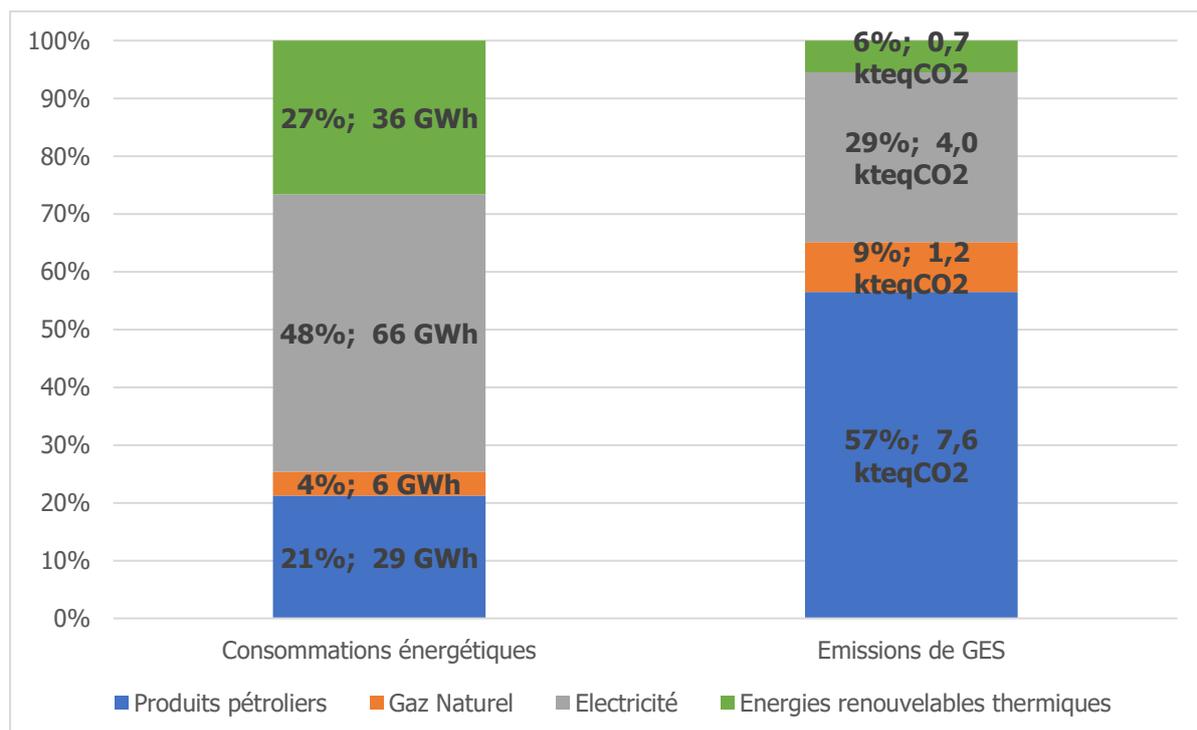


Figure 58 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur résidentiel par source d'énergie en 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.6.1.2 Parc résidentiel

L'INSEE recense, en 2016, environ 13 300 logements dont 80% de maisons (environ 10 800) et 20% d'appartements (environ 2 500).

Les résidences principales représentent 77% du parc. Leur taux moyen d'occupation correspondant à la population des ménages, est de 2,2 personnes par logement. Le taux de résidences secondaires (12%) et de logements vacants (11%) sont des marqueurs importants du territoire.

Environ 60% des résidences principales du territoire sont occupées par leur propriétaire. Les locataires représentent 35% des occupants en grande majorité à titre privé (30%). Le parc de logements sociaux est inférieur à 10% sur toutes les communes du territoire (maximum de 7% à Valréas et Chantemerle-lès-Grignan).

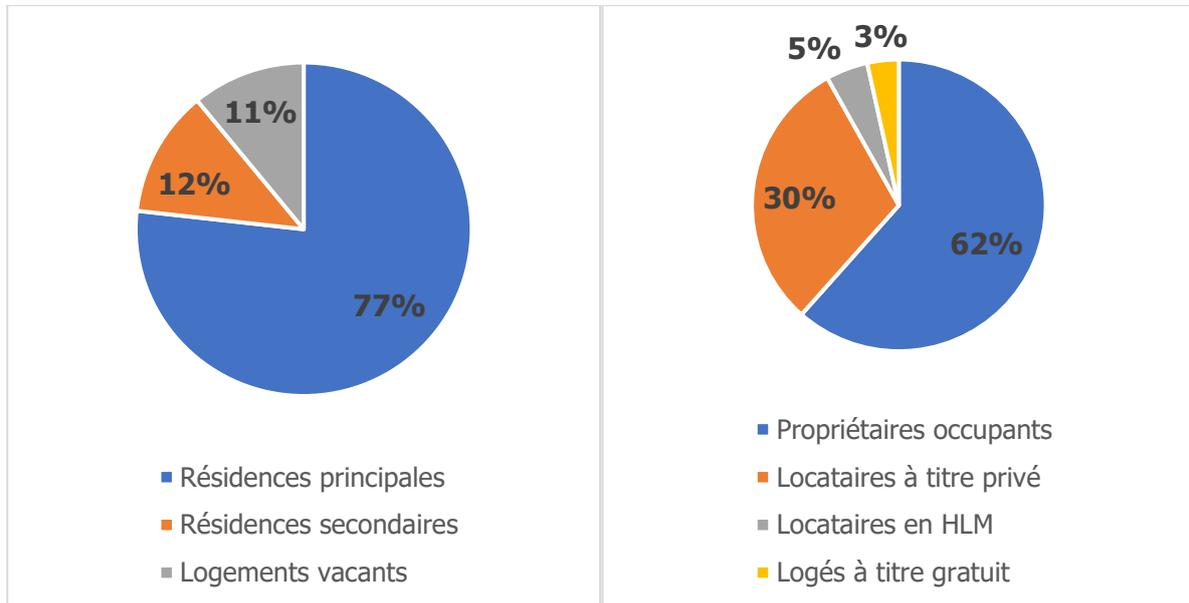


Figure 60 : Type d'occupation des logements en 2016 sur le territoire (source : INSEE)

Figure 59 : Occupants des résidences principales en 2016 sur le territoire (source : INSEE)

Les données sur l'âge du parc (date de construction) concernent seulement les résidences principales.

Le parc résidentiel du territoire est globalement ancien. Les logements construits avant 1970 représentent 44% du parc. Ces logements ont été construits avant l'apparition des réglementations thermiques⁷¹ et sont moins performants énergétiquement. Ils sont donc des cibles prioritaires pour la rénovation énergétique.

Les logements « neufs », c'est-à-dire construits après 2005⁷² représentent 11% des résidences principales du territoire, ces logements sont les plus performants énergétiquement.

Les périodes de construction des logements les plus importantes sont les années 70 et les années 80.

⁷¹ La première Réglementation Thermique (RT) date de 1974, elle vise à encadrer la construction en définissant des niveaux de performances en termes d'efficacité énergétique des bâtiments.

⁷² La RT 2005 marque un tournant dans la construction neuve en augmentant fortement les objectifs d'efficacité énergétique.

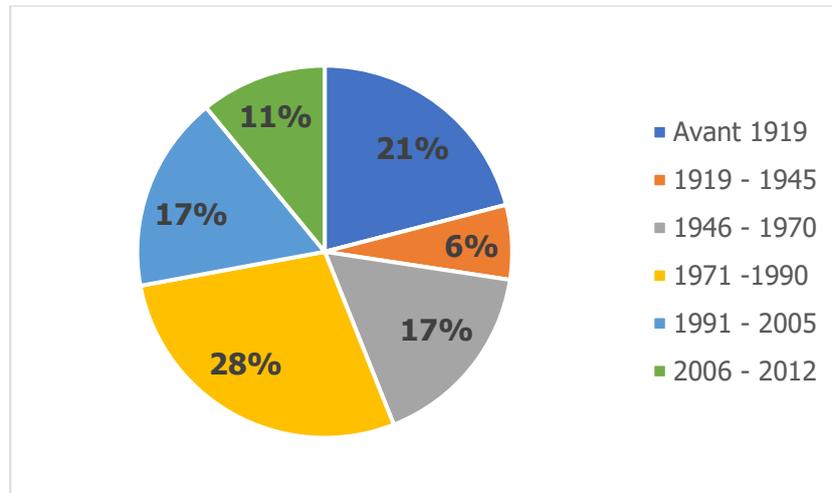


Figure 61 : Date de construction des logements en 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : INSEE)

L'INSEE fournit des statistiques sur le type de chauffage (voir figure suivante) :

- Le type de chauffage est identifié sur 77% des résidences principales.
- Le taux de chauffage collectif est faible (3%).
- Le chauffage individuel électrique est le plus répandu avec 43% des résidences principales du territoire, ce qui explique la part importante de l'électricité dans la consommation énergétique du secteur.

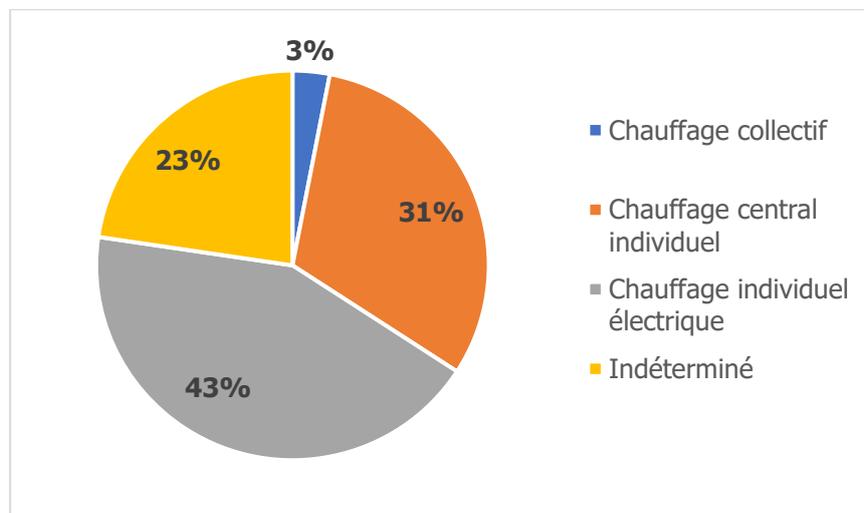


Figure 62 : Type de chauffage des résidences principales en 2016 sur le territoire (source : INSEE)

Les maisons du territoire possèdent en moyenne 4,7 pièces et les appartements 3,1. Il est homogène aux moyennes départementales et régionales mais plus élevé que le niveau national. Le nombre de pièce par maison est cependant légèrement inférieur au niveau de la région Auvergne Rhône-Alpes.

Communes	Pièces par maison	Pièces par appartement
Chamaret	4,8	3,1
Chantemerle-lès-Grignan	5,0	3,0
Colonzelle	4,8	3,5
Grignan	4,9	3,1
Grillon	4,8	3,1
Le Pègue	4,4	3,3
Montjoyer	4,9	3,8
Montbrison-sur-Lez	5,2	3,7
Montségur-sur-Lauzon	4,8	3,2
Réauville	4,8	3,1
Richerenches	4,8	2,9
Roussas	5,1	3,0
Rousset-les-Vignes	5,2	2,7
Saint-Pantaléon-les-Vignes	4,7	3,2
Salles-sous-Bois	4,8	3,0
Taulignan	4,6	3,2
Valaurie	5,2	3,2
Valréas	4,5	3,1
Visan	4,8	3,2
CCEPPG	4,7	3,1
<i>Vaucluse</i>	<i>4,6</i>	<i>3,0</i>
<i>Drôme</i>	<i>4,8</i>	<i>3,1</i>
<i>Régio SUD</i>	<i>4,9</i>	<i>3,1</i>
<i>Région AURA</i>	<i>4,4</i>	<i>2,9</i>
<i>France</i>	<i>4,5</i>	<i>2,5</i>

Figure 63 : Nombre moyen de pièce par maison et par appartement sur le territoire de la CCEPPG en 2016 (source : INSEE)

3.6.1.3 Rénovation énergétique

Il n'existe pas de données sur le rythme des rénovations énergétiques du territoire de la CCEPPG. Toutefois, il existe une enquête « ménages » sur la rénovation énergétique dans les départements de la région SUD⁷³. Cette étude vise à établir un « point zéro » en 2016 de la rénovation énergétique pour la mise en place des Plateformes Territoriales de la Rénovation Energétique (PTRE) afin d'établir un suivi de leur efficacité.

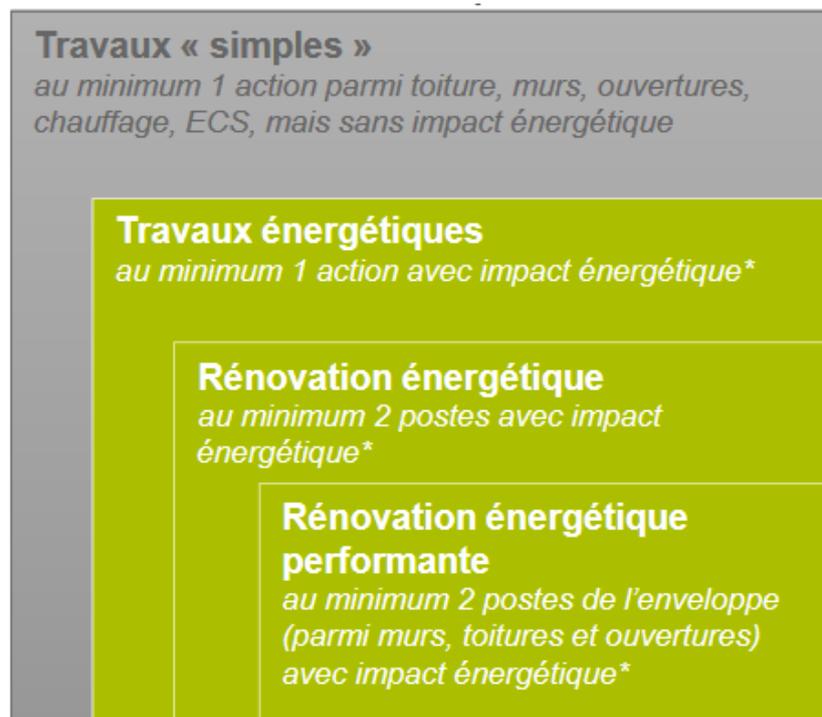
Les résultats de cette enquête permettent de rendre compte des dynamiques de rénovation sur le département du Vaucluse. Ils donnent un ordre de grandeur du rythme actuel de rénovation qui pourra être comparé à titre indicatif aux objectifs stratégiques que la CCEPPG fixera pour ce secteur.

L'enquête identifie les travaux réalisés par les propriétaires occupants leur logement principal entre 2014 et 2016 sur cinq postes (Toiture, murs, ouvertures, chauffage, ECS⁷⁴).

Quatre niveaux de travaux sont distingués (voir figure ci-dessous) :

⁷³ http://www.cerc-paca.fr/images/stories/construction%20durable/Enquete_menages/Fiche_territoire_Dep84.pdf

⁷⁴ Eau Chaude Sanitaire



***Les travaux avec impact énergétique par poste sont :**

Toiture : isolation de la toiture et/ou des combles

Murs : isolation des murs donnant sur l'extérieur, par l'extérieur et/ou l'intérieur

Ouvertures : changement de plus de la moitié des fenêtres

Chauffage : remplacement par un système performant (chaudière à condensation, chaudière à bois, pompe à chaleur hors climatisation, système solaire)

Eau Chaude Sanitaire : remplacement par un système performant (chauffe-eau thermodynamique ou solaire)

Figure 64 : Niveaux de travaux distingués dans l'enquête ménages réalisées par la CERC (source : CERC)

Les résultats de l'enquête au niveau départemental (Vaucluse) indiquent pour l'année 2016 :

- 21 370 ménages ont réalisé des travaux sur l'un des cinq postes étudiés, soit 17% des propriétaires occupants du territoire⁷⁵
- 13 160 ménages ont réalisé des travaux énergétiques :
 - ✓ Cela représente 60% des travaux réalisés,
 - ✓ 10% des propriétaires occupants du territoire contre 8% au niveau régional,
 - ✓ Les postes privilégiés sont l'isolation de la toiture (35%) et le changement des ouvertures (34%),
 - ✓ Les systèmes énergétiques représentent 27% des travaux (17% pour le chauffage et 10% pour l'ECS),
 - ✓ L'isolation des murs extérieurs (poste de rénovation le plus lourd et le plus onéreux) ne représente que 4% des travaux énergétique.
- 3 020 ménages ont réalisé une rénovation énergétique performante :
 - ✓ 14% des travaux réalisés,
 - ✓ 2,4% des propriétaires occupants du département contre 1,9% au niveau régional,
 - ✓ 49% des rénovations énergétiques performantes sont étalées (commencées avant 2016). 56% au niveau régional,
 - ✓ Le coût moyen s'élève à 18 100 €/logement contre 20 950 €/logement au niveau régional.

⁷⁵ INSEE Recensement de la Population 2013 : 127 280 propriétaires occupants dans le Vaucluse.

Cette enquête n'est pas disponible pour la partie drômoise du territoire.

3.6.1.4 Diagnostic de performance énergétique

L'analyse des diagnostics de performance énergétique du territoire permet de donner un ordre de grandeur du niveau des performances énergétiques et climatiques des logements du territoire.

Il n'existe pas de données spécifiques au territoire de la CCEPPG mais des données départementales peuvent être analysées.

A la date du 03/01/2020, environ 129 000 diagnostics de performance énergétique (DPE) ont été réalisés dans les départements du Vaucluse et de la Drôme. 61% des bâtiments diagnostiqués sont énergétiquement peu performants (étiquettes énergétiques D à G). Pour les émissions de GES, ce taux est plus bas (40%) en raison de la part importante du chauffage électrique.

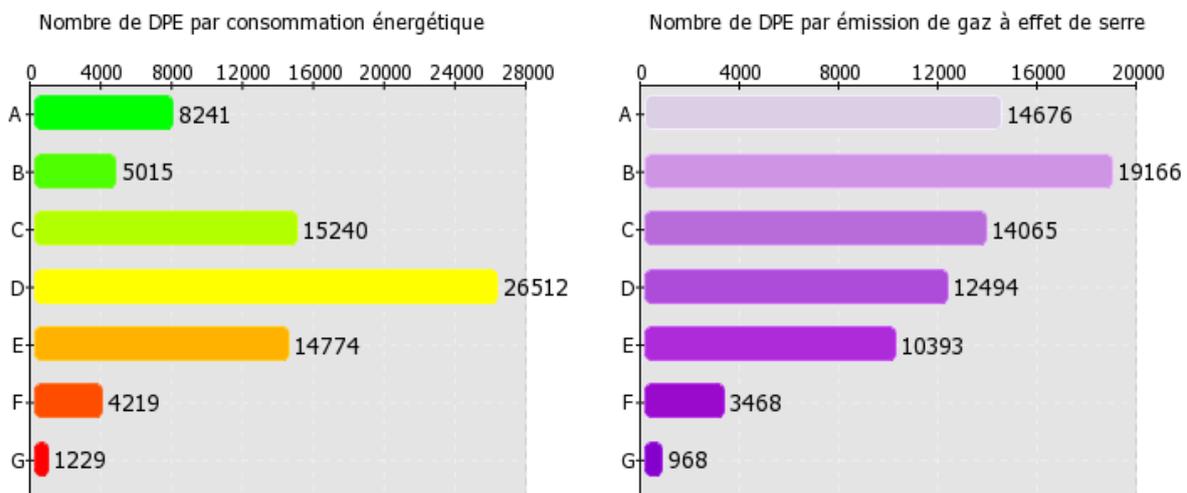


Figure 65 : Etiquettes énergétique et climat des DPE effectués dans le Vaucluse (source : Base DPE ADEME⁷⁶)

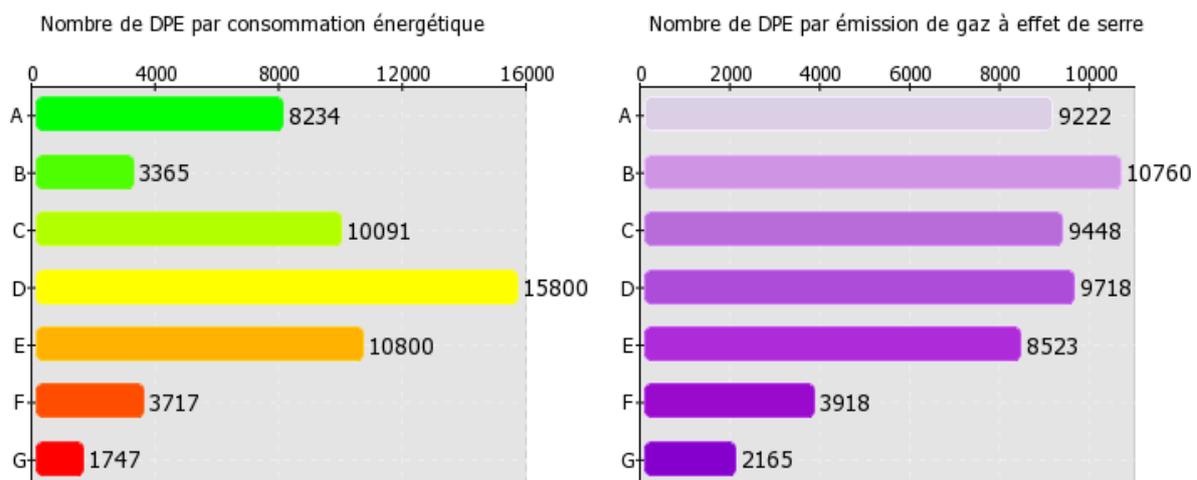


Figure 66 : Etiquettes énergétique et climat des DPE effectués dans la Drôme (source : Base DPE ADEME)

⁷⁶ La base DPE de l'ADEME est disponible sur le site de l'observatoire DPE (<https://www.observatoire-dpe.fr/>)

3.6.1.5 Précarité énergétique

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement définit la précarité énergétique : « est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».

La loi sur la transition énergétique et la croissance verte comporte différentes dispositions pour lutter contre la précarité énergétique⁷⁷.

La précarité énergétique est associée notamment à :

- La situation économique et sociale : les ménages touchés sont souvent à faibles revenus, isolés ou sans emploi,
- L'âge : les jeunes sont souvent touchés,
- L'habitat : il s'agit souvent de logement avec de mauvaises performances énergétiques, des équipements de chauffages inadaptés qui conduisent également à une détérioration de la qualité l'air intérieur du logement.

Notons qu'une étude d'évaluation de la précarité énergétique en Vaucluse a été réalisée par l'Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse⁷⁸.

• Méthode

Quatre indicateurs sont définis par l'ONPE (Observatoire National de la Précarité Energétique⁷⁹) pour analyser le nombre de ménages en situation de précarité énergétique.

Le Taux d'Effort Energétique (TEE) des ménages utilisé ici représente, en pourcentage, la part des dépenses énergétiques du secteur résidentiel rapportée aux revenus déclarés du ménage.

Un ménage est considéré en situation de précarité énergétique si son taux d'effort énergétique est supérieur à 10 % et que son revenu est situé en dessous du troisième décile.

L'estimation du TEE est réalisée en deux temps :

- Evaluation de la facture énergétique des ménages du territoire, c'est-à-dire du coût moyen des consommations énergétiques du secteur résidentiel par ménage,
- Comparaison de ce coût au revenu déclaré des ménages.

Le TEE est ensuite décliné pour chaque décile de la population⁸⁰.

On considère qu'un ménage est en situation de précarité énergétique lorsque le TEE est supérieur à 10 %.

⁷⁷ 2016, CEREMA ? « Précarité énergétique : que dit la loi de transition énergétique », 12 p.

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/decryptage-loi-transition-energetique>

⁷⁸ Juin 2018, AURAV, « Evaluer la précarité énergétique en Vaucluse », 12 p.

⁷⁹ <https://onpe.org/>

⁸⁰ Si on ordonne une distribution de salaires, de revenus, de chiffre d'affaires..., les déciles sont les valeurs qui partagent cette distribution en dix parties égales.

Ainsi, pour une distribution de salaires : le premier décile (noté généralement D1) est le salaire au-dessous duquel se situent 10 % des salaires ; le neuvième décile (noté généralement D9) est le salaire au-dessous duquel se situent 90 % des salaires. Le premier décile est, de manière équivalente, le salaire au-dessus duquel se situent 90 % des salaires ; le neuvième décile est le salaire au-dessus duquel se situent 10 % des salaires (source INSEE).

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1265>



- **Evaluation de la facture énergétique du secteur résidentiel en fonction des énergies**

Pour évaluer la facture énergétique du secteur résidentiel du territoire en fonction du type d'énergie utilisée, la consommation d'énergie du secteur résidentiel en 2016, est :

- Ventilée par type d'énergie,
- Multipliée par le prix unitaire de l'énergie et ramenée au nombre de ménages fiscaux (données INSEE, 2016).

Cette évaluation indique les éléments suivants :

- L'électricité représente près de 70 % de la facture énergétique pour 48% de la consommation énergétique avec un prix unitaire deux à trois fois supérieur aux autres énergies,
- Les produits pétroliers représentent 15% de la facture énergétique pour 21% de la consommation,
- Les énergies renouvelables (principalement le bois énergie) ont à peu près la même part que les produits pétroliers dans la facture énergétique (14%) avec une part plus importante dans la consommation (27%),
- Le gaz, présent seulement à Valréas contribue à seulement 3% de la facture énergétique.

Zoom sur le prix des énergies :

Les prix unitaires de l'énergie utilisées ci-dessus sont issus de la base de données PEGASE⁸¹ (Pétrole, Électricité, Gaz et Autres Statistiques de l'Énergie). Cette base de données fournit, pour chaque énergie (gaz, produits pétroliers et bois), les prix domestiques mensuels de 100 kWh d'énergie.

Le tableau suivant résume les hypothèses utilisées et les différences de prix entre chaque énergie :

- Les produits pétroliers domestiques (fioul) ont la plus grande volatilité avec une étendue du prix unitaire trois fois supérieure à celle du gaz et de l'électricité et sept fois supérieure à celle du bois.
- Les énergies renouvelables thermiques, et plus particulièrement le bois, ressortent comme l'énergie la plus intéressante pour la consommation énergétique résidentielle avec un prix unitaire relativement bas comparé aux autres énergies et une volatilité bien moins importante.

Energie	Hypothèse	Référence PEGASE	Période considérée pour la moyenne	Prix unitaire (€/MWh)	Ecart type	Prix maximum	Prix minimum	Etendue
Produits pétroliers	Prix moyen pour un ménage en France métropolitaine pour une livraison de 2 000 à 5 000 litres.	100 kWh PCI de FOD au tarif C1	Octobre 2014 à Février 2019	76,31 €	11,72 €	102,54 €	55,12 €	47,43 €
Gaz	Toutes tranches de consommation Tarifs des principaux fournisseurs, choisis de façon à représenter 95 % du marché	Toutes tranches	Janvier 2014 à Juin 2018	72,64 €	4,11 €	80,59 €	66,79 €	13,80 €
Electricité	Toutes tranches de consommation Tarifs des principaux fournisseurs, choisis de façon à représenter 95 % du marché	Toutes tranches	Janvier 2014 à Juin 2018	163,63 €	4,92 €	169,55 €	151,72 €	17,84 €
Energies renouvelables thermiques	Bois en vrac Prix pour une livraison de 5 tonnes à 50 km	100 kWh PCI de bois en vrac	Juillet 2014 à Septembre 2018	57,82 €	1,98 €	61,59 €	54,64 €	6,95 €

Figure 67 : Tableau de comparaison des prix domestiques des différentes énergies (source : Base de données PEGASE – SOeS)

⁸¹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/energie-0>

• Facture énergétique des ménages en fonction des communes

La facture d'énergie communale ramenée au nombre de ménages de la commune (voir figure suivante) indique les éléments suivants :

- La facture énergétique moyenne des habitants de la CCEPPG s'élève à 1 569 € par ménage et par an,
- Elle est fortement variable selon les communes, allant de 794 € à Valréas jusqu'à 2 668 € à Roussas. La présence du réseau gaz à Valréas entraîne un recours moins important au chauffage électrique ce qui réduit la facture énergétique des ménages de la commune en comparaison des autres.

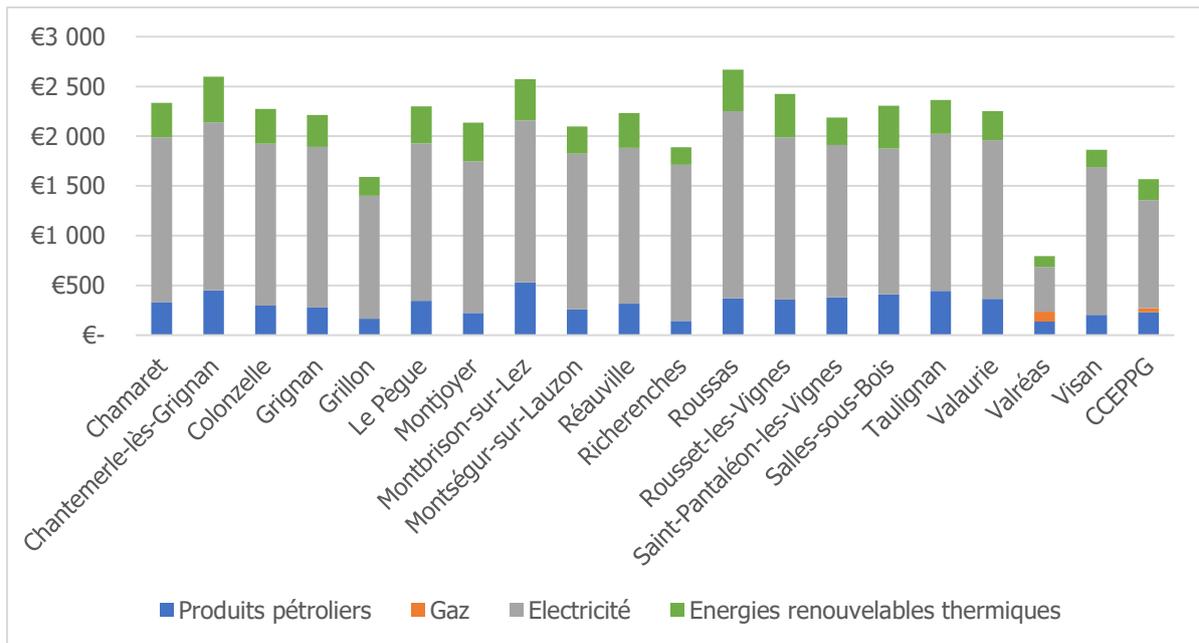


Figure 68 : Facture énergétique domestique au niveau communal et intercommunal en 2016 (source : Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE, ORCAE AuRA)

• Taux d'effort énergétique en fonction des communes

Pour des raisons de secret statistique, la distribution des revenus des ménages par décile n'est disponible seulement pour les communes composées de plus de 1000 ménages et 2000 personnes. L'estimation du TEE n'est donc possible que pour Valréas et pour l'intercommunalité (voir figure suivante).

- Le TEE à Valréas est plus faible qu'au niveau intercommunal. Plus de 10% des ménages reste cependant en situation de précarité énergétique.
- Les ménages du premier décile sont les plus exposés à la précarité énergétique : au niveau intercommunal, ces ménages consacrent en moyenne 15% de leur revenu aux consommations énergétiques dans leur logement et 11% à Valréas.

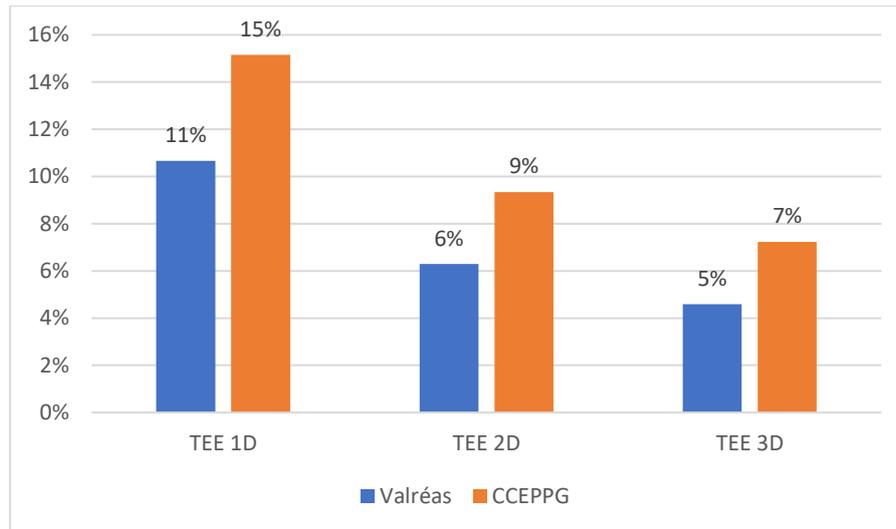


Figure 69 : Taux d'effort énergétique pour les trois premiers déciles de revenu déclaré pour Valréas et la CCEPPG (source : Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE, ORCAE AuRA)

Pour compléter l'analyse, notamment pour les communes dont la distribution de revenu par décile n'est pas communiquée, le tableau suivant indique le taux d'effort énergétique par rapport à la médiane de revenu déclaré. Il en ressort les éléments suivants :

- La moitié des ménages du territoire de la CCEPPG consacre en moyenne 5,3% de leurs revenus à la consommation énergétique dans leur logement,
- A Valréas, la faible facture énergétique compense le niveau de revenu médian bas et entraîne le plus faible taux d'effort énergétique par rapport à la médiane de revenu,
- Roussas possède la plus importante facture énergétique par ménage mais également le plus haut niveau de revenu médian ce qui la rend moins exposée à la précarité énergétique,
- Les communes les plus exposées à la précarité énergétique sont Chamaret, Montbrison-sur-Lez et Taulignan. Ces communes ont une facture énergétique moyenne plus élevée que la moyenne couplée à un revenu médian modeste.



Commune	Facture énergétique totale (€/ménage)	Médiane de revenu déclaré	TEE par rapport à la médiane
Chamaret	2 336 €	28 077 €	8,3%
Chantemerle-lès-Grignan	2 597 €	35 660 €	7,3%
Colonzelle	2 274 €	32 945 €	6,9%
Grignan	2 213 €	33 330 €	6,6%
Grillon	1 591 €	30 422 €	5,2%
Le Pègue	2 301 €	30 988 €	7,4%
Montjoyer	2 135 €	35 179 €	6,1%
Montbrison-sur-Lez	2 574 €	30 971 €	8,3%
Montségur-sur-Lauzon	2 097 €	35 068 €	6,0%
Réauville	2 233 €	32 578 €	6,9%
Richerenches	1 888 €	30 878 €	6,1%
Roussas	2 668 €	39 045 €	6,8%
Rousset-les-Vignes	2 426 €	31 005 €	7,8%
Saint-Pantaléon-les-Vignes	2 189 €	35 212 €	6,2%
Salles-sous-Bois	2 305 €	29 652 €	7,8%
Taulignan	2 364 €	28 095 €	8,4%
Valaurie	2 252 €	39 763 €	5,7%
Valréas	794 €	25 684 €	3,1%
Visan	1 865 €	32 118 €	5,8%
CCEPPG	1 569 €	29 583 €	5,3%

Figure 70 : Taux d'effort énergétique par rapport au revenu médian déclaré pour les communes du territoire (sources : Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE)

- **Pourcentage de ménages en situation de précarité énergétique à l'échelle de la CCEPPG**

19% des ménages de la CCEPPG sont en situation de précarité énergétique dans leurs logements c'est-à-dire qu'il consacré plus de 10 % de leurs revenus aux dépenses énergétiques.

Ce résultat est obtenu par interpolation linéaire entre les deux premiers déciles de revenu (voir schéma ci-dessous).

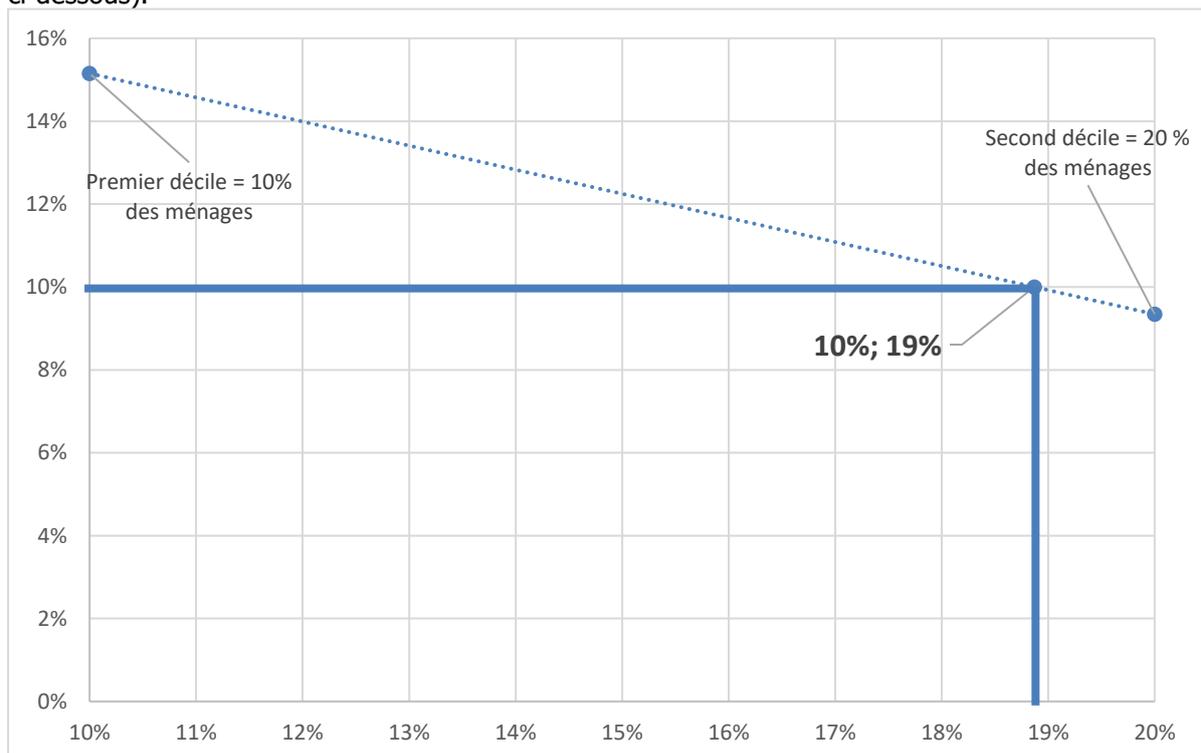


Figure 71 : Interpolation linéaire pour obtenir le taux de précarité énergétique des ménages sur le territoire (source : Inddigo)

- **Actions locales**

Vaucluse :

Le département du Vaucluse met en œuvre pour la période 2017-2022 un Plan Départemental d'Actions pour le Logement et l'Hébergement des Personnes Défavorisées (PDALHPD). Ce plan intègre des actions de lutte contre la précarité énergétique :

Le programme du PDALHPD en 11 actions
Action n°1 Adapter et consolider la gouvernance du PDALHPD
Action n°2 Consolider l'Observatoire SOPHA
Action n°3 Structurer la mise en relation entre l'offre et les besoins du public prioritaire du Plan
Action n°4 Développer l'offre adaptée et financièrement très abordable dans le parc locatif public
Action n°5 Développer l'offre adaptée et financièrement très abordable dans le parc locatif privé conventionné
Action n°6 Développer l'offre adaptée en hébergement et en logement temporaire
Action n°7 Mobiliser de manière efficiente l'ensemble des dispositifs d'accompagnement pour l'accès au logement
Action n°8 Développer les actions favorisant le maintien dans le logement
Action n°9 Développer des moyens pour lutter contre la précarité énergétique affectant les publics du Plan
Action n°10 Prendre en compte les publics du Plan dans la lutte contre l'habitat indigne et non décent
Action n°11 Poursuivre la communication sur les actions du Plan

Figure 72 : Programme d'actions du PDALHPD 2017-2022 dans le département du Vaucluse (source : CD84⁸²)

Drôme :

Informations issues du site de l'ADIL de la Drôme⁸³ :

⁸² Département de Vaucluse, « PDALHPD 2017-2022 / document v11bis suite CRP PDALHPD du 12-12-2016 », 182 p.

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/84_pdalhpd_2017-2022.pdf

⁸³ <https://pie.dromenet.org/pr%C3%A9carit%C3%A9-%C3%A9nerg%C3%A9tique/actions/>

Dans le cadre du programme national Habiter Mieux, l'ADIL Information Énergie, en sa qualité de Point Rénovation Info Service, informe les propriétaires occupants à revenus modestes sur leur éligibilité éventuelle aux subventions de l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat) et des collectivités partenaires (Conseil Départemental de la Drôme, Communautés de Communes, communes...) et les oriente, le cas échéant, vers le principal opérateur drômois, SOLiHA Drôme, pour un accompagnement social, financier et technique tout au long de leur projet de travaux. Le conseil, en amont, apporté par l'ADIL Information Énergie a vocation à optimiser le programme de travaux, compte tenu d'autres financements mobilisables (Eco-prêt à taux zéro, Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique, appels à projets locaux...).

L'ADIL Information Énergie accompagne également les propriétaires bailleurs, toujours en lien avec SOLiHA Drôme, dans leur projet de rénovation de logements locatifs, qu'ils s'engagent à proposer à un loyer abordable à des locataires de ressources modestes, en contrepartie de subventions de l'ANAH. L'ADIL Information Énergie évalue notamment les performances thermiques après travaux, au regard des exigences de l'ANAH (classe énergétique C après travaux). Cette action est conduite avec le concours de l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) et de la Région Auvergne - Rhône-Alpes.

L'ADIL accompagne également depuis de nombreuses années des équipes issues de CMS (Centres Médico-Sociaux), CCAS (Centre Communal d'Action Sociale) ou de bailleurs sociaux sur le concours Familles A Energie Positive (FAEP). En moyenne les participants parviennent à économiser 12% sur leurs factures soit environ 200 € / an, sans faire de travaux, juste en prenant les bonnes habitudes.

3.6.2 Transport

3.6.2.1 Consommations énergétiques et émissions de GES

Poids du secteur :

Le secteur du transport représente :

- 29 % des consommations totales d'énergie du territoire avec 132 GWh,
- 15 % des émissions totales de GES avec 33 kteqCO₂.

Evolution durant la période 2010/2016 (voir figure suivante) :

- Les consommations d'énergie du secteur du transport sont stables,
- Les émissions de GES sont stables.

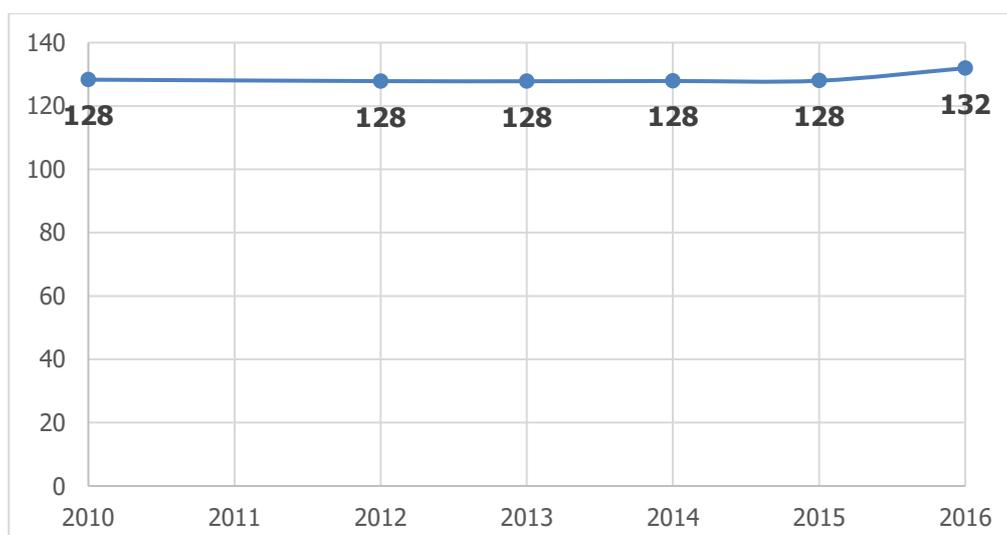


Figure 73 : Evolution des consommations énergétiques dans le secteur des transports routiers en GWh 2010/2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

Vecteurs énergétiques

- **Les produits pétroliers** représentent 93 % de la consommation du secteur d'après les observatoires.
- **Les carburants renouvelables** (bioGNV⁸⁴) représentent 9 GWh soit 7% de la consommation du secteur.

3.6.2.2 Taux de motorisation élevé

La figure suivante présente les taux de motorisation des ménages en 2016 des communes de la CCEPPG, de la CCEPPG, des départements du Vaucluse et de la Drôme et des régions AuRA et SUD.

- Le taux de motorisation des ménages du territoire est élevé avec 9 ménages sur 10 possédant au moins une voiture et 4 en possédant au moins deux.
- Ce taux de motorisation est légèrement plus élevé que les niveaux départementaux et bien au-dessus des régionaux et du taux national.
- Valréas possède un taux de motorisation moins important (85 %) que celui de la moyenne intercommunale,
- Certaines communes (Chantemerle-lès-Grignan, Montbrison-sur-Lez ou Roussas) ont un taux de motorisation proche de 100%.

⁸⁴ Gaz Naturel pour Véhicule d'origine biogénique. Il s'agit de biométhane provenant de l'épuration du biogaz issu de la fermentation de matières organiques.

Communes	Taux de motorisation
Chamaret	93%
Chantemerle-lès-Grignan	99%
Colonzelle	93%
Grignan	94%
Grillon	94%
Le Pègue	91%
Montjoyer	96%
Montbrison-sur-Lez	98%
Montségur-sur-Lauzon	93%
Réauville	95%
Richerenches	95%
Roussas	98%
Rousset-les-Vignes	97%
Saint-Pantaléon-les-Vignes	97%
Salles-sous-Bois	93%
Taulignan	91%
Valaurie	97%
Valréas	85%
Visan	94%
CCEPPG	90%
<i>Vaucluse</i>	<i>87%</i>
<i>Drôme</i>	<i>88%</i>
<i>Région SUD</i>	<i>84%</i>
<i>Région AURA</i>	<i>81%</i>
<i>France</i>	<i>73%</i>

Figure 74 : Taux de motorisation des ménages en 2016 des communes de la CCEPPG, de la CCEPPG et comparaison aux taux départementaux, régionaux et national (source : INSEE, 2016)

3.6.2.3 Déplacements domicile – travail

Les trajets domicile-travail sont des trajets considérés comme contraints. Leur étude (nombre, lieux d'origines et de destination, type de transport utilisé, ...) permet d'identifier les leviers d'actions envisageables pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES qui y sont associées.

La notion de « déplacement » prise en compte représente un aller simple c'est-à-dire le mouvement allant du lieu de résidence au lieu de travail. Leur nombre est à multiplier par deux pour obtenir le nombre total de mouvements journaliers moyens.

On distingue quatre types de déplacements :

- **Intra-communaux** : déplacements à l'intérieur des communes,
- **Internes à l'intercommunalité** : déplacements entre deux communes du territoire,
- **Sortants de l'intercommunalité** : déplacements dont la commune de départ se trouve sur le territoire et la commune d'arrivée est extérieure,
- **Entrants dans l'intercommunalité** : déplacements dont la commune de départ se trouve à l'extérieur du territoire et la commune d'arrivée à l'intérieur.

L'ensemble de ces déplacements représentent, en 2016, environ 11 000 déplacements (et donc 22 000 mouvements journaliers) réparti de la manière suivante (voir figure ci-dessous) :

- 2 900 déplacements intra-communaux (26%),
- 3 200 déplacements internes à l'intercommunalité (29%),
- 3 100 déplacements d'échanges sortants (29%),
- 1 800 déplacements d'échanges entrants (16%).

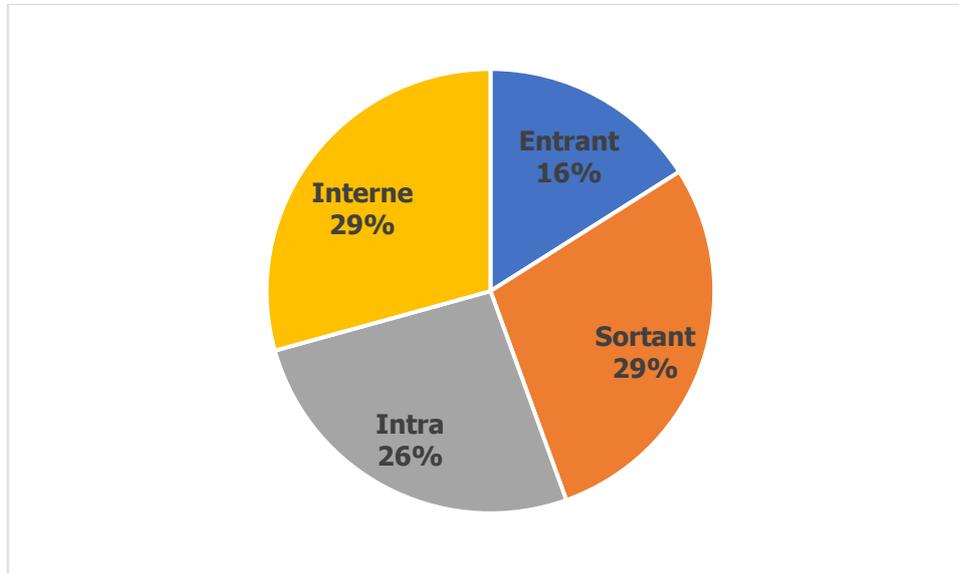


Figure 75 : Répartition des déplacements domicile travail du territoire de la CCEPPG
(source : INSEE, 2016)

Déplacements au sein de l'intercommunalité

- La majeure partie des déplacements domicile – travail se font sur le territoire. Ils représentent près de la moitié des déplacements domicile travail (55%).
- Les déplacements intra-communaux représentent 26% des déplacements domicile-travail du territoire. Plus de la moitié de ces déplacements se font à Valréas. Les autres pôles sont Visan, Taulignan, Grillon et Grignan.
- Pour les déplacements entre communes du territoire, les principales communes de départ sont Valréas (17%), Taulignan (14%), Grillon (12%) et Visan (11%). La principale destination est Valréas à 44%), les communes secondaires sont Grignan (13%) et Grillon (11%).

Déplacements entrants ou sortants de l'intercommunalité

- Les déplacements d'échanges, entrants ou sortants du territoire, sont minoritaires. Cela indique que la plupart des personnes habitant sur le territoire y travaillent également.
- Les déplacements sortants représentent 29% des déplacements domicile-travail du territoire. Les principales destinations des résidents qui vont travailler à l'extérieur sont Nyons, Pierrelatte et Montélimar.
- Les déplacements entrants représentent 20% des déplacements et proviennent principalement des communes frontalières comme Tulette ou des villes importantes alentours (Nyons, Pierrelatte, Saint-Paul-Trois-Châteaux).
- La commune de destination principale est Valréas. On retrouve des flux non négligeables vers Grignan et Roussas.

Les cartes ci-dessous illustrent ces données.

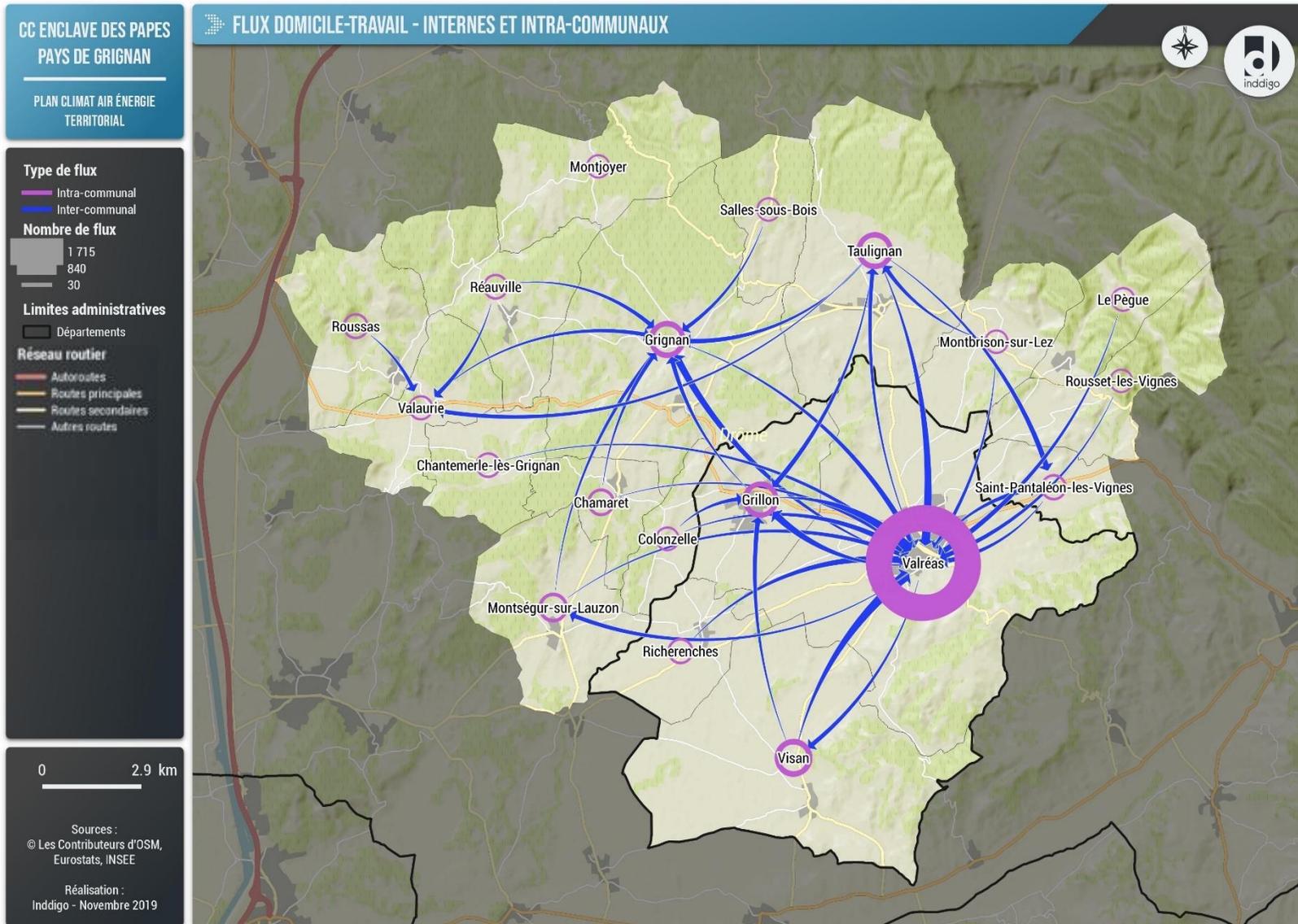


Figure 76 : Trajets domicile - travail internes et intra communaux au sein du territoire de la CCEPPG (source : INDDIGO, INSEE)

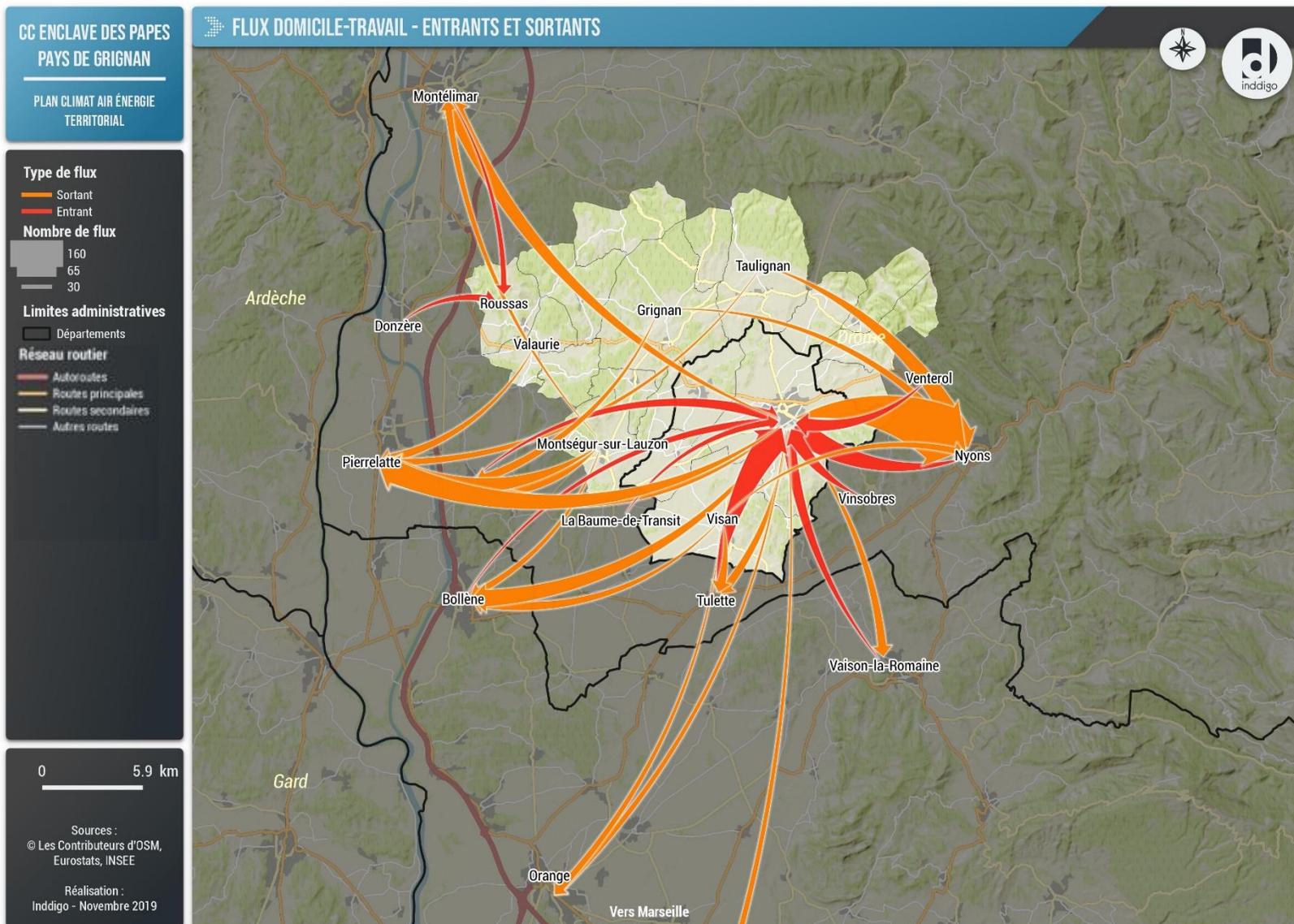


Figure 77 : Flux domicile - travail entrants et sortants à partir du territoire (sources : INDDIGO, INSEE)

Répartition modale des déplacements des résidents du territoire

La répartition des parts modales des trajets domicile-travail des résidents (déplacements sortants et internes) est indiquée dans la figure suivante.

La voiture représente 85% de ces déplacements.

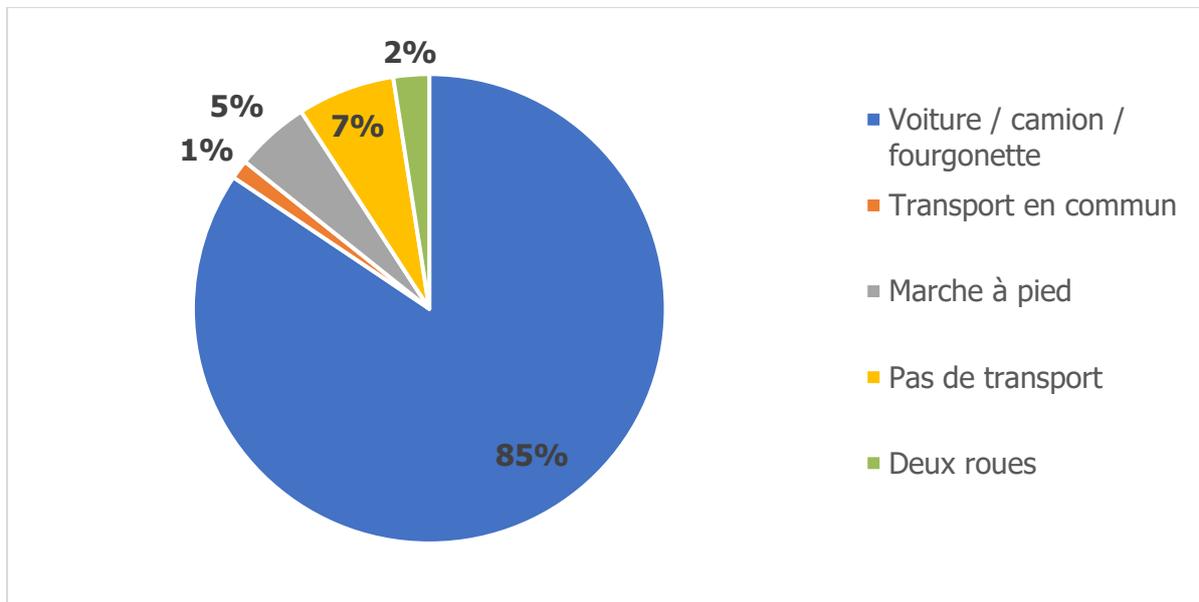


Figure 78 : Parts modales des flux domicile-travail sortants et internes sur le territoire de la CCEPPG
(Source : INSEE, 20015)

Répartition modale des déplacements intra- communaux

La répartition des parts modales des trajets domicile-travail intra communaux est indiquée dans la figure suivante.

- La voiture individuelle représente 63% de ces déplacements qui pourtant généralement inférieurs à quelques kilomètres,
- La marche représente 15% de ces déplacements,
- Le vélo qui est compris dans les deux roues⁸⁵, représente moins de 2% de ces déplacements,
- Les transports en commun représentent moins de 1% de ces déplacements en l'absence de service transport en commun urbain,
- L'absence de transport (« pas de transport ») représente 19% de ces déplacements ce qui signifierait que le travail à domicile représenterait donc 19%.

⁸⁵ Les statistiques de l'INSEE intègrent dans la catégorie « deux roues », les deux roues non motorisées et motorisées.

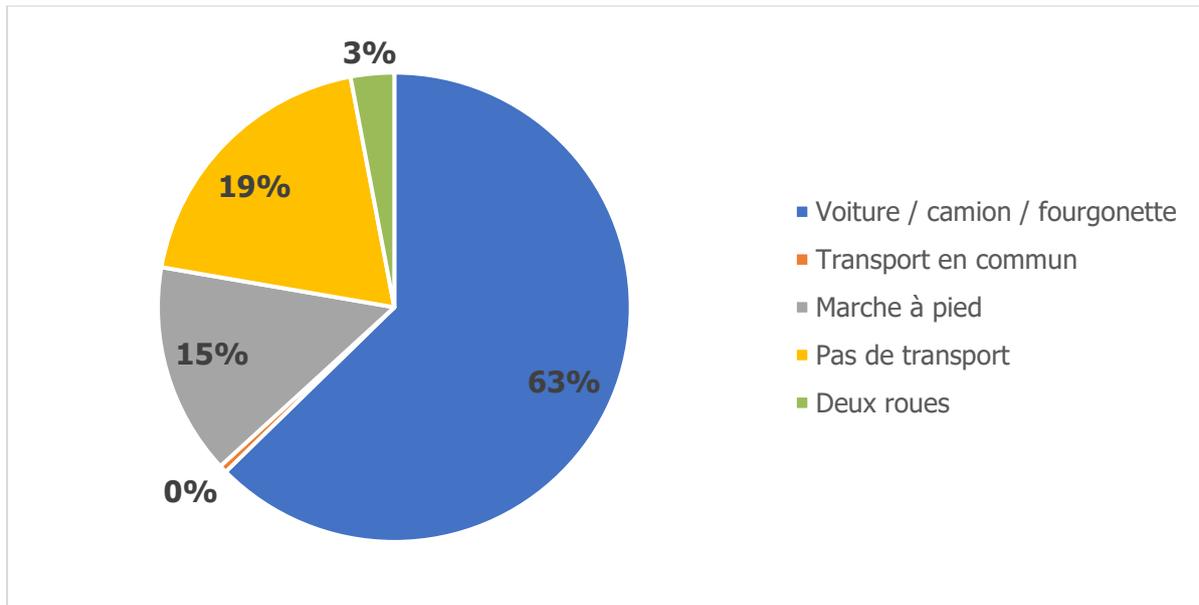


Figure 79 : Parts modales des déplacements domicile – travail intra communaux au sein du territoire de la CCEPPG

(Source : INSEE, 20015)

3.6.2.4 Panorama de l'offre

L'offre de transport et d'équipements liés à la mobilité disponible sur le territoire est la suivante :

- **Transport en commun**

Le territoire de la CCEPPG connaît une carence importante en termes de transports en commun.

L'analyse stratégique de territoire réalisée en 2015⁸⁶ évoque cette carence dans les termes suivants :

« À l'interface entre deux départements, le territoire souffre de carences en termes de cohérence, lisibilité et coordination des réseaux de transports collectifs, malgré une forte demande concernant les déplacements entre la Drôme et le Vaucluse. Ainsi, la tarification des transports diffère entre les deux départements (par exemple : le transport scolaire est gratuit dans la Drôme et pas dans le Vaucluse). Par ailleurs, peu de lignes interdépartementales existent.

Le territoire ne dispose d'aucun transport urbain. Les transports réguliers desservant le territoire sont organisés par les Conseils généraux et le Conseil régional, et correspondent à des liaisons départementales avec des fréquences de desserte peu importantes et une desserte partielle du territoire.

L'offre de transport de voyageurs par bus est organisée par le Conseil général de la Drôme et du Vaucluse autour d'un réseau de transports scolaires ouverts à tous, ainsi que quelques lignes régulières. L'offre en transport en commun reste donc assez calée sur la demande scolaire et souvent peu adaptée aux autres demandes pour le travail et les achats. Il n'existe pas non plus de Transport à la Demande (TAD) sur le territoire de la CCEPPG et le covoiturage n'est pas encore structuré sur ce territoire.

Depuis 2007, le territoire a néanmoins connu une évolution majeure en termes de transport en commun à la suite de la mise en œuvre du schéma de transport piloté par le Pays Une Autre Provence. Une ligne TER routière a été créée à l'initiative du Conseil Régional Rhône-Alpes et assure la liaison Nyons – Montélimar.

⁸⁶ Octobre 2015, CCEPPG, « Analyse stratégique de territoire préalable à l'élaboration d'un SCoT sur la communauté de commune de l'Enclave des Papes et Pays de Grignan », 106 p.

Par ailleurs, le schéma de transport a également favorisé le redéploiement de certaines lignes départementales autour de cette nouvelle ligne. »

Cette analyse montre bien que le développement des transports en commun est un axe de travail prioritaire sur le territoire.

Comme explicité plus haut il n'existe aucun réseau de transports en commun urbain. La desserte des communes est donc assurée par les réseaux départementaux et régionaux. Le tableau suivant précise les différentes lignes ainsi que les communes desservies.

Réseau	Nom de la ligne	Communes desservies
TER routier	Montélimar - Nyons	Saint-Pantaléon-les-Vignes Valréas Taulignan Grignan Valaurie
Réseau interurbain de la Drôme	Ligne 35 : Montélimar/Dieulefit/Valréas	Taulignan Valréas
	Ligne 36 : Montélimar/Grignan/(Le Pègue ou Valréas)/Nyons	Roussas Valaurie Réauville Grignan Salles-sous-Bois Taulignan Montbrison-sur-Lez Le Pègue Rousset-les-Vignes Saint-Pantaléon-les-Vignes Valréas
	Ligne 44 : Nyons/Saint-Paul-Trois-Châteaux/Pierrelatte/Montélimar	Visan
	Ligne 45 : Pierrelatte/Saint-Paul-Trois-Châteaux/Grignan/Valréas	Saint-Pantaléon-les-Vignes Valréas Grignan Chamaret Colonzelle Montségur-sur-Lauzon
TransVaucluse	Ligne 3 : Orange/Valréas	Visan Valréas Grillon Richerenches

Figure 80 : Lignes de bus interurbaines sur le territoire de la CCEPPG
 (source : Région AuRA⁸⁷, Trans'Vaucluse⁸⁸)

Réseau ferré

Les communes desservies par le réseau ferré les plus proches sont :

- **Montélimar :**
 - TGV, Paris-Gare-de-Lyon vers Avignon-Centre ou Miramas
 - TER AuRA, Lyon-Part-Dieu à Avignon-Centre ou Marseille-Saint-Charles
- **Pierrelatte :**
 - TER AuRA, Lyon-Part-Dieu à Marseille-Saint-Charles

⁸⁷ <https://www.auvergnehonealpes.fr/298-drome.htm>

⁸⁸ Juillet 2018, Région SUD, « **Guide pratique du voyageur Trans Vaucluse** »
https://assets.voyages-arnaud.com/uploads/guides_voyageurs/IJq-M_GuidevoyageurTransVaucluse2018.pdf

- **Transport à la demande**

Une ligne de service régulier de transport à la demande est assurée entre Nyons et Valréas en passant par Saint-Pantaléon-les-Vignes. Il est destiné aux habitants des pays de Gervanne, Bourdeaux, Nyons, Dieulefit, Diois, Vercors et Baronnies, dont les communes ne sont pas desservies par une ligne régulière. Service Régulier à la Demande (SRD). Ces services seront prochainement intégrés au calculateur d'itinéraires Oûra⁸⁹.

- **Covoiturage**

Le covoiturage est très peu structuré sur le territoire. Blablacar ne recense aucune aire de covoiturage sur le territoire.

Partie vaclusienne du territoire :

Un site de covoiturage existe : <http://www.covoiturageavignonvaucluse.fr/> mais les aires de covoiturage recensés sont concentrées dans le sud du département.

Le département du Vaucluse dispose d'un schéma départemental de développement du covoiturage dans le cadre de son schéma directeur départemental des déplacements adopté le 28 avril 2017⁹⁰. Il définit des actions de développement de ce mode de transport dont un maillage d'aires de covoiturage sous compétence départementale. Aucune aire n'est prévue sur le territoire.

Partie drômoise du territoire :

Le département de la Drôme souhaite développer le covoiturage pour les « publics fragiles » via la mise en place d'une « plateforme de covoiturage solidaire » dans le cadre de son schéma « Parcours solidarité » 2019-2024⁹¹.

- **Modes actifs⁹²**

Partie vaclusienne du territoire :

Le département du Vaucluse est positionné comme chef de file du développement du vélo et dispose d'un schéma vélo pour la période 2019-2025⁹³. Deux guides techniques ont été élaborés :

- Guide des aménagements cyclables⁹⁴,

⁸⁹ <https://www.oura.com/calculateur>

⁹⁰ 2018, Département de Vaucluse, « Schéma départemental de développement du covoiturage en Vaucluse », 14 p.

⁹¹ Juin 2019, La Drôme, « Parcours solidarité, schéma départemental plan d'actions 2019-2024 », 96 p.

<https://www.ladrome.fr/actualites/parcours-solidarites/>

⁹² Art. L. 1271-1. du code des transports : « Les mobilités actives, notamment la marche à pied et le vélo, sont l'ensemble des modes de déplacement pour lesquels la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée. Elles contribuent à la mise en œuvre de l'objectif assigné à l'organisation des mobilités définie à l'article L. 1111-1 et à la préservation de la santé publique ».

⁹³ Département de Vaucluse, « Schéma départemental vélo, 2019-2025, stratégie et plan d'actions », 22 p. et « Vaucluse terre de vélo, schéma départemental vélo 2019-2025 », 64 p.

⁹⁴ Juin 2018, Département de Vaucluse, « Schéma cyclable départemental, Guide des aménagements cyclables », 114 p.

- Guide de signalisation cyclables⁹⁵.

Dans ce cadre, différents aménagements cyclables (partage de la route avec les usagers motorisés sur un même espace, séparation des flux sur une même chaussée, séparation des trafics) sont proposés par le département sur les voies dont il a la gestion en fonction de chaque contexte.

Ainsi, les routes départementales 941 (entre Grillon et Valréas) et 976 (entre Valréas et Visan) sont équipées de bandes cyclables dont il peut être considéré qu'elles sont utilisées faute de meilleur aménagement cyclable.

Partie drômoise du territoire :

Le département de la Drôme dispose d'un schéma directeur vélo pour la période 2015/2020.⁹⁶

Celui-ci définit 4 grandes orientations stratégiques déclinées en 16 actions :

- **Axe 1 : poursuivre les efforts d'aménagement et de sécurisation de la pratique**
 - Action 1 : des routes plus sûres pour le vélo
 - Action 2 : ma voie verte près de chez moi
 - Action 3 : des voies vertes bien reliées
 - Action 4 : traiter coupures et impasses
- **Axe 2 : accompagner les changements de comportements**
 - Action 5 : au boulot, à vélo
 - Action 6 : collégiens vélomobiles
 - Action 7 : 30 minutes de vélo sur ordonnance
 - Action 8 : vélo pour tous
- **Axe 3 : mettre en œuvre des services pour faciliter la pratique**
 - Action 9 : car, train, covoiturage, vélo
 - Action 10 : le VAE, un nouveau maillon de la chaîne
- **Axe 4 : faire de la Drôme une destination majeure du tourisme à vélo**
 - Action 11 : la Drôme à vélo, version 2.0
 - Action 12 : VTT pour tous les goûts
 - Action 13 : accueil vélo, bienvenue chez nous
 - Action 14 : la Drôme à vélo, maillot jaune
- **Évaluation et gouvernance**
 - Action 15 : où en est la Drôme à vélo ?
 - Action 16 : qui tient le guidon ?

Itinéraires cyclables de tourisme :

- **L'Enclave à vélo** d'une longueur de 37 km, passant par Valréas, Grillon, Richerenches et Visan.
- **De La Drôme Provençale aux Préalpes** de 116 km. En boucle au départ de Saint-Paul-Trois-Châteaux et passant par la plupart des communes du Nord-Ouest du territoire
- **Le Tour du Grand Patrimoine** de 81 km. En boucle au départ de Saint-Paul-Trois-Châteaux et passant par l'Ouest du territoire
- **Le Tour de Lance** de 58 km en boucle au départ de Nyons. L'itinéraire passe par le Nord-Est de la CCCEPPG.

⁹⁵ Octobre 2018, Département de Vaucluse, « Schéma cyclable départemental, Guide technique de signalisation cyclable », 100 p.

⁹⁶ Département de la Drôme, « Le schéma directeur cyclable drômois, 2015-2020 », 28 p.

<https://www.ladrome.fr/wp-content/uploads/2019/07/schema-velo.pdf>

Véloroutes et voies vertes

Des itinéraires de véloroutes et voies vertes sont en projet (voir carte ci-dessous) :

- Pierrelatte/Nyons sur l'ancienne voie ferrée qui est inscrite au schéma régional Provence-Alpes-Côte d'Azur⁹⁷,
- Grignan/Chamaret,
- Donzère/Saint-Pantaléon-les-Vignes.

Itinéraires VTT

De nombreux itinéraires VTT existe.

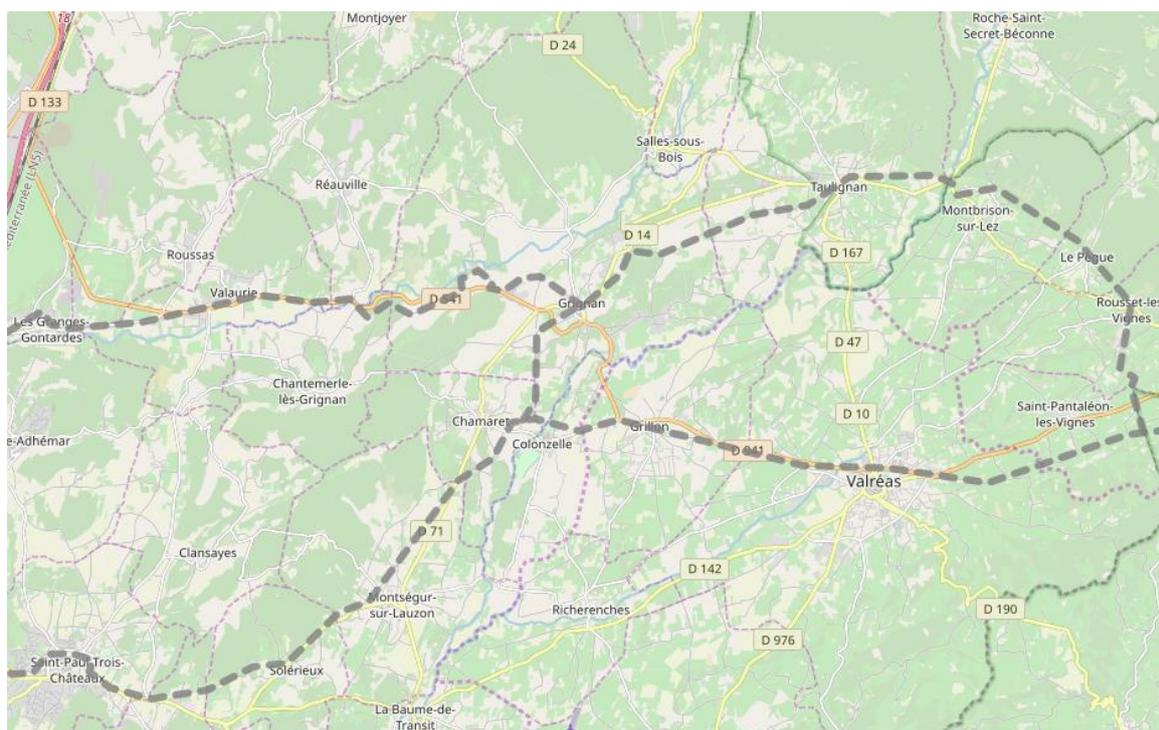


Figure 81 : Itinéraires de vélo en projet sur route ou voie verte traversant le territoire de la CCEPPG (source : AF3V / Association Française pour le développement des Véloroutes et Voie Vertes.)

• Infrastructures de Recharge des Véhicule Electriques (IRVE)

Huit IRVE sont recensées sur le territoire (voir figure ci-dessous). Le détail des caractéristiques techniques (puissance, nombre de points de recharge, ...) et d'accessibilité (coût, horaires, ...) de ces infrastructures est disponible sur le site (<https://fr.chargeomap.com/map>). En fonction, de la stratégie retenue par la CCEPPG le nombre de recharges pourra évoluer.

⁹⁷ Région Provence Alpes Côte d'Azur, « Véloroutes, Schéma régional 2017-2025, mobilité durable, tourisme actif, itinérance », 5 p.

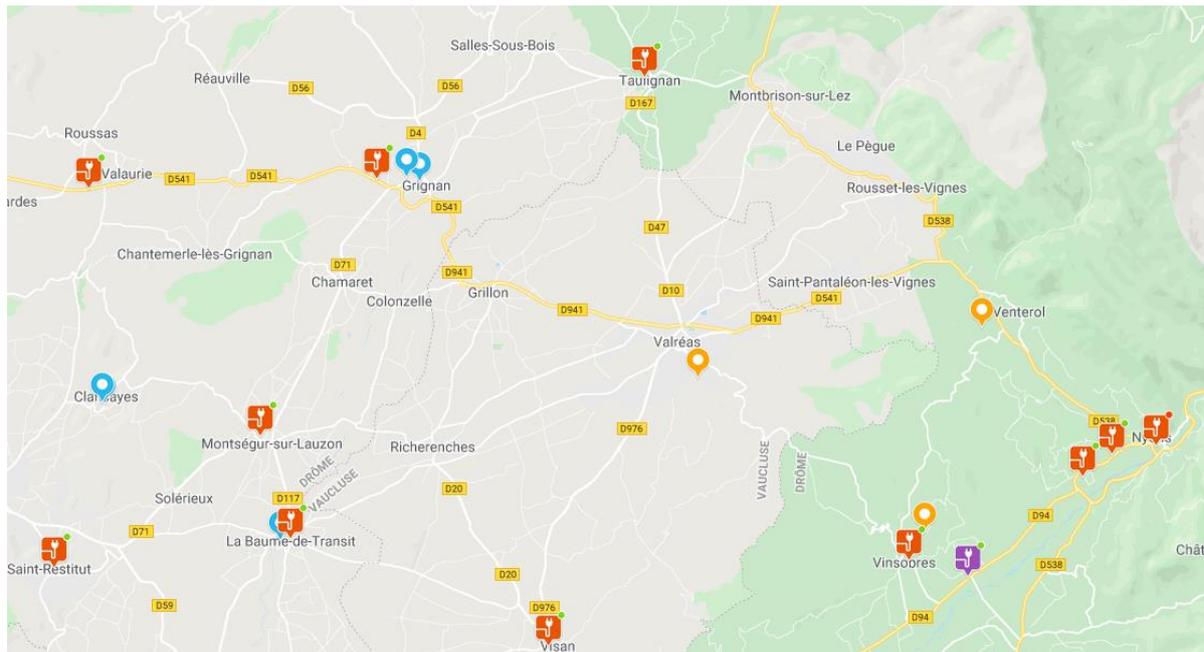


Figure 82 : Infrastructures de Recharges des Véhicules Electriques sur le territoire de la CCEPPG
(source : <https://fr.chargemap.com/map>)

3.6.3 Tertiaire

3.6.3.1 Consommations énergétiques et émissions de GES

Poids du secteur

Le secteur tertiaire représente :

- 8 % des consommations totales d'énergie du territoire avec 36 GWh,
- 2 % des émissions totales de GES avec 5 kteqCO₂.

Valréas représente la moitié des consommations totales d'énergie du secteur.

Evolution 2010/2016

Après une baisse sur la période 2010/2012, puis une stabilisation entre 2012 et 2015, les consommations du secteur tertiaire augmentent à partir de 2016 (voir figure suivante).

Les émissions de GES sont stables.

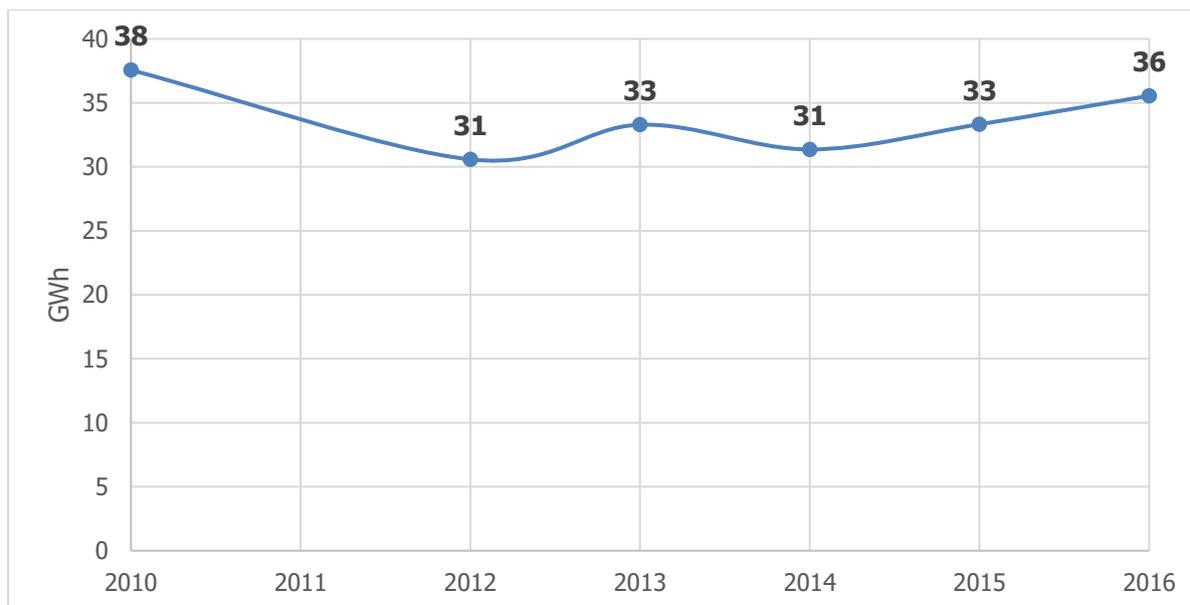


Figure 83 : Evolution des consommations énergétiques dans le secteur tertiaire en GWh entre 2010 et 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

Vecteurs énergétiques utilisés

Quatre vecteurs énergétiques sont utilisés dans le secteur tertiaire (voir figure suivante) :

- L'électricité représente la moitié des consommations énergétiques du secteur,
- Le gaz représente 24%,
- Les produits pétroliers représentent 21%,
- Les énergies renouvelables 2%.

Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire sont caractérisées par les éléments suivants (voir figure suivante) :

- Les produits pétroliers émettent 43% des GES du secteur,
- Le gaz émet 35% des GES du secteur,
- Les énergies renouvelables émettent très peu de GES pour ce secteur,
- Les émissions de GES non énergétiques sont négligeables.

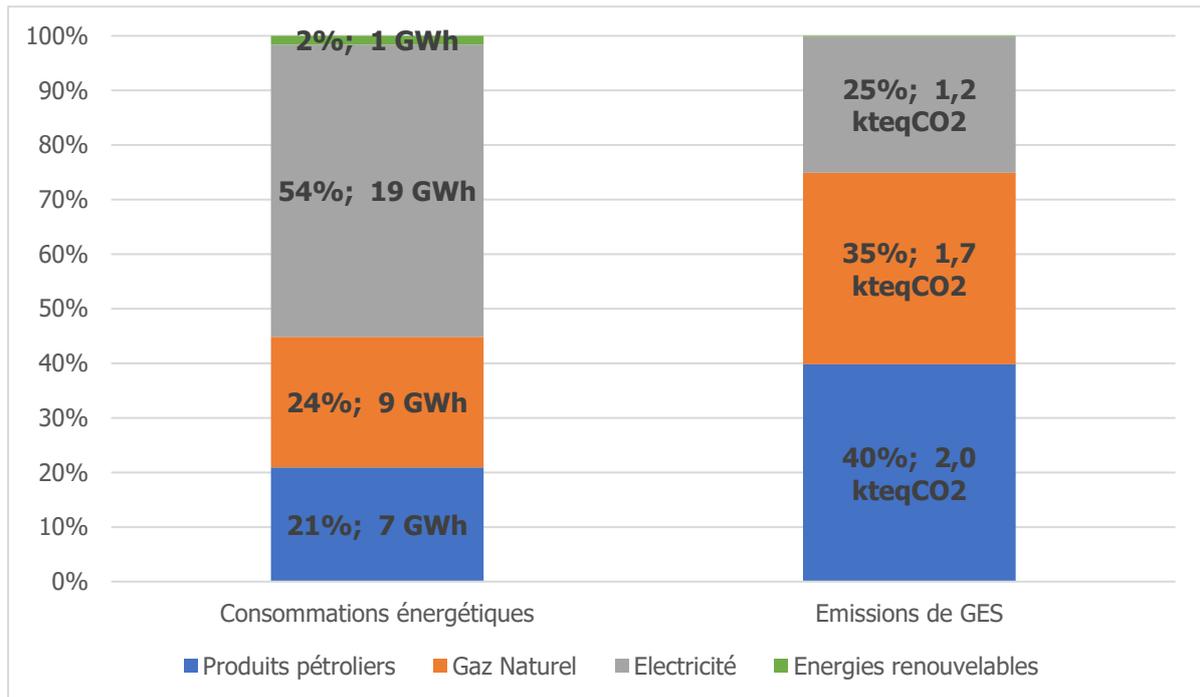


Figure 84 : Consommations énergétiques (en GWh) et émissions de GES (en kteqCO₂) par le secteur tertiaire selon le type d'énergie en 2016 pour le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.6.3.2 Activités tertiaires

Type d'activités

Les activités tertiaires, issues du fichier INSEE CLAP⁹⁸ 2015, sont classées en deux catégories :

- **Le tertiaire « privé »** comprenant les commerces, les transports et les services. Il représente 82% des établissements tertiaires soit environ 1 500. Il emploie près de 1 800 salariés.
- **Le tertiaire « public »** comprenant les administrations publiques, l'enseignement, la santé et l'action sociale. Avec seulement 18% des établissements tertiaires soit un peu plus de 300, il emploie environ 1 500 personnes. Ce sont ces établissements sur lesquels les pouvoirs publics ont le plus la main.

Le tableau suivant détaille le nombre et la part d'établissements et de salariés pour les secteurs publics et privés.

	Privé	Public
Etablissements	1 482	327
	82%	18%
Salariés	1 776	1 503
	54%	46%

Figure 85 : Nombre et part d'établissements et de salariés pour les secteurs publics et privés sur le territoire de la CCEPPG (source : INSEE CLAP)

⁹⁸ Connaissance Locale de l'Appareil Productif

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1162>

Répartition du nombre de salariés et du nombre d'établissements activités en fonction des activités du secteur tertiaire (figure suivante) :

- Le commerce est l'activité tertiaire qui emploie le plus,
- Dans le secteur public, les principales activités sont la santé, l'enseignement et les administrations publiques.

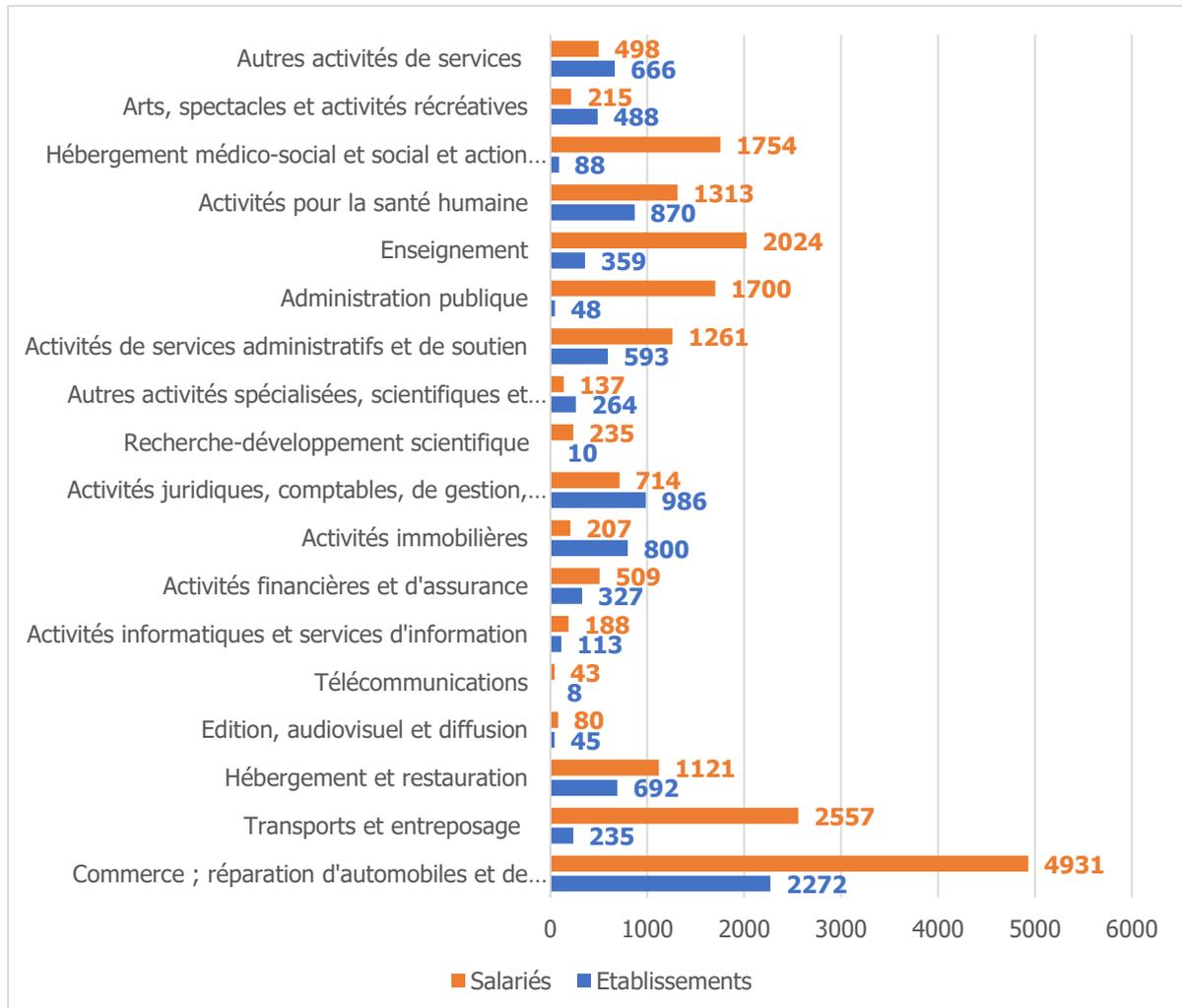


Figure 86 : Nombre de salariés et d'établissements dans les différentes activités tertiaires du territoire (source : INSEE)

Localisation des activités tertiaire

- Le principal pôle tertiaire est Valréas avec plus de 700 établissements et plus de 2 000 salariés qui représente 65% des emplois du secteur.
- Le pôle secondaire est Grignan avec 11% des emplois du secteur.

Etablissements publics

- Le Centre Hospitalier de Valréas : De 200 à 500 salariés,
- La Commune de Valréas : 100 à 200 salariés.

Etablissements privés

- Hypermarché SO DI VAL (E. LECLERC) à Valréas : 100 à 200 salariés,
- SICAF Cosmétiques (classé comme service administratif) : 100 à 200 salariés.

3.6.3.3 Grands projets

Les Cellules Economique Régionale de la Construction de Provence Alpes côte d'Azur⁹⁹ et d'Auvergne Rhône-Alpes¹⁰⁰ ont mis en place un comité de suivi de la commande publique analysant les marchés de travaux, les tendances et perspectives des dépenses publique dans le BTP.

Pour la partie vaclusienne du territoire :

224 marchés de travaux bâtiment ont été recensés durant la période 2018/2019 pour un montant global de travaux de 303 M€.

Pour la partie drômoise du territoire :

Le montant des travaux effectués dans le bâtiment en 2017 (dernière année recensée) est de 191 M€ dont 65% pour les communes et 17% pour les EPCI.

Aucun grand projet (de plus de 5 M €) en cours ou à venir n'est recensé sur le territoire.

3.6.4 Industrie

3.6.4.1 Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

Poids du secteur

Le secteur industriel représente :

- 28 % des consommations totales d'énergie du territoire avec 131 GWh,
- 26 % des émissions totales de GES avec 55 kteqCO₂.

L'observatoire Auvergne Rhône-Alpes regroupent les consommations d'énergie des secteurs industriel et déchets sous la même appellation « Industrie ». En revanche, les deux secteurs sont distingués distinction pour les émissions de GES.

Evolution 2010/2016 (voir figue suivante)

- Les consommations énergétiques du secteur industriel diminuent (après une augmentation entre 2010 et 2013, elles diminuent de 15% entre 2013 et 2015).
A noter que la baisse en 2015 s'explique par la sous-estimation des consommations en raison du secret statistique. La consommation du secteur en 2016 se situerait plus entre 150 et 180 GWh.
- Les émissions de GES diminuent de 28 % durant la période 2010/2012 puis augmente de 29 % jusqu'en 2015 et diminuent à nouveau de 17% entre 2015 et 2016.

⁹⁹<http://www.cerc-paca.fr/>

¹⁰⁰<http://www.cellule-eco-rhone-alpes.asso.fr/>

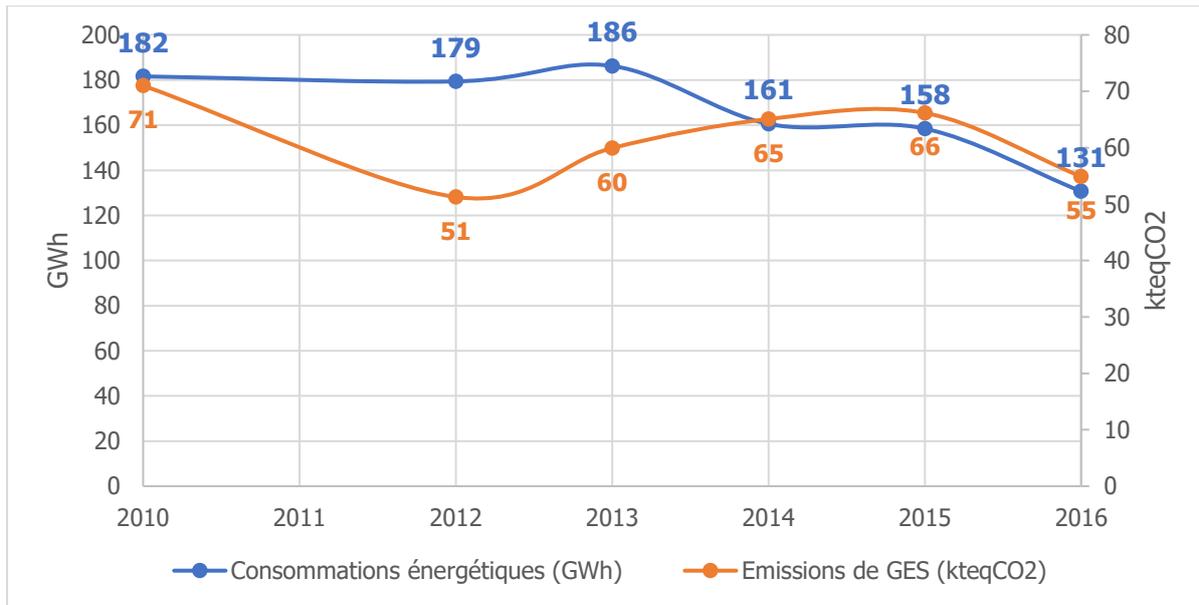


Figure 87 : Evolution des consommations énergétiques et des émissions de GES entre 2010 et 2016 sur le territoire de la CCEPPG (sources : CIAGALE, ORCAE AuRA)

Vecteurs énergétiques utilisés

Les vecteurs énergétiques utilisés dans le secteur tertiaire (voir figure suivante) sont les suivants :

- L'électricité représente 30 % des consommations énergétiques du secteur,
- Les énergies renouvelables représentent 30 % des consommations énergétiques (en grande partie sur la commune de Roussas).
- Les produits pétroliers représentent 15 %,
- Le gaz représente 3% mais sa part est sous-estimée en raison du secret statistique. La consommation 2016 n'est pas transmise dans son intégralité. Cette consommation fluctue entre 36 et 58 GWh sur les années précédente (2010/2015).

En utilisant les émissions de GES de l'année 2016 et les coefficients d'émissions calculés pour les années précédentes (qui varient entre 0,2 et 0,3 kteqCO₂/GWh) la consommation de gaz du secteur industriel pour l'année 2016 est estimée entre 31 GWh et 49 GWh avec une moyenne de 39 GWh. En utilisant cette dernière hypothèse, la part du gaz dans la consommation du secteur industriel serait de 23%.

Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel sont caractérisées par les éléments suivants (voir figure suivante) :

- 68 % des émissions du secteur sont non identifiées. Ces émissions s'élèvent à 37 kteqCO₂ et sont localisées à Roussas.
- Le gaz émet 9,8 kteqCO₂ ce qui est inférieur aux émissions des années précédentes (fluctuant entre 10,9 et 11,7 kteqCO₂),
- Les produits pétroliers représentent 8 % des émissions de GES du secteur,
- L'électricité représente 5 % des émissions de GES du secteur,
- Les énergies renouvelables représentent 1 % des émissions de GES du secteur.

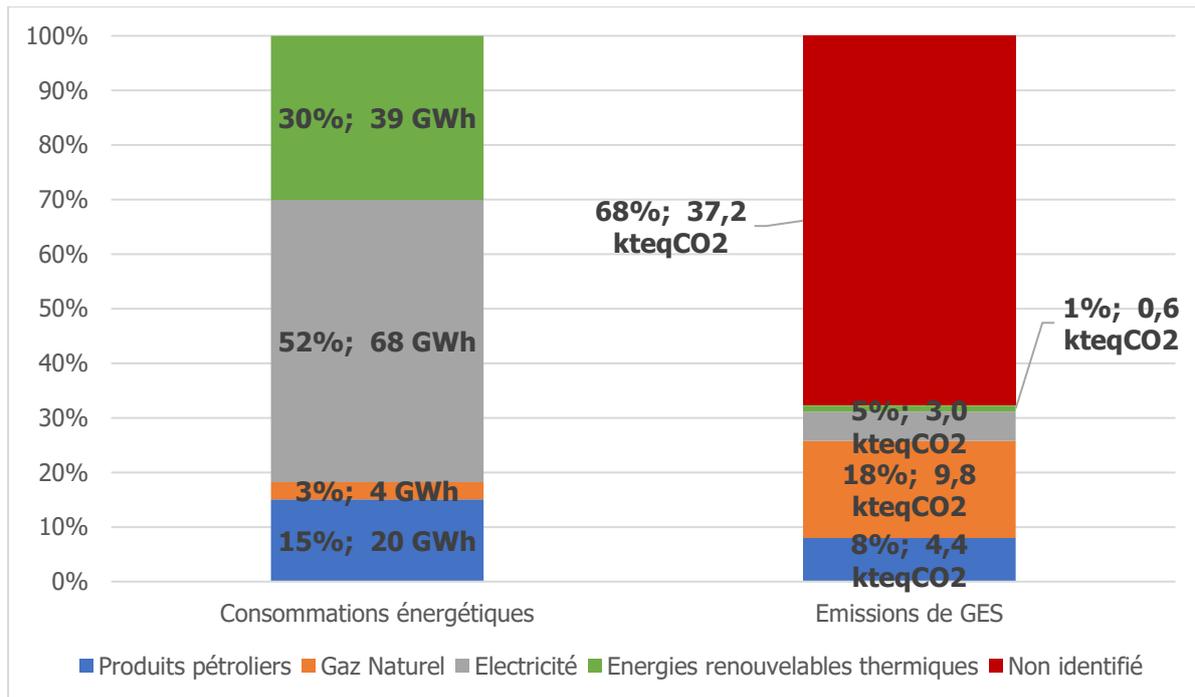


Figure 88 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur industrie/déchets par type d'énergie en 2016 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

3.6.4.2 Activités industrielles

Les données étudiées sont issues du fichier INSEE CLAP¹⁰¹ 2015.

Type d'activités

Le secteur industriel comptabilise environ 200 établissements pour près de 1 200 salariés.

Cinq activités principales sont recensées :

- Gestion de l'eau, des déchets et dépollution
- La fabrication de matériels de transport
- La fabrication de produits caoutchouc/plastique
- Le travail du bois et l'industrie du papier et imprimerie
- L'industrie agro-alimentaire

Localisation des activités industrielles

- Valréas est le principal pôle avec plus de la moitié des emplois du secteur.
- Le pôle secondaire est Grillon avec 12% des salariés.

Répartition du nombre de salariés et du nombre d'établissements activités en fonction des activités du secteur tertiaire (figure suivante) :

Le secteur de la construction compte 300 établissements pour environ 270 salariés.

¹⁰¹ Connaissance Locale de l'Appareil Productif

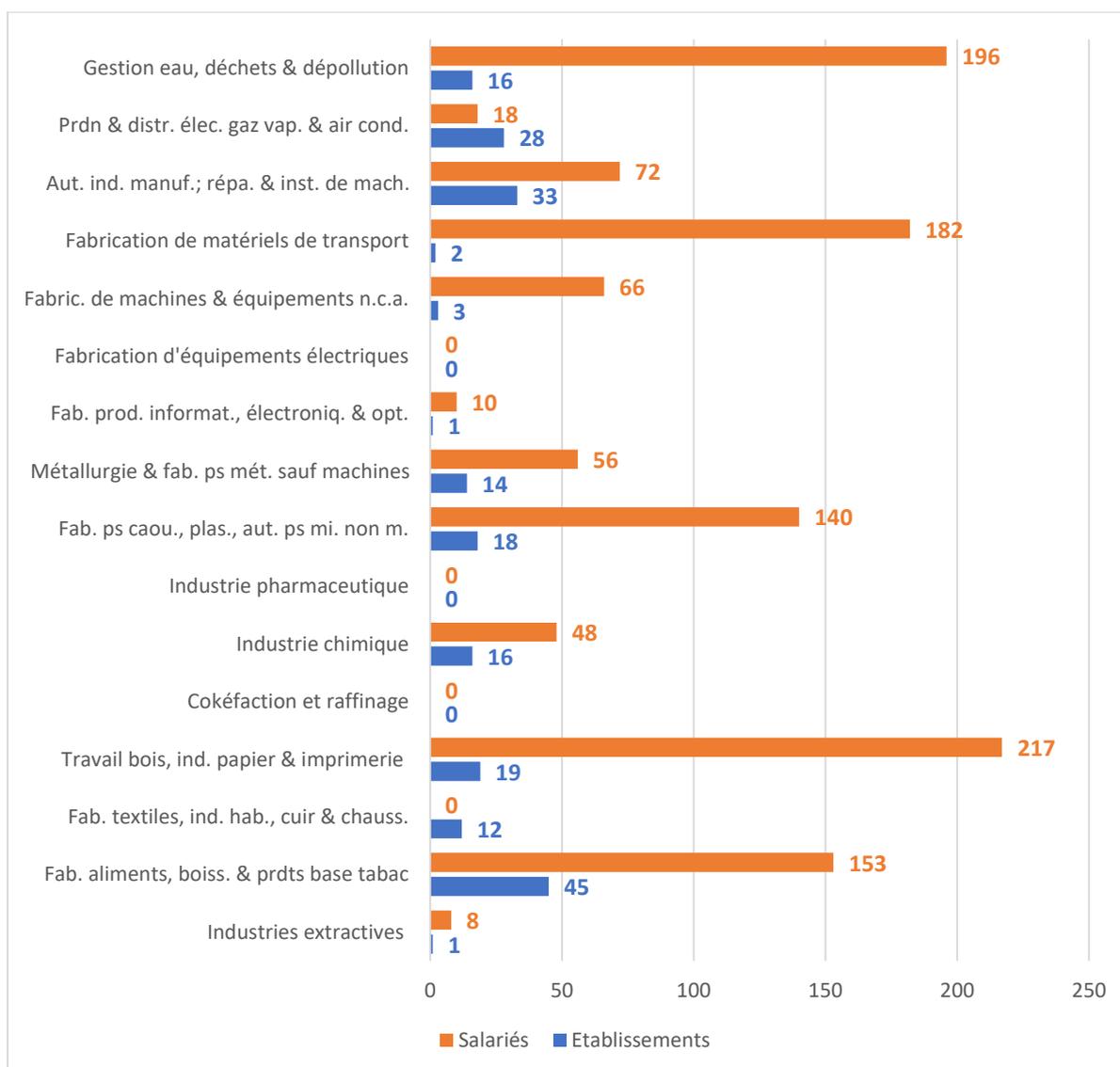


Figure 89 : Nombre de salariés et d'établissements dans les différentes activités industrielles du territoire
(source : INSEE CLAP 2016)

Sur le territoire, on compte quatre entreprises de plus de 100 salariés :

- SILVATRIM, fabricant de pièces automobile à Valréas
- MMP PACKETIS, fabrication de cartonnage à Valréas
- A.G. DEVELOPEMENT, dépollution à Valréas
- GERFLOR PROVENCE, fabricant de revêtement de sol à Grillon

3.6.1 Déchets

Poids du secteur

Le secteur de la gestion des déchets représente :

- 38% des émissions de GES du territoire avec 82 kteqCO₂ en 2016,
- 0 % de la consommation d'énergie du territoire.

Impact des déchets du territoire

La méthode de recensement des émissions de GES des observatoires traduit l'activité de l'ISDND de Roussas qui stocke des déchets provenant d'un périmètre plus large que celui de la CCEPPG.

Afin d'analyser l'impact de la production de déchets des habitants de la CCEPPG, les données issues du rapport d'activité déchets 2018 produit par le service environnement de la CCEPPG ont été exploitées¹⁰².

Ces données concernent le tonnage annuel d'ordures ménagères collectées en 2017 et 2018 (voir figure ci-dessous)..

Tonnages

	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct
2017	498,10	429,34	493,60	482,86	564,20	563,36	624,13	620,00	528,85	515,66
2018	536,92	402,96	519,42	522,66	567,62	570,62	608,42	609,93	493,10	528,08

	Nov	Dec	Total
2017	470,68	501,08	6 291,86
2018	525,20	509,50	6 394,43

Figure 90 : Tonnage d'ordures ménagères collectées en 2017 et 2018 (source : CCEPPG)

La base carbone de l'ADEME¹⁰³ indique un coefficient d'émissions de GES de 441 kgeqCO₂/tonnes (incluant la collecte) pour les ordures ménagères stockées.

Ainsi les émissions de GES des déchets des habitants du territoire s'élèvent à 2,7 kt eqCO₂ en 2017 et 2,8 kt eqCO₂ en 2018. Soit environ **3% des émissions totales de l'ISDND et 2% des émissions totales du territoire** (hors ISDND).

ISDND de Roussas

Les émissions de GES du secteur des déchets proviennent en totalité de l'ISDND située à Roussas. Ces émissions sont d'origines non énergétiques et résultent de la production de méthane lors de la décomposition anaérobie des déchets.

Les émissions de GES de l'ISDND ont diminué de 13% durant la période 2010/2013 et sont stables entre 2013 et 2016 (voir figure suivante).

¹⁰² 2018, CCEPPG, « Rapport annuel 2018. Service environnement-Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés », 29 p.

¹⁰³ <https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/accueil>

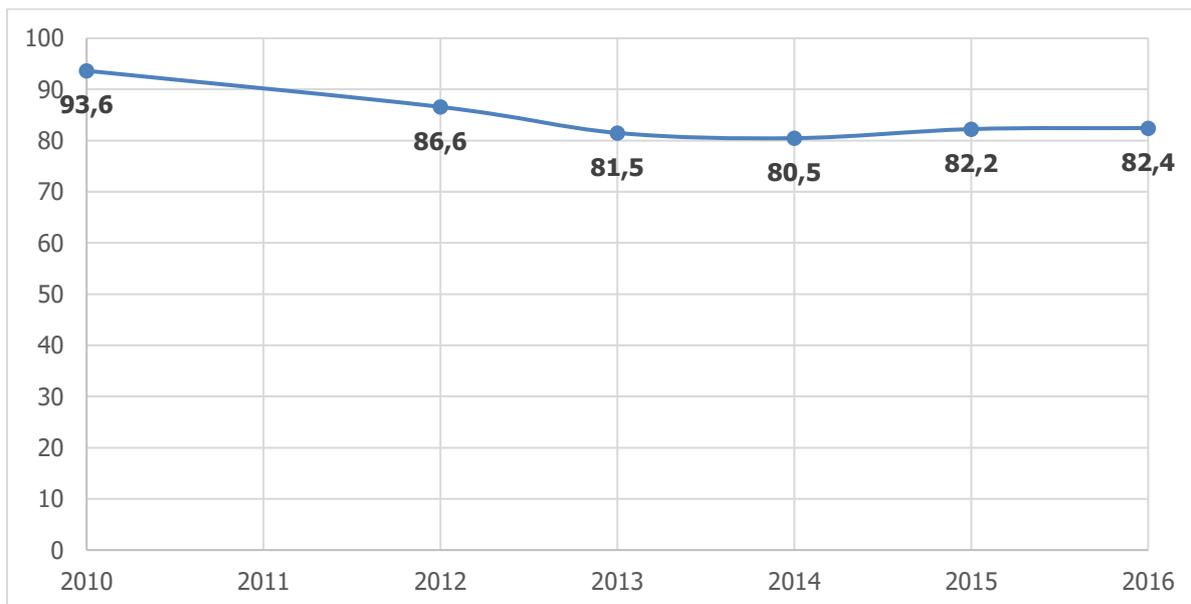


Figure 91 : Evolution des émissions de GES en ktepCO₂ du secteur de la gestion des déchets entre 2010 et 2016 (source : ORCAE AuRA)

Le registre des émissions polluantes (IREP¹⁰⁴) recense l'ISDND concernant :

- Les émissions de méthane :

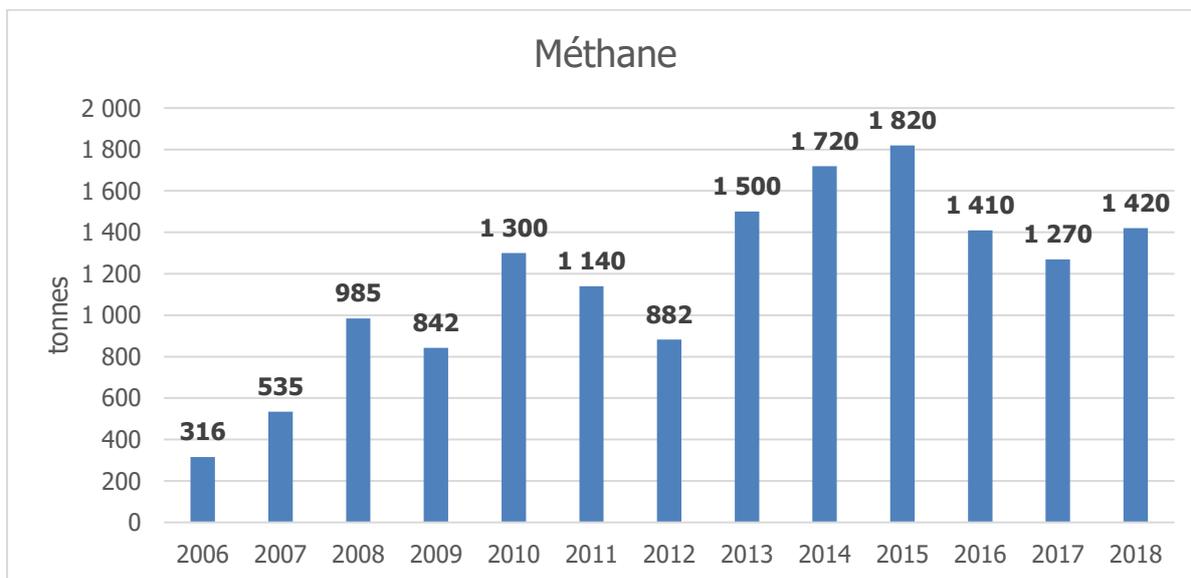


Figure 92 : Emissions annuelles de méthane de l'ISDND COVERED à Roussas (source : IREP)

- Les émissions de dioxyde de carbone (d'origine biomasse) :

¹⁰⁴ <http://www.georisques.gouv.fr/registre-des-emissions-polluantes-irep/presentation-0>

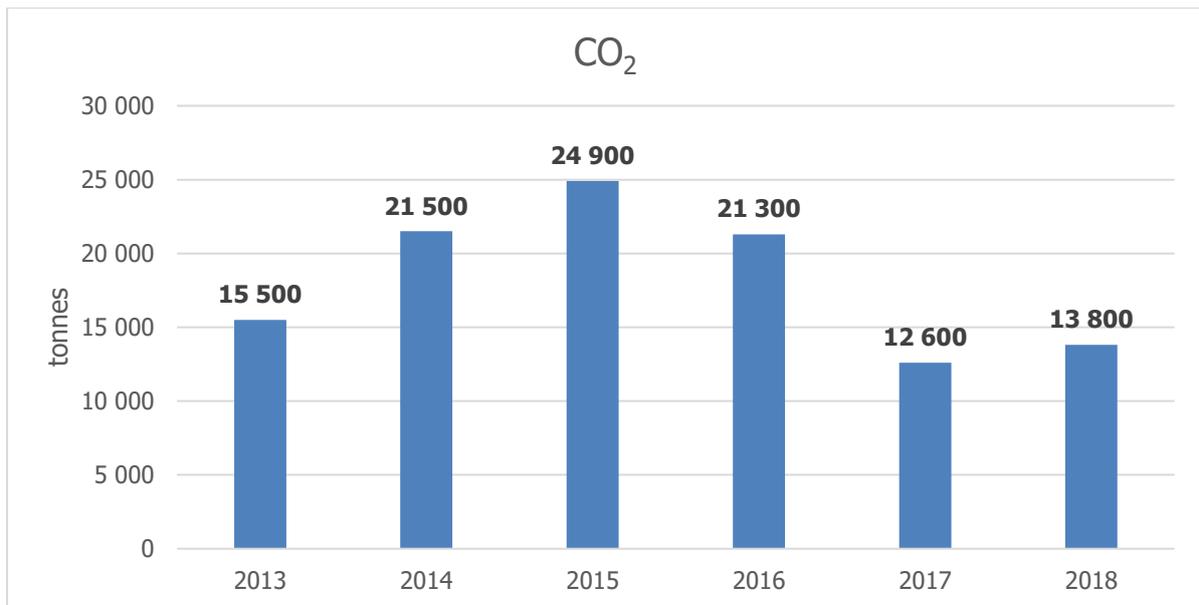


Figure 93 : Emissions annuelles de dioxyde de carbone de l'ISDND COVED à Roussas (source : IREP)

- La quantité de déchets non dangereux traités :

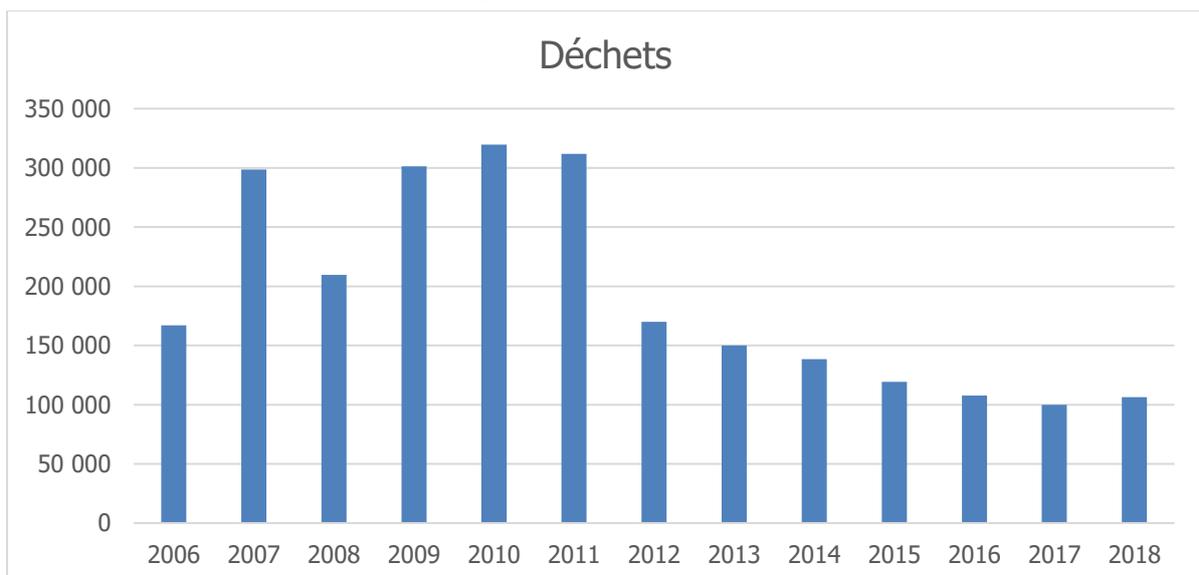


Figure 94 : Quantité annuelle de déchets non dangereux traités par l'ISDND COVED de Roussas (source : IREP)

On remarque une diminution de la moitié de la quantité de déchets traités entre 2011 et 2012. Cette quantité est en constante diminution entre 2012 et 2017 et a légèrement augmenté en 2018 pour s'établir à 106 kilotonnes de déchets non dangereux traités.

Rappelons que le centre de Roussas enfouit les déchets du Syndicat des Portes de Provence pour le traitement des déchets (SYPP) qui dispose d'un marché avec la Société COVED (du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2020). Les déchets enfouis pour le compte du SYPP s'élevaient, en 2018, à 62 388 tonnes ¹⁰⁵:

- 49 151 tonnes d'ordures ménagères,
- 13 179 tonnes d'encombrants,
- 58 tonnes d'amiante liée.

¹⁰⁵ 2018, Syndicat des Portes de Provence, « **Rapport d'activité 2018** », 68 p.

<http://www.sypp.fr/wp-content/uploads/2019/06/Rapport-annuel-2018.pdf>

3.6.2 Agriculture

3.6.2.1 Consommations énergétiques et émissions de GES

Poids du secteur

Le secteur agricole représente :

- 5 % de la consommation d'énergie du territoire avec 25 GWh,
- 12 % des émissions de GES du territoire avec 26 kteqCO₂,

Evolution 2010/2016 (voir figure suivante)

- Les consommations énergétiques du secteur agricole sont stables durant la période 2012/2016 après avoir diminuées d'environ 20% entre 2010 et 2012,
- Les émissions de GES sont stables durant la période 2012/2016 après avoir diminuées d'environ 20% entre 2010 et 2012,

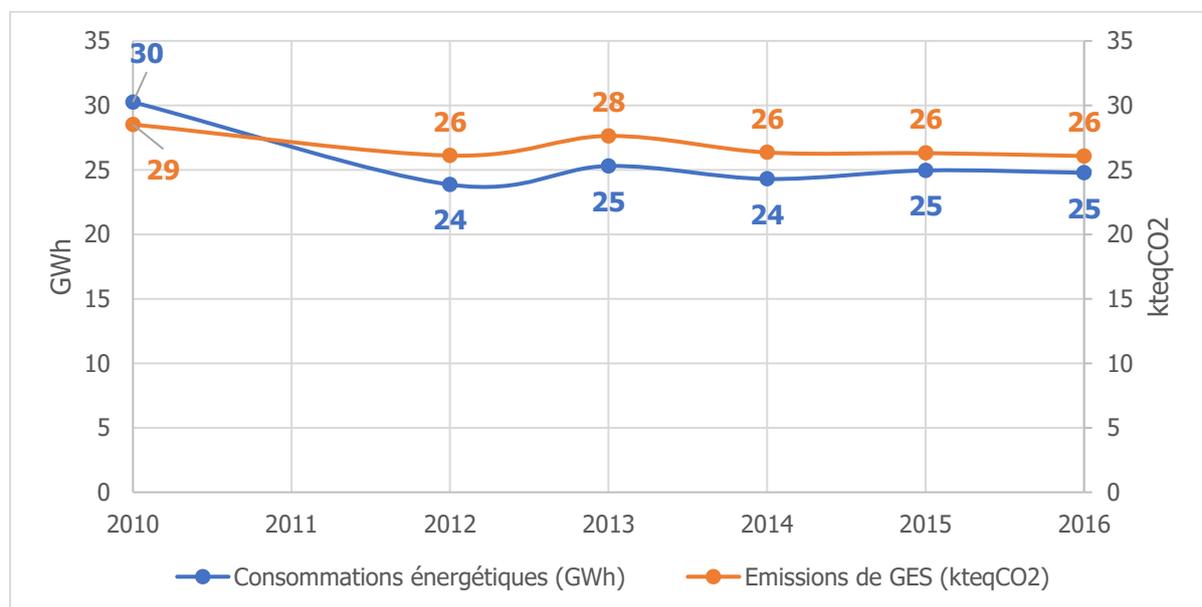


Figure 95 : Evolution des consommations énergétiques et des émissions de GES dans le secteur agricole entre 2010 et 2016 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA)

Vecteurs énergétiques utilisés

Les vecteurs énergétiques utilisés dans le secteur agricole (voir figure suivante) sont les suivants :

- Les produits pétroliers représentent 72 % des consommations d'énergie du secteur,
- L'électricité représente 19 % des consommations d'énergie du secteur,
- Les énergies renouvelables représentent 5 % des consommations d'énergie du secteur,
- Le gaz représente 4 % des consommations d'énergie du secteur.

La dépendance de l'agriculture aux produits pétroliers, notamment pour les exploitations maraichères et viticoles les rend vulnérables à l'augmentation du coût des carburants. Celle-ci est plus importante si on intègre les intrants de synthèse, souvent dérivés du pétrole.

Figure 96 : Part des différentes sources d'énergies dans les besoins des différentes exploitations agricoles

	Charges totales en énergie moyenne par exploitation		Part de chaque énergie dans la charge totale énergie entre 2012 et 2015			
	2015	Evolution 2015 / 2012	Carburant	Electricité	Gaz naturel	Combustibles
			%			
Grandes cultures	12 710	-15,2	80	17	0	3
Maraichage	33 675	-15,4	21	16	15	48
Horticulture	19 705	-16,2	24	19	23	34
Viticulture	7 798	-1,9	68	23	2	7
Cultures fruitières et autres permanentes	12 954	0,1	57	35	1	7
Bovins lait	12 694	-1,6	71	28	0	1
Bovins élevage viande	9 205	-12,9	87	11	0	2
Bovins, lait, élevage et viande combinés	14 969	-4,2	78	21	0	1
Ovins, caprins, et autres herbivores	8 313	-1,2	75	23	0	2
Porcins spécialisés	20 821	8,1	39	58	0	3
Avicoles spécialisés	19 080	-8,1	30	31	1	38
Polyculture - polyélevage	15 266	-17	76	20	0	4
Ensemble des exploitations	12 971	-9,1	65	23	3	9

Tableau 12 : Évolution des charges totales en énergie par exploitation par OTEX

Source : Microdonnées 2015, RICA

(source : RICA - Microdonnées 2015)

Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole sont caractérisées par les éléments suivants (voir figure suivante) :

- 78% des émissions de GES sont d'origine non-énergétiques. Elles proviennent principalement des déjections animales et de la fertilisation des cultures.
- 21% résultent de la consommation des produits pétroliers,
- 1 % résultent respectivement des consommations de gaz et d'électricité.

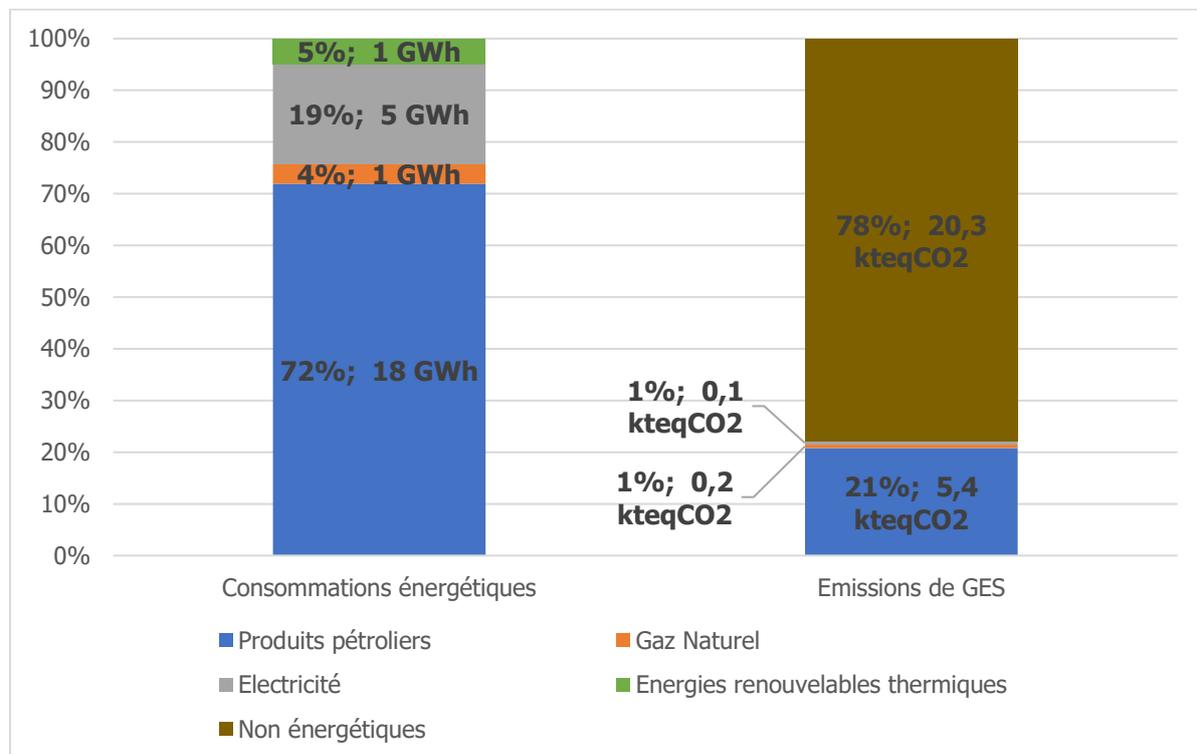


Figure 97 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur agricole par type d'énergie en 2016 sur le territoire (source : CIGALE)



3.6.2.2 Profil agricole

Méthode

En l'absence de données plus récentes et/ou locales, le profil agricole présenté dans ce chapitre est basé sur le Recensement agricole (RA) de 2010 réalisé par AGRESTE¹⁰⁶ (RA2010).

Il est important de noter qu'en raison du secret statistique les données à l'échelle communale de ce recensement peuvent être très imprécises.

En effet, le secret statistique s'applique aux communes ayant moins de trois sièges d'exploitation agricole. Soulignons aussi, le léger biais du RA lié au fait que les données d'une exploitation (surface, cheptel...) sont entièrement affectées à la commune sur laquelle se situe son siège d'exploitation.

Le recensement agricole présente toutefois l'intérêt de pouvoir mener une analyse comparative des données 2000 et 2010 qui permet de faire ressortir les tendances générales de l'évolution agricole sur le passé récent du territoire et donc d'avoir une vision de son état initial.

Pour pouvoir atteindre un niveau d'analyse plus précis et réel (surface agricole par production), il serait nécessaire d'exploiter les données du registre parcellaire graphique (RPG¹⁰⁷) qui sont des données géolocalisées actualisées annuellement dont la dernière année de mise à jour est 2017.

Analyse du RGA 2010

Le tableau suivant indique l'évolution, entre 1988 et 2010, du nombre d'exploitation, de la superficie agricole utile et du cheptel de la CCEPPG :

- Près de 700 exploitations agricoles sont recensées en 2010 sur le territoire pour près de 1000 unités de travail annuel¹⁰⁸. La superficie agricole utilisée (SAU) est de 13 400 hectares. Un peu plus de 9 000 unités de gros bétail¹⁰⁹ sont recensées.
- L'activité agricole sur le territoire est en baisse depuis 1988.
- La SAU a également diminué mais principalement au début des années 2000.
- Le cheptel a en revanche retrouvé en 2010 le niveau de 1988 après avoir diminué de 10% à la fin du millénaire.

	Exploitations agricoles <i>ayant leur siège dans la commune</i>	Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>	Superficie agricole utilisée <i>en hectares</i>	Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>
1988	911	1 410	15 138	9 323
2000	852	1 186	15 085	8 463
2010	693	976	13 385	9 317
<i>2000/2010</i>	<i>-19%</i>	<i>-18%</i>	<i>-11%</i>	<i>10%</i>
<i>1988/2010</i>	<i>-24%</i>	<i>-31%</i>	<i>-12%</i>	<i>0%</i>

¹⁰⁶ Agreste est le service statistique du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

¹⁰⁷ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/registre-parcellaire-graphique-rpg-contours-des-parcelles-et-ilots-culturels-et-leur-groupe-de-cultures-majoritaire/>

¹⁰⁸ Unité de travail annuel : mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et coexploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation. Cette notion est une estimation du volume de travail utilisé comme moyen de production et non une mesure de l'emploi sur les exploitations agricoles.

¹⁰⁹ Unité gros bétail tous aliments (UGBTA) : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes (par exemple, une vache laitière = 1,45 UGBTA, une vache nourrice = 0,9 UGBTA, une truie-mère = 0,45 UGBTA).

Figure 98 : Evolution de l'activité agricole selon les différents indicateurs (source : RA2010 – Agreste)

Le tableau suivant indique la principale orientation technico-économique des exploitations de chaque commune :

- Valréas et Visan sont les communes possédant le plus d'exploitations agricoles (107), proportionnellement elles possèdent également la plus grande SAU et le plus d'unités de travail annuel.
- Grillon possède un tiers des UGB du territoire et Visan plus d'un quart. Roussas et Taulignan ont également un cheptel important avec plus de 1000 UGB chacune.
- Les communes du territoire ont pour la plupart une activité agricole variée, la polyculture et le poly levage étant l'orientation technico-économique (OTE)¹¹⁰ principale de 12 communes.
- Cinq communes viticoles (Chantemerle-lès-Grignan, Le Pègue, Montségur-sur-Lez, Roussat-les-Vignes et Saint-Pantaléon-les-Vignes) se trouvent dans l'appellation « Côtes du Rhône Villages ».
- Deux communes ont une activité d'arboriculture, il s'agit de Réauville et Valaurie.

Communes	Exploitations agricoles	Travail dans les exploitations agricoles	Superficie agricole utilisée	Cheptel	Orientation technico-économique de la commune
Chamaret	13	15	329	102	Polyculture et polyélevage
Chantemerle-lès-Grignan	11	13	218	3	Viticulture (appellation et autre)
Colonzelle	15	11	309	4	Polyculture et polyélevage
Grignan	58	65	1 074	191	Polyculture et polyélevage
Grillon	42	47	524	3 116	Polyculture et polyélevage
Le Pègue	13	12	151	38	Viticulture (appellation et autre)
Montjoyer	13	12	298	266	Polyculture et polyélevage
Montbrison-sur-Lez	26	39	429	74	Viticulture (appellation et autre)
Montségur-sur-Lauzon	21	33	493	181	Polyculture et polyélevage
Réauville	12	9	156	0	Fruits et autres cultures permanentes
Richerenches	38	45	759	37	Polyculture et polyélevage
Roussas	14	33	724	1 230	Polyculture et polyélevage
Roussat-les-Vignes	24	37	400	4	Viticulture (appellation et autre)
Saint-Pantaléon-les-Vignes	36	54	579	3	Viticulture (appellation et autre)
Salles-sous-Bois	12	11	160	48	Polyculture et polyélevage
Taulignan	52	61	864	1 110	Polyculture et polyélevage
Valaurie	15	12	320	12	Fruits et autres cultures permanentes
Valréas	157	265	3 274	401	Polyculture et polyélevage
Visan	121	202	2 324	2 497	Polyculture et polyélevage
Total CCEPPG	693	976	13 385	9 317	

Figure 99 : Activités agricoles dans les communes du territoire en 2010 (source : RA2010 AGRESTE)

Trois types de surface agricole sont distingués (voir figure suivante) :

- **Superficie en cultures permanentes :**

Les cultures permanentes représentent la principale utilisation des terres agricoles sur le territoire avec environ 7 800 hectares soit 61% des terres agricoles : superficie en vignes, vergers, pépinières ornementales, fruitières et forestières, cultures de miscanthus, jonc, mûrier, osier, arbre truffier.

- **Superficie en terres labourables :**

Les terres labourables représentent la seconde utilisation sur le territoire avec 4 800 hectares soit 37% de la surface agricole : superficie en céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages (hors superficie toujours en herbe), tubercules, légumes de plein champ, jachères.

¹¹⁰ Production dominante de la commune, déterminée selon la contribution de chaque surface ou cheptel de l'ensemble des exploitations agricoles de la commune à la production brute standard.

- **Superficie toujours en herbe :**

La superficie toujours en herbe représente un peu plus de 250 hectares : prairies naturelles ou semées depuis six ans ou plus.

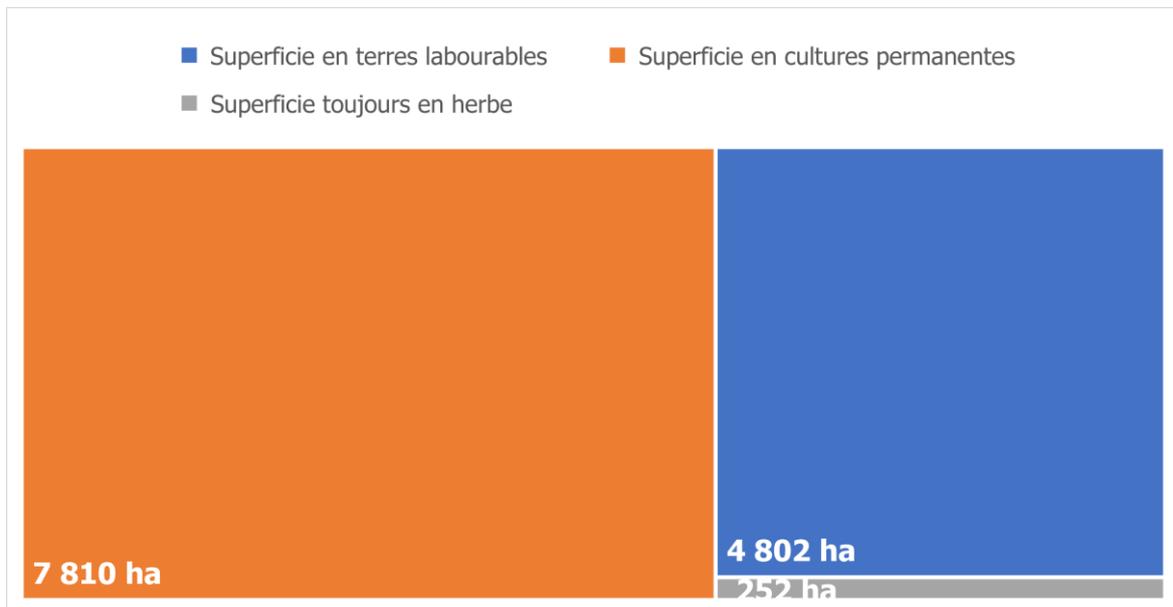


Figure 100 : Part des différents types de surfaces agricoles sur le territoire (RA2010 - AGRESTE)

Extrait de l'analyse stratégique de territoire de la CCEPPG¹¹¹

L'espace agricole est composé d'une mosaïque de vignes, lavande et de chênes truffiers et de quelques vergers pour la partie nord du territoire. Cette alternance de cultures et de parcelles entraînent la création d'un paysage agricole multiple où se succèdent ouvertures et fermetures visuelles.

La principale culture est celle de la vigne qui occupe 42% de la superficie agricole utile. Les plantes à parfum et, plus spécifiquement la lavande et les plantations de chênes truffiers sont également des grandes caractéristiques de l'agriculture de ce territoire.

Trufficulture

La « truffe noire du Tricastin » est la truffe récoltée dans le Tricastin et le Pays de Grignan et l'Enclave des Papes. Elle représente le premier bassin trufficole d'Europe et commercialise près de 70 % des truffes noires vendues en France¹¹². 4240 ha ont été répertoriés sur les trois cantons de Saint-Paul-Trois Châteaux, Grignan et Valréas (voir carte suivante).

¹¹¹ Octobre 2015, CCEPPG, « Analyse stratégique de territoire préalable à l'élaboration ultérieure d'un SCoT sur la CCEPPG. Rapport final – diagnostic stratégique », 106p.

¹¹² « La Truffe, Tricastin, Pays de Grignan Enclave des Papes, Terres nourricières », 16 p.

<http://www.truffes-farat.com/medias/files/guide-la-truffe.pdf>

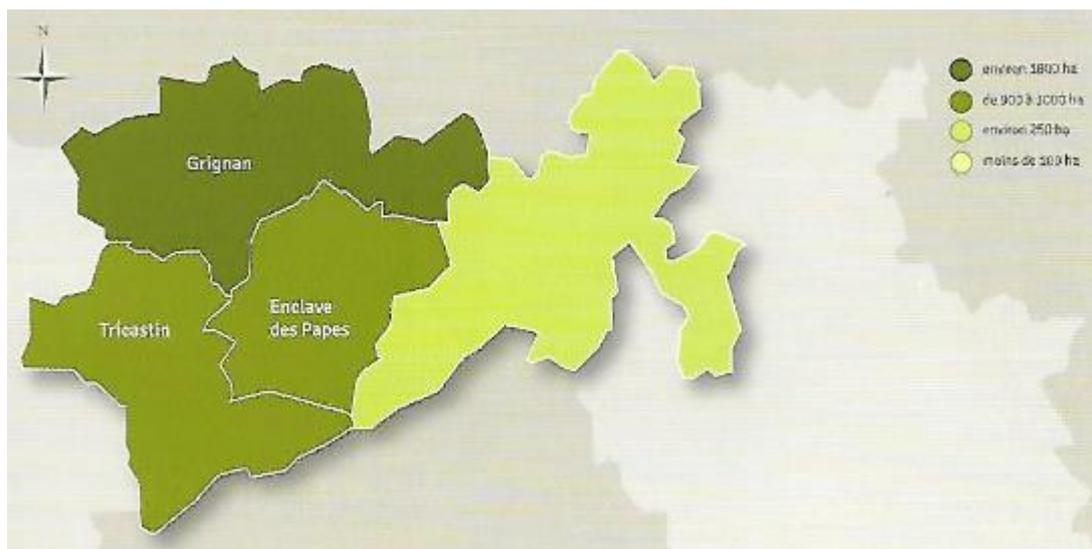


Figure 101 : Surfaces des plantations truffières (en ha) dans les cantons du territoire couvert par le Pays une autre Provence (Source : Syndicat de la truffe noire, non datée).

Sur le territoire du Pays une Autre Provence, le poids de la production dépasse 25 % de la surface agricole utile sur 7 communes et se situe entre 10 et 25 % sur 13 autres (voir carte ci-dessous). Sur les trois cantons constitutifs du cœur de production cette valeur est proche de 15 % ce qui traduit son importance au même titre que la viticulture, l'arboriculture ou la lavandiculture.

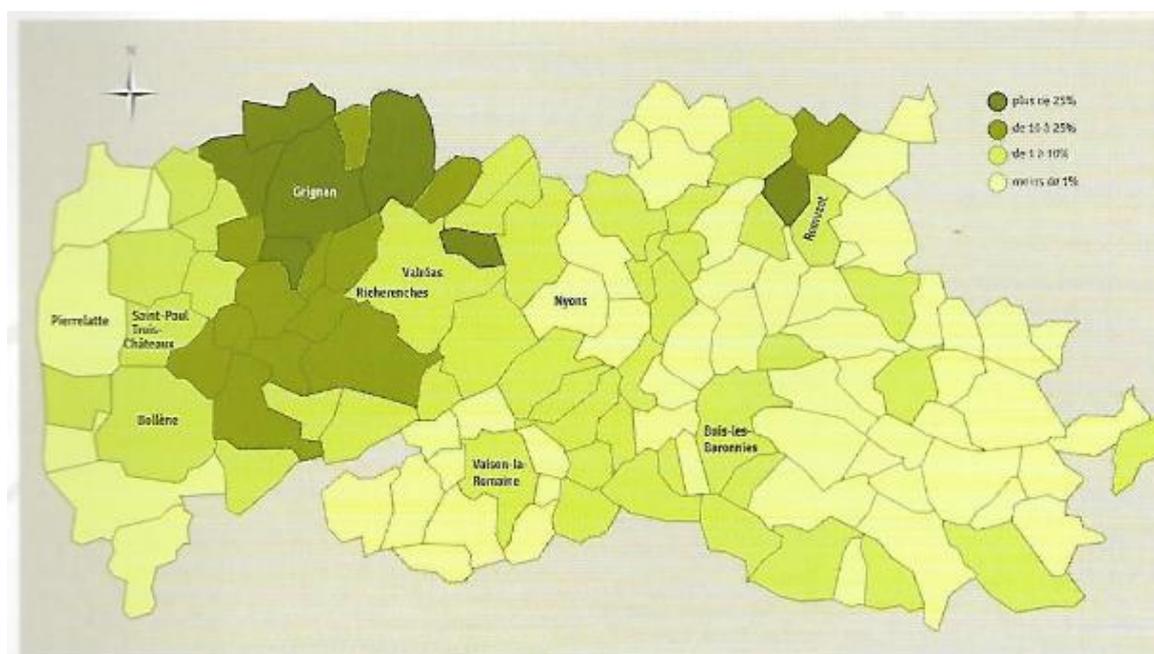


Figure 102 : Surfaces trufficoles en pourcentage de la superficie agricole utile dans les cantons du territoire couvert par le Pays une autre Provence (Source : Syndicat de la truffe noire, non datée).

Synthèse

- Les trois produits emblématiques de l'activité agricole du territoire sont le vin, la lavande et la truffe. La viticulture est la principale activité agricole du territoire.

- La surface agricole représente 13 385 ha (RA 2010), soit près de 33% du territoire de la CCEPPG.
- La vigne couvre plus de 42% des surfaces cultivées (appellation « Côtes-du-Rhône »)
- Les plantes à parfum, notamment la lavande, ainsi que les plantations de chênes truffiers sont des cultures caractéristiques de l’agriculture du territoire et représentent 5% des surfaces.
- Les céréales sont cultivées sur 12% des surfaces.
- Le maraichage est marginal.

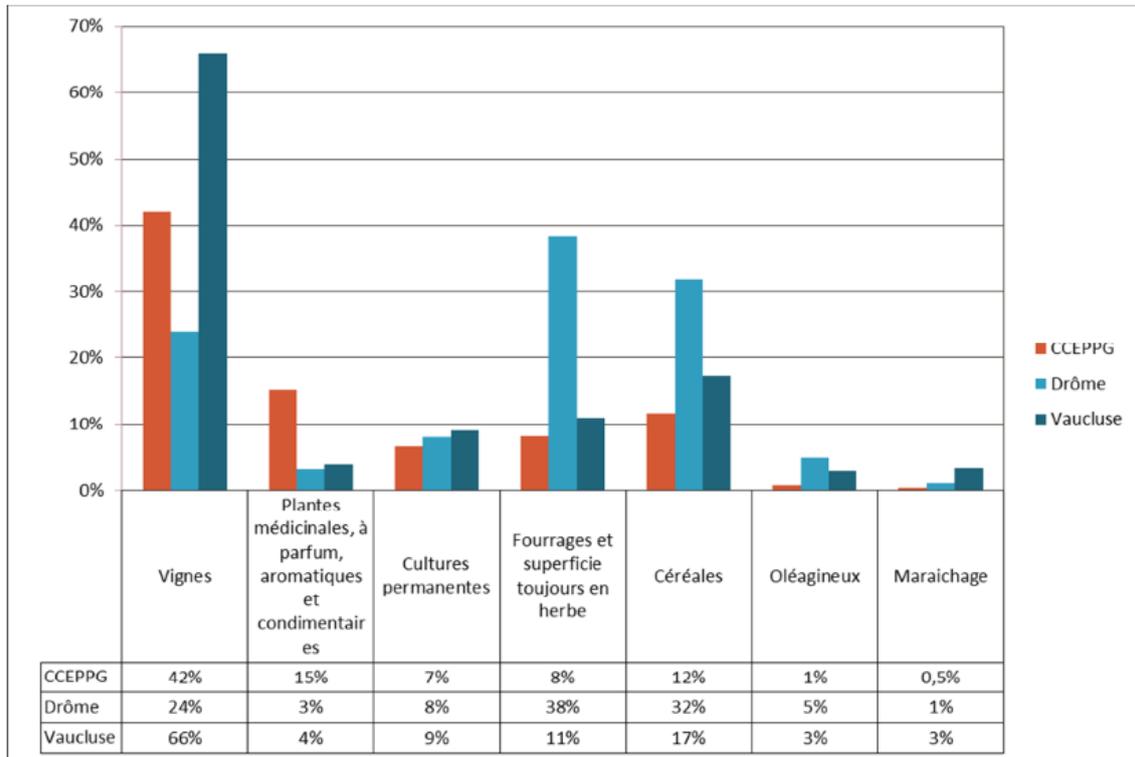
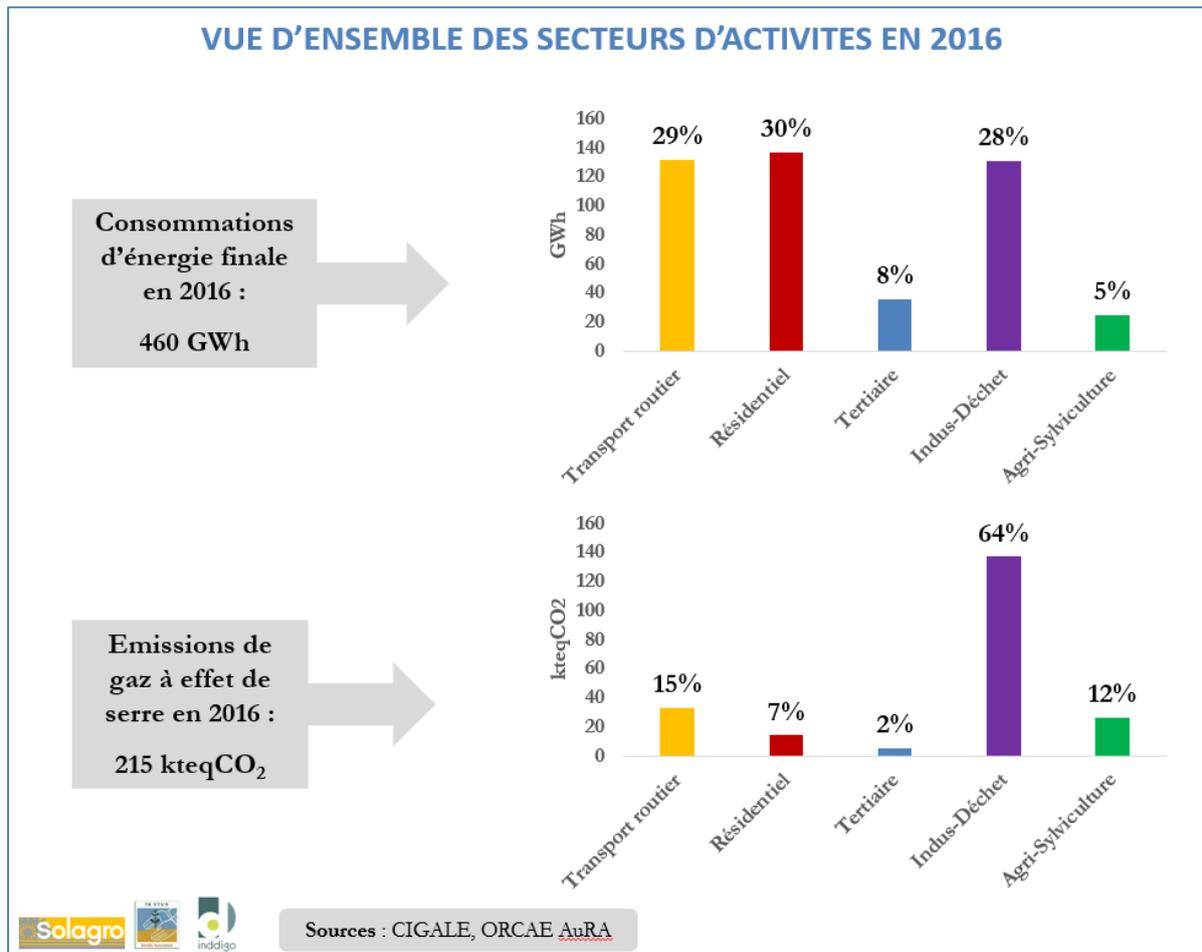


Figure 103 : Comparaison de l’occupation du sol sur la CCEPPG avec les Départements du Vaucluse et de la Drôme, p15 Rapport Final Diagnostic Stratégique du territoire de la CCEPPG



3.7 SYNTHÈSE



Sources : CIGALE, ORCAE AuRA

4. VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

4.1 METHODE

L'étude de la vulnérabilité du territoire au changement climatique consiste à :

- Etudier les aléas climatiques passés et futurs sur le territoire,
- Identifier les effets du changement climatique sur différents éléments du territoire classés par catégories (Eau, Milieux naturels et biodiversité, Sols et Sous-sols, Infrastructures et Populations),
- Construire des matrices d'impacts pour caractériser la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

La construction de ces matrices repose sur la méthode proposée par l'ADEME¹¹³ » résumée dans la figure suivante.

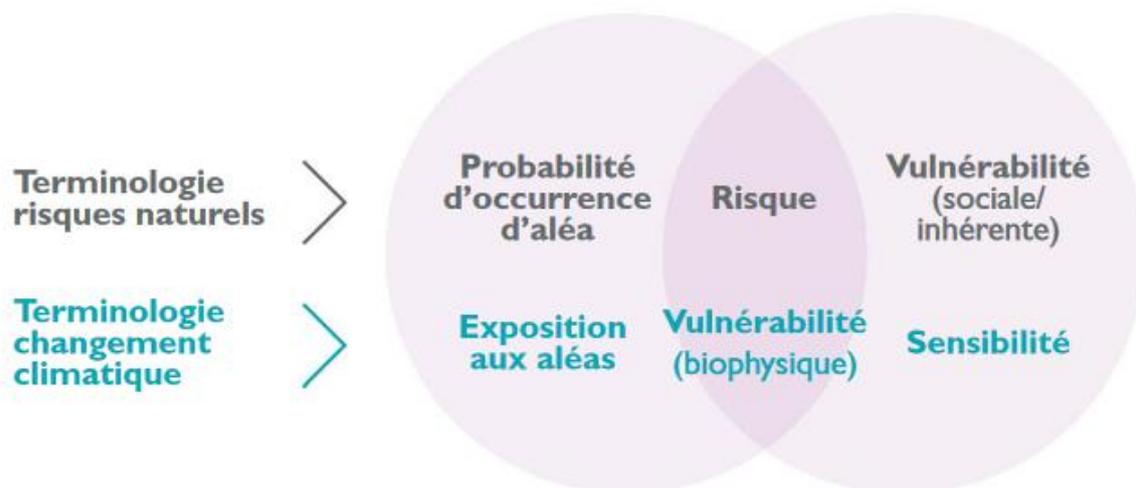


Figure 104 : Comparaison de la terminologie changement climatique et risques naturels
(Source : ADEME)

4.1.1 Vulnérabilité

La vulnérabilité représente une condition résultant de facteurs physiques, sociaux, économiques ou environnementaux qui prédisposent les éléments exposés à la manifestation d'un aléa à subir des préjudices ou des dommages.

Dans le cas du changement climatique, la vulnérabilité est le degré auquel les éléments d'un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique ...) sont affectés par les effets défavorables des changements climatiques (incluant l'évolution du climat moyen et les phénomènes extrêmes). La vulnérabilité est fonction de la nature, de l'ampleur et du rythme de la variation du climat (alias l'exposition) à laquelle le système considéré est exposé et de la sensibilité de ce système à cette variation du climat.

¹¹³ ADEME, Février 2013, « Indicateurs de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique ».

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/indicateurs-vulnerabilite-territoire-changement-climatique-7406.pdf>

4.1.2 Aléas

L'aléa constitue un phénomène, une manifestation physique ou une activité humaine (par ex. activité industrielle) susceptible d'occasionner des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques voire des pertes en vies humaines ou une dégradation de l'environnement¹¹⁴.

Les aléas peuvent être décrits selon plusieurs de leurs caractéristiques :

- **Leur origine, naturelle ou anthropique** selon l'agent en cause. Parmi les aléas naturels on peut différencier les aléas d'origine atmosphérique (tempêtes, grêle), hydrologique (inondations, coulées de boue), et lithosphérique (glissement de terrain, séisme). Parmi les aléas d'origine anthropique, on trouve les activités industrielles (chimie, transport de matières dangereuses), les aléas liés à l'existence d'infrastructures spécifiques (rupture de barrage ou de digue) et les aléas impliquant la biosphère (feux de forêt).
- **Leur intensité** (pour les aléas naturels on parle de magnitude) : elle peut être évaluée sur une échelle spécifique à l'aléa (échelle de Richter pour les séismes) ou par le biais d'indicateurs (hauteur d'eau ou débit du cours d'eau pour les crues).
- **Leur probabilité d'occurrence** : elle peut être indiquée de manière probabiliste (en pourcentage ou fraction de risque d'occurrence par an, décennie, ou siècle) ou traduite en termes de fréquence moyenne (événement annuel, décennal, centennal). Ainsi, une crue dont la probabilité d'occurrence est de 1/100 par an sera appelée crue centennale¹¹⁵.
- **Leur localisation spatiale** : on pourra éventuellement distinguer la zone géographique où l'aléa se manifeste de la zone impactée : certains phénomènes très ponctuels peuvent avoir des répercussions au-delà de leur lieu de déclenchement. Ainsi, une coulée de boue peut détruire un pont ou une route, ce qui implique des conséquences non seulement sur la trajectoire directe de la coulée, mais pour les localités desservies par cet accès.
- **La durée des effets** : certains aléas ont un impact instantané (foudre), éventuellement suivi de répliques (séisme), alors que d'autres produisent des effets dans la durée, de quelques heures (inondation rapide « flash flood ») à plusieurs mois (glissement de terrain massif).
- **Leur degré de soudaineté** : les aléas peuvent être soudains (foudre) ou progressifs (sécheresse, érosion littorale), ils peuvent également prendre la forme de conditions latentes ou qui évoluent lentement, pouvant causer ultérieurement des préjudices ou encore des dommages dans le milieu concerné (par exemple la pollution ou la hausse du niveau de la mer)¹¹⁶.

Le changement climatique peut affecter ces aléas, en particulier leur intensité, leur probabilité, leur localisation, leur durée d'impact et leur soudaineté.

4.1.3 Exposition

L'exposition au changement climatique correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives¹¹⁷ sur une certaine durée (à l'horizon temporel de 10 ans, 20 ans ...). Les variations du système climatique se traduisent par des événements extrêmes (ou aléas) tels que des inondations, des ondes de tempête, ainsi que l'évolution des moyennes

¹¹⁴ UNISDR - ONU/Secrétariat Inter-Institutions de la Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes, Genève, 2004

¹¹⁵ Cette appellation ne porte aucun caractère prédictif. Une crue centennale se produit en moyenne une fois tous les 100 ans, ce qui signifie que chaque année présente un risque de 1/100 de connaître un tel événement. Il est tout à fait possible que l'évènement se répète deux années de suite, ou ne se produise pas.

¹¹⁶ Concepts de base en sécurité civile, Ministère de la Sécurité Publique du Québec, 2008

¹¹⁷ Troisième rapport d'évaluation du GIEC

climatiques¹¹⁸. Ce sont ces variations que l'on étudie lorsque l'on cherche à obtenir des scénarios d'évolution du climat à horizon 2050 à l'échelle locale.

Évaluer l'exposition consistera donc à évaluer l'ampleur des variations climatiques auxquelles le territoire devra faire face, ainsi que la probabilité d'occurrence de ces variations climatiques / aléas.

Les éléments exposés sont les éléments tangibles et intangibles d'un milieu (populations, bâtiments systèmes écologiques), susceptibles d'être affectés par un aléa naturel ou anthropique.

Exemple 1 : L'exposition à la hausse du niveau de la mer d'une ville côtière dépend de l'intensité de l'aléa (hausse en centimètres) et de l'horizon de temps considéré (20 ans, 50 ans, 100 ans).

Exemple 2 : En cas de vague de chaleur, l'ensemble de la population d'une ville sera exposé aux fortes températures.

L'exposition peut être réduite par la mise en place de :

- Mesures structurelles (équipement de protection : digues, murs pare-avalanches),
- Mesures non structurelles (actions de prévention : réglementation de l'utilisation des sols, information et éducation des populations).

4.1.4 Sensibilité

La sensibilité est une condition intrinsèque d'un élément (collectivité, organisation...) qui le rend particulièrement vulnérable. Elle se traduit par une propension à être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

Les effets ou impacts du changement climatique peuvent être directs (par exemple une modification des rendements agricoles liée à un changement de la valeur moyenne, de l'amplitude ou de la variabilité de la température) ou indirects (par exemple des dommages causés par la fréquence accrue des inondations de zones côtières dues à l'élévation du niveau de la mer)¹¹⁹.

La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations... La sensibilité est inhérente à un territoire.

Exemple 1 : En cas de vague de chaleur, un territoire avec une population âgée sera plus sensible qu'un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes.

Exemple 2 : Deux villes situées dans une zone inondable présenteront une sensibilité et, conséquemment, une vulnérabilité différente si l'une a déjà mis en place des systèmes d'alerte et de protection des riverains et l'autre pas.

Exemple 3 : Une collectivité dans laquelle survient un événement touchant directement sa seule source d'activité économique sera davantage éprouvée qu'une autre frappée par le même événement, mais moins sensible en raison d'une économie diversifiée.

La sensibilité d'un territoire au changement climatique peut être réduite par l'adoption de stratégies d'adaptation (diversification des activités économiques, mise en place de plans de gestion de crise sanitaire, etc.).

¹¹⁸ PNUD - Gestion des risques climatiques, Oct 2010

¹¹⁹ OCDE, Adaptation au changement climatique et coopération pour le développement, 201.

4.1.5 Capacité d'adaptation

La capacité d'adaptation comprend à la fois des qualités intrinsèques du territoire concerné et la possibilité d'envisager et d'adopter des mesures et stratégies destinées à réduire les impacts du changement climatique.

4.2 ALEAS CLIMATIQUES

Le profil climatique du territoire de la CCEPPG comprend :

- **L'évolution observée des paramètres climatiques** (températures, précipitations...), sur les dernières décennies, fournie par Météo France via l'outil Climat HD¹²⁰. La station de Montélimar est choisie comme référence car elle est la plus représentative du climat du territoire.
- **Les projections des évolutions possibles** de ces paramètres à horizons proche (2050) et lointain (2100). Elles sont tirées de la base de données « DRIAS-les futurs du climat de météo France¹²¹ » et sont établies selon plusieurs scénarios dont les deux extrêmes sont ici détaillés :
 - ✓ **Le scénario RCP¹²² 2,6, « optimiste »**, qui intègre les effets d'une politique volontariste de réduction des émissions de GES, entraînant un réchauffement planétaire de 2°C à l'horizon 2100.
 - ✓ **Le scénario RCP 8,5, « pessimiste »**, qui intègre l'absence de politique visant à limiter les émissions de GES, entraînant un réchauffement pouvant dépasser 4°C à l'horizon 2100.

4.2.1 Températures

4.2.1.1 Observations

La période 1959-2009 est marquée par une augmentation des températures moyennes annuelles de 0,3°C à 0,4 °C par décennie. L'augmentation globale des températures est estimée à 2°C entre 1959 et 2017. Cette augmentation est plus marquée sur la période estivale (+2,6 °C) que sur la période hivernale (+1,6 °C).

¹²⁰ <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

¹²¹ <http://www.drias-climat.fr/decouverte>

¹²² Representative Concentration Pathways signifie « Profils représentatifs d'évolution de concentration ».

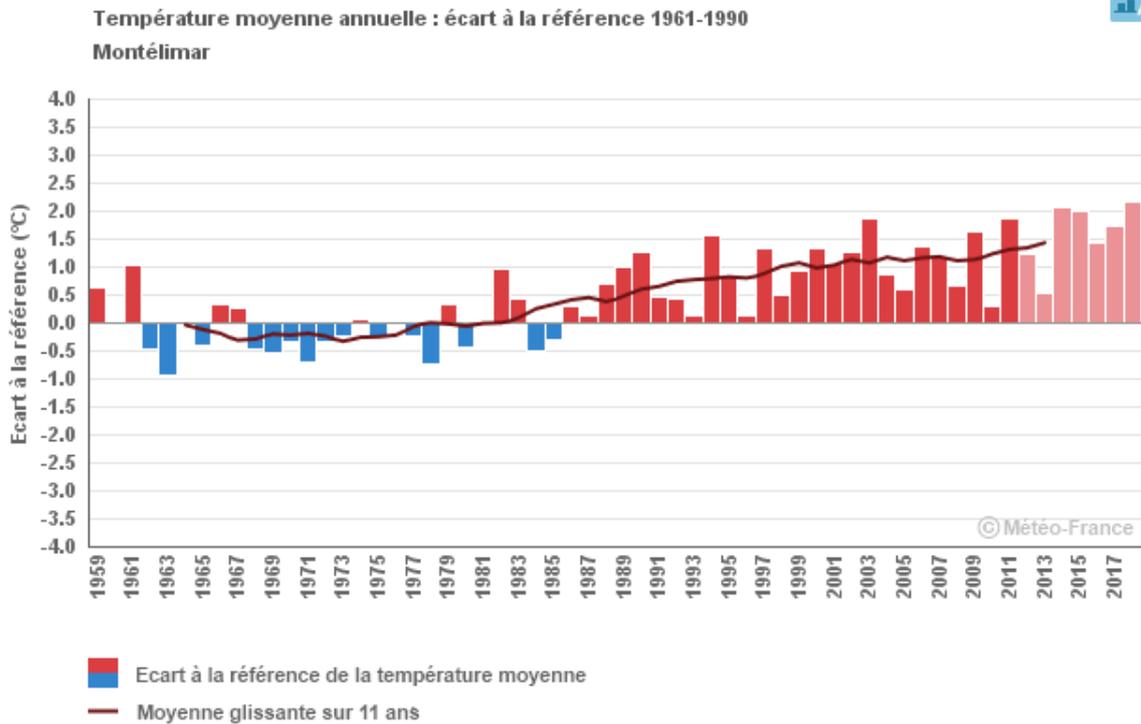


Figure 105 : Evolution des températures moyennes annuelles sur la station de Montélimar entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance)¹²³

¹²³ La moyenne glissante, ou moyenne mobile trouve son application dans l'analyse des séries temporelles de données en permettant la suppression des fluctuations de façon à en souligner les tendances sur le long terme. Cette moyenne est dite mobile parce qu'elle est recalculée de façon perpétuelle, dès lors qu'une nouvelle donnée intègre la série en venant remplacer la plus ancienne, modifiant ainsi la date de référence. Cette façon de faire tend à lisser le phénomène étudié en noyant les valeurs extrêmes dans une masse de données davantage représentative d'une tendance moyenne

<http://www.educatim.fr>

4.2.1.2 Projections

Les figures suivantes indiquent les projections des températures moyennes annuelles pour les différents scénarios climatiques à différents horizons temporels. Ces cartes fournies par le site DRIAS-climta.fr représentent uniquement les contours administratifs départementaux, c'est pourquoi on voit apparaître celui de l'enclave des papes spécifiquement. Il s'agit du zoom le plus précis sur la CCEPPG qu'il soit possible de faire.

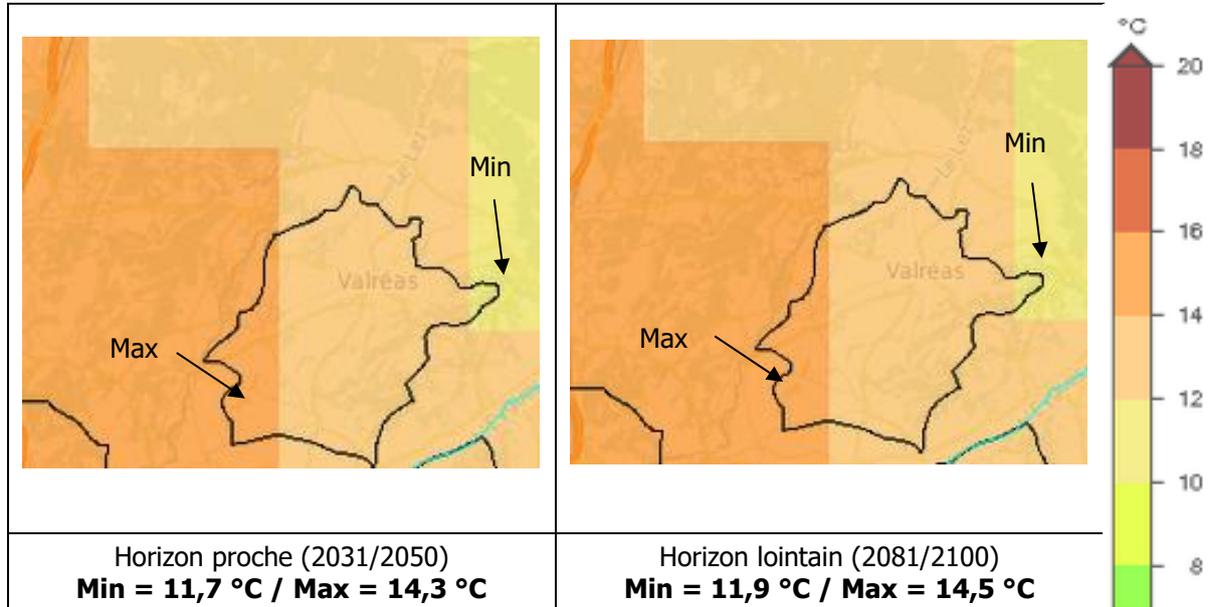


Figure 106 : Projections des températures annuelles moyennes à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS¹²⁴)

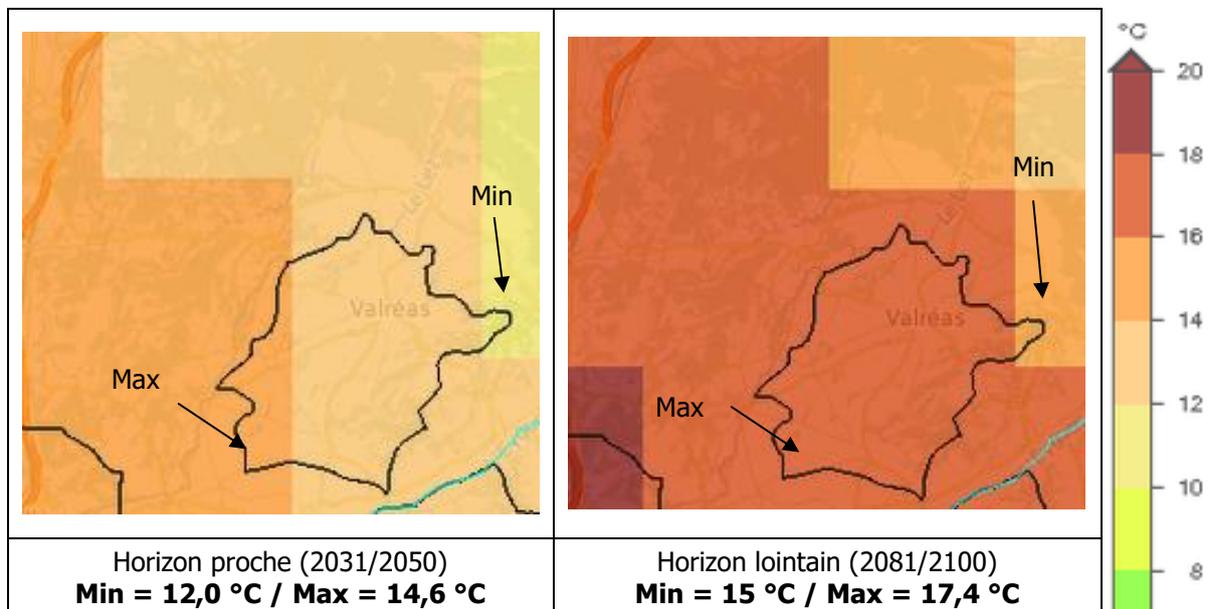


Figure 107 : Projections des températures annuelles moyennes à 2050 et 2100 selon le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) (source : DRIAS¹²⁵)

Ces projections indiquent les éléments suivants :

¹²⁴ <http://www.drias-climat.fr/>

¹²⁵ <http://www.drias-climat.fr/>

- Les reliefs du Nord-Est sont plus frais que la zone Vauclusienne du Sud-Ouest du territoire. Les reliefs sont la référence « Min » et le Sud-Ouest la référence « Max »,
- La valeur moyenne pour la période de référence 1976-2005 se situe entre 10,5°C et 13,1°C,
- Le scénario optimiste prévoit une augmentation des températures d'1°C à l'horizon proche et d'1,5°C à horizon lointain,
- Le scénario pessimiste prévoit des augmentations de 1,5°C à l'horizon proche et de plus de 4°C à horizon lointain.

4.2.2 Journées chaudes

4.2.2.1 Observations

Le nombre de journées chaudes (jour avec une température maximale supérieure à 25°C (voir figure suivante) qui est corrélé avec l'augmentation de température moyenne, est en augmentation depuis 1959.

On compte en moyenne deux journées chaudes de plus par décennies en altitude et 4 à 6 jours sur le reste de la région Rhône-Alpes.

Les années 2000 et 2010 voient régulièrement dépasser le seuil de 100 journées chaudes par an.

A l'inverse, le nombre de jours de gel a diminué de 12 jours entre la période 1957-1986 et 1987-2016 sur la station de Montélimar.

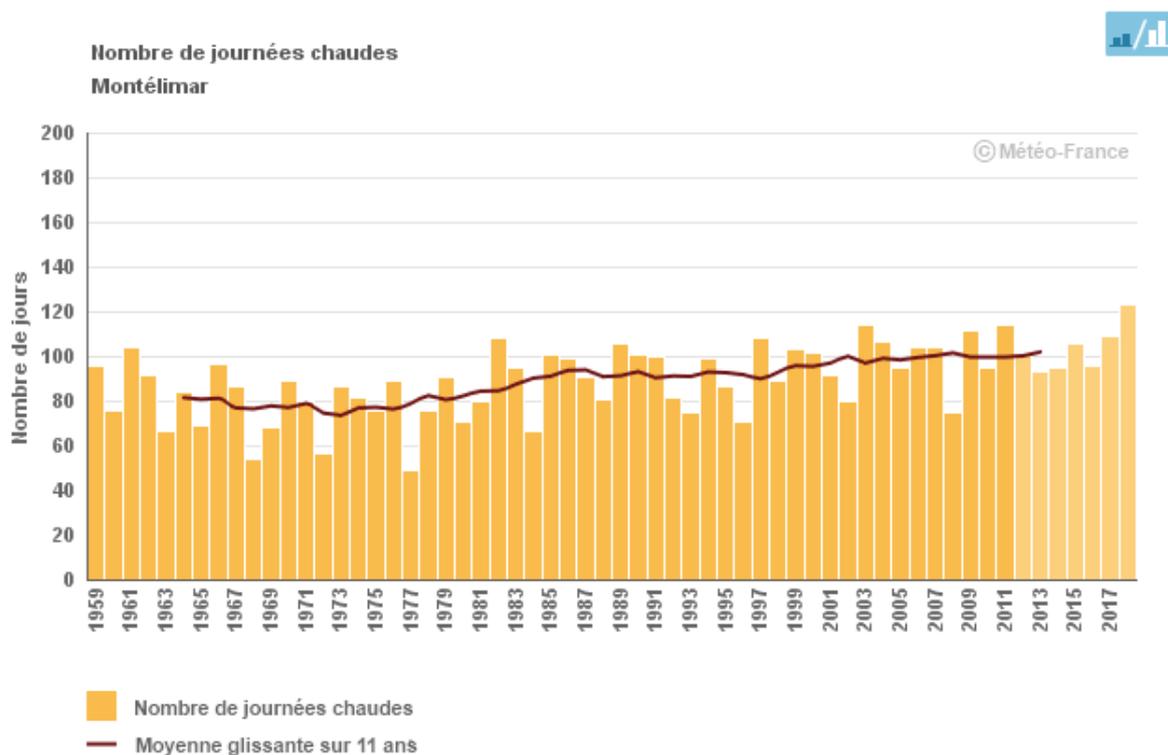
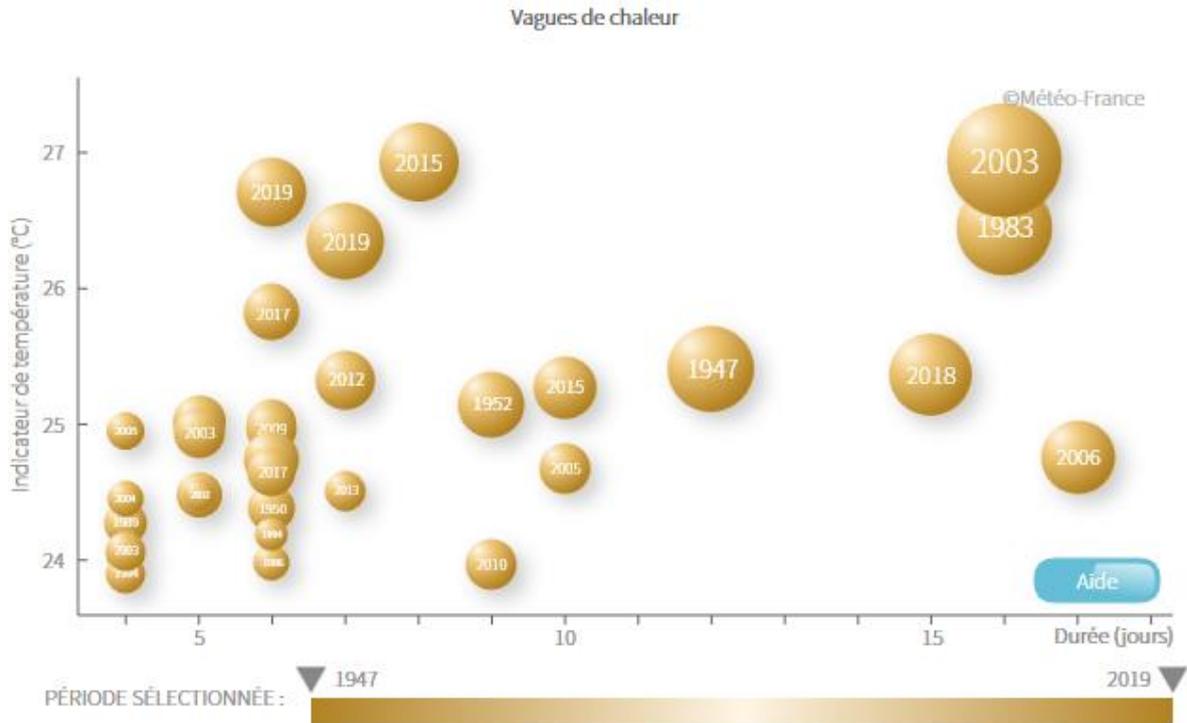


Figure 108 : Nombre de journées chaudes annuelles pour la station de Montélimar entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance)

Les vagues de chaleur (voir figure suivante) sont également plus nombreuses durant ces dernières décennies avec des épisodes plus longs et plus intenses. Les quatre vagues de chaleur les plus longues et quatre des cinq épisodes les plus sévères se sont produits après 1983.



4.2.2.2 Projections

Les figures suivantes indiquent les projections du nombre de journées chaudes annuelles pour les différents scénarios climatiques à différents horizons temporels :

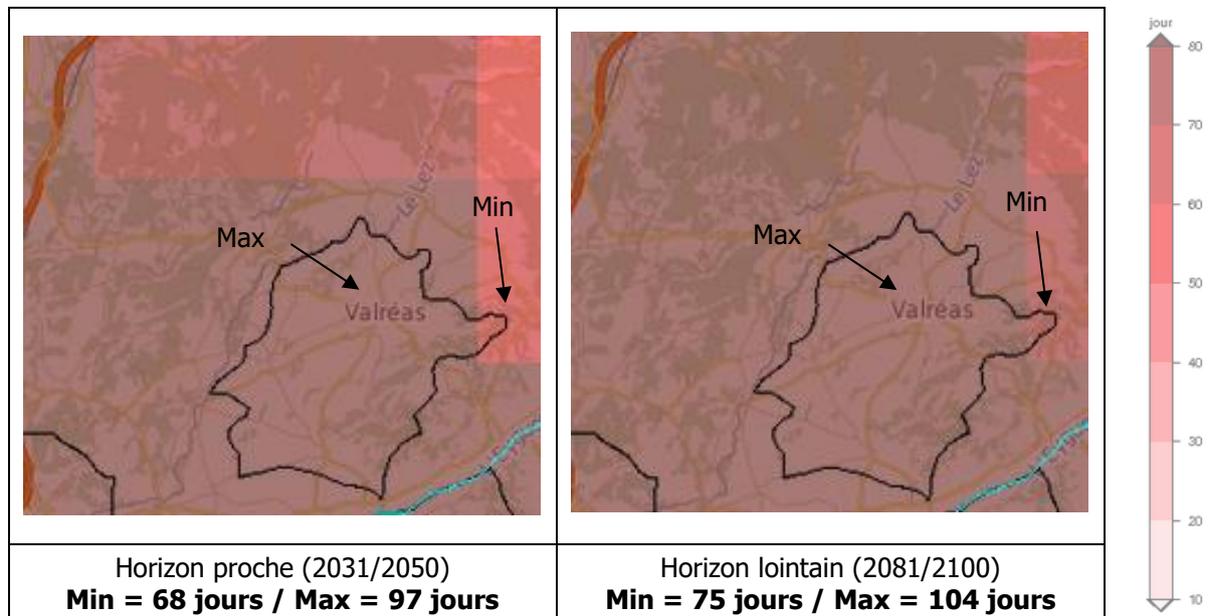


Figure 110 : Projections du nombre de journées chaudes annuelles à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS¹²⁶)

¹²⁶ <http://www.drias-climat.fr/>

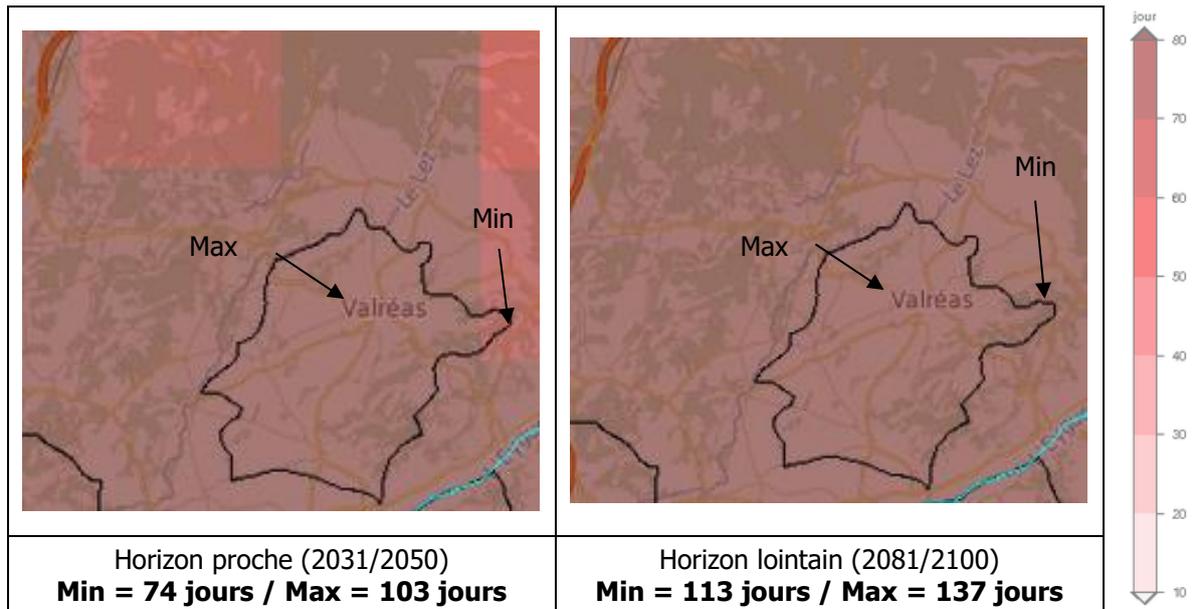


Figure 111 : Projections du nombre de journées chaudes annuelles à 2050 et 2100 selon le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) (source : DRIAS¹²⁷)

Ces projections indiquent les éléments suivants :

- Les reliefs du Nord-Est sont plus frais que la zone Vauclusienne au niveau de Valréas. Les reliefs sont la référence « Min » et Valréas la référence « Max ».
- Le nombre de journées chaudes moyen annuel pour la période de référence 1976-2005 est de 54 jours sur les reliefs et de 83 au niveau de Valréas.
- Le scénario optimiste prévoit une augmentation de 14 journées chaude à l'horizon proche et de 21 jours à horizon lointain
- Le scénario pessimiste prévoit une augmentation de 20 journées chaude à l'horizon 2050 et de 50 à 60 jours à 2100

4.2.3 Précipitations

4.2.3.1 Observations

La figure suivante indique l'évolution du cumul des précipitations annuelles entre 1959 et 2017.

Cette évolution varie fortement d'une année sur l'autre sans qu'une tendance à la hausse ou à la baisse se dégage.

¹²⁷ <http://www.drias-climat.fr/>

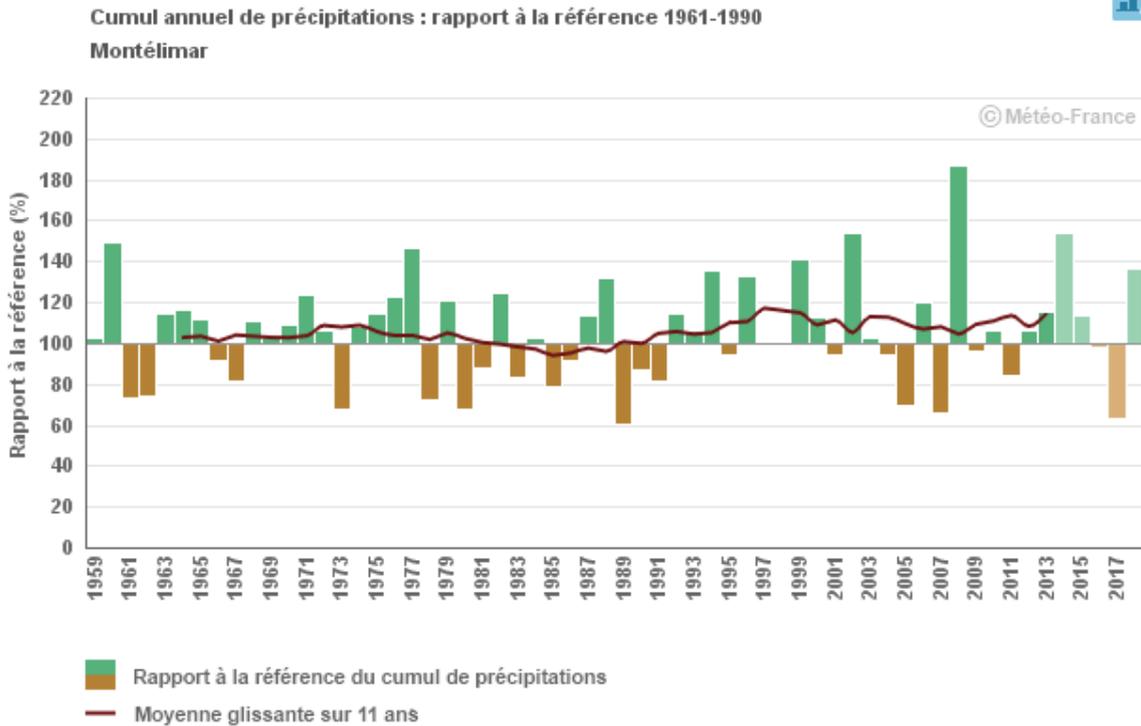


Figure 112 : Evolution du cumul annuel de précipitations entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance)

4.2.3.2 Projections

Les projections climatiques pour le XXI^e siècle des précipitations (voir figure suivante) indiquent une forte variabilité d’une année sans qu’il soit possible de conclure à une évolution tendancielle particulière.

Une augmentation des phénomènes extrêmes (fortes précipitations et longues périodes de sécheresse) est cependant prévue.

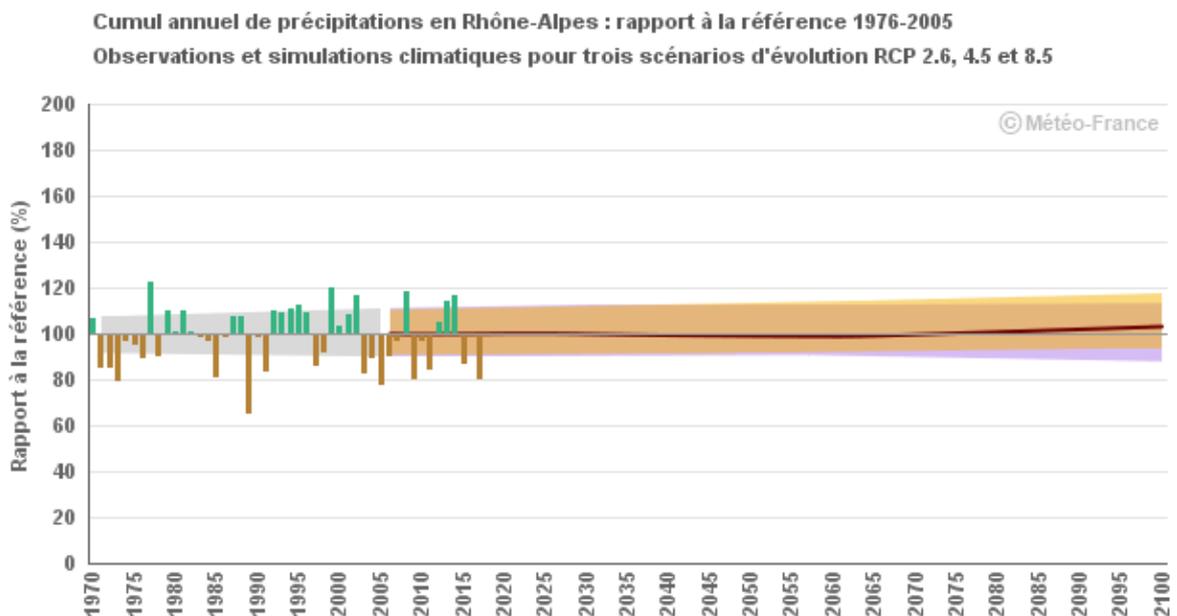


Figure 113 : Evolution du cumul annuel de précipitations selon les différents scénarii de projection à Montélimar (source : Météo France)

4.2.4 Sécheresse

Le nombre de jours de sécheresse correspond au nombre de jours consécutifs avec des précipitations inférieures à 1mm.

Les figures suivantes indiquent les projections pour les différents scénarios climatiques à différents horizons temporels :

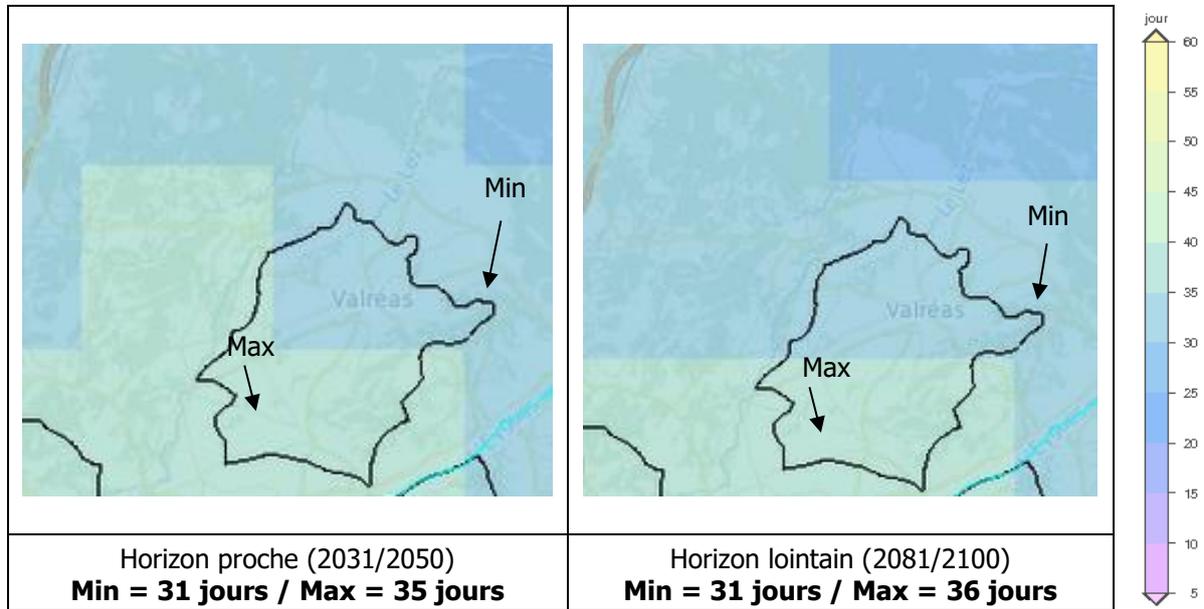


Figure 114 : Projections du nombre de jours de sécheresse à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS¹²⁸)

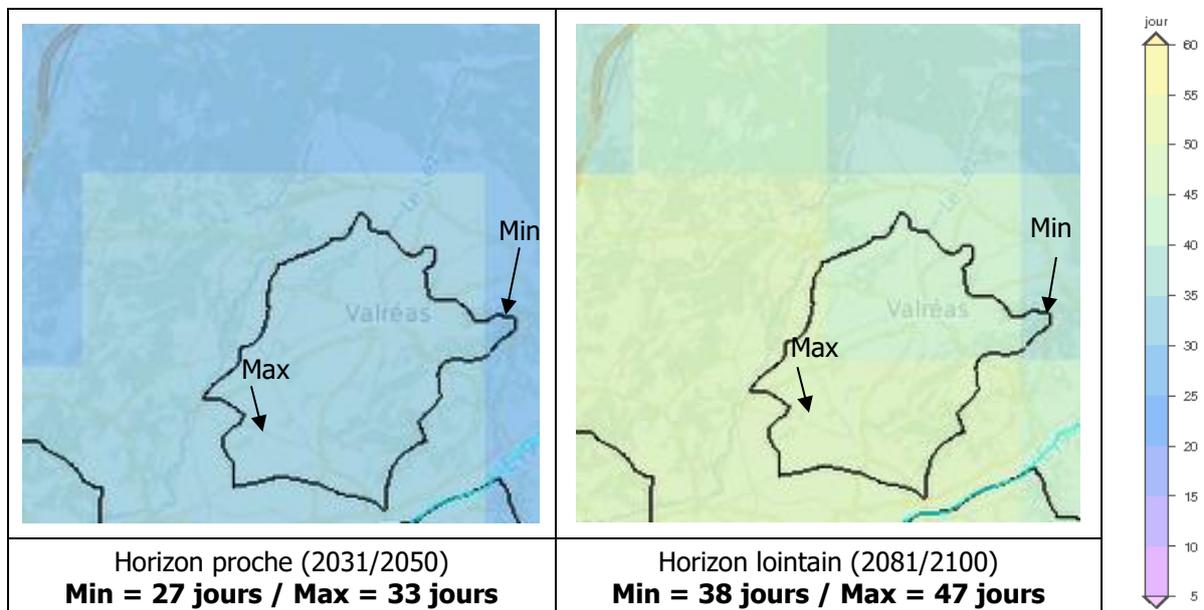


Figure 115 : Projections du nombre de jours de sécheresse à 2050 et 2100 selon le scénario le plus défavorable (RCP 8.5) (source : DRIAS)

¹²⁸ <http://www.drias-climat.fr/>

Ces projections indiquent les éléments suivants :

- La valeur moyenne pour la période de référence 1976-2005 varie entre 32 jours pour les reliefs du Nord-Est et 36 jours pour la partie Vauclusienne,
- Le scénario optimiste (2.6) prévoit une stabilité du nombre de jours de sécheresse annuel,
- Le scénario pessimiste (8.5) prévoit une légère diminution à un horizon proche suivi d'une augmentation de 6 jours en altitude et à 11 jours dans la partie Vauclusienne.

4.2.5 Feux de forêt

L'Indice Feu Météo (IFM) caractérise les conditions favorables aux feux de forêt. Il est calculé à partir des données climatiques (température, humidité de l'air, vitesse du vent, précipitations) et des caractéristiques du milieu (sol et végétation).

Les figures suivantes indiquent les projections pour les différents scénarios climatiques à différents horizons temporels :

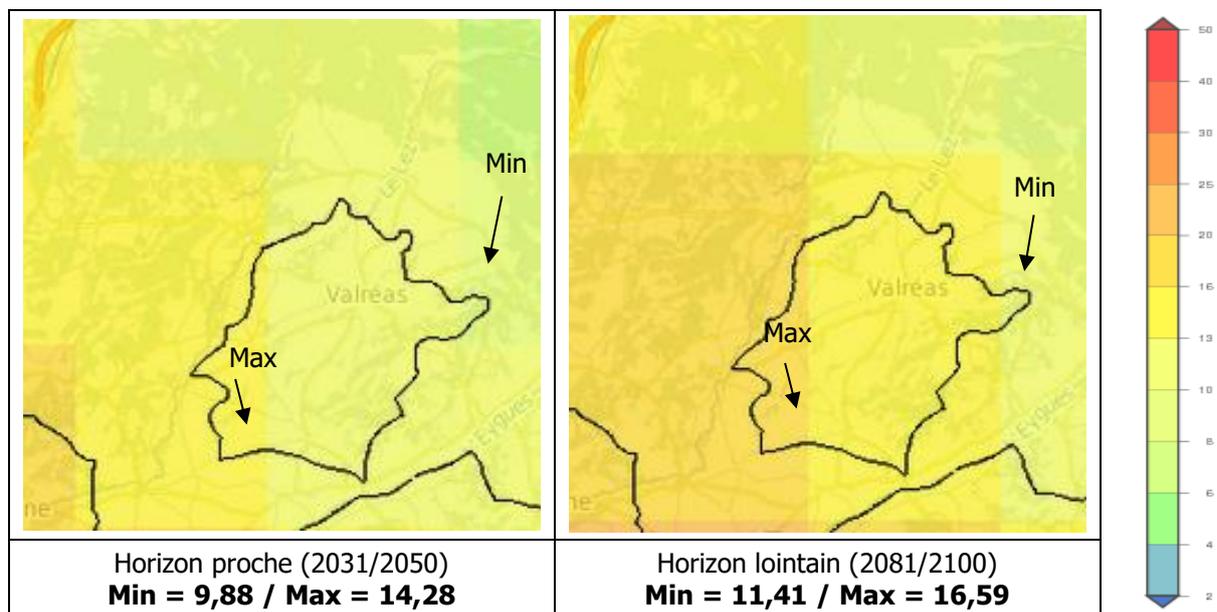


Figure 116 : Projections de l'indice feu météorologique à 2050 et 2100 selon le scénario le plus favorable (source : DRIAS)

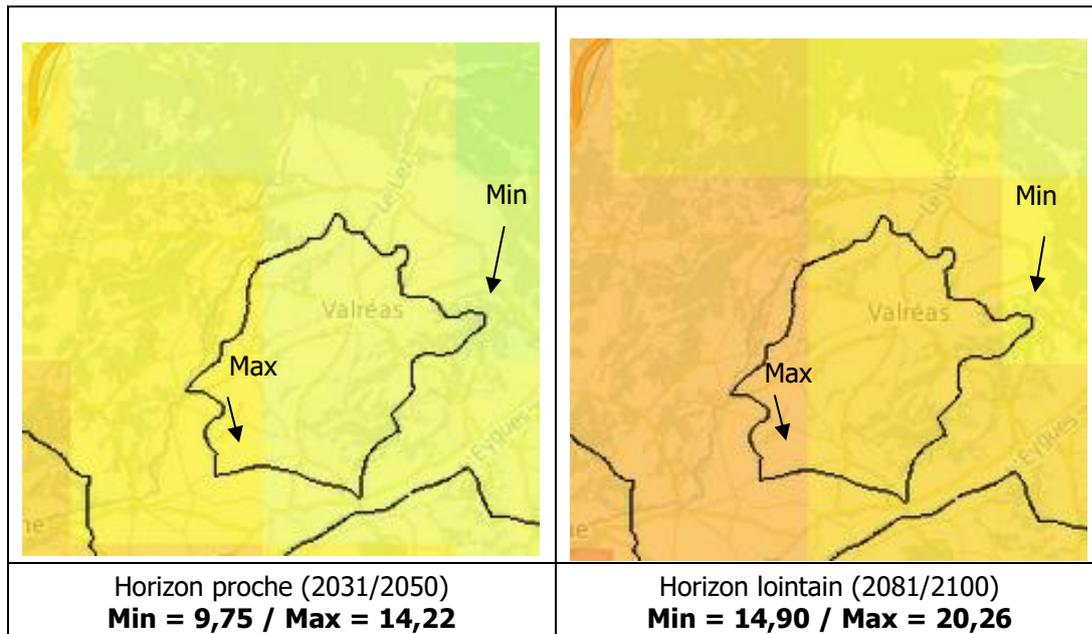


Figure 117 : Projections de l'indice feu météorologique à 2050 et 2100 selon le scénario le plus défavorable (source : DRIAS)

Ces projections indiquent les éléments suivants :

- A l'instar des jours de sécheresse, une forte différence est marquée entre les reliefs du Nord-Est où l'IFM est minimal et le Sud-Ouest où il atteint son maximum.
- Allant de 8,6 à 11,8 durant la période de référence 1989/2008, il devrait augmenter selon les 2 scénarii : il serait de 10 à 14 à l'horizon 2050 et de 11,4 à 16,6 à l'horizon 2100 pour le scénario optimiste.
- Le scénario pessimiste prévoit une augmentation encore plus accrue à 2100, l'IFM étant compris entre 14,9 et 20,3.

4.2.6 Humidité des sols

4.2.6.1 Observations

L'indicateur d'humidité des sols n'est disponible que pour l'ancienne région Rhône-Alpes. La région SUD n'est pas développée ici car considérée comme moins représentative du climat du territoire.

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de références climatiques 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Rhône-Alpes (voir figure suivante) montre un assèchement proche de 4 % sur l'année, sensible en toutes saisons à l'exception de l'automne.

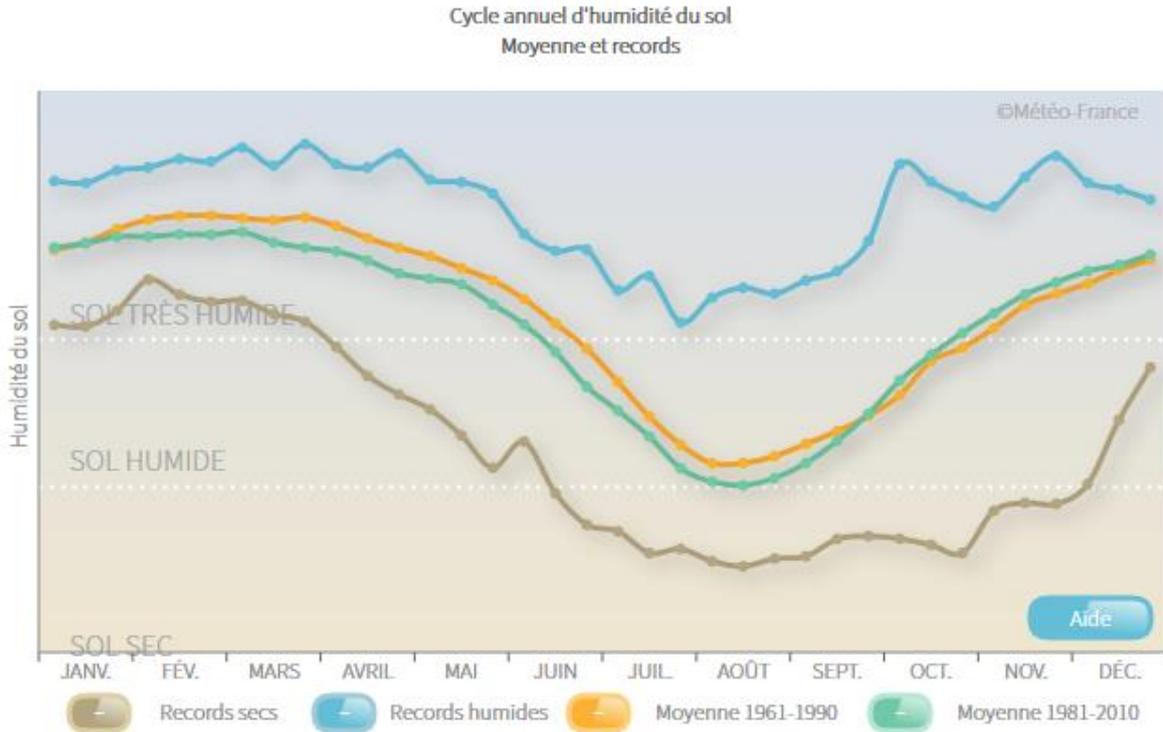


Figure 118 : Cycle annuel d'humidité des sols au niveau de l'ancienne région Rhône-Alpes (source : Météo France)

Le pourcentage annuel de surface touchée par la sécheresse en Rhône-Alpes est en augmentation régulière depuis les années 1990 (voir figure suivante).

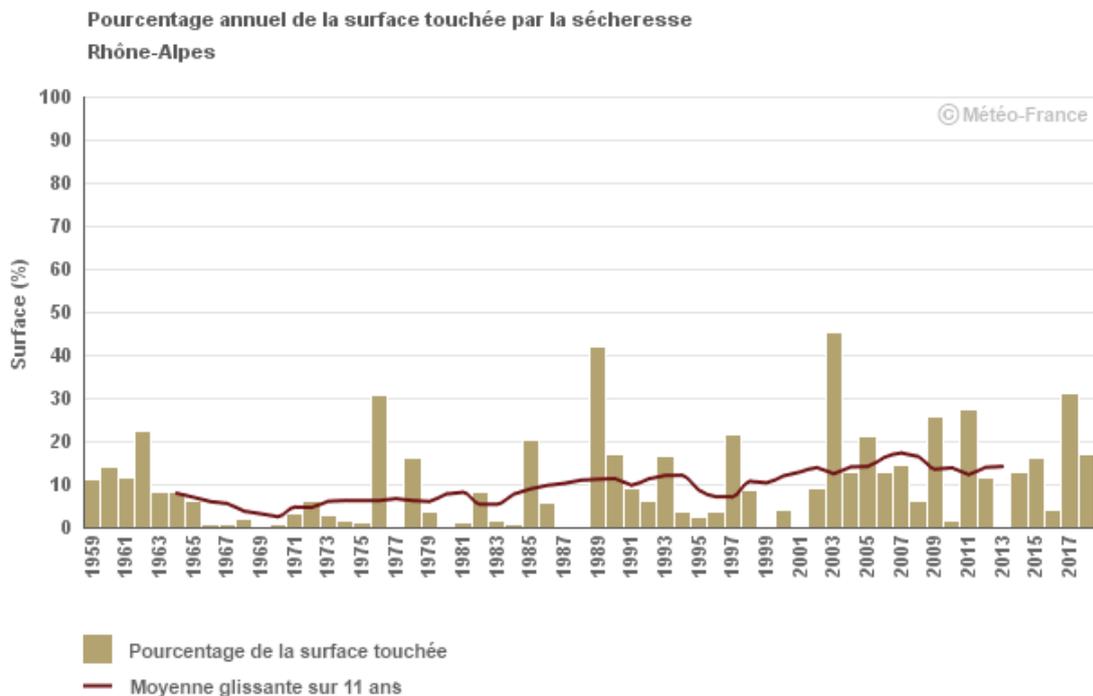


Figure 119 : Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse au niveau de l'ancienne région Rhône-Alpes (source : Météo France)

4.2.6.2 Projections

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol en Rhône-Alpes entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI^e siècle montre un assèchement important en toute saison (voir figure suivante).

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

On note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

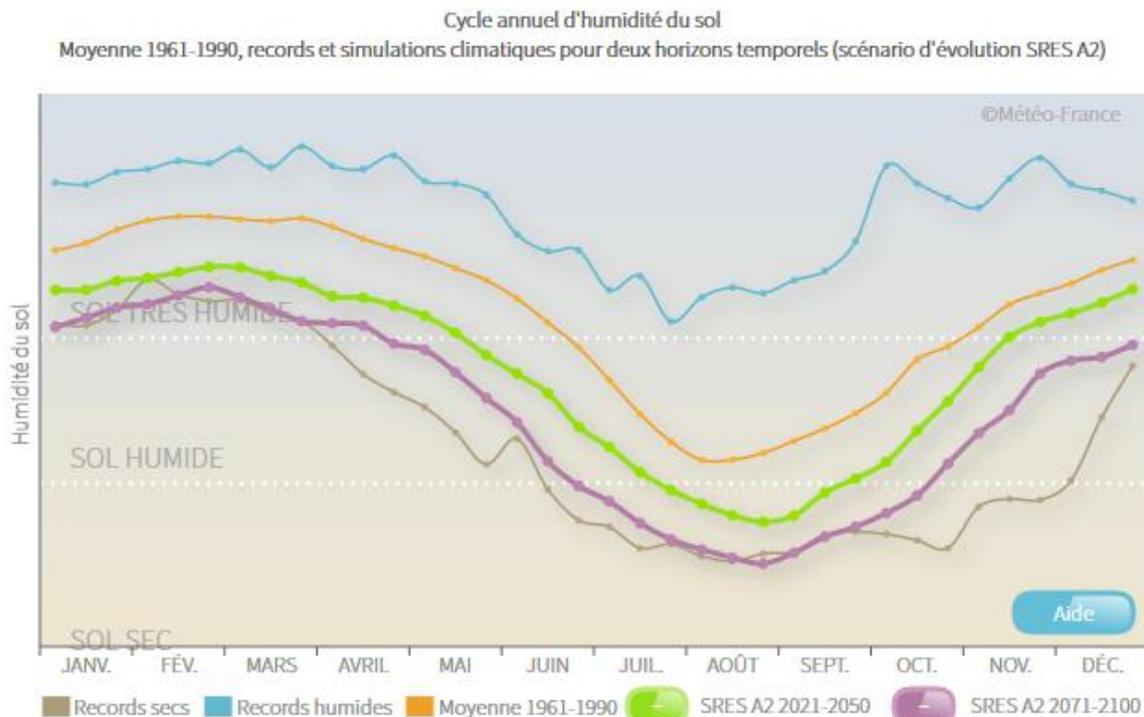


Figure 120 : Projections du cycle annuel d'humidité des sols en Rhône-Alpes (source : Météo France)

4.2.7 Synthèse

Les données présentées précédemment sont synthétisées ci-après. Elles correspondent aux principaux aléas climatiques retenus pour le territoire :

- **Augmentation de la température moyenne annuelle** : elle pourrait gagner jusqu'à +1,5°C d'ici 2050, et jusqu'à + 4°C d'ici à 2100,
- **Augmentation du nombre de journées chaudes** (température maximale supérieure à 25°C) : elle pourrait atteindre 113 à 137 j d'ici la fin du siècle, pour environ 54 à 83 actuellement,
- **Diminution significative du nombre de jours de gel** : il diminue significativement d'ici 2085, perdant environ 37 jours d'ici 2100 en plaine,
- **Augmentation des phénomènes extrêmes de précipitations**. La forte variabilité de ce phénomène empêche cependant la définition d'une tendance claire,
- **Augmentation des périodes de sécheresse** de 6 à 10 jours d'ici 2100 pour le scénario le plus pessimiste
- **Augmentation de l'Indice de Feux Météo,**
- **Fort assèchement des sols.**

4.3 EAU

4.3.1 Cours d'eau

Le territoire possède un réseau hydrographique dense intégré dans le grand bassin versant du Rhône, et qui relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée¹²⁹.

Sur le territoire, on retrouve deux bassins versants principaux (celui de la Berre et celui du Lez) et deux autres occupant une superficie moins importante (l'Eygues et le Roubion Jabron).

4.3.1.1 La Berre

La Berre prend sa source sur la commune de Taulignan sous le Col de la Croix, au pied du Mont Rachas. D'une longueur de 28 km, elle traverse le territoire d'Est en Ouest et rejoint le Rhône au niveau de La Garde-Adhémar. Le bassin versant de la Berre comporte deux autres cours d'eau :

- La Vence, qui est un affluent de la Berre,
- Le Lauzon, qui prend sa source sur la commune de Montségur-sur-Lauzon et rejoint le canal de Donzère-Mondragon au niveau de La Planchette.

Le bassin versant est géré par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Berre, de la Vence et de leurs Affluents.

4.3.1.2 Le Lez

Le Lez traverse le territoire du Nord-Ouest au Sud-Est. Il prend sa source à Teyssières et rejoint le Rhône après 74 km à Mondragon. Il possède plusieurs affluents dont Trois sur le territoire :

- La Couronne
- Le Talobre
- L'Hérein

Le Lez est géré par Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez¹³⁰ qui porte un SAGE¹³¹ en cours d'élaboration ainsi qu'un contrat de milieux achevé en 2012. Un nouveau est en cours d'élaboration pour la période 2020-2025, là encore par le SMBVL.

4.3.1.3 Le Roubion et le Jabron

Ce bassin versant ne concerne qu'une toute petite partie au nord du territoire sur la commune de Montjoyer. Sur cette commune s'écoule le ruisseau de citelles qui est un affluent du Jabron. Ce bassin versant fait l'objet d'un contrat de milieux (Roubion – Jabron – Riaille) en cours d'exécution et porté par le Syndicat Mixte du Bassin du Roubion et du Jabron.

4.3.1.4 L'Eygues

Ce bassin versant concerne également une toute petite partie du territoire, le sud de la commune de Visan.

¹²⁹ <https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2016-2021-en-vigueur/les-documents-officiels-du-sdage-2016-2021>

¹³⁰ <http://www.smbvl.fr/>

¹³¹ Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

4.3.2 Qualité des eaux

4.3.2.1 Qualité des eaux superficielles

Les données disponibles sont issues des documents techniques du SDAGE 2016/2021. Ces données sont celles de l'année 2013. Toutes les rivières ne sont pas suivies, et le suivi dans le temps n'est pas disponible.

Libellé de la masse d'eau	Libellé sous bassin versant	Etat ou potentiel écologique	Etat chimique
ruisseau de citelles	Roubion - Jabron	Bon	Bon
ruisseau le talobre	Lez	Bon	Bon
ruisseau l'hérin	Lez	Moyen	Mauvais
rivière la coronne	Lez	Moyen	Bon
Le Lauzon de sa source à la dérivation de Donzère-Mondragon	Berre	Bon	Bon
La Berre de la Vence au Rhône	Berre	Moyen	Bon
La Vence	Berre	Bon	Bon
La Berre de sa source à la Vence	Berre	Moyen	Bon

Figure 121: Etat des eaux de surface du territoire (source : SDAGE 2016-2021)

4 cours d'eau sont en bon état écologique et chimique : le ruisseau de Citelles, le Talobre, le Lauzon et la Vence.

Trois cours d'eau sont en bon état chimique mais ont un état écologique moyen : la Coronne et la Berre.

Enfin un cours d'eau est en état écologique moyen et en état chimique mauvais : l'Hérin.

Des données plus complètes sont disponibles pour l'état du Lez à Taulignan où une station de mesure RCS, RCO bien représentative de l'état de la masse d'eau dans sa globalité est implantée :

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	TBE
Température	IND							
Nutriments azotés	TBE							
Nutriments phosphorés	TBE							
Acidification	BE	TBE						
Polluants spécifiques	BE							
Biologie								
Invertébrés benthiques	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Diatomées	TBE							
Macrophytes	TBE	BE						
Poissons			BE	BE	BE	MOY	MOY	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV

Figure 122 : Etat détaillé du Lez à Grignan (source : Agence de l'eau RMC)

4.3.2.2 **Qualité des eaux souterraines**

Les masses d’eaux souterraines montrent un bon état qualitatif et quantitatif excepté sur la nappe des Molasses miocènes du Comtat et sur les alluvions des plaines du Comtat qui se trouvent sur la majeure partie du territoire excepté au nord.

L’état de ces masses d’eau est un enjeu important car les captages en eau potable de la CCEPPG se font sur ces nappes souterraines.

Libellé masse d'eau souterraine	Etat chimique	Etat quantitatif
Calcaires et marnes crétacés du BV Drôme, Roubion, Jabron	Bon	Bon
Marno-calcaires et grès Collines Côte du Rhône rive gauche et de la bordure du bassin du Comtat	Bon	Bon
Calcaires barrémo-bédoulien de Montélimar-Francillon et Valdaine	Bon	Bon
Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche	Bon	Bon
Molasses miocènes du Comtat	Médiocre	Médiocre
Calcaires et marnes crétacés et jurassiques du BV Lez, Eygues/Aigue et Ouvèze	Bon	Bon
Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)	Médiocre	Médiocre

Figure 123: Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : SDAGE 2016-2020)

Sept stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS) pour les eaux souterraines sont présentes sur le territoire dont trois sont en bon état chimique, 2 à Taulignan et un à Visan.

Les quatre autres présentent des états chimiques médiocres :

- La source des Julliannes à Saint-Pantaléon-les-Vignes en raison de la présence de pesticides
- Le Puits Chemin de l’Aulière, qui était en bon état au dernier recensement mais médiocre en 2015 2016 en raison de la présence de Nitrates et pesticides
- Un forage privé au lieu-dit Savel en raison de la présence de pesticides
- Un forage privé « Montmartel Sud » avec là encore la présence de pesticides

4.3.2.3 **Qualité des eaux de baignade**

La qualité des eaux de baignade est suivie par le Ministère de la Santé qui analyse principalement les germes indicateurs d’une contamination fécale (*Escherichia coli*). Plusieurs contrôles sont réalisés durant la saison estivale dans les zones de baignade déclarées annuellement par les maires.

Un site de baignade est recensé : Lez Pont au Jas, la qualité de l’eau y est « bonne » à « excellente » selon les années.

4.3.3 **Zone de Répartition des Eaux**

Le classement en zone de répartition des eaux (ZRE) est un indicateur réglementaire du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Il suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l’engagement d’une démarche d’évaluation précise du déséquilibre constaté, de la répartition spatiale des prélèvements et si nécessaire de la réduction de ce déficit en concertation avec les différents usagers, dans un souci d’équité et dans un objectif de restauration durable d’un équilibre quantitatif.

Cet outil règlementaire participe à la démarche globale à mettre en place suite aux études d'évaluation des volumes prélevables globaux (EVPG) : élaboration du plan de gestion quantitative des ressources en eau (PGRE), établissement des règles de répartition des volumes prélevés et révision des autorisations.

Une ZRE est donc caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins.

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource.

Dans les zones classées ZRE, tout prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement est soumis à autorisation, à l'exception :

- Des prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (art. R211-73),
- Des prélèvements inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques.

Trois ZRE sont présentes sur le territoire :

- Bassin versant du Lez provençal et d'une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat-Lez¹³² (en vert)
- Sous bassin hydrographique de l'Eygues provençale et une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat-Eygues¹³³ (en violet)
- Sous-bassin hydrographique de l'Ouvèze provençale et une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat – Ouvèze¹³⁴ (en jaune)

Ces zones sont soumises à des Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE). Il existe un PGRE pour :

- L'Aygues/Eygues.¹³⁵,
- L'Ouvèze provençale¹³⁶
- Le Lez¹³⁷.

¹³² 20 décembre 2016, « Arrêté inter-préfectoral du classement en Zone de répartition des eaux du bassin versant du Lez Provençal et d'une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat-Lez », 6 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_prefectoral_zre_lez.pdf

¹³³ 18 janvier 2017, « Arrêté inter-préfectoral du classement en Zone de répartition des eaux du sous bassin hydrographique de l'Eygues provençal et d'une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat-Eygues », 6 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_prefectoral_zre-aigues.pdf

¹³⁴ 23 décembre 2016, « Arrêté inter-préfectoral du classement en Zone de répartition des eaux du sous bassin hydrographique de l'Ouvèze provençale et d'une partie du système aquifère des alluvions des plaines du Comtat-Ouvéze », 8 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_prefectoral_zre-ouveze_porvencale_.pdf

¹³⁵ Janvier 2019, Préfet de la Drôme, Préfet de Vaucluse, Préfet des Hautes-Alpes, « **Plan de Gestion de la Ressource en Eau de l'Aygues/Eygues, version finale** », 69 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/pgre_aygues_vfinale.pdf

¹³⁶ Juin 2018, Préfet de Vaucluse, Préfet de la Drôme, « Plan de gestion de la Ressource en eau de l'Ouvéze Provençale », 103 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/pgre_ouveze_provencale-v5_validee.pdf

¹³⁷ 12 décembre 2017, Préfet de la Drôme, Préfet de Vaucluse, « **Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin versant du Lez** », 68 p.

En se basant sur les conclusions et les propositions de l'ÉVPG, le PGRE fixe :

- Des volumes prélevables (mensuel),
- Par sous-secteurs,
- Et par type de ressource.

Il définit un plan d'action d'économies.

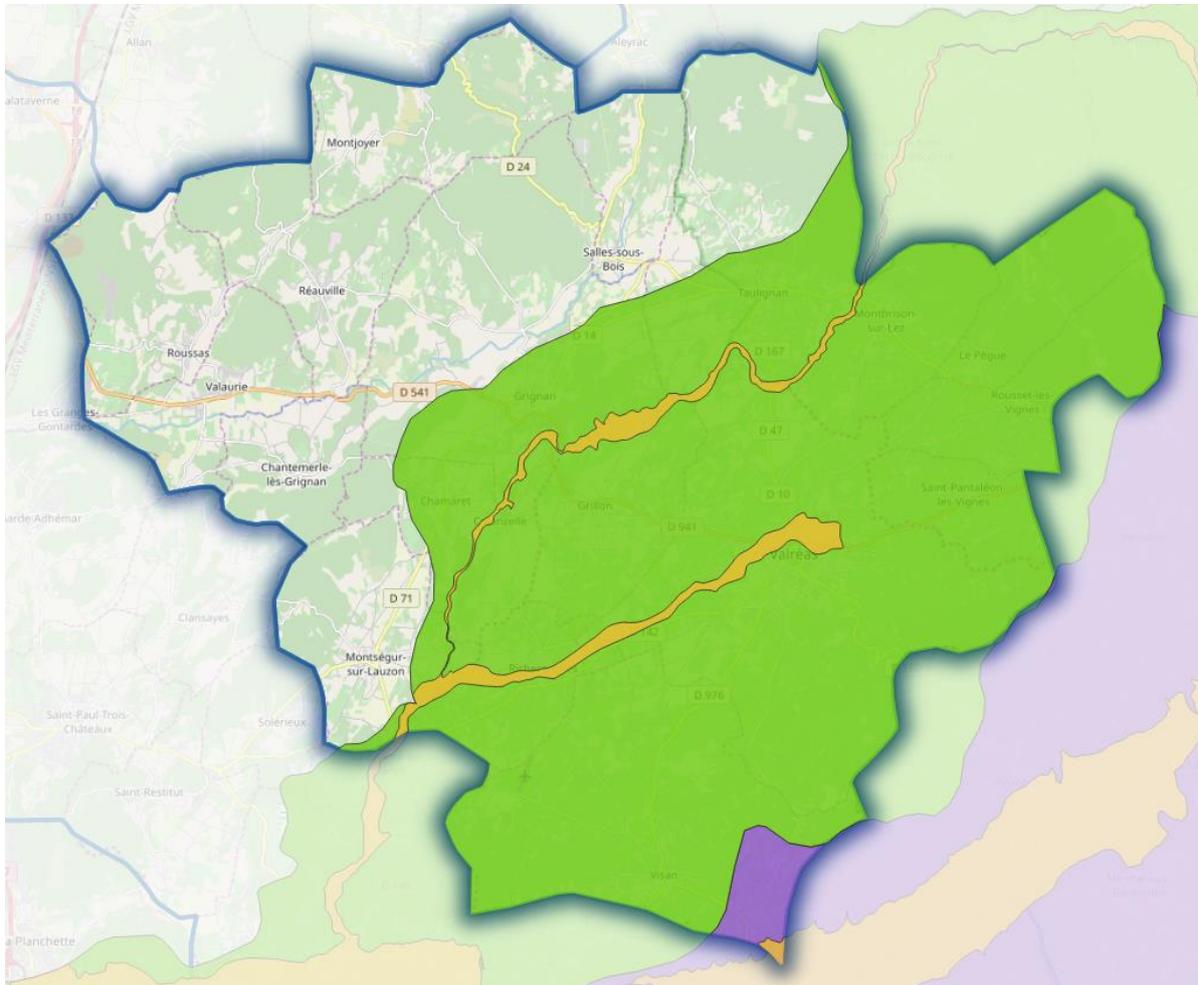


Figure 124 : Cartographie des ZRE sur le territoire (source : SDAGE Rhône Méditerranée)

Point de vigilance pour l'usage géothermique des nappes souterraines

Il est important de prendre en compte ces zonages en ce qui concerne l'usage géothermique des nappes souterraines. Une tension sur la ressource comparée au besoin étant observée il faudra être vigilant pour mobiliser ces nappes pour des usages géothermiques.

4.3.4 Eau potable

L'eau potable est particulièrement sensible aux effets du changement climatique :

- **En termes de quantité** : L'augmentation des températures et des périodes de sécheresse couplées à un besoin en augmentation (irrigation, usages industriels, consommation domestique) entraînent une tension forte sur la ressource.
- **En termes de qualité** : Les rejets polluants, principalement les pesticides et nitrates dégradent la qualité de l'eau et peut la rendre de manière irréversible impropre à la consommation.

<http://www.smbvl.fr/application/files/2015/1730/0276/PGRElez2017.pdf>

4.3.4.1 Captages prioritaires

Sur le bassin Rhône-Méditerranée, des objectifs de restauration de la qualité de l'eau des captages ont été définis. Une liste de captages « prioritaires » a été établie dans chaque département et est inscrite dans le SDAGE 2016-2021.

Cette liste recense 269 ouvrages d'eau potable qui doivent faire l'objet de programmes de lutte contre les pollutions (nitrates et/ou pesticides) conformément aux exigences européennes (sur environ 13 000 captages d'eau potable que compte le bassin).

Sur le territoire de la CCEPPG on retrouve deux captages prioritaires sur la nappe souterraine des mollasses miocènes du Comtat qui sont sensibles aux pesticides :

- Saint-Maurice à Chantemerle-lès-Grignan
- Grand'Grange Forage 1 et 2 à Saint-Pantaléon-les-Vignes

4.3.4.2 Aires d'alimentation de captage

Une AAC (aire d'alimentation de captage) ou un BAC (bassin d'alimentation de captage) représente l'ensemble des surfaces où toute goutte d'eau tombée au sol est susceptible de parvenir jusqu'au captage, que ce soit par infiltration ou par ruissellement.

Cette zone est délimitée dans le but principal de lutter contre les pollutions diffuses risquant d'altérer la qualité de l'eau prélevée par le captage. Elle ne se substitue pas aux périmètres de protection dont l'objectif est d'éviter toute pollution ponctuelle, accidentelle.

On retrouve une aire d'alimentation de captage protégée par arrêté préfectoral sur le territoire, il s'agit de celle du Jas des seigneurs à cheval¹³⁸ sur les communes de Granges-Gontardes et Roussas. Elle est sensible aux pesticides.

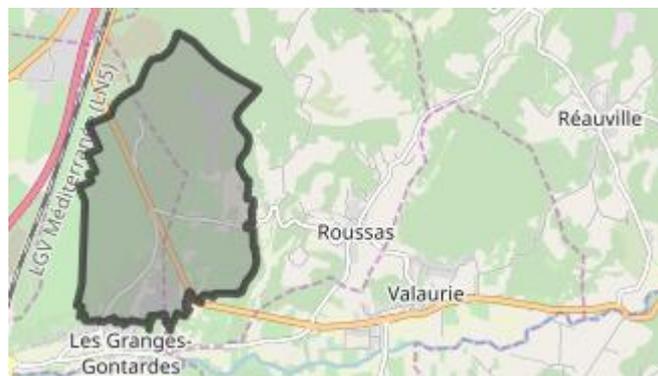


Figure 125 : Aire d'Alimentation de Captage du Jas des Seigneurs (source : <https://aires-captages.fr/>)

Cette aire a fait l'objet en 2008 d'un diagnostic des pratiques phytosanitaires des viticulteurs.¹³⁹

¹³⁸ 20 juin 2011, Préfet de la Drôme, « Arrêté définissant l'aire d'alimentation et la zone de protection du captage d'eau potable dénommé le jas des seigneurs dont les périmètres s'étendent sur les communes des Grandes Gontardes et de Roussas », 8 p.

http://www.drôme.gouv.fr/IMG/pdf/AP_no2011-171-0009_du_20_juin_2011.pdf

¹³⁹ 2008, Chambre d'agriculture de la Drôme, « Diagnostic des pratiques phytosanitaires des viticulteurs sur le périmètre d'alimentation du captage le jas des seigneurs », 23 p.

http://croppp.org/IMG/pdf/G-Gontardes-synthes-diagnostic-16sept-08_cle497e83-1.pdf

4.3.5 Assainissement

21 stations d'épuration sont installées sur le territoire dont la plus grosse est située sur la commune de Valréas avec une capacité de 20 000 Equivalent habitant (EH¹⁴⁰).

En 2018, la capacité nominale d'assainissement collectif atteint 34 670 EH¹⁴¹ pour une charge maximale entrante de 25 078 EH soit un taux de charge de 72%.

Quatre stations nécessitent une mise en conformité :

- Chamaret, ancienne et nouvelle
- Grignan et Grignan Bayonne

Trois stations sont en surcharge en 2018 :

- Grignan
- Les Truffières à Grignan
- Valaurie

Le tableau suivant résume les caractéristiques des trente stations d'épuration du territoire.

¹⁴⁰ L'équivalent-habitant est une unité de mesure définie en France par l'article R2224-6 du Code général des collectivités territoriales comme la charge organique biodégradable ayant une demande biologique en oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour. Elle permet de déterminer facilement le dimensionnement des stations d'épuration en fonction de la charge polluante.

¹⁴¹ Equivalent Habitant

Station d'épuration	Capacité nominale (EH)	Charge maximale entrante en 2018 (EH)	Capacité résiduelle (EH)	Taux de charge maximale 2017	Conformité qualité rejets
MONTSEGUR SUR LAUZON - CHEF LIEU	1 000	285	715	29%	Oui
COLONZELLE - MARGERIE	200	0	200	0%	Oui
COLONZELLE CHEF LIEU	400	400	0	100%	Oui
CHAMARET - Ancienne	320	287	33	90%	Non
CHAMARET - Nouvelle	550	0	550	0%	Non
VALRÉAS CHEF-LIEU	20 000	13 904	6 096	70%	Oui
VISAN	1 440	1 206	234	84%	Oui
RICHERENCHES	720	246	474	34%	Oui
RICHERENCHES PARC RÉSIDENTIEL DE LOISIRS	250	0	250	0%	Oui
GRILLON	2 300	1 537	763	67%	Oui
CHANTEMERLE LES GRIGNAN - CHEF LIEU	120	120	0	100%	Oui
REAUVILLE - CHEF LIEU	270	264	6	98%	Oui
GRIGNAN - BAYONNE	50	60	-10	120%	Non
LES TRUFFIÈRES	200	180	20	90%	Oui
GRIGNAN	2 200	2 618	-418	119%	Non
SALLES-SOUS-BOIS	400	0	400	0%	Oui
TAULIGNAN - CHEF LIEU	1 350	1 317	33	98%	Oui
LE PÈGUE - CHEF LIEU	450	236	214	52%	Oui
ROUSSET-LES-VIGNES	300	0	300	0%	Oui
SAINT PANTALÉON LES VIGNES - CHEF LIEU	450	210	240	47%	Oui
VALAURIE - INTERCOMMUNALE	1 700	2 208	-508	130%	Oui
Total	34 670	25 078	9 592	72%	

Figure 126 : Caractéristiques des stations d'épuration du territoire (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

A noter que le SMBVL (Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez) indique des problèmes importants de surcharges hydrauliques et de non-conformités réseaux (trop de déversements par les déversoirs d'orages) en particulier sur Grignan. L'augmentation probable des phénomènes extrêmes de précipitation pourrait accentuer ce problème.

4.3.6 Risque inondation

Selon Géorisques, toutes les communes sont soumises au risque d'inondation.

Elaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

Trois Atlas des zones inondables (AZI) englobent des communes du territoire. Ces atlas sont détaillés dans le tableau ci-dessous :



	AZI du Lez	AZI de la Berre	AZI de l'Aigue
Communes concernées	Colonzelle	Grignan	Visan
	Grignan	Réauville	
	Grillon	Roussas	
	Le Pègue	Valaurie	
	Montbrison-sur-Lez		
	Montségur-sur-Lauzon		
	Rousset-les-Vignes		
	Saint-Pantaléon-les-Vignes		
	Taulignan		
	Valréas		

Figure 127 : Communes du territoire référencées dans un AZI (source : Géorisques)

Compte tenu de ces risques :

- La commune de Visan se trouve dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRI) de l'Aygues de la Meyne et du Rieu¹⁴².
- Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez a mis en place un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur la période 2015 à 2021¹⁴³ qui est en cours de mise en œuvre.

Le périmètre du PAPI est détaillé dans la carte ci-dessous :

¹⁴² <http://www.vaucluse.gouv.fr/ppri-aygues-meyne-et-rieu-buisson-caderousse-a10707.html#I-PPRI-approuve>

¹⁴³ <http://www.smbvl.fr/les-demarches/papi>

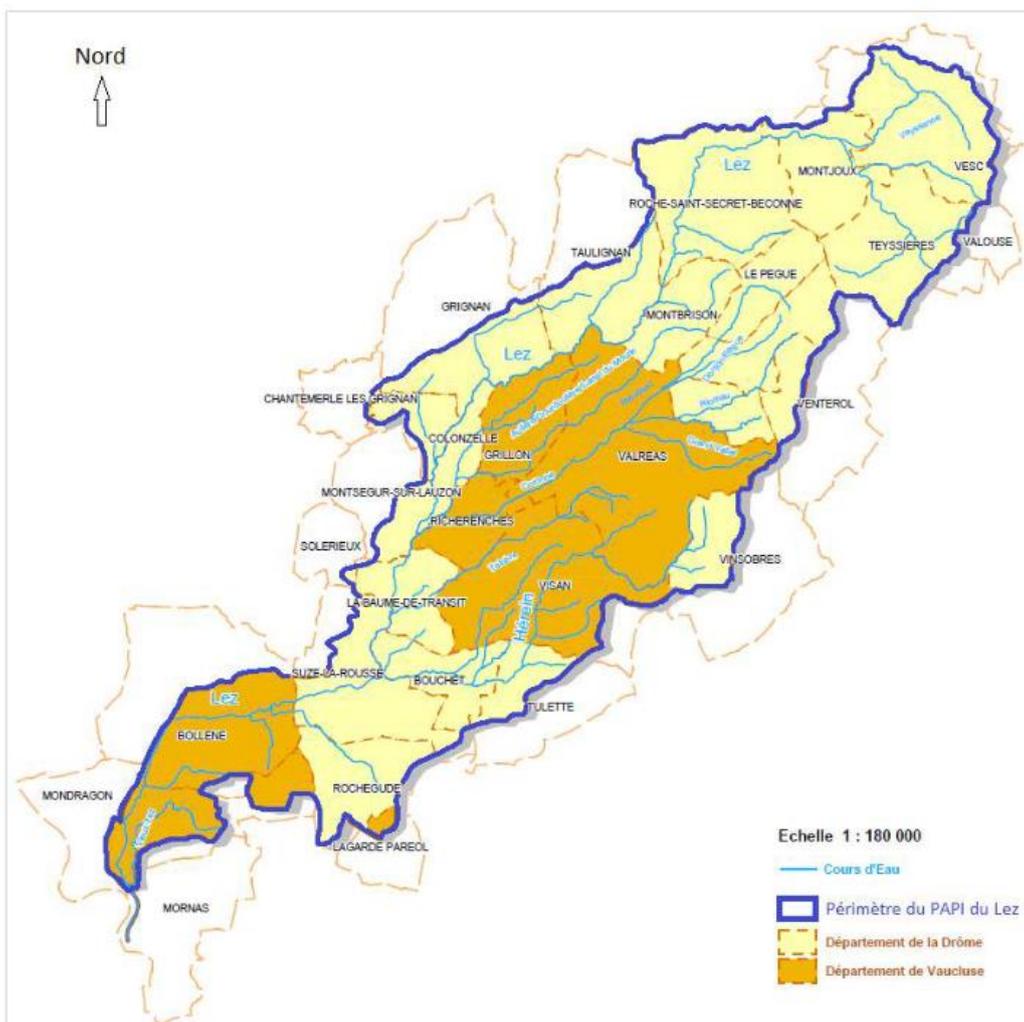


Figure 128 : Périmètre du PAPI du Lez (source : SMBVL)

Les grands axes d'actions sont listés ci-dessous :

0- Animation et pilotage du PAPI

- Mettre en œuvre des moyens humains pour développer une culture du risque et sensibiliser aux « bonnes » pratiques d'aménagement et d'occupation du territoire

1- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

- *Développement de la culture du risque*
- *Sensibilisation aux bonnes pratiques d'aménagement et d'occupation du territoire*
- *Ne pas aggraver le risque de ruissellement*

2- Surveillance, prévision des crues et des inondations

- *Anticiper un phénomène critique en reliant les outils existants*

3- Alerte et gestion de crise

- *Mise à jour des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)*
- *Tester les outils d'alerte et de gestion de crise mis en place*

4- Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

- *Ne pas aggraver le risque de ruissellement (en relation avec l'axe 1)*

5- Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

- *Ressuyage des secteurs type "cuvette"*
- *Mise en place des actions de réduction de la vulnérabilité*

6- Ralentissement des écoulements

- *Optimiser le potentiel d'écrêtement des plaines naturelles*
- *Surveiller les cotes des fonds de lits et intervenir en cas d'engrèvements*

7- Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

- *Plan d'action sur les digues classées C et B*
- *Protection des communes contre les crues*
- *Ralentissement des écoulements*

Figure 129 : Grands axes d'action du PAPI du Lez (source : SMBVL¹⁴⁴)

L'annexe 5 recense les événements passés et classés en risques naturels.

¹⁴⁴ 2017, SMBVL, « Bilan Année 2 PAPI du Lez janv. - déc. 2017 », p.9

http://www.smbvl.fr/application/files/9315/1757/8216/Bilan_PAPI_2017.pdf



4.3.7 Matrice des impacts

Aléas	Impacts directs sur l'eau et infrastructures	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution des précipitations en été	Diminution de la ressource en eau, avec augmentation des étiages en été. Pression d'usage renforcée, avec augmentation de la population. Renforcement du besoin en eau des plantes.	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)
Augmentation de l'évapotranspiration					
Augmentation de la température moyenne annuelle et baisse des débits	Réchauffement des eaux de surface : risque de développement de bactéries pathogènes. Phénomène potentiel d'eutrophisation.	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)
Augmentation de la température moyenne annuelle	Diminution des besoins énergétiques des stations d'épuration (augmentation de la cinétique de réaction)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)
Augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation de la fermentation dans les réseaux d'assainissement, et des nuisances olfactives associées, et de la corrosion	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)
Augmentation probable nb et gravité des phénomènes extrêmes	Débordements de cours d'eau, inondations. Augmentation des crues non objectifé, mais dégats des inondations plus élevés avec l'urbanisation	Moyen (Moyenne)	Fort (e)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)

Légende :

Positif (positive)	Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
--------------------	------------	-----------------	----------

4.3.8 Actions en cours

Le territoire est soumis au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée. Ce SDAGE se fixe d'atteindre un bon état de ses eaux pour 66% des cours d'eau à l'horizon 2021.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez réalise actuellement un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). L'état des lieux a été validé en février 2017 et est actuellement partagé sur le territoire¹⁴⁵. Dans ce cadre le SMBVL a notamment évalué l'impact du changement climatique et des évolutions actuelles sur la disponibilité de la ressource et la qualité des eaux¹⁴⁶ :

« Sur le bassin versant du Lez, les principaux impacts liés au changement climatique pressentis dans le cadre du SDAGE RM 2016-2021 sont :

- Une modification du régime hydrologique des cours d'eau prenant leur source en montagne par la diminution du manteau neigeux et les sécheresses estivales : les étiages hivernaux seront atténués et les étiages estivaux aggravés. Le Plan Territorial des Hauts de Provence Rhodanienne (PTHPR) estime à 10-20% la diminution des débits d'étiage des cours d'eau ;
- Une altération de la recharge des nappes par la baisse des précipitations et l'augmentation de l'évapotranspiration, ce qui pourrait conduire à une baisse des niveaux piézométriques ;
- Une accentuation des phénomènes d'eutrophisation sous les effets conjugués de l'augmentation des températures de l'eau, de l'éclairement, du manque d'eau dans les cours d'eau en été et du ralentissement des écoulements ;
- Un développement favorisé de bactéries et virus pathogènes en lien avec le réchauffement des eaux ;
- Une aggravation probable des crues, des problèmes de ruissellement et de leurs conséquences en matière de pollution en cas de débordement des réseaux d'eaux usées face à l'augmentation de l'intensité des pluies ;
- Une fragilisation voire une baisse de la biodiversité ;
- Une augmentation de la sensibilité des zones humides qui se révéleront des refuges essentiels pour les espèces et leurs habitats ;

¹⁴⁵ <http://www.smbvl.fr/annexes/telechargements/sage>

¹⁴⁶ Juillet 2019, SMVL, « Diagnostic et tendances d'évolution du SAGE du bassin versant du Lez », 259 p.

- Un recul de la zone de répartition des populations de poissons salmonicoles au profit des espèces cyprinicoles du fait de l'augmentation de la température de l'eau. Les obstacles à la continuité écologique joueront alors un rôle aggravant ;
- Un déficit hydrique supplémentaire de 100 à 200 mm pour les cultures ;
- Une croissance de la demande en irrigation pour sécuriser les revenus agricoles, estimée à 10% dans le PTHPR.
- Concernant plus spécifiquement l'agriculture, des recherches de l'INRA ont également mis en évidence un changement de la phénologie de la vigne, avec des vendanges plus précoces qu'auparavant et qui vont encore s'avancer (8 jours d'avance en 2050, 14 jours en 2100) et sans doute des rendements régionaux en baisse continue. Les exploitants se sont déjà adaptés à ces changements par un certain nombre d'ajustements (travail sur les densités de plantation, des systèmes d'ombrage, le développement de l'irrigation...). »

A terme, le SAGE sera constitué par deux documents : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) fixant les objectifs et orientations et par le Règlement édictant les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés par le PAGD.

Il porte également un Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (voir plus haut).

En parallèle le SMBVL mène les actions suivantes sur son territoire dont une partie se trouve sur la CCEPPG :

- Gestion intégrée des milieux
 - Restauration et entretien de la végétation
 - Restauration des berges
 - Lutte contre les plantes invasives
- Prévention et gestion des crues
- Suivi de la qualité de l'eau
- Sensibilisation (scolaire et risque inondation)

La CCEPPG a pris la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) au 1^{er} Janvier 2018¹⁴⁷. Cette compétence s'applique sur cinq items :

- Aménagement de bassin hydrographique
- Entretien de cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau
- Défense contre les inondations
- Restauration des milieux aquatiques (ripisylve, écosystème, zone humide)

Les trames bleues déclinées dans les PLU des communes sont également des outils importants pour la sauvegarde des milieux humides et la continuité écologique des cours d'eau.

4.3.9 Synthèse

La pression sur la ressource en eau est forte et, est appelée à se renforcer avec le changement climatique.

Des actions sont entreprises via les différents documents de gestion de l'eau (SDAGE, SAGE, compétence GEMAPI, trames bleues) pour :

- Partager et préserver la ressource,
- Restaurer des milieux tampons et les continuités écologiques,
- Limiter les apports de polluants dans les rivières et les milieux naturels.

Les risques d'inondations sont présents en raison des crues possibles du Lez et de la Berre.

¹⁴⁷ <http://www.cceppg.fr/competences/gemapi>

4.4 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

4.4.1 Entités paysagères

L'étude préalable du SCoT à l'échelle de la CCEPPG décrit le paysage du territoire ainsi :

« La CCEPPG s'inscrit dans le pays du vin et de la truffe. La vigne occupe toutes les zones plates, en petites parcelles, ou remonte les pentes, parfois en terrasses, qu'elle partage avec les chênes truffiers, les oliviers et quelques massifs boisés.

Le paysage est largement mis en valeur par la culture du vin entrecoupée par des bosquets à chênes verts dominants, de plantations truffières, de céréales et de lavande. L'atlas paysager Rhône Alpes identifie cette entité comme « paysages ruraux patrimoniaux ».

La CCEPPG s'articule autour d'un bassin vallonné, entre 100 et 200m d'altitude environ entouré de reliefs marquants. Le point culminant se situe sur la commune du Pègue à 1340 m d'altitude (Rocher Garaux) en limite de l'intercommunalité.

La présence d'une plaine assez large, de l'ordre de 10 400 ha – près d'un tiers du territoire – est assez remarquable et assoie le grand paysage environnant – induisant des effets de co-visibilité intéressants dans le territoire avec des points hauts vers la plaine et inversement.

Quatre éléments font figure de points de repères sur la quasi-totalité du territoire : Chamaret et sa tour, le Château de Grignan, les éoliennes du Nord-Ouest et le Ventoux.

Des grandes entités interconnectées composent ce territoire :

- *Massifs qui se forment en extrémité nord et est du territoire*
- *Plateaux*
- *Plaines avec des espaces agricoles plus ou moins homogènes (souvent monoculture vigne)*
- *Coteaux – boisés et agricoles en mosaïque »*

Les Atlas des paysages du Vaucluse et du Rhône-Alpes définissent quatre entités paysagères sur le territoire.

Dans l'enclave Vauclusienne, l'entité paysagère est **le bassin de Valréas**¹⁴⁸, il est décrit ainsi :

« Cette "enclave" héritée des possessions papales en Comtat Venaissin, correspond dans ses limites à un bassin sédimentaire, bordé par des reliefs qui le cernent visuellement. Largement mises en valeur par la viticulture, les vues sont entrecoupées par des bosquets de chênes verts et des plantations de chênes truffiers. »

Dans la partie Drômoise, le territoire est intégré dans la grande entité paysagère de la Drôme provençale et compte trois sous-entités :

- **Pays de Grignan, Tricastin et Nyons**, c'est la principale entité sur le territoire. Elle intègre la totalité des communes. Les objectifs de qualité paysagère sont les suivants :

« Les Pays de Grignan, du Tricastin et de Nyons semblent devoir trouver un équilibre entre l'extension de l'habitat et de la production viticole. Celle-ci, en s'intensifiant, peut avoir des effets néfastes sur l'écologie, notamment la qualité de l'eau des rivières, et la fertilité des sols car elle utilise de nombreux intrants et produits phytosanitaires. Il convient de préserver la diversité des cultures, qui participe à la beauté des paysages et à l'attrait patrimonial du territoire, tout en cherchant à « raisonner » les pratiques agricoles. L'extension des villages, du fait de la pression résidentielle liée à la proximité de la Vallée du Rhône, doit veiller à ne pas déstructurer leur implantation traditionnelle, en cercle autour du centre bourg et des châteaux, ni à dénaturer leur silhouette. Les entrées de villes gagneraient à respecter également cette implantation harmonieuse. Il est important de prendre conscience que l'image référente de village perché, et regroupé, celles utilisée dans les plaquettes de tourisme, peut

¹⁴⁸ 2017, Département de Vaucluse, « Atlas des paysages de Vaucluse ».

être « cassée » par la première construction. Les éoliennes au Nord de Grignan ont beaucoup fait parler d'elles. Le développement des énergies renouvelables est une nécessité. Les abords de la Vallée du Rhône sont bien placés pour répondre à ce besoin. La forte pression qui en résulte ne doit pas faire oublier la nécessité d'une implantation acceptable de ces éléments modernes dans le paysage, en évitant certaines co-visibilités incohérentes. »

- **Montagne de la Lance**, bordant le territoire au Nord-Est, ce paysage concerne les communes du Pègue et de Rousset-les-Vignes. Les objectifs de qualité sont :

« « Continuez comme ça », serait l'injonction du paysagiste aux gestionnaires du paysage de la Montagne de la Lance, et attention aux risques : le développement de l'urbanisation aux abords d'Aubres, la déprise agricole, la fréquentation touristique, qui peut demander des aménagements routiers. Anecdотiques et cependant marqueurs d'identité, les originaux alignements de cyprès aux cols sont un élément à préserver tout autant que l'aspect naturel du paysage. »

- **Collines de la Valdaine**, délimitant le Nord du territoire, ces collines intègrent seulement la commune de Montjoyer :

« Les collines de la Valdaine méritent presque une qualification de « naturel » tant est prégnante la forêt dans toute la partie est. Elle constitue un poumon vert à préserver impérativement dans un environnement marqué par des plaines surexploitées et une vallée du Rhône consacrée aux transports et aux infrastructures. Cependant, son caractère agraire reste prépondérant, et doit être encouragé, dans ses qualités de terroir traditionnelles (attention à l'agrandissement des parcelles et à l'industrialisation des méthodes de culture). Dans le même esprit propre à préserver un patrimoine fragile, les alignements de platanes, à l'entrée d'Espeluhe, sont une respiration à encourager. »

4.4.2 Milieux naturels protégés

4.4.2.1 Le Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales

Le parc Naturel Régional (PNR) des Baronnies Provençales borde l'Est du territoire est englobe la commune de Taulignan.

Les Baronnies Provençales couvrent l'espace de moyenne montagne préalpine situé entre la plaine du Rhône à l'ouest et la vallée de la Durance à l'est, le bassin versant de la Drôme au nord, le Mont Ventoux et la montagne de Lure au sud.

Le périmètre du parc¹⁴⁹ regroupe 130 communes, dont 11 ne sont concernées que pour une partie de leur territoire. La superficie importante, avec 2 264 km², et le nombre élevé de communes, sont à relativiser en fonction de la très faible densité d'occupation du territoire. Avec 39 000 habitants, la population est en effet comparable à celle d'autres Parcs préalpins. La ville de Nyons, qui constitue la commune la plus importante, n'atteint pas les 7 500 habitants. La moitié des communes comptent moins de 100 habitants.

La Charte du Parc¹⁵⁰ est organisée autour de trois ambitions et 12 orientations ou objectifs stratégiques traduites par 37 mesures opérationnelles :

¹⁴⁹ 18 août 2018, « Décret n° 2015-56 portant classement du parc naturel régional des Baronnies provençales (régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur) ».

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=2CAFD4D8883243AF671CA1D7FA98F846.tplqfr41s_2?cidTexte=JORFTEXT000030154374&idArticle=&dateTexte=20180818

¹⁵⁰ Parc naturel régional des Baronnies provençales, « **Charte objectif 2027** », 146 p.

<http://www.baronnies-provencales.fr/decouvrir/la-charte>

Fonder l'évolution des Baronnies Provençales sur la préservation et la valorisation des différents atouts naturels et humains

- ▶▶ *Connaître et préserver la biodiversité des Baronnies Provençales*
- ▶▶ *Préserver les patrimoines agricoles et forestiers emblématiques*
- ▶▶ *Préserver et partager durablement la ressource en eau*
- ▶▶ *Donner aux patrimoines culturels toute leur place dans la compréhension et l'aménagement du territoire*

Relocaliser une économie fondée sur l'identité et la valorisation des ressources territoriales

- ▶▶ *Développer et promouvoir une agriculture de massif diversifiée de qualité*
- ▶▶ *Développer et promouvoir un tourisme durable qui s'inscrit dans le paysage et l'art de vivre le territoire*
- ▶▶ *Référencer les Baronnies Provençales en matière de pratiques et de gestion des sports de nature*
- ▶▶ *Anticiper et innover en mobilisant des ressources territoriales nouvelles*

Concevoir un aménagement cohérent, solidaire et durable des Baronnies Provençales

- ▶▶ *Préparer et accompagner un urbanisme rural durable*
- ▶▶ *Impulser et développer une politique énergétique territorialisée*
- ▶▶ *Rééquilibrer l'offre culturelle pour en favoriser l'accès*
- ▶▶ *Faire reconnaître le Parc comme fédérateur des politiques territoriales*

Figure 130 : Ambitions et objectifs stratégiques du PNR des Baronnies Provençales (source : Charte du parc¹⁵¹)

4.4.2.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les ZNIEFF sont des zones de plus ou moins grande taille, désignant des espaces sensibles. Elles n'ont pas de portée réglementaire directe, mais uniquement une fonction d'inventaire.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type 1**, espaces de taille réduits, homogènes d'un point de vue écologique, présentant un intérêt spécifique par la présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèces menacées. Deux ZNIEFF de même type ne peuvent pas se recouper.
- **Les ZNIEFF de type 2**, espaces de taille beaucoup plus importantes, comportant généralement une ou plusieurs ZNIEFF de type 1, désignant des espaces naturels riches, ayant pour fonction de préservation plus générale.

Le territoire comporte 10 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2. Le tableau suivant les recense :

¹⁵¹ <http://www.baronnies-provencales.fr/>

Type	Code MNHN	Nom	Superficie (hectares)	Communes concernées
Type 1	820030169	Plateau de Roussas, Roucoule et bois des Mattes	666	Roussas
	820030137	Grange Neuve et la Glacière	72	Grignan, Réauville
	820030164	Plateau de Montjoyer et pentes boisées de la vallée de la Citerne	437	Montjoyer
	820030192	Grande Grange	200	Grignan, Salles-sous-Bois
	820030170	Bois de Taulignan	79	Salles-sous-Bois, Taulignan
	820030191	Prairie humide des Aubagnes	35	Grignan
	820030187	Plateau du Rouvergue et plateau de Clansayes	1 313	Chamaret, Chantemerle-lès-Grignan, Montségur-sur-Lauzon, Valaurie
	820030190	Ripisylve et lit du Lez	91	Chamaret, Colonzelle, Grignan, Taulignan
	820030463	Vallons et collines de Rousset-les-Vignes à Le Pègue	297	Le Pègue, Rousset-les-Vignes
	820030486	Montagne de la Lance	373	Le Pègue, Rousset-les-Vignes
Type2	820003632	Chainons occidentaux des Baronnies	21 193	Montbrison-sur-Lez, Le Pègue, Rousset-les-Vignes
	930020320	Plaine de Valréas/Visan	918	Grillon, Richerenches, Valréas, Visan
	930020330	Le Lez	169	Grillon, Richerenches, Valréas

Figure 131 : ZNIEFF de type 1 et 2 sur le territoire (source : DREAL Provence-Alpes Côte d'Azur¹⁵² et DREAL Auvergne Rhône-Alpes)

4.4.2.3 Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un système Européen de conservation de la nature. Deux zones ont été définies, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les ZPS résultent de l'application de la directive « Oiseaux », et la ZSC de la directive « Habitats ».

La protection au sein de ces zones se fait en France par contrat avec le propriétaire des lieux. Ces zones sont définies sur la base d'une identification d'un site naturel comprenant des espèces de la faune ou de la flore sensibles ou rares. Il y a une fonction règlementaire, qui va au-delà du simple inventaire, à contrario des ZNIEFF. Comme pour les ZNIEFF, deux sites Natura 2000 de la même directive ne peuvent pas se recouper.

Le territoire comporte une seule zone Natura 2000 ZSC « Habitat », celles des sables du Tricastin. Elle se trouve sur les communes de Réauville et Valaurie.

4.4.3 Matrice des impacts

Une publication scientifique réalisée par 18 experts de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature) a évalué la vulnérabilité des espèces face aux changements climatiques et indique que le temps est compté pour la survie de nombreuses espèces¹⁵³.

En France, les évolutions constatées au sein des systèmes naturels sont nombreuses. Néanmoins, pour l'instant, le changement climatique n'est pas systématiquement le facteur prépondérant en cause,

¹⁵² BATRAME BAse Territoriale Régionale AMénagement Environnement, <https://www.batrame-paca.fr/>

¹⁵³ <https://www.iucn.org/news/secretariat/201810/escalating-climate-change-impacts-species-prompt-iucn-review-emerging-field>



leur attribution au changement climatique reste donc toujours très difficile du fait du manque de connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes¹⁵⁴.

Le tableau suivant donne les tendances des principaux impacts :

Aléas	Impacts directs sur les milieux naturels	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution des précipitations en été	Diminution du débit des rivières, assèchement des rives, retrait des nappes associées.	Modéré (e)	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Diminution ou disparition de zones humides, altération de leur rôle dans le cycle de l'eau.	Modéré (e)	Fort (e)	Fort (e)	Fort (e)
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Développement d'espèces exotiques invasives, (végétales ou animales, telles que le moustique tigre) qui s'adaptent beaucoup plus vite à des conditions nouvelles.	Modéré (e)	Fort (e)	Fort (e)	Moyen (Moyenne)
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation de la sécheresse, diminution de la biodiversité dans les zones les plus sèches, augmentation du risque de feu de forêt.	Modéré (e)	Fort (e)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)
Augmentation des vagues de chaleur	Risque accru de mortalité piscicole, modification de la composition des espèces.	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)
Augmentation de la température moyenne annuelle	Extension des prairies sèches, ou reboisement par des espèces adaptées aux conditions sèches.	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)

Légende :

Positif (Positive)	Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
--------------------	------------	-----------------	----------

4.4.4 Synthèse

Les données étudiées dans les précédents paragraphes convergent avec les enjeux identifiés par le Préfecture de la Drôme sur l'impact du changement climatique sur les milieux naturels et la biodiversité dans le Drôme¹⁵⁵. Nous retiendrons les impacts suivants :

- Fragilisation de certaines espèces sensibles aux sécheresses,
- Disparition ou diminution et l'altération des zones humides, qui jouent un rôle majeur dans le cycle de l'eau,
- Le développement d'espèces parasites ou envahissantes,
- Destruction ou altération des milieux naturels (feux de forêts, sécheresse, ...),
- Décalage entre la phénologie des plantes et les besoins des animaux.

¹⁵⁴ Mars 2011, ECOFOR, « Connaissance des impacts du changements climatiques sur la biodiversité en France métropolitaine », synthèse de la bibliographie, 184 p.

http://docs.gip-ecofor.org/libre/CCBio_SyntheseFinale_112011.pdf

¹⁵⁵ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drome_face_au_changement_climatique.pdf

4.5 AGRICULTURE ET FORETS

4.5.1 Profil agricole et forestier

4.5.1.1 Agriculture

Sur le même sujet, se reporter au chapitre 3.7.5.2 « Profil Agricole ».

La surface agricole représente 13 385 ha, soit près de 33% du territoire de la communauté de communes. Les cultures suivantes sont présentes :

- La vigne couvre plus de 42% des surfaces cultivées (appellation « Côtes-du-Rhône »),
- Les plantes à parfum, notamment la lavande, ainsi que les plantations de chênes truffiers sont également des cultures caractéristiques de l’agriculture du territoire et représentent 5% des surfaces,
- Les céréales sont cultivées sur 12% des surfaces.
- Le maraichage reste très marginal.

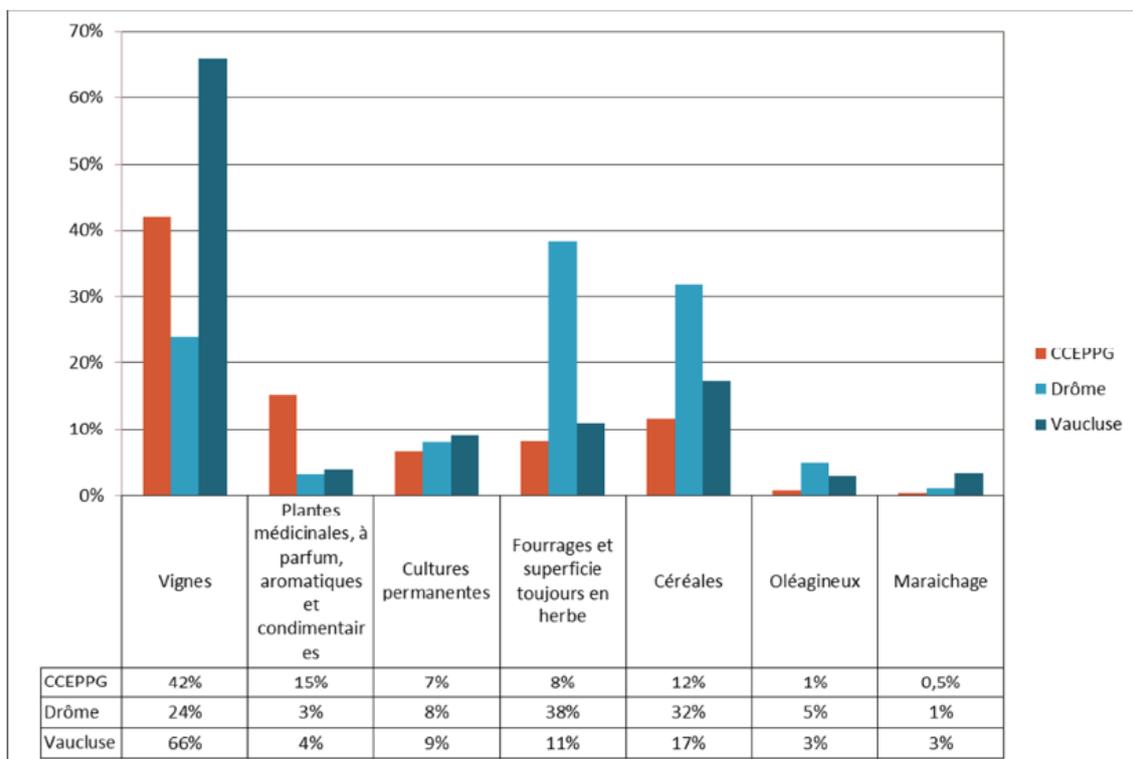


Figure 132 : Comparaison de l’occupation du sol sur la CCEPPG avec les Départements de Vaucluse et de la Drôme, p15 Rapport Final Diagnostic Stratégique de préfiguration du SCoT de la CCEPPG

4.5.1.2 Forêt

Le couvert forestier est important avec plus de 14 000 ha de forêt, soit 35% du territoire. D’après les données Corine land Cover de 2012 les principales catégories de peuplements sont :

- Les feuillus : 10146 ha notamment sur les zones plus abruptes au Nord Est du territoire (principalement chênes verts).
- Les forêts mixtes : 2950 ha
- Les conifères : 1112 ha

4.5.2 Matrice des impacts

Le climat méditerranéen est favorable à l'agriculture. Ses températures clémentes et son ensoleillement, mais aussi la richesse des sols et les apports en eau (souvent au prix d'aménagement), favorisent le développement de cultures diversifiées, comme les arbres fruitiers, les vignes, le maraîchage ou encore les céréales. Cependant, les excès de ce climat (sécheresse, pluies diluviennes, vent violent, gel, grêle...) sont autant de risques et de menaces qui pèsent sur le secteur agricole qui est de fait vulnérable.

L'agriculture et les techniques culturales mises en œuvre par les agriculteurs sont le résultat d'une longue adaptation aux conditions géo-climatiques locales. Les effets du changement climatique bouleversent cet équilibre et l'adaptation nécessite une évolution rapide des pratiques¹⁵⁶.

Notons que les services de l'Etat font l'analyse suivante des impacts du changement climatique sur l'agriculture à l'échelle de la Drôme¹⁵⁷ :

« Fortement impactés par les modifications attendues sur les ressources en eau, l'agriculture et l'élevage seraient aussi directement affectés par les évolutions des températures et la variabilité climatique interannuelle. Pour l'ensemble des cultures et pratiques d'élevage, le besoin en eau va s'accroître et pourrait remettre en cause la pérennité de certaines activités en cas de restrictions d'usage importantes. Les grandes cultures verront probablement leur rendement fortement varier (augmentation en lien avec l'accroissement des températures, baisse en lien avec les sécheresses, parasites, gel tardif) et des dates de production modifiées suite au décalage de la phénologie des plantes. Fortement implantées dans la Drôme, les cultures de plantes aromatiques et semences, les arbres fruitiers et la viticulture seraient eux aussi soumis aux sécheresses plus fréquentes, aux événements extrêmes, aux modifications de la phénologie et aux impacts potentiels sur la main d'œuvre agricole en période estivale. L'élevage bénéficierait d'une augmentation de la production de fourrage mais plutôt au printemps et en automne, alors que l'été verrait la production diminuer en période de sécheresse et une remontée de la végétation ».

Nous précisons ci-après la nature des impacts pour les différentes cultures rencontrées sur le territoire de la CCEPPG.

4.5.2.1 Impacts sur la vigne

La vigne occuperait 42 % du sol du territoire de la CCEPPG. Les impacts du changement climatique sur cette culture sont les suivants :

- Productivité potentiellement en diminution (déficit hydrique) impliquant un éventuel recours à l'irrigation,
- Augmentation de la virulence de parasites connus, et possible arrivée de nouveaux bio-agresseurs, notamment du fait des hivers et printemps plus doux,
- Degré d'alcool naturellement obtenu en hausse, ne correspondant pas nécessairement avec l'évolution du marché et la réglementation. Une modification du profil aromatique du vin induite par l'excès thermique,

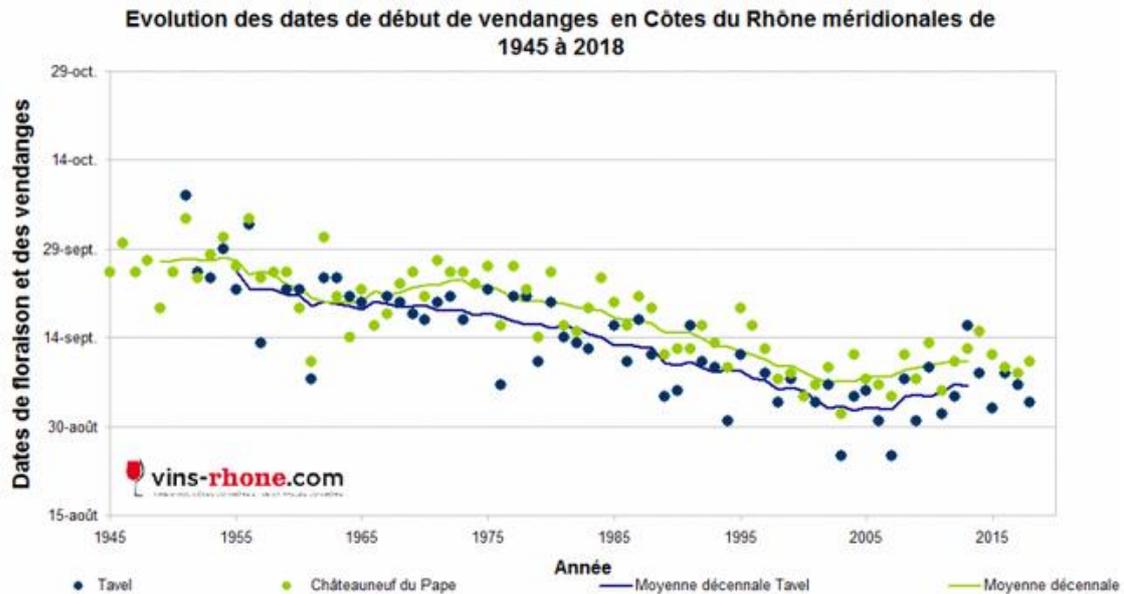
¹⁵⁶ Novembre 2016, GREC SUD, « Les effets du changement climatique sur l'agriculture et la forêt en Provence-Alpes-Côte d'Azur », 40 p.

http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/09/GREC_PACA_Cahier_Agriculture_Foret_ref.pdf

¹⁵⁷ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drome_face_au_changement_climatique.pdf

- Avancée des stades de développement de la vigne sur l'ensemble de son cycle végétatif dont la date des vendanges, corrélée essentiellement avec la température annuelle.



Crédits : Syndicat intercommunal de l'appellation Châteauneuf du pape

Figure 133 : Evolution des dates de début de vendages en Côtes du Rhône méridionales entre 1945 et 2018
(source : ONERC¹⁵⁸)

Différents leviers d'adaptation sont envisagés par les organismes techniques et de recherche¹⁵⁹ :

- Choix du matériel végétal,
- Conduite des cultures (fertilisation, entretien du sol, irrigation, taille, ombrage, date de récolte, ...),
- Evolution des techniques de vinification ou des profils de vin,
- Déplacement des aires de production.

Une attention particulière est portée à la réduction des besoins en irrigation et à la conduite d'expérimentations techniques de terrain, seules à même de prendre en compte la diversité des situations rencontrées pour préconiser des solutions locales adaptées¹⁶⁰.

Tous les secteurs viticoles n'ont pas accès à l'eau et l'irrigation agricole risque dans certaines zones d'entrer en concurrence avec les besoins en eaux domestiques. Dans ces secteurs, à titre d'exemple, l'idée d'une couverture du sol dans un objectif de réduction de l'évaporation et d'entretien du sol minimaliste est étudiée en zone viticole méditerranéenne¹⁶¹.

¹⁵⁸ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-agriculture-et-foret>

¹⁵⁹ 2013, OLLAT N. et TOUZARD J-M, « Adaptation à long terme au changement climatique pour la viticulture et l'œnologie : un programme de recherche sur les vignobles français », 4 p.

<https://www.vignevin-occitanie.com/wp-content/uploads/2018/11/changement-climatique-projet-laccave-Ollat.pdf>

¹⁶⁰ 2012, BOUTIN F. et PAYAN J.C., « Viticulture et changement climatique : adaptation de la conduite du vignoble méditerranéen », Innovations agronomiques 23, p. 193-203.

<https://www6.inra.fr/ciag/content/download/3826/36242/file/Vol25-14-Boutin.pdf>

¹⁶¹ GRAB et chambre d'agriculture de Vaucluse, « **Economie d'eau et limitation d'utilisation des désherbants, mise en place d'un mulch de bois raméal fragmenté** », 22p.

http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2010/07/Fiche4Viti_2008_Economie-eau1.pdf

4.5.2.2 Impacts sur les grandes cultures : céréales et oléagineux

Ces cultures occuperaient 13 % du sol du territoire de la CCEPPG. Les impacts du changement climatique sont les suivants :

- Augmentation du stress hydrique des cultures,
- Réduction de la durée des cycles de culture,
- Baisse des rendements : Les cultures estivales (maïs grain, semence, ensilage) sont davantage affectées que les céréales à paille d'hiver,
- Apparition et développement de nouvelles maladies sur les cultures, notamment une remontée de la rhynosporiose pour l'orge, le triticale et les graminées).

4.5.2.3 Impacts sur l'arboriculture fruitière

L'occupation du sol du territoire de la CCEPPG par ces cultures n'est pas connue. Les impacts du changement climatique sur ces cultures sont les suivants :

Durant la décennie 2000, l'arboriculture fruitière française et plus particulièrement la régularité de sa production a été touchée par des cumuls inédits de conditions climatiques défavorables (gel, températures élevées, pluviométrie excessive) aux cours des phases déterminantes du cycle annuel des arbres (de la floraison à la fructification). Ainsi, en régions méridionales des pertes de production très importantes ont été provoquées par de telles conditions climatiques, notamment en 2007 pour le cerisier et en 2008 pour l'abricotier¹⁶².

- Les impacts liés à l'augmentation des températures auront un impact différent en fonction des espèces en place, mais pour toutes, une vulnérabilité accrue du fait du rythme lent de renouvellement des vergers
- Augmentation de la virulence de parasites connus, et possible arrivée de nouveaux bio-agresseurs, notamment du fait des hivers et printemps plus doux,
- Le manque de froid hivernal peut aussi avoir un impact fort, très variable d'une espèce à l'autre (chute de bourgeons, appareil foliaire peu développé, floraison tardive, baisse de la production en quantité et qualité). Il peut aussi être favorable au développement des rongeurs.
- Exposition accrue au risque de gel tardif, le développement végétatif des arbres démarrant plus précocement en saison en lien avec l'augmentation des températures moyennes,
- Stress hydrique lié à la baisse des précipitations.

Pour les pommiers, des adaptations des itinéraires culturaux pour le pommier sont, d'ores et déjà envisagées, notamment face à la raréfaction des ressources en eau.¹⁶³

4.5.2.4 Impacts sur la trufficulture

La « truffe noire du Tricastin » est la truffe récoltée dans le Tricastin et le Pays de Grignan et l'Enclave des Papes. Elle représente le premier bassin trufficole d'Europe et commercialise près de 70 % des

¹⁶² 2009, LEGAVE J.M., « **Comment faire face aux changements climatiques en arboriculture fruitière ?** », Innovations agronomiques 7, p. 165-177.

<https://www6.inra.fr/ciag/content/download/3600/35492/file/Vol7-13-Legave.pdf>

¹⁶³ Décembre 2008, GRAB, « **Adaptation des itinéraires culturaux du pommier à la raréfaction des ressources en eau** », Fiche action, 2p.

<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2010/07/A08-PACA-17-StresHydrique1.pdf>

truffes noires vendues en France¹⁶⁴. 4240 ha ont été répertoriés sur les trois cantons de Saint-Paul-Trois Châteaux, Grignan et Valréas.

Les principaux impacts du changement climatique sur les plantations sont les suivants :

- Baisse de la production liée à l'augmentation des températures et aux fortes variations de températures (manque de froid hivernal, gel tardif),
- Risque de dépérissement des chênes du fait du stress hydrique et des épisodes de sécheresse,
- Augmentation de la virulence de parasites connus, et possible arrivée de nouveaux bio-agresseurs, notamment du fait des hivers et printemps plus doux.

La trufficulture est particulièrement touchée par les variations de température et l'augmentation générale de température. Cela pourrait se traduire par des baisses conséquentes de production pour cette culture phare du territoire. Des solutions sont à l'étude, notamment le paillage des sols pour maintenir les sols à un niveau de température stable et maintenir l'humidité.¹⁶⁵

4.5.2.5 Impacts sur les cultures maraîchères et les plantes aromatiques

- Besoin accru d'irrigation estivale pour assurer la pérennité des rendements,
- Baisse de rendements des plantes à parfum, aromatiques et médicinales : problèmes de croissance des lavandins au Printemps et à l'Automne, dépérissement,
- Dépérissements des plants.

Comme pour les autres cultures, la recherche expérimentale s'oriente vers l'élaboration d'itinéraires culturaux innovants permettant de faire face à la disponibilité réduite des ressources en eau.

4.5.2.6 Impacts sur les forêts

Il n'existe pas de données publiées sur l'impact du changement climatique sur les forêts du territoire de la CCEPPG. L'analyse des enjeux du changement climatique menée pour le département de la Drôme indique que l'on constate déjà des dépérissements importants des pins dans les contreforts montagneux et des sapins dans le Haut-Diois¹⁶⁶.

Soulignons que sur le territoire de la CCEPPG, les feuillus sont particulièrement présents. La multiplication des épisodes de sécheresse fragilise les espèces et augmente le risque de dépérissement. Le chêne vert et le chêne pubescent globalement cantonnés au climat méditerranéen pourraient régresser du fait de l'accroissement du déficit hydrique¹⁶⁷.

Globalement, aucun consensus n'existe sur les stratégies d'adaptation des forêts. Il semble alors nécessaire, pour réfléchir à des itinéraires sylvicoles adaptés, de partir du bon diagnostic en fonction

¹⁶⁴ « La Truffe, Tricastin, Pays de Grignan Enclave des Papes, Terres nourricières », 16 p.

<http://www.truffes-farat.com/medias/files/guide-la-truffe.pdf>

¹⁶⁵ 2019, THOMAS P. and BUNTGEN U., « A risk assessment of Europe's black truffle sector under predicted climate change », Science of Total Environment, vol 655, p. 27-34

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718346096>

¹⁶⁶ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drome_face_au_changement_climatique.pdf

¹⁶⁷ 2013, BERGER C., « Détermination de la sensibilité au changement climatique du chêne pubescent en région Provence-Alpes Côte d'Azur », mémoire de fin d'études, 48 p.

<http://www.foret-mediterranee.org/upload/manifestations/memoirechenepubescentbassedef.pdf>

du climat local, de la nature des sols, de la topographie, de la composition des massifs, de l'état sanitaire des peuplements mais aussi des objectifs de gestion.

D'un point de vue général, les experts considèrent aujourd'hui que la forêt fait face à un défi d'une ampleur considérable. En effet, comme le rappelle le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dans son cinquième rapport d'évaluation, l'évolution du climat risque de s'effectuer à un rythme tel que l'évolution spontanée de la plupart des espèces d'arbres ne pourra accompagner le changement des conditions météorologiques moyennes. L'expansion ou le déplacement spontané de la plupart des espèces sont très lents, compte tenu du cycle de croissance des arbres. Les forêts, souvent découpées en domaines relativement petits pour des raisons géographiques, climatiques ou historiques, seront d'autant plus vulnérables que leur aire d'expansion est réduite¹⁶⁸.

Le changement climatique perturbe le fonctionnement des arbres et des écosystèmes forestiers

L'augmentation des températures induit un allongement de la saison de végétation de plusieurs jours par décennie : débourrement plus précoce, senescence des feuilles plus tardive. La production des forêts tempérées s'en est trouvée augmentée. Cependant, cela augmente aussi les besoins en eau donc le stress hydrique sur les marges méridionales des espèces. À plus long terme, les hivers trop doux devraient perturber la levée de dormance des bourgeons et des graines.

Par ailleurs, les compétitions entre espèces, de même que les cycles des champignons pathogènes et des insectes ravageurs, sont également modifiés, avec des conséquences en chaîne sur la composition et le fonctionnement des écosystèmes forestiers.

La biodiversité forestière apparaît comme un facteur de résilience aux modifications de l'environnement et les peuplements mixtes résistent généralement mieux que les plantations mono-spécifiques. La forêt est notamment vulnérable à l'augmentation des épisodes de sécheresse :

- Attaques de parasites amenées à être plus fréquentes avec de nouvelles aires de répartition (la chenille processionnaire méditerranéenne est présente aujourd'hui en Normandie, et atteint les 1600m d'altitude dans le Parc National des Écrins),
- Diminution de l'accroissement naturel des arbres avec, à long terme, une évolution des milieux forestiers vers un développement des essences feuillues au détriment des résineux, ce qui diminue la valeur économique de la forêt telle qu'elle est valorisée aujourd'hui,

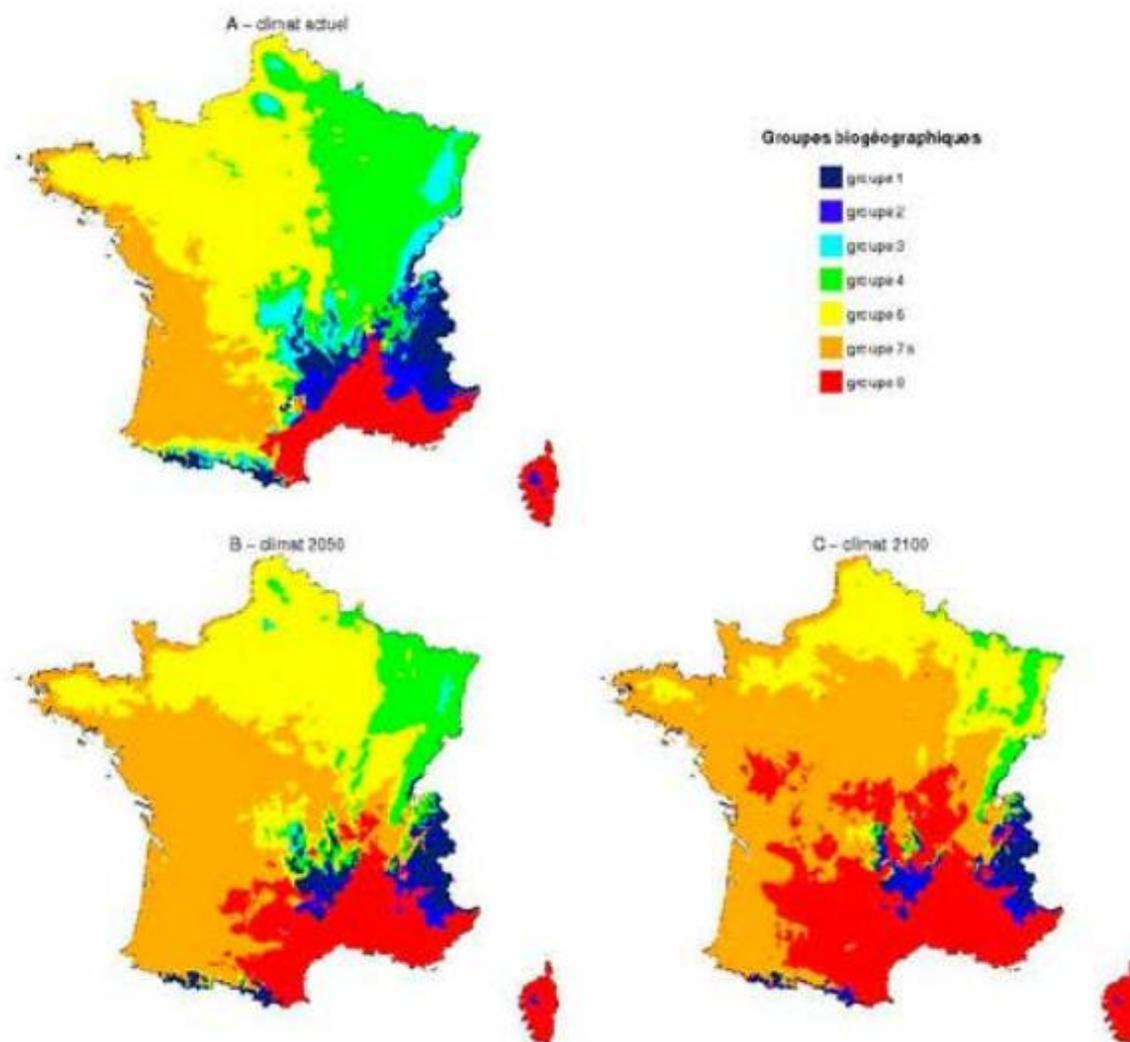
Les événements exceptionnels tels que tempêtes ou précipitations extrêmes ne font pas l'objet de prévisions fines, même si la communauté scientifique s'accorde à dire que leur occurrence est amenée à augmenter. Les principaux impacts de ces événements sont la diminution de la fonction protectrice de la forêt et la fragilisation de l'économie forestière.

Le changement climatique modifie la répartition des espèces

On peut simuler les effets du changement climatique sur la répartition géographique future d'une essence en se basant sur des corrélations entre les points de présence de l'espèce et les paramètres climatiques. Il suffit de projeter ces facteurs limitants selon un modèle de climat futur pour modéliser la zone présumée climatiquement favorable à l'essence étudiée (voir carte ci-dessous pour sept groupes d'espèces de même affinité climatique).

¹⁶⁸ Observatoire National sur les effets du réchauffement climatique, « *L'arbre et la forêt à l'épreuve d'un climat qui change* », 184 p.

http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/ONERC_Rapport_2014_Arbre_Et_Foret_WEB.pdf



(a) Répartition géographique de sept groupes d'espèces de même affinité climatique, obtenus par analyse discriminante sur le climat actuel ;

(b) Projection de ces bioclimats en 2050 ;

(c) Projection de ces bioclimats en 2100.

Scénario A2 Arpège.

Source : Badeau, in Loustau, éd., Quae, 2010.

Les cartes obtenues ne peuvent cependant être assimilées à des aires de répartition futures. En effet, indépendamment de l'incertitude irréductible sur évolution du climat, cette approche n'intègre pas les mécanismes qui conduiront au recul ou à la progression des espèces, ni d'autres paramètres tels que l'augmentation du taux de CO₂.

Le changement climatique augmente le risque de feux de forêts

L'augmentation de l'Indice Feu Météo est identifié comme une conséquence du changement climatique avec l'augmentation simultanée de différents paramètres (température, périodes de sécheresse, sécheresse des sols).

Au niveau départemental (Source : COFOR) le nombre de feux et la superficie des surfaces brûlées sont les suivants :

Départements	Nombre de feux en 2019	Superficies brûlées en 2019 (ha)
Drôme	49	32
Vaucluse	26	46

Figure 134 : Nombre de feux et superficies brûlées (en ha) pour l'année 2019 dans les départements de la Drôme et du Vaucluse (source : COFOR de la Drôme).

4.6 TOURISME

4.6.1 Profil touristique

La CCEPPG dispose de la compétence « promotion du tourisme d'intérêt communautaire ». Pour cela elle s'appuie sur l'office de tourisme Pays de Grignan – Enclave des Papes basé à Grignan (siège) et Valréas (bureau d'information). Une stratégie de développement touristique « Le temps de prendre le temps » est notamment mise en place. Un guide touristique a notamment été mis en place¹⁶⁹.

A une échelle plus large, une coopération a été mise en place entre six offices de tourisme situés dans la Drôme (Montélimar-Agglomération Tourisme, Drôme Sud Provence, Pays de Dieulefit-Bourdeaux, Pays de Grignan - Enclave des Papes, Baronnies en Drôme Provençale, Vallée de l'Oule et de la Roanne) afin de promouvoir la région et développer le tourisme : Destination Drôme Provençale¹⁷⁰.

Le territoire dispose de sites culturels particulièrement attractifs notamment le Château de Grignan (236 000 visiteurs en 2016¹⁷¹) et l'Abbaye d'Aiguebelle (72 000 visiteurs annuel¹⁷²).

Deux sites inscrits¹⁷³ sont recensés sur le territoire : Le village de Grignan et ses abords et l'enceinte fortifiée de Taulignan.

Les paysages liés aux couleurs bleues de la lavande et du lavandin sont également promus auprès des touristes.

Le tourisme est un enjeu clé dans l'économie du territoire. Avec comme principaux atouts :

- Le patrimoine bâti,
- Le patrimoine naturel et le tourisme de plein air (vélo, randonnées),
- La gastronomie dont la truffe et les vins.

La préservation de ces atouts est donc un enjeu fort pour le développement économique du territoire.

4.6.2 Impacts

Il n'existe pas de données locales sur l'effet du changement climatique sur les activités touristiques.

¹⁶⁹ 2019, Pays de Grignan Enclave des Papes, « **Guide touristique et pratique 2019** », 52 p.

<https://app.avizi.fr/fichiers/get/5c9a0b26c0c48/7673-548>

¹⁷⁰ <https://www.drome-provence.fr/notre-destination/>

¹⁷¹ « Dossier de presse – Château de Grignan »

¹⁷² <https://www.laprovence.com/article/edition-vaucluse/4091528/senanque-eternel-joyau-cistercien.html>

¹⁷³ Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Généralement, avec les augmentations de température, il est notamment attendu :

- Une recherche de lieux rafraîchissants par les estivants,
- L'altération des milieux naturels pouvant impacter le tourisme de plein air,
- L'endommagement des infrastructures touristique (pistes vélos, hébergements) et des sites culturels par les aléas du retrait gonflements des argiles (voir chapitre spécifique)
- Des impacts sur l'agriculture qui peuvent avoir des conséquences sur le tourisme gastronomique, œnologique et paysager.

4.7 SOLS ET SOUS-SOLS

4.7.1 Caractéristiques physiques générales et occupation des sols :

4.7.1.1 *Paysages*

Pour une description précise des paysages, se reporter à la fiche « Milieux naturels ».

4.7.1.2 *Ressources minérales*

La carrière de Roussas exploitée par Granulats de la Drôme a une capacité de production de 800 000 tonnes de calcaire annuel.

4.7.2 Risques liés aux sols et sous-sols

Le site Géorisques recense trois types de risques liés aux sols et sous-sols :

- Mouvements de terrains (sous divisés en 5 types) :
 - ✓ Glissements de terrain,
 - ✓ Chutes de blocs et effondrements,
 - ✓ Coulées de boues,
 - ✓ Effondrements de cavités souterraines,
 - ✓ Erosion de berges.
- Séisme,
- Retrait gonflement des argiles.

Le détail et les définitions précises de ces risques sont disponibles sur le site <http://www.georisques.gouv.fr/>

4.7.2.1 *Risques naturels mouvements de terrain*

La base de données mouvements de terrain (BDMVT, http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain#) a recensé 20 mouvements de terrain sur le territoire répartis sur 19 communes (voir tableau ci-dessous).



Commune	Nombre de mouvements de terrain
Chamaret	0
Chantemerle-lès-Grignan	3
Colonzelle	1
Grignan	0
Grillon	0
Le Pègue	0
Montjoyer	0
Montbrison-sur-Lez	0
Montségur-sur-Lauzon	2
Réauville	0
Richerenches	0
Roussas	3
Rousset-les-Vignes	0
Saint-Pantaléon-les-Vignes	0
Salles-sous-Bois	1
Taulignan	1
Valaurie	0
Valréas	7
Visan	2
Total CCEPPG	20

Figure 135 : Mouvements de terrains recensés sur le territoire (source : BDMVT)

Selon Géorisques, 6 communes sont exposées au risque de mouvements de terrain : Chantemerle-lès-Grignan, Grignan, Grillon, Montbrison-sur-Lez, Valréas et Visan.

Aucune commune n'est concernée par un plan de prévention des risques concernant le risque de mouvement de terrain.

Evènements passés :

Commune	Libellé	Date début	Date fin
LePègue	Mouvements de terrain	06/11/1982	10/11/1982
Richerenches	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992
Valréas	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992
Visan	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992

Figure 136 : Arrêts de catastrophe naturelle liés à des mouvements de terrain (source : Base GASPAR¹⁷⁴)

4 communes sont concernées par des arrêtés de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain. Le Pègue pour un évènement d'une durée de 4 jours en Novembre 1982. Richerenches Valréas et Visan pour un évènement relatif à des inondations, coulées de boues et mouvements de terrain qui a duré 2 jours du 21 au 23 Septembre 1992.

Effondrements de cavités souterraines :

Le territoire n'est pas exposé à ce risque.

Chutes de blocs :

Géorisques indique que les communes de Valréas et Visan sont concernées par ce risque.

¹⁷⁴ Base nationale de Gestion ASsistée des Procédures Administratives relatives aux Risques

Evènements passés :

Aucun arrêté de catastrophe naturelle n'a été publié concernant ce type d'évènement

Glissements de terrain :

Les communes de Grillon, Valréas et Visan sont concernées par le risque glissement de terrain.

Evènements passés :

Commune	Libellé	Date début	Date fin
Montjoyer	Glissement de terrain	22/09/1993	24/09/1993
LePègue	Glissement de terrain	29/08/1992	29/08/1992

Figure 137 : Arrêtés de catastrophe naturelle liés à des glissements de terrain (source : Base GASPAR)

Deux arrêtés de catastrophe naturelle ont été publiés sur le territoire concernant des mouvements de terrain. Le premier au Pègue en Août 1992 et le second à Montjoyer en Septembre 1993

Tassement différentiel :

Seules les communes de Valréas et Visan sont concernées par le risque tassement différentiel.

Evènements passés :

Aucun arrêté de catastrophe naturelle n'a été publié concernant ce type d'évènement.

4.7.2.2 Risque sismique

Le territoire se trouve en zone de risque sismique est modéré (3)

Evènements passés :

Aucun arrêté de catastrophe naturelle n'a été publié concernant ce type d'évènement.

4.7.2.3 Risques naturels retraits-gonflements des argiles dues à la sécheresse

Le risque de retraits-gonflements des argiles dues à la sécheresse et réhydratation des sols est présent sur toutes les communes du territoire, avec un aléa allant de faible à fort. Cependant 3 communes ne sont pas exposées aux retrait-gonflements des sols argileux malgré une part importante de leur superficie impactée par un aléa moyen à fort. Il s'agit de Chamaret, Grignan et Rousset-les-Vignes.

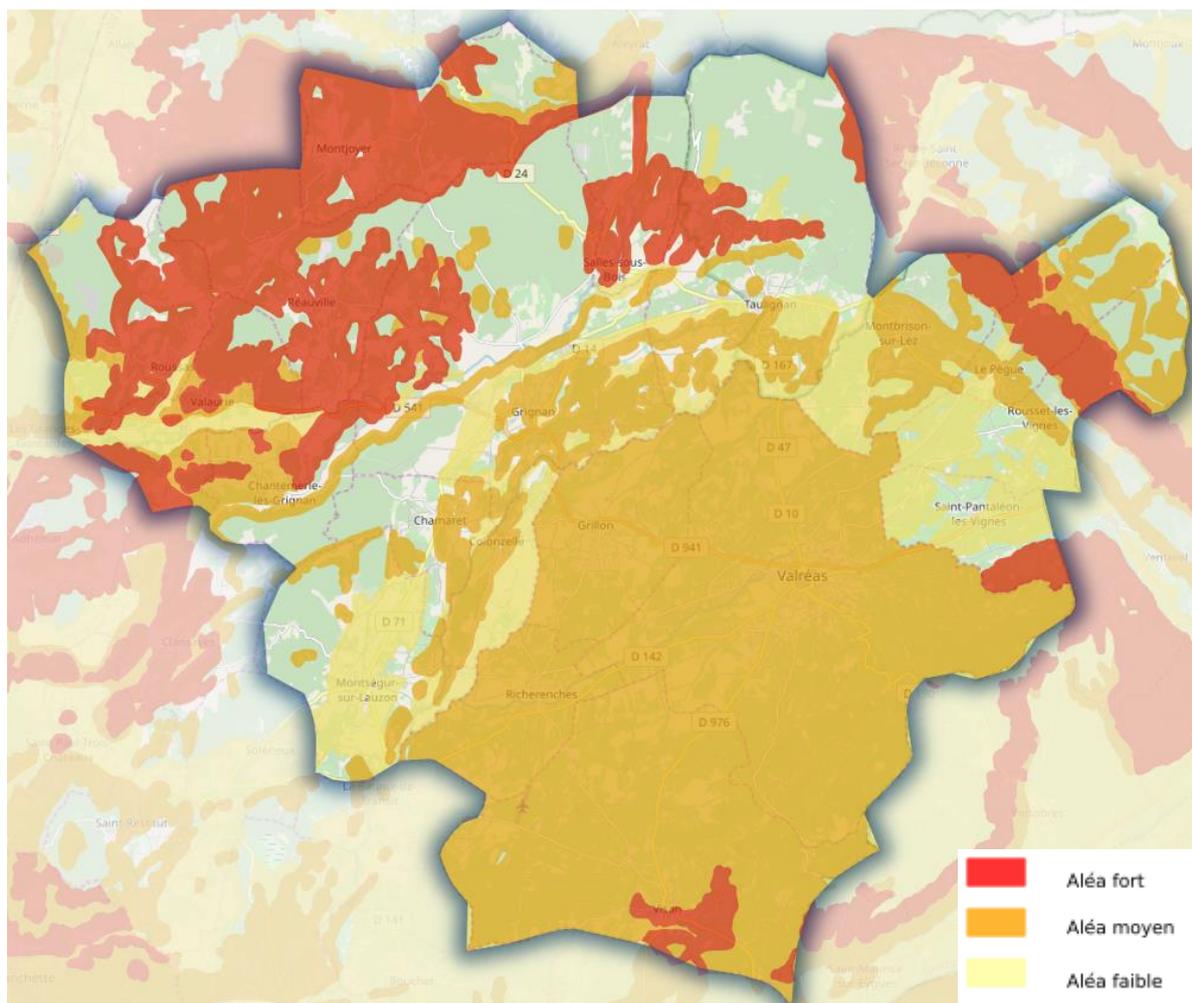


Figure 138 : Carte du risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques)

Evènements passés :

10 communes ont été concernées par un total de 10 catastrophes naturelles liées au retrait-gonflement des argiles. 6 des 10 arrêtés de catastrophe naturelle ont eu lieu en 2017.

Selon le BRGM, « Un déficit hydrique intense est nécessaire pour amorcer les premiers mouvements différentiels du sol mais ensuite, la structure du sol et du bâti ayant été fragilisés, de faibles amplitudes hydriques suffisent à provoquer la réouverture ou l'aggravation des premières fissures ».



Commune	Libellé	Date début	Date fin
Montbrison-sur-Lez	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	29/08/1992	29/08/1992
Roussas	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	22/09/1993	24/09/1993
Grignan	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	05/01/1994	15/01/1994
Chamaret	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	06/09/2008	06/09/2008
Valréas	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2017	30/09/2017
Visan	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2017	30/09/2017
Taulignan	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2017	30/09/2017
Valaurie	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2017	30/09/2017
Grillon	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2017	30/09/2017
Richerenches	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2017	30/09/2017

Figure 139 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés aux retraits-gonflements des sols (source : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

4.7.3 Matrice des impacts

Aléas	Impacts directs sur les milieux naturels	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Renforcement du risque relatif au retrait-gonflement des argiles suite à des épisodes de sécheresse	Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)	Fort (e)
Augmentation de la température moyenne, estivale, diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation du risque de feux de forêt, et indirectement du risque de glissement de terrain et de chutes de blocs.	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)	Fort (e)
Diminution du nombre de jours de gel	Possible renforcement du risque de chutes de blocs, si augmentation du nombre de cycle gel/dégel (plus important en plus haute altitude)	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)	Fort (e)
Diminution des précipitations en été, augmentation des vagues de chaleur, déficit hydrique	Renforcement du risque retrait gonflement des argiles	Moyen (Moyenne)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)	Fort (e)

Légende :

Positif (positive)	Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
--------------------	------------	-----------------	----------

4.7.4 Synthèse

Le sol du territoire est aujourd'hui soumis au risque de retrait, gonflement des argiles sur la quasi-totalité de sa superficie. Ce risque devrait se renforcer avec le changement climatique, et a déjà impacté plusieurs communes.

Différentes dispositions existent pour prévenir ce risque¹⁷⁵.

L'augmentation possible de phénomènes extrêmes (fortes pluies, inondations), renforce le risque de mouvements de terrain (glissements de terrains, chutes de blocs). Risque déjà présent sur quelques communes.

¹⁷⁵ Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, « Le retrait-gonflement des argiles, comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ? », 32 p.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/dppr_secheresse_v5tbd.pdf

Le tableau suivant résume les différents risques liés aux sols et sous-sols sur les communes du territoire :

Communes	Mouvements de terrain	Eboulement, chutes de pierres et de blocs	Glissement de terrain	Tassements différentiels	Sismique	Retraits-gonflements
Chamaret	N	N	N	N	3	N
Chantemerle-lès-Grignan	O	N	N	N	3	O
Colonzelle	N	N	N	N	3	O
Grignan	O	N	N	N	3	N
Grillon	O	N	O	N	3	O
Le Pègue	N	N	N	N	3	O
Montjoyer	N	N	N	N	3	O
Montbrison-sur-Lez	O	N	N	N	3	O
Montségur-sur-Lauzon	N	N	N	N	3	O
Réauville	N	N	N	N	3	O
Richerenches	N	N	N	N	3	O
Roussas	N	N	N	N	3	O
Rousset-les-Vignes	N	N	N	N	3	N
Saint-Pantaléon-les-Vignes	N	N	N	N	3	O
Salles-sous-Bois	N	N	N	N	3	O
Taulignan	N	N	N	N	3	O
Valaurie	N	N	N	N	3	O
Valréas	O	O	O	O	3	O
Visan	O	O	O	O	3	O

Figure 140 : Synthèse des risques liés aux sols et sous-sols sur les communes du territoire

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

Le risque lié aux mouvements de terrain est également identifié à l'échelle de la Drôme par les services de l'Etat¹⁷⁶.

4.8 INFRASTRUCTURES

Les différentes infrastructures présentes sur le territoire et l'impact du changement climatique sur elles sont présentés dans ce chapitre.

4.8.1 Infrastructures ferroviaires

Le territoire ne comporte pas d'infrastructures ferroviaires.

4.8.2 Infrastructures routières

Le territoire n'est traversé par aucune autoroute mais bordé par l'A7 sur sa partie Ouest, aux abords de Roussas.

L'axe le plus important est la D941 qui devient D541 dans la partie drômoise, elle traverse le territoire d'Est en Ouest et relie Nyons à Donzère. Cet axe accueillait en 2005 plus de 8 700 véhicules journaliers

¹⁷⁶ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drome_face_au_changement_climatique.pdf

entre Valréas et Grignan¹⁷⁷. Le second axe le plus important est la D976, qui est l'entrée Sud du territoire et rejoint Valréas. On recense plus de 5 600 véhicules par jour en 2005.

Un réseau de routes départementales secondaires relie entre elles les différentes communes du territoire.

Ces différentes infrastructures routières peuvent être impactés par le changement climatique créant ainsi des dépenses importantes d'entretien ainsi que des risques pour la sécurité des usagers¹⁷⁸.

Il s'agit notamment de¹⁷⁹ :

- L'augmentation du risque de « verglas d'été », augmentant le risque accidentogène,
- La dégradation du sol, sous l'effet de phénomènes plus fréquents de gels-dégel-regel,
- Le développement de plantes invasives augmentant les besoins en entretien de bords des routes,
- L'augmentation du risque de fonte du goudron, augmentant le risque accidentogène et les besoins en réfection de chaussée, comme cela a été le cas à Dehli en Inde lors de la canicule de 2015 (températures supérieures à 45°C).

¹⁷⁷ « Analyse stratégique de territoire préalable à l'élaboration ultérieure d'un SCoT sur la Communauté de Commune de l'Enclave des Papes et Pays de Grignan » – Tercia Consultant – 2015 – p.51

¹⁷⁸ 2019, CEREMA, Collection connaissances, ISBN : 978-2637180-426-5, « Vulnérabilité et risques : les infrastructures de transport face au climat », 58 p.

¹⁷⁹ 2019, CEREMA, « Infrastructures routières : s'adapter au changement climatique, une nécessité », 12 p.

<https://www.cerema.fr/system/files/product/publication/2019/02/S5DTW6~2.PDF>

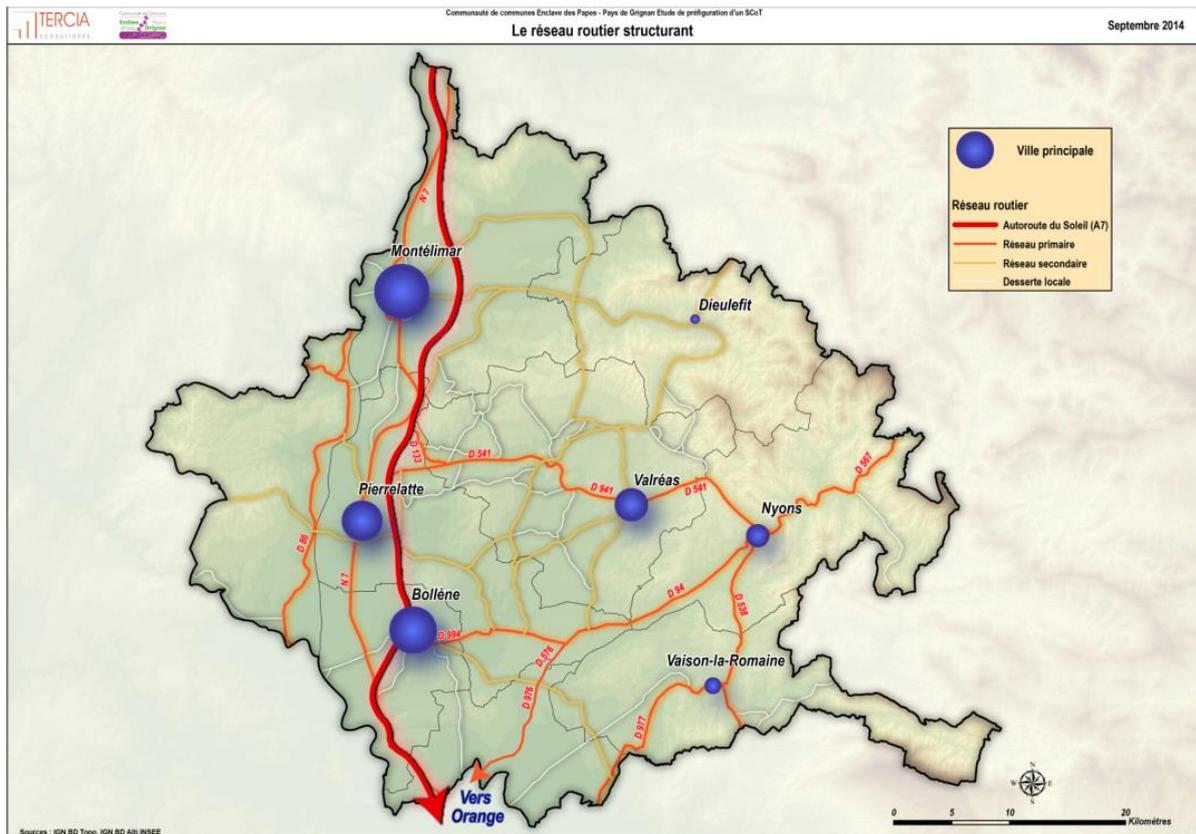


Figure 141 : Réseau routier structurant du territoire (source : étude préalable au SCoT¹⁸⁰)

Le risque sur ce type d'infrastructure est également identifié à l'échelle de la Drôme par les services de l'Etat¹⁸¹.

Le CEREMA propose une démarche d'analyse pour évaluer cette vulnérabilité¹⁸².

4.8.3 Infrastructures de production d'énergie

Le territoire ne compte pas de centrale nucléaire. Néanmoins, les évolutions des conditions de production d'énergie nucléaire sont à prendre en compte (augmentation des besoins en rafraîchissement), car elles impactent le coût de l'énergie.

Les lignes aériennes de transport et distribution d'électricité présentes sur le territoire peuvent être impactées :

- Lors de phénomènes climatiques extrêmes, dont la fréquence pourrait augmenter : tempêtes, inondations...

¹⁸⁰ « Analyse stratégique de territoire préalable à l'élaboration ultérieure d'un SCoT sur la Communauté de Commune de l'Enclave des Papes et Pays de Grignan » – Tercia Consultant – 2015 – p.52

¹⁸¹ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drome_face_au_changement_climatique.pdf

¹⁸² 2018, CEREMA, « Changement climatique : les réseaux de transport aussi sont vulnérables », 12 p.

<https://www.cerema.fr/system/files/product/publication/2018/11/Reseaux%20de%20transport.pdf>

- Par l’augmentation des températures, entraînant une perte de rendement et une fragilisation des infrastructures.

4.8.4 Infrastructures de production, de distribution et de traitement d’eau

Il n’existe pas de données sur l’impact du changement climatique sur les infrastructures de production, de distribution et de traitement d’eau du territoire.

D’un point de vue général, il est considéré les points suivants :

- Les zones de captage peuvent être plus vulnérables au changement climatique, par augmentation du phénomène d’érosion des sols,
- L’efficacité des infrastructures de distribution d’eau est essentielle dans un contexte de diminution de la ressource en eau : recherche de fuites, solidité des ouvrages...
- Pour gérer le risque inondation dû aux phénomènes de forte précipitation, la construction de déversoirs d’orage devrait être amenée à se développer,
- Ces différents impacts représentent un coût important pour la collectivité. A titre d’exemple, un déversoir d’orages à un coût très variable allant de 200 à 2000 €HT/m³ ¹⁸³ d’eau à collecter.

4.8.5 Matrice des impacts

Aléas	Impacts directs sur les activités économiques	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation du risque de verglas d’été	Orange	Orange	Jaune	Jaune
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur, et diminution du nombre de jours de gel	Dégradation des revêtement des infrastructures routières sous l’effet des phénomènes de gel/dégel/regel, et développement de plantes invasives entraînant un surcoût d’exploitation	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Dilatation et déformation des rails, retards importants, pertes d’exploitation	Orange	Orange	Orange	Orange
Augmentation de la température moyenne, des températures extrêmes et du nombre de jours de vagues de chaleur	Déformation des chaussées, fonte des enrobés, destructions de routes; surchauffe de la chaussée, des véhicules et détérioration des pneus	Rouge	Orange	Jaune	Jaune
Augmentation des précipitations extrêmes	Déformation et destruction des fondations des chaussées, augmentation de la fréquence des inondations	Rouge	Orange	Jaune	Jaune
Augmentation de la température moyenne, estivale, Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Réduction potentielle de la production hydroélectrique, diminution du rendement de distribution d’électricité	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Augmentation de la température moyenne, estivale, Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation de la vulnérabilité des zones de captage (érosion des sols)	Orange	Orange	Orange	Orange
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Diminution du rendement de distribution d’électricité	Orange	Jaune	Jaune	Jaune
Augmentation de phénomènes climatiques extrêmes	Destruction de réseaux de transport et de distribution d’électricité, pertes d’exploitation, nécessité de développer des bassins d’orage	Orange	Orange	Orange	Orange

¹⁸³https://www.cerema.fr/system/files/documents/2017/11/sequence3_3_171010_rex-bo_jt-elements_de_couts_le1c3a7d.pdf

Légende :

Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
------------	-----------------	----------

4.8.6 Synthèse

Les différentes infrastructures du territoire (routières, de production et de distribution d'eau et d'énergie) peuvent être impactées par les effets du changement climatique.

Globalement, ces effets génèreront des surcoûts pour les gestionnaires, les collectivités et donc les usagers : vulnérabilité par rapport aux phénomènes extrêmes, sensibilité à l'élévation de la température entraînant des contraintes d'exploitation plus importantes. Ils pourront également menacer la sécurité des habitants.

4.9 SANTE DE LA POPULATION

Les impacts des changements climatiques sur la santé humaine font l'objet d'études et de prise en compte dans les politiques de santé publique. Le récent rapport du groupe régional d'experts sur le climat en Provence Alpes-Côte d'Azur¹⁸⁴ souligne notamment l'importance de considérer les effets sanitaires suivants :

Impacts directs du changement climatique sur la santé :

- **Episodes caniculaires et îlots de chaleurs urbains** : pathologies variées des plus bénignes jusqu'à la surmortalité qui sont variables en fonction notamment de l'âge des individus,
- **Intensification des incendies** : brûlures et mortalité,
- **Pluies intenses et inondations** : mortalité,
- **Baisse des précipitations** : risque de baisse des débits d'eau en surface entraînant une diminution de la recharge des nappes phréatiques pouvant conduire à une limitation de l'accès à l'eau potable
- **Augmentation des températures** : dégradation de la qualité bactériologique et physique de la ressource en eau brute.
- **Conséquences psychosociales des catastrophes naturelles.**

Impacts indirects du changement climatique sur la santé :

- **Augmentation des maladies vectorielles**
- **Pollution de l'air**
- **Prolifération des polluants biologiques de l'air (moisissures intérieures et extérieures)**
- **Augmentation du risque pollinique**
- **Prolifération des allergènes et acariens**

Les services de l'Etat dans le département de la Drôme estiment que les risques sur la santé des personnes sont les suivants ¹⁸⁵ :

« Les augmentations de températures moyennes ou extrêmes sont susceptibles d'augmenter les risques sanitaires dus aux insectes ou aux maladies, à la dégradation de la qualité de l'eau et aux allergies vis-à-vis des espèces allergènes. Les populations sensibles (personnes âgées, jeunes enfants, travailleurs en extérieur) pourraient être impactées par les fortes chaleurs répétées et d'intensité accrue qui contribuent directement à la mortalité par maladies cardiovasculaires ou respiratoires. Ces dernières sont exacerbées par la teneur de l'air en ozone et d'autres polluants ou la concentration en pollens et autres aéroallergènes qui augmentent aussi avec la température. »

Après avoir rappelé quelques données démographiques du territoire, on détaillera ci-après certains de ces impacts et les mesures permettant de les limiter.

¹⁸⁴ Novembre 2019, GREC SUD, « La santé face au changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur », 48 p.

http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2019/11/cahier_sante_GREC-SUD_112019-VF.pdf

¹⁸⁵ Octobre 2018, Préfet de la Drôme, CEREMA, « **La Drôme face au changement climatique** », 4 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/la_drôme_face_au_changement_climatique.pdf

4.9.1 Démographie

4.9.1.1 Evolution démographique globale

La croissance démographique du territoire est positive, avec un taux de croissance d'environ 0,14% par an entre 2011 et 2016. Cependant cette croissance est en baisse, elle avait atteint un maximum de 1,43% entre 1975 et 1982. L'évolution est contrastée selon les communes, Colonzelle a par exemple un taux d'accroissement supérieur à 3% tandis que 5 communes ont une croissance démographique négative entre 2011 et 2016 : Grignan, Le Pègue, Montbrison-sur-Lez, Richerenches et Valréas.

Communes	Augmentation annuelle de la population entre 2011 et 2016
Chamaret	0,33%
Chantemerle-lès-Grignan	2,40%
Colonzelle	3,14%
Grignan	-0,98%
Grillon	0,47%
Le Pègue	-1,72%
Montjoyer	1,54%
Montbrison-sur-Lez	-1,37%
Montségur-sur-Lauzon	1,70%
Réauville	0,37%
Richerenches	-0,89%
Roussas	0,68%
Rousset-les-Vignes	1,00%
Saint-Pantaléon-les-Vignes	1,19%
Salles-sous-Bois	0,11%
Taulignan	0,98%
Valaurie	1,80%
Valréas	-0,44%
Visan	0,84%
CCEPPG	0,14%

Figure 142 : Taux d'accroissement annuel moyen entre 2011 et 2016 sur le territoire (source : INSEE)

Du point de vue de l'adaptation au changement climatique, l'enjeu est multiple :

- Préserver la ressource en eau, sur laquelle la pression est déjà forte, dans un contexte où le changement climatique tend à diminuer cette ressource,
- Anticiper les nouveaux besoins d'énergie qui résulteraient l'augmentation des besoins de climatisation liés à l'augmentation de la température.

4.9.1.2 Populations sensibles

Les risques sanitaires liés au changement climatique méritent de considérer les deux facteurs de vulnérabilité sanitaires suivants :

- Démographie des populations sensibles,
- Isolement des personnes sensibles.

Le vieillissement constaté de la population¹⁸⁶

Les intercommunalités de la vallée du Rhône, à l'exception de Rhône-Lez-Provence, présentent une dynamique démographique soutenue (Montélimar, Sud de Drôme, Aygues-Ouvèze, DRAGA) avec un accroissement de plus de 10% en 10 ans (dynamique supérieure à la moyenne du Vaucluse et de la Drôme).

La part des plus de 60 ans dans la population augmente en 10 ans pour tous les EPCI.

CCEPPG, Dieulefit, Val d'Aygués, et COPAVO présentent une population comportant plus de 29% de plus de 60 ans. Une proportion supérieure à celle des départements du Vaucluse et de la Drôme (25%).

L'isolement des personnes sensibles aux fortes chaleurs :

Le territoire de la CCEPPG présente un caractère rural. Cela se traduit pour une partie de la population par un accès aux soins et/ou aux aides à domicile plus difficile qu'ailleurs.

Dans le département du Vaucluse, 3 seniors sur 10 vivent seuls. Le niveau de vie des seniors en Vaucluse est également le plus bas parmi les départements de la région. Le revenu médian des ménages seniors (plus de 60 ans) s'élève à 20 470 € contre 21 460 € au niveau national et 21 580 € au niveau régional¹⁸⁷.

Ces personnes sont particulièrement sensibles aux fortes chaleurs¹⁸⁸, leur isolement et leur faible niveau de revenu accroît cette sensibilité.

4.9.2 Canicules

Les épisodes de canicule pourraient devenir plus fréquents à l'avenir.

- En 2003, outre les fortes chaleurs, la canicule s'est accompagnée d'une pollution par l'ozone importante tant en durée qu'en intensité. Le nombre des décès au niveau national en excès par rapport aux années précédentes a été estimé à 14 800 entre le 1er et le 20 août 2003, soit une augmentation de 60 % par rapport à la mortalité attendue. L'ensemble de la France a été touché, et globalement la surmortalité a été plus importante dans les zones urbaines¹⁸⁹.
- En 2006, sur les deux canicules observées, 11 494 décès ont été recensés au niveau national dont 1 048 décès en excès, soit une augmentation de 10 % de la mortalité¹⁹⁰,

¹⁸⁶ Octobre 2015, CCEPPG, Tercia Consultant, « Analyse stratégique de territoire préalable à l'élaboration ultérieure d'un SCoT sur la Communauté de Commune de l'Enclave des Papes et Pays de Grignan », 52 p.

¹⁸⁷ Octobre 2019, INSEE, Dossier Provence Alpes-Côte d'Azur, « Vieillesse de la population, perte d'autonomie et dépendance à l'horizon 2030 en Vaucluse », 28p.

¹⁸⁸ Mars 2015, Santé Publique France, « Fortes chaleurs : prévenir les risques sanitaires chez la personne âgée », 4 p.

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rpp-canicule_2016.pdf

¹⁸⁹ 26 octobre 2004, INSERM, « Surmortalité lié à la canicule d'août 2003 », 76 p.

https://www.inserm.fr/sites/default/files/2017-11/Inserm_RapportThematique_SurmortaliteCaniculeAout2003_RapportFinal.pdf

¹⁹⁰ Avril 2019, Santé publique France, « Etudes et enquêtes : évaluation de la surmortalité pendant les canicules des étés 2006 et 2015 en France métropolitaine », 47 p.

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaieurs-canicule/documents/rapport-synthese/evaluation-de-la-surmortalite-pendant-les-canicules-des-etes-2006-et-2015-en-france-metropolitaine>



- En 2015, sur l'ensemble des quatre canicules observées, 11 636 décès ont été recensés dont 1 722 décès en excès soit une augmentation de plus de 17 % de la mortalité.
- En 2018, lors de la canicule qui a été légèrement moins forte en intensité que celle de 2003 mais plus longue, les chiffres font état d'une surmortalité de 1500 personnes.

Quel que soit le sexe, cet excès de décès s'observe principalement dans les classes d'âge élevées, et ce, à partir de 45 ans.

4.9.3 Confort thermique estival

L'aggravation des épisodes caniculaires, plus intenses et plus récurrents, devrait se traduire par une dégradation du confort thermique d'été :

- **Dans les bâtiments,**
- **Dans l'espace public des zones urbanisées.**

4.9.3.1 Bâtiments

Sur le territoire de la CCEPPG, près de 1500 logements en résidences principales ont été construits entre 1999 et 2010 soit une augmentation de 18%, ce qui est beaucoup plus rapide que la croissance démographique (+7,5%).

La ruralité et l'attrait touristique du territoire entraîne une augmentation significative du nombre de résidences secondaires. Cet accroissement est particulièrement important sur les communes de Grignan et Taulignan.

Le tableau suivant résume les taux d'accroissement annuel entre 2011 et 2016 par type de logements.

	Population	Logements	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Maisons	Appartements
Taux d'accroissement annuel entre 2011 et 2016	0,1%	1,2%	0,8%	1,4%	4,0%	1,3%	0,5%

Figure 143 : Taux d'accroissement annuel entre 2010 et 2016 par type de logements sur le territoire de la CCEPPG (source : INSEE RP 2016).

Dans ce contexte de croissance du parc de logements, la performance énergétique et l'adaptation au changement climatique des logements sont importantes notamment en ce qui concerne les besoins de climatisation entraînés par l'augmentation des températures.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les projections climatiques montrent une augmentation des besoins en climatisation jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario (voir figure suivante). Pour la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution des besoins diffère selon le scénario considéré. Seul le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂) permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), les besoins augmenteraient très significativement à l'horizon 2071-2100.

Degrés-jour annuels de climatisation en Provence-Alpes-Côte d'Azur
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5

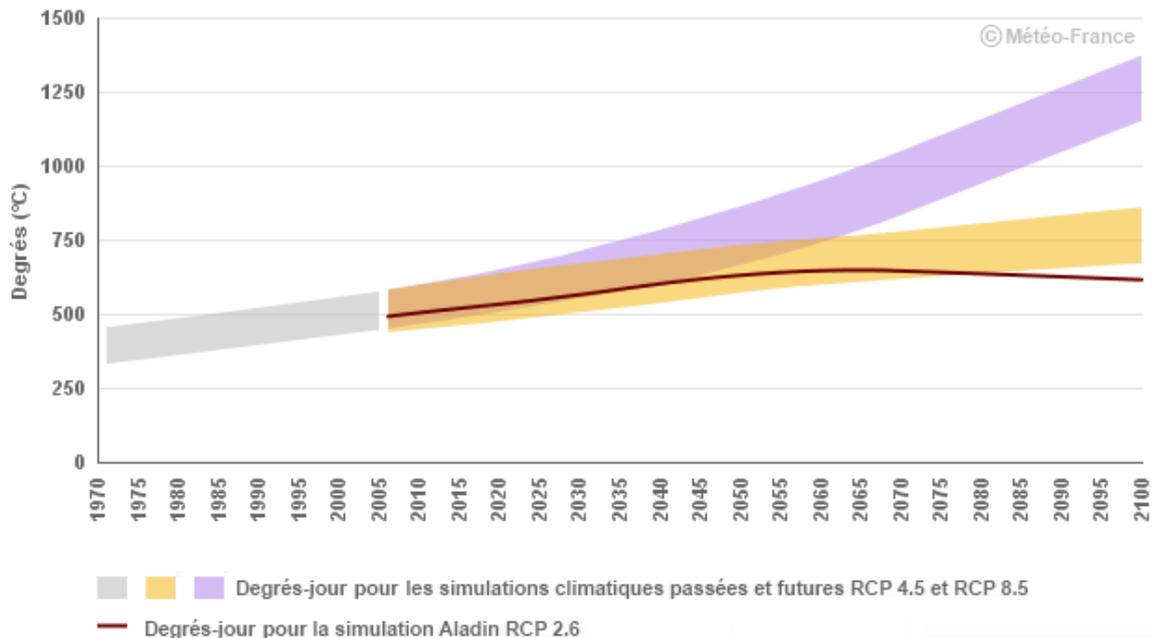


Figure 144 : Evolution attendue du besoin en climatisation en région Provence-Alpes-Côte d'Azur au XXIème siècle, exprimé en degrés-jour annuels de climatisation (Source : Météo-France, Climat HD¹⁹¹)

L'ADEME estime que les consommations d'énergie pour climatiser les logements devraient être multipliées tendanciellement par trois d'ici 2030 (+180 % entre 2010 et 2030)¹⁹². Les préconisations indiquées au chapitre 5.2.1.3 méritent d'être considérées.

La question de l'évolution du mode d'habitat et du modèle de la maison individuelle est également posée face à la raréfaction du foncier et à la nécessité de préserver les milieux naturels.

4.9.3.2 Espace public

La qualité de vie des zones urbanisées méditerranéennes, devrait se dégrader en particulier dans les zones urbaines denses confrontées notamment à une aggravation du phénomène d'îlot de chaleur urbain¹⁹³.

L'effet îlot de chaleur urbain¹⁹⁴ est un phénomène très localisé dépendant de nombreux facteurs, les principaux étant : la densité urbaine, la minéralisation de l'espace (qui favorise l'accumulation de la chaleur), l'albédo des surfaces¹⁹⁵ et la forme urbaine. Il se traduit par une faible amplitude thermique journalière, la chaleur accumulée en journée étant restituée la nuit.

¹⁹¹ <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

¹⁹² Septembre 2016, ADEME, « **Nos logements en 2050, quelles évolutions pour notre habitat ?** », 16 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-evolution-habitat-2050.pdf>

¹⁹³ Juin 2017, GREC SUD, « **Climat et ville : interactions et enjeux en Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 44 p.

http://www.grec-sud.fr/wp-content/uploads/2018/11/Cahier_thematique_Climat_ville_2017_GREC_SUD.pdf

¹⁹⁴ <http://collectivitesviables.org/articles/ilots-de-chaleur-urbains.aspx>

¹⁹⁵ L'albédo d'une surface désigne la quantité de rayonnement solaire qu'elle réfléchit. Plus elle est forte, plus la chaleur accumulée est faible. Une surface noire présente un faible albédo.

Les îlots de chaleur urbains multiplient les enjeux des risques sanitaires. Ainsi, lors de la canicule de 2003, la surmortalité a été de 40 % plus élevée dans les petites et moyennes villes, 80 % plus élevée à Lyon et 141 % à Paris¹⁹⁶.

Une estimation des zones potentiellement exposées au phénomène d'îlots de chaleur est donnée au travers de la carte suivante qui indique le taux d'imperméabilisation des sols sur le territoire qui met naturellement en évidence les zones les plus urbanisées.

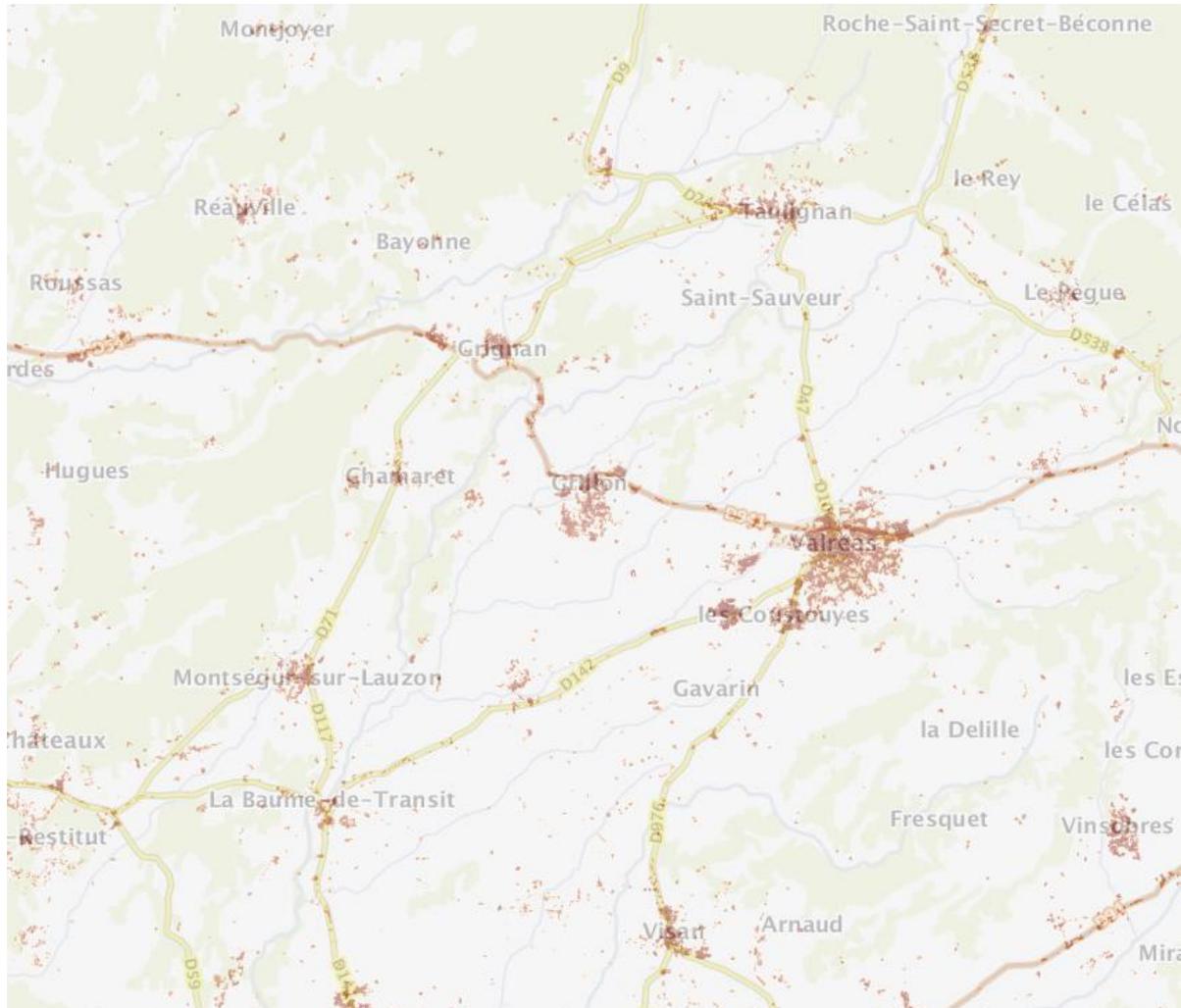


Figure 145 : Taux d'imperméabilisation des sols sur le territoire (source : Corine Land Cover 2015)

Dans ce contexte, la maîtrise de la chaleur en milieu urbain devra être prise en compte dans les documents d'urbanisme. Dans ce sens, des recommandations qui sont à adapter au contexte local sont proposées par l'ADEME¹⁹⁷ à différentes échelles urbaines (la ville, le quartier et l'aire, l'îlot et le bâtiment).

¹⁹⁶ 18 décembre 2018, Actes du deuxième colloque national pour l'adaptation des territoires au changement climatique (Marseille).

¹⁹⁷ Octobre 2012, ADEME, « Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales », 69 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-lutte-effet-ilot-chaleur-urbain.pdf>

La délégation Départementale de l'ARS de la Drôme détaille le concept **d'Environnement et cadre de vie favorable à la santé**¹⁹⁸ :

Un aménagement favorable à la santé correspond à promouvoir des choix d'aménagement qui permettent de :

- **Réduire les polluants** (air, eau, sol, gaz à effet de serre, ...), **les nuisances** (bruit, odeur, ondes électromagnétiques) et autres **agents délétères** (composés chimiques des matériaux de construction, ...). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations
- **Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus** (via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement :
 - Favoriser l'activité physique et la non-sédentarité
 - Inciter à une alimentation saine
- **Contribuer à changer l'environnement social** en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale
- **Corriger les inégalités de santé** entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, diminution des nuisances et agents délétères.
- Un autre point majeur pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé consiste à **soulever et gérer** autant que possible les antagonismes et les possibles **synergies** lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets

Cette façon d'aborder la santé dans le champ de l'urbanisme basée sur une approche plus « positive » (moins axée sur les risques), plus globale et intersectorielle est en cohérence avec les pratiques d'urbanisme prônées aujourd'hui.

4.9.4 Risque allergique

Le réchauffement climatique et la hausse des températures, conduisent à une recrudescence des émissions de pollens dans l'atmosphère.

Cela se traduit notamment par une modification des dates de floraisons et de pollinisations surtout pour les espèces qui pollinisent à la fin de l'hiver et au début du printemps comme le cyprès, le frêne, le bouleau... Cette pollinisation précoce est liée à la température. Par exemple de décembre 1987 à février 1988, les températures moyennes ont été supérieures aux normales saisonnières sur une grande région nord de la France, la pollinisation a été avancée de 4 à 6 semaines par rapport à la normale pour la plupart des espèces d'arbres qui pollinisent au début de l'année. Cette évolution des températures n'a fait qu'entraîner une hausse de la quantité de pollens de Bouleau émis et donc une augmentation des allergies.

Le changement climatique a aussi une influence sur la durée de la saison pollinique en l'augmentant même si ce dernier paramètre est moins visible que le précédent.

De plus, un déplacement de l'aire d'extension de certaines espèces est observable en lien avec le changement climatique. D'après les simulations, les effets du changement climatique sur les pollens vont se poursuivre et même s'amplifier dans le futur¹⁹⁹.

¹⁹⁸ 11 Mars 2020, ARS, Délégation Départementale de la Drôme, Courrier – objet : « **PCAET de la Communauté des communes « Enclave des Papes – Pays de Grignan** » - Présentation du diagnostic aux partenaires », 2 p.

¹⁹⁹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-sante-et-societe>

Il existe en France un réseau de surveillance des pollens dans l'air ambiant.²⁰⁰

- **En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, on rencontre principalement les pollens suivants :**

4.9.4.1 Arbres		4.9.4.2 Herbacées spontanées	
Espèce	Familles	Espèce	Familles
Cyprès commun	Cupressacées	Ambroisies	Composées
Chênes	Fagacées	Graminées	Poacées
Frênes et Olivier	Oléacées	Pariétaires	Urticacées
Platanes	Platanacées		

- **Les principaux symptômes sont les suivants²⁰¹ :**

- ✓ La rhinite allergique saisonnière : nez bouché, éternuements, nez qui coule et démangeaisons,
- ✓ La conjonctivite allergique saisonnière : yeux rouges qui piquent, avec sensation de sable dans les yeux,
- ✓ Crises d'asthme : les petits pollens, qui peuvent pénétrer jusque dans les bronches, pouvant provoquer des crises d'asthmes avec diminution du souffle, sifflements bronchiques, toux persistante souvent nocturne,
- ✓ Œdèmes et urticaire sont plus rares. Il faut tenir compte de la saison et de la météo.

Toutes ces réactions sont améliorées par la pluie et aggravées par le vent. Elles sont plus importantes à l'extérieur qu'à l'intérieur et dépendent de la sensibilité des individus.

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (R.N.S.A.) recense plus particulièrement le risque allergique sur le département de la Drôme²⁰² (qui est choisi comme référence car plus représentatif géographiquement que le Vaucluse) :

Espèce	Risque allergique
Bouleau	Elevé
Frêne	Faible
Cyprès	Très faible
Saule	Très faible
Peuplier	Très faible
Charme	Très faible

Figure 146 : Risques allergiques recensés sur le département de la Drôme (source : RNSA)

- **Cas de l'ambroisie**

L'ambroisie fait l'objet d'une attention particulière.

Vaucluse :

²⁰⁰ Mars 2019, Réseau national de surveillance aérobiologique, « **Surveillance des pollens et moisissures dans l'air ambiant 2018** », 20 p.

https://atmo-france.org/wp-content/uploads/2019/03/Bilan_pollens_moisissures_2018_VF.pdf

²⁰¹ <https://www.atmosud.org/article/les-pollens>

²⁰² <https://www.pollens.fr/>

Depuis 2003, un arrêté du préfet de Vaucluse²⁰³ prescrit la destruction de l'ambrosie compte-tenu de son caractère envahissant, allergisant et le risque qu'elle constitue pour la santé publique.

Drôme :

Un arrêté du Préfet de la Drôme datant de juillet 2019 prescrit des obligations de prévention et de destruction de l'ambrosie, précise l'organisation et le rôle des acteurs dans cette lutte et les modalités de cette lutte²⁰⁴.

Etudes médico-économiques :

Les études de l'impact médico-économique de l'allergie à l'ambrosie menées par l'Observatoire Régional de santé d'Auvergne-Rhône-Alpes estiment qu'en 2017 : 660 000 personnes sont allergiques à l'ambrosie dans l'ex-région (soit 10 % de la population régionale), pour un coût de santé estimé à 40,6 millions d'euros²⁰⁵.

En se basant, sur les données réelles recueillies en 2017 pour la région Auvergne -Rhône Alpes, il est estimé que la région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur représenterait potentiellement 420 000 personnes allergiques qui impliquerait un coût sanitaire estimé à 26 Millions d'euros²⁰⁶.

4.9.5 Polluants atmosphériques

Voir sous-chapitre qualité de l'air de l'état des lieux Climat-Air-Energie.

4.9.6 Maladies vectorielles

L'implication des changements climatiques dans l'évolution de l'incidence des maladies infectieuses est difficile à mesurer. Cela ne réside pas uniquement dans le manque de données disponibles, mais surtout dans le fait que de nombreux facteurs épidémiologiques, écologiques et socio-économiques régissent également la dynamique de transmission. Ces déterminants sont d'importance variable en fonction du système infectieux étudié.

L'impact du climat sur la transmission a toutefois pu être démontré dans plusieurs études scientifiques. Parmi les différentes maladies infectieuses, les maladies à transmission vectorielle sont sans doute celles dont l'évolution potentielle en fonction des changements climatiques a été le mieux étudiée, notamment en Europe²⁰⁷.

²⁰³ 31 juillet 2003, Préfet de Vaucluse, « **Arrêté n° SI2003-07-31-DDASS prescrivant la destruction obligatoire de l'ambrosie** », 3p.

http://www.avignon.fr/fileadmin/Documents/arch_documents/Documents/Externe/Interne/Internes/arrete_pref_ambrosie.pdf

²⁰⁴ 5 juillet 2019, Préfet de la Drôme, « **Arrêté n° 26-2019-07-05-03 relatif aux modalités de lutte contre les espèces d'Ambrosie dans le département de la Drôme** », 9 p.

https://www.stopambrosie.com/wp-content/uploads/2019/07/arrete_ambrosie_drome-2019.pdf

²⁰⁵ Juin 2018, Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes, « **L'impact sanitaire de l'ambrosie en auvergne-Rhône-Alpes : analyse des données médico-économiques 2017** », 10 p.

²⁰⁶ Agence régionale de santé Auvergne-Rhône-Alpes, « **Ambrosie et si la France était autant touchée qu'Auvergne-Rhône-Alpes, quels impacts sanitaires ?** », 3p.

https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/system/files/2018-07/Impact_sanitaire_ambrosie_ARA_2017.pdf

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/carte_impacts-sante_ambrosie_scenario-2.pdf

²⁰⁷ 23 février 2016, Centre national d'expertise sur les vecteurs, « **Influence du réchauffement climatique sur la propagation des maladies vectorielles et de leurs vecteurs** », 13 p.

https://www.anses.fr/fr/system/files/CNEV-Ft-Fev2016-Rapport_Changement_climatique_et_maladies_vectorielles.pdf

On estime que l'élévation des températures moyennes augmentera le risque de voir des maladies à transmission vectorielle apparaître dans de nouvelles régions avec l'élargissement de l'aire de répartition de leurs vecteurs et l'accélération de leur développement²⁰⁸.

Les vecteurs considérés sont notamment :

- **Les tiques et la maladie de Lyme**

En Europe, l'espèce qui pose le plus de problèmes de santé publique est *Ixodes ricinus*, une tique qui mord aussi bien les êtres humains que les animaux domestiques ou sauvages. *Ixodes ricinus* peut transmettre en particulier la bactérie responsable de la maladie de Lyme ou borréliose de Lyme pouvant provoquer des symptômes invalidants (douleurs articulaires durables, paralysie partielle des membres...) et le virus de l'encéphalite à tique. Cette tique est cependant assez mal adaptée au climat méditerranéen. Toutefois, elle peut être fréquemment rencontrée en zones montagneuses du sud de la France (Corse, Pyrénées et Alpes du Sud).

Outre *Ixodes ricinus*, une autre tique en provenance du sud se nourrissant aussi du sang des êtres humains, des animaux domestiques ou sauvages, vient de s'installer récemment en Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et dans le sud d'Auvergne-Rhône-Alpes. Cette tique, *Hyalomma marginatum*, peut transmettre à l'homme un autre agent pathogène, le virus de la fièvre hémorragique de Crimée Congo, maladie pouvant entraîner rapidement la mort si le malade n'est pas soigné.

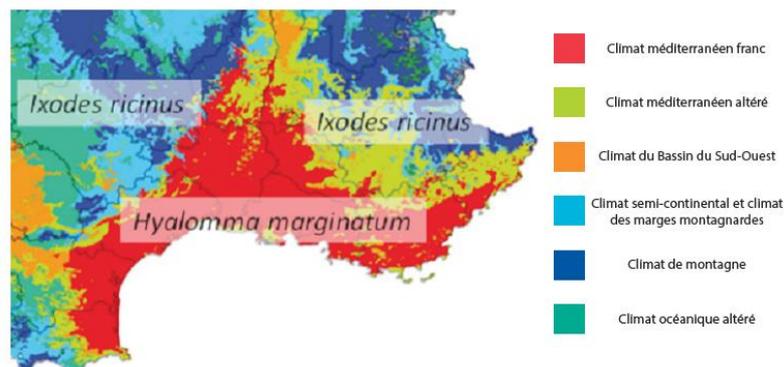


Figure 147 : Zones préférentielles des tiques dans le Sud-Est de la France (Source : Climatik, 2019²⁰⁹).

- **Le moustique tigre**

Originaire des forêts tropicales d'Asie du sud-est, *Aedes albopictus* (moustique tigre) est un moustique vecteur des virus du chikungunya et de la dengue.

Bien que les changements climatiques ne soient pas la cause première de son expansion, le réchauffement global pourrait, à terme, faciliter son expansion latitudinale, accélérer son cycle de développement et augmenter sa période d'activité au cours de l'année.

²⁰⁸ 2001, ANDREW K. et al., « **Changement climatique et maladies à transmission vectorielle : une analyse régionale** », Bulletin de l'organisation mondiale de la santé, Recueil d'articles n° 4, 11 p.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/74840/RA_2001_4_62-72_fre.pdf

²⁰⁹ <http://www.accaf.inra.fr/Actions-et-Projets/Adaptation-et-sante-animale-et-vegetale/CLIMATICK/>

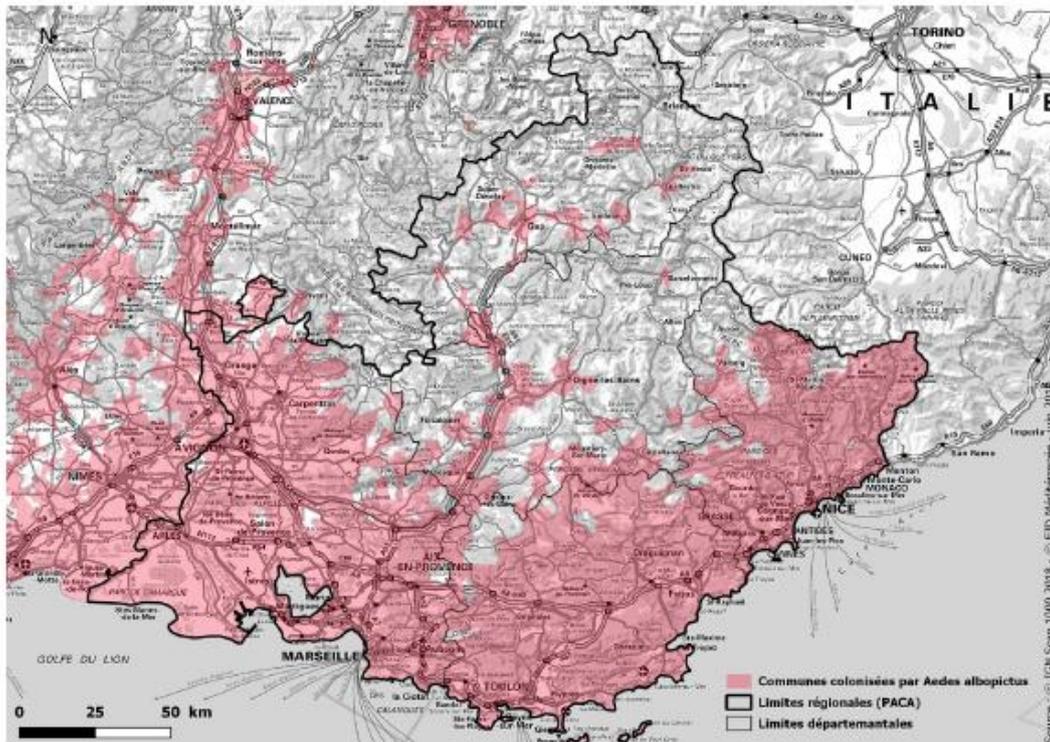


Figure 148 : Carte de la colonisation par *Aedes albopictus* en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : EID Méditerranée²¹⁰, 2019).

D'autres maladies liées aux moustiques sont aujourd'hui également en plein développement. C'est le cas du West-Nile transmis par un autre type de moustique, le *Culex pipiens*.

Dans ce contexte, dans la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur, la lutte contre le moustique tigre dont les foyers de présence augmentent de plus en plus, fait l'objet d'une politique de lutte pour prévenir les maladies qu'il transmet (Chikungunya, dengue, Zika et virus West-Nile et Usutu).

Depuis Avril 2019, des arrêtés préfectoraux prescrivent sa lutte dans le Vaucluse²¹¹ et dans la Drôme²¹²

²¹⁰ <http://www.eid-med.org/>

²¹¹ 29 avril 2019, Préfet de Vaucluse, « **Arrêté relatif à la lutte contre les moustiques potentiellement vecteurs de maladies dans le département de Vaucluse** », 16 p. https://www.paca.ars.sante.fr/system/files/2019-05/2019_AP_LAV_84.pdf

²¹² 30 avril 2019, Préfet de la Drôme, « **Arrêté relatif à la lutte contre les moustiques potentiellement vecteurs de maladies dans le département de la Drôme** », 20 p. http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/2019_04_ap_lav_final.pdf



4.9.7 Matrice des impacts

Aléas	Impacts sur la population, sa santé, son habitat	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur	Surmortalité ou incidents graves en période estivale liée aux vagues de chaleur; concerne populations les plus fragiles (personnes âgées, enfants).				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Domages sanitaires liés à la pollution atmosphérique (ozone), aux allergènes (ambroisie notamment) et aux maladies infectieuses vectorielles (les aires de répartition des vecteurs tels que certains moustiques, ou tiques), se développant				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation de la production d'ozone, impact sur la santé des plus fragiles (voies respiratoires notamment)				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation du besoin en rafraichissement de l'habitat (privilégier les systèmes non énergivores)				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation du phénomène d'îlot de chaleur, venant renforcer l'inconfort des habitants				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Les impacts sur la santé animale et végétale peuvent impacter la qualité des productions pour l'alimentation.				
Augmentation des précipitations en hiver, modifications des régimes de pluie	Habitat vulnérable aux inondations, risque renforcé avec l'urbanisation				
Diminution des précipitations en été, irrégularité des précipitations, baisse du bilan hydrique	Raréfaction de la ressource en eau, altération de sa qualité, augmentation de son coût, tensions d'usages.				

Légende :

Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
------------	-----------------	----------

4.9.8 Synthèse

Les enfants et les personnes âgées restent les plus vulnérables par rapport à l'augmentation du nombre et des durées de vague de chaleur, ainsi qu'à l'augmentation du taux d'allergène dans l'air ambiant.

Les épisodes de canicule pourraient devenir plus fréquents à l'avenir avec des effets sur la surmortalité de la population et l'augmentation du phénomène d'îlot de chaleur en ville, renforce l'inconfort de la population et impacte donc le bien-être des habitants.

L'élévation de la température favorise :

- Le développement de certaines espèces, parfois au détriment d'autres espèces. C'est notamment le cas d'espèces parasites, tels que le moustique tigre ou encore les tiques, pouvant être porteurs de maladie vectorielle.
- La pollinisation, en durée et en intensité. Ainsi, le changement climatique impacte également la santé humaine en favorisant le développement d'allergènes dans l'air. Par ailleurs, l'augmentation de la teneur en CO₂ dans l'air renforce le pouvoir allergisant de certaines plantes (telles que l'ambroisie).

Citons également les impacts sur la santé des végétaux et des animaux (altération de la croissance, décalage des saisonnalités, appauvrissement, évolution de la biodiversité...) qui impactent directement notre alimentation.

Enfin, l'augmentation de la fréquence de phénomènes extrêmes générant des inondations, des glissements de terrain, ou des dégâts sur l'habitat impactent également directement la santé des populations.

L'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatiques) publie un indicateur synthétique de l'exposition des populations aux risques climatiques qui est représenté spatialement dans la figure suivante²¹³. L'indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de la population de chaque commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

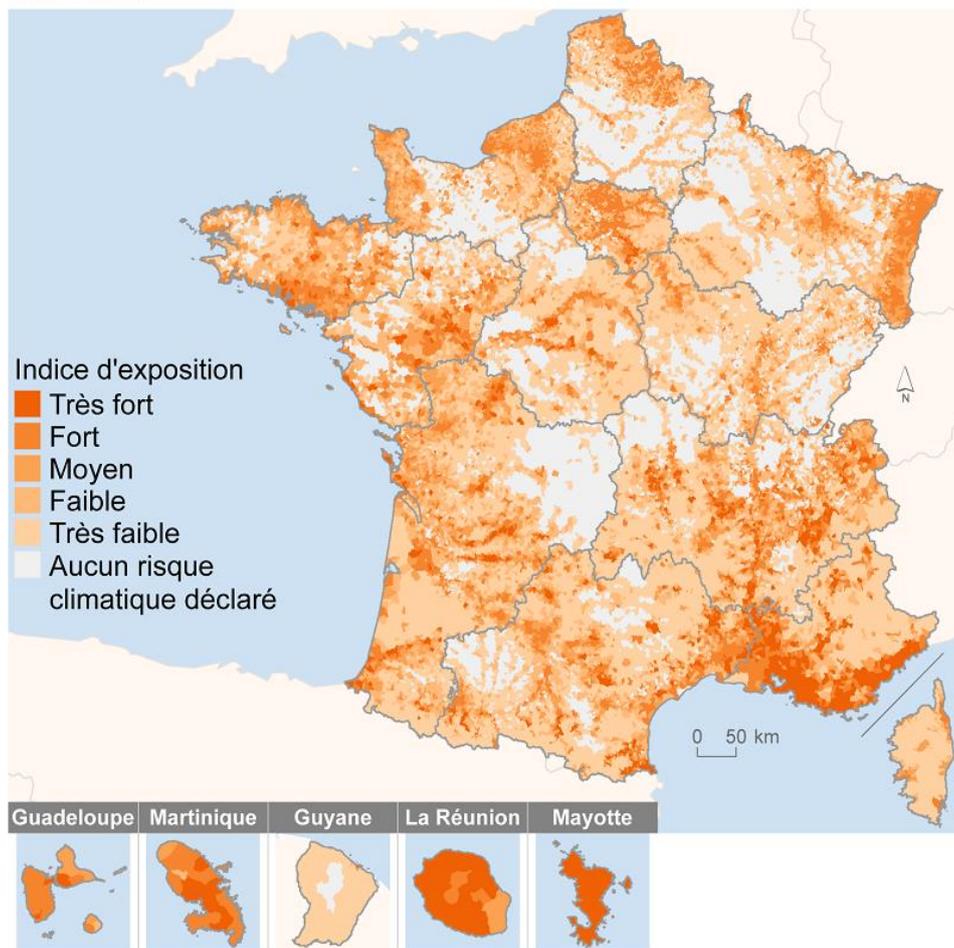
Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses.

La région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur y est caractérisée par un niveau d'exposition fort à très fort. Les régions les plus exposées sont la Bretagne (46 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (44 %) et l'Ile-de-France (40 %). Si en Ile-de-France c'est avant tout la densité de population qui prime, en revanche en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et en Bretagne, la densité élevée de population est renforcée par un nombre élevé de communes pour lesquelles au moins trois risques climatiques sont identifiés.

²¹³ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-sante-et-societe>

Exposition des populations aux risques climatiques en 2016



Source : MTES, Gaspar, 2017 – Insee, RP, 2014 – © IGN, BD Carto®, 2016.
Traitements : SDES, 2019

Figure 149 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016



4.10 SYNTHÈSE

Compte-tenu des éléments détaillés dans le présent chapitre, les enjeux d'adaptation au changement climatiques identifiés pour le territoire de la CCEPPG sont les suivants :

DOMAINES	ENJEUX
Eau	La gestion concertée des usages de l'eau, l'économie de la ressource en eau et la protection des captages d'eau potable
Risques naturels	La prévention des risques associés au retrait gonflement des argiles
	La prévention des risques inondations et incendies
Agriculture	L'adaptation des productions agricoles
Forêts	L'adaptation de la gestion forestière et la lutte contre les incendies
Tourisme	L'évolution des activités touristiques
Santé et qualité de vie de la population	La maîtrise de l'augmentation des températures en milieu urbanisé et dans les bâtiments
	La prévention et la lutte contre les espèces végétales et animales invasives

Ces enjeux convergent avec ceux retenus par les services de l'Etat dans sa note d'enjeux transmise à la CCEPPG le 7 décembre 2018²¹⁴

Les domaines et milieux de vulnérabilité du territoire, selon le cadre de dépôt des PCAET de l'ADEME est le suivant :

²¹⁴ 7 décembre 2018, Préfet de Vaucluse et de la Drôme à Monsieur le Président de la CCEPPG, PCAET, transmission d'une note d'enjeux.

Domaines et milieux de vulnérabilité	Vulnérabilité du territoire sur le secteur
Agriculture	Oui
Aménagement / urbanisme (y compris grandes infrastructures, voirie)	Oui
Biodiversité (y compris milieux naturels)	Oui
Déchets	Oui
Eau (Approvisionnement en eau, assainissement, cours d'eau et ruissellement des eaux de pluie)	Oui
Espaces verts	Oui
Forêt	Oui
Gestion, production et distribution de l'énergie (y compris approvisionnement en énergie)	Oui
Industrie	Oui
Littoral	Non
Résidentiel	Oui
Santé	Oui
Sécurité Civile	Oui
Tertiaire (y compris patrimoine bâti de la collectivité)	Oui
Tourisme	Oui
Transport (y compris routier)	Oui

Figure 150 : Synthèse des domaines et milieux de vulnérabilité sur le territoire de la CCEPPG selon le cadre de dépôt des PCAET de l'ADEME.

5. POTENTIEL DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

5.1 METHODE

Les estimations de potentiels de réduction des consommations d'énergie sont basées principalement sur :

- **Les consommations actuelles d'énergie** fournies par la base de données CIGALE d'ATMO SUD²¹⁵ et l'ORCAE Auvergne Rhône-Alpes²¹⁶. Ces données de consommation datent de 2017 pour la base CIGALE et de 2016 pour l'ORCAE. Pour être cohérent dans l'analyse des données c'est l'année 2016, année la plus récente commune aux deux observatoires qui a été retenue.
- **Différentes hypothèses de réduction des consommations à l'horizon 2050** identifiées comme des leviers d'actions dans les scénarios négaWatt (notamment via l'outil Destination TEPOS) et Afterres2050.

Destination TEPOS est une méthode de sensibilisation et d'appropriation des enjeux de la transition énergétique par les collectivités locales et acteurs locaux, en vue de la construction de plans d'action énergie sur les territoires. L'outil Diag flash de Destination TEPOS propose une déclinaison des objectifs nationaux du scénario négawatt (en termes de maîtrise de l'énergie et de production d'énergie renouvelable) permettant d'évaluer la contribution du territoire à l'atteinte de ces objectifs.

Les autres sources de données également utilisées pour certains secteurs d'activités seront indiquées dans les chapitres qui leur y sont consacrés.

La figure ci-dessous schématise l'approche méthodologique utilisée pour chacun des secteurs d'activités faisant l'objet d'une étude particulière dans le présent chapitre.

²¹⁵ Voir note méthodologique :

https://cigale.atmosud.org/img/171030_Methodo_TDB_conso_prod_cigale.pdf

²¹⁶ Voir note méthodologique :

<https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/methodologie/energie/consommation>

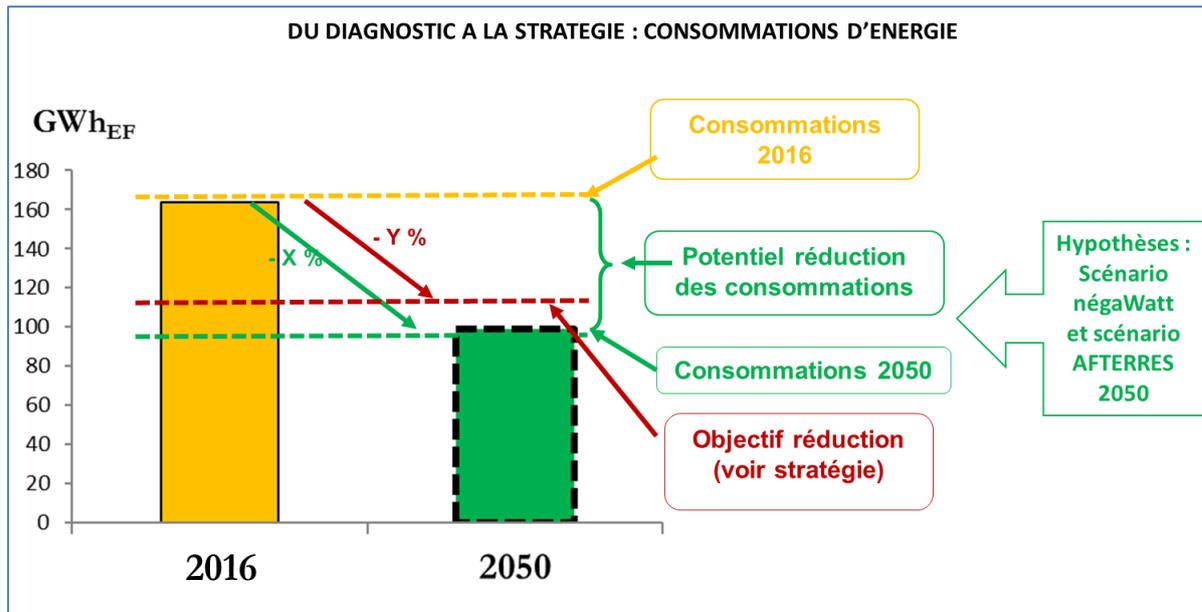


Figure 151 : Articulation des différentes estimations de consommations d'énergie et des potentiels de leur réduction (Source : IN VIVO)

Nous raisonnons ici en énergie finale pour les besoins de l'exercice. Rappelons qu'une part de l'énergie est perdue entre l'énergie primaire et l'énergie finale notamment pour l'électricité (aujourd'hui, le coefficient de conversion physique entre énergie finale et énergie primaire est de 2,58).

5.2 RESIDENTIEL

5.2.1 Méthode et analyse

5.2.1.1 *Potentiel d'économie d'énergie pour le chauffage des résidences principales*

Consommations actuelles liées au chauffage

Les données de l'INSEE (2016) indiquent le nombre de résidences principales :

	Nombre	Pourcentage
Résidences principales	10 200	100%
Maisons individuelles	8 200	80%
Appartements	2 000	20%

Figure 152: Nombre, type et surface moyenne des résidences principales en 2016
(Source : INSEE RP 2016)

La surface moyenne des logements par rapport au nombre de pièces est en moyenne de 22 m² par pièce²¹⁷. Les maisons individuelles du territoire possèdent en moyenne 4,6 pièces, la surface moyenne est donc de 103 m². Le nombre moyen de pièces dans les appartements est de 2,9, ce qui correspond à une surface moyenne de 68 m².

Le ratio de consommation utilisé dans l'outil destination TEPos²¹⁸ (Territoire à Energie Positive) et provenant des travaux de recherche et bibliographique de l'institut négawatt est de :

- 94 kWh/m²/an pour les maisons,
- 80 kWh/m²/an pour les appartements.

En utilisant ces ratios et les surfaces moyenne des logements calculés plus haut on obtient une consommation énergétique totale du territoire pour le chauffage de 91 GWh (80 GWh pour les maisons et 11 GWh pour les appartements). Soit environ 2/3 des consommations du secteur résidentiel.

Cette consommation est cohérente avec les données nationales provenant des travaux du Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie²¹⁹ (CEREN) :

- 66 % pour le chauffage,
- 11 % pour l'eau chaude sanitaire,
- 17 % pour l'électricité spécifique,
- 6% pour la cuisson.

²¹⁷ INSEE, Edition 2017, « Les conditions de logement en France », 224 p.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2586377>

²¹⁸ L'outil destination TEPos est une méthode de sensibilisation et d'appropriation des enjeux de la transition énergétique par les collectivités locales et acteurs locaux, en vue de la construction de plans d'action énergie sur les territoires.

<http://www.institut-negawatt.com/>

²¹⁹CEREN, « Données énergie 1990-2018 du secteur résidentiel ».

<https://www.ceren.fr/publications/les-publications-du-ceren/>

La méthode d'obtention de ces données est précisée dans une note méthodologique du CEREN²²⁰.

Hypothèses de consommations liées au chauffage après rénovation

Les consommations de chauffage après rénovation retenues sont les suivantes :

- 40 kWh/m² pour les maisons individuelles,
- 30 kWh/m² pour les appartements.

Ces consommations correspondent approximativement à la cible du label BBC-rénovation, et aux premiers retours d'expérience de rénovations complètes et performantes en zone H3 (données de l'observatoire BBC en 2018²²¹).

Rappelons que la loi pour la transition énergétique pour la croissance verte impose un niveau de performance énergétique au niveau Bâtiment Basse Consommation pour l'ensemble du parc à l'horizon 2050.

En prenant l'hypothèse d'une rénovation, échelonnée, de la quasi-totalité (90%) du parc des résidences principales d'ici 2050 (10% de logements considérés comme non rénovables en raison de contraintes techniques et/ou financières selon le scénario négaWatt) avec ces valeurs cibles, la consommation de chauffage des résidences principales en 2050 est estimée à **43 GWh**.

La différence entre la consommation d'énergie en 2016 et celle estimée en 2050 après rénovation, selon les hypothèses décrites ci-dessus, permet d'estimer à cet horizon un potentiel d'économies d'énergie du chauffage des résidences principales de l'ordre de **47 GWh** soit une division par près de deux des consommations en 2016.

5.2.1.2 Potentiels d'économie d'énergie pour l'eau chaude sanitaire et pour les usages spécifiques de l'électricité dans les résidences principales

Les réductions potentielles de consommation d'énergie concernent également celles liées à l'eau chaude sanitaire (ECS) et aux usages spécifiques de l'électricité²²².

Les hypothèses utilisées pour évaluer le potentiel de réduction des consommations d'énergie pour ces deux postes à l'horizon 2050 sont celles du scénario Négawatt :

- 50% pour les usages spécifiques de l'électricité et la cuisson,
- 20% pour l'ECS.

La différence entre la consommation d'énergie en 2016 et celle estimée en 2050, selon les hypothèses décrites ci-dessus, permet d'estimer à cet horizon les potentiels d'économies d'énergie suivants :

- 16 GWh pour les usages spécifiques de l'électricité
- 3 GWh pour l'ECS

5.2.1.3 Besoins de froid

²²⁰ Décembre 2019, CEREN, « Données sur les consommations d'énergie du secteur résidentiel, quelques précisions sur l'élaboration des données », 3 p.

²²¹ Effinergie, Observatoire BBC, « Observatoire BBC : Etude sur les bâtiments rénovés à basse consommation », 45 p.

https://www.effinergie.org/web/images/attach/base_doc/2336/20180701etude-sur-les-projets-renoves-bbc.pdf

²²² L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité (éclairage, lave-linge et lave-vaisselle, appareils producteurs de froid, équipements numériques, ...).

Les besoins de rafraichissements augmenteront avec le réchauffement climatique et l'augmentation des températures. Cette augmentation est difficilement quantifiable avec les données disponibles. Au niveau national, le scénario négawatt prévoit :

- Un besoin en énergie et climatisation quasiment constant d'ici 2050 s'élevant à environ 1 TWh,
- Un taux d'équipement pour la climatisation résidentielle qui passe de 12% en 2010 à 20 % en 2050 mais avec un coefficient de performance (COP) qui double.

Le besoin croissant de climatisation est donc pris en compte mais sans y associer une augmentation de la consommation énergétique en raison de la prise en compte du confort d'été lors des rénovations et des constructions par, selon les cas, :

- Une augmentation de l'inertie thermique des bâtiments, une limitation de la taille des surfaces vitrées, l'utilisation de protections solaires, la maîtrise des apports de chaleur interne et la maîtrise de l'étanchéité à l'air²²³,
- L'utilisation des matériaux d'isolation performants en été et en hiver²²⁴ (matériaux denses biosourcés, ...)
- La sensibilisation aux gestes permettant la conservation de la fraîcheur dans les logements :
 - Fermeture des volets et fenêtres le jour,
 - Limitation des apports internes (appareils électroménagers, cuissons),
 - Ventilation nocturne,
 - Humidification de l'air.

L'objectif général est, dans la mesure du possible, de privilégier un confort d'été passif qui permettent un rafraichissement des bâtiments sans recours à des systèmes de climatisation énérgivore²²⁵.

Au total, le potentiel de réduction de consommation d'énergie finale du secteur résidentiel à l'horizon 2050 est estimé à 66 GWh/an soit 48 % de la consommation de ce secteur en 2016.

5.2.2 Synthèse

²²³ Février 2013, Mutuelle des architectes français assurances, « **Le confort d'été** », fiche élaborée par Olivier Sidler, 8 p.

https://www.enertech.fr/modules/catalogue/pdf/44/T18_confort%20ete.pdf

²²⁴ Info énergie Auvergne-Rhône-Alpes, « **Guide des matériaux isolants pour une isolation efficace et durable** », 27 p.

http://www.infoenergie69-grandlyon.org/wp-content/uploads/sites/68/2018/12/guide_isolant_IERA-bd.pdf

²²⁵ Avril 2014, ARENE Ile de France, « **Confort d'été passif** », Les guides Bio-tech, 72 p.

https://www.asso-iceb.org/wp-content/uploads/2014/04/guide_bio_tech_confort_d_ete_passif.pdf

SECTEUR RÉSIDENTIEL

Résidence principale (INSEE 2016)		Consommations moyenne chauffage	
		2016	Horizon 2050 (BBC pour 90 % du parc)
Maisons	8 200 (80 %)	94 kWh/m²/an	40 kWh/m²/an
Appartements	2 000 (20 %)	80 kWh/m²/an	30 kWh/m²/an
Usages spécifiques de l'électricité et cuisson		- 50 %	
Eau chaude sanitaire		- 20 %	

Consommations énergétiques Résidentiel

Date de construction des résidences principales (INSEE, 2016)

Moyenne réglementaire des consommations d'énergie des logements neufs
(varie en fonction des régions et de l'altitude)

ENJEUX

La rénovation de l'habitat et la sobriété énergétique dans les usages

Loi TECV de 2015 : Niveau Bâtiment Basse Consommation pour l'ensemble du parc de logements à l'horizon 2050.

5.3 TERTIAIRE

5.3.1 Méthode et analyse

En 2016, le secteur tertiaire a consommé 36 GWh d'énergie sur le territoire.

Le potentiel d'économie d'énergie, à l'horizon 2050, a été évalué à partir des hypothèses du scénario négaWatt :

- Réduction de 67 % de la consommation actuelle de chauffage soit un potentiel d'économie d'énergie lié à la rénovation thermique des bâtiments estimé à 10 GWh.
- Réduction de 32 % de la consommation actuelle liée aux usages spécifiques de l'électricité soit un potentiel d'économie d'énergie estimé à 7 GWh.

La réduction des consommations liées aux usages spécifiques de l'électricité est plus aisément réalisable, car elle concerne notamment des actions de sobriété à temps de retour nul ou faible (par exemple arrêt d'appareils en veille).

A titre d'exemple, une expérience d'Enertech montre que 25% à 40% d'économies sont en moyenne possibles avec des temps de retour très faibles (<3 ans étude incluse)²²⁶.

Il est important de rappeler que la rénovation des bâtiments tertiaire est encadrée par des dispositifs réglementaires. La loi ELAN n° 2018-1021 du 23 novembre 2018²²⁷ et le décret « rénovation tertiaire » tertiaire du 1^{er} Octobre 2019²²⁸ impose que les bâtiments tertiaires de plus de 1000 m² atteignent pour chacune des années 2030, 2040 et 2050 les objectifs suivants²²⁹ :

- Option 1 : Soit un niveau de consommation d'énergie finale réduit, respectivement, de 40 %, 50 % et 60 % par rapport à une consommation énergétique de référence qui ne peut être antérieure à 2010 tous usages confondus,
- Option 2 : Soit un niveau de consommation d'énergie finale fixé en valeur absolue, en fonction de la consommation énergétique des bâtiments nouveaux de leur catégorie. Cette valeur sera définie par arrêté et exprimée en kWh/ m²/ an et sera égale à la somme de deux composantes d'usages économes de l'énergie : Chauffage Ventilation Climatisation (CVC) et usage spécifique de l'électricité.

Un kit pour les démarches d'économies d'énergies dans le parc tertiaire est mis à disposition par le CEREMA²³⁰.

Comme pour le secteur résidentiel, les besoins de froids vont augmenter dans le secteur tertiaire le scénario négawatt prévoit :

- Un besoin en énergie qui décroît légèrement passant de 17 TWh aujourd'hui à 15 TWh à 2050,
- Une consommation surfacique de climatisation environ divisée par deux.

²²⁶ 2005, ADEME, « **Diagnostic énergétique de l'hôtel du département du Bas-Rhin** », 173 p.

<http://www.enertech.fr/modules/catalogue/pdf/69/Diagnostic%20instrumente%20CG67.pdf>

²²⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037639478&categorieLien=id>

²²⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000038812251&categorieLien=id>

²²⁹ FNCCR, « **Décret tertiaire : quelles obligations pour vos bâtiments** », 2 p.

http://www.fnccr.asso.fr/wp-content/uploads/2019/11/fnccr_decret_tertiaire_3.pdf

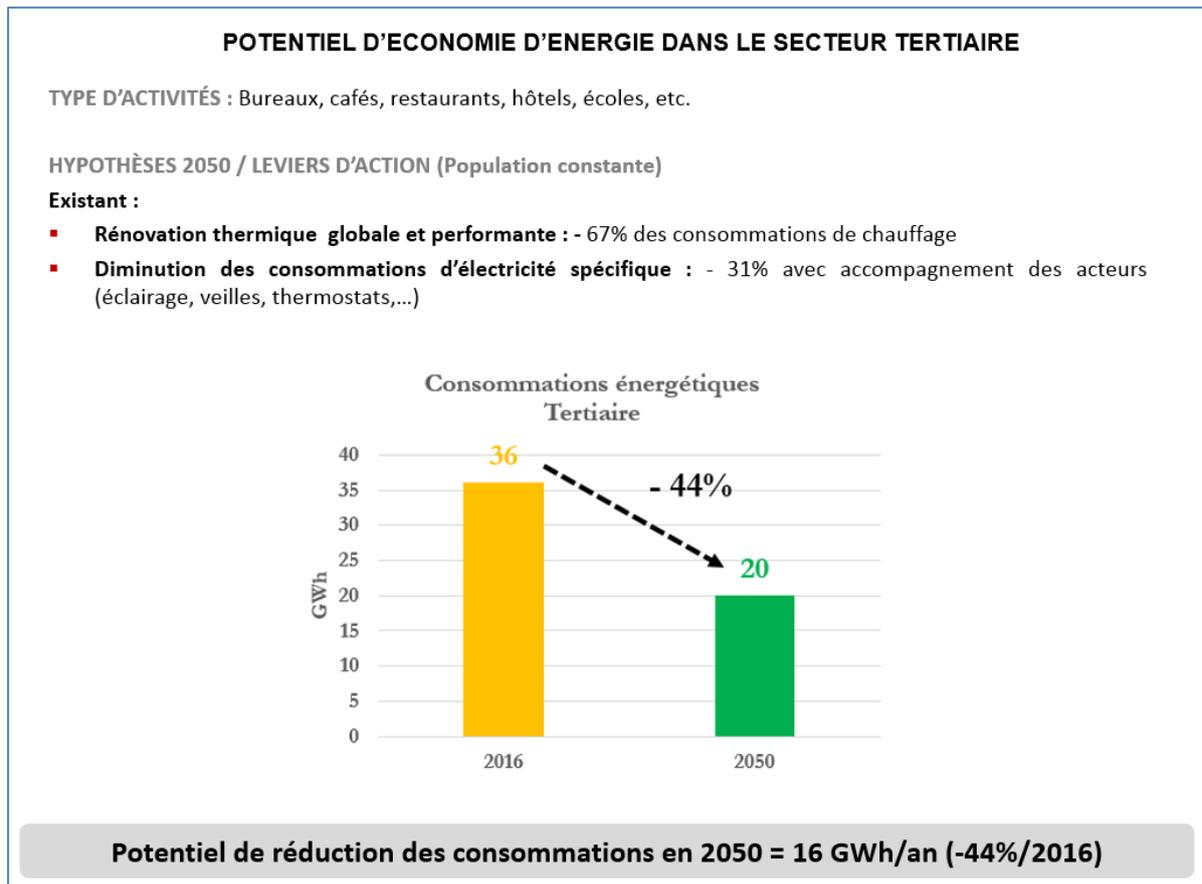
²³⁰ Avril 2019, CEREMA, « **Kit pour les démarches d'économies d'énergie dans le parc tertiaire** », 21 p.

https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/06/cerema_kit_economies_denergie_v20190627.pdf

Là encore il n'est considéré aucune augmentation de consommation. Les mêmes actions que citées dans le chapitre 5.2.1.3 sont recommandées.

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur tertiaire, à l'horizon 2050, est estimé à 17 GWh/an soit 44 % de la consommation de ce secteur en 2016.

5.3.2 Synthèse



5.4 DEPLACEMENT DES PERSONNES

5.4.1 Méthode et analyse

5.4.1.1 Hypothèses et sources de données

L'évaluation du potentiel de réduction des consommations d'énergie pour le transport des personnes s'appuie sur les éléments suivants :

- Données de l'INSEE (RP2016) relatives aux déplacements domicile travail,
- Données CIGALE et ORCAE AuRA pour le transport,
- Données consolidées par INDDIGO et l'Institut négaWatt.

L'évaluation de ce potentiel fait intervenir de nombreux paramètres interdépendants. La figure ci-après présente les différents paramètres pris en compte.

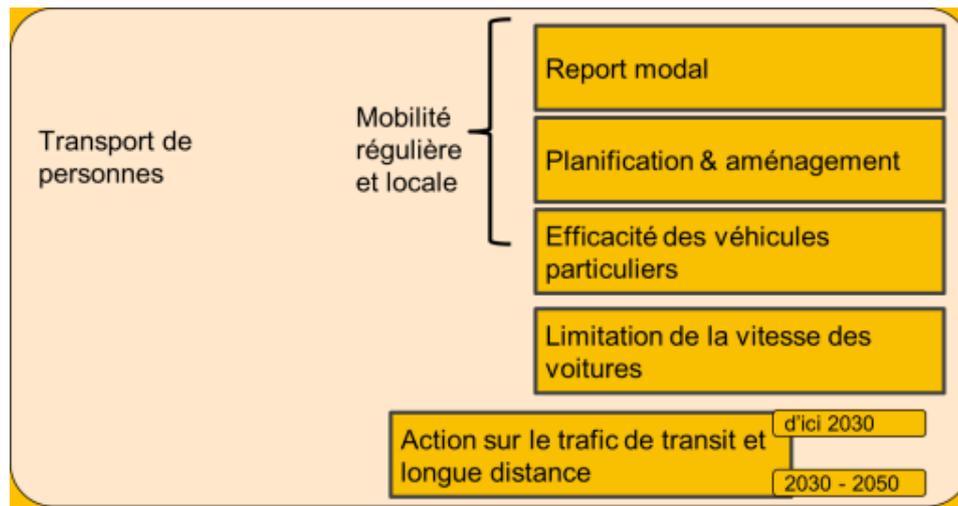


Figure 153: Types de mesures prises en compte dans l'estimation du potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le secteur du transport de personnes

5.4.1.2 Déplacements réguliers et locaux

► Report modal : covoiturage, modes doux et transports en commun

L'évaluation du potentiel de réduction des consommations d'énergie pour les déplacements réguliers et locaux s'appuie notamment sur les données suivantes :

- Nombre de déplacements par mode de déplacement et par commune entre la commune de résidence et différentes destinations (autres communes de l'EPCI, autres communes du département, autres communes de la région et autres régions de France, ...),
- Flux de déplacements majoritaires entre communes de l'EPCI auxquels sont associés un nombre de km aller/retour par origine/destination (exemple : Valréas/Roussas = 22 km Aller/Retour),
- Nombre de voitures par commune, nombre d'actifs et nombre de jours travaillés.

Ces données permettent de calculer un nombre de km/jour par commune et pour l'EPCI liés aux déplacements locaux et réguliers auxquels sont affectés une consommation d'énergie (6,5 l de carburant/100 km)

Ensuite, le potentiel d'évolution de la part modale du territoire est estimé en s'appuyant sur les évolutions envisagées dans le scénario négaWatt pour les différents types de communes (commune rurale, commune multipolarisée, ...) et la population de ces communes. A chacune de ces évolutions est associée une réduction des consommations d'énergie en fonction des différents types de substitution modale.

Le scénario négaWatt considère la nécessité de conserver une liberté de déplacement tout en sortant d'une dépendance presque totale au transport automobile, et donc une évolution des modes de déplacement selon les solutions les plus adaptées (en fonction des motifs de déplacement, des distances à parcourir et de la densité d'infrastructures de transport). L'offre de service de mobilité se diversifiera et l'automobile individuelle pourrait dans ce scénario ne représenter plus qu'un déplacement sur deux.

A titre d'exemple, le report modal potentiel vers les modes doux nécessite des politiques ambitieuses de partage de la voirie, du développement des cheminements piétons et cyclables, d'une généralisation des pedibus et vélobus pour les trajets domicile-école, des plans de déplacement d'administration et entreprise, etc.



Sur le territoire, les hypothèses d'évolution de la part modale (en km.voyageur²³¹) qui ont été retenues sont les suivantes. Il s'agit des ratios déterminés par l'outil Destination TEPos déterminé selon la typologie des communes du territoire (communes multipolarisées, espaces à dominante rurale) :

	Part modale 2017 (Reconstitution Négawatt)	Hypothèses à l'horizon 2050	
		Part modale	Potentiel réduction GWh/an
Modes actifs (vélo et marche à pied)	1,0%	2,0%	0,1
Transport collectif	4%	8%	0,6
Voiture particulière (covoiturage)	94%	84%	9,4

Le potentiel d'économies d'énergie dans le secteur du transport des personnes, à l'horizon 2050, est estimé à environ 10 GWh/an sur la base des trajets domicile-travail des actifs ayant un emploi²³².

► Efficacité énergétique des véhicules

L'amélioration de l'efficacité énergétique du parc de véhicule permet de passer, à l'horizon 2050, d'une consommation de 6,5 l/100 km à 3 l/100 km.

Cette diminution des consommations s'appuie sur :

- ✓ Une réduction du poids des véhicules,
- ✓ L'amélioration de la résistance au roulement des pneus,
- ✓ L'aérodynamisme des carrosseries,
- ✓ Une baisse de la cylindrée des véhicules (« downsizing »),
- ✓ Eventuellement, des techniques d'hybridation (air comprimé), etc.

Ces évolutions sont dépendantes du marché mondial (offre des constructeurs) et des politiques nationales (prime à la casse par exemple), mais pourraient être accélérées localement (éco-vignette, voies réservées, etc.).

En considérant un taux d'équipement moyen par ménage de 1,12 voitures (moyenne nationale) et un taux de renouvellement du parc de 30% en 2050, on estime à cet horizon un potentiel de 11 500 voitures consommant 3l/100 km.

Le potentiel d'économies d'énergie pour les trajets réguliers et locaux lié l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules, à l'horizon 2050, est estimé à 17 GWh/an.

²³¹ **Le voyageur-kilomètre** est une unité de mesure de quantité de transport correspondant au transport d'une personne sur un kilomètre. La quantité de transport s'appelle le volume de transport.

²³² **La population active occupée** (ou population active ayant un emploi) comprend, au sens du recensement de la population, les personnes qui déclarent être dans l'une des situations suivantes :

- Exercer une profession (salariée ou non), même à temps partiel,
- Aider une personne dans son travail (même sans rémunération),
- Être apprenti, stagiaire rémunéré,
- Être chômeur tout en exerçant une activité réduite,
- Être étudiant ou retraité mais occupant un emploi.

5.4.1.3 Déplacements de transit et de longue distance

► Report modal et efficacité des véhicules

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie des déplacements de transit et de longue distance résulte principalement :

- ✓ Du développement du transport ferroviaire,
- ✓ Du développement du covoiturage (augmentation du taux d'occupation des véhicules),
- ✓ De l'amélioration du parc de véhicules.

Les leviers d'action locaux pour ce type de déplacement sont relativement limités et concernent essentiellement l'offre locale de transports en commun pour les loisirs et longs trajets et l'accès à des carburants d'origine renouvelables (bio-GNV notamment).

Le potentiel d'économies d'énergie, à l'horizon 2050, lié au report modal et à l'efficacité énergétique des déplacements de transit et de longue distance est estimé à environ 13 GWh/an.

5.4.1.4 Actions ciblées de sobriété dans les déplacements

► Réduction de la vitesse

La réduction des vitesses de circulation sur route est une mesure qui permet de réduire les consommations²³³.

Faute de données de comptage routier sur le territoire, les données nationales issues du scénario négaWatt ont été utilisées. Ce scénario estime que les mesures des réductions de vitesse permettent d'économiser en moyenne 7% des consommations d'énergie.

Le potentiel d'économies d'énergie, à l'horizon 2050, lié à la réduction de vitesse est estimé à 7 GWh/an.

► Aménagement du territoire

La réduction des besoins de déplacement par une augmentation de la densité de l'habitat et une meilleure mixité fonctionnelle sont des facteurs importants de réduction des consommations d'énergie associées aux déplacements des personnes.

Ces mesures peuvent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (SCoT, PLU, PLH)²³⁴.

Elles consistent notamment au développement des services de proximité ou à distance, des espaces de télétravail, d'équipements publics, à une meilleure répartition des fonctions urbaines dans les centres urbains et au développement de commerces et services ambulants.

L'évaluation quantitative de l'impact énergétique de ces mesures est complexe. Une estimation prudente de réduction de 6% des déplacements en voiture associés à ces mesures a été considérée.

²³³ Février 2014, ADEME, « **Impact des limitations de vitesse sur la qualité de l'air, le climat, l'énergie et le bruit** », 55 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/adm00013623_synthese_etude-limitation-de-vitesse_fev2014.pdf

²³⁴ Juillet 2016, Rhône Alpes Energie Environnement, « **Faire des documents d'urbanisme des outils de la transition énergétique, retour d'expérience** », 40 p.

http://www.ddrhonealpesraee.org/fileadmin/user_upload/mediatheque/dd/Documents/2_Autres_poli_tiques/urbanisme/BROCHURE_URBANISME_COOPENERGY_V6_21sept16_BASSE_DEF.pdf



Le potentiel d'économies d'énergie, à l'horizon 2050, lié à la réduction du besoin des déplacements par des mesures d'aménagement du territoire est estimé à environ 3 GWh/an.

Au total, les potentiels de réduction des consommations d'énergie pour le déplacement des personnes sont les suivants :

Types de déplacements ou d'actions	Mesures de réduction des consommations d'énergie	Potentiel de réduction des consommations d'énergie à l'horizon 2050 (en GWh/an)
Déplacements locaux et réguliers	Report modal	10
	Efficacité énergétique des véhicules	17
Déplacements de transit et de longue distance	Report modal et efficacité énergétique des véhicules	13
Actions ciblées de sobriété	Réduction de la vitesse	7
	Aménagement du territoire	3
Total		50

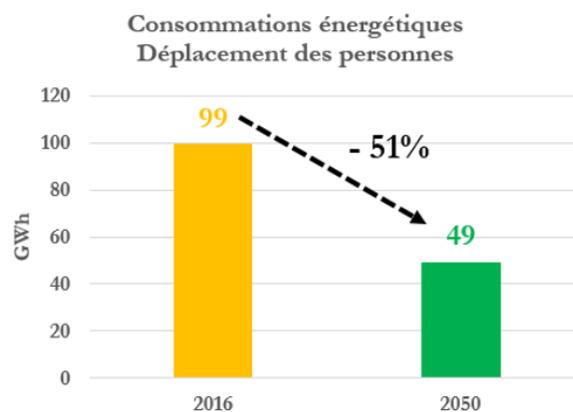
Le potentiel de réduction de consommation d'énergie du secteur du déplacement des personnes, à l'horizon 2050, est estimé à 50 GWh/an.

5.4.2 Synthèse

POTENTIEL D'ECONOMIE D'ENERGIE POUR LE DEPLACEMENT DES PERSONNES

HYPOTHÈSES 2050 / LEVIERS D'ACTION (Population constante)

- **Actions au niveau local**
 - ✓ Report modal de la voiture sur transport public, modes doux et covoiturage : - 10 GWh/an (20% du potentiel)
 - ✓ Réduction besoins déplacements (politiques urbanisme, télétravail) : - 3 GWh/an (6 % du potentiel)
- **Actions au niveau national**
 - ✓ Efficacité énergétique des véhicules : - 17 GWh/an (34 % du potentiel)
 - ✓ Réduction des limites de vitesse sur les axes routiers : - 7 GWh/an (14 % du potentiel)
 - ✓ Covoiturage longue distance, report modal : - 13 GWh/an (26 % du potentiel)



Potentiel de réduction des consommations = 50 GWh/an (- 51%/2016)

5.5 TRANSPORT DE MARCHANDISES

5.5.1 Méthode et analyse

La consommation du transport de marchandise sur le territoire est estimée à 33 GWh (ratios négaWatt).

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur du transport des marchandises a été estimé en s'appuyant sur le scénario négaWatt. Celui-ci est basé sur :

- L'augmentation de la part du ferroutage²³⁵,
- L'augmentation du taux de remplissage des camions pour éviter ceux circulant à vide ou à faible chargement,
- L'amélioration de l'efficacité énergétique de la flotte de véhicules par une évolution des motorisations (objectif de conversion de la majorité du parc à des technologies hybrides, véhicules électriques... et une baisse des consommations unitaires des véhicules avec l'évolution des motorisations, les progrès techniques.

Compte tenu de ces évolutions, il est estimé, à l'horizon 2050, une économie d'énergie pour ce secteur de 49 % des consommations actuelles.

A noter que les transports routiers et ferroviaires sont pris en compte mais pas les transports maritimes et aériens ni le transport par oléoducs.

Les collectivités peuvent intervenir auprès de ce secteur notamment via :

- La commande publique en prenant en compte le bilan carbone des marchandises achetées pour favoriser les approvisionnements locaux acheminées via des transports moins énergivores,
- L'optimisation du transport des marchandises en ville pour améliorer la performance des chaînes logistiques²³⁶,
- L'incitation à la démarche objectif CO₂ auprès des entreprises de transport pour compte d'autrui²³⁷.

Rappelons que les transporteurs de personnes et de marchandises ont l'obligation d'informer leurs clients sur la quantité de gaz à effet de serre émise à l'occasion de leur prestation de transport²³⁸.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur du transport de marchandises est estimé, à l'horizon 2050, à 16 GWh/an.

²³⁵ Le ferroutage, aussi appelé transport rail-route, ou transport « combiné accompagné », consiste à charger des camions complets sur un train : le tracteur, la remorque et le chauffeur.

²³⁶ Octobre 2011, ADEME, « Feuille de route sur les approches intégrées des chaînes logistiques et des systèmes de mobilité des personnes – synthèse », 2 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140411_Mobilite-Interurbaine-synthese.pdf

²³⁷ Décembre 2012, ADEME, « Guide général de la démarche objectif CO₂, charte d'engagements volontaires de réduction des émissions de CO₂ du transport routier de marchandises », 34 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140403_Charte-engagement-volontaire.pdf

²³⁸ Septembre 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Information GES des prestations de transport, guide méthodologique** », 238 p.

https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Info%20GES_Guide%20m%C3%A9thodo.pdf

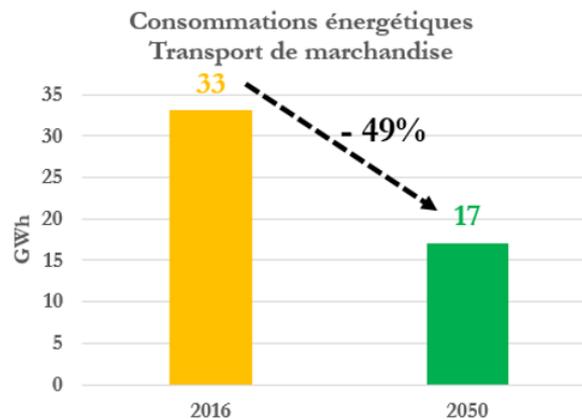
5.5.2 Synthèse

POTENTIEL D'ECONOMIE D'ENERGIE POUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

HYPOTHÈSES 2050 / LEVIERS D'ACTION (Population constante)

Actions au niveau national

- Amélioration du taux de remplissage des camions
- Amélioration technologique du parc de véhicules



Potentiel de réduction des consommations en 2050 = 16 GWh/an (-49%/2016)

5.6 INDUSTRIE ET DECHETS

5.6.1 Méthode et analyse

L'énergie consommée en 2016 par le secteur industriel est de 131 GWh (Source : CIGALE, ORCAE AuRA), principalement sous forme d'électricité (52%), d'énergies renouvelables (30%) et de produits pétroliers (15%).

Les hypothèses de réduction du scénario négaWatt ont été appliquées. Elles sont basées sur différentes actions (voir figure ci-dessous) et notamment :

- L'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés industriels,
- Le recyclage des matériaux,
- Le développement de l'économie de la fonctionnalité, etc.

Au total, le pourcentage de réduction des consommations d'énergie dans l'industrie est évalué par ce scénario à 45 % des consommations actuelles soit 59 GWh.

Focus sur les opérations dites « transverses »

Un focus a été établi pour les actions d'économie d'énergie sur les opérations dites « transverses » : économies d'énergies sur les moteurs, les installations d'air comprimés, récupération de chaleur... Le Centre d'Études et de Recherches économiques sur l'Énergie (CEREN) évalue régulièrement les consommations d'énergie propres à ces postes-là dans l'industrie, au niveau national, ainsi que les gisements d'économie d'énergie, en termes de consommation d'électricité et de combustible.

Ces ratios, en date de 2010, sont les suivants :

Tableau 9 – Estimation CEREN du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses en 2007

En 2007	Total industrie		Opération transverses de l'industrie		
	Consommation		Consommation		Gisement
	TWh	%	TWh	%	TWh
Combustibles	358,3	12%	43	53%	23
Electricité	134,6	78%	105	39%	41
Total	492,9	30%	148	43%	64,0

Source : Synthèse du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses de l'industrie" - CEREN - 2010

La consommation totale des opérations transverses dans l'industrie pour le territoire est évaluée à 39 GWh, et les économies d'énergies, à l'horizon 2050, sont estimées à 17 GWh. Parmi ces actions d'économies d'énergies, celles dont le temps de retour est inférieur à 3 ans (donc qui seront plus facilement réalisées par les industriels), représentent 60% soit un gain de 10 GWh.

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie dans le secteur industriel est estimé, à l'horizon 2050, à 59 GWh soit 45 % des consommations de ce secteur en 2016.

5.6.2 Focus déchets

Sur le territoire, l'ISDND de Roussas émet en 2016 82 kteqCO₂. Il est difficile d'estimer précisément les potentiels de réduction des émissions de GES étant donné que les déchets qu'il stocke sont ceux d'un périmètre plus large que le territoire.

La détermination précise du potentiel de réduction sur le territoire nécessite une étude poussée des productions de déchets des habitants ainsi que leur caractérisation. Ce n'est pas l'objet du présent diagnostic.

Pour estimer ce potentiel, il a été décidé d'utiliser les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone qui vise une réduction de 38% des émissions du secteur à l'horizon 2033 et de 66% à l'horizon 2050 par rapport à 2015.

Le potentiel de réduction des émissions de GES du secteur déchets et donc estimé à 54 kteqCO₂.

Le potentiel de réduction des émissions de GES dans le secteur déchets est estimé, à l'horizon 2050, à 54 kteqCO₂ soit 66 % des émissions de ce secteur en 2016.

La réduction du volume des déchets est encadrée par plusieurs documents réglementaires en France :

- **Programme National de Prévention des Déchets (PNPD) 2014-2020** dont les principaux objectifs sont :
 - Une diminution de 7 % de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
 - Une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
 - Une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.
- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte** qui vise à :
 - Réduire de 50% la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 par rapport à 2010
 - Réduire de 50% les produits manufacturés non recyclables avant 2020 par rapport à 2010
 - Réduire de 30% les déchets non dangereux non inertes envoyés en décharge d'ici à 2020 et de 50% d'ici à 2025 par rapport à 2010
 - Valoriser 55% des déchets non dangereux non inertes, notamment organiques, en 2020 et 65% en 2025, via notamment la généralisation du tri à la source des biodéchets

- Découpler progressivement la croissance économique et la consommation de matières premières
- Valoriser énergétiquement les déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet.
- **La feuille de route économie circulaire (2018)**, visant à mieux produire (éco-conception, incorporation de matières recyclées), mieux consommer (développement du réemploi et de la réparation, allongement de la durée de vie des produits), mieux gérer nos déchets (optimisation du tri des déchets, développement du recyclage et de valorisation) et mobiliser tous les acteurs, dont les principaux objectifs sont :
 - Réduire la consommation de ressources liée à la consommation française : réduire de 30% la consommation de ressources par rapport au PIB d'ici à 2030 par rapport à 2010.
 - Réduire de 50% les quantités de déchets non dangereux mis en décharge en 2025 par rapport à 2010 (objectif LTECV)
 - Tendre vers 100% de plastiques recyclés en 2025
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre : économiser l'émission de 8 millions de tonnes de CO2 supplémentaires chaque année grâce au recyclage du plastique
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** vise une réduction de 38% des émissions du secteur à 2033 et de 66% à l'horizon 2050 par rapport à 2015.
- **Le Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets qui a été intégré au SRADDET approuvé par le Préfet le 15 octobre 2019**

Les objectifs régionaux sont les suivants²³⁹ :

- Réduire de 10 % la production de l'ensemble des déchets non dangereux ménagers et d'activités économiques, dès 2025 par rapport à 2015. Cela représente un évitement de l'ordre de 600 000 tonnes en 2025 et 2031 ;
- Développer le réemploi et augmenter de 10 % la quantité des déchets non dangereux non inertes faisant l'objet de préparation à la réutilisation ;
- Valoriser 65 % des déchets non dangereux non inertes en 2025 ;
- Valoriser 70 % des déchets issus de chantiers du BTP d'ici 2020 ;
- Limiter en 2020 et 2025 les capacités de stockage ou d'incinération sans production d'énergie des déchets non dangereux non inertes (- 30 % en 2020, puis - 50 % en 2025 par rapport à 2010)

²³⁹ Région SUD, extrait du SRADDET, Règles en matière de prévention et de gestion des déchets, « **Planification régionale en matière de prévention et de gestion des déchets** », 66 p.

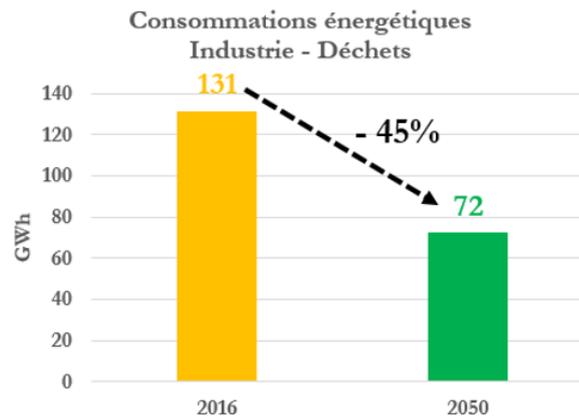
[https://www.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Documents/Amenagement_et_dev_durable/Gestion_des_dechets/FASICULE_SRADDET - DECHETS Chapitre 3-4.pdf](https://www.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Documents/Amenagement_et_dev_durable/Gestion_des_dechets/FASICULE_SRADDET_-_DECHETS_Chapitre_3-4.pdf)

5.6.3 Synthèse

POTENTIEL D'ECONOMIE D'ENERGIE DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE ET DES DECHETS

HYPOTHÈSES 2050 / LEVIERS D'ACTION (Population constante)

- Ecologie industrielle (dont récupération de chaleur fatale), éco-conception, augmentation des taux de recyclage.
- Utilisation des meilleurs techniques disponibles pour les opérations transverses



Potentiel de réduction des consommations en 2050 = 59 GWh/an (- 45%/2016)

5.7 AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

5.7.1 Méthode et analyse

Les consommations énergétiques de ce secteur, avec 25 GWh représentent 5% des consommations énergétiques du territoire, principalement pour le secteur agricole, l'exploitation forestière étant marginale et peu consommatrice.

L'estimation du potentiel de réduction des consommations d'énergie dans le secteur agricole est basée sur les retours d'expérience de Solagro sur tous les postes de consommation d'énergie sans modifier la SAU ni le nombre et la conduite des animaux. Le gain est obtenu par :

- L'amélioration du réglage des tracteurs,
- La formation à l'éco-conduite,
- La modification des itinéraires techniques,
- L'isolation thermique des bâtiments,
- L'efficacité des systèmes de chauffage,
- L'optimisation/la réduction de l'irrigation.

Tableau 18 : Gains potentiels d'énergie par catégorie de production (GWh /an)

Productions	Consommation actuelle GWh /an	État actuel (2015)	Potentiel 2020	Potentiel 2023	Potentiel 2035	Potentiel 2050	% gain 2035	% gain 2050
Cultures : carburants	31 500	205	400	652	2 953	4 446	9 %	14 %
Cultures : irrigation	1 450	290	396	565	824	1 095	57 %	75 %
Serres (maraîchage et horticulture)	4 650	607	889	1 142	2 585	4 450	56 %	96 %
Bâtiments herbivores : lait (bovin, ovin, caprin)	1 450	38	52	100	316	337	22 %	23 %
Bâtiments herbivores : systèmes alimentation et paillage	3 600	0	1	1	13	52	0 %	1 %
Bâtiment Porcins	1 150	36	42	52	344	735	30 %	64 %
Bâtiments Volailles	1 850	114	176	206	527	737	28 %	40 %
Sous-total périmètre	45 650	1 288	1 956	2 720	7 562	11 853	17 %	26 %

Figure 144 : Potentiel de réduction des consommations énergétiques pour les différentes activités agricoles (Source : ADEME, Rapport agriculture et efficacité énergétique, 2019, Solagro²⁴⁰)

Compte-tenu de la typologie de l'agriculture locale, à prédominance de viticulture, de plantes aromatiques et de grandes cultures, la réduction des consommations de carburants est estimée à 14 %, à laquelle s'ajoutent des postes d'économies sur l'optimisation des serres et de l'irrigation soit un potentiel de réduction de 32 %.

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur agricole est estimé, à l'horizon 2050, à 8 GWh.

Focus sur les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole, avec 26 kteqCO₂/an, représentent 12 % des émissions du territoire.

L'agriculture émet différents gaz à effet de serre d'origine énergétique et non énergétique²⁴¹. Il existe différentes pratiques pour réduire ces émissions²⁴².

Au niveau national, les potentiels de réduction d'émissions de GES dans le cadre d'une transition agricole et alimentaire globale, telle que scénarisée dans l'exercice prospectif Afterre2050²⁴³ sont les suivants (voir figure -ci-dessous) :

²⁴⁰ 2019, ADEME, « **Rapport agriculture et efficacité énergétique** », Solagro, CTIFL, ASTREDHOR, ARVALIS, FNCUMA, IDELE, IFIP, ITAVI.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-agriculture-efficacite-energetique-2019.pdf>

²⁴¹ Réseau Action Climat France, « **Agriculture et gaz à effet de serre : Etat des lieux et perspectives** », 72 p.

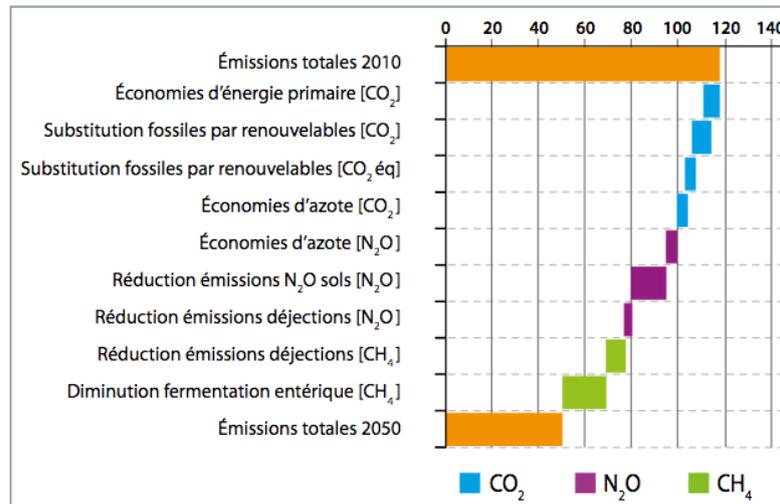
http://www.fondation-nature-homme.org/sites/default/files/publications/101110_agriculture_et_gaz_a_effet_de_serre-etat_des_lieux_et_perspectives.pdf

²⁴² Septembre 2010, Réseau Action Climat France, « Atténuer les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole en France, recueil d'expériences territoriales », 60 p.

<https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/04/Atte%CC%81nuer-les-e%CC%81missions-de-GES-du-secteur-agricole-en-France-Recueil-d%E2%80%99expe%CC%81riences-territoriales.pdf>

²⁴³ Solagro est à l'origine du scénario AFTERRES2050, un scénario de transition agricole et alimentaire basé sur les besoins, en alimentation, en énergie et pour l'habitat à l'horizon 2050.

- Économies d'énergie primaire et substitution des fossiles par les renouvelables : environ 15%,
- Réduction des émissions liées aux engrais azotés : environ 20 %,
- Diminution des émissions liées à la fermentation entérique et aux déjections d'élevage : environ 25 % (ce levier n'est pas mobilisable actuellement).



- Réduction des émissions de GES par poste en MteqCO₂.

Figure 154 : Potentiel de réduction des émissions de GES de l'agriculture par poste au niveau national (source : Afterres 2050)

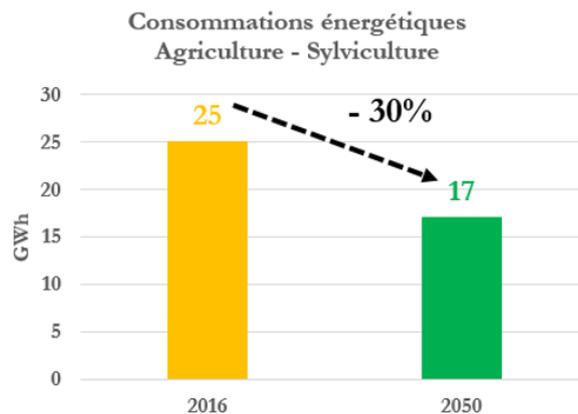
Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole est estimé, à l'horizon 2050, à 35 % soit 9 kteqCO₂.

5.7.1 Synthèse

POTENTIEL D'ECONOMIE D'ENERGIE DANS LES SECTEURS AGRICULTURE / SYLVICULTURE

HYPOTHÈSES 2050 / LEVIERS D'ACTION (Surface Agricole Utile constante)

- Amélioration du réglage des tracteurs
- Formation à l'écoconduite
- Modification des itinéraires techniques
- Isolation thermique des bâtiments, Efficacité des systèmes de chauffage
- Optimisation/réduction de l'irrigation



Potentiel de réduction des consommations en 2050 = 8 GWh/an (-30%/2016)

5.8 VISION GLOBALE DES SECTEURS D'ACTIVITES

5.8.1 Synthèse

Le tableau suivant récapitule les résultats pour l'ensemble des secteurs d'activités :

Secteurs	Consommation en 2016 (GWh) <i>Source : Cigale</i>	Potentiel de réduction à l'horizon 2050 (GWh)	Baisse des consommations par rapport à 2016 (%)	Pistes de travail au niveau local et national
Résidentiel	137	66	-48%	Rénovation thermique BBC des bâtiments, sobriété et efficacité des équipements
Tertiaire	36	17	-44%	Rénovation thermique BBC des bâtiments, sobriété et efficacité des équipements
Déplacement des personnes	99	50	-51%	Efficacité des véhicules, report modal, covoiturage, planification de l'espace, réduction des vitesses
Transport de marchandises	33	16	-49%	Amélioration de l'efficacité des véhicules, taux de remplissage des camions, ferroutage, réduction des distances de transport, etc.
Industrie	131	59	-45%	Efficacité des procédés, éco-conception, recyclage matière, etc.
Agriculture	25	8	-30%	Réglage véhicules, éco-conduite, isolation et efficacité énergétique
Total	460	216	-47%	

A l'horizon 2050, le potentiel de réduction de consommation d'énergie du territoire de la CCEPPG est estimé à environ 216 GWh, soit 47% de sa consommation en 2016.

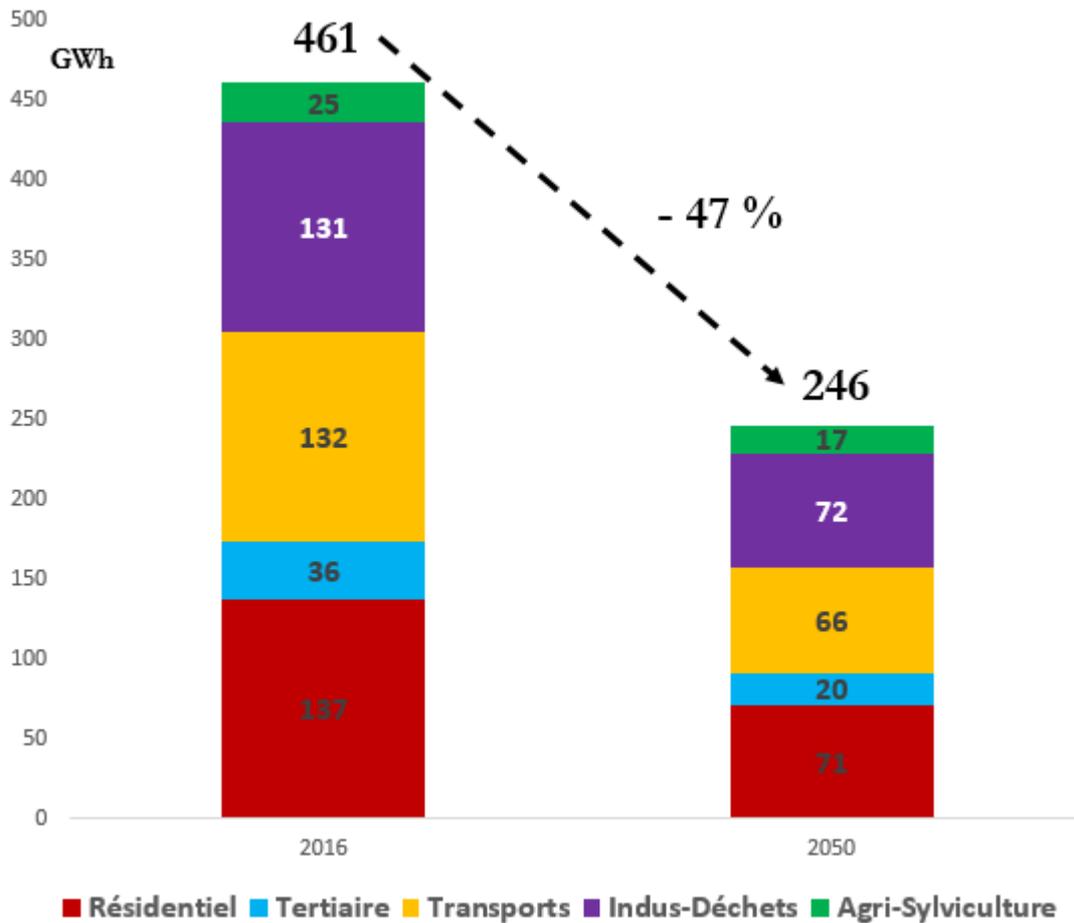


Figure 155 : Consommations d'énergie en 2016 et potentiels de réduction à l'horizon 2050 (source : Inddigo, Scénario Négawatt, CIGALE, ORCAE AuRA)

5.8.2 Secteurs à enjeux

Les secteurs résidentiel, industriel et du transport de personnes représentent respectivement 31%, 27% et 23% du potentiel de réduction des consommations d'énergie sur le territoire.

Ce constat a été relativisé en distinguant la part de potentiel de réduction dépendant de leviers d'actions locales et nationales (impact de l'évolution réglementaire, des mesures fiscales, de l'évolution technologique, ...). Soulignons que cette distinction est relativement théorique car il est rare que les deux niveaux n'interagissent pas et la répartition de ce qui relève de l'un ou de l'autre niveau n'est pas toujours évidente.

Toutefois, cette distinction permet de mettre en exergue les secteurs d'activités pour lesquels l'intervention locale est la plus déterminante. Ainsi, les secteurs du transport des personnes et des marchandises sont les plus dépendants de leviers d'actions nationaux voir européens ou mondiaux si l'on considère, par exemple, l'évolution technologique des véhicules (voir tableau suivant).

Le tableau suivant distingue la part de potentiel de réduction relevant des mesures prises aux niveaux local et national.

Ainsi, en ne prenant en compte que les leviers d'action locaux, le secteur résidentiel et industriel représentent plus des 3/4 du potentiel d'économies d'énergie. Les autres secteurs prennent une place moins importante (inférieur à 10%).

Secteurs d'activité	A l'horizon 2050			
	Potentiel total de réduction (leviers d'action nationaux et locaux)		Potentiel de réduction avec seulement leviers d'action locaux	
	GWh	%	GWh	%
Transport personnes	50	23%	13	8%
Résidentiel	66	31%	66	40%
Industrie-déchets	59	27%	59	36%
Tertiaire	17	8%	17	10%
Transport marchandises	16	7%	0	0%
Agriculture-Sylviculture	8	4%	8	5%
Total	216	100	163	100

Figure 156 : Potentiel de réduction des consommations d'énergie du territoire à l'horizon 2050 selon les leviers locaux et nationaux (source : Scénario Négawatt, CIGALE, ORCAE AuRA, Inddigo)

A noter que la différence de résultats entre la somme des potentiels et de la consommation 2050 avec la consommation actuelle est due aux arrondis.

6. POTENTIEL DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

6.1 METHODE

Les estimations de potentiels production d'énergies renouvelables et de récupération sont basées principalement sur :

- **Les productions actuelles** (2015 année commune la plus récente disponible au moment de la rédaction de cette étude) fournies par les bases de données CIGALE d'ATMO SUD et l'ORCAE AuRA,
- **Différentes hypothèses de production à l'horizon 2050** identifiées dans les scénarios négaWatt et Afterres2050.

Les autres sources de données également utilisées pour certaines filières de production seront indiquées dans les chapitres qui leur sont consacrés.

La figure ci-dessous schématise l'approche méthodologique utilisée pour chacune des filières de production d'énergies renouvelables et de récupération, faisant l'objet d'une étude particulière dans le présent chapitre.

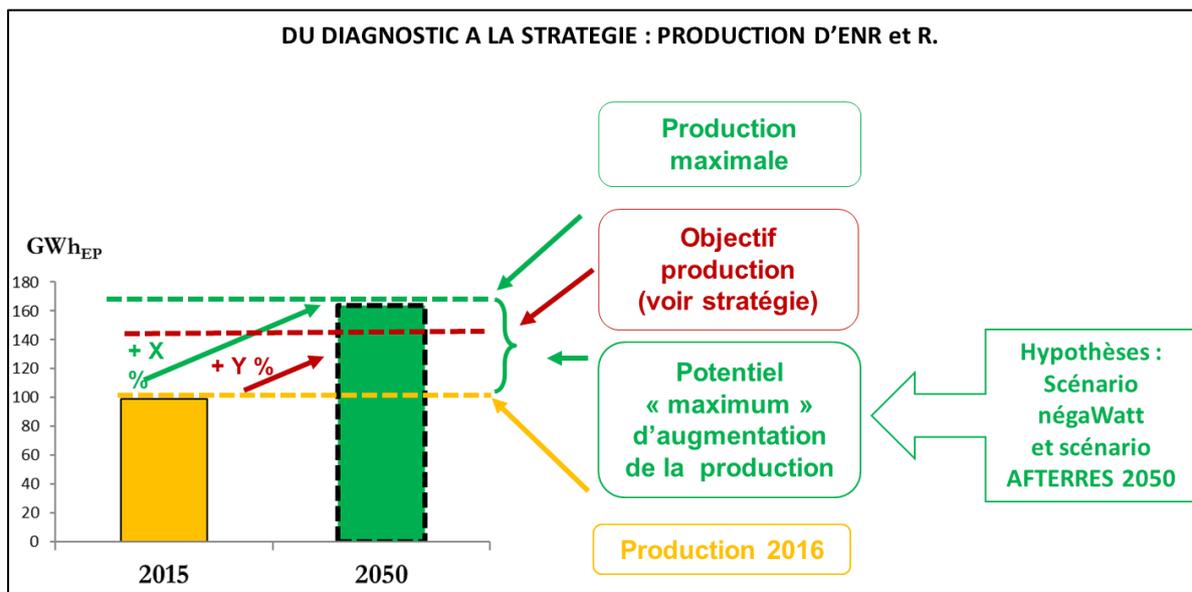


Figure 157 : Articulation des différentes estimations de production d'énergies renouvelable et de récupération et des potentiels de leur production (Source : IN VIVO).

Nous raisonnons ici en énergie primaire pour les besoins de l'exercice. Rappelons qu'une part de l'énergie est perdue entre l'énergie primaire et l'énergie finale notamment pour l'électricité (aujourd'hui, le coefficient de conversion physique entre énergie finale et énergie primaire est proche de 3).

Pour estimer le potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR et R), plusieurs notions sont à distinguer :

- **La ressource** qui correspond au flux annuel d'énergie primaire présent dans le périmètre du territoire. Elle peut être de nature très différente suivant les filières : irradiation solaire, vitesse moyenne du vent, accroissement forestier, tonnage de bois recyclé, nombre d'UGB (unités de gros bétail), nombre d'équivalent-habitant des stations d'épurations, etc.



- **Le potentiel brut ou maximal** qui correspond à la part maximale de la ressource mobilisable par filière au sein du territoire compte-tenu des contraintes physiques et de certains arbitrages préalables (par exemple pas de photovoltaïque sur les terres agricoles, maintien des usages bois d'œuvre et d'industrie, ...). Ce potentiel respecte le renouvellement de la ressource et l'équilibre des usages actuels du territoire.
- **Le potentiel net actuel** qui correspond à la part réellement mobilisable de la ressource compte-tenu des contraintes de toutes natures spécifiques à chaque filière. Il est calculé par l'application d'une succession de filtres reflétant les freins ou leviers identifiés aux différentes étapes jusqu'au consommateur final. A titre d'exemple, il n'est pas envisageable de couvrir un territoire d'éoliennes, quand bien même les conditions physiques le permettent.

Le potentiel global du territoire présenté ici correspond au potentiel maximal. En effet, dans le cadre de la phase de diagnostic d'une réflexion prospective, il est préconisé de ne pas limiter la réflexion par des considérations économiques, juridiques, financières ou organisationnelles qui sont amenées à évoluer d'ici 2050. Ces considérations seront, en partie, prises en compte dans la stratégie du PCAET. Pour certaines filières, lorsque cela est possible, nous indiquerons également le potentiel net.

Les principales filières considérées ont fait l'objet d'une étude de potentiel. Celles qui sont encore au stade de développement n'ont pas fait l'objet d'une telle étude mais sont présentées à titre indicatif en mentionnant les sites pilotes ou démonstrateurs existant en France et plus particulièrement ceux localisés dans le Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne Rhône-Alpes. Ces filières mériteront d'être à nouveau analysées lors de l'actualisation du PCAET.

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes filières évoquées dans le présent rapport :

Filières dont l'étude de potentiel sur le territoire a été réalisée	Autres Filières présentées
CHALEUR RENEUVELABLE ET DE RECUPERATION	
Solaire thermique	
Biocombustibles	
Biogaz par méthanisation	Power-to-gas, Pyrogazéification
Géothermie	
Récupération de chaleur fatale	
Aérothermie	
ELECTRICITE RENEUVELABLE	
Solaire photovoltaïque	Agrivoltaïsme
Eolien	
Hydro-électricité	
	Stockage
CARBURANT RENEUVELABLE	
	Bio-carburants liquides
	Bio-carburants gazeux
	Hydrogène mobilité
	Electromobilité

6.2 CHALEUR RENOUVELABLE ET DE RECUPERATION

6.2.1 Solaire thermique

6.2.1.1 Méthode et analyse

Le potentiel de production d'énergie solaire thermique, a été estimé, à partir des données de l'INSEE (2016), par type de bâtiment.

1500 logement neufs ont été construits entre 1999 et 2010 soit une moyenne de 150 logements/an durant cette période²⁴⁴. Nous retiendrons une hypothèse pour les années à venir d'une augmentation similaire répartie de manière équivalente entre les maisons individuelles et les logements collectifs.

Maisons

Les résidences principales de type maison représente 80% du parc résidentiel du territoire, il est estimé que 50% des logements peuvent disposer d'une installation solaire thermique compte tenu de l'orientation de leur toiture, de l'absence de masques ou d'autres contraintes de site. Il a, par ailleurs, été considéré un renouvellement du parc de 150 logements individuel/an dont 75 maisons.

Logements collectifs

Pour les logements collectifs (à chauffage collectif), il a été également considéré que 50% de leurs toitures pouvaient disposer d'une installation solaire thermique avec une hypothèse d'augmentation du parc de 75 logements collectifs par an.

Tertiaire

Pour le tertiaire, il a été considéré :

- **Les établissements de santé** (hôpitaux, EHPAD), au nombre de 3 sur le territoire. Il s'agit d'EHPAD et d'hôpitaux (Valréas, Grignan). Il a été estimé que tous ces établissements pouvaient disposer d'une installation solaire thermique à raison d'une installation solaire de 0,5 m²/lit.
- **Les piscines**, une seule est recensée sur le territoire à Grignan.

N'ont pas été considérés :

- **Les bâtiments de bureaux** car étant peu consommateurs d'eau chaude sanitaire, le solaire thermique n'y est pas pertinent.
- **Les établissements d'enseignement**. En effet, ils sont généralement inoccupés pendant les périodes les plus ensoleillées et ne s'équipent généralement pas de panneaux solaires thermiques pour éviter les problèmes d'entretien.

Industrie

Pour le secteur industriel, on considère les industries agroalimentaires de plus de 20 salariés, qui sont les plus susceptibles de rentabiliser une installation solaire thermique. Une seule a été identifiée à Valaurie. On considère ici une installation de 300 m² de panneaux solaires thermiques.

Le tableau suivant résume les hypothèses utilisées :

²⁴⁴ CCEPPG, Etude préalable au SCoT issue de l'INSEE

Hypothèses entrée

Résidentiel	Résidences principales
Nombre maisons	8 200
Nombre appartement	2 000
%apparts chauffage collectif	3%

Productivité	
CESI	500 kWh/kWc
CSV	1 000 kWh/kWc
CESC	700 kWh/kWc
Moquette solaire	350 kWh/kWc

Tertiaire		
Santé (hôpitaux, EHPAD...)	3	www.sanitaire-social.com
Nbre lits	324	
Industries agro-alimentaires	1	> 20 employés (Source CLAP 2015)
Piscines	1	guide-piscines.fr
Surfaces bassins piscines	500 m ²	500 m ² /piscines

Coefficient toiture	% de toitures compatibles solaire
Maisons	50%
Appartements	50%
Santé	75%

m ² solaire / installation	
CESI	4 m ²
CESC	1,2 m ² /lgt
Santé	0,5 m ² /lit
Industrie	300 m ²

Renouvellement	nombre de logements neufs/an	
Maisons	75	Etude stratégique SCoT : 1500 logements neufs entre 1999 et 2000 soit environ 150/an
Appartements	75	

Année actuelle	2017
----------------	------

Figure 158 : Hypothèses retenues pour la détermination du potentiel de production solaire thermique
 (Source : Inddigo)

Solaire thermique Gisement net		Maisons individuelles (CESI)	Habitat collectif (CESC)	Tertiaire (CESC)	Industriel et Agricole (CSV)	Piscines	TOTAL
Existant	Surface totale (m ²)	16 400	36	122	300	250	16 858
	Production (MWh/an)	8 200	25	85	300	88	8 610
Neuf à horizon 2050	Surface totale (m ²)	4 950	1 485				6 435
	Production (MWh/an)	2 475	1 040				3 515

Figure 159 : Production d'énergie par type d'installations solaire thermique
 (Source : Inddigo)

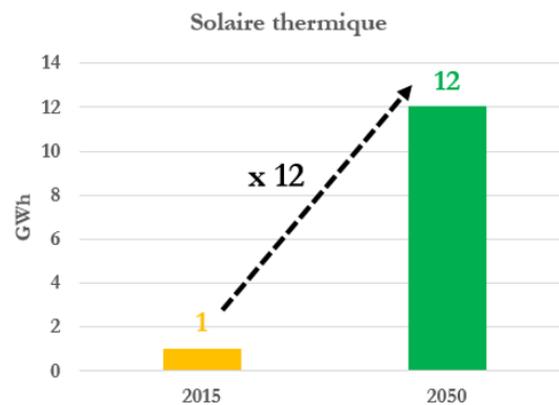
Le potentiel de production d'énergie à partir de solaire thermique, à l'horizon 2050, est estimé à 12 GWh/an.

6.2.1.2 Synthèse

SOLAIRE THERMIQUE

HYPOTHÈSES 2050

- **Maisons individuelles** : 50% équipées (Chauffe Eau Solaire individuel) et augmentation du parc de 75 / an
- **Logements collectifs** : 50% équipés (Chauffe Eau Solaire Collectif) et augmentation du parc de 75logements / an
- **Tertiaire/Industrie** (Piscines, établissements de santé et IAA) : 100 % équipés.



Potentiel maximal de production supplémentaire en 2050 = 11 GWh/an

6.2.2 Biocombustibles

6.2.2.1 Méthode

La méthode utilisée consiste à partir du fonctionnement global d'une filière bois au niveau local qui est schématisé dans la figure ci-après :

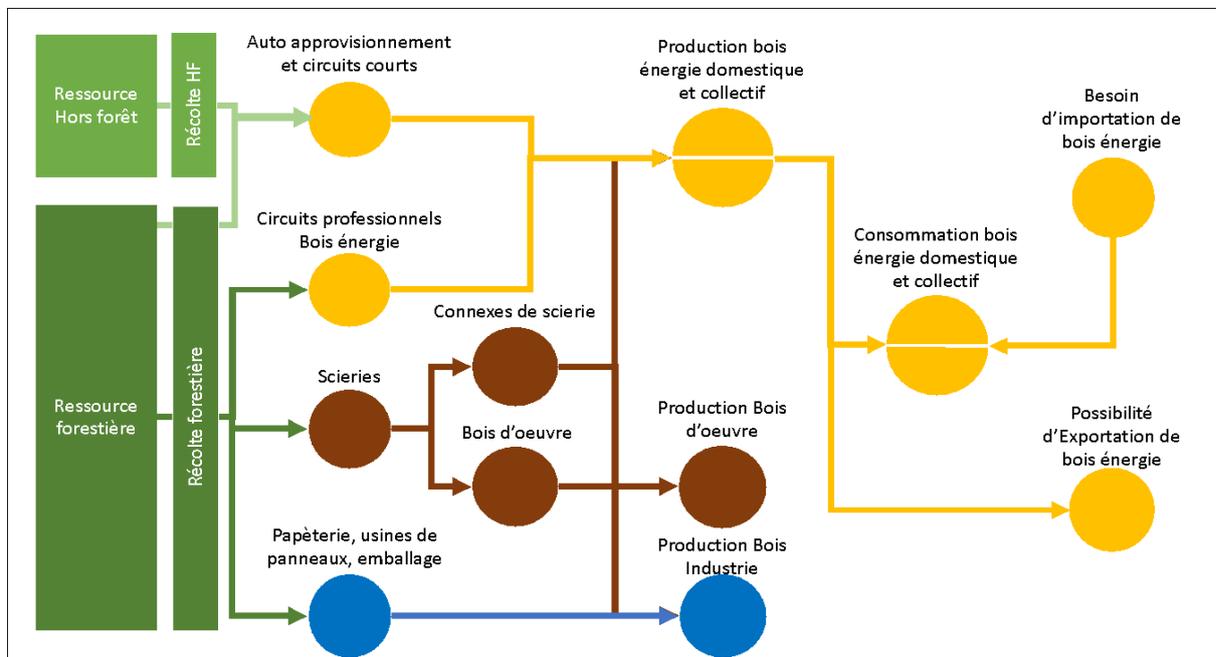


Figure 160 : Filière bois simplifiée au niveau local (Source : SOLAGRO).

Il s'agit d'estimer de la manière la plus précise compte tenu des données disponibles :

- **La consommation de bois-énergie par les ménages et dans les chaufferies** (comptabilisée comme « production d'ENR » par les observatoires régionaux),
- **La production de bois-énergie du territoire**, qu'elle provienne de forêt ou hors forêt, les circuits d'approvisionnement correspondant, ainsi que la valorisation de sous-produits de la filière bois d'œuvre (plaquettes et granulés principalement).

Ces deux approches permettent de définir les enjeux d'importation ou d'exportation de bois du territoire.

Les données détaillées sont très rarement disponibles à l'échelle d'un EPCI et les données d'exploitation forestière peuvent varier considérablement d'une année sur l'autre, en fonction de la programmation des coupes de bois. Nous allons néanmoins proposer de quantifier cette filière à partir des meilleures données disponibles, confrontées aux caractéristiques du territoire.

Les sources de données utilisées sont les suivantes :

- **Données de l'enquête annuelle de branche (EAB²⁴⁵)** des services de l'Etat, qui comptabilise toute l'activité des professionnels de la filière, au niveau régional et départemental.

²⁴⁵ L'enquête annuelle sur la branche d'activité Exploitation forestière permet d'observer les volumes de bois récolté par essence et par destination (bois d'œuvre, de bois d'industrie et de bois énergie) L'enquête annuelle sur la branche d'activité Sciage, rabotage, ponçage et imprégnation permet de collecter des données sur le volume des sciages, des produits connexes des scieries et des produits transformés.

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/forets-bois-et-derives/recolte-de-bois-et-production-de/>

- **Données issues de l'enquête sur l'utilisation de chauffage au bois domestique auprès des ménages**, réalisée pour toute la France au niveau national et régional²⁴⁶.
- **Données de consommation de bois calculées par l'observatoire régional** au niveau communal.
- **Données d'accroissement naturel de la BD IGN Forêt**²⁴⁷ par sous ensemble écologique, et rapportées à l'EPCI.
- **Données de potentiel bois hors forêt**, étude réalisée par SOLAGRO pour l'ADEME en 2009²⁴⁸.

La confrontation de ces différentes sources, en utilisant les données départementales ou régionales les plus représentative du contexte, permettent d'obtenir une estimation des différents flux et de compléter par déduction la modélisation de la filière.

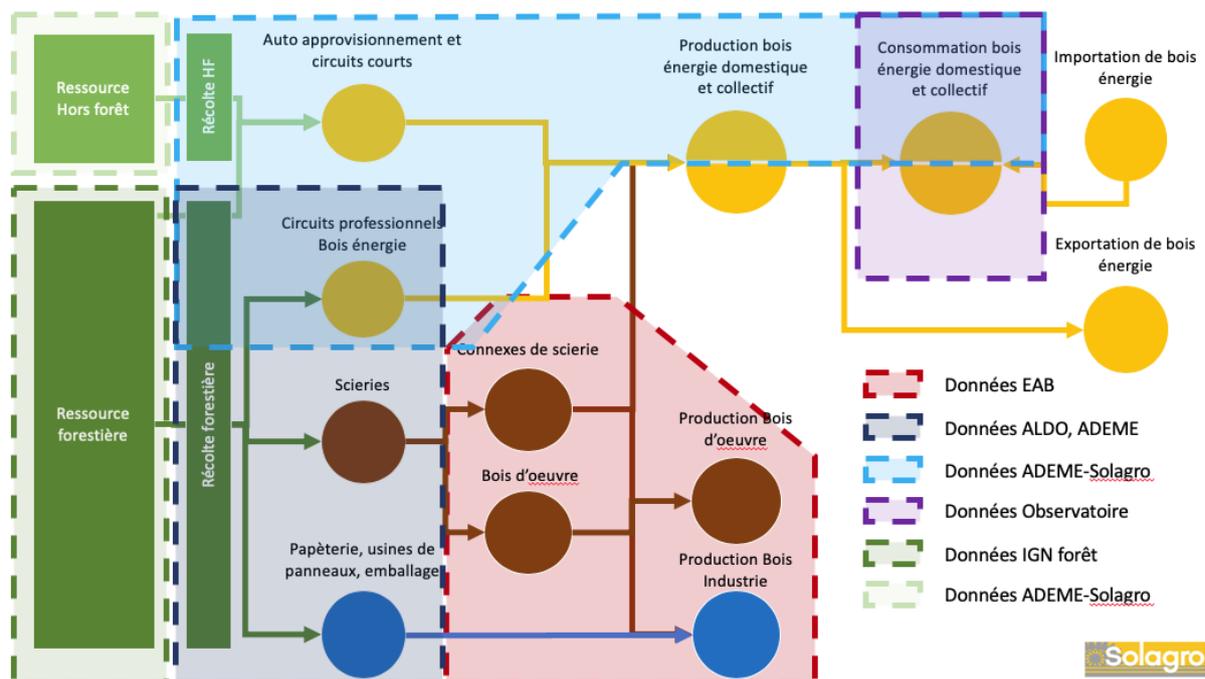


Figure 161 : Articulation des différentes sources de données utilisées dans la modélisation de la filière bois locale (Source : SOLAGRO).

6.2.2.2 Potentiel de développement de la filière bois énergie

Potentiel de consommation de bois énergie domestique (bûche, granulés)

²⁴⁶ 2018, ADEME, Solagro, Biomasse Normandie, BVA, « **Étude sur le chauffage domestique au bois : Marchés et approvisionnement** », 97 pages.
https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/1_chauffage_domestique_bois_appro_pport.pdf

²⁴⁷ <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique252>

²⁴⁸ Novembre 2009, ADEME, « **Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020** », Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par l'Inventaire Forestier National (IFN), avec l'Institut Technique Forêt Cellulose Bois Ameublement (FCBA) et l'association SOLAGRO.
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/biomasse-forestiere-populicole-et-bocagere-2009.pdf>

Le bois énergie est une ressource locale et renouvelable pertinente pour répondre aux besoins en chaleur du secteur résidentiel et qui bénéficie d'une compétitivité prix intéressante²⁴⁹.

- **Point de vigilance sur la qualité de l'air**

Il convient de veiller à limiter les émissions des polluants atmosphériques issus de la combustion du bois dans les foyers domestiques.

Au niveau national, les données du Centre Interprofessionnel Technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA, SECTEN 2015), indiquent que la combustion du bois dans les foyers domestiques (chaudières, inserts, foyers fermés et ouverts, cuisinières, ...) contribue pour une large part en France aux émissions annuelles d'Hydrocarbures aromatiques Polycycliques (HAP) à hauteur de 59 %, de benzène pour 58 % et de particules fines (PM 2,5) pour 44 %.

La réduction de la contribution de cette filière à la pollution atmosphérique passe notamment par²⁵⁰ :

- L'usage de technologies qui permettent d'obtenir des performances énergétiques élevées tout en minimisant les émissions de polluants (poêles de masse, à granulés, à combustion avancée, ...),
- L'amélioration des conditions d'usage qui joue sur la qualité de la combustion (allure des appareils, essence et humidité du bois, vieillissement des appareils, ...).
- L'amélioration de la conception des appareils notamment pour mieux gérer la gestion des entrées d'air lors de l'allumage et des charges de bois suivantes responsables sur un cycle complet d'environ 80 % des émissions polluantes.

Aujourd'hui, des progrès technologiques importants ont été réalisés sur les appareils de chauffage de bois pour réduire ces émissions. Ainsi, Pour une même quantité d'énergie produite, un appareil récent performant émet jusqu'à 13 fois moins de particules fines qu'un foyer fermé antérieur à 2002 et jusqu'à 30 fois moins qu'un foyer ouvert, moyennant des pratiques d'installation, d'utilisation adéquates et d'entretien. Le renouvellement du parc peut donc permettre de réduire fortement les quantités de polluants émis. Cette action de renouvellement des appareils à bois est à envisager dans une politique globale de rénovation énergétique des logements, et de baisses de consommation, qui réduisent d'autant plus les émissions atmosphériques²⁵¹.

- **Evolution de la consommation**

L'évolution qualitative des appareils de chauffage au bois liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements entraîne une baisse de la consommation de bois par foyer. Nous retiendrons une consommation stable à moyen et long terme de la part de bois énergie dans le secteur résidentiel. Pour les secteurs tertiaire et l'industrie, la priorité reste de réduire au maximum les besoins (efficacité énergétique). Le bois énergie apparaît alors comme une solution pertinente pour couvrir les besoins résiduels en chaleur.

²⁴⁹ Novembre 2018, ADEME, « **Enquête sur les prix des combustibles bois pour le chauffage domestique en 2017-2018** », Collection expertises, 91 p.

<https://www.ademe.fr/enquete-prix-combustibles-bois-2018>

²⁵⁰ Mai 2018, INERIS, « **Synthèse des études à l'émission réalisées par l'INERIS sur la combustion du bois en foyers domestiques** », 71 p.

<https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/DRC-17-164787-10342A.pdf>

²⁵¹ Mai 2019, les avis de l'ADEME, « **Le chauffage domestique au bois** », 10 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis-ademe-chauffage-domestique-bois-2019.pdf>

En termes de type de combustible, la tendance est actuellement à l'augmentation régulière de la part de granulés dans la consommation de bois énergie²⁵².

La consommation domestique retenue pour 2050, intégrant un développement du bois énergie en nombre de ménages pour des besoins inférieurs par ménage, se maintient donc à 34 GWh.

Potentiel de consommation de bois pour les chaufferies et réseaux de chaleur

La prospective réalisée par l'Institut négaWatt à l'horizon 2050 s'appuie sur un développement important de l'usage du bois dans les réseaux de chauffage urbain, portant à 80 % la part de bois énergie dans leur mix énergétique. A cela s'ajoute une part de plus en plus importante de la part des chaufferies bois collectives pour les logements collectifs (30% des logements chauffés au bois).

Cela permet d'évaluer le potentiel de consommations de bois énergie à usage collectif en 2050 à 32 GWh.

Ce potentiel intègre toutes les solutions de chauffage au bois énergie : des chaufferies pour les projets où les besoins sont faibles aux chaufferies plaquettes pour les plus gros consommateurs qui peuvent également valoriser du bois de récupération.

- **Point de vigilance sur les ripisylves et boisements de rivière**

Le potentiel de consommation de 32 GWh estimé ici représente environ 9000 t de bois. A titre de comparaison, la chaufferie de Pierrelatte à proximité du territoire produit près de 500 GWh, ce qui représente plus de 140 000 t de bois. Il s'agit donc ici d'un potentiel de consommation beaucoup plus faible pour approvisionner principalement de petits projets de chaufferies collectives principalement à partir de sous-produits liés à la production de bois d'œuvre :

- Bois d'éclaircie et houppiers des billes de bois d'œuvre,
- Sous-produits de transformation,
- Dans certains cas : bois de récupération en fin de vie.

Il conviendra de veiller notamment à protéger les ripisylves et plus largement les boisements de rivière de prélèvements de bois qui pourraient remettre en cause leur rôle écologique et paysager²⁵³.

- **Point de vigilance sur la qualité de l'air**

Les chaufferies bois obéissent dès leur conception à des normes d'émission bien plus strictes que les appareils au bois domestique.

Une étude récente menée par l'ADEME²⁵⁴ à partir des rapports d'émissions de chaufferies (2 à 50 MW) financées par le Fonds chaleur et soumises à la réglementation des installations classées pour l'Environnement (ICPE) donc aux obligations de contrôle des émissions atmosphériques a permis de mettre en évidence des taux de conformité compris entre 82 % et 89 % pour six polluants principaux. Pour les poussières, les NOx et le SO₂ les résultats suivants ont été obtenus :

²⁵² Mars 2018, Observ'ER, « **Suivi 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois** ».

<https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-30956-observer-chauffage-bois.pdf>

²⁵³ Septembre 1998, Bassin Rhône Méditerranée Corse, Guide technique n°1 « **la gestion des boisements de rivières, Dynamique et fonctions de la ripisylve** », 45 p.

²⁵⁴ ADEME, Janvier 2019, « **Chaufferies biomasse et émissions atmosphériques, collecte des rapports d'émissions des chaufferies biomasse du Fonds chaleur** », Expertises, 14 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/synthese-chaufferies-biomasse-emissions-atmospheriques-2018.pdf>

- 94 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur les poussières,
- 99 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur les NOx,
- 96 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur le SO₂.

Néanmoins, la concentration d'émissions sur de grosses installations doit effectivement rester une vigilance à intégrer dans les cahiers des charges de ces équipements notamment en zone urbaine dense ou à proximité d'équipements sensibles comme des établissements scolaires ou de santé.

Potentiel de production de biocombustibles d'origine forestière

La forêt du territoire est en forte expansion dans les communes forestières, laissant apparaître un potentiel de développement de la filière intéressant, même s'il s'agit d'une forêt méditerranéenne relativement peu productive.

Cela laisse une marge de progression, impliquant aussi une négociation entre les usages du bois (bois d'industrie, bois d'œuvre). La mobilisation de 100 % de l'accroissement naturel, c'est-à-dire le potentiel brut de bois renouvelable, représente 64 GWh, contre 11 aujourd'hui.

A Noter : Il s'agit de potentiel brut, dont l'exploitation complète impliquerait des impacts majeurs sur la biodiversité et le stock de carbone (cf ci-dessous).

Par ailleurs, cette production doit impérativement se faire dans une logique de durabilité, en sanctuarisant les bois les plus fragiles, à commencer par les continuités écologiques comme les ripisylves ou les haies qui peuvent être entretenues mais doivent être préservées (voir point de vigilance ci-dessus).

Ce potentiel peut être complété par deux autres sources de bois énergie :

Potentiel de production de biocombustibles hors forêt

En intégrant une évolution des pratiques agro-pastorales vers davantage d'agroécologie, le modèle développé par SOLAGRO réintègre l'arbre dans les parcelles agricoles sous la forme de haie, ou de systèmes agro-forestiers. De la même façon, les arbres sont amenés à regagner les villes et peuvent ainsi être valorisés pour leur entretien en bois énergie. On évalue alors à environ 0,5 m³ par hectare hors forêt ce potentiel de production, davantage lorsqu'il y a de grandes surfaces de vergers ou de vignes. En fonction de la surface hors-forêt du territoire, cela correspond à environ 35 GWh de potentiel sur le territoire.

Valorisation de la biomasse solide issue de la viticulture :

Il est possible de valoriser les sarments issus de la taille des vignes ainsi que les ceps lors de leur remplacement, ou encore les piquets. Ces pratiques sont envisageables en conservant certaines années la biomasse produite pour la restituer au sol. Le potentiel est ainsi évalué en moyenne entre 0,5 et 0,7 T/ha, soit un total de 5000 à 7000 T de biomasse valorisable chaque année. Cela représente un potentiel de 17 à 24 GWh liés à la vigne, intégrés dans le potentiel Hors forêt présenté ci-dessus.

Potentiel lié aux connexes de scierie

Il est peu probable au vu de la typologie forestière locale d'anticiper un développement de la production de bois d'œuvre. Ainsi, nous ne retiendrons pas de production potentielle supplémentaire de connexes en 2050.

Au total, le potentiel brut total de production de biocombustibles, à l'horizon 2050, est estimé à 99 GWh / an.

Il s'agit d'une donnée théorique impliquant l'exploitation maximale de la ressource (tout en garantissant son renouvellement) qu'il convient donc d'affiner en fonction des conditions locales de faisabilité. Le potentiel brut total de production couvre les 66 GWh de consommation potentielle du



territoire et permet donc d'envisager un développement équilibré de la filière dans le territoire, et éventuellement des exportations mesurées de bois énergie.

Il s'agit de potentiel brut, dont l'exploitation complète impliquerait des impacts sur la biodiversité et le stock de carbone. Il revient au territoire de déterminer les taux d'exploitation qui lui semble pertinent dans le cadre de l'élaboration de sa stratégie.

Valorisation énergétique du bois issu des forêts (substitution énergie fossile) versus stockage sur pied du carbone

Il convient de souligner que la capacité de séquestration de carbone par les forêts dépend notamment de l'âge des peuplements et du type d'essence qui les compose ainsi que de la gestion sylvicole²⁵⁵.

Ainsi, une forêt jeune qui est en croissance stocke davantage de carbone qu'une vieille forêt dont progressivement la mortalité naturelle (relargage du CO₂ par la décomposition de la litière et du bois mort) compense son accroissement biologique (assimilation du CO₂ via la photosynthèse) et donc sa capacité de séquestration.

Ce cycle du carbone est modifié par l'exploitation forestière, qu'il est possible de conduire selon les standards de la sylviculture durable : sylviculture irrégulière, coupes d'éclaircies, en proscrivant les coupes rases au maximum, et en limitant les prélèvements de rémanents lors des coupes²⁵⁶.

Il n'existe pas aujourd'hui de consensus scientifique pour comparer le bilan carbone entre les deux stratégies suivantes :

- **Augmenter les prélèvements de bois en forêt afin de produire conjointement :**
 - **Du bois d'œuvre et d'industrie** qui stockent du carbone et évitent des émissions liées à l'utilisation d'autres matériaux,
 - **Du bois énergie** via la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestière et dont les émissions de CO₂ se substituent à des émissions de CO₂ liées aux énergies fossiles.
- **Diminuer les prélèvements et laisser croître la forêt, pour stocker naturellement davantage de carbone**

Il convient également de prendre en compte les impératifs d'entretiens des forêts, pour prévenir les incendies, et les attaques de parasite qui vont probablement s'intensifier avec le réchauffement climatique (Voir analyse des vulnérabilités du territoire, et l'évolution de l'indice feu de forêt prévu selon les projections de météo France). Ces événements peuvent être responsables d'émissions massives de CO₂.

Bilan des consommations et productions, actuelles et potentielles :

	2016 (GWh)	2050 (GWh)
Production	28	99
Consommation	36	66

	2016	2050
Production		
Issu de la forêt	11	64
Hors forêt	16	34

²⁵⁵ 2015, « **Le carbone forestier en mouvements. Eléments de réflexion pour une politique maximisant les atouts du bois** », Réseau écologique Forestier Rhône-Alpes.

http://refora.online.fr/parutions/Rapport_carbone_forestier.pdf

²⁵⁶ Avril 2006, « **La récolte raisonnée des rémanents en forêts** », ADEME Editions, 36 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/33691_remanents.pdf



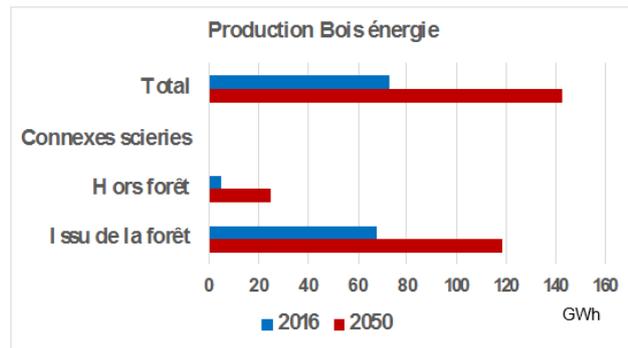
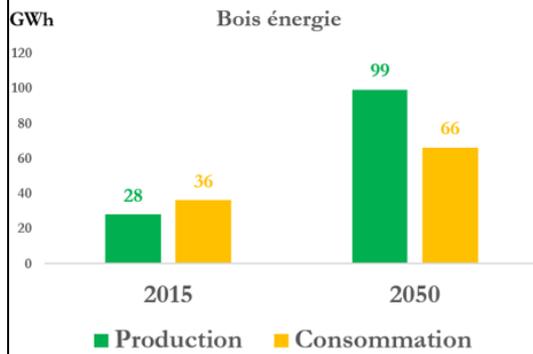
Connexes scieries	1	1
Total	28	99

6.2.2.3 Synthèse

BOIS ENERGIE

HYPOTHÈSES 2050

- **Résidentiel individuel** : part de bois énergie dans la consommation identique en 2015 et en 2050 (34 GWh) mais en 2050 plus de logements utilisant cette énergie qui seront mieux isolés avec des équipements de combustion plus performants.
- **Tertiaire, résidentiel collectif et industrie** : 80% de bois énergie dans les réseaux de chaleur et 30 % de logements collectifs chauffés au bois (consommation passe de 2 GWh en 2015 à 32 GWh en 2050)



Source : EAB PACA, Etude ADEME Bois domestique 2018, Mission Bois-énergie PACA

Potentiel maximal de production supplémentaire en 2050 = 71 GWh/an

6.2.3 Biogaz

6.2.3.1 Potentiels de production de biogaz par méthanisation

Pour évaluer le potentiel de production de biogaz, deux approches complémentaires sont proposées :

- **Potentiel actuel** de production de biogaz en tenant compte des surfaces et productions agricoles actuelles,
- **Potentiel à l'horizon 2050** de production de biogaz en tenant compte d'une évolution du système agricole ou des ressources complémentaires telles que les algues et herbes sont également quantifiées.

Méthodologie d'évaluation du potentiel actuel

Pour cette évaluation du potentiel, nous utilisons l'outil BACUS qui repose sur une analyse de la statistique disponible, dont les sources sont présentées dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Ressources méthanisables	Source des données statistiques	Niveau géographique	Caractéristiques retenues pour évaluer le potentiel
Effluents d'élevage	RA2010 (Recensement Général Agricole de 2010)	Cantonal	Quantité et type d'animaux Taux de pâturage Ration de paille dans les déjections
Résidus de culture	RA2010 et Statistique agricole annuelle	Cantonal	Rendement de production Paille utilisée en litière exclue Maintien au sol de 30% des résidus
CIMSE (Cultures Intermédiaires MultiServices Environnementaux)	RA2010	Cantonal	Cultures en place, rendement, pris en compte si rendement supérieur à 4 tMS/ha
Déchets des industries agroalimentaires	AGRESTE	Établissement	Ratios par ETP – consolidé via une étude nationale récente
Déchets verts	Ratio population	Communal	Ratios étude ADEME 2013
Déchets d'assainissement	Liste ministérielle des stations d'épuration	Établissement	Ratios
Déchets des grandes et moyennes surfaces	Liste nationale des GMS sur le territoire – annuaire professionnel	Établissement	Ratios à la surface de vente
FFOM (Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères)	Ratio population	Communal	Ratios AMORCE

Figure 162 : Ressources méthanisables : données statistiques, niveau géographique et caractéristiques retenues pour évaluer le potentiel (Source : SOLAGRO)

Potentiel actuel de méthanisation

Sur la CCEPPG, le potentiel de biogaz actuel est diversifié et provient, pour les trois quarts, des déchets d'agriculture (résidus de cultures et effluents d'élevage), et pour le restant des déchets des collectivités (biodéchets) et des déchets industriels (déchets de l'agro-alimentaire).

Les résidus de cultures regroupent l'ensemble des pailles de céréales et d'oléagineux. Ces résidus sont générés au champ lors de la récolte. Certains sont laissés sur place et d'autres sont récoltés.

La catégorie « autres biodéchets » comprend les déchets des grandes et moyennes surfaces (GMS), la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), les déchets verts, les déchets d'assainissement, et les fauches de bord de route. GMS mis à part, ces ressources sont donc, en grande partie, liées aux activités des collectivités.

CCEPPG	Déchets d'IAA	Autres biodéchets	Déjections d'élevage	Résidus de culture	CIMSE ²⁵⁷	Total
GWh/an	1,5	3,0	8,7	3,6	0,0	17
%	9%	18%	52%	22%	0%	100%

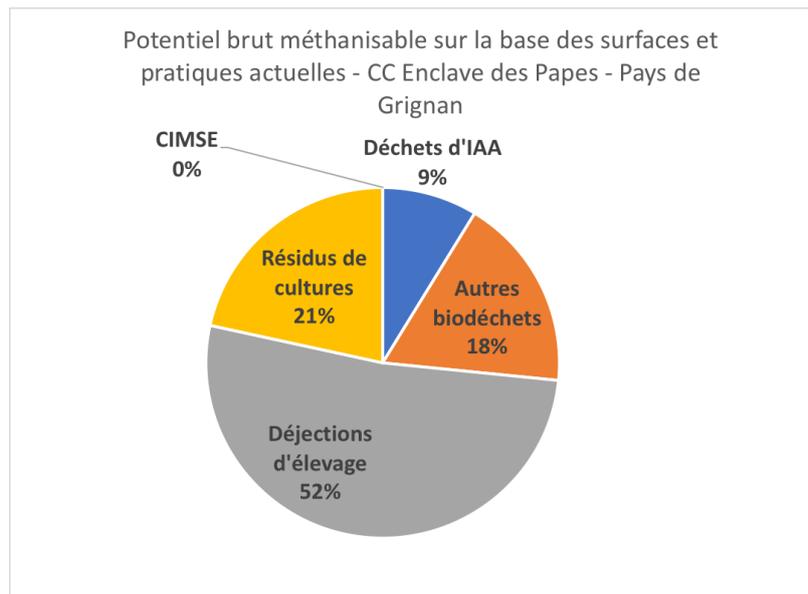


Figure 163 : Répartition actuelle par type de matière organique (en %) du potentiel brut méthanisable sur le territoire de la CCEPPG (source : SOLAGRO)

Sur le territoire, il existe une production de biogaz sur l'ISDND de Roussas. Ce biogaz alimente un moteur de cogénération de 1,8MWel.

Les ressources ainsi converties en biogaz sont les biodéchets provenant du Syndicat des Portes de Provence (SYPP).

Il est courant d'observer un rayon d'approvisionnement en matière du méthaniseur de 8km, au-delà les charges logistiques pèsent trop lourd.

Ainsi, sur le territoire, il faut considérer 2 zones projets prenant la moitié du gisement chacune.

La mobilisation de 75% des ressources permettrait d'alimenter un projet de 8,5 GWh/an, ce qui correspond à :

- Un projet en cogénération de 275kW el. Environ, ce qui est une taille de projet viable.
- Un projet en injection de 70 Nm³/h environ ; ce qui est la taille minimale pour un projet en injection.

Il est possible ainsi d'imaginer 1 ou 2 unités de méthanisation sur le territoire.

²⁵⁷ CIMSE : Cultures Intermédiaies Multiservices Environnementaux

Méthodologie d'évaluation du potentiel 2050

Les ressources du territoire à l'horizon à 2050 sont estimées à partir des données de recensement agricole et de Corine Land Cover²⁵⁸.

Les hypothèses utilisées sont basées sur le scénario Afterres2050 développé par Solagro²⁵⁹ :

- **Rééquilibrage du régime alimentaire humain** : évolution vers une alimentation moins riche en viande et en lait,
- **Généralisation d'une agriculture (et d'une sylviculture) multifonctionnelle qui s'apparente à l'agriculture biologique et à la production intégrée** (laquelle ne doit pas être confondue avec l'agriculture raisonnée),
- **Maintien des flux d'import-export dans l'espace Européen et Méditerranéen,**
- **Réduction massive des importations de protéines (soja)** destinées à nourrir nos cheptels et extensification des systèmes d'élevage,
- **Réduction des gaspillages alimentaires** évitables durant toutes les étapes (transformation, distribution, consommations),
- **Réduction puis stabilisation du rythme d'artificialisation des sols.**

Ainsi, en 2050, dans ce scénario, l'empreinte du système agroalimentaire est considérablement améliorée : les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture sont divisées par deux, les traitements pesticides sont divisés par trois, ainsi que la consommation d'engrais chimiques, les besoins d'eau pour l'irrigation, en été, sont divisés par quatre.

Potentiel de méthanisation à l'horizon 2050

Le potentiel de méthanisation à l'horizon 2050 pour la CCEPPG passe de 17 GWh à 14 GWh.

CCEPPG	Déchets d'IAA	Autres biodéchets	Déjections d'élevage	Résidus de culture	CIMSE	Total
GWh/an	1,5	3,0	6,5	2,2	0,4	14
%	11%	22%	48%	16%	3%	100%

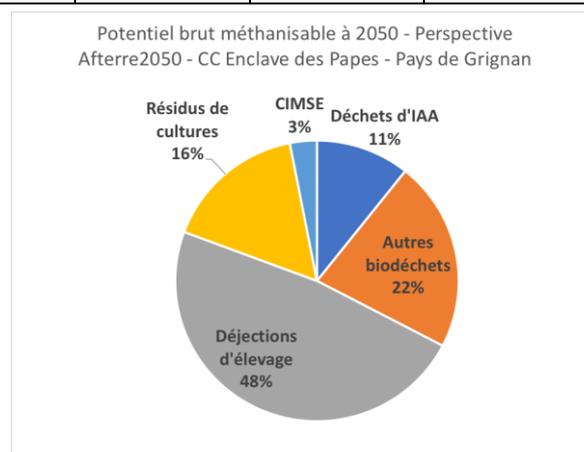


Figure 164 : Répartition par type de matière organique (en %) du potentiel brut méthanisable, à l'horizon 2050, sur le territoire de la CCEPPG (source : SOLAGRO)

²⁵⁸ Corine Land Cover : base de données européenne d'occupation biophysique des sols.

²⁵⁹ https://afterres2050.solagro.org/wp-content/uploads/2015/11/Solagro_afterres2050-v2-web.pdf

Notre approche méthodologique fait varier sensiblement les ressources de ce potentiel entre aujourd'hui et 2050 :

- Les déjections animales diminuent,
- Les résidus de culture diminuent de moitié, pour deux raisons principales, une baisse des rendements, notamment des céréales (liée à une extensification des pratiques culturales) et une diminution des surfaces (liée aux évolutions attendues de l'assolement²⁶⁰),
- Enfin, la présence des cultures intermédiaires à multiservices environnementaux sera fortement renforcée dans l'agriculture en 2050. Cela se justifie par l'évolution des pratiques en grandes cultures comme par la modification des calendriers de semis en lien avec les effets du changement climatique.

Selon de récents travaux de prospectives sur le gaz renouvelable menés par Solagro (scénario Afterres2050) et par l'ADEME-ENEA-INRIA²⁶¹, des ressources nouvelles pourraient être mobilisées pour la méthanisation.

Ainsi, l'intérêt des algues pour la méthanisation est à prendre en compte à l'horizon 2050 : elles présentent en effet une productivité surfacique plus importante que les végétaux terrestres, en raison d'un rendement photosynthétique supérieur, mais aussi grâce à l'optimisation des conditions de culture.

Si ces potentiels sont crédibles d'ici à 2050, les technologies ne sont pas encore complètement abouties, nous avons donc fait le choix de ne pas en tenir compte pour estimer le potentiel à l'horizon 2050. Toutefois, il faut les garder à l'esprit, si des projets de méthanisation devaient voir le jour sur le territoire.

Le potentiel de production d'énergie par méthanisation à l'horizon 2050 est estimé à 14 GWh pour la CCEPPG.

Point réglementaire

Les récentes évolutions réglementaires devraient conduire progressivement à réduire les quantités de biodéchets produits et à arrêter leur enfouissement.

▪ Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

La loi indique (article 70²⁶²) précise que le service public de gestion des déchets doit progresser dans le développement du tri à la source des déchets organiques, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets avant 2025, pour que chaque citoyen ait à sa disposition une solution lui permettant de ne pas jeter ses biodéchets dans les ordures ménagères résiduelles, afin que ceux-ci ne soient plus éliminés, mais valorisés. La collectivité territoriale définit des solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée des biodéchets et un rythme de déploiement adaptés à son territoire.

²⁶⁰ Procédé de culture par succession en alternance sur une même parcelle pour conserver la fertilité des sols.

²⁶¹ ADEME/ENEA/INRIA, Juillet 2014, « *Évaluation du gisement potentiel de ressources algales pour l'énergie et la chimie en France à horizon 2030* », 164 p.

<https://hal.inria.fr/hal-01102032/document>

²⁶²

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do?idArticle=JORFARTI000031044647&cidTexte=LEGITEXT000031047847&categorieLien=id>

L'ADEME propose des recommandations aux collectivités pour mettre en œuvre le tri à la source²⁶³.

▪ **Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire.**²⁶⁴

La loi fixe comme objectif de réduire le gaspillage alimentaire de 50 % par rapport à son niveau de 2015 dans les domaines de la distribution alimentaire et de la restauration collective d'ici 2025 et de 50 % par rapport à son niveau de 2015 dans les domaines de la consommation, de la production, de la transformation et de la restauration commerciale d'ici 2030.

Les collectivités peuvent intervenir notamment dans les restaurations collectives de leur territoire ²⁶⁵.

6.2.3.2 Comparaison avec les gisements biogaz identifiés par GRDF

GRDF a proposé des contributions pour chaque EPCI indiquant un potentiel de méthanisation un peu plus important que celui que nous avons proposé mais basé sur la même méthode. La différence provient exclusivement de l'intégration dans ce potentiel de l'herbe, que nous préférons exclure car il nous semble non pertinent de présenter aujourd'hui l'intérêt de mettre de l'herbe de fauche des prairies dans les méthaniseurs.

En effet, aujourd'hui l'herbe est mieux utilisée à nourrir les animaux et cela renforce l'idée que la méthanisation pourrait venir en concurrence avec la production de notre alimentation.

En revanche, en 2050, si la France réalise une transition agricole et alimentaire dans le sens du scénario Afterres2050, avec une diminution notable de la consommation et donc, de la production de produits animaux, alors oui, l'herbe pourra être utilement valorisée en méthanisation.

Mais comme cela repose sur une hypothèse forte d'évolution de la demande en produits carnés, il nous semble préférable de ne pas retenir ce gisement, dont la mobilisation pourrait-être aujourd'hui incohérente.

6.2.3.3 Contraintes et leviers pour le développement d'une filière locale de méthanisation

Le potentiel de développement de la méthanisation sur le territoire est intéressant. Plusieurs éléments qualitatifs sont à prendre en compte dans l'analyse pour permettre l'émergence d'une filière méthanisation.

✓ **Les déchets agricoles**

Le potentiel de méthanisation étant majoritairement agricole, il convient de renforcer la dynamique avec les acteurs agricoles du territoire. Des liens entre céréaliers et éleveurs autour des unités de méthanisation sont à renforcer : pour la sécurisation du gisement de matières méthanisables (paille, CIMSE), comme pour la valorisation du digestat.

Le gisement de matières méthanisables du territoire est composé majoritairement de déjections animales. Aussi, selon le type de déjections animales disponible à proximité des nouveaux projets amenés à se développer, deux points de vigilance sont à avoir à l'esprit :

²⁶³ Février 2018, ADEME, « **Comment réussir la mise en œuvre du tri à la source des biodéchets. Recommandations pour les collectivités** », 27 p.
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/reussir-mise-oeuvre-tri-source-biodechets-recommandations-collectivites-201802.pdf>

²⁶⁴ LOI n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CCA13C7B9A04AC2CD63D700649F0DE92.tplqfr38s_1?cidTexte=JORFTEXT000041553759&categorieLien=id

²⁶⁵ Octobre 2015, ADEME, « **Réduire le gaspillage alimentaire en restauration collective** », 14 p.
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-gaspillage-alimentaire-restauration-collective-8598.pdf>

- La saisonnalité des déjections animales en élevage bovins.
- Le taux de matière sèche des déjections animales.

Concernant les élevages bovins, durant l'été, lorsque les animaux sont essentiellement à l'extérieur, la quantité de déjections animales qu'il est possible de mobiliser baisse fortement. Cette baisse peut être gérée efficacement si l'on dispose d'autres types de déjections animales et par le recours aux cultures intermédiaires et pailles.

Concernant le taux de matière sèche, de la même manière, selon le type de déjections animales disponibles à proximité des futurs projets, il faudra veiller à maintenir une proportion équilibrée de déjections issues de systèmes fumiers (plus sec) et de systèmes lisiers (plus humides), afin de rester dans des proportions compatibles avec des systèmes de méthanisation en voie liquide.

✓ **Les déchets des collectivités**

Les collectivités locales ont également un rôle à jouer dans le soutien à la méthanisation. D'une part, pour faciliter la valorisation des biodéchets issus de leurs activités ou compétences (ordures ménagères, déchets verts, fauche de bords de routes, etc.), d'autre part, pour accompagner les porteurs de projets et la mise en lien entre acteurs (céréaliers, éleveurs, entreprises agro-alimentaires, etc.).

Concernant les biodéchets, la difficulté réside essentiellement dans le traitement amont afin de retirer la fraction non fermentescible.

Plusieurs solutions existent qui doivent être étudiées avec attention : tri-mécabo biologique dans l'unité de traitement, collecte sélective en porte à porte ou unité de déconditionnement pour la gestion des biodéchets des grandes et moyennes surfaces.

✓ **Des ressources diversifiées**

Le fait que les ressources disponibles soient très diversifiées est un point positif pour le développement de la méthanisation. Les ressources différentes permettent d'équilibrer le mélange en termes de matières sèches et de saisonnalité, à condition d'intégrer dès leurs conceptions une diversité adaptée de systèmes d'introduction de la matière dans le méthaniseur.

6.2.3.4 Autres filières de production de biogaz

D'autres filières de production de biogaz existent. Celles-ci, étant donné leur état de maturité, ne sont pas considérées dans l'estimation du potentiel de production des énergies renouvelables. Elles sont toutefois présentées à titre de pistes pour l'avenir qui mériteront d'être réexaminées à la fin du PCAET. Elles sont d'ailleurs considérées comme des filières stratégiques d'avenir par les régions SUD et AuRA.

L'ADEME avec un consortium d'acteurs, constitué entre autres de GRDF et de GRTgaz, indique qu'il est possible d'atteindre un mix de 100% de gaz d'origine renouvelable en France à horizon 2050²⁶⁶.

Pour cela, en plus de la méthanisation (biométhane dit de première génération), deux autres filières sont envisagées pour produire du gaz renouvelable pouvant être injecté dans le réseau (biométhane dit de seconde génération) :

- ✓ **Power-to-gas,**
- ✓ **Pyrogazéification.**

²⁶⁶ 2018, ADEME, « **Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? Etude de faisabilité technico-économique** », 283p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/france-independante-mix-gaz-renouvelable-010503a.pdf>

Ces filières sont présentées en détail en annexe 3 et synthétisées dans la figure suivante :

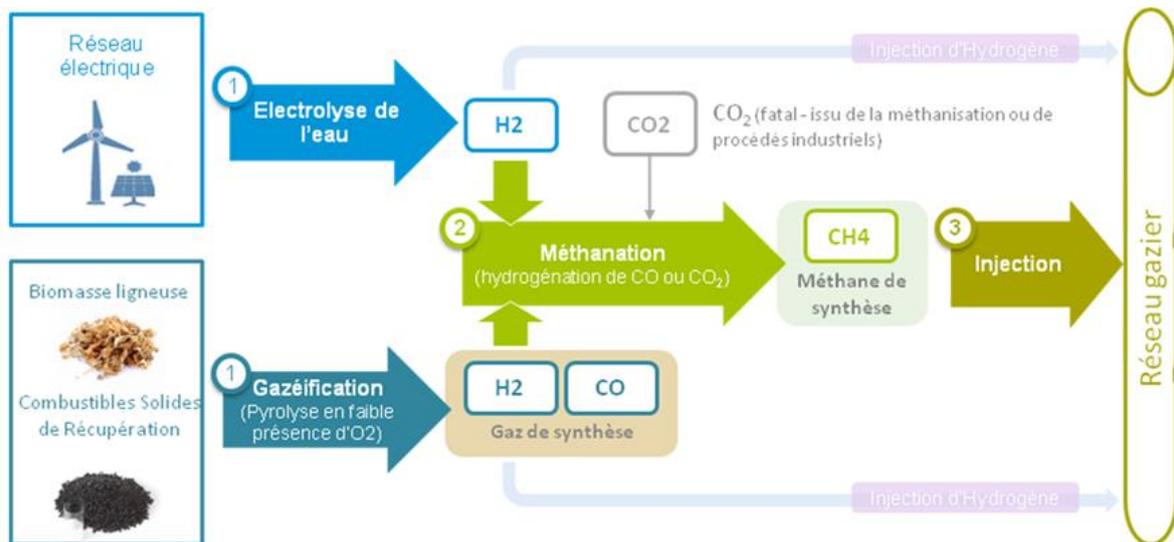


Figure 165 : Les nouvelles filières du biométhane de seconde génération
 (Source : <http://www.injectionbiomethane.fr>)

Power-to-gas

Le « power-to-gas » consiste à convertir de l'électricité en gaz de synthèse injectable dans les réseaux de gaz soit sous forme d'hydrogène (après une première étape d'électrolyse de l'eau) soit sous forme de méthane (après une deuxième étape de méthanation c'est-à-dire d'apport de CO₂ à l'Hydrogène)²⁶⁷.

L'intégration du power-to-gas comme seul débouché à une production d'électricité renouvelable ne présente pas d'intérêt sur le plan économique et énergétique. Le power-to-gas est pertinent pour optimiser globalement le système énergétique, à condition d'avoir un taux de pénétration en énergie renouvelable très important, en particulier dans le réseau électrique.

Dans ces conditions, il permettra :

- **D'apporter de la flexibilité inter-saisonnière au système électrique renouvelable** qui sera majoritairement composé d'éolien et de photovoltaïque. Le surplus d'électricité produit notamment en été par ces énergies sera transformé en gaz qui pourra être transporté et stocké (+ de 300 fois les capacités de stockage du système électrique),
- **De produire un complément de gaz renouvelable**, pouvant notamment être utilisé comme carburant.

Le power-to-gas fonctionnera de manière intermittente durant les heures de production excédentaire d'électricité renouvelable. La ressource de cette filière n'est donc pas « disponible » à court et moyen terme et son déploiement n'est pas envisagé avant 2030-2035. Sa faisabilité technique et son modèle économique restent également à mettre en place.

²⁶⁷ ADEME, GRTgaz, GrDF, 2014, « Etude portant sur l'hydrogène et la méthanation comme procédé de valorisation de l'électricité excédentaire », 238 p.

<http://www.grtgaz.com/fileadmin/engagements/documents/fr/Power-to-Gas-etude-ADEME-GRTgaz-GrDF-complete.pdf>

On compte actuellement environ une trentaine de démonstrateurs en fonctionnement en Europe. Une seule (GRHYD²⁶⁸) est en service en France à Dunkerque. Le prochain, Jupiter 1000²⁶⁹, est en construction à Fos-sur-Mer, avec un démarrage de l'injection prévue en 2019. L'amélioration des technologies et les baisses de coûts sont encore nécessaires pour l'électrolyse et surtout pour la méthanation.

Pour les années à venir, il est envisagé que le CO₂ nécessaire à la méthanation soit issu d'installation de méthanisation (voir figure ci-dessous). En effet, ces installations produisent un biogaz qui doit être purifié du CO₂ qu'il contient (40 %) avant d'être injecté.

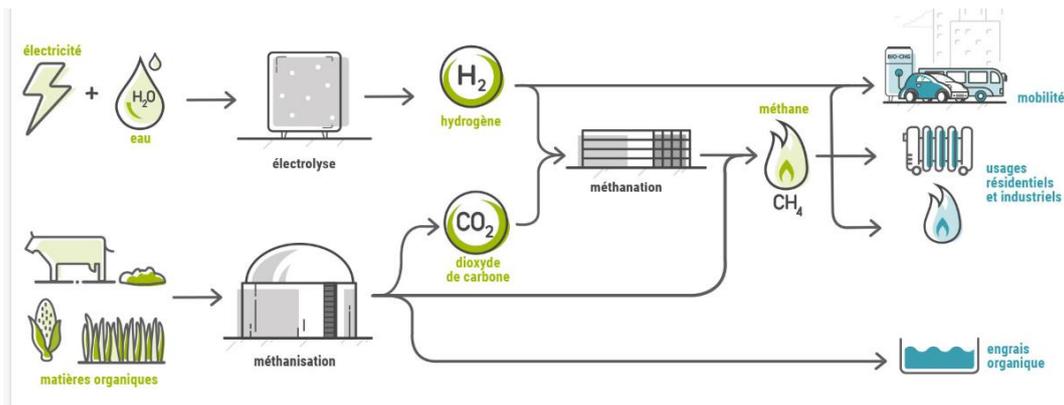


Figure 166 : Couplage du power-to-gas avec la méthanisation (Source : <https://methycentre.eu>)

Le projet METHYCENTRE²⁷⁰ implanté à proximité du stockage souterrain de gaz de Céré-la-Ronde (Indre-et-Loire) propose une démonstration de ce couplage entre une installation de power-to-gas et un site de méthanisation.

Pyrogazéification

La pyrogazéification est un procédé thermo-chimique, permettant de produire des combustibles solides, liquides ou gazeux à partir de matière organique lignocellulosique (biomasse sèche et combustibles solides de récupération).

Selon les conditions de pression et de température, voire les agents de réaction, le procédé peut être orienté vers la production de gaz de synthèse appelé « syngas » composé principalement de méthane, d'hydrogène, de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone mais aussi de goudrons, et autres impuretés.

Le syngas peut être valorisé plus ou moins directement comme combustible pour de la production de chaleur ou d'électricité par cogénération. Il est également possible de compléter le procédé afin d'obtenir un gaz principalement composé de méthane et injectable dans les réseaux.

Une seule installation industrielle de pyrogazéification à partir de biomasse propre avec injection de méthane dans le réseau de gaz a été en fonctionnement en Europe : il s'agit de Gobigas en Suède²⁷¹, d'une puissance de l'ordre 20 MWCH₄ PCS (32 MWComb PCI).

Il existe une multitude de technologies, mais toutes ne sont pas adaptées à la production de gaz injectable dans les réseaux. Dans tous les cas le syngas nécessite plusieurs étapes de conversion (lavage, méthanation, épuration...). L'assemblage de toutes ces briques technologiques et son

²⁶⁸ Gestion des Réseaux par l'injection d'Hydrogène pour Décarboner les énergies

<http://grhyd.fr/presentation/>

²⁶⁹ <https://www.jupiter1000.eu/projet>

²⁷⁰ <https://methycentre.eu/>

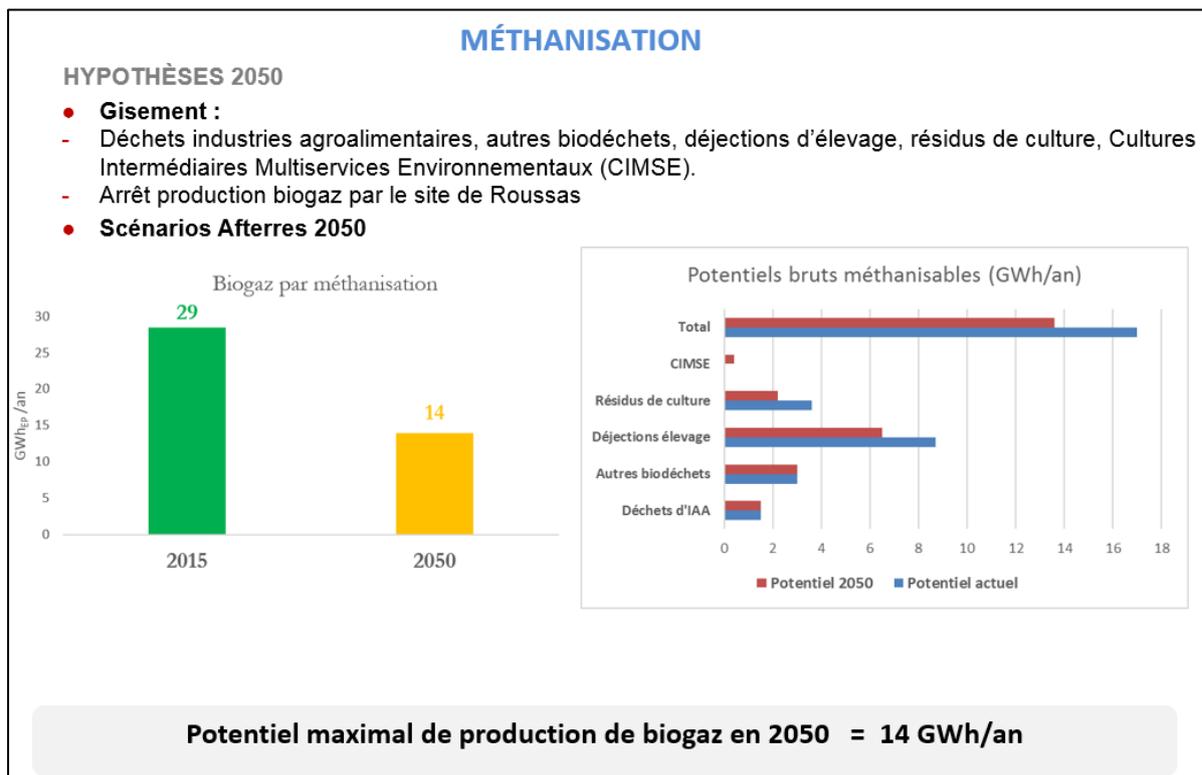
²⁷¹ <http://www.repotec.at/index.php/97.html>

fonctionnement optimisé n'est pas encore disponible commercialement pour des tailles d'unité adaptée à des ressources territoriales (il existe des unités commerciales d'environ 1000 MW au charbon en fonctionnement en USA, Chine, Afrique du sud). Par ailleurs, il n'existe aujourd'hui aucun mécanisme de soutien de type tarif d'achat, ni de cadre réglementaire permettant son injection dans le réseau²⁷².

En France une plateforme de démonstration piloté par Engie a été créée à Saint-Fons (69) pour tester les différentes briques pour faire du gaz injectable²⁷³.

Une étude des gisements de matière organique qui pourraient alimenter des unités de ce type a été réalisée en 2018 pour la Région SUD²⁷⁴.

6.2.3.1 Synthèse



Sur le territoire, en 2016, l'ISDND Roussas avec un système de cogénération produit 28,6 GWh/an. Les ressources converties en biogaz sont pour les déchets des ménages d'un périmètre plus vaste que celui de la CCEPPG (ceux de Montélimar Agglo par exemple).

Depuis la loi de transition énergétique, il est demandé aux communes de généraliser une collecte séparative des biodéchets et d'organiser leur retour à la terre d'ici 2025. Cet exutoire n'est donc pas pérenne et les biodéchets devront être désormais orientés vers une unité de méthanisation, de compostage ou valorisés en compostage individuel. C'est pourquoi, cette production n'est plus comptabilisée à l'horizon 2050.

²⁷² Même si le gaz respecte les spécifications des opérateurs de réseau de gaz.

²⁷³ www.projetgaya.com

²⁷⁴ S3D,2018, « Etude du potentiel de production de biométhane de seconde génération en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur », 67p.

[http://oreca.maregionsud.fr/ressources/gestion-documentaire/detail-du-document.html?tx_egestiondoc_pi1\[uidDocument\]=235&no_cache=1&cHash=518bb4e1927ef6f4fca49f50509eacd#.XKtO4eSP6Uk](http://oreca.maregionsud.fr/ressources/gestion-documentaire/detail-du-document.html?tx_egestiondoc_pi1[uidDocument]=235&no_cache=1&cHash=518bb4e1927ef6f4fca49f50509eacd#.XKtO4eSP6Uk)

Il existe un potentiel de développement pour 1 à 2 unités de méthanisation sur le territoire associant ressources agricoles et biodéchets.

Seule Valréas est desservi par le réseau de gaz GrDF qui pourrait absorber environ 50% de la production du biogaz soit 7 GWh/an. Le développement de stations GNV sur le réseau GrDF pourrait permettre de soutenir la consommation pour une injection de 100% du biogaz produit.

Le réseau de transport permettrait d'absorber l'ensemble du biogaz produit, à condition d'avoir une unité de méthanisation de taille suffisante ($> 80\text{Nm}^3/\text{h}$), ce qui, d'après les estimations de ce diagnostic, serait peut-être difficile à atteindre.

- **Production actuelle : 29 GWh/an,**
- **Potentiel actuel de production : 17 GWh/an,**
- **Potentiel en 2050 de production : 14 GWh/an.**

6.2.4 Géothermie profonde

La classification la plus courante concernant les gisements géothermiques est celle du Code Minier et distingue quatre grands types de gisements selon les températures :

- **La géothermie « très basse énergie » TBE ($T < 30^{\circ}\text{C}$)** est exploitée pour le chauffage et le rafraîchissement des maisons ou des bâtiments collectifs et aussi pour la production de l'eau chaude sanitaire. La production de chaleur s'effectue à l'aide d'une pompe à chaleur qui prélève dans le sol l'énergie thermique.
- **La géothermie « basse énergie » ($30^{\circ}\text{C} < T < 90^{\circ}\text{C}$)** correspond à une exploitation directe de la chaleur. Le rendement est trop faible pour pouvoir produire de l'électricité, mais elle permet de couvrir une large gamme d'usages : chauffage urbain, chauffage de serres, utilisation de chaleur dans les process industriels, thermalisme...
- **La géothermie « moyenne énergie » ($90^{\circ}\text{C} < T < 150^{\circ}\text{C}$)** s'applique pour la production de l'électricité avec un fluide intermédiaire.
- **La géothermie « haute énergie » ($T > 150^{\circ}\text{C}$)** correspond à des gisements essentiellement rencontrés dans les zones d'anomalies thermiques. La température supérieure à 150°C permet de transformer directement la vapeur en électricité.

Des exemples d'utilisation de ces différents types de géothermie sont présentés dans le tableau suivant.

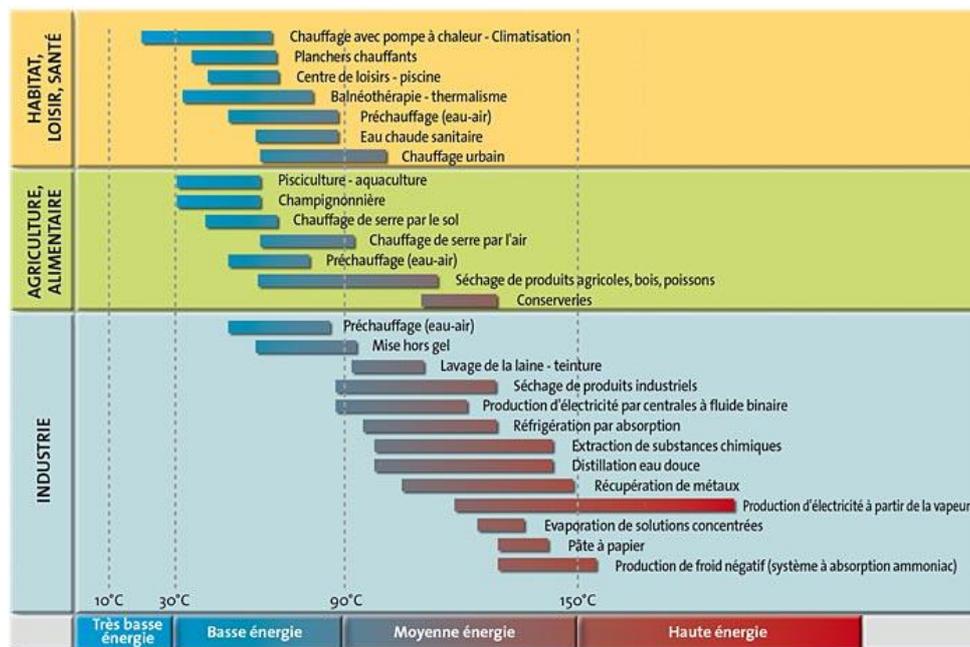


Figure 167 : Les usages de la géothermie selon la température du fluide (source : BRGM, <https://www.geothermies.fr/>)

La territoire ne possède pas de ressources géothermiques connues dites « profondes » c'est-à-dire avec des températures importantes ($> 30^{\circ}\text{C}$). Cela ne veut pas dire que ce potentiel n'existe pas mais qu'il n'a pas été exploré, on ne peut donc pas le caractériser précisément afin de chiffrer ce potentiel mobilisable.

6.2.5 Pompes à chaleur

Cette partie aborde les pompes à chaleur :

- Géothermiques : il s'agit du potentiel « très basse énergie ». Les températures récupérées sont de 10 à 20°C et peuvent permettre la production de chaleur via une augmentation de température par des pompes à chaleur (PAC),
- Aérothermiques utilisant les calories présentes dans l'air ambiant.

6.2.5.1 PAC géothermiques

Deux types de géothermie sont étudiés ici :

- **La géothermie sur nappe** qui utilise les nappes d'eau souterraines via des échangeurs ouverts,
- **La géothermie hors nappes ou sur sondes** utilisant la chaleur contenue dans les sols pour réchauffer un circuit d'eau via un échangeur fermé.

L'identification des zones potentielles repose sur le travail réalisé par le BRGM dans le cadre de la réalisation des atlas géothermiques régionaux :

- Inventaire du potentiel géothermique en région Rhône-Alpes²⁷⁵,
- Etude des potentialités géothermiques en région SUD²⁷⁶,

La méthode utilisée pour la réalisation de ces études ainsi que les résultats cartographiques sont disponibles sur le site www.geothermie-perspectives.fr.

Ces atlas définissent des zones favorables à la géothermie sur nappes et sur sondes en utilisant les caractéristiques des sous-sols. Ils proposent également une évaluation de la puissance et de l'énergie récupérable en utilisant ces mêmes caractéristiques. Les calculs de potentiels qui suivent se base sur les hypothèses définies par le BRGM.

La cartographie suivante présente les zones les plus favorables surs nappes et sur sondes sur le territoire de la CCEPPG.

²⁷⁵ Mars 2012, BRGM, DREAL Rhône-Alpes, ADEME, « Inventaire du potentiel géothermique en région Rhône-Alpes, Etat des lieux et étude du potentiel, rapport final », BRGM/RP-60684-FR, 190 p.

https://www.geothermies.fr/sites/default/files/inline-files/rp-60684-fr_potgth_rha.pdf

²⁷⁶ Avril 2013, BRGM, Accord cadre Etat-région-ADEME, « Etude des potentialités géothermiques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : atlas géothermique et évaluation du potentiel géothermique mobilisable, Rapport final », RP-62255-FR, 101 p.

<http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-62255-FR.pdf>

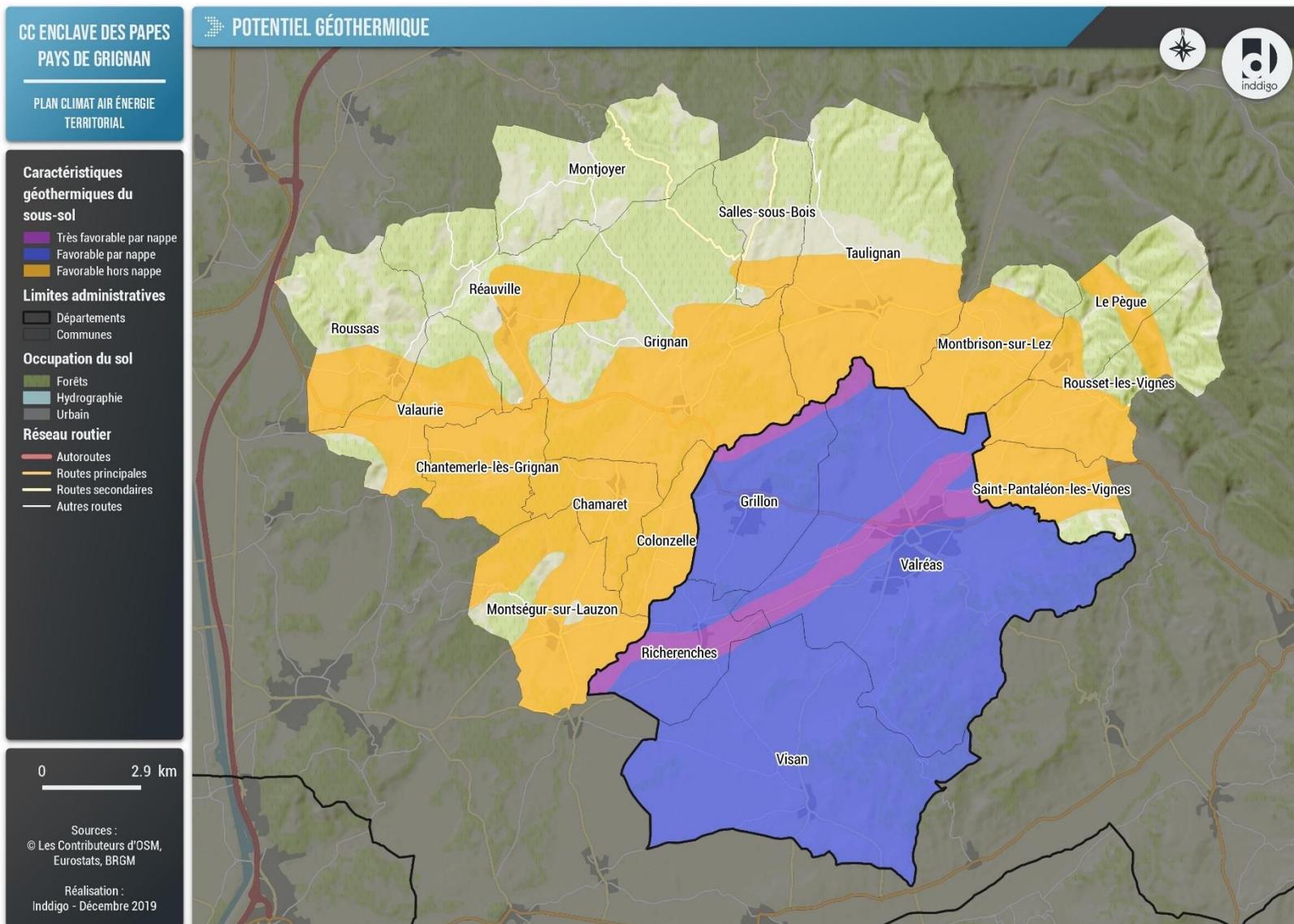


Figure 168 : Zones favorables à la géothermie sur nappes et sur sondes sur le territoire de la CCEPPG (source : BRGM, Inddigo)

Géothermie sur nappe

Deux zones sont identifiées :

- **Une zone très favorable le long de la Coronne et du Lez.**

Cette zone correspond à la nappe des alluvions de l'Aigues et du Lez. Elle est très favorable car facilement accessible en raison de sa faible profondeur (19 m). Son débit moyen est de 193 m³/h et sa température de 13°C. La puissance thermique extractible par forage est estimée comme suit :

$$P_{thermique} = 1.16 * Q_p * \Delta T .$$

Avec 1.16 la capacité thermique massique de l'eau, Q_p le débit moyen en m³/h et ΔT la différence de température entre l'eau prélevée et réinjectée (estimée à 4°C).

La puissance thermique extractible par un forage sur cette nappe s'élève à 0,9 MW.

En considérant un COP²⁷⁷ de 3.5, la puissance fournie par le forage serait de **1,2 MW** pour une production moyenne annuelle de **2 GWh** (1 400 heures de fonctionnement).

La superficie totale de zone très favorable est de 13,7 km².

- **Une zone favorable correspondant à l'aquifère des molasses miocènes du Comtat**

Elle est située à une profondeur de 37 mètres et à une température de 16°C avec un débit moyen de 500 m³/h. La puissance extractible est de 2,3 MW soit une puissance fournie de 3,2 MW et une production moyenne annuelle par forage de 4,5 GWh.

Sa superficie sur le territoire est estimée à 100 km².

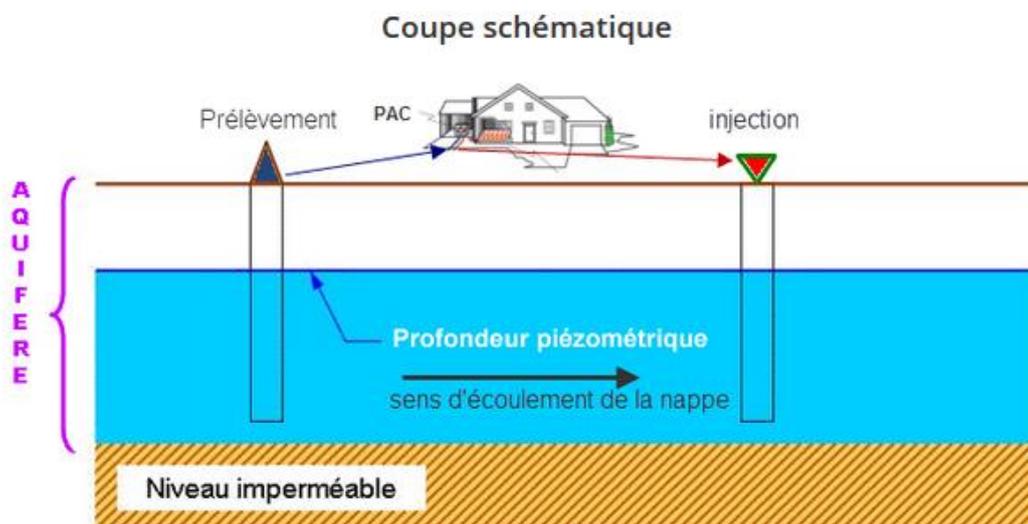


Figure 169 : Coupe schématique d'une installation géothermique sur nappe (source : www.geothermie-perspectives.fr)

Point de vigilance

Les deux nappes indiquées ci-dessus sont dans un mauvais état quantitatif et chimique. Il conviendra donc d'être vigilant pour les utiliser pour des usages géothermiques. Par ailleurs la nappe des alluvions de l'Aigues-Lez est classée en Zone de Répartition des Eaux (voir 4.4.4) cela signifie qu'un déséquilibre est observé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Elle fait l'objet d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau ce qui peut être un frein pour le développement des usages géothermiques.

²⁷⁷ Coefficient de performance

Géothermie sur sondes ou hors nappes

Des zones favorables sont identifiées au Nord-Est et au Sud du territoire.

Dans ces zones, la puissance récupérable est estimée à environ 50 W/m de sonde. Les sondes mesurent en général une centaine de mètres et sont disposées en champs avec un espacement de 10m entre chaque sonde. Ainsi une surface de 1km² peut accueillir environ 100 sondes. La puissance ainsi récupérée est d'environ 500 kW/km² soit une production estimée à 1 GWh/km² (COP = 3,5 ; Temps de fonctionnement annuel = 1400 heures).

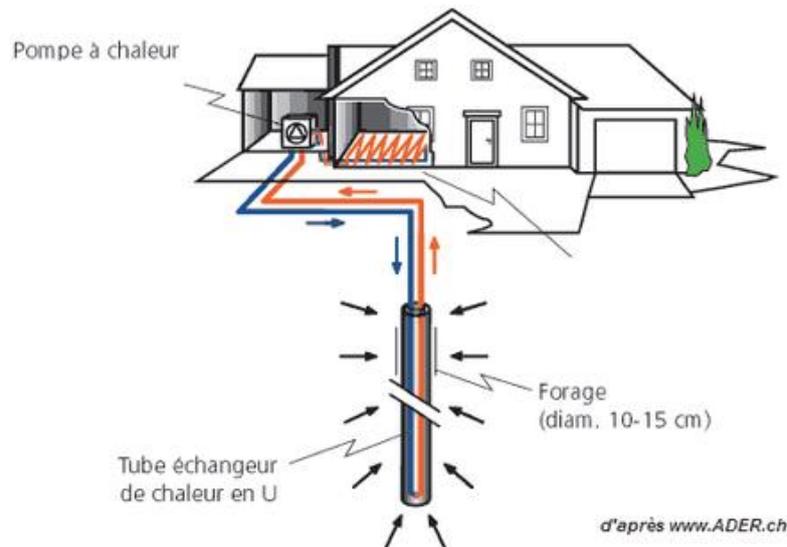


Figure 170 : Coupe schématique d'une installation géothermique sur sonde (source : www.geothermie-perspectives.fr)

Règlementation

Le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015 modifie les caractéristiques de la géothermie de minime importance (GMI) soumise à déclaration afin d'en élargir le cadre. Ce régime déclaratif simplifié pour les activités géothermiques de minime importance est entré en vigueur le 1er juillet 2015.

Les nouvelles caractéristiques des forages soumis à déclaration sont les suivantes :

- **Echangeurs géothermiques ouverts (= géothermie sur nappe) :**
 - ✓ Température de l'eau prélevée < 25°C,
 - ✓ Profondeur du forage < 200 mètres,
 - ✓ Puissance thermique maximale prélevée du sous-sol < 500 kW,
 - ✓ Les eaux prélevées sont réinjectées dans le même aquifère
 - ✓ Les débits prélevés ou réinjectés sont inférieurs au seuil d'autorisation (rubrique 5.1.1.0 art R214-1 du Code de l'Environnement) (doit 200 000 m³/an).
- **Echangeurs géothermiques fermés (géothermie sur sondes) :**
 - ✓ Profondeur du forage < 200 mètres,
 - ✓ Puissance thermique maximale prélevée du sous-sol < 500 kW.

La totalité du territoire est éligible à la GMI excepté une zone à la sortie Est de Grillon le long de la D941 et la sortie sud de Valréas le long de la D142. Elles sont représentées en orange sur la carte ci-dessous.

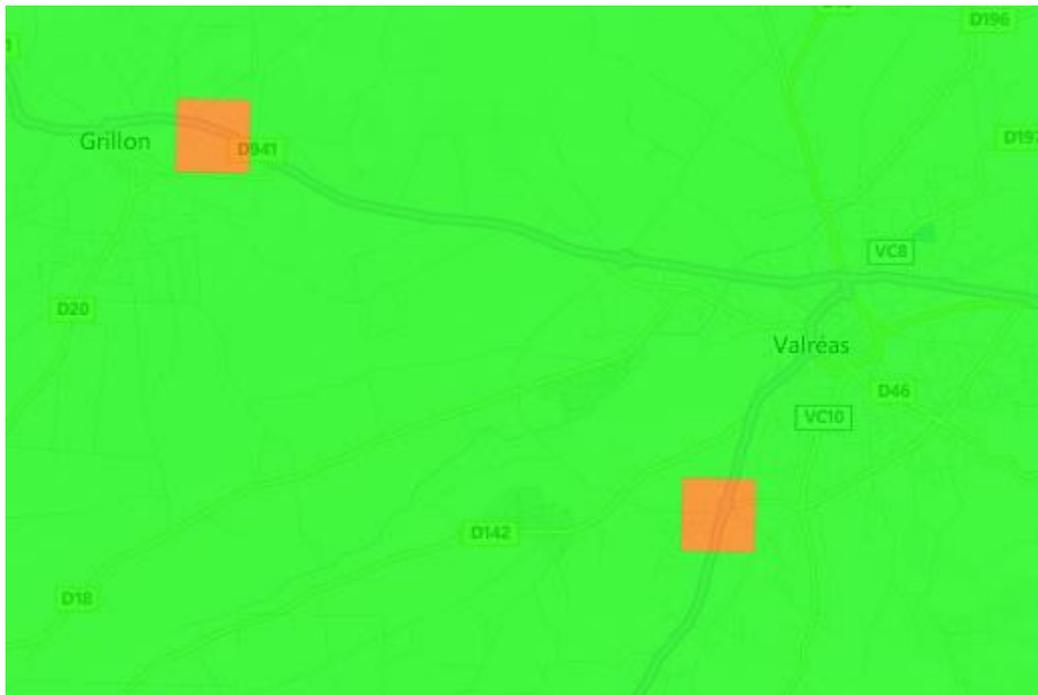


Figure 171 : Zones non éligibles (en orange) à la géothermie de minime importance (Source : ADEME, BRGM²⁷⁸)

Le potentiel géothermique des sous-sols du territoire existe et est assez important. Cependant l'énergie disponible n'est pas forcément valorisable en raison des différentes contraintes techniques, topographiques, réglementaires, financières, ...

Sur la base des travaux du scénario négaWatt, il a été estimé que l'équivalent de 10% des besoins en chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) actuel des bâtiments résidentiels et tertiaires peut être couvert par la géothermie à l'horizon 2050.

Le potentiel de production d'énergie par PAC géothermiques est estimé à 13 GWh.

Cela pourrait se traduire par exemple par 6 à 7 forages sur les nappes des alluvions de l'Aigues et du Lez, 3 sur l'aquifère des molasses miocènes du Comtat. Pour des forages hors nappes, la superficie nécessaire serait de 13 km² soit environ 1300 sondes.

6.2.5.2 PAC aérothermiques

Là où le potentiel géothermique est absent ou trop faible pour être valoriser, les pompes à chaleur peuvent être utiliser en valorisant les calories présentent dans l'air ambiant, c'est l'aérothermie.

Le principe de récupération de l'aérothermie est de récupérer l'énergie calorifique contenue dans l'air ambiant afin de produire de la chaleur à partir d'une Pompe à Chaleur (PAC).

Deux types de PAC aérothermique sont utilisés :

- **PAC Air-Air** : l'air ambiant extérieur est réchauffé par un système de compression détente et ensuite soufflé directement dans les pièces à réchauffer. A noter que dans la plupart des cas ce système est réversible et peut également servir à climatiser une pièce,
- **PAC Air-Eau** : le système est le même à la différence que l'air n'est pas directement soufflé mais sert à réchauffer un circuit d'eau qui alimente par la suite des convecteurs basse température tels que des planchers chauffants ou des radiateurs basse température.

²⁷⁸ Bureau de Recherche Géologique et Minière



Ce système de chauffage a l'avantage d'être peu coûteux et simple d'installation et d'utilisation. Son rendement est cependant bien moins élevé qu'une PAC géothermique car nécessite des consommations électriques qui peuvent être importantes²⁷⁹.

L'enjeu sera ici de développer l'installation de PAC aérothermiques performantes²⁸⁰.

Elles peuvent en outre être bruyantes. Enfin, elles ne sont pas adaptées à basses températures extérieures, leur rendement est fortement dégradé en dessous de 3 degrés et elles nécessitent un chauffage d'appoint en dessous de -10°C.

Ainsi, l'utilisation de PAC aérothermiques performantes est intéressante dans le cas d'un delta de température minimale entre l'extérieur et l'intérieur ou pour un préchauffage.

La production actuelle de chaleur à base de PAC (aérothermiques et géothermiques) est de 11 GWh.

Il est considéré que 6 GWh correspond aux PAC aérothermiques.

Le potentiel de développement de cette filière se base sur les travaux du scénario négaWatt qui prévoit une augmentation de l'utilisation des PAC aérothermiques importantes à l'horizon 2050, 87 TWh²⁸¹.

Afin de territorialiser ce potentiel, un ratio utilisant la consommation des secteurs résidentiels, tertiaires et industriels actuelle est utilisé :

	France métropolitaine (Scénario négaWatt)	CCEPPG
Consommation résidentiel, tertiaire et industrie à 2050 (GWh)	1 195 000	304
Potentiel de production aérothermique estimée à 2050 (GWh)	87 000	22

Figure 172 : Potentiel de production via des PAC aérothermique au niveau national et intercommunal (sources : CIGALE, INSEE, Scénario négaWatt)

Le potentiel de production de chaleur via des PAC aérothermique est estimé à 22 GWh annuel.

Cela représente environ 440 000 m² de bâtiments chauffés. Soit l'équivalent de 4 400 maisons individuelles.

²⁷⁹ Juin 2012, ADEME, « Les pompes à chaleur électriques pour l'habitat individuel », Les fiches techniques de l'ADEME, 3p.

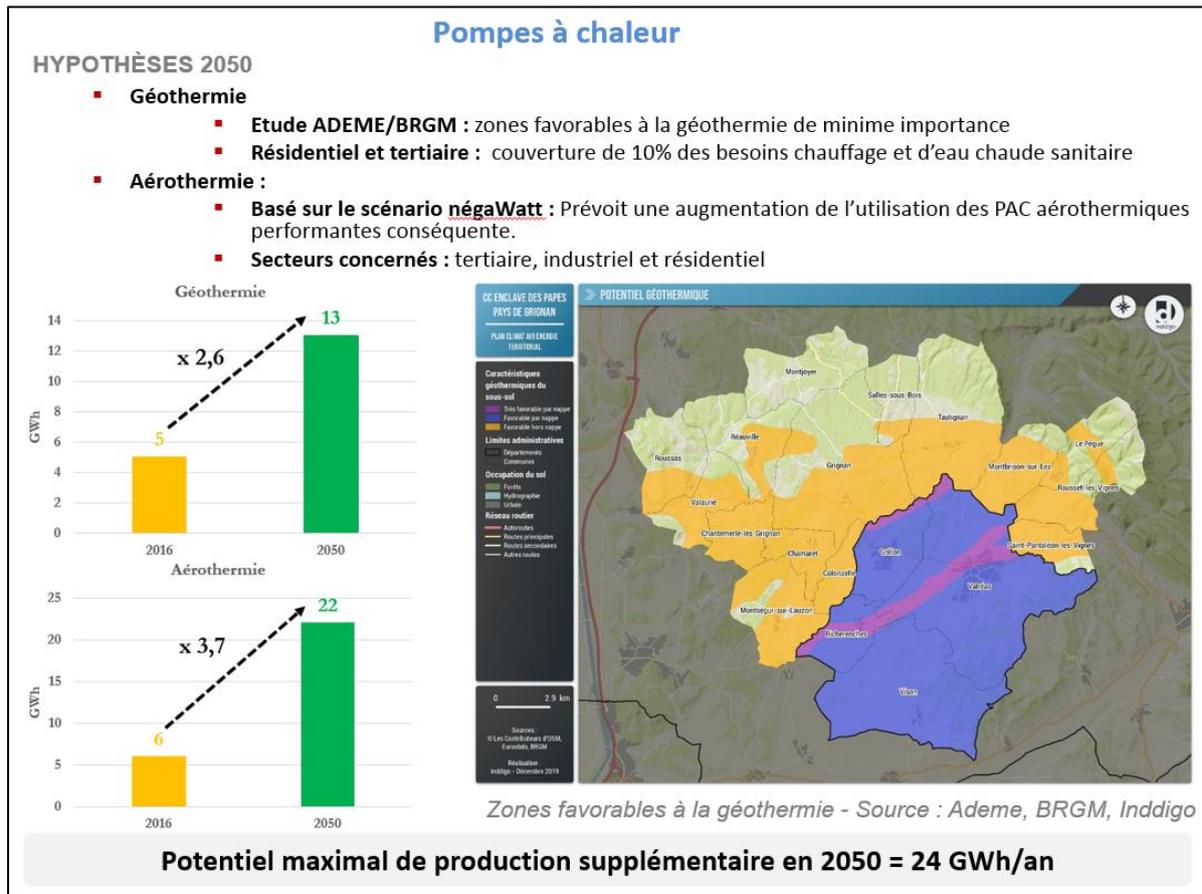
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-ademe-pompes-chaleur-electriques-2012.pdf>

²⁸⁰ Août 2017, Association négaWatt, « Les pompes à chaleur dans le scénario négawatt 2017-2050 », 7 p.

https://negawatt.org/IMG/pdf/fiche_pac.pdf

²⁸¹ <https://negawatt.org/scenario/>

6.2.5.3 Synthèse



6.2.6 Récupération de chaleur fatale

6.2.6.1 Méthode et analyse

La récupération de chaleur fatale peut se faire sur quatre types de gisement²⁸² :

- Industrie,
- Eaux usées,
- Incinérateur,
- Centres de données (datacenters).

En raison de l'absence d'incinérateur et de centre de données sur le territoire seuls sont étudiés les gisements de chaleur fatale de l'industrie et des eaux usées.

6.2.6.2 Industrie

Dans l'industrie deux types de gisements sont distingués :

- **Gisement Basse Température (BT)** : < 90°C, issu des procédés industriels suivant : Groupes froids, compresseurs à air et tours aérofrigorantes. La valorisation en chauffage collectif nécessite des émetteurs basse température type planchers chauffants.

²⁸² 2017, ADEME, « **La chaleur fatale** », Faits et chiffres, 48 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/chaleur_fatale-8821-2018-06_pdf.pdf



- **Gisement Haute Température (HT) : > 90°C**, valorisable sur tous types de chauffages collectifs. Il est issu des procédés industriels de combustion (four, étuve).

La méthode d'évaluation du potentiel consiste à identifier les procédés fortement consommateur d'énergie sur le territoire. Pour cela sont recensées sur le territoire les ICPE en fonctionnement :

- 2910 – Combustion,
- 2921 – Refroidissement

Le registre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a permis d'identifier 11 installations en fonctionnement réparties sur 6 sites industriels sur le territoire.

Trois de ces installations sont des gisements de hautes températures (combustion) et quatre sont de basses températures.

Le registre ICPE fournit la puissance des installations. En considérant un temps de fonctionnement de 8000 heures par an et un taux de récupération de chaleur de 5%, le productible de chaque installation peut être déterminé.

Le tableau ci-dessous résume les gisements identifiés sur le territoire :

Nom établissement	Commune	Type d'installation ICPE	Puissance (MW)	Gisement brut (GWh)
DISTILLERIE RAOUL DUFFEZ	Montségur-sur-Lauzon	2910	2,8	1,1
		2921	5,3	2,1
GERFLOR PROVENCE SNC	Grillon	2910	4,1	1,7
CAVE COOPERATIVE	Saint-Pantaléon-les-Vignes	2910	1,6	0,6
		2921	0,5	0,2
MMP PACKETIS SAS	Valréas	2910	1,2	0,5
BIOLANDES	Valréas	2910	4,2	1,7
		2921	1,2	0,5
SILVATRIM	Valréas	2910	2,6	1,0
		2921	1,4	0,5
		2921	1,4	0,5
Total CCEPPG				10

Figure 173 : Gisement de chaleur fatale dans l'industrie par installations (source : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>)

Le potentiel brut identifié sur le territoire s'élève à 10 GWh. Il est important de noter qu'au vu des données disponibles, ce potentiel donne seulement un ordre de grandeur du gisement sur le territoire.

La faisabilité de chaque projet nécessite des études technico-économiques poussées.

6.2.6.3 Eaux usées

La chaleur des eaux usées peut être valorisée :

- En sortie de bâtiment (sur le raccordement au réseau public),
- Sur les réseaux principaux,
- Au niveau des stations d'épuration (STEP).

Il est généralement possible de réaliser un projet par canalisation en amont de la STEP sachant qu'un débit minimum de 36 m³/h (80 kW pour un abaissement de la température de 2°C) est nécessaire.

Plusieurs projets en série peuvent être développés en sortie de STEP dans la limite d'abaissement de 4° de la température. La puissance récupérable en sortie de STEP est donc deux fois plus importante qu'en amont de la STEP.

Pour évaluer le potentiel brut, on considère que l'on peut valoriser le débit sur une portion du réseau ou au niveau de la station d'épuration (en aval ou en amont) avec un abaissement maximum de température de 2°C.

Compte-tenu des données disponibles, il s'agit d'une évaluation très approximative dont le seul objet est de fournir un ordre de grandeur du potentiel. Pour déterminer un potentiel techniquement réalisable, il faudrait identifier la position des canalisations des eaux usées, la présence de bâtiments consommateurs, ainsi que d'éventuels projets de construction.

Deux stations d'épurations ayant un débit suffisant ont été identifiées sur le territoire :

- Valréas,
- Grillon.

Leurs caractéristiques ainsi que le gisement mobilisable correspondant sont décrits dans le tableau suivant.

Commune avec STEP	Capacité nominale EH	Débit de référence (m3/j)	m3/h	Puissance (kW)	Production (GWh)
Valréas	20 000	2 407	100	230	3
Grillon	2 300	1 099	46	100	1

Figure 174 : Caractéristiques et potentiel de récupération de chaleur fatale des STEU du territoire (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

La récupération d'énergies sur les eaux usées nécessite l'utilisation de pompes à chaleur et, est plus adaptée au fonctionnement hydraulique des bâtiments récents. Ces projets concerneront donc principalement des projets de bâtiments neufs.

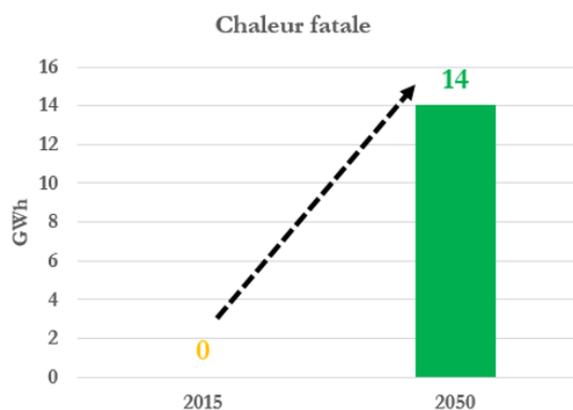
Le potentiel de récupération de chaleur fatale est estimé sur le territoire de la CCEPPG à 14 GWh /an.

6.2.6.1 Synthèse

RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE

HYPOTHÈSES 2050

- 11 installations industrielles (combustion, refroidissement) potentielles sur 6 sites
- 2 STEU : Valréas et Grillon, récupération de chaleur en amont et en aval



Potentiel maximal de production supplémentaire en 2050 = 14 GWh/an



6.3 ELECTRICITE RENOUVELABLE

6.3.1 Solaire photovoltaïque

6.3.1.1 Méthode et analyse

Rappel du contexte régional

Il existe en Provence-Alpes-Côte d'Azur un cadre régional pour le développement du photovoltaïque (PV)²⁸³ qui est l'aboutissement d'un travail collaboratif avec les DDT(M), la DRAC et la DRAAF. Ce document, qui a vocation à évoluer pour prendre en compte les retours d'expérience à venir, fait un état des lieux de la filière PV et des objectifs (nationaux et régionaux). Il préconise la hiérarchisation suivante pour l'implantation des projets :

- **En priorité, sur toitures et ombrières de parkings,**
- **Sous certaines conditions au sol,**
- **Sous réserve, les serres.**

6.3.1.2 Photovoltaïque en toiture

Méthode

L'évaluation du gisement brut a été réalisée grâce à un système d'information géographique en croisant les données cartographiques OSM²⁸⁴ avec les données d'irradiation locales issues du programme PVGIS du Joint Research Center de la commission européenne.

Surfaces étudiées

Tous les types de toitures recensés sont pris en compte. A cela s'ajoute les surfaces de parking.

Les toitures des bâtiments sont caractérisées par :

- **Leur surface** : calculée à partir de l'emprise au sol des bâtiments figurant dans la BDTOPO (pas d'ajustement entre surface de rampant et surface projetée au sol compte-tenu de la précision des données),
- **Leur orientation par rapport au sud** (Sud=0°, Est=-90°) : elle correspond à la direction vers le Sud perpendiculaire à la plus grande longueur du bâtiment (faîtage supposé).

Les systèmes photovoltaïques potentiels sont ensuite caractérisés par :

- **Leur surface en toiture** : calculée à partir des ratios suivants :

Surface bâtie	25 m ² < bâti < 1500 m ²	1500 < bâti < 2500m ²	bâti > 2500 m ²
Surface exploitable	50 % surface bâtie	70 % surface bâtie	Surface bâtie

- **Leur orientation par rapport au sud** : valeurs homogènes avec celles des pans de toitures,
- **Leur puissance en kWc** : sur la base de 175 Wc/m² de panneaux (En juin 2018, le magazine Photon International définissait le module standard comme un module au silicium cristallin de 60 cellules de rendement 19% encapsulées par de l'EVA, avec du verre en face avant et un film de tedlar en face arrière, un cadre aluminium, d'environ 1 m x 1,6 m et d'une puissance de 280 watts-crête. Leur rendement surfacique ou rendement STC est leur puissance-crête par m², soit environ 17,5% dans ce cas) ;

²⁸³ http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cadre_regional_photovoltaïque_dreal_paca_2019_02.pdf

²⁸⁴ Openstreetmap



- **Leur production électrique annuelle en kWh/an** : obtenue par requête auprès de l'interface PVGIS.

Orientation	Production électrique (kWh/kWc)
EST-OUEST	1245
SUD-EST / SUD-OUEST	1490
SUD	1581

Nota : les ombrages proches comme la végétation et les bâtiments aux alentours ne sont pas pris en compte dans la simulation, les masques lointains comme le relief montagneux le sont.

Le potentiel brut s'élève à 373 GWh ce qui représente 258 MWc installé soit environ 1 500 milliers de m² de panneaux.

Plusieurs hypothèses ont été prises en compte pour évaluer un potentiel net à 2050 :

- Les installations de puissance inférieure à 250 kWc situés à plus de 250 m d'un poste de distribution ne sont pas considérées,
- Coefficients d'abattement de 30% pour les masques proches, les bâtiments dont la structure ne permet pas d'accueillir les panneaux, les bâtiments se trouvant dans un périmètre protégé.

Ces hypothèses permettent d'estimer le potentiel du territoire à 205 GWh ce qui représente 142 MWc soit 800 milliers de m² de panneaux photovoltaïques.

Le tableau ci-dessous résume les surfaces de panneaux, puissance à installer et les potentiels de production par tranche de puissance :

- < 36 kWc correspondant aux petites installations généralement résidentielles,
- < 100 kWc éligible aux tarifs de rachat et devant être considéré dans le cadre du S3REnR
- < 250 kWc correspondant aux toitures importantes généralement sur bâtiments industriels, tertiaires ou agricoles,
- > 250 kWc pouvant supporter des coûts de raccordement plus élevés

	< 36 kWc	< 100 kWc	< 250 kWc	> 250 kWc	Total
Potentiel de production en GWh	142	23	11	29	205
Puissance à installer en MWc	98	24	7	20	150
Surface de panneaux en m²	559 360	137 213	42 806	116 624	856 004
% du potentiel de production	69%	11%	5%	14%	

Figure 175 : Synthèse des surfaces, puissances et production potentiels photovoltaïques sur le territoire (Source : Inddigo)

Il est intéressant de souligner que :

- Le potentiel en toiture pour les maisons individuelles représente environ deux tiers du potentiel.

- Ce gisement est un potentiel maximal qui ne sera pas raccordable en l'état actuel du réseau électrique. On estime que 10 à 20% du potentiel PV en toiture peut être raccordé à l'heure actuelle. Il faudra, en concertation avec le gestionnaire du réseau de distribution (Enedis) et éventuellement les syndicats d'énergies, prendre en compte dans les programmes d'investissement réseau, les toitures favorables à l'installation de panneaux solaire photovoltaïque.
- L'installation de panneaux photovoltaïque sur des immeubles classés ou inscrit au titre des monuments historiques et dans leurs abords (périmètre de protection adapté ou dans un rayon de 500 mètres) ainsi que dans des sites patrimoniaux remarquables²⁸⁵ n'a pas été écartée. En effet, l'évolution technologique des panneaux, tuiles, ardoise et revêtements photovoltaïque peut vraisemblablement d'ici 2050 permettre d'envisager une meilleure intégration de ces dispositifs sur et à proximité de ces bâtiments ou zones. Par ailleurs, de plus en plus d'expériences de réalisation photovoltaïque s'intégrant harmonieusement avec le patrimoine voient le jour avec l'accord des Architectes des Bâtiments de France²⁸⁶.

La part du potentiel brut se trouvant dans un périmètre de 500 mètres autour d'un bâtiment classé ou inscrit est d'environ 5%, elle monte à 6% pour le potentiel net.

À l'horizon 2050, le potentiel maximal de production d'énergie à partir du solaire photovoltaïque en toiture est estimé à 205 GWh/an avec une puissance installée de 150 MWc.

Ce potentiel ne tient pas compte de l'évolution des constructions neuves qui, selon les objectifs réglementaires, notamment E+C-, seront amenées à produire de l'énergie.

285

https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=8B0266BECD3F08B8C6DF44837EEB26E0.tplgfr37s_3?idArticle=LEGIARTI000032858246&cidTexte=LEGITEXT000006074236&dateTexte=20180821

²⁸⁶ « **Solaire et patrimoine protégé. Créer les paysages d'aujourd'hui en respectant l'héritage du passé : énergie solaire et patrimoine protégé** », Fédération Nationale des collectivités concédantes et régies, 20 p.

http://www.fnccr.asso.fr/wp-content/uploads/2018/11/Guide_solaire_patrimoine_prot%C3%A9g%C3%A9.pdf

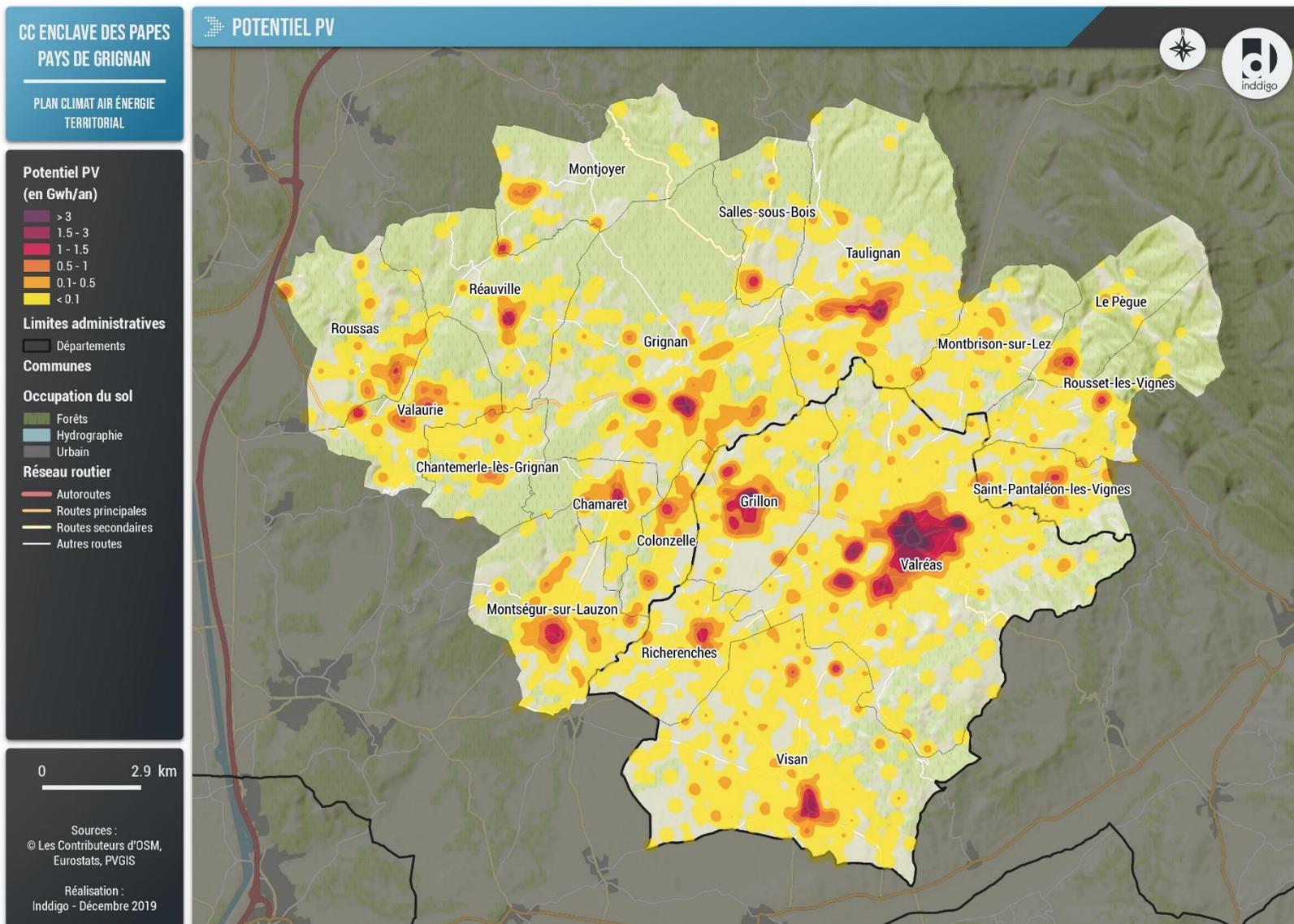


Figure 176 : Carte du potentiel brut solaire PV en toiture (source : BDTOPO - IGN, PVGIS, Inddigo)

6.3.1.3 Photovoltaïque en ombrière de parking

36 parkings de taille importante (supérieure à 1 000 m²) ont été identifiés sur le territoire via la base cartographique OpenStreetMap allant de 1 000 m² à plus de 8 000 m²

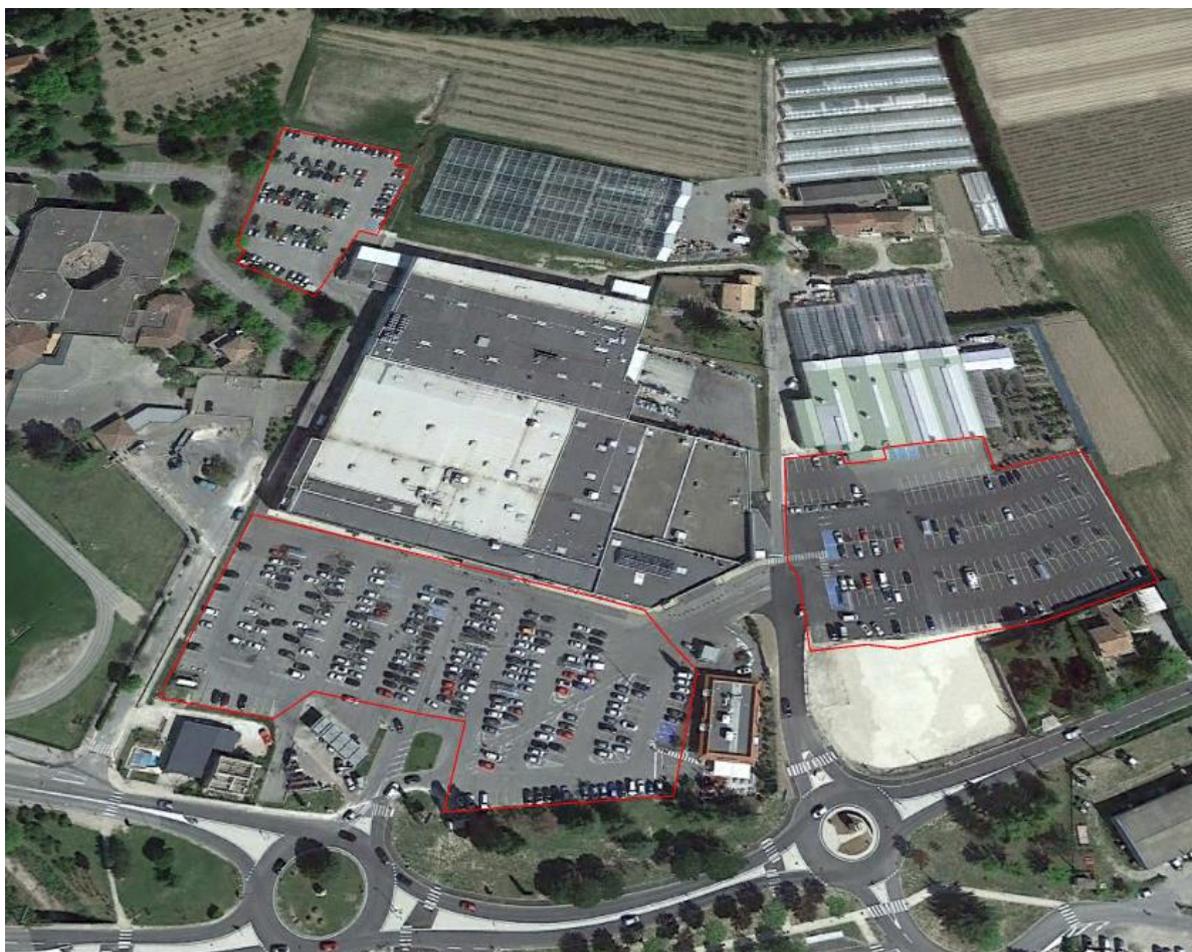


Figure 177 : Exemples de parkings pouvant accueillir des panneaux solaire PV en ombrière
Parkings dans la ZC E. Leclerc à Valréas (source : OpenStreetMap)

Afin de déterminer le potentiel de production les hypothèses suivantes ont été considérées :

- 50% de la surface recouverte de panneaux
- Puissance des modules de 120 Wc/m²²⁸⁷
- Orientation optimisée (sud) avec une production de 1581 kWh/kWc

Le potentiel de production photovoltaïque en ombrière de parking s'élève à 13 GWh pour 8 MWc installés.

²⁸⁷<https://www.photovoltaique.info/fr/preparer-un-projet/quel-type-de-projet/au-sol-ou-sur-batiment/potentiel-solaire-dun-toit-ou-dun-terrain/>

6.3.1.4 Agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme consiste à associer une production d'électricité photovoltaïque et une production agricole.

On distingue généralement la pose de panneaux photovoltaïques :

- Sur des serres,
- En plein champ.

Panneaux posés sur des serres

Pour mémoire, à l'époque des tarifs d'achat de l'électricité photovoltaïque particulièrement attractifs, des serres ne présentant pas de vocation agricole mais uniquement destinés à rapporter un complément de revenu ont été réalisées. Face à cette problématique la notion « d'agrivoltaïsme » a émergé notamment grâce à l'appel d'offre, opéré par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), portant sur la "réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire" dont le cahier des charges a été publié en 2017 et qui a été renouvelé en février 2019²⁸⁸. Dans ce document, les installations agrivoltaïques sont définies comme des installations photovoltaïques permettant de coupler une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale avec une synergie de fonctionnement démontrable.

Plusieurs suivis de serres PV en exploitation ont rencontré des problèmes²⁸⁹, notamment en cas d'ombrage trop important des cultures ou de mauvais dimensionnement de la ventilation, point clé de toute structure serre PV. Durant la période 2013-2016, des instrumentations de serres PV ont été réalisées par l'APREL (Association Provençale de Recherche et d'Expérimentation Légumière) sur des serres PV et ont conduit à relever certains points d'attention :

- ✓ Les premières récoltes ont montré des baisses de rendement par rapport à des cultures classiques.
- ✓ La gestion du climat est déterminante et la ventilation doit être suffisamment dimensionnée et pilotable facilement. Son fonctionnement ne doit pas rentrer en conflit avec la production photovoltaïque.

Depuis d'autres projets ont vu le jour avec des retours d'expérience notamment du point de vue agronomique qui semblent plus prometteurs. C'est le cas notamment dans l'Isère²⁹⁰ et dans le Lot²⁹¹.

Panneaux posés en plein champ

De nombreuses expérimentations sont actuellement menées en France et à l'étranger :

- Un projet expérimental mené en Allemagne²⁹² de PV au-dessus directement de culture de plein champ indique une augmentation des rendements agricoles liés à l'ombrage partiel procuré par les modules solaires.

²⁸⁸ CRE, 26 février 2019, « **Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire, sans dispositifs de stockage** », 41 p.

<https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/Appel-d-offres-portant-sur-la-realisation-et-l-exploitation-d-Installations-de-production-d-electricite-innovantes-a-partir-de-l-energie-solaire>

²⁸⁹ DREAL Provence-Alpes Côte d'Azur, Septembre 2017, « **Le développement des serres photovoltaïque** », 6 p.

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette-sel-flash-acrobat.pdf>

²⁹⁰ <https://www.lechodusolaire.fr/serres-solaires-une-inauguration-avec-retour-dexperience-sur-un-site-de-18-mw-en-isere/>

²⁹¹ <https://www.lechodusolaire.fr/photovoltaique-et-agriculture-font-bon-menage/>

²⁹² <https://www.lechodusolaire.fr/lagriphotovoltaique-prouve-sa-faisabilite-economique/>

- Un exemple similaire retenu par la CRE existe dans les Pyrénées-Orientales avec des panneaux installés au-dessus de plantation de vignes et pilotés de manière automatique pour optimiser l'éclairage ou l'ombrage en fonction du besoin des plantations²⁹³.
- La chambre d'agriculture de Vaucluse teste également à Piolenc l'installation de panneaux solaires pour protéger les vignes des fortes chaleurs et produire de l'électricité²⁹⁴.

Ce type de système semble d'autant plus efficace qu'il est pilotable. Montés sur des structures hautes de plusieurs mètres de haut, les panneaux sont fixés sur des rotules motorisées. Habituellement, ce tracking leur permet de suivre la course du soleil. En se positionnant à la verticale, les panneaux agrivoltaïques déploient aussi les filets anti-grêle (accrochés à leurs mâts). A l'horizontal, ils font obstacle aux vents violents. En partenariat avec la société montpelliéraine ITK, Sun'Agri développe des systèmes de pilotage automatisé, utilisant l'intelligence artificielle.

Installer des structures fixes au-dessus de rangs de vignes et d'arbres fruitiers a pour objectif également de protéger les cultures du gel, de la grêle et/ou des fortes températures.

La chambre d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes va mettre en place un démonstrateur sur 3 hectares de jeunes abricotiers et amandiers. « Nous voulons vérifier que la lumière intermittente n'influe pas défavorablement sur la croissance et la phénologie des jeunes plants », explique la directrice de la station expérimentale fruits de Rhône-Alpes. Les arboriculteurs drômois veulent aussi tester les performances antigel des panneaux²⁹⁵.

²⁹³ <https://www.lechodusolaire.fr/une-centrale-agrivoltaïque-de-21-mw-entre-en-service-dans-le-vignoble-de-tresserre/>

²⁹⁴ <https://france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/vaucluse/piolenc-panneaux-photovoltaïques-protègent-vignes-coups-chaueur-1702624.html>

²⁹⁵ <http://www.journaldelenvironnement.net/article/de-l-agrivoltaïsme-oui-mais-pas-n-importe-comment,103731>

6.3.1.5 Photovoltaïque au sol

Projets réalisés après 2015 ou en construction ou à l'étude

Les centrales non incluses dans l'inventaire correspondent à celles qui ont été réalisées après l'année 2015 (soit 22 GWh).

Les projets en cours ou en étude correspondent aux projets de Montjoyer et Chantemerle-les-Grignan (soit 25 GWh, voir chapitre 3.5.7.).

Anciens sites industriels

L'ADEME a conduit en Avril 2019 une évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques²⁹⁶. Elle utilise pour les anciens sites industriels la bases de données BASIAS²⁹⁷.

Les anciens sites industriels recensés dans la base de données BASIAS sont au nombre de 295 sur le territoire.

Seuls les sites remplissant les critères suivants sont conservés :

- Activité du site terminé,
- Le site est en friche et aucun réaménagement n'est prévu,

Si ces deux critères ne sont pas connus le site n'est pas conservé. 31 sites sont dans ce cas.

Au total sur le territoire de la CCEPPG, aucun site n'est retenu.

Des investigations complémentaires seraient nécessaires pour déterminer les zones réellement mobilisables.

Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)

L'ADEME a conduit en Avril 2019 une évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques²⁹⁸. Elle utilise pour les sites et sols pollués la bases de données BASOL²⁹⁹.

Un site est recensé, il s'agit d'une ancienne station-service, la superficie du site est d'environ 8000 m², ce qui est faible pour l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque. En 2018, seuls les parcs

²⁹⁶ Avril 2019, ADEME, « *Evaluation du gisement relatif aux zones délaissées artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques* », 75 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etude-potential-pv-friches-parkings-2018.pdf>

²⁹⁷ <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/telechargement/basias>

²⁹⁸ Avril 2019, ADEME, « *Evaluation du gisement relatif aux zones délaissées artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques* », 75 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etude-potential-pv-friches-parkings-2018.pdf>

²⁹⁹ <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>

photovoltaïques de plus de 500 kW (soit 1 hectare minimum) peuvent bénéficier des mesures de soutien de l'Etat. Pour les ombrières, celles-ci concernent même les petits projets.³⁰⁰

Etude du cadastre énergétique de la Région SUD

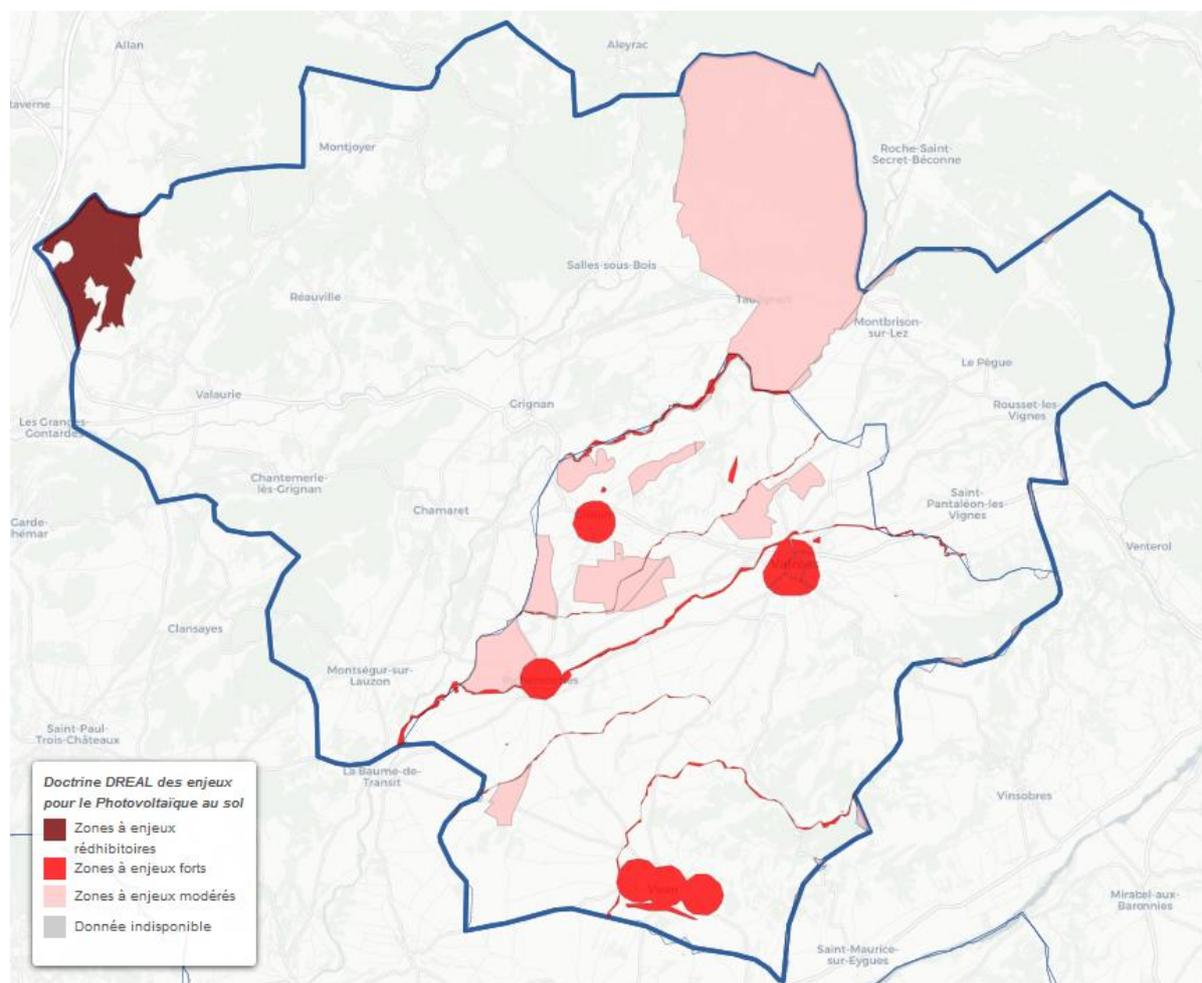
La Région SUD a mis en place un cadastre énergétique³⁰¹. Ce "cadastre" a pour vocation d'identifier, à l'échelle de la parcelle cadastrale voire de la toiture pour les énergies qui s'y prêtent (solaire PV et thermique), les potentiels de production d'énergie renouvelable.

Il comporte différentes fonctionnalités : simulation de la surface PV et des revenus associés pouvant être installée par toiture, identification du foncier disponible pour chaque type d'ENR, contraintes règlementaires par zone (centre historique, zone protégée, ...), classement des parcelles dans les documents d'urbanisme, proximité des réseaux³⁰².

Ce cadastre permet de localiser :

- Les surfaces de friches industrielles via la base BASOL et simule la production solaire photovoltaïque potentiel sur ces zones,
- Le zonage des enjeux correspondant à la doctrine régionale photovoltaïque.

La carte ci-dessous repère les différents enjeux sur le territoire.



³⁰⁰ <https://www.photovoltaïque.info/fr/preparer-un-projet/quel-type-de-projet/au-sol-ou-sur-batiment/photovoltaïque-au-sol/>

³⁰¹ <http://cadastre-energie.mareregionsud.fr>

³⁰² <https://oreca.mareregionsud.fr/bases-de-donnees.html#.Xj0-IYhCe70>

Figure 178 : cartographie des enjeux pour le solaire PV selon la doctrine DREAL (source : <http://cadastre-energie.maregionsud.fr>)

Le cadastre énergétique identifie 25 friches industrielles sur le territoire pour une production potentielle estimée à 69 GWh.

Cependant les zones identifiées sont de tailles très différentes. En effet une surface assez importante est nécessaire pour pouvoir envisager la construction d'une centrale solaire PV au sol. On retiendra ici le seuil de 1 hectare correspondant à 500 kW installés.

Ainsi, une seule zone correspond à ce critère, d'une surface de 1,9 hectares elle pourrait permettre d'installer 0,9 MWc pour une production estimée à 2,4 GWh. Cette zone correspond cependant à l'abattoir Ovimpex de Grillon qui semble en activité. Elle n'est donc pas retenue dans le potentiel.

Les données indiquées ci-dessus concluent en l'absence de potentiel PV au sol. Toutefois, celles-ci sont relativement imprécises et il conviendrait de mener des investigations de terrain pour identifier d'éventuels sites anthropisés pouvant être mobilisés pour les installations au sol.

6.3.1.1 Synthèse

Tableau de synthèse de la production potentielle à l'horizon 2050 :

	< 36 kWc	< 100 kWc	< 250 kWc	> 250 kWc	Parkings	Centrales au sol construites	Centrales au sol en projet	Total
Potentiel de production en GWh	141,6	22,6	11,0	29,3	12,7	21,8	24,5	264
Puissance à installer en MWc	98,0	24,0	7,5	20,4	8,0	14,1	16,9	189
Surface de panneaux en m²	559 360	137 213	42 806	116 624	44 543	70 500	87 600	1 058 647
% du potentiel de production	54%	9%	4%	11%	5%	8%	9%	

Figure 179 : Synthèse des potentiels de production solaire PV par type d'installations

6.3.2 Eolien

6.3.2.1 Méthode et analyse

Le territoire est fortement contraint pour l'implantation d'éoliennes. Sa quasi-totalité est soumise à des contraintes environnementales et patrimoniales. Elles ne sont cependant pas toutes des contraintes d'exclusion mais sont des zones à enjeux forts pouvant potentiellement empêcher l'implantation d'éoliennes.

Ces contraintes sont réparties en deux catégories :

- Exclusion :
 - ✓ Sites inscrits,
 - ✓ Sites classés,
 - ✓ Réserves naturelles régionales,
 - ✓ Réserves naturelles nationales,
 - ✓ 500m autour des habitations,
 - ✓ Arrêté préfectoral de protection de biotope,
 - ✓ Biosphère (Zone centrale).
- Enjeux forts :
 - ✓ N2000 ZPS,
 - ✓ N2000 SIC,
 - ✓ ZNIEFF 1,
 - ✓ ZNIEFF 2,
 - ✓ PNR,
 - ✓ Espaces naturels sensibles,
 - ✓ Zones humides,
 - ✓ Biosphère (Zone tampon).

Les zones ayant un relief accidenté (pente supérieure à 10%) et de superficie trop petite (inférieure à 20 hectares) sont écartées.

Au regard de ces contraintes, six zones libres de toutes contraintes ont été identifiées sur les communes suivantes :

Montségur-sur-Lauzon

La zone identifiée a une surface de 20 hectares. Elle pourrait accueillir un maximum de trois éoliennes. Elle est repérée par le numéro « 1 » sur la cartographie en page suivante.

En prenant comme hypothèses l'implantation d'éoliennes de 3 MW unitaire et le facteur de charge³⁰³ observé sur les parcs du territoire (27%) soit un temps de fonctionnement équivalent pleine puissance de 2400 heures annuel. Le potentiel de production serait de 21,6 GWh.

Elle se trouve cependant en zone forestière, l'intérêt de déboiser une zone pour y installer des éoliennes est discutable.

³⁰³ Le facteur de charge correspond au temps de fonctionnement équivalent à pleine puissance de l'éolienne. Le facteur moyen des parcs français est de 21% soit un temps de fonctionnement annuel à pleine puissance de 1840 heures. Ce facteur est susceptible d'évoluer selon les vitesses de vents enregistrées.

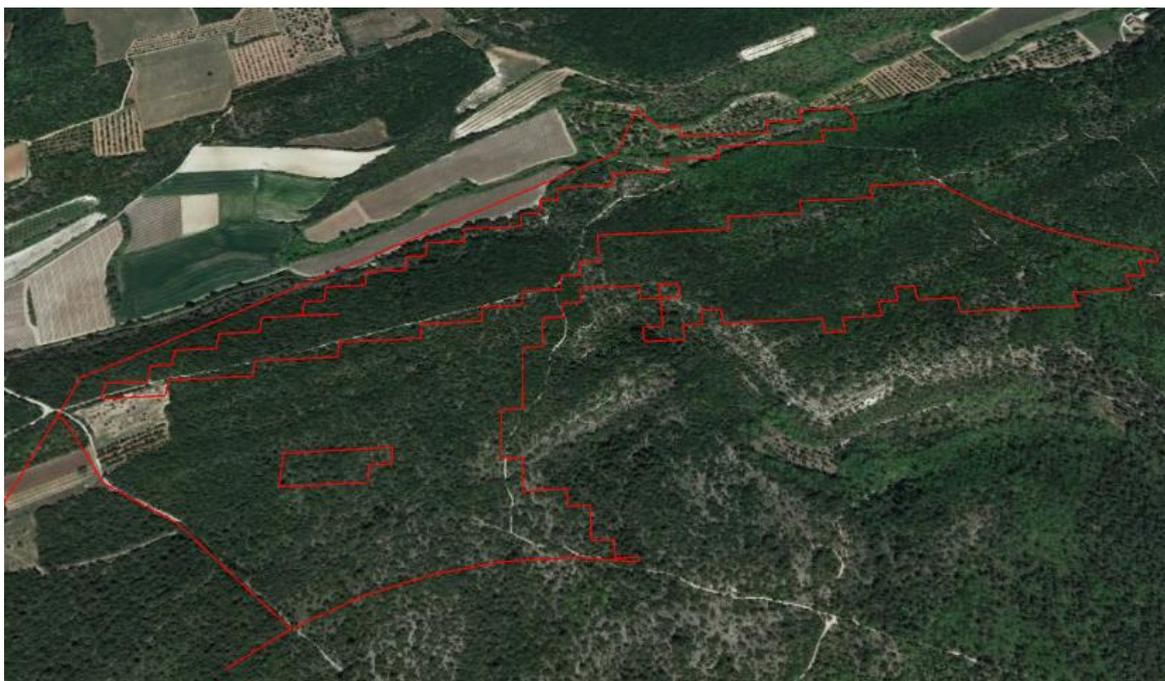


Figure 180 : Zone potentielle d'implantation (n°1) d'éoliennes à Montségur-sur-Lauzon (source : Inddigo, Google Earth)

Visan

La zone (n°2 sur la cartographie) représente une surface de 21 hectares. Elle pourrait accueillir trois éoliennes. En appliquant les mêmes hypothèses que précédemment on obtient un potentiel de production de 21,6 GWh.

Le site se trouve dans des terres agricoles, une concertation avec les propriétaires serait nécessaire pour y implanter des éoliennes.



Figure 181 : Zone potentielle d'implantation (n°2) d'éoliennes à Visan (source : Inddigo, Google Earth)

Réauville

Deux zones potentielles (3 et 4 sur la cartographie) ont des superficies respectives de 42 et 22 hectares. Leur configuration leur permettrait d'accueillir trois éoliennes chacune. Soit un potentiel de production de 21,6 GWh par zone.

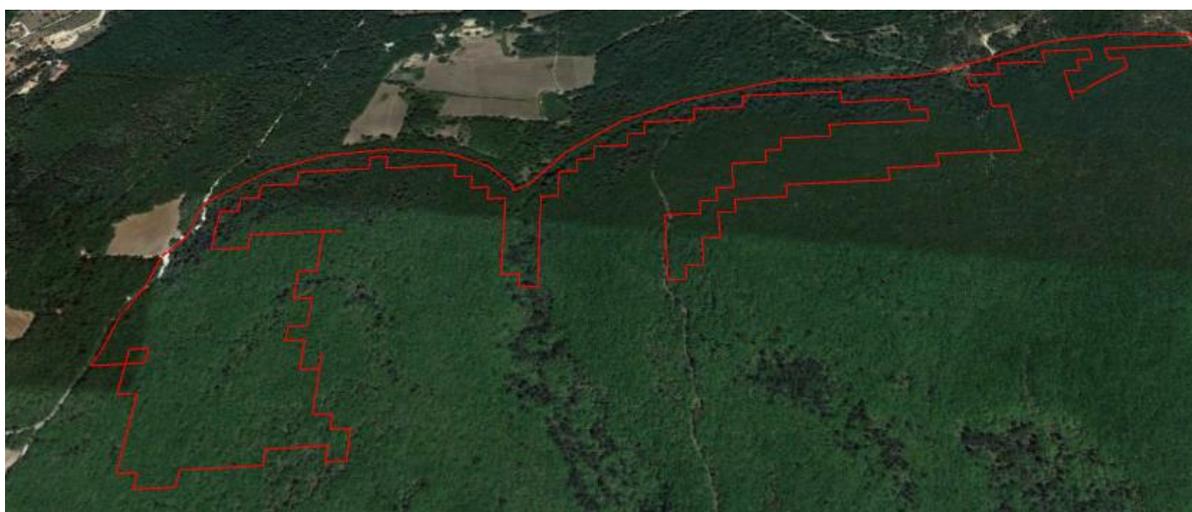


Figure 182 : Zones potentielles d'implantation (n°3 au-dessus et n°4 en dessous) d'éoliennes à Réauville
(source : Inddigo, Google Earth)

Montjoyer

Il existe deux zones favorables à l'implantation d'éoliennes (5 et 6 sur la cartographie). La zone numéro 5 a une superficie de 28 hectares et pourrait accueillir 3 éoliennes pour une production de 21,6 GWh. La zone numéro 6 d'une surface de 22 hectares pourrait en accueillir jusqu'à quatre, soit une production potentielle de 28,8 GWh.



Figure 183 : Zones potentielles d'implantation (n°5 à gauche et n°6 à droite) d'éoliennes à Montjoyer (source : Inddigo, Google Earth)

Les zones libres de toutes contraintes environnementales sur le territoire représentent un potentiel de production électrique via des éoliennes de 137 GWh.

Les zones en orange sur la cartographie peuvent potentiellement accueillir des éoliennes mais seront très difficilement mobilisables en raison des différentes contraintes (Enjeux forts) explicitées plus haut.

La superficie totale en zone à enjeux forts est de 322 hectares. En considérant une densité d'installation de 3 éoliennes pour 20 hectares, il serait possible d'installer 48 éoliennes soit 144 MW pour une production potentielle de 346 GWh.

Le potentiel éolien supplémentaire du territoire s'élève à 137 GWh soit 57 MW (19 éoliennes de 3MW).

Point de vigilance sur la biodiversité

Les parcs éoliens terrestres sont susceptibles d'avoir des effets sur la biodiversité, en particulier sur certaines espèces de faune sauvage telles que les oiseaux et les chiroptères³⁰⁴.

On distingue deux types d'effets :

- Ceux au sol, provoqués par l'aménagement d'un parc éolien : il s'agit principalement de destruction ou d'altération d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces, de destruction de stations végétales. Ils ne se distinguent pas sensiblement des effets des autres types d'aménagements et d'infrastructures mais il faut toutefois prêter une attention particulière au fait que les parcs sont installés sans connexion avec le tissu urbanisé ou industrialisé, dans les milieux agricoles ou naturels et que de ce fait les perturbations sur les milieux ou sur les espèces peuvent être plus importants que d'autres types d'aménagements et d'infrastructures qui s'implantent dans des zones où l'état de la biodiversité peut être davantage dégradé.
- Ceux dus aux pales lors du fonctionnement des machines : les effets se rencontrent chez les oiseaux et les chiroptères en pouvant occasionner des mortalités d'individus de ces espèces, leur dérangement ou des altérations de leurs domaines vitaux. Les sensibilités à ces effets

³⁰⁴ 2018, LPO, « **Actes du Séminaire Eolien et Biodiversité** », Artigues-près-Bordeaux, 21 et 22 novembre 2017. pp. 152.

https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_seb2018.pdf

diffèrent en fonction des espèces et les impacts sur les populations d'espèces de faune sauvage dépendent également de leur état de conservation. L'évaluation des effets dus au fonctionnement des machines est techniquement plus exigeante que celle des effets au sol, ces derniers s'opérant à titre principal lors des travaux d'installations alors que les effets des pales se font ressentir tout au long de la durée d'exploitation.

La LPO a compilé les nombreux suivis environnementaux réalisés ces dernières années au pied des éoliennes françaises. Elle a publié une étude qui présente à l'échelle nationale, la mortalité des oiseaux imputable aux éoliennes. La LPO identifie certains facteurs d'impact et émet des recommandations pour les réduire³⁰⁵.

Le schéma éolien de la Drôme synthétise les enjeux liés à l'avifaune et aux chiroptères³⁰⁶. Un enjeu particulier est notamment identifié pour la préservation de l'Aigle royal et des Vautours. Il propose également différentes recommandations pour prévenir ces effets³⁰⁷.

Point de vigilance sur les paysages

Le schéma éolien de la Drôme souligne les points de vigilance suivants³⁰⁸ :

- Co- visibilité

Les co-visibilités avec le village de Grignan, le château de Suze-la-Rousse et le village de St-Restitut (ZPPAUP) doivent être évaluées avec soin, ainsi que celles avec les villages de Chamaret, Taulignan, Valaurie, ... L'exemple du château de Grignan avec arrière-plan d'éoliennes, est à retenir dans les projets. De telles situations, doivent être évitées au maximum (le conflit d'image entre patrimoine ancien et éoliennes modernes est toujours problématique).

- Densité d'aménagement éolien

Un parc existe déjà au Nord de cette entité (Montjoyer), d'autres existent à l'Ouest hors de l'entité (Donzère et Roussas) et d'autres projets existent sur cette entité très prospectée. Le risque de saturation existe donc bien. L'enjeu sera donc de trouver les zones les plus propices d'une part pour créer des « respirations » entre les parcs existants et d'autre part pour respecter les nombreuses co-visibilités potentielles et les points de vue importants.

- Logique d'aménagement

Sur les collines, le côté Est est à éviter et il faut préférer le Nord et l'Ouest tout en respectant des distances minimales entre parcs éoliens et les respirations préconisées aussi sur la plaine de Montélimar.

³⁰⁵ 2017, LPO, « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 », 92 p.

https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/eolien_lpo_2017.pdf

³⁰⁶ Mars 2017, Préfecture de la Drôme, ADEME et département de la Drôme, « **Schéma éolien de la Drôme, Volume I Méthode et résultats** », 6 p.

http://www.drôme.gouv.fr/IMG/pdf/SE26_Vol1_mar07_29_34_cle62dec1.pdf

³⁰⁷ Mars 2017, Préfecture de la Drôme, ADEME et département de la Drôme, « **Schéma éolien de la Drôme, Volume IV recommandations** », 24 p.

http://www.drôme.gouv.fr/IMG/pdf/SE26_Vol4_mar07_cle2ec8ac.pdf

³⁰⁸ Du pays venté au paysage dans le sud de la Drôme, Fiche synthétique par ensemble paysager, « **Les portes de la Drôme provençale, Pays entre Grignan et la Garde Adhémar** », 13 p.

http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Fasc1_012_178 Impr_cle5e7ceb.pdf

6.3.2.2 *Petit éolien*

Le potentiel de développement du petit éolien n'a pas été considéré dans la présente étude.

La catégorie « Petit éolien » regroupe un large spectre de machines :

- « **Micro-éolien** » : machines < 1 kW,
- « **Petit éolien** » : machines entre 1 kW et 36 kW,
- « **Moyen** » **éolien** : comprenant les machines entre 36 kW et 250 kW.

L'ADEME considère³⁰⁹ le gisement petit éolien plus intéressant pour l'autoconsommation que pour la production. La cible à privilégier correspond aux professionnels (industrie, agriculture, ou tertiaire) en zone rurale, afin d'éviter d'installer des éoliennes de taille trop faible sur des gisements non favorables. Selon la qualité du site et la technologie choisie, un petit aérogénérateur peut produire annuellement entre 1 000 et 3 000 kWh par kW installé.

³⁰⁹ Fiche technique ADEME, février 2015, « **Le petit éolien** », 11 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-petit-eolien-201502.pdf>

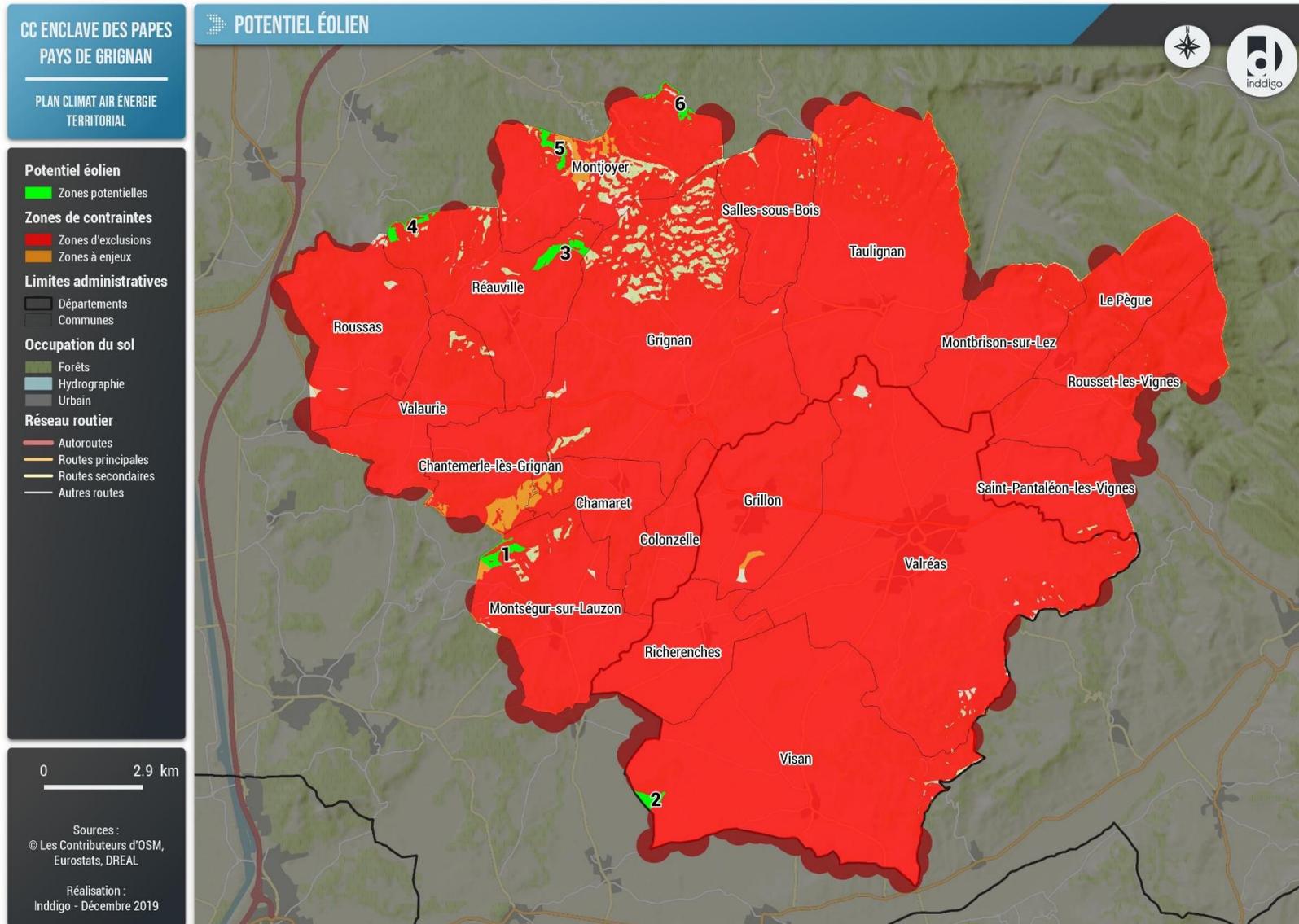
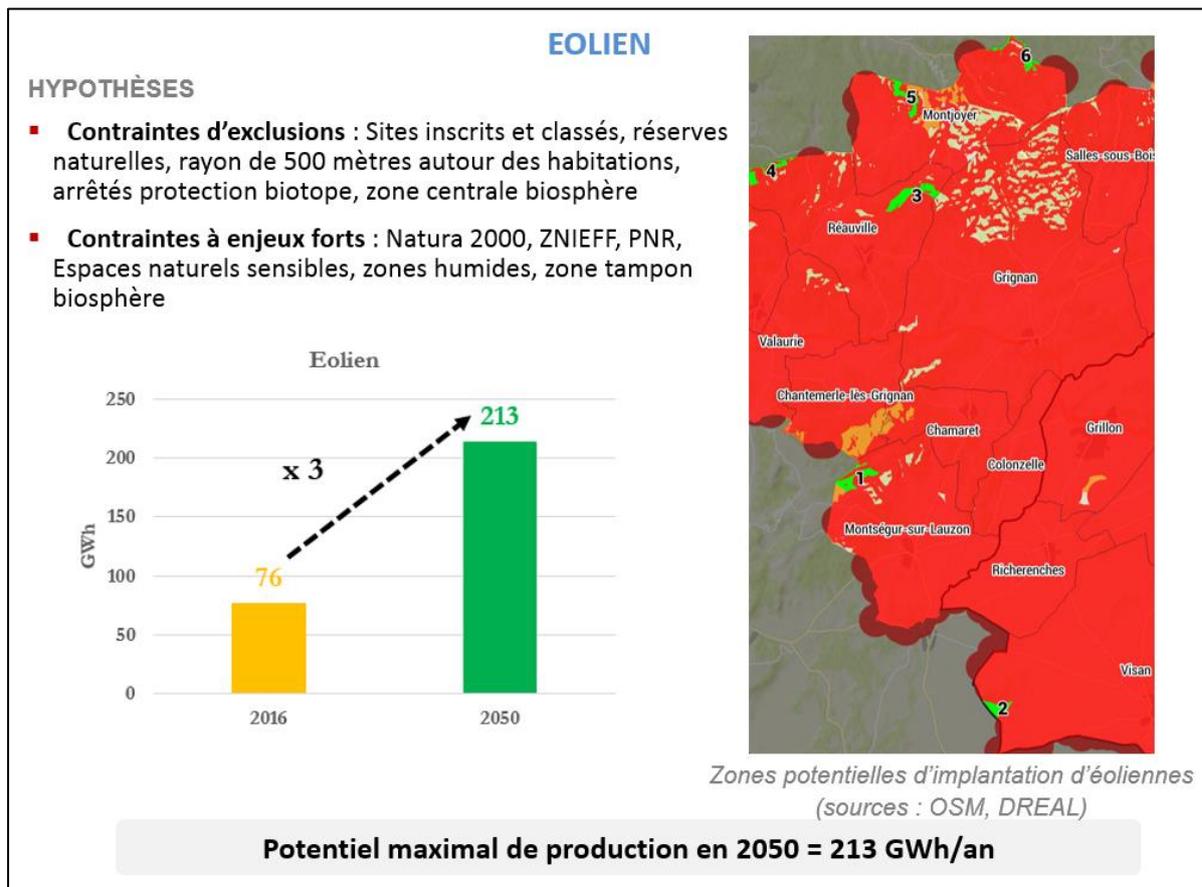


Figure 184 : Zones de potentiel éolien (source : BD TOPO, DREAL, Inddigo)

6.3.2.3 Synthèse



Compléments sur l'éolien :

On trouvera ci-après les compléments apportés par la Compagnie nationale du Rhône dans le cadre de la consultation publique du PCAET :

Les servitudes de l'Armée, de l'Aviation civile et de Météo France qui contraignent le développement éolien, ne sont pas prises en considération dans ce diagnostic (page 259) ; ceci alors que ces servitudes sont susceptibles de réduire considérablement le potentiel éolien estimé par le diagnostic. À titre d'exemple, l'Armée proscrit l'installation de tout nouveau parc éolien dans un périmètre de 5 km autour des radars militaires, définissant ainsi une zone d'exclusion afin de préserver les capacités de détection des radars. Seul le renouvellement des parcs éoliens d'ores et déjà construits dans ces zones d'exclusion est toléré. À noter que l'avis de l'Armée requis pour tout projet éolien lors de son instruction par les services de l'Etat est un avis conforme, auquel le préfet est donc tenu de se conformer. Le territoire de la CCEPPG est concerné par une zone d'exclusion autour du radar militaire de Serre-Haute, situé en limite des communes de Montjoyer et Rochefort-en-Valdaine. Cette servitude militaire est d'ailleurs visible sur le portail cartographique EnR du CEREMA permettant de visualiser le potentiel éolien terrestre (<https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>) et matérialisée par un cercle blanc de 5 km de rayon signifiant l'absence de potentiel dans ce secteur. Ainsi, la présence du radar militaire de Serre-Haute rend impossible tout développement de nouveaux projets éoliens dans les secteurs suivants, pourtant identifiés comme ayant un potentiel éolien dans le diagnostic du PCAET en page 261 :

- La zone n°5 sur la commune de Montjoyer (dans son intégralité)
- La zone n°3 sur la commune de Réauville (dans son intégralité)
- La zone n°4 sur la commune de Réauville (la zone d'exclusion concerne ici uniquement la partie nord-ouest de la zone).

Dans le cadre du PCAET, la CCPEG établi ainsi un objectif de 2 équivalents d'éoliennes de 2,5 MW installés soit une augmentation de la production éolienne de 10 GWh supplémentaires d'ici 2030 (page 102 du rapport stratégique).

Compte tenu de la contrainte exposée ci-dessus et de l'analyse des autres servitudes techniques contraignant le développement éolien, le potentiel d'augmentation de la production éolienne sur ce territoire réside principalement dans le renouvellement des parcs éoliens existants avec l'installation d'éoliennes plus performantes car bénéficiant des dernières évolutions technologiques. CNR, en tant que propriétaire et exploitant, initie cette année l'étude du renouvellement du parc de Montjoyer et de celui de Rochefort-en-Valdaine, situé dans la continuité de ce dernier. Le renouvellement des parcs éoliens représente, par le gain de puissance installée qu'il permet, un moyen d'atteindre les objectifs de développement éolien du territoire. En l'occurrence, le renouvellement du parc de Montjoyer permettra de satisfaire l'objectif à horizon 2030 de développement éolien inscrit dans le rapport stratégique du PCAET.

6.3.3 Hydroélectricité

6.3.3.1 Méthode et analyse

L'évaluation du potentiel hydro électrique est basée sur deux études :

- Une étude³¹⁰ réalisée par le CEREMA en 2010 puis mise à jour en 2015³¹¹ pour le compte de la région Provence-Alpes Côte d'Azur.
- Une étude du potentiel hydroélectrique de la région Rhône-Alpes réalisée en 2011³¹² par le CETE de Lyon pour le de la DREAL Rhône-Alpes

Ces études ont pour but d'évaluer le potentiel hydroélectrique mobilisable en région Provence-Alpes Côte d'Azur. Pour cela les cours d'eau sont classés en différentes catégories selon les contraintes environnementales auxquelles ils sont soumis. Ils sont par la suite découpés en tronçons pour lesquels un potentiel est déterminé comme suit :

³¹⁰ 2010, CETE Méditerranée, « Identification du potentiel hydroélectrique résiduel mobilisable sur les cours d'eau de la région Provence-Alpes Côte d'Azur ».

³¹¹ 2015, CEREMA, « Mise à jour 2015 du potentiel hydroélectrique en région Provence-Alpes Côte d'Azur », Direction Territoriale Méditerranée.

³¹² Mars 2011, CETE de Lyon, « Potentiel Hydroélectrique de la région Rhône-Alpes », DREAL Rhône-Alpes.

Puissance théorique $P \text{ (kw)} = (9,81 \times \text{rendement}) \times Q_{\text{module}} \text{ (m}^3\text{/s)} \times h \text{ (m)}$

$$\approx 8 * Q_{\text{module}} \text{ (m}^3\text{/s)} \times h \text{ (m)}$$

* (9,81 : accélération terrestre arrondie à 10 multipliée par 80 % pour tenir compte du rendement moyen des installations au fil de l'eau) - *formule adoptée dans l'étude ADEME et validée au niveau national*

Potentiel productible $E \text{ (kWh)} = 8 \times Q_{\text{module}} \text{ (m}^3\text{/s)} \times h \text{ (m)} \times 4\,700 \text{ h}$

ou, si la puissance est disponible, $E \text{ (kWh)} = P \text{ (kw)} \times 4\,700 \text{ h}$

Figure 185 : Extrait de la méthodologie de détermination du potentiel hydroélectrique (source : CEREMA)

Seuls les tronçons de cours d'eau ayant un débit moyen supérieur à 200 L/s sont retenus.

Partie vauclusienne du territoire :

L'Hérein et la Coronne sont considérés comme non mobilisables car sont des zones prioritaires du plan de gestion Anguilles.

Le seul tronçon mobilisable est le ruisseau Le Pègue. Il est cependant mobilisable sous condition car il s'agit d'un réservoir biologique. Le potentiel total est estimé à 260 MWh réparti sur 6 tronçons avec des puissances linéaires très basses. L'hydroélectricité sur cette partie du territoire n'est donc pas un enjeu, le potentiel est considéré comme nul.

Partie drômoise du territoire :

Un tronçon du Lez au niveau de Taulignan présente un potentiel intéressant mais n'est pas mobilisable car il s'agit d'un site appartenant au réseau de mesure de référence.

Cinq cours d'eau sont mobilisables sous conditions :

- La Berre, qui fait partie de la Zone d'Action Prioritaire Anguilles, le potentiel recensé s'élève à 120 MWh, avec des puissances linéaires faible qui ne sont pas propices à l'implantation de centrales hydroélectriques
- La Coronne, faisant également partie de ce plan et étant, de plus, réservoir biologique. Le potentiel est réparti sur 2 tronçons et s'élève à 500 MWh. Un de ces 2 tronçons a une puissance linéaire supérieure à 0,1 kW/ml ce qui le rend intéressant. Le potentiel retenu est de 200 MWh.
- Le Lez, tout comme la Coronne fait partie de la ZAP Anguilles et constitue un réservoir biologique. Le potentiel brut s'élève à 8 GWh dont 4,6 GWh avec des puissances linéaires supérieures à 0,1 kW/ml.
- Le ruisseau de la Vence et l'Aulière ont des puissances linéaires trop faibles pour être exploités.

Le potentiel retenu sur le territoire drômois serait de 5 GWh mais il se trouve sur des cours d'eau en Zone d'Action Prioritaire Anguilles, qui est défini comme non mobilisable par l'étude du CEREMA dans le Vaucluse. Cette étude étant la plus récente nous considérons que le potentiel identifié sur le Lez et la Coronne n'est pas mobilisable.

A l'horizon 2050, le potentiel brut supplémentaire de production d'énergie à partir d'hydroélectricité est nul.

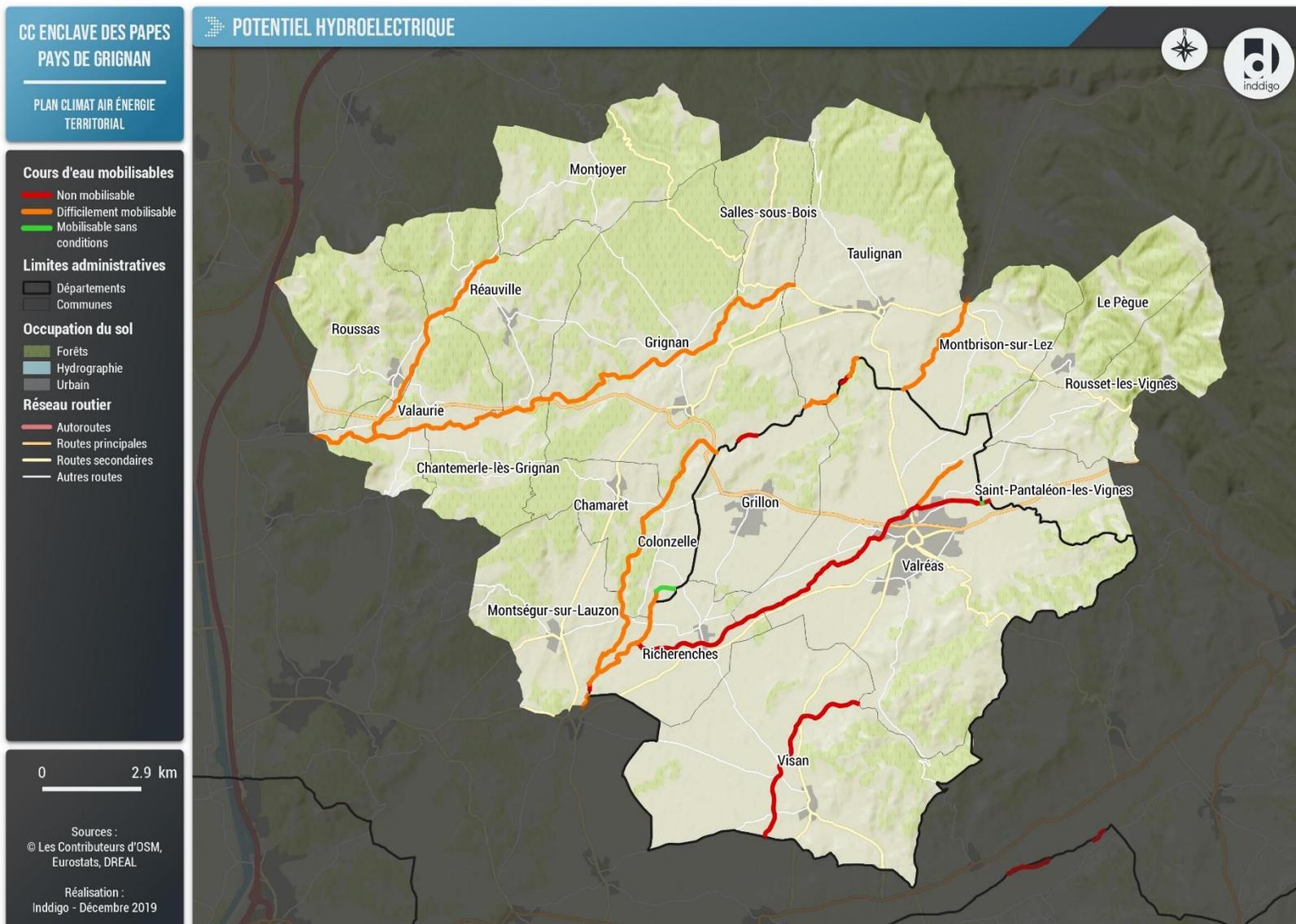
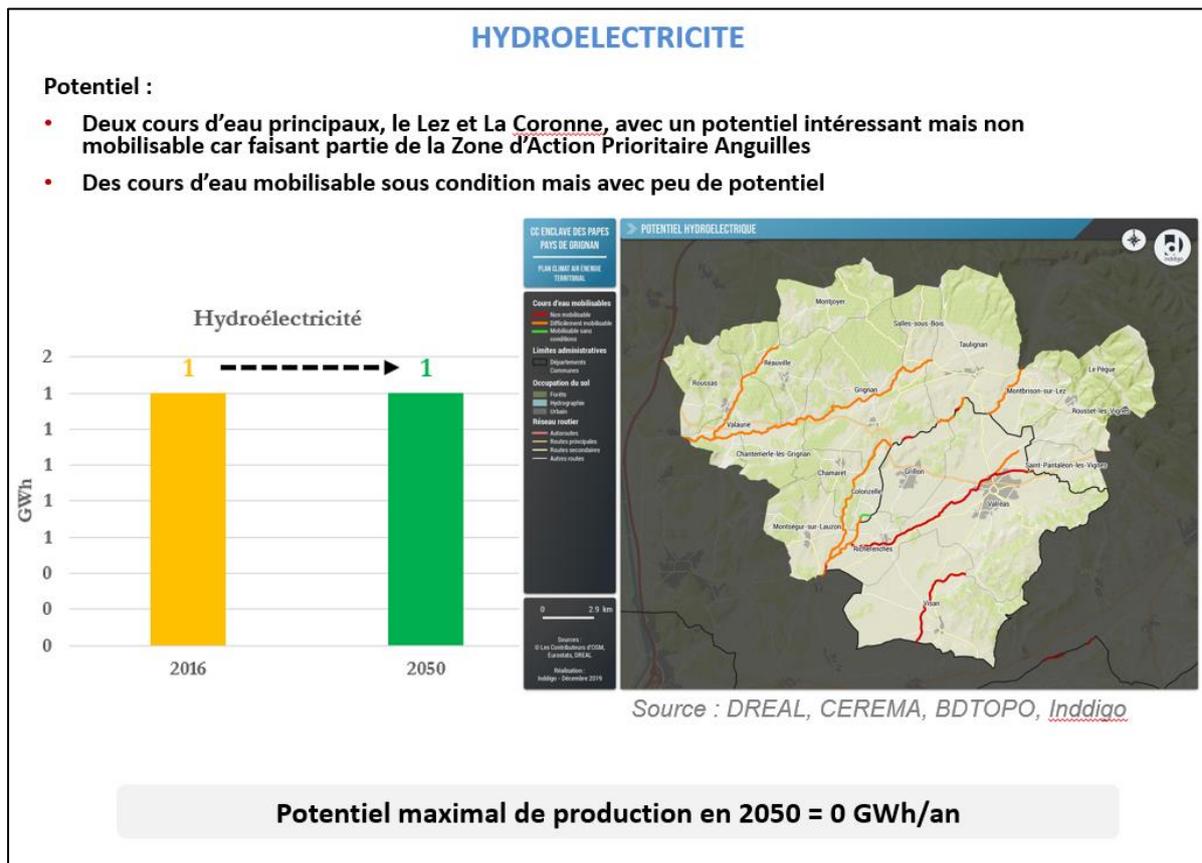


Figure 186 : Cours d'eaux mobilisables pour des installations hydroélectriques (source : BDTOPO, CEREMA, DREAL, Inddigo)

6.3.3.1 Synthèse



6.3.4 Stockage

Ce chapitre sur les perspectives de développement du stockage de l'électricité renouvelable n'est pas spécifique au territoire de la CCEPPG, il est donné à titre informatif pour éclairer la CCEPPG sur les évolutions attendues dans ce domaine.

Les principales énergies renouvelables à fort potentiel de développement (éolien, solaire) sont intermittentes. Assurer le bon fonctionnement des systèmes électriques comportant une forte proportion d'énergies renouvelables fera donc apparaître d'importants besoins de flexibilité pour assurer le bon équilibre entre l'offre et la demande. C'est pourquoi le développement des capacités de stockage de l'électricité (entendu ici au sens de conversion d'électricité produite vers une forme d'énergie stockable, et sa reconversion ultérieure sous forme d'électricité) est un élément essentiel de la transition énergétique.

Le stockage est une source de flexibilité parmi d'autres, dont l'ajustement de la production (centrales dispatchables), le pilotage de la consommation (effacement, offres tarifaires à différenciation temporelle, etc.), ou encore le développement du réseau, notamment les interconnexions.

Il existe différentes solutions technologiques pour stocker l'électricité³¹³ nous en détaillerons uniquement trois :

- Les stations de transfert de l'énergie par pompage,
- Les batteries,
- L'hydrogène au travers de la technologie power-to-gas,

Notons que La filière hydrogène fait l'objet d'un plan national de déploiement³¹⁴.

Pour mémoire, le comité de prospective de la commission de régulation de l'énergie indique que les trois technologies émergentes dans ce domaine sont³¹⁵ :

- **Le stockage par batteries** sur les réseaux d'électricité qui bénéficie d'un modèle d'affaires rentable, notamment autour des services système de réglage de la fréquence. Il pourrait constituer un élément de réponse aux futurs besoins de flexibilité des systèmes d'énergie, en particulier sur un horizon de court terme (i.e., jusqu'à quelques heures).
- **Les technologies de type power-to-gas** qui présentent un intérêt économique et environnemental pour la production d'hydrogène décarboné nécessaire à certains processus industriels difficilement décarbonables. Elles semblent nécessaires à long terme (i.e., à l'horizon 2050) dans l'hypothèse de bouquets énergétiques intégralement renouvelables avec une forte proportion d'énergie intermittente. Toutefois elles ne pourront se développer sans des investissements massifs des acteurs et un soutien important des pouvoirs publics.
- **Le développement à grande échelle des véhicules électriques** (ou hybrides rechargeables) ne devrait pas accroître les besoins de flexibilité des réseaux d'énergie si cette demande est convenablement pilotée, voire pourrait fournir des leviers additionnels de flexibilité, notamment avec un pilotage dynamique rendu possible par le déploiement de compteurs communicants. Toutefois, la rentabilité d'un modèle d'affaires reposant sur l'utilisation de leurs batteries comme outil de stockage d'électricité (vehicle-to-grid) ne semble pas encore établie à ce jour. Leur éventuelle participation au réglage de fréquence peut constituer un premier test. Le développement à grande échelle des véhicules au gaz (véhicules lourds, transport de passagers et de marchandises) n'aura pas d'impact sur les besoins de flexibilité dans la mesure où le système gazier est aujourd'hui disponible et dispose de la capacité à gérer ces besoins.

6.3.4.1 Batteries

Du fait de la baisse des coûts de production, les batteries apparaissent aujourd'hui comme une technologie prometteuse pour répondre à ce besoin. Le stockage par batteries se développe rapidement dans différentes régions du monde : Californie, Royaume-Uni, Allemagne, îles et territoires non interconnectés dont les ZNI françaises, Australie, Afrique, etc.

³¹³ ENEA Consulting, 2012, « **Le stockage d'énergie, Enjeux, solutions techniques et opportunités de valorisation** », 18 p.
<http://www.enea-consulting.com/wp-content/uploads/2015/05/ENEA-Consulting-Le-Stockage-dEnergie1.pdf>

³¹⁴ Ministère de la Transition écologique et solidaire, 1^{er} juin 2018, Dossier de presse, 19 p.
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.06.01_dp_plan_deploiement_hydrogene_0.pdf

³¹⁵ Juillet 2018, Comité de prospective de la CRE, « La flexibilité et le stockage sur les réseaux d'énergie d'ici les années 2030 », 72 p.
http://www.eclairerlavenir.fr/wp-content/uploads/2018/07/Rapport_GT2.pdf

En France métropolitaine continentale, le développement des batteries reste lent : un projet de 6 MW vient d'être annoncé pour une mise en service au premier trimestre 2019, et 75 MW pourraient être en service fin 2019. Des projets de batteries se développent néanmoins dans le cadre de démonstrateurs financés par les gestionnaires de réseaux Enedis (Nice Grid, Venteea) et RTE (Ringo). Il est impossible de quantifier ce que sera le besoin de stockage en France à long terme, tant les différents paramètres (évolution de la production, de la consommation, développement des autres moyens de flexibilité, etc.) sont incertains. On sait toutefois que ce besoin va augmenter, du fait de la fermeture des centrales au charbon, de la baisse à 50% de la part du nucléaire et du développement des ENR. Le stockage se développera pour répondre à des besoins physiques du système, mais aussi s'il le permet de remplacer des moyens de flexibilité moins compétitifs. Par exemple, l'utilisation de batteries pour la réserve primaire au Royaume-Uni et en Allemagne permet de libérer des capacités de production classiques pour d'autres usages.

6.3.4.2 Filière hydrogène

Les développements technologiques et les expérimentations menées ces dernières années dans le domaine de l'hydrogène permettent à l'ADEME³¹⁶ de considérer que ce vecteur, lorsqu'il est d'origine renouvelable, apportera plusieurs contributions à la transition énergétique et écologique notamment dans le domaine de la flexibilité des réseaux énergétiques : l'hydrogène jouera un rôle de passerelle entre les réseaux électriques et les réseaux de gaz, qui permettra de stocker de grandes quantités d'énergies renouvelables sur de longues durées.

Deux voies de stockage sont envisageables :

- **L'injection directe d'hydrogène dans les réseaux de gaz** : la technologie d'électrolyse produit, à partir d'électricité et d'eau, de l'hydrogène qui peut être injecté dans les canalisations de gaz, à hauteur minimum de 6% en volume, et jusqu'à 20% dans certaines conditions.
- **La combinaison de cet hydrogène avec du CO₂ pour former du méthane de synthèse**, par la réaction de méthanation (voir chapitre autre production de biogaz). Le produit formé étant proche du contenu du gaz naturel, il est adapté à une injection en grandes quantités dans les infrastructures gazières (stockage souterrain, réseaux de transport et de distribution).

Le gaz stocké sera mobilisé ultérieurement pour reproduire de l'électricité selon la demande : c'est ce qu'on appelle, pour les réseaux électriques, le « stockage inter-saisonnier » ou « power-to-gas-to-power » entre périodes excédentaires (plutôt estivales) et déficitaires (plutôt hivernales). Les infrastructures électriques disposeront de plus en plus de capacité de stockage d'électricité, dits de court ou moyen terme (par batteries, air comprimé ou stations hydrauliques) ayant des cycles de charge / décharge de quelques heures ou quelques jours. Le stockage inter-saisonnier offrira ainsi aux réseaux électriques un service d'équilibrage en stockant sous forme de gaz des surplus d'électricité renouvelable disponibles certaines semaines ou mois pour être réutilisés sur d'autres périodes déficitaires.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le projet Hygreen Provence³¹⁷ consiste à produire de l'hydrogène à partir d'énergies renouvelables et de la stocker dans des cavités salines de grandes dimensions de la région de Manosque (04).

³¹⁶ ADEME, 2018, « Fiche technique : L'Hydrogène dans la transition énergétique », 15 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique_hydrogene_dans_la_te_avril2018_2.pdf

³¹⁷ http://www.capenergies.fr/wp-content/uploads/2018/02/hygreen_provence.pdf

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

6.4 CARBURANTS RENOUELVABLES ET MOTORISATIONS ALTERNATIVES

Sont traités ici les carburants renouvelables ou alternatifs à l'essence ou au gasoil.

Toutes les études actuellement disponibles indiquent un développement de nouveaux moyens de transports fonctionnant à l'électricité, au gaz ou encore à l'hydrogène ou aux biocarburants. Ce développement s'appuie sur des progrès importants, qui rendent désormais possible ce qui pouvait sembler hier un horizon encore incertain.

Trois exemples peuvent illustrer ce propos :

- La baisse continue du coût des batteries électriques et son corollaire, l'augmentation de l'autonomie des véhicules, qui représente une étape essentielle à leur développement,
- La perspective de développement de biocarburants dits de « 2ème génération », qui devrait permettre de proposer une alternative énergétique moins polluante que les carburants traditionnels,
- La fin de la vente, d'ici 2040, des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles (Article 73 de la Loi d'orientation des mobilités³¹⁸).

Toutefois, de nombreuses incertitudes planent encore sur le secteur, rendant les projections quant aux poids respectifs des différentes alternatives encore fragiles. En tout état de cause, tous les modes de transports, de personnes comme de marchandises, devraient, dans un horizon assez rapproché, connaître des transformations profondes de leurs modes de propulsion³¹⁹.

6.4.1 Agrocarburants

6.4.1.1 Biocarburants liquides

Les besoins de carburants liquides pour la mobilité, peuvent être couverts par la production de biocarburants, issus de la biomasse.

Ainsi, au début du XXème siècle, la Ford T fonctionnait à l'alcool, tandis que Rudolf Diesel inventait le moteur qui porte son nom afin, entre autres, de valoriser les productions d'huiles végétales des agriculteurs. Les biocarburants sont ensuite mis au second plan par l'utilisation massive de produits pétroliers, avant d'être remis en avant au début des années 2000 pour des raisons de hausse du coût du pétrole et de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre dans un contexte de surproduction et de jachère agricole. Le bilan carbone des agro-carburants fait alors rapidement l'objet de controverse même si différentes études mettent en évidence leur avantage relatif par rapport aux

³¹⁸ Loi du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités.

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=08768F9FA2163F83878F272F5AB840D3.tpl_gfr22s_2?cidTexte=JORFTEXT000039666574&categorieLien=id

³¹⁹ Juillet 2018, Comité de prospective de la Commission de régulation de l'énergie, « **L'impact du développement des mobilités propres sur le mix énergétique** », 48 p.

<http://www.averre-france.org/Uploads/Documents/1530809503952cf1613ca69201b429e6b77fff7d57-Etude%20CRE.pdf>

carburants fossiles³²⁰, tout comme le fait de destiner des terres agricoles productives à la production d'énergie.

La Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse³²¹ (SNMB) publié par arrêté du 26 février 2018 qui découle de la loi sur la Transition énergétique pour la croissance verte met en avant une hiérarchie des usages de la biomasse. Ainsi, les productions à vocation alimentaire, pour l'homme ou les animaux, ou encore utilisables en matériaux n'ont pas vocation à être valorisées en énergie. Ce schéma connaît une déclinaison régionale, celui de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur³²² devrait être approuvé au cours du premier semestre 2019.

On distingue plusieurs types de biocarburants dont les sources de biomasse qui sont à leur origines sont variées³²³ :

- **Biocarburants de première génération³²⁴ :**

Les biocarburants de première génération pour lesquels on distingue ceux élaborés :

- ✓ **A partir de l'alcool :** Le bioéthanol est produit à partir de la fermentation de sucre par des levures pour obtenir de l'alcool. Les plantes privilégiées, pour leur teneur en amidon ou en sucre : le blé, la betterave, le maïs et la canne à sucre. Il peut remplacer l'essence, ou être ajouté en petite proportion au gazole. Dans cette même filière alcool, on trouve également le principal dérivé de l'éthanol, l'ETBE, pour Ethyl tertio butyl éther, obtenu par réaction de l'alcool avec un produit pétrolier, l'isobutène. L'ETBE vient compléter l'essence sans plomb. Notons également que des alcools purs sont parfois utilisés, notamment au Brésil.
- ✓ **A partir de l'huile :** Le "biodiesel", appelé aussi EMHV pour Esther méthylique d'huile végétale, ou encore diester. Il est obtenu en faisant réagir l'huile végétale avec de l'alcool méthylique. De nombreuses espèces végétales sont oléifères, mais ce sont principalement le palmier à huile, le colza et le tournesol qui sont cultivés à cette fin. Le "biodiesel" est ajouté au gazole et au fioul. Dans cette même filière "huile", notons l'huile végétale brute (HVB) qui peut être utilisée directement comme carburant dans les moteurs diesel.

³²⁰ 2006, ADEME-ECOBILAN, « Bilan énergétique et émission de GES des carburants et biocarburants conventionnels. Convergence et divergences entre les principales études reconnues (citées) », 18 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/41339_comparatifacv.pdf

³²¹ « Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse », 113p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20Mobilisation%20de%20la%20Biomasse.pdf>

³²² « Schéma Régional Biomasse de la région Provence Alpes-Côte d'Azur 2017-2023, Volet 2 : Stratégie régionale de mobilisation et de valorisation de la biomasse », 121 p.

http://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Donnees/SRB/doc22_volet_2_du_schema_strategie_mobilisation_valorisation.pdf

³²³ Arrêté du 29 juin 2018 fixant la liste des biocarburants et bioliquides éligibles à la minoration de la TGAP et précisant les modalités du double comptage des biocarburants.

³²⁴ 2012, Les avis de l'ADEME, « Les biocarburants de 1^{ère} génération », 6 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis-ademe-sur-biocarburants-1ere-generation-2012.pdf>

Le biodiesel (à base de colza et de tournesol) fabriqué en France et dont l'usage est le plus controversé³²⁵ est actuellement concurrencé par l'huile de palme moins cher venant d'Asie qui peut être produite au prix de déforestations responsables d'émissions importantes de gaz à effet de serre en plus de l'impact observé sur la biodiversité. La directive européenne RED II, qui planifie la politique énergétique européenne jusqu'en 2030, le reconnaît en limitant le taux d'incorporation des agrocarburants de première génération à 7 %.

Ces biocarburants sont actuellement introduits dans le gazole (7%) et le SP-95 E10 (10% d'éthanol).

- **Biocarburants de seconde génération³²⁶ :**

Les biocarburants de seconde génération sont issus des gisements de biomasse qui n'entrent pas en concurrence avec d'autres usages qu'énergétiques, comme les résidus de culture, et cultures intermédiaires, ou encore du bois, soit des composés lignocellulosiques.

Ces technologies mobilisent les mêmes ressources que la méthanisation, ce qui implique une étude fine des besoins et du rendement des différents systèmes pour construire une stratégie de mobilisation de biomasse optimale.

Aujourd'hui marginales, on ne recense que quelques sites pilotes (Projet FUTUROL, Procethol 2G sur le site agro-industriel de Pomacle-Bazancourt dans la Marne³²⁷, Projet BioTfuel³²⁸).

Ces productions doivent par ailleurs être envisagées dans une logique de transition agricole cohérente, pour ne pas reproduire des impacts négatifs de l'agriculture intensive tels que le recours massif aux intrants chimiques ou à l'irrigation lorsque la ressource en eau est limitée.

- **Biocarburants de troisième génération³²⁹ :**

De nouveaux biocarburants, dits de troisième génération, sont évoqués, à titre encore expérimental : il s'agit de la production à base d'algues de culture. Ces technologies sont loin d'être matures et disponibles sur le marché. Aucune application industrielle n'est en encore en place, même si Exxon a annoncé, en mars 2019, l'industrialisation d'une ferme d'algues en Californie.

³²⁵ 2007, Conversation de la Maison Midi-Pyrénées, « Biocarburants : des controverses à toutes pompes. Comment poser les arguments du débat ? », séance du 7 février 2007, 18 p.

http://www.agrobiosciences.org/IMG/pdf/conversation_sur_biocarburants.pdf

³²⁶ 2011, ADEME, « Feuille de route biocarburants avancés », 60 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/feuille-route-biocarburants-avances-2011-6921.pdf>

³²⁷ https://www.projetfuturol.com/Le-Projet_a21.html

³²⁸ <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/biotfuel-2016.pdf>

³²⁹ 2014, ADEME, « Evaluation du gisement potentiel de ressources algales pour l'énergie et la chimie en France à l'horizon 2030 », 164 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/potentiel-algal-en-france-rapport-2014_maj2015_pdf.pdf

6.4.1.2 Biocarburants gazeux

Le biogaz utilisé en tant que carburant à la pompe est appelé bioGNV. Dans le cas d'utilisation du biogaz en phase gazeuse compressée, on parle de bioGNC, et de bioGNL en phase liquéfiée. Il est utilisé notamment dans des flottes d'autobus.

Les autobus fonctionnant au biogaz (bioGNC et bioGNL) sont les mêmes que ceux fonctionnant au GNC (Gaz naturel Comprimé) ou que ceux fonctionnant au GNL (Gaz naturel Liquéfié).

Les conditions d'avitaillement, d'exploitation et de maintenance sont également les mêmes que celles prévalant pour les véhicules fonctionnant au gaz naturel véhicule (GNV).

Selon l'ADEME³³⁰, les coûts d'accès à la filière bioGNC restent comme pour la filière GNC élevés, mais le bioGNC permet de réduire considérablement les émissions de GES (en plus de la réduction des émissions de polluants atmosphériques).

Le développement de cette filière est conditionné à la montée en puissance des capacités d'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel. Malgré un gisement important (quasi doublement annuel de la capacité d'injection et plus que doublement annuel des quantités injectées sur ces dernières années), la dynamique de la filière est encore trop faible pour atteindre l'objectif national de 10 % de gaz renouvelable consommé en France, quel que soit son usage (l'étude prospective de l'ADEME « Vision 2030-2050 » indique qu'aucun décollage significatif n'est envisagé à l'horizon 2030 sur le secteur du transport de passagers). De nombreux projets ont été identifiés mais leur concrétisation se heurte souvent à des difficultés à obtenir les financements nécessaires, notamment du fait de leur faible rentabilité lorsque l'on n'intègre pas les subventions.

On peut néanmoins mettre en avant comme différence avec le GNV les synergies possibles entre les compétences collecte et traitement d'une intercommunalité, lorsqu'une unité de méthanisation de déchets existe, et la compétence mobilité, pour alimenter avec son propre biogaz sa flotte de bus.

6.4.2 Véhicules électriques

Les véhicules électriques peuvent contribuer à atténuer la dépendance des transports routiers à l'égard du pétrole importé, contribuer à réduire la facture énergétique du pays, réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air en ville grâce à des émissions nulles à l'échappement et réduire les nuisances sonores³³¹.

Aspects environnementaux

Du point de vue environnemental, une étude récente³³² a permis de souligner le rôle intéressant de l'électrification des véhicules étant donné, dans le cas de La France, de l'utilisation d'une électricité peu carbonée. Pour cela, huit véhicules représentatifs des différentes motorisations (véhicules thermiques, hybrides ou électriques) et deux gammes automobiles (citadines et berlines) ont été

³³⁰ 2018, ADEME, Denis Bénita, AJBD, David Fayolle, « Panorama et évaluation des différentes filières d'autobus urbains ». 100 pages.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/panorama_autobus_urbain_2018.pdf

³³¹ Avril 2016, ADEME, « Les potentiels du véhicule électrique », 12 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avisademe-vehicule-electrique.pdf>

³³² Décembre 2017, Fondation pour la nature et l'homme, « Enjeux environnementaux et perspectives d'intégration des écosystèmes Mobilité et Energie », 112 p.

<http://www.fondation-nature-homme.org/magazine/quelle-contribution-du-vehicule-electrique-la-transition-energetique/>

considérés au regard de cinq indicateurs environnementaux (dont l’empreinte carbone) sur le périmètre géographique français. Ainsi, une citadine toute électrique a une empreinte carbone trois fois moindre que son homologue thermique sur son cycle de vie. Pour les berlines ce rapport est actuellement de 1 à deux.

Leur développement au niveau mondial pourrait avoir des conséquences notamment sur les marchés de matières premières tels que celui du lithium, utilisé dans les batteries Li-ion. Une étude de l’ADEME indique que malgré ce développement le risque d’approvisionnement d’un point de vue géologique paraît limité³³³.

Usages

En termes d’usage pour les particuliers, le véhicule entièrement électrique est moins polyvalent que le véhicule thermique, du fait de son autonomie plus limitée. Toutefois, son autonomie est adaptée à la mobilité locale. Il permet également de nouvelles offres de services de mobilité et d’accélérer la transition vers de nouveaux modes de déplacement optimisant l’utilisation du véhicule et n’imposant plus sa possession.

L’utilisation du numérique, facilitée par la motorisation électrique, ouvre de multiples possibilités d’innovations et de nouveaux services (comme par exemple le véhicule autonome). En outre, les véhicules électriques peuvent faire plus que de la mobilité.

Le maillage du territoire par des bornes de recharge et la qualité du service apporté aux électro mobilistes fait actuellement l’objet d’améliorations constantes par les différents acteurs du marché de la recharge automobile³³⁴.

Soulignons, également l’engouement qui existe actuellement pour les véhicules électriques légers partagé tels que les trottinettes électriques allant de pairs avec les vélos dans les centres urbains³³⁵.

Lien avec le réseau électrique

Pour minimiser son impact sur le réseau électrique, il est primordial de mettre en place des systèmes de gestion intelligents de la charge prenant à la fois en compte les contraintes d’utilisation mais également celles du réseau. Leurs batteries offrent des capacités de stockage d’énergie utiles pour contribuer à la régulation du réseau électrique et au développement des énergies renouvelables³³⁶.

³³³ Octobre 2018, ADEME, « Electrification du parc automobile mondial et criticité du lithium à l’horizon 2050 », 73 p.

<http://www.aver-france.org/Uploads/Documents/154263371385ba5fb81ff57f60212d9e5df9cbd6dd-Ademe%20criticite%20lithium%202050.pdf>

³³⁴ 1^{er} novembre 2019, AFIREV, « **Livret qualité** », 36 p.

<http://www.aver-france.org/Uploads/Documents/1572949895705e13d9d2e4af8609f3bd0ba97d052a-recommandations%20AFIREV.pdf>

³³⁵ Septembre 2019, Carbone 4, « Livre blanc : le rôle des trottinettes électriques et des véhicules électriques légers dans la réduction des émissions de CO² en ville », 24 p.

<http://www.aver-france.org/Uploads/Documents/15750334786245b9a515522692db32ae5d4891c4ae-carbone%204%20lime.pdf>

³³⁶ Mai 2019, RTE, « Enjeux du développement de l’électromobilité pour le système électrique », 80 p.

<http://www.aver-france.org/Uploads/Documents/155799663972bc5a6800f70eda145990331ef5f2dc-RTE.pdf>

ENEDIS souligne qu'une partie des installations de recharge s'intègrent aux équipements électriques existants et la puissance appelée par la recharge des véhicules foisonne avec les autres usages électriques. De plus, les véhicules se rechargent sur une période de temps limitée et la recharge peut se programmer. Les investissements nécessaires seront réalisés, et optimisés avec chacun des demandeurs. Les estimations, d'ores et déjà, menées par Enedis à l'horizon 2035, par construction discutables au vu de la nouveauté du sujet, montrent que la part des investissements liée à l'intégration de la mobilité électrique sera inférieure à 10% du total des investissements anticipés sur la période. L'essor de la mobilité électrique sur les quinze prochaines années n'est pas le facteur dominant du développement du réseau de distribution³³⁷.

6.4.3 Hydrogène mobilité

L'hydrogène peut être utilisé :

- **Directement dans des moteurs**, dans un gaz constitué de 20 % d'hydrogène et de 80 % de gaz).
- **Indirectement dans des moyens de transport équipés de pile à hydrogène** dont il peut notamment être utilisé pour des véhicules lourds qu'ils soient terrestres, maritimes, fluviaux et ferroviaires. Le constructeur ferroviaire ALSTHOM a ainsi mis en circulation en Allemagne en septembre 2018 un premier train avec pile à hydrogène qu'il souhaite proposer en France comme alternative aux TER Diesel qui arrivent en fin de vie³³⁸.

Les technologies associées à l'hydrogène mobilité sont encore chères et les expérimentations et pré-déploiements à venir nécessitent, comme toute technologie émergente, un soutien pour amorcer la demande de véhicules et accélérer l'industrialisation.

A terme, des modèles économiques viables semblent atteignables pour une mobilité électrique hydrogène professionnelle. L'ADEME a publié un guide d'information sur la sécurité des véhicules à hydrogène et des stations-service de distribution d'hydrogène³³⁹.

³³⁷ Novembre 2019, ENEDIS, « Rapport sur l'intégration de la mobilité électrique dans le réseau public de distribution d'électricité », 48 p.

<http://www.avere-france.org/Uploads/Documents/15749555871679091c5a880faf6fb5e6087eb1b2dc-Rapport sur l'integration de la mobilite electrique.pdf>

³³⁸ <https://www.alstom.com/fr/press-releases-news/2018/9/premiere-mondiale-les-trains-hydrogene-dalstom-entrent-en-service>

³³⁹ Juin 2015, ADEME, « Guide d'information sur la sécurité des véhicules à hydrogène et des stations-service de distributions d'hydrogène », 52 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-securite-h2-vehicules-station-service-8506.pdf>

A l'heure actuelle, l'hydrogène n'est pas d'origine renouvelable mais le plan national de déploiement de l'hydrogène³⁴⁰ promeut notamment sa production par électrolyse de l'eau dont la part pourrait passer de 5,5 % à 10 % d'ici à 2023 et environ 30 % à l'horizon 2028 pour les usages industriels. Ce plan prévoit, entre autres, les mesures suivantes :

- **Déploiement des écosystèmes territoriaux de mobilité hydrogène sur la base notamment de flottes de véhicules professionnels :**
 - ✓ 5 000 véhicules utilitaires légers et 200 véhicules lourds (bus, camions, TER, bateaux) ainsi que la construction de 100 stations, alimentées en hydrogène produites localement à l'horizon 2023,
 - ✓ de 20 000 à 50 000 véhicules utilitaires légers, 800 à 2000 véhicules lourds et de 400 à 1000 stations à l'horizon 2028.
- **Accompagner le déploiement de flottes territoriales, de véhicules hydrogènes** (camions, véhicules utilitaires, bus...), sur la base de l'hydrogène produite dans la phase d'amorçage industriel.

Les projets suivants méritent d'être signalés :

- **Hype** : depuis 2015, Air Liquide installe un réseau de stations hydrogènes localisées en Ile de France (Paris centre Pont de l'Alma, aéroport d'Orly, Versailles) pour accompagner le déploiement de la première flotte de taxis électriques hydrogènes au monde : Hype³⁴¹. Cette flotte, créée par la start-up STEP (Société du Taxi Électrique Parisien dont Air Liquide est actionnaire minoritaire), compte déjà 75 véhicules à hydrogène circulant en région parisienne alimentés par les stations hydrogène Air Liquide et prévoit le déploiement de 600 taxis d'ici 2020.
- **Hynovar** : en Provence-Alpes-Côte d'Azur le projet HYNVAR³⁴² a pour objectif d'installer la première infrastructure de production/distribution d'hydrogène renouvelable de grand volume en France avec :
 - ✓ Une station de distribution sur le circuit du Castelet afin d'alimenter une flotte captive de véhicule à hydrogène,
 - ✓ Une station de production et distribution dans la zone portuaire de Toulon pour avitailler une navette maritime avec des piles à combustible et à terme alimenter une flotte de véhicule.
- **Zéro Emission Valley** : la région Auvergne Rhône-Alpes, dans le cadre du projet « Zéro Emission Valley »³⁴³ prévoit la construction d'un réseau de 20 stations hydrogène et l'acquisition de 1000 véhicules à hydrogène. Le projet vise en priorité les véhicules légers des professionnels et des collectivités. Afin de produire un hydrogène « propre », les 20 stations seront alimentées par de l'électricité renouvelable issue de 15 électrolyseurs. Pour cela, la

³⁴⁰ 1^{er} juin 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique** », dossier de presse, 19 p.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.06.01_dp_plan_deploiement_hydrogene_0.pdf

³⁴¹ <https://hype.taxi/>

³⁴² http://www.capenergies.fr/wp-content/uploads/2017/05/fiche_DAS3_HYNVAR.pdf

³⁴³ 20 décembre 2017, La Région Auvergne-Rhône-Alpes, « Zero Emission Valley, le plan régional pour le déploiement de l'hydrogène, remporte l'appel à projet européen Blending call 2017 », Communiqué de presse, 3p.

<https://www.auvergnerhonealpes.fr/278-pour-une-filiere-hydrogene-d-excellence.htm>



Région Auvergne-Rhône-Alpes et la Banque des Territoires ont investis à hauteur de 49% dans Himpulsion³⁴⁴, un partenariat public-privé, tandis que le Groupe Michelin, ENGIE avec le Crédit Agricole détiennent 51% du capital.

- **Fébus** : Ce premier Bus à Haut Niveau de Service de la ville de Pau³⁴⁵ sera alimenté en hydrogène à partir d'une station spécialement créée sur place pour fournir une production 100% renouvelable.

³⁴⁴ 20 mai 2019, « La Région Auvergne-Rhône-Alpes, Michelin, ENGIE, la Banque des Territoires et le Crédit Agricole concrétisent leur engagement financier dans Himpulsion pour favoriser la mobilité à hydrogène renouvelable », 3 p.

<http://regions-france.org/wp-content/uploads/2019/05/ZEV-Himpulsion.pdf>

³⁴⁵ <https://www.pau.fr/article/pau-sengage-pour-le-climat-avec-son-febus-hydrogene>

6.5 SYNTHÈSE

La répartition du potentiel de production d'énergies renouvelables et de récupération entre les différentes filières étudiées au regard de leur production actuelle est la suivante :

	2015	2050	
	Production Actuelle (GWh)	Production maximale (GWh)	Augmentation (GWh)
Photovoltaïque	3	264	261
Eolien	76	213	137
Hydroélectricité	1	1	0
Solaire thermique	1	12	11
Bois énergie	36	66	30
Méthanisation	29	14	-15
Géothermie	5	13	8
Aérothermie	6	22	16
Chaleur fatale	0	14	14
Total	158 GWh	619 GWh	462 GWh

Figure 187 : Synthèse du potentiel brut de production d'énergies renouvelables et de récupération, à l'horizon 2050, sur le territoire comparé à la production estimée en 2016

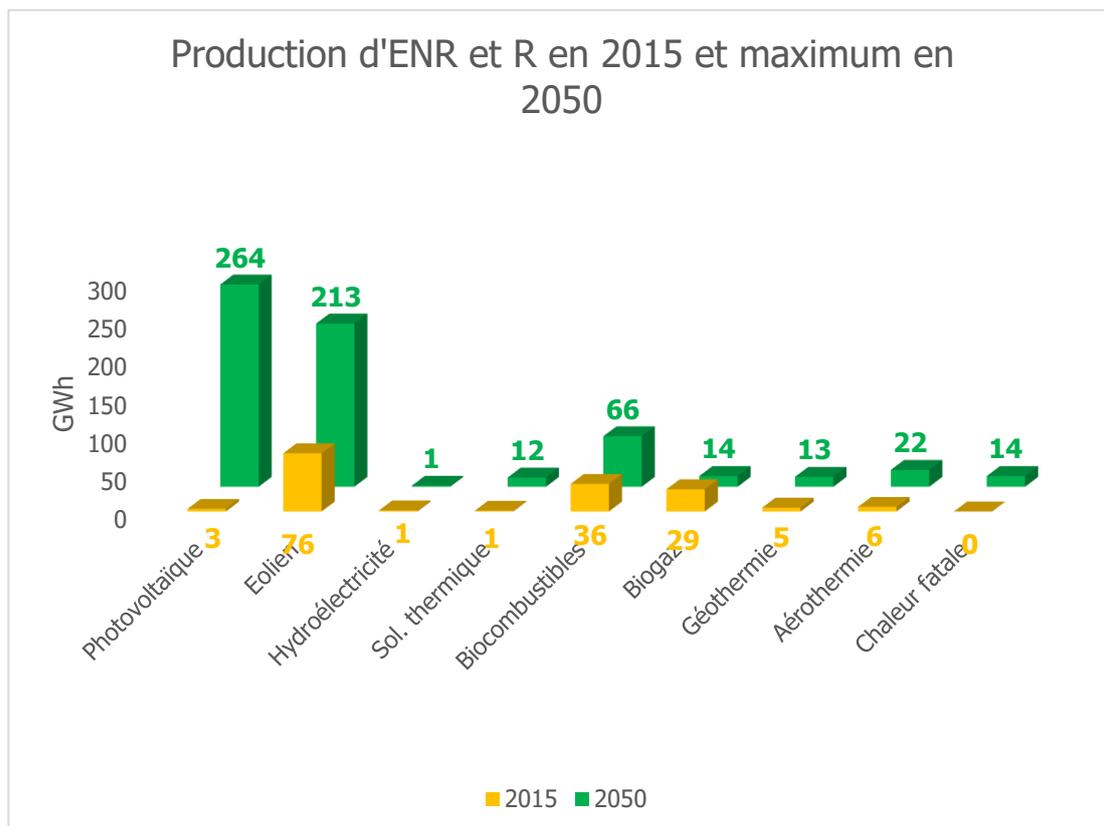


Figure 188 : Production potentielle maximum d'énergies renouvelables et de récupération à l'horizon 2050 comparée à la production réelle en 2015 (sources : Inddigo, SOLAGRO)

Le tableau suivant compare les potentiels d'augmentation de production des différentes filières d'ENR et R à l'horizon 2050 :

Energies renouvelables et de récupération	Potentiels Augmentation production Horizon 2050 ³⁴⁶	
	GWh	% du Total
Photovoltaïque	261	54,7%
Eolien	137	28,7%
Bois énergie	30	6,3%
Aérothermie	16	3,4%
Chaleur fatale	14	2,3%
Solaire thermique	11	2,9%
Géothermie	8	1,7%
Hydroélectricité	0	0,0%
Total gisement	477	100,0%

Figure 189 : Potentiels d'augmentation de production des différentes filières d'ENR et R à l'horizon 2050
 (Source : Inddigo, SOLAGRO)

Les potentiels maximums de production les plus importants sont dans le territoire :

- Pour l'énergie électrique : le photovoltaïque et l'éolien
- Pour l'énergie thermique : le bois énergie.

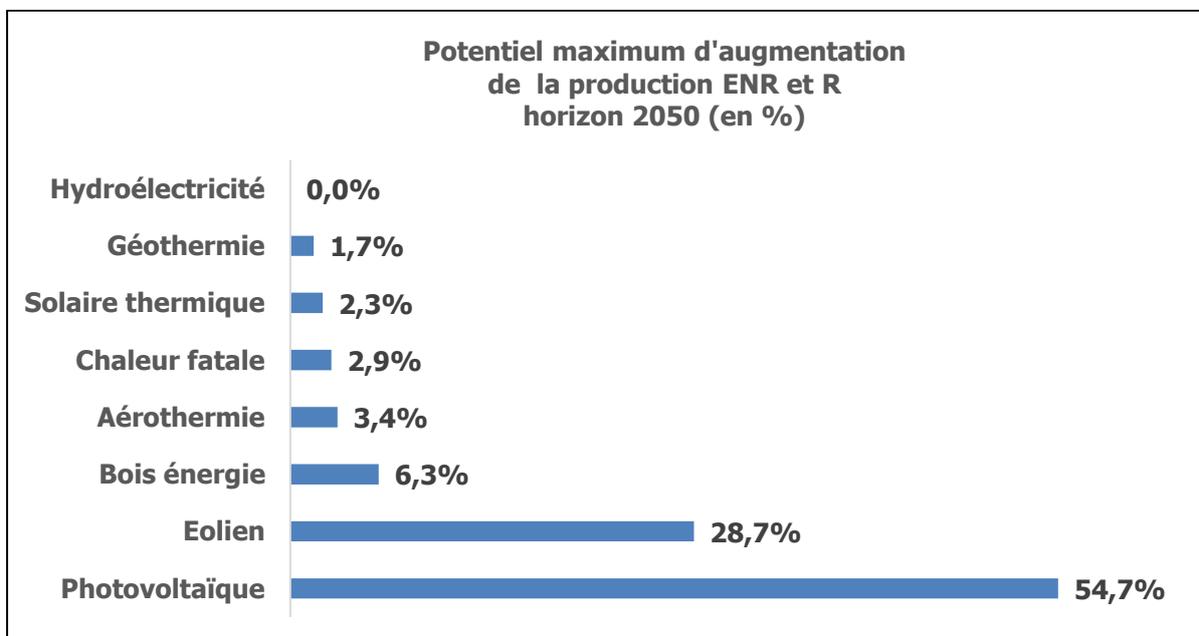
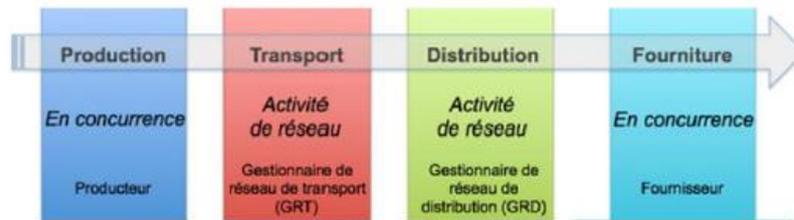


Figure 190 : Potentiel maximum d'augmentation de la production ENR et R à horizon 2050
 (Source : Inddigo, SOLAGRO)

³⁴⁶ Hors méthanisation dont le potentiel est inférieur à la production actuelle (voir 6.3.3)

7. RESEAUX D'ENERGIE

Les réseaux d'énergie ont un rôle important à jouer dans la transition énergétique, en lien avec l'intégration amont de nouvelles productions, notamment en énergies renouvelables (décentralisées par nature), l'optimisation aval des consommations énergétiques, tout en assurant de faibles pertes de distribution et un équilibre offre demande (flexibilité production et consommation, stockage, etc.).



Si la production et la fourniture d'énergie sont ouvertes à la concurrence depuis plusieurs années (cf. directives européennes), le transport et la distribution d'énergie restent sous monopole. En matière d'acteurs, il faut distinguer les réseaux de transport des réseaux de distribution :

Type de réseau	Propriété	Gestion
Transport	Electricité : R.T.E, E.D.F Transport, filiale d'EDF Gaz : T.I.G.F (Transport et Infrastructure Gaz France), filiale de TOTAL (Sud-Ouest France)	
Distribution	Compétence d'autorité concédante / organisatrice	<u>Electricité</u> : ENEDIS, filiale d'E.D.F, sous la direction des communes ou d'un syndicat d'énergie (SEV) ; ou une Entreprise Locale de Distribution (E.L.D) <u>Gaz</u> : GrDF, filiale d'Engie ou E.L.D

Sur le territoire du CCIS, il n'existe pas d'E.L.D (source : www.anroc.com).

7.1 RESEAU D'ELECTRICITE

L'architecture du système électrique français est structurée selon les trois principaux piliers : la production, le transport et la distribution :

- **La production** : il s'agit des centrales électriques qui convertissent l'énergie primaire en énergie électrique,
- **Le transport** : il s'agit d'un réseau de lignes et câbles dits à haut et très haute tension (« HTB » entre 63 et 400 kV) qui assurent la mise en commun et la répartition sur un grand territoire de l'électricité qui y est produite. RTE, société anonyme filiale du groupe EDF, est gestionnaire de ce réseau et s'organise autour de 3 grandes missions : exploitation, maintenance et développement des réseaux haute et très haute tension,
- **La distribution** : il s'agit de réseaux intermédiaires dits à basse et moyenne tension (BT à 400 V et « HTA » à 20 kV) qui desservent tous les consommateurs, industriels ou particuliers, ayant besoin de faibles puissances.

7.1.1 Réseaux de transport

7.1.1.1 Méthode et analyse

Un potentiel de production photovoltaïque a été identifié précédemment pour le territoire.

Il s'agit maintenant d'analyser la capacité d'accueil de ce potentiel au regard des dispositions des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN³⁴⁷) de la région Provence Alpes Côte d'Azur et de l'ancienne région Rhône-Alpes. Ces schémas considèrent les installations d'une puissance supérieure à 100kVA.

Rôle et modalités de fonctionnement du S3REN :

Depuis la publication des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN) de la région Provence Alpes Côte d'Azur le 26 novembre 2014 et du Rhône-Alpes le 2 Juin 2015, toutes installations n'étant pas déjà en file d'attente avant la date d'entrée en vigueur de ce document, et étant de puissance supérieure à 100kVA sont soumises à de nouvelles obligations, notamment :

- **L'obligation de se raccorder sur un poste-source ou sur un poste de distribution Haute tension/Basse tension (HTA/BT)** lui-même raccordé à un poste source disposant d'une capacité d'accueil réservée suffisante.
- **Le paiement d'une quote-part** pour les ouvrages futurs prévus par le S3REN, correspondant au produit de la quote-part unitaire (19,15€/MW pour la région Provence-Alpes Côte d'Azur et 9,94 €/MW en Rhône-Alpes au 9 janvier 2020) et de leur puissance de raccordement : par exemple, la somme de 1 915 € HT pour une installation de 100kVA en région Provence-Alpes Côte d'Azur ou 994 € HT en Rhône-Alpes en plus des coûts de raccordement de branchement et d'extension, dits « ouvrages propres ».

Le S3REN est un document de planification des travaux nécessaires à l'accueil des capacités de production d'énergies renouvelables qui est opposable.

Le S3REN fournit une cartographie des postes sources auxquels est attribuée une capacité réservée pour les énergies renouvelables électriques valables pour une durée de 10 ans à compter de sa publication.

- **Le S3REN Provence-Alpes Côte d'Azur a dépassé le seuil des 2/3 de capacité allouée aux énergies renouvelables, ce qui enclenche la révision du schéma. RTE a notifié au préfet de la région Provence-Alpes Côte d'Azur en date du 27 Novembre 2019 le besoin de révision du S3REN.**
- **LE S3REN Rhône-Alpes est officiellement entré en révision afin d'intégrer les nouveaux objectifs et les nouvelles limites régionales. Les S3REN Auvergne et Rhône-Alpes vont donc être révisés en un seul document. RTE a notifié cette révision en date du 25 Novembre 2019.**

La révision de ces deux schémas n'étant pas encore effective, le présent document se basera sur les capacités réservées aux titres des S3REN actuellement en vigueur.

Le S3REN peut aussi être révisé si les capacités réservées sont jugées insuffisantes face au développement réel (cela a déjà été le cas de Champagne-Ardenne) ou si la répartition réelle des projets s'avère très différente de celle qui a été planifiée et nécessite de modifier la liste et/ou le coût des travaux prévus.

Deux mécanismes peuvent permettre de modifier le S3REN sans entrer dans ce mécanisme complexe de révision qui nécessite une étude d'impact environnemental :

³⁴⁷ 2014, RTE, « Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Provence Alpes Côte d'Azur », version du 16/10/2014, 96 p.

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/01_S3REN_PACA_rapport_presentation_cle1ea4f4.pdf

- **Le transfert³⁴⁸** : des transferts de capacité réservée entre postes sources sont possibles par simple notification d'Enedis au préfet de région, sous certaines conditions, notamment celle de ne pas engendrer des travaux supplémentaires à ce qui a été prévu. Notons que plusieurs transferts³⁴⁹ ont déjà eu lieu pour des postes du territoire.
- **L'adaptation** : cette procédure est une forme de révision accélérée du schéma lorsque les transferts sont impossibles au vu des critères ci-dessus, et possible uniquement sous certaines conditions décrites dans le décret n° 2016-434 du 11 avril 2016 portant modification de la partie réglementaire du code de l'énergie relative aux schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

Ainsi, la notion de « capacité réservée » est à distinguer de la notion de « capacité d'accueil » :

La première est une notion administrative créée par le S3RENr alors que la seconde est une notion physique : un poste-source peut avoir une capacité réservée de 1 MW mais une capacité d'accueil de 30 MW. On peut illustrer cette distinction par les postes sources urbains qui ont une consommation très importante et donc une capacité d'accueil physique pour les énergies renouvelables importantes, mais auxquels les concepteurs du S3RENr ont attribué une faible capacité réservée en considérant que peu de projets se développeraient dans ces zones (faible potentiel et contraintes importantes).

Les données importantes pour estimer le potentiel des réseaux de transport sont les suivantes :

- « **Puissance des projets en file d'attente** » : il s'agit des projets qui ont fait l'objet d'une demande de raccordement auprès d'ERDF mais dont les travaux de raccordement ne sont pas encore réalisés, quel que soit le stade de la procédure où ils se trouvent.
- « **Capacité d'accueil réservée au titre du S3RENr qui reste à affecter** » : il s'agit de la capacité réservée au titre du S3RENr au moment de la publication de ce dernier de laquelle sont soustraites la puissance EnR déjà raccordée depuis la publication du schéma ainsi que la puissance des projets en file d'attente.
- « **Capacité de transformation HTB/HTA³⁵⁰ restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution** » : il s'agit du potentiel technique théorique de raccordement sur le poste côté réseau de distribution. Le potentiel réel peut être inférieur si les lignes HTB ont une capacité d'accueil moindre (la capacité effective d'un poste source peut être affectée par la capacité d'autres postes à proximité).
- **Capacité d'accueil en HTB1 et/ou HTB2** : il s'agit du potentiel réel de raccordement sur la haute tension. 63kV ou 90kV pour HTB, 225 kV pour HTB2.

Etat des lieux des postes sources avant attribution du potentiel :

Lors de l'évaluation des capacités d'accueil du gisement d'électricité renouvelable d'un territoire, il est indispensable de prendre en compte les postes-sources et les grands projets d'énergies renouvelables situés dans sa périphérie. En effet, pour des questions de cohérence du réseau électrique, le périmètre d'un poste-source correspond rarement à un découpage administratif et certaines parties d'un territoire peuvent être couvertes par un poste-source se trouvant à l'extérieur.

³⁴⁸ Pour plus d'informations, se référer à la documentation technique de référence d'ENEDIS : ENEDIS-PRO-RES-65E, cf. 3.4.1 *Mise en œuvre de transferts*)

³⁴⁹ Tous les transferts peuvent être retrouvés à l'adresse suivante, en cliquant sur la région Provence-Alpes Côte d'Azur : <http://www.rte-france.com/fr/article/les-schemas-regionaux-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-des-outils>

³⁵⁰ HTB/HTA : rapport de transformation entre la très haute tension (400 kilovolts (HTB3), 225 kilovolts (HTB2) ou 90 ou 63 kilovolts (HTB1)) dite HTB et la moyenne tension dite HTA.

Sur le territoire, deux postes sources sont identifiés (un dans le Vaucluse et relevant du S3REnR Provence-Alpes Côte d'Azur et un dans la Drôme relevant du S3REnR Rhône-Alpes) et deux à proximité (les deux se trouvant dans la Drôme) du territoire mais tout de même assez éloignés :

- **Vaucluse :**
 - Montmartel à Valréas,
- **Drôme :**
 - Montjoyer,
- **Hors territoire :**
 - Nyons, se trouvant à 5 km de l'entrée du territoire,
 - Dieulefit, se trouvant à 7,5 km de l'entrée du territoire,

La cartes ci-dessous repère ces postes :

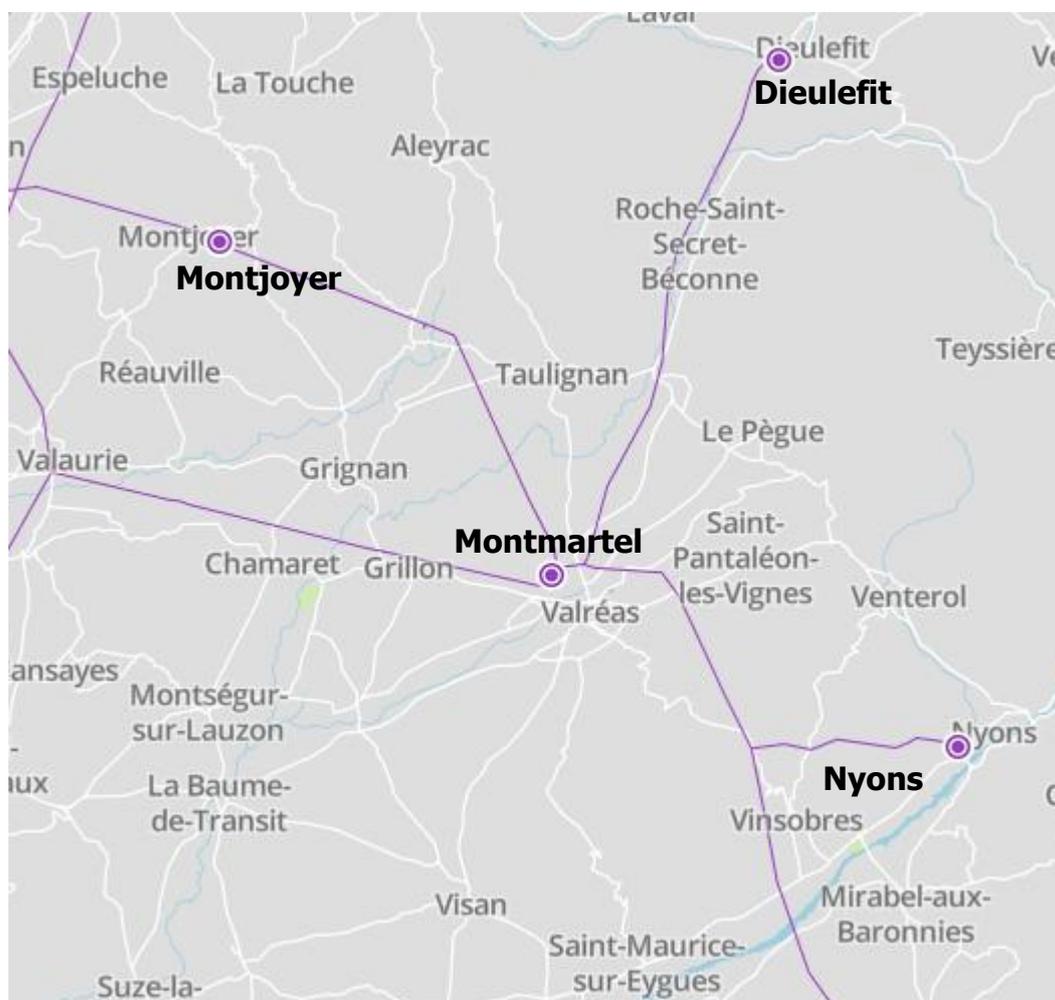


Figure 191 : Postes sources sur le territoire et à proximité (source : capareseau.fr)

Les données obtenues de *capareseau.fr* indiquent la capacité d'accueil de l'infrastructure réseau de transport et des postes sources.

- Au total, **la capacité réservée restant disponible est de 36,7 MW sur les postes sources identifiés.** Cette capacité est concentrée sur le poste de Montjoyer,
- Au total, le potentiel technique théorique de raccordement s'élève à 71,7 MW sur ces postes sources,
- En intégrant les postes alentours la capacité réservée s'élève à 44,8 MW et une capacité d'accueil physique de 148,4 MW.



Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des postes sources :

Nom du poste source	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets EnR en développement (MW)	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter (MW)	Capacité d'accueil physique ³⁵¹ (MW)
MONTMARTEL	7,6	2,2	0,2	66,2
MONTJOYER	29,1	4,6	0,6	5,5
Total CCEPPG	36,7	6,8	0,8	71,7
NYONS	2,3	0,5	0,4	38,6
DIEULEFIT	5,8	2,1	11,3	38,1
Total CCEPPPG + à proximité	44,8	9,4	12,5	148,4

L'écart observé entre la capacité réservée restant disponible et le potentiel technique théorique de raccordement est typique : les postes sources peuvent techniquement accueillir une quantité très importante d'énergies renouvelables sans travaux, mais administrativement peu de capacité y est réservée pour les énergies renouvelables. On remarque une capacité réservée importante sur le poste de Dieulefit qui est cependant assez éloigné du territoire (7,5 km de Montbrison-sur-Lez).

L'étude de potentiel permet d'identifier les gisements nets suivants en énergies renouvelables :

- Le potentiel net photovoltaïque :
 - **28 MWc** sur toitures (>100kWc)
 - **8 MWc** en ombrières de parkings
- Le potentiel net éolien :
 - **57 MWc**
- Le potentiel net hydraulique :
 - **Nul**

Le potentiel maximal électrique à raccorder s'élève à **93 MW** sans compter le potentiel en PV au sol qui n'a pas pu être déterminé précisément. Ce potentiel est supérieur à la capacité réservée au titre du S3REnR (**44,8 MW**) sur le territoire et à proximité. La capacité physique sur le territoire est également inférieur au potentiel maximal identifié mais est suffisante en intégrant les postes à proximité.

La capacité de raccordement au réseau de transport sur le territoire pourra être un frein au développements des énergies renouvelables.

Une « hiérarchisation » des projets les plus intéressants est nécessaire à court terme afin de pouvoir raccorder un maximum de puissance EnR électrique sans contraintes administratives.

Conclusions et recommandations :

Globalement, les capacités réservées dans le S3RENr actuel sont inférieures au potentiel maximum identifié. Il en est de même pour la capacité physique de ces postes exceptés en prenant ceux situés en dehors du territoire.

³⁵¹ Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution pour les postes HTB1/HTBA

- L'augmentation des capacités réservées au titre du S3REnR est une nécessité pour atteindre les objectifs de production d'énergies renouvelables électrique du territoire,
- Le choix des projets les plus intéressants à court terme est déterminant pour éviter les contraintes administratives.

Il serait également recommandé d'étudier et de prendre en compte les gisements dans les communes périphériques, afin de définir le gisement total qui pourrait être raccordé sur les postes sources.

Nous attirons l'attention de la collectivité sur un changement récent de la réglementation intervenu en 2016 dans les S3RENr : relèvent désormais d'un S3RENr les installations dites « groupées » dont la somme des puissances est supérieure à 100kW.

Les installations « groupées » s'entendant comme des installations appartenant à la même société (ou société liée) et étant (ou devant être) raccordées sur un même poste de distribution publique³⁵².

En d'autres mots, si la collectivité développe elle-même ou via une société d'économie mixte (SEM) plusieurs petits projets EnR électriques dont la puissance individuelle est inférieure à 100kW mais dont la somme des puissances est supérieure à 100kW, et cela dans un périmètre assez restreint alimenté par un même poste de distribution, elle devra payer la quote-part pour ces installations et la capacité réservée restante devra être suffisante pour accueillir ces projets.

Cette problématique est plutôt d'ordre économique (paiement de la quote-part) que d'ordre technique (capacité réservée suffisante), mais doit être considérée dans le développement des projets dans la mesure où elle alourdit les coûts de raccordement.

Au regard de ces conclusions, les recommandations que nous pouvons établir sont les suivantes :

- S'assurer que les collectivités du territoire participent aux prochains travaux du S3RENr lors de sa révision, en faisant remonter des informations sur ses projets via son autorité concédante, via des syndicats d'énergie renouvelable (Enerplan, SER, FHE, FEE, ...) ou autres contributeurs au schéma, ou directement auprès d'ENEDIS et de RTE.
- Revoir la répartition du gisement et donc les capacités nécessaires à réserver dans le prochain exercice du S3RENr au regard des zones de desserte effectives des postes sources.

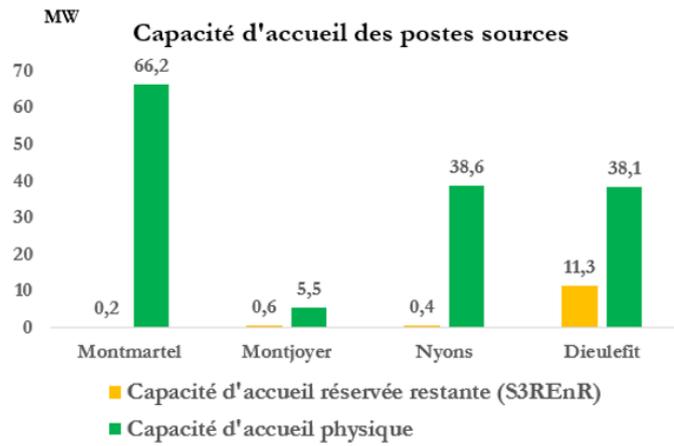
Dans cette optique la révision des S3REnR en cours est une opportunité pour le territoire afin de pouvoir développer les capacités de raccordement pour le développement des EnR électriques sur le territoire.

³⁵² Code de l'énergie Décret du 11 avril 2016, Article D321-10

7.1.1.2 Synthèse

CAPACITES D'ACCUEIL DES RESEAUX DE TRANSPORT D'ELECTRICITE

- 2 postes sources sur le territoire : Montmartel et Montjoyer
- 2 à proximité du territoire
- Très peu de capacité réservée (<1MW) exceptée à Dieulefit
- Une capacité physique suffisante pour raccorder le potentiel maximal en intégrant les postes hors territoire



- Augmentation des capacités réservées au titre du S3REnR nécessaire
- Choix des projets EnR les plus intéressants crucial pour raccorder un maximum
- Révision en cours des S3REnR PACA et Rhône-Alpes => Opportunité

7.1.2 Réseaux de distribution

7.1.2.1 Méthode et analyse

Les difficultés classiquement rencontrées dans les réseaux de distribution d'électricité sont rappelées en annexe 1.

Périmètre

Ce chapitre a pour objectif d'identifier les obstacles potentiels au raccordement des installations de production d'électricité photovoltaïque et d'établir des recommandations pour anticiper leur déploiement dans le territoire.

Les installations raccordées en HTA bénéficient d'une mutualisation des ouvrages à travers le S3RENR qui limite les coûts de raccordement pour les installations de taille importante nécessitant par exemple la création d'un poste source.

Les installations raccordées en basse tension ne bénéficient pas d'un tel dispositif et peuvent faire l'objet de coûts de raccordement réhibitifs. Ces coûts représentent généralement une proportion beaucoup plus importante du coût total d'un projet pour une installation en basse tension que pour une installation HTA.

Pour les raisons évoquées, cette étude porte donc sur le raccordement des installations photovoltaïques au réseau basse tension, c'est-à-dire des installations de puissance **inférieure à 250kW**.

Par ailleurs, l'analyse a porté sur toutes les toitures dont la puissance est **supérieure à 3kW** : en effet, de manière générale, les installations dont la puissance est inférieure à 3kW ne génèrent pas de contraintes (tension ou intensité) du fait de leur faible puissance. Ces projets représentent 80% du potentiel (en MW) brut photovoltaïque.

Cette étude ne prend pas en compte les projets d'autres énergies renouvelables électriques pouvant se raccorder en basse tension (hydraulique au fil de l'eau, micro-éolien, etc.), considérant que leur gisement est très faible comparé à celui du photovoltaïque et que le photovoltaïque risque d'engendrer des contraintes plus importantes du fait de sa production maximale en période de faible consommation.

Ainsi, sur le territoire, Enedis dénombre 517 postes de distribution. Cela représente environ un poste pour 46 habitants. Ce ratio varie de 1 poste pour 16 habitants à Richerenches à un poste pour 83 habitants à Valréas.

Commune	Nombre de poste elec
Chamaret	13
Chantemerle-lès-Grignan	12
Colonzelle	15
Grignan	51
Grillon	32
Le Pègue	5
Montbrison-sur-Lez	14
Montjoyer	12
Montségur-sur-Lauzon	31
Richerenches	24
Roussas	21
Rousset-les-Vignes	14
Réauville	13
Saint-Pantaléon-les-Vignes	14
Salles-sous-Bois	8
Taulignan	38
Valaurie	22
Valréas	117
Visan	61
Total CCEPPG	517

Figure 192 : Nombre de postes électriques par commune (source : Enedis)

Contraintes potentielles de tension

Les possibilités de raccordement du gisement photovoltaïque diffus (sur bâtiment et de puissance inférieure à 250kW) doivent être analysées au regard des contraintes potentielles de tension sur le réseau. Ces contraintes peuvent être évaluées à l'aide des deux indicateurs suivants :

- **Distance entre le poste de distribution et le bâtiment**

Les coûts de raccordement d'un projet risquent de ne pas être supportables par le producteur si cette distance est de plus de 250 mètres (suivant le tracé du réseau). A noter que, suivant les règles de facturation, au-delà de cette distance, même les plus petits projets (inférieur à 18kW) paient les coûts d'extension afférents à leur raccordement, coûts qui souvent sont de nature à faire abandonner le projet. Ce critère permet d'identifier les projets qui vont être difficile à réaliser mais également des besoins de création de postes de distribution pouvant être mutualisés entre plusieurs producteurs.

Ainsi, sur le territoire, il apparaît que 76% des toitures pouvant accueillir entre 3 et 250 kWc de panneaux solaires se trouvent à une distance inférieure à 250 mètres d'un poste électrique. (Voir cartographie).

- **Ratio entre la puissance à raccorder par poste de distribution et la puissance minimale de consommation sur le poste** (somme des projets situés à moins de 250 mètres)

Bien que les postes de transformation aient la capacité de fonctionner dans les deux sens, une production trop importante par rapport à la consommation en temps réel peut engendrer une élévation de tension inacceptable au regard du critère de qualité de l'onde et des travaux conséquents peuvent alors être nécessaires.

En milieu urbain, la production dépasse rarement la consommation et, lorsque c'est le cas, la production excédentaire est injectée sur le niveau de tension supérieur sans générer de contraintes du fait de la robustesse des réseaux. Il est important de rappeler que le phénomène en milieu rural est une conséquence directe du plan de tension « haut » et des réseaux faibles.

Dans les études de raccordement, le gestionnaire de réseau considère qu'une puissance minimale de consommation correspondant à 20% de la puissance maximale de consommation est appelée en même temps que la puissance maximale de production photovoltaïque.

Ce critère permet d'identifier la puissance crête maximale réalisable, de proposer des stratégies de minimisation de la puissance de raccordement des projets en cas de contraintes et, le cas échéant, d'identifier des besoins de création de postes de distribution. Il n'a pas pu être calculé ici parce que la cartographie est incomplète : le type de postes de distribution (poteau, rural compact, ...) et la fonction des postes ne sont pas renseignés. L'absence de ces données ne permet pas d'analyser le synchronisme production / consommation.

Nous encourageons donc la collectivité à faire une demande auprès d'Enedis pour obtenir une estimation de la puissance minimale en consommation par poste sur les communes périurbaines et rurales. Il ne s'agit pas de données dites « commercialement sensibles » (ICS) dans la mesure où les postes alimentent plus d'une dizaine d'utilisateurs.

Contrainte potentielle d'intensité

Les données de dimensionnement des postes de distribution (puissance nominale) et des câbles (section et nature) étant manquantes, il est impossible de conclure sur le fait que l'intensité puisse ou non être un point de blocage au raccordement des installations de production. En revanche, la collectivité peut demander ces données à son autorité concédante de la distribution d'électricité (SEV84). Ces informations peuvent être, dans un premier temps, comparées au gisement photovoltaïque brut de chacun des postes. La difficulté réside principalement dans le croisement des bases de données puisque les postes sont désignés non pas par leur nom mais par un code « FID » qui doit être le même pour les informations transmises.

Cependant, en milieu rural, la contrainte de tension est la première à apparaître dans la très grande majorité des cas.

Compte tenu des résultats de l'étude, il est probable que la contrainte soit plutôt celle de de la tension liée à un déséquilibre production-consommation pour les postes où la densité de consommation est faible.

Là où les capacités d'accueil sont estimées comme insuffisantes, plusieurs solutions pour préserver et augmenter la capacité d'accueil du réseau basse tension sont envisageables selon le contexte (voir annexe 2).

7.1.2.2 Conclusions et recommandations

Le réseau de distribution est assez dense avec une forte proportion du gisement photovoltaïque (75%) en basse tension située à moins de 250 mètres d'un poste de distribution, distance au-delà de laquelle les contraintes de tension sont fréquentes.

Sur le territoire, il est probable que les risques de coûts de raccordement élevés se situent à des postes combinant une densité relativement faible de réseau et des clients essentiellement résidentiels.

A court terme, il est possible de raccorder une bonne partie du gisement, tout en mettant progressivement en place une démarche à moyen-long terme de planification concertée impliquant les producteurs, gestionnaire de réseau de distribution (Enedis), collectivité et l'autorité concédante.

Plusieurs actions peuvent être mises en place à court et à moyen terme pour initier une démarche sinon de planification concertée, a minima d'acculturation mutuelle entre métiers. Ainsi, nous pouvons suggérer les pistes suivantes (cette liste n'est pas exhaustive) :

A court terme :

- **Enrichir les données topologiques avec :**
 - ✓ Les puissances nominales des postes de distribution,
 - ✓ La puissance minimale foisonnée par poste de distribution,
 - ✓ La comparaison entre le gisement photovoltaïque et la puissance nominale des postes de distribution pour estimer une éventuelle contrainte d'intensité,
 - ✓ La comparaison entre le gisement photovoltaïque et la puissance minimale foisonnée consommée sur les postes de distribution pour compléter l'analyse de la contrainte de tension.
- **Réaliser un état des lieux des demandes de raccordement au cours des dernières années** (pour rappel Enedis est maître d'ouvrage des raccordements producteurs sur tout le territoire): Demander à Enedis de réaliser des statistiques de raccordement à l'échelle de la collectivité : coût moyen de raccordement (€/kVA) des devis émis par ENEDIS pour la BT, coût moyen de raccordement (€/kVA) des devis émis par ENEDIS pour la HTA, nombre de sorties de file d'attente et répartition par tranche de puissance : BT inf 36, BT sup 36, HTA.

A moyen terme :

- **Enquête de terrain et mesures en réseaux pour améliorer la connaissance du réseau basse tension** : état de prises à vide, plans de tension, autres données techniques des postes... La connaissance limitée contribue fortement à augmenter les coûts de raccordement.
- **Prise en compte du développement du photovoltaïque dans les travaux d'électrification rurale** : le SEV et le SDED détiennent la maîtrise d'ouvrages des travaux de renforcement et d'extension (consommateurs) sur certaines communes du territoire (voir Figure 45). Le cahier des charges de ces travaux pourrait progressivement intégrer la vision de la collectivité sur le déploiement des installations photovoltaïques, ainsi que des éléments plus opérationnels (ex : priorisation des travaux en fonction de la dynamique de déploiement du photovoltaïque sur certaines zones).
- **Information aux producteurs sur les travaux à venir.**
- **Sensibilisation des producteurs sur les pratiques de raccordement.**

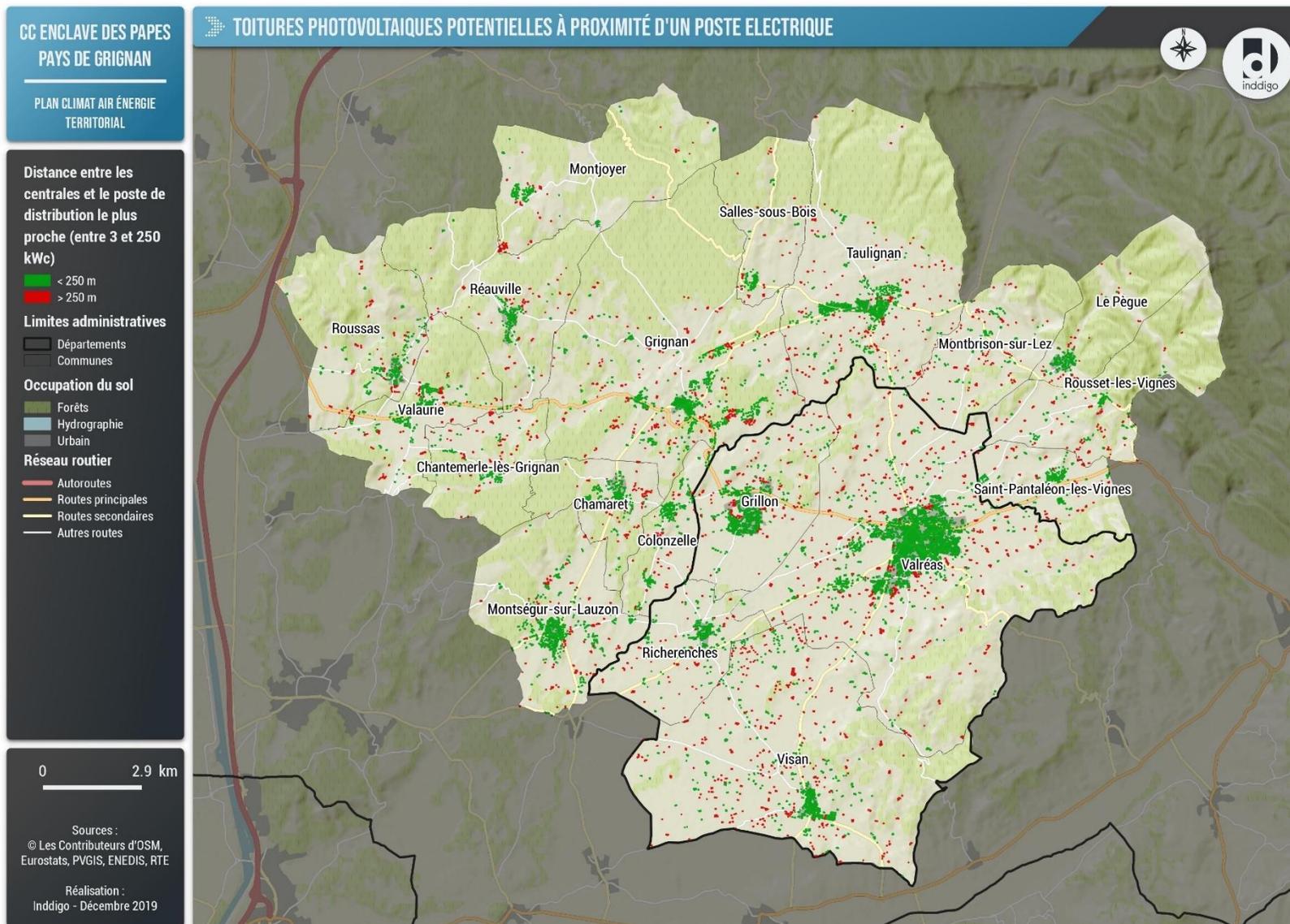


Figure 193 : Gisement PV en toiture selon la distance de raccordement sur le territoire (source : Eurostat, Enedis, RTE, BD TOPO, Inddigo)

7.1.2.3 Synthèse

CAPACITES D'ACCUEIL DES RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Etude globale de la capacité de raccordement des installations PV diffus au réseau basse tension à coûts « raisonnables » :

- Installation PV de puissances comprises entre 3 et 250 kW (80% du gisement)
- 517 postes de distribution étudiés (en leur état actuel)
- Distance entre le poste de distribution et le bâtiment (si supérieure à 250 m. coûts d'extension) : 76 % du gisement à distance inférieure à 250m d'un poste de distribution

Commune	Nombre de poste elec
Chamaret	13
Chantemerle-lès-Grignan	12
Colonzelle	15
Grignan	51
Grillon	32
Le Pègue	5
Montbrison-sur-Lez	14
Montjoyer	12
Montségur-sur-Lauzon	31
Richerenches	24
Roussas	21
Roussel-les-Vignes	14
Réauville	13
Saint-Pantaléon-les-Vignes	14
Salles-sous-Bois	8
Taulignan	38
Valaurie	22
Valréas	117
Visan	61
Total CCEPPG	517

- Des études complémentaires à réaliser pour identifier les contraintes potentielles de tension notamment sur les postes où la densité de consommation est faible (déséquilibre production/consommation).
- Mettre en place, à moyen terme, une démarche de planification concertée impliquant les producteurs, gestionnaire de réseau, collectivités et autorité concédante.

7.1.3 Smartgrids

Le rôle du réseau électrique est de connecter les producteurs d'énergie, tels que les centrales nucléaires et thermiques, les panneaux solaires ou les éoliennes, avec les consommateurs d'électricité (particuliers, industries, ...).

La caractéristique de l'électricité est qu'elle est difficile à stocker : à tout moment, la quantité d'électricité demandée par le consommateur doit être égale à la quantité injectée sur le réseau de manière quasi-immédiate pour éviter le black-out. Cet équilibre entre l'offre et la demande est aujourd'hui atteint de deux manières :

- En prévoyant la consommation électrique sur la base des données historiques et des conditions climatiques,
- En ajustant en permanence la production. Sur le réseau actuel, l'électricité circule principalement dans un sens unique : des producteurs aux consommateurs.

Aujourd'hui, ce réseau doit s'adapter notamment pour faire face aux évolutions liées à l'intermittence des sources d'électricité d'origine renouvelable (éolien, photovoltaïque) qui sont reliées au réseau électrique et dont la production ne correspond pas forcément aux périodes de consommation de pointe (19h). Le système électrique passe d'une situation où la production est largement contrôlable, alors que la consommation l'est peu, à une situation où la production ne sera contrôlable que dans une certaine mesure et où la consommation fera l'objet d'une gestion active.

Cette adaptation nécessite d'intégrer les nouvelles technologies de l'information et de la communication afin de maintenir l'équilibre entre l'offre et la demande. Le système électrique passe

d'une situation où la production est largement contrôlable, alors que la consommation l'est peu, à une situation où la production ne sera contrôlable que dans une certaine mesure et où la consommation fera l'objet d'une gestion active.

C'est le rôle des smart grids ou réseaux électriques intelligents. Leur intelligence provient du fait qu'on leur ajoute des fonctionnalités issues des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le but est d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité à tout instant pour fournir un approvisionnement sûr.

Pour gérer ces nouveaux besoins et ces nouvelles productions, les réseaux électriques intelligents ont deux caractéristiques :

- Ils sont communicants et interactifs,
- Ils permettent d'échanger des données entre les différents acteurs du système électrique pour connaître, contrôler, gérer le réseau et ils prennent en compte les actions de tous les acteurs du système électrique.

Le système électrique sera ainsi piloté de manière plus flexible pour gérer les contraintes telles que l'intermittence des énergies renouvelables et le développement de nouveaux usages tels que le véhicule électrique. Ces contraintes auront également pour effet de faire évoluer le système actuel, où l'équilibre en temps réel est assuré en adaptant la production à la consommation, vers un système où l'ajustement se fera davantage par la demande, faisant ainsi du consommateur un véritable acteur.

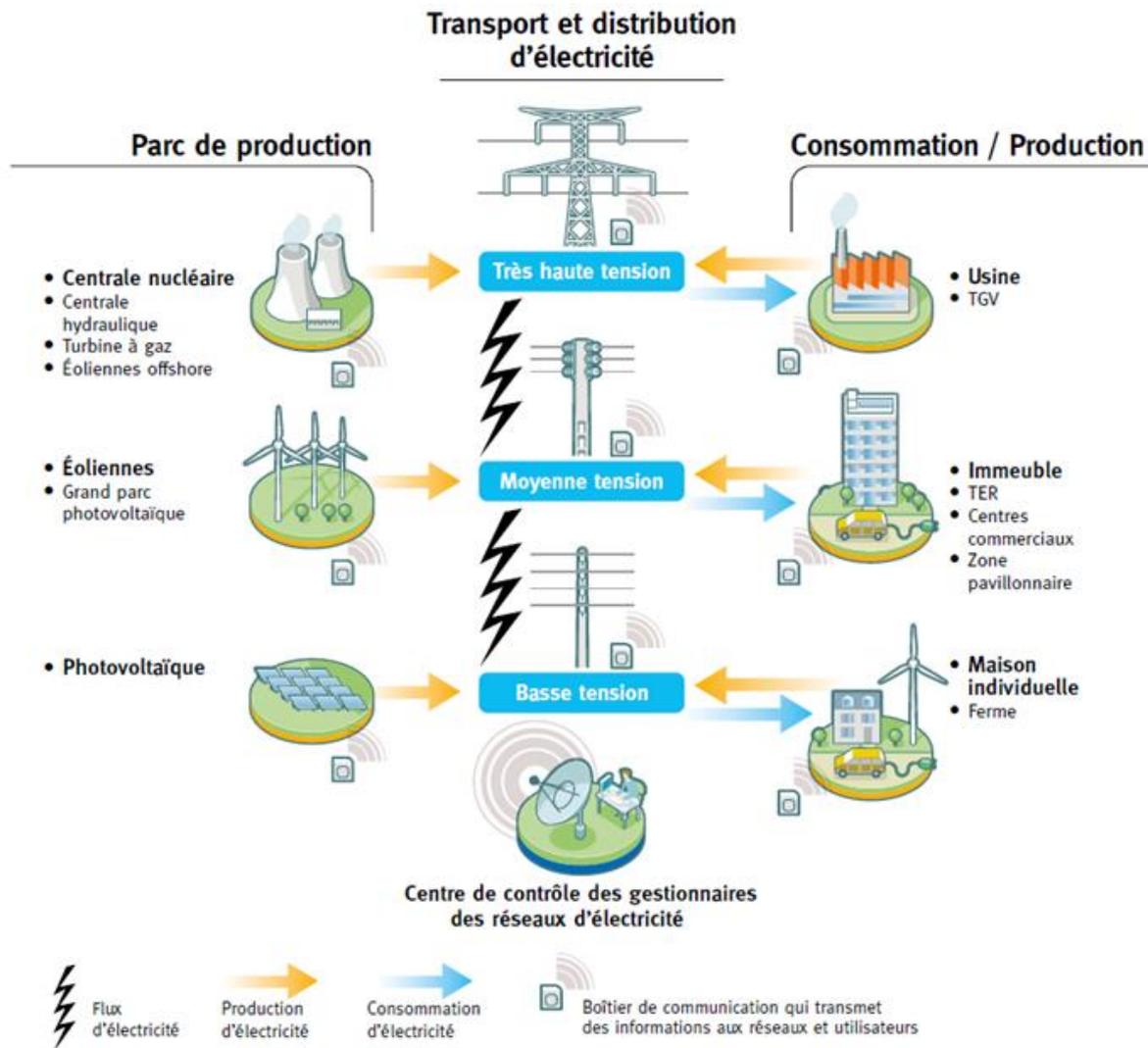


Figure 194 : Les smarts grids (Source : CRE)

On distingue deux types de smarts grids :

Les supergrids

Les supers grids concerne le transport de grande quantité d'électricité sur de longues distances. A l'échelle européenne ces réseaux électriques de grand transport permettront à l'Union européenne de développer une approche régionale de la gestion de ses ressources électriques, et donc de transporter l'énergie produite au Nord du continent (éolien en mers du Nord de l'Europe, hydraulique en Norvège) vers les centres de consommation au Sud et d'importer de l'électricité d'origine renouvelable produite en dehors des frontières de l'Union européenne (rive Sud de la Méditerranée notamment).

Les microgrids

Les microgrids sont des réseaux électriques de petite taille, conçus pour fournir un approvisionnement électrique fiable et de meilleure qualité à un petit nombre de consommateurs. Ils agrègent de multiples installations de production locales et diffuses (micro-turbines, piles à combustible, petits générateurs diesel, panneaux photovoltaïques, mini-éoliennes, petite hydraulique), des installations de consommation, des installations de stockage et des outils de supervision et de gestion de la demande. Ils peuvent être raccordés directement au réseau de distribution ou fonctionner en mode îloté. Le concept est en train de s'élargir aux réseaux de chaleur et de gaz. Le concept de microgrids peut ainsi être pensé de façon multi-fluides et il peut concerner différentes échelles du territoire (bâtiment, quartier, zone industrielle ou artisanales, village, etc.).

Les projets de microgrids électriques peuvent être classés en fonction de leur taille, mais également de leur utilité (fiabilité, résilience et efficacité des réseaux, difficulté d'accès à l'énergie, conditions météorologiques dégradées, émergence d'éco-quartiers, réflexion multi-énergie, économies d'énergie, etc.) en 5 grandes catégories :

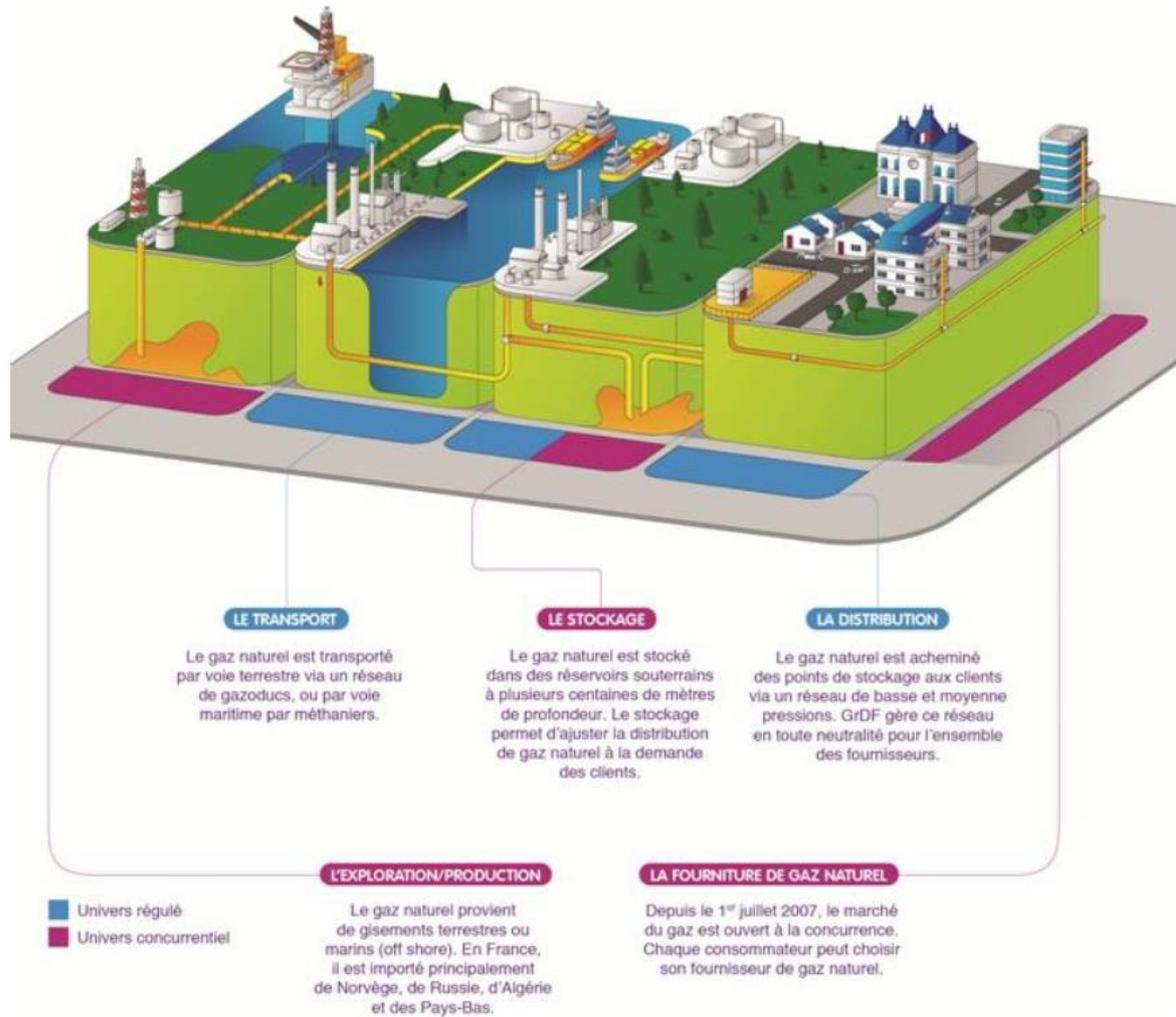
- **Les microgrids des zones commerciales, artisanales ou industrielles** : ces zones, fortement consommatrices d'électricité, regroupent entreprises et industries aux activités diverses, dont les besoins en énergie ne sont pas tous identiques. Il s'agit d'y optimiser la gestion de l'énergie pour qu'elles soient plus neutres vis-à-vis du réseau de distribution ;
- **Les microgrids de campus universitaire** : l'enjeu est d'améliorer la gestion énergétique des campus dans un contexte où ceux-ci se doivent de réduire leur consommation d'énergie ;
- **Les microgrids alimentant des zones isolées** car faiblement ou non raccordées aux réseaux électriques ou temporairement coupées du réseau pour cause d'intempéries : le déploiement des microgrids leur permet d'exploiter les ressources énergétiques renouvelables locales et de ne plus dépendre de groupes diesel polluants et coûteux. Les microgrids permettent également à des villes touchées par des intempéries d'éviter d'être totalement privées d'électricité ;
- **Les écoquartiers** : ils fonctionnent peu ou prou sur le même modèle que les microgrids dans les zones commerciales ou industrielles ;
- **Les microgrids de « base vie »** (camp militaire ou hôpital) : avec ses propres moyens de production et de stockage et ses propres infrastructures de distribution, le microgrid garantit une autonomie énergétique fournissant de l'électricité pendant les périodes de coupures de courant sur le réseau de distribution, atout essentiel pour les bases militaires ou les hôpitaux, qui ne peuvent pas laisser des pannes d'électricité les empêcher de s'acquitter de leurs missions.

Cependant, les défis technico-économiques associés au déploiement de ces micro-réseaux sont aujourd'hui encore nombreux. La gestion des microgrids et leur raccordement au réseau public de distribution est complexe :

- En mode d'ilotage, comment maintenir la stabilité du réseau (tension et fréquence) au sein du microgrid et comment maintenir la stabilité du réseau public de distribution lors de la resynchronisation du microgrid avec le réseau public de distribution ? Pour que l'électricité produite puisse être distribuée sur le réseau, les caractéristiques de tension, de fréquence et de puissance doivent être contrôlées. De même, l'infrastructure du microgrid doit être compatible avec les standards existants pour que l'équilibre sur le réseau soit maintenu ;
- Comment envisager le modèle économique du microgrid alliant autoproduction et autoconsommation ?
- Comment faire face aux capacités et au prix des technologies de stockage actuelles ? La plupart des microgrids en projet ne seront pas capables de produire et de stocker suffisamment d'énergie pour pouvoir se passer d'un raccordement au réseau électrique ;
- Le microgrid est-il un réseau privé ou répond-t-il à une mission de service public ? Le microgrid entraîne une certaine privatisation des réseaux et cela pose la question de la péréquation des tarifs fixés pour l'utilisation de ces réseaux ;
- Le cadre de régulation s'applique-t-il aussi aux microgrids ?

7.2 RESEAU GAZ

Le réseau gazier est composé du réseau de transport (gestion T.I.G.F pour le sud-ouest de la France) et de distribution (gestion GrDF ou E.L.D), mais également d'ouvrages de stockage souterrain. Ces réseaux gaziers de transport et de distribution sont très importants vis-à-vis de la transition énergétique. Au-delà du transport et desserte de gaz naturel pour les consommateurs finaux, ils peuvent accueillir une injection de biométhane ou d'hydrogène (en quantité limitée) selon certains critères, notamment la capacité du réseau aval à absorber les productions injectées.





7.2.1 Méthode et analyse

7.2.1.1 Le réseau gaz dans le territoire

Sur la CCEPPG, seule Valréas est desservie par le réseau de distribution, soit 5% des communes. Le territoire est néanmoins traversé par des conduites du réseau de transport (GRTgaz), tel que le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessous.

Commune		Raccordé réseau de gaz
84138	Valréas	1
26070	Chamaret	0
26073	Chantemerle-lès-Grignan	0
26099	Colonzelle	0
26146	Grignan	0
84053	Grillon	0
26192	Montbrison-sur-Lez	0
26203	Montjoyer	0
26211	Montségur-sur-Lauzon	0
26226	Le Pègue	0
26261	Réauville	0
84097	Richerenches	0
26284	Roussas	0
26285	Rousset-les-Vignes	0
26322	Saint-Pantaléon-les-Vignes	0
26335	Salles-sous-Bois	0
26348	Taulignan	0
26360	Valaurie	0
84150	Visan	0
Total		1
		5%

Figure 195 : Liste des communes raccordées au réseau de gaz sur la CCEPPG (source : GRDF)



Figure 196 : Carte du réseau de transport – Source GRTgaz

Evaluation des capacités d'injection dans le réseau gaz

On distingue deux types de réseau de gaz :

- **Le réseau de transport**, pour lequel, dans la très grande majorité des tronçons, il n'y a pas de restriction d'injection étant donné que ce réseau accède aux capacités de stockage souterrain.
- **Le réseau de distribution**, lequel en l'état actuel, présente une capacité limitée d'injection dépendant du niveau de consommation dans son périmètre d'équilibrage (voir détails en annexe 1). Le réseau de distribution est le plus diffus, et donc le plus à même de collecter les productions décentralisées de biométhane. Il présente par ailleurs des coûts de raccordement moins élevés « économiquement et énergétiquement » que le raccordement au réseau de transport, car la pression y est moins élevée. L'enjeu est donc en premier lieu d'évaluer la capacité d'injection des productions de gaz dans le réseau de distribution.

On trouvera en annexe 4 une note méthodologique précisant les données à prendre en compte pour évaluer le potentiel d'intégration d'une production décentralisée de biométhane dans le réseau gaz.

Pour le réseau de distribution, la capacité d'injection dépend de la consommation locale du réseau de raccordement sur son périmètre d'équilibre et en particulier de l'étiage estival. Le travail consiste à reconstituer le profil de consommation journalière de gaz à la maille communale à partir de l'outil MoDeGaz pour en évaluer la capacité d'injection : celle-ci est définie comme étant le débit d'injection maximum continu prenant en compte un écrêtement annuel de maximum de 3% (en réalité, ce volume de 3% de l'injection peut typiquement être injecté en considérant les possibilités de flexibilité locales : stockage sur méthaniseurs, respiration du réseau de distribution).

Les capacités d'injection locales sont ensuite comparées au potentiel de production de biogaz pour évaluer la part injectable avec ou sans modification du réseau.

Les mailles des réseaux de distribution ont leur propre découpage géographique qui ne correspondent pas aux découpages administratifs. Néanmoins, l'échelle d'analyse proposée à la maille cantonale permet de qualifier, en première approche, les capacités en fonction des consommations locales actuelles et futures. Certains aménagements du réseau de distribution local seront sans doute nécessaires pour les exploiter pleinement (maillage, renforcement, pilotage pression), mais elles ne devraient pas nécessiter des adaptations plus lourdes telles que les rebours vers le réseau de transport. Dans tous les cas, des études plus détaillées vont être réalisées par les opérateurs réseau dans les prochains mois et seront renouvelées régulièrement, dans le cadre de la mise en œuvre du « droit à l'injection ».

Cette évaluation est faite :

- À la maille communale (maille d'évaluation de la ressource méthanisable),
- A deux horizons temporels :
 - ✓ 2015 : prend en compte les consommations et les ressources actuelles. Cette année de référence utilisée pour cette partie diffère de celle utilisée pour les autres parties du diagnostic car l'outil utilisé (MoDeGaz) permet de réaliser une prospective uniquement à partir de l'année 2015. Hors évolution majeure des réseaux localement, cela n'a pas d'impact sur les résultats.
 - ✓ 2050 : prend en compte les évolutions de la consommation de gaz et du potentiel de production. Les évolutions de la consommation de gaz prises en compte se basent sur

le scénario ADEME énergie-climat 2035-2050³⁵³ et sont résumés dans le tableau suivant :

Secteur	Évolution
Agriculture	-30%
Industrie	-35%
Tertiaire	-84%
Résidentiel	-67%
Transport	Nouvel usage : représente 48% de l'énergie final du transport, soit 106 TWh à l'échelle nationale
Autres	-64%

La répartition géographique du nouvel usage gaz « transport » à 2050, est faite à la maille départementale au prorata des consommations actuelles de carburants liquides, puis à la maille communale au prorata de la population.

7.2.1.2 Résultats pour 2015

Comparaison des capacités d'injection avec le potentiel de production de biogaz

Le tableau suivant présente la capacité d'injection dans les réseaux de distribution et la compare au potentiel de production pour chacune des communes du territoire. Il est important de souligner qu'une seule lecture par « commune » est restrictive car les unités de méthanisation traitent fréquemment des intrants provenant de plusieurs communes environnantes. Par ailleurs, les réseaux de distribution de communes voisines peuvent appartenir à la même maille de pression et donc additionner leurs capacités.

³⁵³ Septembre 2017, ADEME, Enerdata, et Energies Demain, « Actualisation du scénario énergie-climat - ADEME 2035-2050 ».

Commune		Consommation totale	Consommation R. Transport	Consommation R. Distribution	Maximum injectable sur R. distribution "maille communale"	Potentiel de production "maille communale"		Potentiel injecté "maille communale"	
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	% max inje	MWh/a	Nm3/h
84 138	Valréas	23 300	0	23 300	7 000	2 600	37%	2 600	30
26 070	Chamaret	0	0	0	0	200	-	0	0
26 073	Chantemerle-lès-Grignan	0	0	0	0	100	-	0	0
26 099	Colonzelle	0	0	0	0	300	-	0	0
26 146	Grignan	0	0	0	0	500	-	0	0
84 053	Grillon	0	0	0	0	800	-	0	0
26 192	Montbrison-sur-Lez	0	0	0	0	200	-	0	0
26 203	Montjoyer	0	0	0	0	1 300	-	0	0
26 211	Montségur-sur-Lauzon	0	0	0	0	400	-	0	0
26 226	Le Pègue	0	0	0	0	100	-	0	0
26 261	Réauville	0	0	0	0	100	-	0	0
84 097	Richerenches	0	0	0	0	4 900	-	0	0
26 284	Roussas	0	0	0	0	400	-	0	0
26 285	Rousset-les-Vignes	0	0	0	0	100	-	0	0
26 322	Saint-Pantaléon-les-Vignes	0	0	0	0	200	-	0	0
26 335	Salles-sous-Bois	0	0	0	0	100	-	0	0
26 348	Taulignan	0	0	0	0	1 500	-	0	0
26 360	Valaurie	0	0	0	0	200	-	0	0
84 150	Visan	0	0	0	0	900	-	0	0
Total		23 300	0	23 300	7 000	14 900	213%	2 600	30
						Part consommation	64%	11%	

Figure 197 : Évaluation de la capacité d'injection et comparaison au potentiel de production de biométhane pour les communes de la CCEPPG en 2015 (source : Solagro)

Lecture du tableau :

- Les 3 premières colonnes présentent la consommation finale de gaz par type de réseau,
- « Maximum injectable sur R. Distribution » : représente la capacité d'injection. Elle est déterminée comme étant la production maximum continue pouvant être valorisée à 97% par la consommation sur la maille d'équilibrage,
- Potentiel de production : Potentiel de production de biométhane par méthanisation,
- Potentiel injecté : Prend le potentiel de production limité à la capacité d'injection.

Le graphe suivant compare par commune les deux principaux résultats : capacité d'injection et potentiel de biogaz.

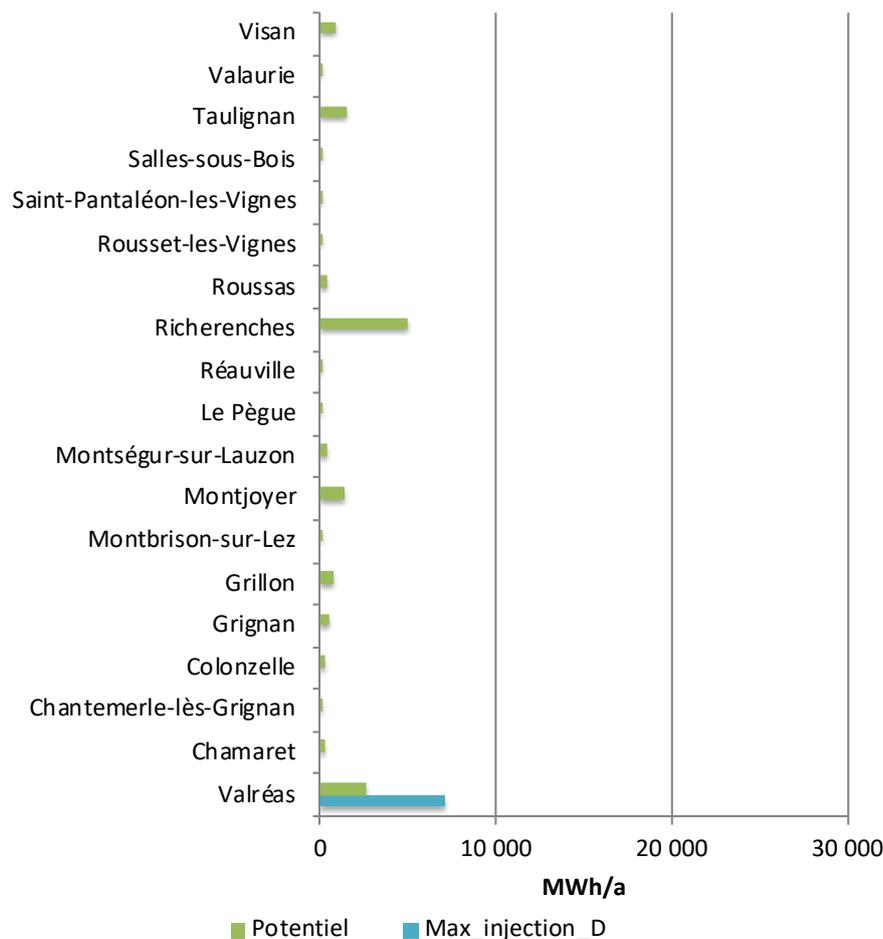


Figure 198 : Comparaison de la capacité d'injection et du potentiel de production de biométhane dans les communes de la CCEPPG – 2015 (source : Solagro)

Les capacités d'injection communales dans le réseau de distribution sont plus faibles, et limitées à celles de la commune de Valréas, soit 7 GWh, ce qui reste inférieur au potentiel de production territoriale de 15 GWh.

Aujourd'hui, en France, la taille moyenne des unités raccordées au réseau de distribution est de l'ordre de 150 Nm³/h (14 GWh/a), et il est difficile de trouver des rentabilités en dessous de 80 Nm³/h (7 GWh/a) et réseau de distribution.

Avec cette première analyse, il pourrait donc être envisagé ou bien de rassembler la majorité des ressources au centre du territoire pour une unité raccordée au réseau de transport, ou bien de valoriser seulement environ la moitié de la ressource avec une unité raccordée au réseau de distribution de Valréas (ressources de la commune de Valréas et communes voisines telles que Richerenches, Vigan ou Taulignan). Ces éléments pourront être précisés par l'opérateur du réseau de distribution.

La contrainte d'injection sur le réseau de distribution limite à environ la moitié du potentiel de biométhane, la contrainte pourrait être levée en se raccordant au réseau de transport mais nécessitera de rassembler la majorité de la ressource pour atteindre une taille critique, compatible avec les coûts de raccordement au réseau de transport.

7.2.1.3 Résultats à l'horizon 2050

Evolution de la demande en gaz

En 2050, sur le territoire, la demande de gaz pourrait augmenter : malgré les économies d'énergies importantes sur les secteurs traditionnels (bâtiment), la demande pourrait être tirée par le développement de la mobilité (GNV).

C'est l'estimation qui est faite sur le territoire :

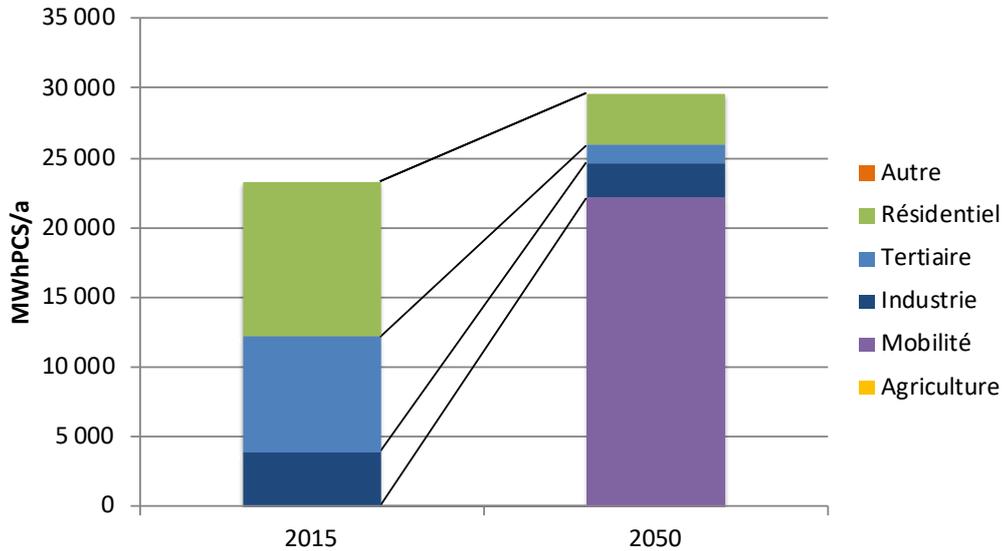


Figure 199 : Évolution de la répartition sectorielle des consommations de gaz entre 2015 et 2050, CCPSMV (source : MoDeGaz - Solagro, SOES, ADEME)

Evolution des profils journaliers de consommation

Les deux figures suivantes comparent les courbes de consommation en 2015 et en 2050.

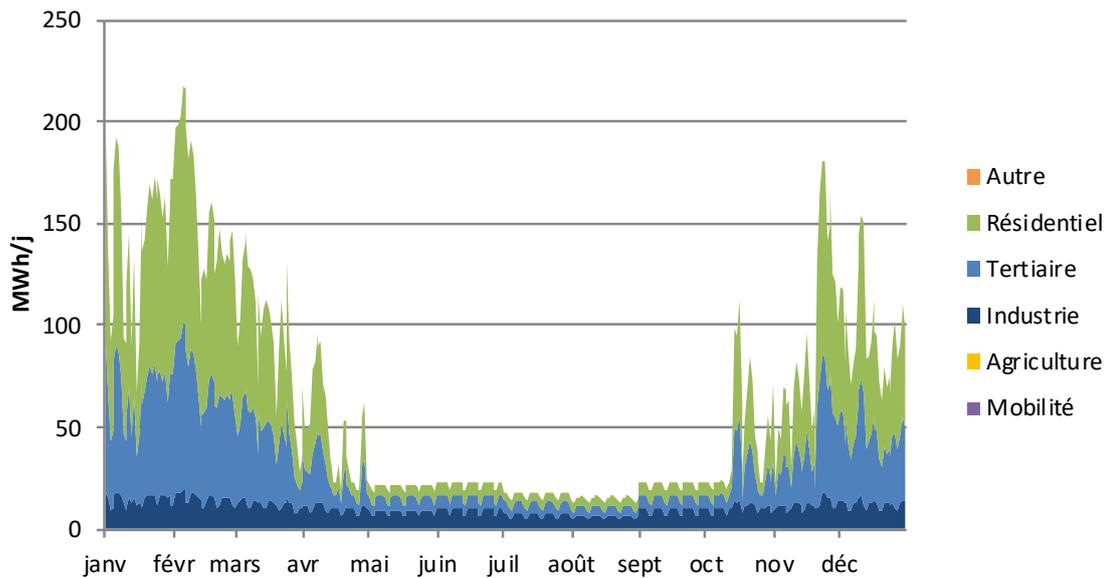


Figure 200 : Courbe de consommation journalière de gaz sur la CCEPPG - 2015 (source : MoDeGaz - Solagro, SOES)

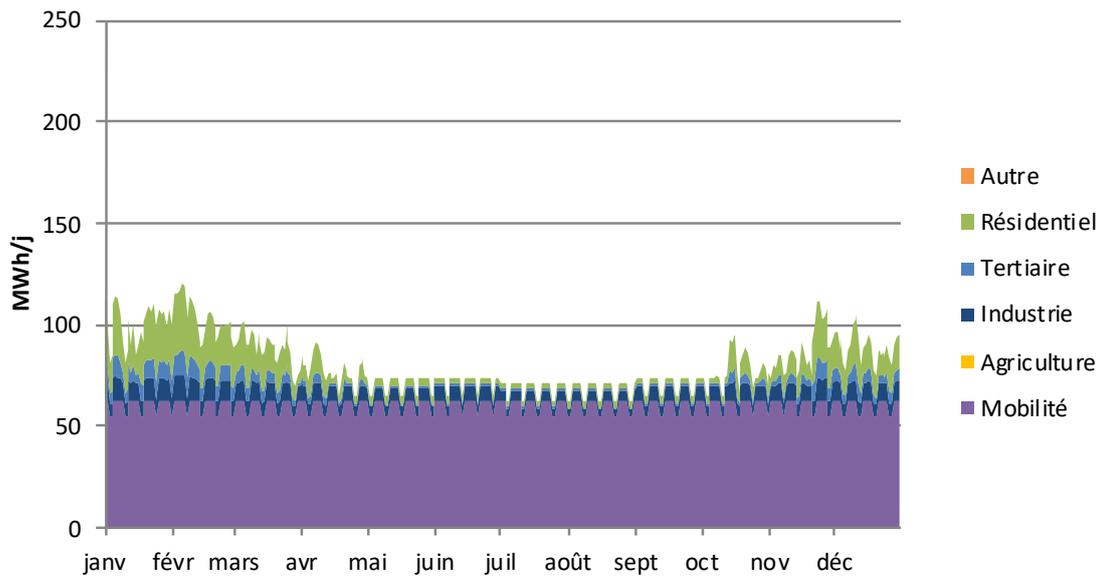


Figure 18201 : Courbe de consommation journalière de gaz sur la CCEPPG – 2050
(source : MoDeGaz - Solagro, SOES)

Sur le territoire la courbe de consommation journalière en 2050 est nettement moins saisonnalisée qu'en 2015, en raison des réductions importantes des usages thermiques (chauffage des bâtiments). L'étiage estival est augmenté en raison du développement important du gaz carburant, dont la consommation est relativement stable durant l'année.

Comparaison des capacités d'injection avec le potentiel de production de biogaz

A l'horizon 2050, le nouvel usage du gaz comme carburant devient dominant et permet d'augmenter la capacité d'injection du réseau de distribution (passe de 7 GWh à 30 GWh) et permettra de faciliter l'intégration de biométhane.

Commune		Consommation totale	Consommation R. Transport	Consommation R. Distribution	Maximum injectable sur R. distribution "maille communale"	Potentiel de production "maille communale"		Potentiel injecté "maille communale"	
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	% max inje	MWh/a	Nm3/h
84138	Valréas	29 600	0	29 600	27 300	2 600	10%	2 600	30
26070	Chamaret	0	0	0	0	200	-	0	0
26073	Chantemerle-lès-Grignan	0	0	0	0	100	-	0	0
26099	Colonzelle	0	0	0	0	300	-	0	0
26146	Grignan	0	0	0	0	500	-	0	0
84053	Grillon	0	0	0	0	700	-	0	0
26192	Montbrison-sur-Lez	0	0	0	0	200	-	0	0
26203	Montjoyer	0	0	0	0	1 100	-	0	0
26211	Montségur-sur-Lauzon	0	0	0	0	400	-	0	0
26226	Le Pègue	0	0	0	0	100	-	0	0
26261	Réauville	0	0	0	0	100	-	0	0
84097	Richerenches	0	0	0	0	4 200	-	0	0
26284	Roussas	0	0	0	0	400	-	0	0
26285	Rousset-les-Vignes	0	0	0	0	100	-	0	0
26322	Saint-Pantaléon-les-Vignes	0	0	0	0	100	-	0	0
26335	Salles-sous-Bois	0	0	0	0	100	-	0	0
26348	Taulignan	0	0	0	0	1 300	-	0	0
26360	Valaurie	0	0	0	0	200	-	0	0
84150	Visan	0	0	0	0	800	-	0	0
Total		29 600	0	29 600	27 300	13 500	49%	2 600	30
Part consommation						46%		9%	

Figure 202 : Potentiel injecté de biométhane en 2050 sur la CCEPPG (source : Solagro)

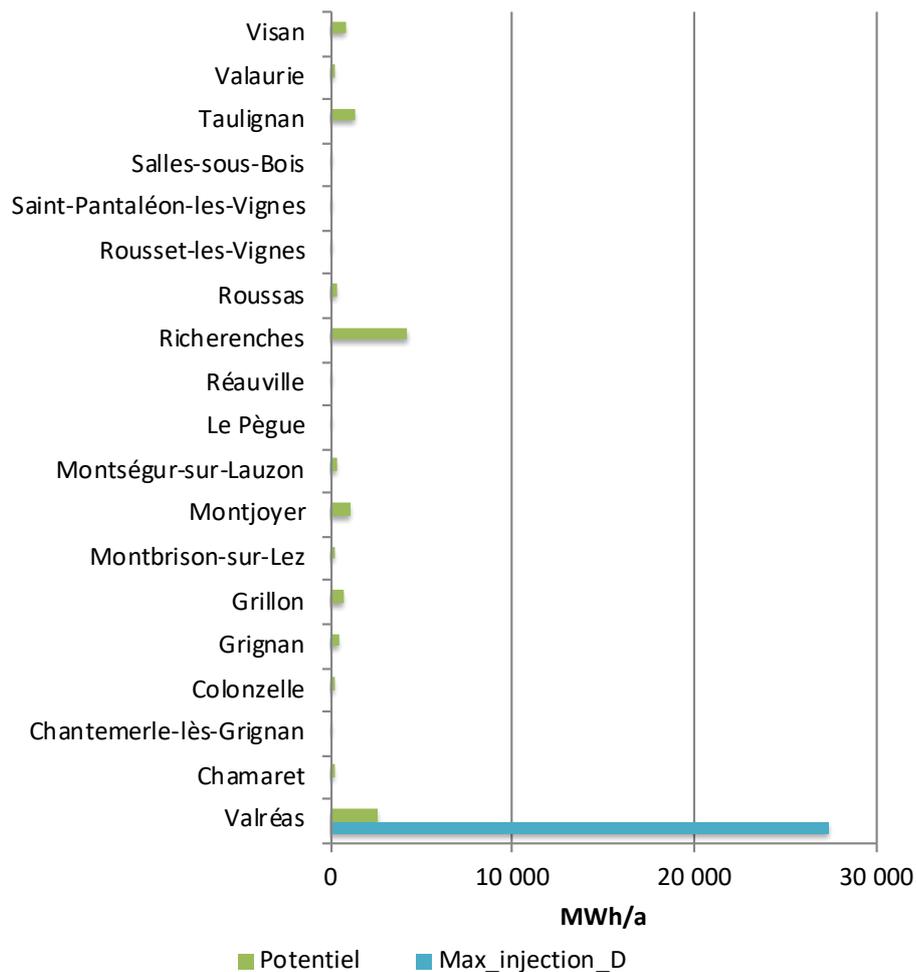


Figure 203 : Potentiel biométhane et injection maximale à l'horizon 2050, sur la CCEPPG

Si l'on retient l'hypothèse du fort développement de la mobilité GNV, la capacité d'injection sur le réseau de distribution de Valréas pourrait augmenter fortement et permettre d'atteindre sensiblement le même niveau que l potentiel de production du territoire de la CCEPPG. Il resterait à valider la possibilité de rassembler les ressources sur un ou deux méthaniseurs proche de ce réseau (celles de la commune de Montjoyer sont les plus éloignées, mais pourraient aussi être valorisée en dehors du territoire). La possibilité de raccordement au réseau de transport reste toujours valide, aux mêmes conditions que décrite précédemment.

Sur le territoire de la CCEPPG, le développement de la mobilité GNV pourrait sensiblement augmenter la capacité d'injection du réseau de distribution situé à Valréas et permettre de valoriser l'essentiel de la ressource du territoire à condition de rassembler les ressources sur un voire deux sites proches du réseau de cette commune.

7.2.2 Smart gas grids

A l'instar des smart grids électriques, le terme Smart gas grids définit un réseau de distribution de gaz qui se modernise et intègre des fonctionnalités issues des nouvelles technologie de l'information. S'appuyant sur la mise en service d'éléments communicants, les outils de l'exploitant du réseau de gaz évoluent au service des objectifs suivants :

- La prise en compte du rôle croissant de nouveaux acteurs – y compris des consommateurs,

- L'instauration de passerelles de coopérations entre réseaux collectifs (eau, gaz, électricité, chaleur, télécom, assainissement), ...

La définition d'un Smart gas grids s'articule autour de 4 macro-fonctionnalités définies par le groupe d'experts missionné par la Commission européenne en 2011 :

- Intégration croissante de gaz vert dans les consommations ;
- Efficacité croissante du réseau de distribution de gaz ;
- Intégration de technologies plus efficaces chez les clients ;
- Coopération des réseaux à la maille locale.

En complément de cette vision européenne, GrDF développe un volet complémentaire : le projet de comptage communicant gaz « Gazpar ». Il sera le levier d'optimisations de l'exploitation grâce à une meilleure connaissance de l'état des flux sur les réseaux de gaz, améliorera la qualité de service et constituera un outil de maîtrise de la demande en énergie.

Les réseaux d'énergie intelligents, une des clés pour l'optimisation des infrastructures territoriales

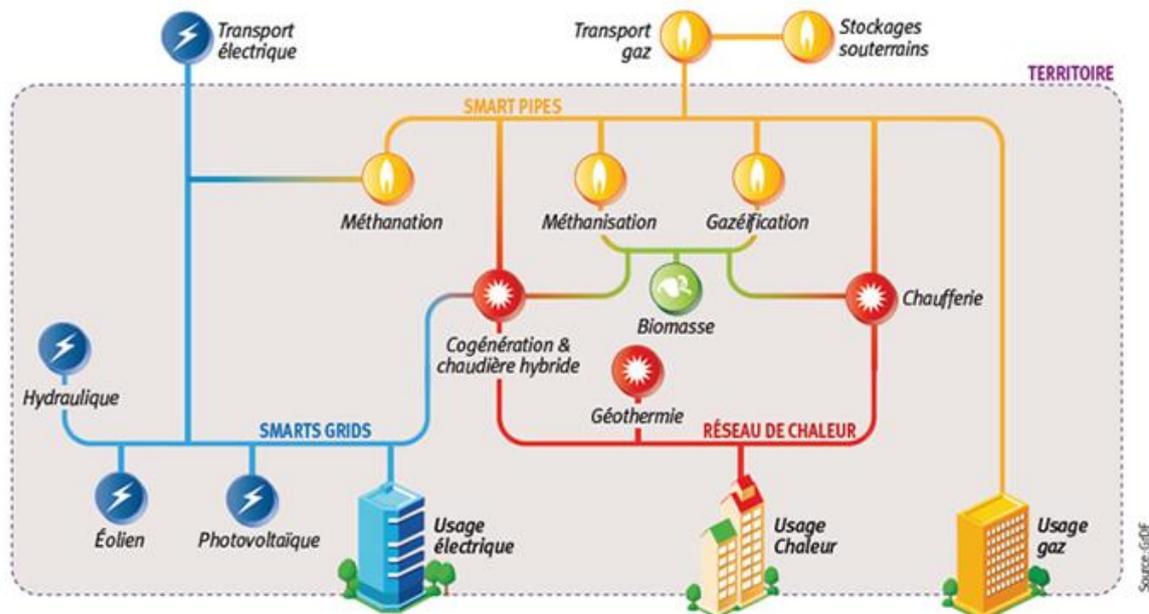


Figure 190 : Les smart gas grids (Source : CRE)

7.2.3 Synthèse

	Consommation de gaz	Maximum injectable sur R. distribution	Potentiel de production biogaz	
	GWh/an	GWh/an	GWh/an	% Consommation de gaz
2015	23	7	15	64%
2050	30	27	14	46%

Entre 2015 et 2050 : hausse de la demande, les économies sur les secteurs traditionnels sont compensées par développement du GNV

Potentiel deux fois supérieur à la capacité d'injection dans les réseaux de distribution en 2015, mais le territoire est aussi traversé par le réseau de transport aux capacités importantes

Entre 2015 et 2050 : la capacité d'injection dans le réseau de distribution pourrait être triplée grâce au développement du GNV

Les capacités d'injection dans le réseau de distribution sont limitées en 2015 à environ 50% de la ressource, en 2050 elles pourraient être relevées par le développement du GNV. Dans tous les cas, le réseau de transport traverse le territoire et peut accueillir l'ensemble du potentiel, à condition de les rassembler pour atteindre une taille critique économiquement viable.

7.3 RESEAUX DE CHALEUR

7.3.1 Méthode et analyse

Le SNCU (Syndicat National du Chauffage Urbain et de la climatisation urbaine), en partenariat avec la FEDENE (FEDération de services ENergie Environnement) a réalisé une évaluation cartographique du potentiel de développement des réseaux de chaleur en France disponible sur le site : <https://www.observatoire-des-reseaux.fr/>.

Cette évaluation du potentiel se base sur une analyse des gisements de consommations d'énergie des populations résidentielles et tertiaires afin de déterminer la densité énergétique linéaire sur le tracé de l'éventuel réseau. En d'autres termes, lorsque les bâtiments raccordables sont suffisamment nombreux et rapprochés, il est possible d'envisager la création d'un réseau de chaleur économiquement viable ou l'extension d'un réseau existant.

En prenant les éléments chiffrés du SNCU, l'extraction des données SIG permet d'obtenir la densité de consommation linéaire (en MWh/ml) et la longueur correspondante de voiries.

Au moment de la réalisation du diagnostic, l'outil utilisé n'est pas disponible. Le potentiel n'a donc pas pu être chiffré précisément.

Cependant, la commune de Valréas semble la plus favorable à la création d'un réseau de chaleur, elle rassemble toutes les caractéristiques nécessaires :

- Commune centre la plus peuplée,
- Taux de logements collectifs le plus important du territoire (27%),
- Infrastructures tertiaires consommatrices telles que des bâtiments d'enseignement, un hôpital, des administrations publiques, ...

Grignan, en tant que pôle secondaire pourrait également être pertinente :

- Environ 20 % de logements collectifs
- Deuxième commune la plus consommatrice dans le secteur tertiaire (5 GWh)

Un potentiel de développement identifié à Valréas et Grignan dans une moindre mesure.

7.3.1 Synthèse

Valréas est particulièrement favorable à l'implantation d'un réseau de chaleur.

8. SEQUESTRATION CARBONE

8.1 METHODE

La biosphère est composée en grande partie de matières organiques contenant du carbone. Elle constitue un stock de carbone susceptible de se transformer en CO₂ dans l'atmosphère, par combustion ou biodégradation et minéralisation, et contribuer ainsi aux émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce diagnostic, nous estimerons la séquestration du carbone par le territoire en trois temps :

- **Estimation du stock de carbone existant,**
- **Estimation des flux de carbone existant,**
- **Vision prospective et recommandations pour augmenter la séquestration carbone.**

Les flux sont de deux types :

- **Flux de « séquestration » : lorsque le stock augmente,**
- **Flux « d'émissions » : lorsqu'il diminue.**

Par usage, sauf mention contraire, ces flux sont évalués sur une période annuelle.

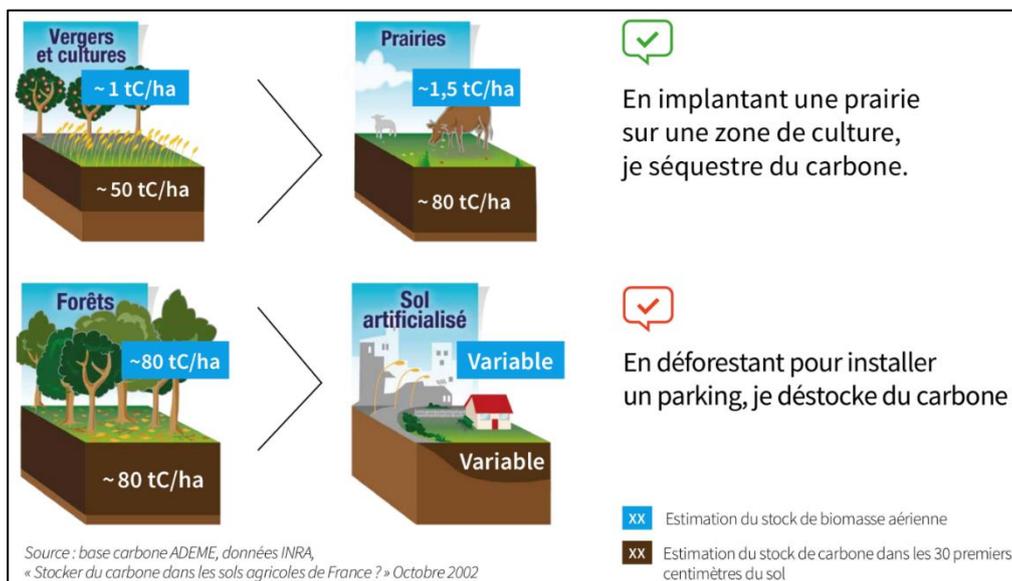


Figure 204 : Exemples de séquestration et de déstockage du carbone (Source : ADEME³⁵⁴)

Il est important de noter que :

- Les sols déstockent beaucoup plus vite qu'ils ne stockent³⁵⁵,
- Le taux de stockage dans les sols diminue rapidement avec le temps (voir taux et durée de fonctionnement du puits de carbone du graphique ci-dessous).

³⁵⁴ ADEME, Juin 2014, « Carbone organique des sols, L'énergie de l'agro-écologie, une solution pour le climat », 15 p.

³⁵⁵ Arrouays D., Balesdent J., Germon J.C., Jayet P.A., Soussana J.F., Stengel P., 2002, « **Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?** » Synthèse du rapport d'expertise réalisé par l'Inra à la demande du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, octobre 2002, 36 p. inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/225455-e2ffa-resource-synthese-en-francais.html

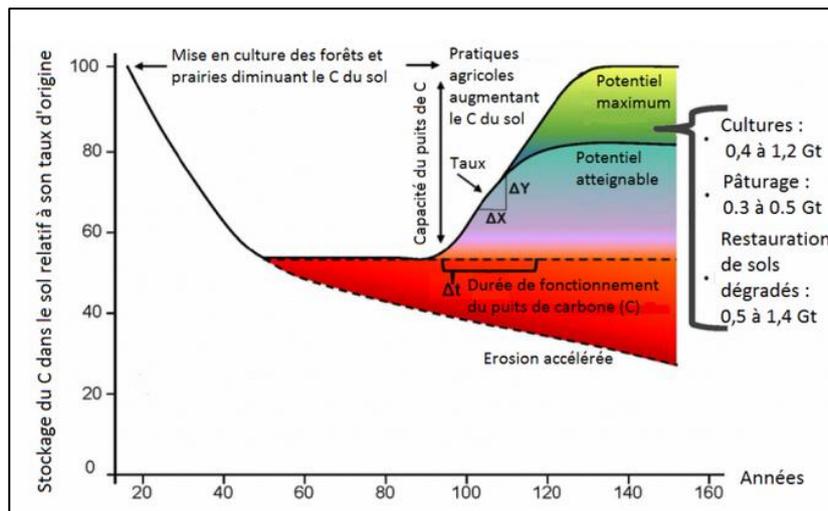


Figure 205 : Effets du changement d'utilisation des terres et gestion du carbone du sol (Source : d'après Rattan et al., 2016³⁵⁶).

Nous nous appuyons sur l'outil ALDO³⁵⁷ développé par l'ADEME en 2018 pour mesurer les stocks et les flux de carbone. Les bases de données de surfaces utilisées sont issues de Corine Land Cover³⁵⁸ (2006 et 2012).

³⁵⁶ 2016, Rattan et al., « Beyond COP 21 : Potential and challenges of the « 4 per Thousand » initiative », Journal of Soil and Water Conservation, 20 p.

https://www.c-agg.org/wp-content/uploads/Journal_of_Soil_and_Water_Conservation-2016-Lal-20A-5A.pdf

³⁵⁷ <https://www.territoires-climat.ademe.fr/actualite/loutil-aldo-pour-une-premiere-estimation-de-la-sequestration-carbone-dans-les-sols-et-la-biomasse>

³⁵⁸ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/corine-land-cover-occupation-des-sols-en-france/>

8.2 STOCKS DE CARBONE

8.2.1 Qu'est-ce que le stock de carbone ?

Le stock de carbone est la mesure à un temps « t » de la quantité de carbone contenue dans la biomasse des écosystèmes. Celle-ci est généralement exprimée soit en tonne de carbone (C) soit en tonne d'équivalent CO₂ (t eqCO₂). Par souci de simplification, nous n'utiliserons que la tonne équivalent CO₂ dans le présent diagnostic.

On distingue le stock contenu dans :

- **La biomasse aérienne et racinaire,**
- **La litière des sols forestiers,**
- **Les sols et plus précisément dans la couche des trente premiers centimètres de sol, là où les échanges sont les plus actifs. Les couches inférieures stockent aussi du carbone mais avec des dynamiques beaucoup plus faibles.**

Les produits dérivés du bois sont également des stocks « transitoires » de carbone : bois d'œuvre, matériaux à base de bois (papier, carton, panneaux de particules...).

8.2.2 Stocks des sols et de la biomasse

8.2.2.1 Occupation des sols du territoire

Sur un territoire de 37 000 ha, les espaces dédiés à l'agriculture (cultures, prairies, vignes, vergers et haies agricoles) occupent 21 600 ha, la forêt occupe 14 000 ha, et les sols plus ou moins artificialisés 960 ha.

Types d'occupation des sols	CCEPPG	
	ha	%
Cultures	10 782,7	29%
Prairies zones herbacées	177,8	0%
Prairies zones arbustives	121,7	0%
Prairies zones arborées	292,2	1%
Feuillus	10 146,3	27%
Mixtes	2 950,9	8%
Conifères	1 012,3	3%
Peupleraies	3,8	0%
Zones humides	-	0%
Vergers	97,6	0%
Vignes	10 740,5	29%
Sols artificiels imperméabilisés	767,3	2%
Sols artificiels arbustifs	191,8	1%
Sols artificiels arborés et buissonnants	-	0%
Haies associées aux espaces agricoles	144,3	0%
TOTAL	37 284,9	100%

Figure 206 : Occupation des sols en 2012 (Source : Corine Land Cover).

8.2.2.2 Estimation des stocks de carbone par modes d'occupation des sols et types de réservoir

Réservoirs	Sol (30 cm)	Litière	Biomasse	Tous réservoirs (sol + litière + biomasse)
Stocks totaux	teqCO ₂	teqCO ₂	teqCO ₂	teqCO ₂
Cultures	1 980 685	-	0	1 980 685
Prairies zones herbacées	152 400	-	0	152 400
Prairies zones arbustives	-	-	3 123	3 123
Prairies zones arborées	-	-	61 063	61 063
Forêts de feuillus	2 305 824	334 828	1 485 552	4 126 205
Forêts mixtes	670 608	97 379	416 813	1 184 799
Forêts de résineux	230 063	33 407	136 007	399 477
Peupleraies	868	126	726	1 720
Zones humides	-	0	0	0
Vergers	16 454	0	5 723	22 178
Vignes	1 535 897	0	196 910	1 732 807
Sols artificiels imperméabilisés	84 405	0	0	84 405
Sols artificiels enherbés	49 411	0	4 924	54 335
Sols artificiels arborés et buissonnants	-	0	0	0
Haies associées aux espaces agricoles	-	0	20 384	20 384
Toutes occupations	7 026 616	465 741	2 331 224	9 823 581

Figure 207 : Stocks de carbone par type d'occupation des sols et type de réservoirs pour le bassin de vie
(en t eqCO₂, 2012), (source : Outil ALDO)

8.2.2.3 Bilan des stocks de carbone dans les sols

	Surfaces	Tous réservoirs
	ha	kteqCO ₂
Cultures, vignes, vergers	21 621	3 756
Prairies	592	217
Forêts	14 113	5 712
Zones humides	-	-
Sols artificiels	959	139
TOTAL	46 497	12 777

Figure 208 : Surfaces (en ha) et stocks de carbone (en kt eqCO₂) par type d'occupation des sols en 2012
 (Source : Outil : ALDO)

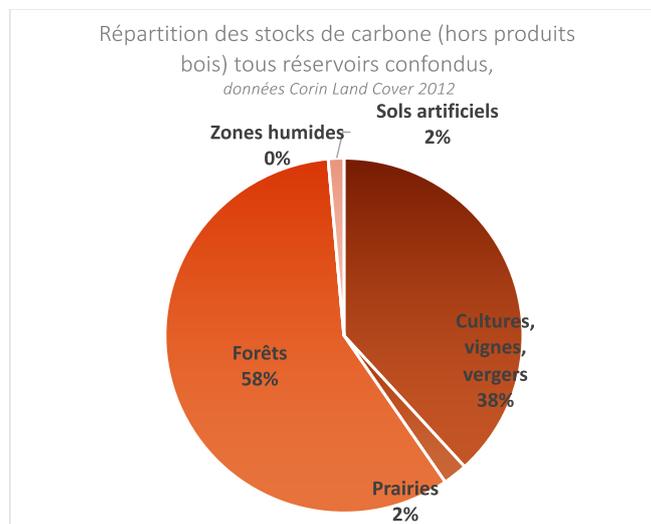


Figure 209 : Répartition (en %) des stocks de carbone (hors produits bois) tous réservoirs confondus en 2012

8.2.2.4 Stocks de carbone dans les matériaux

Le territoire stocke aussi du carbone via le bois et ses dérivés utilisés en construction ou dans les produits de consommation.

On distingue deux formes de stocks :

- **Le bois d'œuvre : sciage, utilisé en construction,**
- **Le bois d'industrie de type panneaux agglomérés, cartons, papier, etc...**

L'estimation des stocks de carbone dans les matériaux est basée sur une répartition par habitant en fonction des stocks nationaux de carbone.

Stocks totaux	Produits bois	
	(Approche consommation : répartition selon habitants)	
	Total	
	tCO ₂	%
Bois d'œuvre (sciages)	63 820	41%
Bois d'industrie	93 051	59%

(panneaux, papiers)		
Total	156 872	100%

Figure 210 : Stocks de carbone (en t eqCO2) dans le bois d'œuvre et le bois d'industrie en 2012
 (Source : Outil ALDO)

8.2.2.5 Synthèse

Le territoire de la CCEPPG étant peu densément peuplé et relativement boisé, nous constatons que le stock de carbone dans les produits dérivés du bois est marginal relativement au stock constitué par la biomasse. Le stock principal reste celui contenu dans les sols.

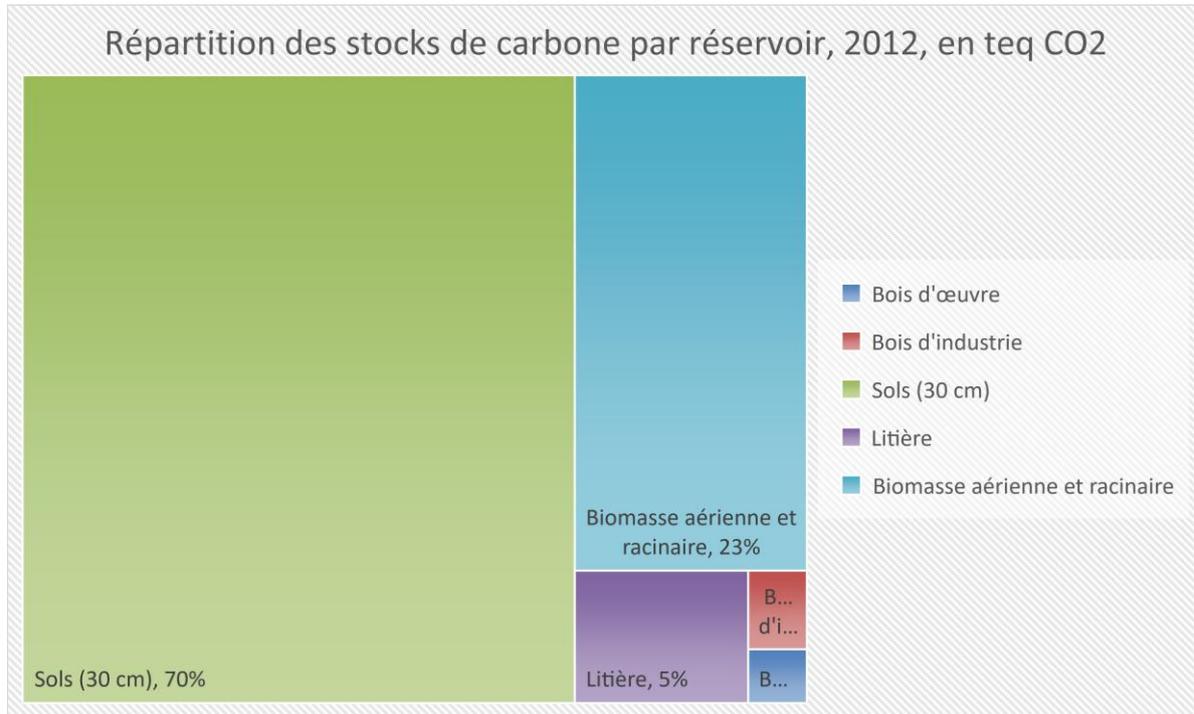
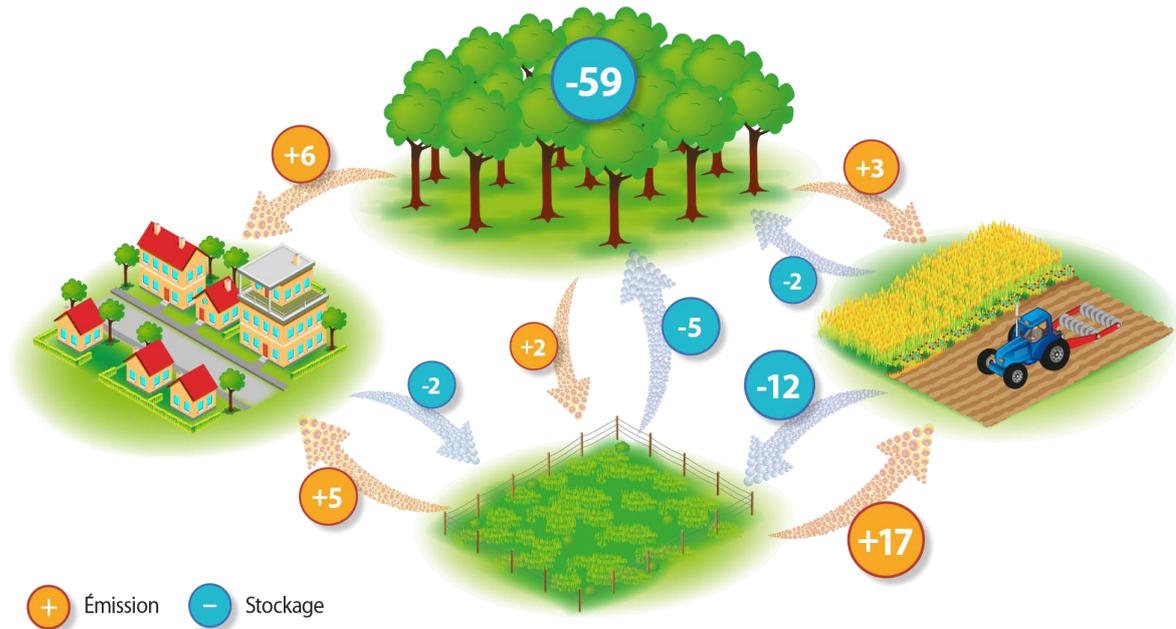


Figure 211 : Répartition en 2012 des stocks de carbone pour tous les réservoirs
 (Source : Outil ALDO)

8.3 FLUX DE CARBONE

Les forêts par leur croissance stockent chaque année en France 10 % des émissions totales brutes de gaz à effet de serre. Les prairies et les cultures sont généralement considérées comme à l'équilibre, à moins qu'elles soient soumises à l'enfrichement ou à des changements de pratiques agricoles. Cependant, leur conversion en terres arables et leur artificialisation, se traduit par une émission nette de CO₂.

Les émissions de CO₂ par type d'espace et lors des changements d'affectation des sols sont illustrées dans le schéma ci-dessous :



• Emissions de CO₂ par type d'espace et lors des changements d'affectation, en millions de tonnes équivalent CO₂ (valeurs 2013 - Source CITEPA 2015)⁴⁹.

Figure 212 : Emissions de CO₂ par type d'occupation des sols et lors de leurs changements d'affectation (En t eqCO₂) (Source : CITEPA)

Pour la communauté scientifique internationale, il conviendrait, bien avant la fin du siècle, de ne plus émettre de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, voire même d'en « prélever » (concept d'émissions négatives).

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 75 % sur la période 1990-2050, et de 40 % sur la période 1990-2030. C'est le Facteur 4. En 2050, chaque français devra donc émettre en moyenne 2 tonnes de CO₂ par an, contre 9 aujourd'hui. La PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) en cours d'approbation vise à remplacer le facteur 4 par le principe de « neutralité carbone » en 2050. Cet objectif suppose de renforcer les dynamiques de stockage de carbone, par les écosystèmes naturels (ou d'autres dispositifs) et de réduire l'artificialisation des sols, ceux-ci étant d'importants « puits » de stockage du carbone.

Le plan biodiversité³⁵⁹, présenté en juillet 2018, fixe comme feuille de route le « zéro artificialisation nette » sans toutefois préciser d'horizon temporel. Toute artificialisation devant être compensée.

³⁵⁹ 4 juillet 2018, Comité interministériel biodiversité, « **Plan Biodiversité** », 28 p.

<https://biodiversitetousvivants.fr/le-plan-biodiversite-pour-la-france-metropolitaine-et-loutre-mer>



8.3.1 Flux de carbone liés à l’artificialisation et au changement d’usage des terres

D’après les données disponibles via Corine Land Cover, entre 2006 et 2012, 21 ha ont été artificialisés chaque année sur le territoire, au détriment des cultures (10 ha par an en moyenne) et des vergers (8 ha), et plus marginalement des prairies et vignes.

	CLC 2006	CLC 2012	Augmentation annuelle	Diminution annuelle
	ha	ha	ha	ha
Cultures	10 830	10 783	-8	-0,1%
Prairies	592	592	0	0,0%
Forêts	14 125	14 113	-2	0,0%
Zones humides	0	0	0	-
Vergers	98	98	0	0,0%
Vignes	10 747	10 741	-1	0,0%
Sols artificiels imperméabilisés	894	959	11	1,2%
Sols artificiels enherbés	10 830	10 783	-8	-0,1%
Sols artificiels arborés et buissonnants	592	592	0	0,0%
TOTAL	37 285	37 285	0	

Figure 213 : Évolution du mode d’occupation des sols sur le territoire (source : Corin Land Cover)

Notons toutefois que :

- **Les données Corine Land Cover utilisées dans ALDO qualifient mal les dynamiques d’artificialisation à l’échelle des EPCI, en les sous-estimant de manière importante.**
- **En absence de SCoT, aucune analyse urbaine stratégique n’est disponible sur le territoire. Le rapport de diagnostic du PLU de la commune de Valréas³⁶⁰, à partir des permis de construire accordés entre 2009 et 2014, compte 14 ha d’artificialisation pour la construction de logement. Cela confirme donc la probable sous-évaluation des données retenues dans ALDO.**

Ce changement d’affectation des sols implique des émissions de GES de 862 teqCO₂ chaque année. Même si ce chiffre est probablement sous-évalué, l’impact des émissions liées au changement d’affectation des sols reste faible, même si l’artificialisation des terres reste un enjeu fort pour l’agriculture et la biodiversité.

³⁶⁰ 2014, Commune de Valréas, « **Diagnostic du Plan Local d’Urbanisme** », Tome 1.



8.3.2 Flux de carbone des écosystèmes forestiers

L'accroissement naturel de la biomasse représente un flux de séquestration de carbone important. L'outil ALDO fournit une estimation de cet accroissement biologique en appliquant, aux surfaces de forêt locale, des taux d'accroissement constatés dans la grande région écologique à laquelle le territoire est rattaché (données IGN).

De même, les données de récolte de bois ne sont pas disponibles à l'échelle de l'intercommunalité (et sont susceptibles de varier fortement d'une année sur l'autre). Elles sont reconstituées à partir des données de la grande région écologique. Les valeurs d'accroissement ainsi que les prélèvements proposés par ALDO peuvent être affinés localement avec les acteurs de la forêt si besoin.

Résultats :

Du fait de l'accroissement et en intégrant les prélèvements liés à l'exploitation forestière et la mortalité, le puits de carbone de la biomasse est estimé à 10 879 tonnes de carbone, équivalent en termes d'émissions à 39 900 t_{eq}CO₂ tous les ans.

8.3.3 Flux de carbone liés aux produits bois

L'outil ALDO évalue le différentiel entre ce qui est stocké et ce qui est libéré en fin de vie des matériaux (bois utilisé en construction, panneaux, cartons, papiers). Ainsi à l'échelle nationale, la consommation de produits « bois » est supérieure à la mise en déchets. Le stockage de CO₂ est positif, il est de l'ordre de plus d'1,5 millions de tonnes par an.

Ramené à la population du territoire, cela représente 562 t par an, ce qui reste marginal au regard du total des émissions locales.

8.3.4 Bilan des flux annuels

Compte tenu de ces estimations de flux, la séquestration nette de carbone du territoire peut être estimée :

Origine des flux de carbone	Type de flux	kt eqCO ₂ / an
Artificialisation et changement d'usage des terres	Emissions	(-) 0,9
Forêts	Séquestration	(+) 39,9
Produits bois	Séquestration	(+) 0,6
Total	Séquestration nette	(+) 39,6

Figure 214 : Estimation de la séquestration nette annuelle de carbone pour le bassin de vie
 (Source : Outil ALDO)

Pour mémoire, les émissions de gaz à effet de serre tous secteurs d'activités confondus ont été estimés à 215 kt eqCO₂. La séquestration nette de carbone représente ainsi 18 % de ces émissions.

Ces flux peuvent être comparés à ceux estimés au niveau national :

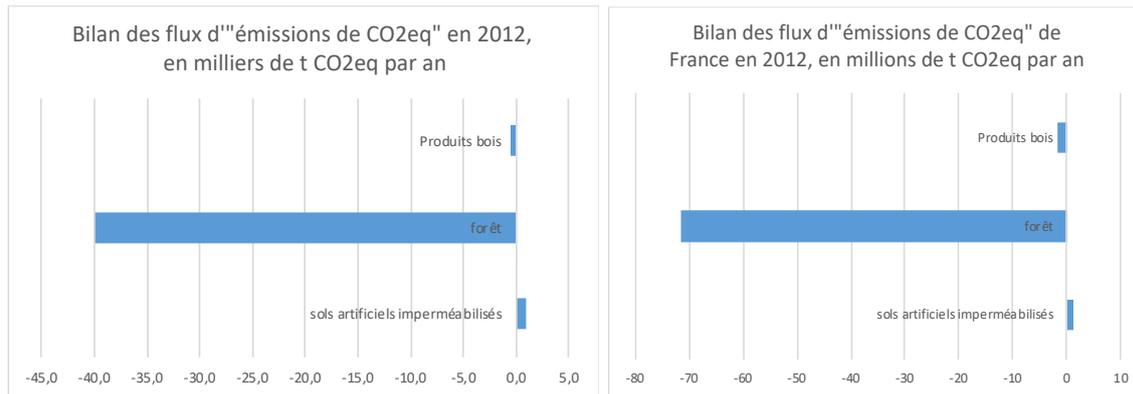


Figure 215 : Bilan annuel des flux de séquestration et de déstockage du CO₂ au niveau du territoire de la CCEPPG et au niveau national (Source : Outil ALDO).

Ces différents flux sont non négligeables au regard des émissions observées sur le territoire : en effet, la croissance de la biomasse permet d'atténuer de 18 % les émissions directes du territoire, évaluées à 215 000 t de eqCO₂. Comparé au territoire « France », le territoire de la CCEPPG bénéficie d'un puit forestier plus faible et les impacts liés à l'artificialisation et aux produits bois représentent des enjeux plus importants.

8.4 ÉLÉMENTS PROSPECTIFS ET RECOMMANDATIONS

Les ordres de grandeur d'augmentation de la séquestration nette de carbone à l'horizon 2050 sont estimés pour les leviers d'action suivants :

- **Baisse de l'artificialisation,**
- **Confortement du puit biomasse,**
- **Pratiques agricoles,**
- **Développement de l'usage de matériaux biosourcés.**

8.4.1 Baisse de l'artificialisation

L'objectif « zéro artificialisation nette » permettrait de tendre vers une réduction annuelle d'émissions de 862 t eqCO₂. Ce chiffre reste à nuancer dans le cas des compensations : la « désartificialisation » des sols permet de relancer un processus de stockage de carbone, mais celui-ci peut être très long alors que le déstockage est rapide et brutal.

A titre d'illustration, une trajectoire restreignant l'artificialisation pour atteindre « zéro artificialisation » nette en 2050, comme le demande l'Etat³⁶¹, pourrait être celle-ci :

	Hypothèses						
	2006	2012	2018	2023	2030	2040	2050
Sols artificiels (ha)	894	959	1025	1065	1107	1147	1167
Artificialisation annuelle (ha)		11	8	6	4	2	0

³⁶¹ Instruction du gouvernement du 29 juillet 2019 relative à l'engagement de l'Etat en faveur d'une gestion économe de l'espace.

Économies d'émissions annuelles par rapport à 2018 en teqCO₂	215	287	431	862
--	-----	-----	-----	-----

Figure 216 : Hypothèses de réduction de l'artificialisation pour atteindre zéro artificialisation nette à l'horizon 2050 et économies annuelles d'émissions de carbone associées

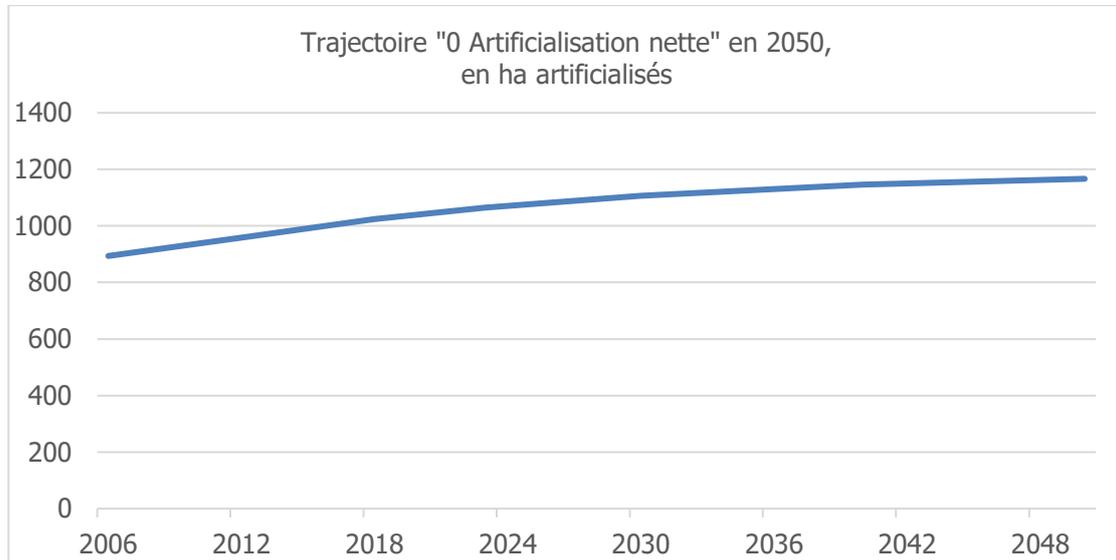


Figure 217 : Trajectoire "zéro artificialisation nette" en 2050 en ha artificialisés.

L'objectif « zéro artificialisation nette » permettrait de tendre vers une réduction annuelle d'émissions de 1494 t de CO_{2eq}.

Le ministère de la transition écologique et solidaire promeut à ce titre la démarche ERC pour limiter les impacts environnementaux des aménagements (éviter / réduire / compenser) :

- **Éviter** : Commencer par réhabiliter des espaces existants (logements vacants, friches industrielles) afin de répondre aux dynamiques démographiques dans les limites urbaines actuelles.
- **Réduire** : Optimiser les nouveaux aménagements pour une emprise au sol minimale. Cela s'entend à l'échelle du bâtiment mais aussi des espaces induits (parkings par exemple qui peuvent être conçus en sous-sol) en intégrant bien les infrastructures de desserte. Ainsi, une attention particulière doit être conduite sur la localisation des espaces de logements et de services, en cohérence avec la limitation des besoins en déplacements.
- **Compenser** : Il est possible de compenser une partie de l'artificialisation par des actions de reconstitution d'un sol susceptible d'accueillir de nouveau de la végétation. L'effet de la compensation reste à nuancer : la « désartificialisation » des sols permet de relancer un processus de stockage de carbone dans les sols mais ce processus est bien plus lent que le processus de déstockage. Néanmoins, il est possible de travailler sur les espaces urbains actuels en réimplantant des espaces arborés ou des prairies naturelles qui participent en parallèle à la préservation de la biodiversité.

Dans ce sens :

- France Stratégie a produit un rapport identifiant les leviers d'actions pour atteindre un objectif de zéro artificialisation nette³⁶²,

³⁶² Juillet 2019, France stratégie, « Objectif zéro artificialisation nette : quels leviers pour protéger les sols ? », 54 p.

- Le Commissariat Général au Développement Durable à modéliser des scénarios pour tendre vers l'objectif de zéro artificialisation nette³⁶³.

En complément, la question de l'imperméabilisation des sols est aussi un enjeu fort, les épisodes de fortes précipitations impliquent d'importants dégâts notamment d'inondation qui peuvent être prévenus par la multiplication de surfaces de pleine terre en zone urbaine et la gestion des eaux pluviales³⁶⁴.

8.4.2 Confortement du puit « biomasse »

Il convient de souligner que la capacité de séquestration de carbone par les forêts dépend notamment de l'âge des peuplements et du type d'essence qui les compose ainsi que de la gestion sylvicole³⁶⁵.

Ainsi, une forêt jeune qui est en croissance stocke davantage de carbone qu'une vieille forêt dont la productivité va progressivement plafonner.

Ce phénomène est lié notamment au fait que :

- La mortalité naturelle (relargage du CO₂ par la décomposition de la litière et du bois mort) compense son accroissement biologique (assimilation du CO₂ via la photosynthèse) et donc sa capacité de séquestration,
- La compétition des arbres entre eux provoque, naturellement ou à l'aide du forestier, une diminution de la densité des arbres par unité de surface.

Le cycle du carbone est modifié par l'exploitation forestière, qu'il est possible de conduire selon les standards de la sylviculture durable : sylviculture irrégulière, coupes d'éclaircies, en proscrivant les coupes rases au maximum, et en limitant les prélèvements de rémanents lors des coupes³⁶⁶.

Il n'existe pas aujourd'hui de consensus scientifique pour comparer le bilan carbone entre les deux stratégies suivantes :

- **Augmenter les prélèvements de bois en forêt afin de produire conjointement :**
 - **Du bois d'œuvre et d'industrie** qui stockent du carbone et évitent des émissions liées à l'utilisation d'autres matériaux,
 - **Du bois énergie** via la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestières et dont les émissions de CO₂ se substituent à des émissions de CO₂ liées aux énergies fossiles.

<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-2019-artificialisation-juillet.pdf>

³⁶³ Décembre 2019, Commissariat général au Développement Durable, « Trajectoires vers l'objectif zéro artificialisation nette, éléments de méthode », 6p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Trajectoires%20vers%20l'E2%80%99objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf>

³⁶⁴ 2012, MONTOROI J-P, « **Rôles des sols sur la genèse des inondations** », Symposium européen sur les problèmes actuels de la protection contre les inondations, 6p.

http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/symposium/expose/ST1-1_fra.pdf

³⁶⁵ 2015, « Le carbone forestier en mouvements. Eléments de réflexion pour une politique maximisant les atouts du bois », Réseau écologique Forestier Rhône-Alpes.

http://refora.online.fr/parutions/Rapport_carbone_forestier.pdf

³⁶⁶ Avril 2006, « La récolte raisonnée des rémanents en forêts », ADEME Editions, 36 p.

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/33691_remanents.pdf

- **Diminuer les prélèvements et laisser croître la forêt, pour stocker naturellement davantage de carbone**

Il convient également de prendre en compte les impératifs d'entretien des forêts, pour prévenir les incendies, et les attaques de parasites qui vont probablement s'intensifier avec le réchauffement climatique (Voir analyse des vulnérabilités du territoire, et l'évolution de l'indice feu de forêt prévu selon les projections de météo France). Ces événements peuvent être responsables d'émissions massives de CO₂.

Une étude récente de l'INRA³⁶⁷ indique qu'en forêt, aucune pratique "plus" stockante que les pratiques actuelles n'a été identifiée. L'enjeu pour les écosystèmes forestiers est de préserver les stocks existants et les modes de conduites sylvicoles permettant le maintien d'un stockage tendanciel positif.

Dans les zones urbaines, le puit biomasse peut être développé aussi largement : plantation d'arbres en ville, ou encore aussi réhabilitation de prairies urbaines, qui participent en parallèle à la préservation de la biodiversité, et à la création d'îlots de fraîcheur.

Deux outils, parmi d'autres, peuvent être utilisés pour aller plus loin :

- **L'outil « Arbo-climat »³⁶⁸ pour réaliser des scénarios de plantation d'arbres urbains à destination des élus et des gestionnaires de patrimoine arboré,**
- **Le protocole « Florilèges prairies urbaines³⁶⁹ » pour des formations sur le suivi biologique des prairies urbaines.**

8.4.3 Pratiques agricoles

La mise en œuvre d'une politique de maintien et de développement des stocks de carbone dans les sols fait l'objet d'une attention particulière au niveau national notamment dans le cadre de l'initiative "4 pour mille : les sols pour la sécurité alimentaire et le climat³⁷⁰" portés par la France en 2015 à l'occasion de la COP 21.

Une étude récente de l'INRA³⁷¹ a mis en évidence plusieurs pratiques à fort potentiel de stockage comme le développement :

³⁶⁷ 2019, Pellerin S. et Bamière L. (pilotes scientifiques), « Stocker du carbone dans les sols français, Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? » Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 114p.

³⁶⁸ <http://www.arbre-en-ville.fr/arboclimat/>

³⁶⁹ <http://www.florileges.info/>

³⁷⁰ Le rapport, à l'échelle planétaire, entre les émissions anthropiques annuelles de carbone (9,4GtC) et le stock de carbone des sols (2400 GtC) est de l'ordre de 4‰, ce qui suggère qu'une augmentation de 4‰ par an du stock de C des sols permettrait théoriquement de compenser les émissions anthropiques de CO₂. Le caractère simpliste de ce calcul a été, à juste titre, souligné. D'autres calculs, basés sur une vision plus globale des stocks et flux de C à l'échelle globale et considérant uniquement l'horizon de surface du sol, ont été proposés depuis. Le chiffrage du stockage additionnel potentiel à l'échelle du globe avancé en 2017 (2 à 3 GtC par an, ce qui compenserait 20-35% des émissions anthropiques de CO₂) est ainsi jugé optimiste par plusieurs auteurs.

³⁷¹ 2019, Pellerin S. et Bamière L. (pilotes scientifiques), « **Stocker du carbone dans les sols français, Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?** » Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 114p.



- **Des cultures intermédiaires,**
- **Des prairies temporaires,**
- **De l'agroforesterie intra-parcellaire^{372et 373}**

Ces pratiques présentent par ailleurs un ensemble de co-bénéfices sur la qualité de l'eau, la lutte contre l'érosion, la protection de la biodiversité mais peuvent cependant avoir, dans certains contextes, des effets négatifs qu'il vaudrait mieux quantifier.

L'accroissement de la couverture végétale du sol (cultures intermédiaires, prairie, agroforesterie intra-parcellaire) entraîne une réduction de la lame d'eau drainée annuelle (qui alimente les nappes phréatiques) qu'il conviendrait de chiffrer, en particulier dans un contexte de changement climatique et de raréfaction de la ressource en eau.

L'extension des cultures intermédiaires et des prairies temporaires pose aussi la question de la destruction de ces couverts, dans une perspective d'abandon du glyphosate. Des solutions de destruction mécanique sans recours à des herbicides, adaptées aux différents contextes agro-pédo-climatiques, doivent être mises au point. Dans un contexte de développement de la bioéconomie, la biomasse aérienne produite par les cultures intermédiaires peut être utilisée à des fins de production d'énergie (Cultures intermédiaires à vocation énergétique), ce qui a inévitablement des effets sur le retour de carbone au sol et l'évolution des stocks, d'où des compromis à trouver.

Globalement, le développement de la séquestration carbone dans l'agriculture peut se faire par :

- **Augmentation du stock de matière organique des sols et de la biomasse : plantation de haies, création de parcelles agroforestières, des cultures inter-rang, ...**
- **Limitation des pertes de carbone : couverts permanents (ou couverts intermédiaires) limitation des labours, apports de matières organiques, ...**

L'outil ALDO propose de quantifier l'effet d'un certain nombre de changements de pratiques agricoles.

A titre d'exemple, a été quantifié un potentiel maximal de séquestration de carbone par l'agriculture en appliquant ces mesures sur les surfaces agricoles du territoire :

Pratiques mises en place (Effet moyen pendant 20 ans - références nationales)	Flux (teqCO₂/ha/an)	Surface potentielle concernée (ha)	Potentiel d'atténuation teqCO₂/an
Allongement prairies temporaires (5 ans max)	0,62	300	200
Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)	0,84	300	300
Agroforesterie en grandes cultures	3,78	1 100	4200
Agroforesterie en prairies	3,70	100	400

³⁷² Décembre 2009, INRA, AGROOF, Association française d'agroforesterie, « **L'agroforesterie, outil de séquestration du carbone en agriculture** », 18p.

<http://www.agroforesterie.fr/documents/Agroforesterie-Outil-de-Sequestration-du-Carbone-en-Agriculture.pdf>

³⁷³ Décembre 2015, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt, « Plan de développement de l'agroforesterie pour le développement et la gestion durable de tous les systèmes agroforestiers », 36 p.

Pratiques mises en place (Effet moyen pendant 20 ans - références nationales)	Flux (teqCO₂/ha/an)	Surface potentielle concernée (ha)	Potentiel d'atténuation teqCO₂/an
Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures	0,91	8 600	7900
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	1,24	4 300	5300
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	2,16	500	1100
Bandes enherbées	1,20	4 300	5200
Couverts intercalaires en vignes	1,08	5 400	5800
Couverts intercalaires en vergers	1,80	0	0
Semis direct continu	0,60	1 100	700
Semis direct avec labour quinquennal	0,40	2 200	900
		Total	32000

Figure 218 : Évaluation de l'impact des changements de pratiques agricoles sur la séquestration carbone
 (Source : Outil ALDO)

Cette simulation donne une idée approximative des potentiels de séquestration sur le territoire.

Pour aller plus loin, il faudrait partir d'un véritable diagnostic agricole et utiliser un outil approprié comme l'outil Clim'agri®³⁷⁴ pour et co-élaborer des scénarios avec les acteurs locaux.

8.4.4 Développement de l'usage des matériaux biosourcés

Promouvoir la construction bois est un levier pour augmenter la séquestration carbone, les matériaux de construction représentant un stockage qu'on peut considérer comme pérenne (à condition qu'il provienne de ressources gérées durablement). A l'inverse des usages papiers ou panneaux sont souvent destinés à une mise au rebut à court ou moyen terme et présentent un potentiel de stockage moins intéressant.

L'étude Terracrea³⁷⁵ conduite par le Laboratoire de recherche en Architecture de Toulouse, a produit une première estimation du potentiel de développement de la séquestration carbone dans les matériaux. Elle montre qu'il est possible, avec les ressources nationales de bois et de matériaux biosourcés, de multiplier par deux la consommation de bois actuelle dans la construction, la réhabilitation et par trois l'utilisation d'isolants comme la ouate de cellulose ou les laines de lin, de chanvre et de bois. Le scénario Afterres2050 de Solagro s'est attaché à vérifier que les surfaces dédiées à la production de ces éco-matériaux ne venaient pas en concurrence de la production alimentaire.

³⁷⁴ <https://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-agricole/passer-a-l'action/dossier/evaluation-environnementale-agriculture/loutil-climagri>

³⁷⁵ 2014, Projet de recherche TERRACREA, « Disponibilités en terres arables métropolitaines pour une production soutenable de matériaux biosourcés pour la construction / réhabilitation de bâtiments compatibles avec les objectifs Grenelle », 182 p.

http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_du_projet_terracrea_sur_la_concurrence_des_usages_des_terres_-_aout_2014.pdf

Sans données sur la consommation de biomatériaux sur le territoire, l'impact d'un plus fort taux de pénétration des matériaux biosourcés (comparé à la situation actuelle) a été estimé en utilisant les résultats du scénario 2050 Isol BS ++ de l'étude Terracrée rapporté à la population du territoire.

	Population	Flux positif actuel (kteqCO₂)	Flux positif potentiel 2050 scénario Isol++ (kteqCO₂)	Flux supplémentaire (t eqCO₂)
France	67000000	10218	24783,9	14566
Territoire	90246	3,6	8,7	5

Figure 219 : Illustration du potentiel de séquestration carbone par les biomatériaux à partir de l'étude Terracrée.

Ce scénario devrait vraisemblablement impliquer une légère tension sur le matériau bois et implique de davantage mobiliser les feuillus.

Une politique très incitative de construction et rénovation à partir de matériaux biosourcés pourrait permettre un stockage annuel de l'ordre de 8 700 teq CO₂, pendant la durée de vie des premiers bâtiments construits. Au bout d'un certain temps, les démolitions ou rénovations impliquant une mise en décharge de matériaux viendraient diminuer ce flux.

8.5 SYNTHÈSE

La séquestration nette de carbone du territoire est estimée à 40 kt eqCO₂.

Origine des flux de carbone	Type de flux	kt eqCO₂ / an
Artificialisation et changement d'usage des terres	Emissions	(-) 0,9
Forêts	Séquestration	(+) 39,9
Produits bois	Séquestration	(+) 0,6
Total	Séquestration nette	(+) 39,6

Pour mémoire, les émissions de gaz à effet de serre tous secteurs d'activités confondus ont été estimés à 215 kt eqCO₂. La séquestration nette de carbone représente ainsi 16 % de ces émissions.

Cette capacité de séquestration pourrait être augmenté et/ou maintenu en actionnant les leviers d'action suivants :

Leviers d'action pour maintenir et augmenter la séquestration nette de carbone à l'horizon 2050	kt eqCO₂/an
Baisse de l'artificialisation	0,862
Confortement du puit biomasse	39,9
Pratiques agricoles	32
Développement de l'usage de matériaux biosourcés	5,1
Total	77,9

La séquestration carbone apparaît donc comme un levier important, même s'il reste secondaire par rapport aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

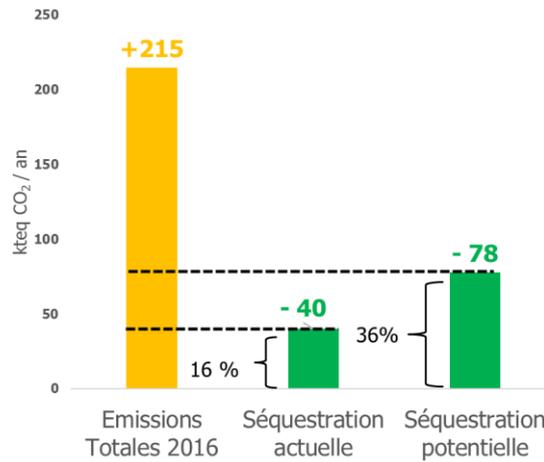


Figure 220 : Comparaison des émissions totales de carbone avec les niveaux de séquestrations actuelle et potentielle (Source : Outil ALDO, ADEME, Artificialisation entre 2006 et 2012)

Dans le cadre de dépôt du PCAET, cela se traduit de la manière suivante :

		Séquestration nette de dioxyde de carbone en TeqCO2	Année	Commentaires
Forêt	Estimation	39900	2012	Le puits que représente la biomasse forestière est à conforter, l'objectif est de le maintenir d'ici 2050 malgré les prélèvements et les effets du réchauffement climatique.
	Possibilité de développement	39900	2050	
Terres cultivées et prairies	Estimation	0	2012	En l'absence de données plus précises sur les pratiques agricoles actuelles, le puits 2012 est considéré comme nul, et le potentiel est détaillé dans le diagnostic
	Possibilité de développement	32000	2050	
Autres sols	Estimation	-700	2012	L'artificialisation est responsable d'émissions en 2012, la biomasse sur les terres artificialisées permet d'envisager un puits modeste à l'avenir.
	Possibilité de développement	200	2050	

Par ailleurs, il apparaît important de souligner que l'objectifs de neutralité carbone est un objectif qui n'a réellement de sens qu'à l'échelle mondiale et nationale et auquel chaque territoire est appelé à contribuer en fonction de ses spécificités (Voir l'Avis de l'ADEME³⁷⁶ 377La neutralité carbone, en tant qu'équilibre entre les émissions et séquestrations de GES, ne peut pas s'appliquer à une autre échelle (territoire infranational, organisation (entreprises, associations, collectivités, etc.), produit ou service, etc.).

³⁷⁶ ADEME, Juillet 2021, « **La neutralité carbone** », 8 p.
<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4524-avis-de-l-ademe-la-neutralite-carbone.html>

9. POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

9.1 METHODE ET ANALYSE

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 est évalué de la façon suivante :

- **Les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique** sont évaluées en appliquant les facteurs d'émissions au mix énergétique 2050, estimés selon le potentiel. Les facteurs d'émissions sont issus de la base Carbone ADEME. Il est ici considéré que la quasi-totalité des consommations sera couverte par une production renouvelable (réduction des consommations énergétiques de 45% à l'horizon 2050, et développement des EnR qui couvriront à cette échéance 98% des besoins).
- **Les émissions de gaz à effet de serre relatives au secteur du transport** sont évaluées en considérant, conformément au scénario négaWatt, que 92 % du carburant sera du biométhane (produit à partir de déchets des activités agricoles, agro-alimentaires ou de déchets ménagers et station d'épuration, donc sans impact sur les productions à vocation alimentaire), dont le facteur d'émission est 67 fois plus faible que celui du fuel (source ATEE), et 8% de l'énergie des véhicules sera électrique. Notons que la récente loi d'orientation des mobilités prévoit l'interdiction de la vente des véhicules à énergie fossile d'ici 2040.
- **Les émissions de gaz à effet de serre non énergétique** sont évaluées en appliquant l'objectif du scénario ATERRES pour le secteur agricole et les objectifs de la SNBC pour le secteur des déchets.

9.2 ENJEUX ET POTENTIEL D'AMELIORATION

Les enjeux en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, par secteur, se déclinent ainsi, par ordre de priorité :

- **Secteur du transport** : report modal, aménagement du territoire permettant davantage de sobriété dans les déplacements (mixité fonctionnelle, densification, facilitation du télétravail), efficacité des véhicules et développement des véhicules électriques (avec en parallèle un développement de l'électricité renouvelable), suppression des véhicules thermiques post 2040.
- **Secteur agricole** : une alimentation rééquilibrée (davantage de fruits et légumes locaux, moins de viande), une généralisation de l'agriculture biologique, la lutte contre le gaspillage alimentaire, la baisse des importations de soja.
- **Secteur résidentiel** : la rénovation massive de l'habitat individuel, ainsi que le développement de la chaleur renouvelable : solaire thermique, de la géothermie, du bois énergie (l'enjeu étant essentiellement dans le remplacement des appareils performants pour des questions de performance énergétique et de réduction de la pollution par les particules fines), de la méthanisation. Le développement de l'électricité renouvelable permettra aussi de réduire les émissions propres à la production d'électricité.
- **Secteur de l'industrie** : favoriser et soutenir les actions de réduction de consommation énergétique, en particulier les actions dont le temps de retour est inférieur à 2 voire 3 ans, tout en s'inscrivant dans une politique de long terme favorisant l'économie circulaire et le recyclage.
- **Secteur des déchets** : réduire la production de déchets des résidents et des entreprises, augmenter la part de la valorisation énergétique, du compostage et du recyclage/réemploi, optimiser les filières de traitement

En conclusion :

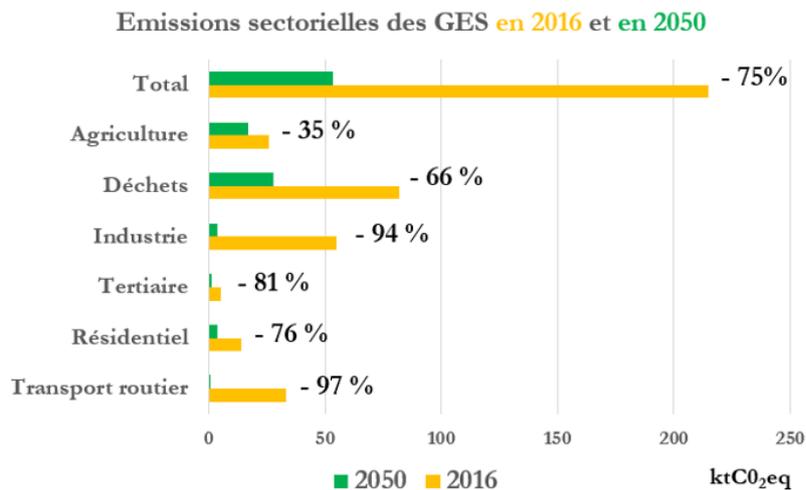
- Les actions de sobriété énergétique et de développement des énergies renouvelables entraînent de ce fait une forte diminution des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du transport, du résidentiel, et de l'industrie.
- La diminution des émissions du secteur agricole et du secteur des déchets ne dépendant quasiment pas de la consommation énergétique : les enjeux portent sur le changement d'habitudes alimentaires et de modes de consommation, et le développement de l'agriculture biologique locale et le développement de l'économie circulaire.

9.3 SYNTHÈSE

EMISSIONS GAZ A EFFET DE SERRE

HYPOTHÈSES 2050

- **Transport, Résidentiel et Industrie** : Actions de sobriété, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables.
- **Agriculture** : Changement d'habitudes alimentaires, de modes de consommation, et développement de l'agriculture biologique locale.
- **Déchets** : Réduction des déchets, prévention de la production des déchets à la source, améliorer la valorisation et l'efficacité des filières de traitement



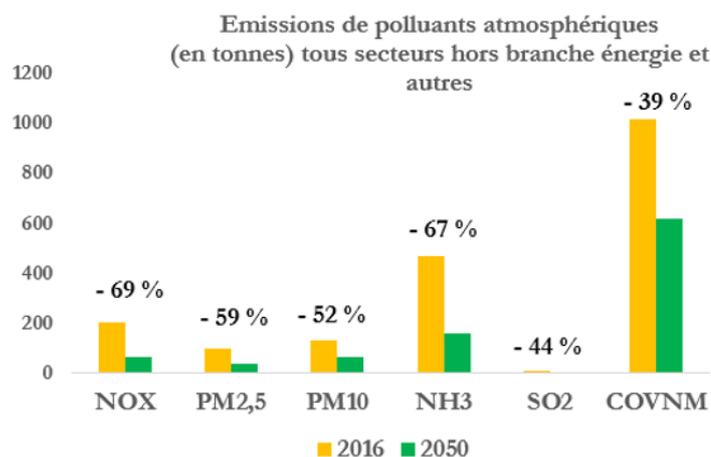
10. POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

10.1 SYNTHÈSE

EMISSIONS POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

HYPOTHÈSES 2050 :

- Baisse des émissions liée réduction de la consommation d'énergie croisée avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines liées au renouvellement du parc ancien de chauffage bois domestique (taux de renouvellement 100%)
- Baisse supplémentaire induite par la modification du parc de véhicules
- Baisse des émissions de NH₃ dans le secteur agricole selon le scénario AFTERRRES 2050 (division par 3 des émissions).



10.2 METHODE ET ANALYSE

Les différentes hypothèses considérées pour la réduction des polluants atmosphériques sont les suivantes :

- Baisse des émissions liée à la baisse de la consommation d'énergie croisée avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines liées au renouvellement du parc ancien de chauffage bois domestique (taux de renouvellement 100%)
- Baisse supplémentaire induite par la modification du parc de véhicules,
- Baisse des émissions de NH₃ dans le secteur agricole selon le scénario AFTERRRES 2050 (baisse par 3 des émissions).

10.3 ENJEUX ET POTENTIEL D'AMELIORATION

Les estimations du potentiel de réduction des polluants atmosphériques sont les suivantes :

- Baisse de 69% des émissions de NOx, 76% des gains étant obtenus grâce aux efforts conduits dans le transport routier,
- Baisse des émissions de particules fines :
 - 59% pour les PM2.5, 71% des gains étant obtenus grâce aux efforts de sobriété énergétique dans le résidentiel,
 - 52% pour les PM10, 57% des gains étant obtenus grâce aux efforts de sobriété énergétique dans le résidentiel et 26% des gains dans le transport.
- Baisse de 66% des émissions de NH₃, ces gains étant obtenus grâce à une modification des pratiques agricoles et notamment d'élevage, (alimentation, type de litière gestion des déjections), et conditions de stockage (Source ADEME – programme PRIMEQUAL),
- Baisse de SO₂ de 44% dont trois quarts provenant du secteur résidentiel,
- Baisse des COVNM de 39%, dont 39% dans l'agriculture, 36% dans l'industrie et 23% dans le résidentiel.

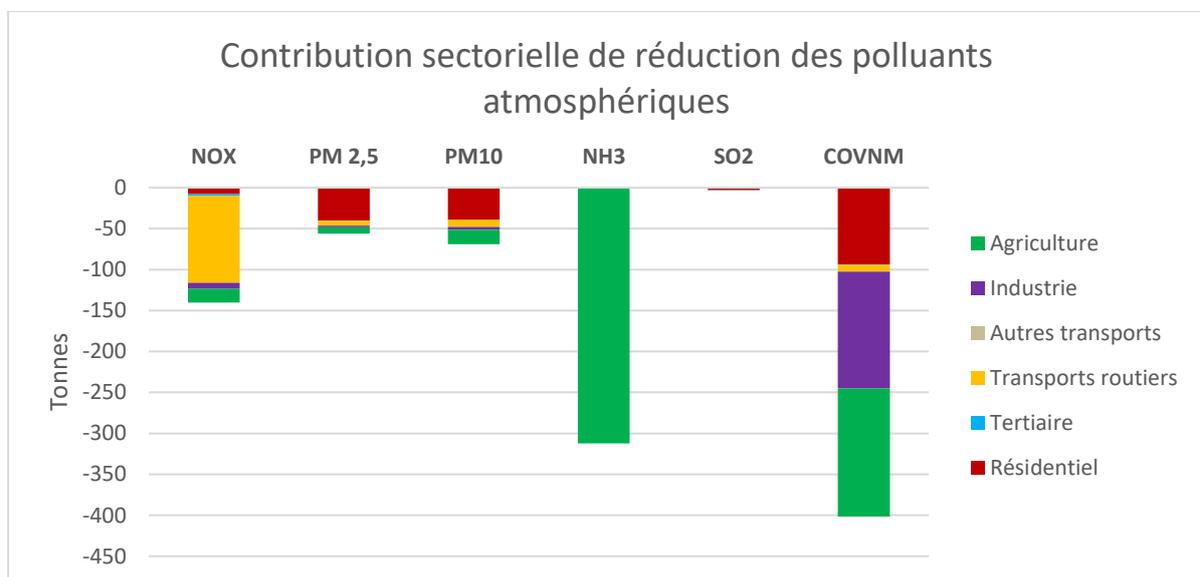


Figure 221 : Contribution sectorielle de réduction des polluants atmosphériques à l'horizon 2050 (source : Inddigo)

Ces estimations ne tiennent pas compte des actions à conduire pour éviter le brûlage à l'air libre des déchets verts qui a un impact non négligeable sur les émissions de particules.

Elles ne permettent pas non plus de spatialiser les émissions des polluants atmosphériques et leur concentration dans l'air ambiant.

Les potentiels de réduction des émissions des polluants atmosphériques à l'horizon 2050 par rapport à 2016 sont :

- Pour les NOx : réduction par 3,
- Pour les particules fines : réduction par 2,2,
- Pour le NH₃ : réduction par 3
- Pour le COVNM : Réduction par 1,7

11. ENJEUX STRATEGIQUES

11.1 POTENTIELS DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Le potentiel de réduction de consommation d'énergie estimé à environ 215 GWh, soit la moitié de la consommation du territoire en 2016.

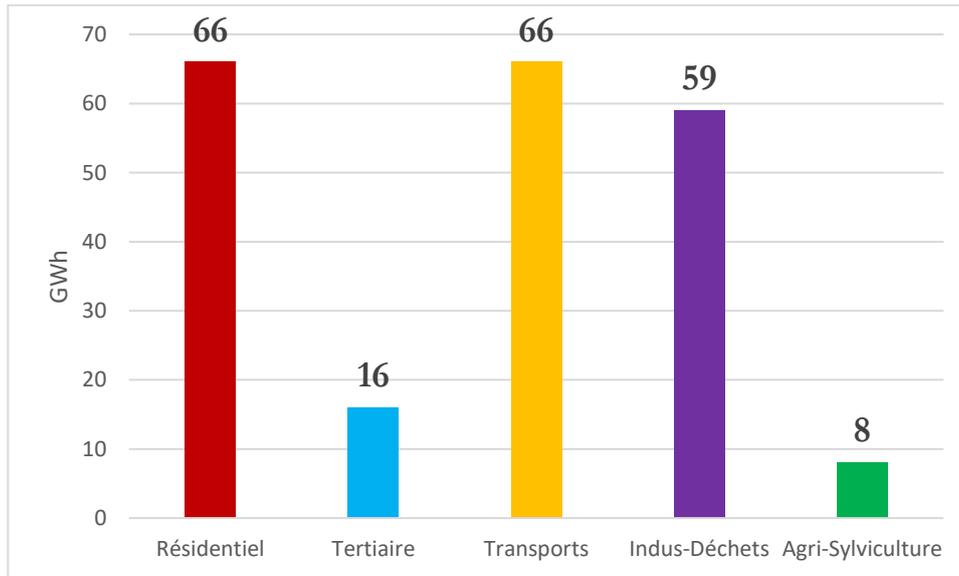


Figure 222 : Potentiels de réduction des consommations à 2050 selon les différents secteurs d'activité

11.2 POTENTIELS DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Le potentiel maximal de production en énergies renouvelables et de récupération est estimé à 619 GWh soit une augmentation de 462 GWh soit une multiplication par près de 4 par rapport à la production 2015 (158 GWh)

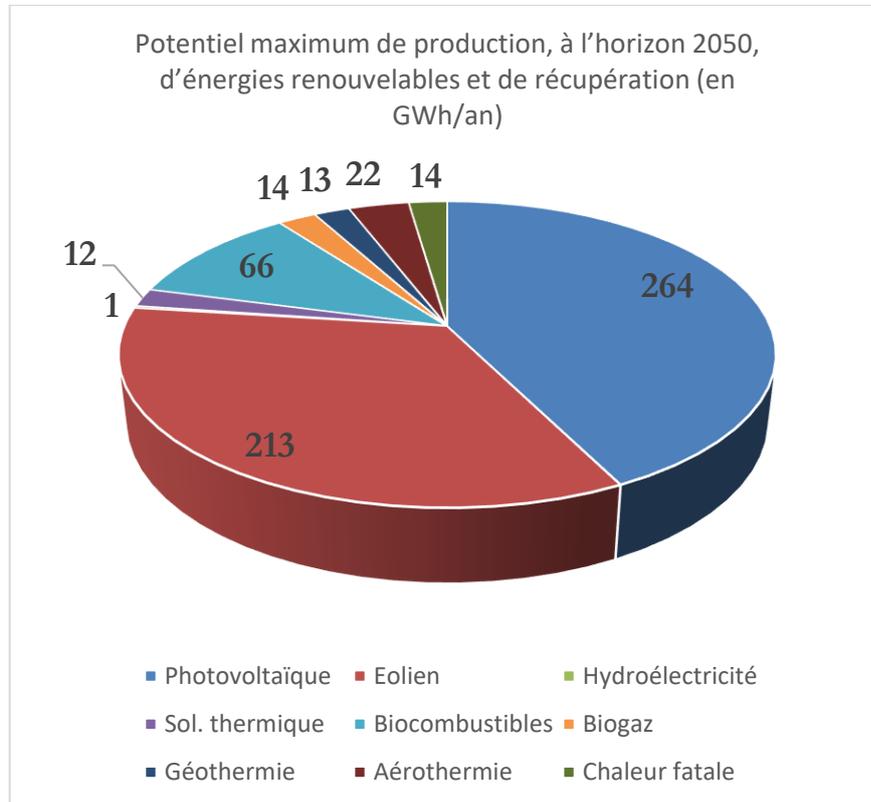


Figure 223 : Potentiel maximum de production à l'horizon 2050 d'énergies renouvelables et de récupération (en GWh/an)

11.3 POTENTIEL D'EVOLUTION DE L'AUTONOMIE ENERGETIQUE DU TERRITOIRE

La figure suivante présente le total des consommations d'énergie (pour 2016) et de production d'ENR et R. (pour 2015) pour le territoire et potentielles maximales à l'horizon 2050.

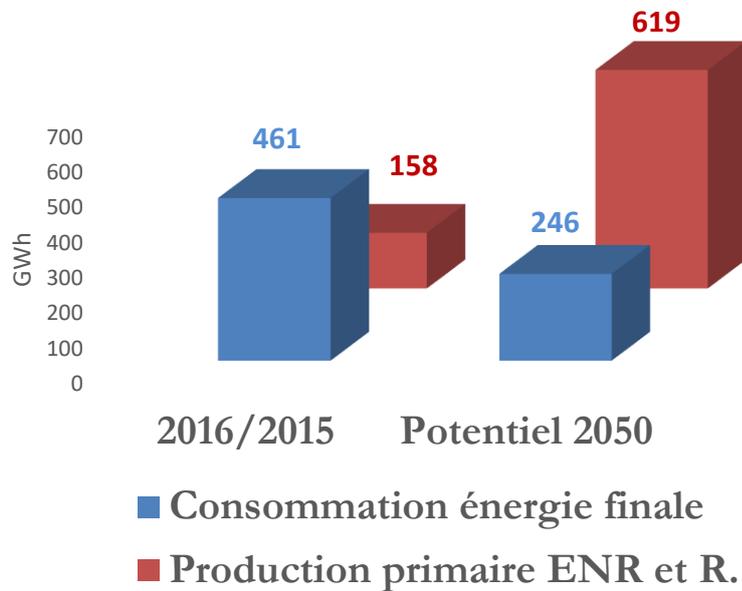


Figure 224 : Comparaison des consommations d'énergie finale et des productions d'énergies primaires renouvelables et de récupération en 2016 et leur potentiel en 2050.

A l'horizon 2050, le potentiel maximal de production d'énergies renouvelables et de récupération estimé à 619 GWh pourrait couvrir plus de deux fois la consommation d'énergie du territoire évaluée à 246 GWh.

Le territoire dispose d'un potentiel maximal de production d'énergies renouvelables et de récupération 4 fois supérieur à ce qui est aujourd'hui exploité.



11.4 SYNTHÈSE

Le diagnostic a permis de mettre en évidence les principaux enjeux stratégiques auxquels devra répondre le PCAET. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous par grands domaines et secteurs d'activités ou filières. Les enjeux locaux identifiés également par les services de l'Etat dans la note d'enjeux transmise par les Préfets de la Drôme et du Vaucluse sont signalés en vert (mis à part pour l'adaptation au changement climatique la note d'enjeux propose plus des pistes d'action que des enjeux).

DOMAINES	SECTEURS / FILIERES	N°	ENJEUX
Réduction des consommations d'énergie, des émissions de polluants atmosphériques et amélioration de la qualité de l'air	Résidentiel	1	La rénovation de l'habitat et la sobriété énergétique dans les usages
		2	La réduction de la précarité énergétique
	Tertiaire	3	La rénovation et l'optimisation de la gestion énergétique des bâtiments et de l'éclairage publics
		4	La rénovation et l'optimisation de la gestion énergétique des bâtiments privés
	Industrie	5	L'amélioration de la maîtrise de l'énergie et de la gestion environnementale des industries les plus consommatrices / émettrices
	Agriculture	6	La réduction des consommations d'énergie, l'optimisation de l'usage des pesticides et de la fertilisation azotée, la suppression du brûlage des déchets verts
	Transport	7	Le développement de la marche à pied et du vélo
		8	Le développement des transports en commun et de l'intermodalité
		9	Le développement de la voiture partagée (covoiturage, autopartage)
		10	La promotion de carburants et motorisations alternatifs
	Urbanisme et aménagements	11	La réduction des besoins de déplacements
Production et utilisation d'énergies renouvelables et de récupération	Energies renouvelables électriques	12	Le développement la production et de la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures et sites anthropisés
		13	Le développement de l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité
	Energies renouvelables thermiques	14	Le développement de la géothermie, de l'aérothermie du solaire thermique et de la récupération de la chaleur fatale
		15	Le développement des chaufferies et réseaux de chaleur au bois
		16	L'équipement en appareils de chauffage au bois domestique performant
	Biogaz	17	Le développement de la méthanisation
Séquestration du carbone	Agriculture/ Forêts	18	Le développement des pratiques agricoles séquestrantes et l'optimisation de la gestion de la forêt

	Bâtiments	19	Le développement de l'usage des matériaux biosourcés
Economie circulaire	Agriculture/alimentation	20	La promotion d'un système alimentaire territorial durable
	Tertiaire/ Industrie	21	Le développement des échanges de ressources et de flux (matières, énergie ou compétences)
	Déchets	22	La prévention de la production et la valorisation des déchets
Adaptation au changement climatique	Eau	23	La gestion concertée des usages de l'eau, l'économie de la ressource en eau et la protection des captages d'eau potable
	Risques naturels	24	La prévention des risques associés au retrait gonflement des argiles
	Agriculture	25	L'adaptation des productions agricoles
	Forêts	26	L'adaptation de la gestion forestière et la prévention des incendies de forêts
	Tourisme	27	L'évolution des activités touristiques
	Santé et qualité de vie de la population		28
		29	La prévention et la lutte contre les espèces végétales et animales invasives

Figure 225 : Principaux enjeux Climat-Air-Energie du territoire de la CCEPPG

12. ANNEXES

12.1 ANNEXE 1 : LE RESEAU DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Les problématiques rencontrées sur le réseau de distribution sont assez différentes de celles du réseau de transport et postes sources.

Alors que ces derniers ouvrages sont caractérisés par leur redondance³⁷⁸, leur robustesse (maillage, etc.) et leur surveillance en temps réel, les réseaux de distribution (réseaux HTA, postes de distribution étoilée, un poste source alimentant plusieurs postes de distribution) et non redondants, et les capteurs et organes de pilotage y sont très rares.

Les réseaux basse tension se distinguent principalement en fonction du type de zone de desserte : urbaine, péri-urbaine et rurale.

Lors des études de raccordement des clients producteurs, deux types de contraintes sont analysées pour évaluer la capacité des ouvrages (câbles, transformateur) à accueillir la production ou les travaux à réaliser le cas échéant en plus du branchement :

- **Contrainte d'intensité** : une intensité trop importante induit un échauffement des ouvrages qui affecte leur durée de vie, peut provoquer des incendies, etc. Ces ouvrages sont donc protégés contre les surintensités.
- **Contrainte de tension** : le raccordement d'une installation peut provoquer une élévation de tension hors des plages de tension réglementaires et induire des dommages sur les appareils privés des utilisateurs du réseau.

Ces deux contraintes ne sont pas de même nature et ont donc des implications différentes. Par exemple, un site agricole avec une puissance souscrite en consommation de 70kW pourra difficilement accueillir une installation de production de 70kW sans travaux majeurs (départ dédié à la production pour se raccorder au poste de distribution, création d'un nouveau poste de distribution, etc.) à cause d'une contrainte de tension (ici pas de contrainte d'intensité).

Zoom sur la contrainte de tension

Une des missions du gestionnaire de réseau de distribution est de maintenir la tension dans une plage de réglementaire de +/- 10% autour de la tension nominale (230V monophasé ou 400V triphasé, en basse tension). La tension sur le réseau de distribution est le miroir de la fréquence sur le réseau de transport : la tension augmente lorsque la production est plus forte que la consommation, et à l'inverse diminue lorsque la consommation est plus élevée que la production. A la différence de la fréquence qui est quasiment la même dans tous les pays d'Europe de l'ouest et du centre interconnectés, la tension est un phénomène très local.

La variation de la tension sur un câble, entre le poste de distribution et le bout de la ligne, est proportionnelle à sa longueur et à la puissance transitée. Elle est aussi fonction de la nature et de la section du câble : plus la section du câble est importante, moins la variation de tension est importante du fait de la moindre résistance du câble.

Historiquement, les réseaux de distribution ont été conçus avec un plan de tension « haut », c'est-à-dire que la tension au départ du poste est supérieure à la tension nominale, de manière à éviter que la tension ne chute en dessous du seuil bas réglementaire (-10%).

³⁷⁸La redondance signifie qu'un ouvrage est doublé d'un ouvrage de secours pour garantir l'alimentation en cas de perte d'un ouvrage.

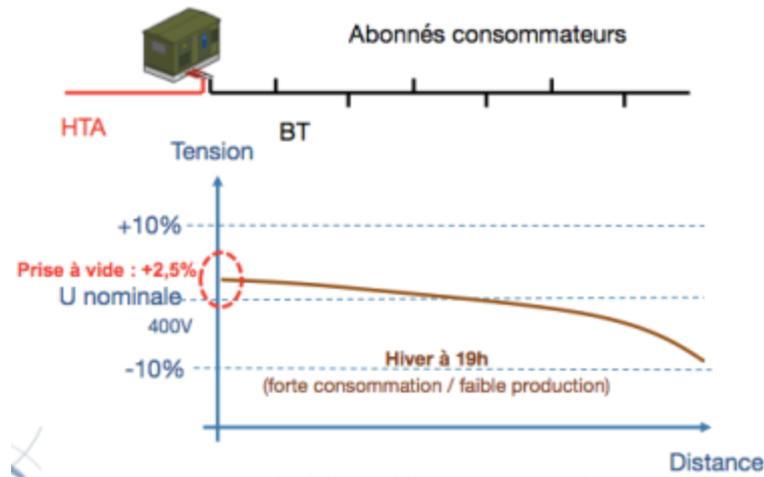


Figure 226 : Plan de tension d'un câble basse tension dans un cas où la consommation est beaucoup plus forte que la production. (Source: Hespul)

La production, lorsqu'elle n'est pas entièrement consommée sur place, génère une élévation de tension plus au moins importante. Or, la variation de tension que peuvent générer les producteurs est moindre que celle des consommateurs du fait du plan de tension « haut ». Par voie de conséquence, le raccordement des producteurs en basse tension génère fréquemment des élévations de tension inadmissibles qui engendrent la nécessité de renforcer ou de créer des ouvrages (nouveau câble, nouveau poste, etc.) à leurs frais, pour éviter de dégrader la qualité d'alimentation, en milieu rural où les réseaux sont faibles (petite section de câble, fils nus) et la consommation faible en période de production (été). Ce phénomène est néanmoins intimement lié au choix d'un plan de tension « haut ».

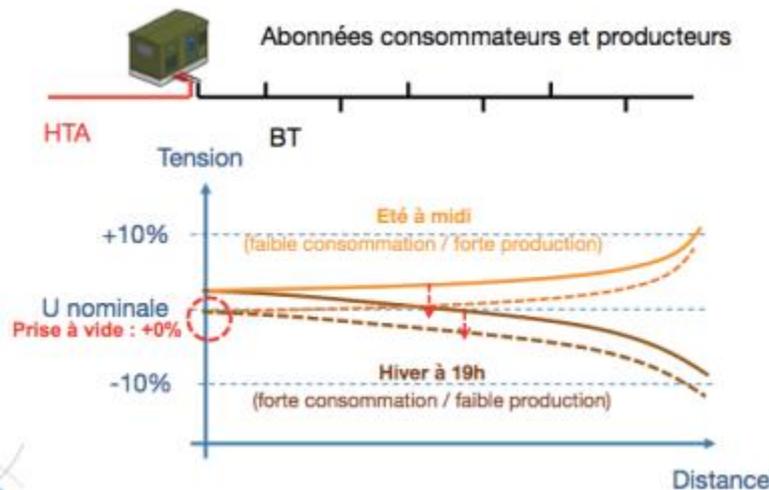


Figure 227 : Plan de tension d'un câble basse tension dans un cas où la consommation est beaucoup plus forte que la production (ligne continue brune) et dans un cas inverse (ligne continue orange). Les producteurs sont ici des producteurs photovoltaïques. Les pointillés montrent les mêmes cas avec un plan de tension « équilibré », c'est-à-dire centré autour de la tension nominale. (Source : Hespul)

12.2 ANNEXE 2 : CAPACITES D'ACCUEIL DU RESEAU BASSE TENSION

Là où les capacités d'accueil sont estimées comme insuffisantes, plusieurs solutions pour préserver et augmenter la capacité d'accueil du réseau basse tension sont envisageables selon le contexte :

1. L'abaissement de la tension de sortie au poste de distribution grâce à la prise manœuvrable à vide : dans de nombreux cas, le gain de 2,5% de tension nominale ainsi obtenu permettrait de raccorder des installations photovoltaïques sans travaux majeurs. Cette modification nécessite au préalable de résorber des situations de tension basse en hiver qui se verraient sinon aggraver par ce changement.
2. Le sous-dimensionnement de la puissance de sortie des onduleurs de ces installations de telle sorte à réduire l'injection (voir figure ci-dessous)³⁷⁹,
3. Le sous-dimensionnement de la puissance crête de ces installations de telle sorte à réduire fortement voire éliminer toute injection sur le réseau (schéma en injection des excédents ou en autoconsommation totale)³⁸⁰
4. Le développement de solutions smart grid (pilotage de la puissance active et/ou réactive en fonction des contraintes réelles du réseau) lorsqu'elles représentent une alternative de moindre coût comparé aux solutions classiques d'extension et de renforcement.

Ces solutions peuvent être combinées. Le choix de l'une ou l'autre ou d'une combinaison nécessite au préalable une analyse plus fine des contraintes.

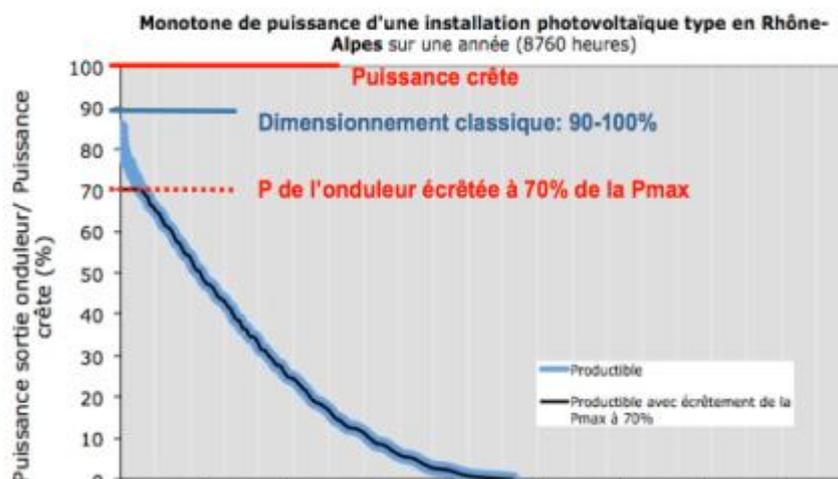


Figure 228 : Monotone de puissance d'une installation photovoltaïque montrant les pertes négligeables (moins d'1% de la production annuelle correspondant au petit triangle au-dessus de la ligne en pointillés) engendrées par un sous-dimensionnement de l'onduleur à 70% de la puissance crête (Source : Hespul)

³⁷⁹ Hespul a démontré que le sous-dimensionnement des onduleurs à 70 % de la puissance crête engendre des pertes de production annuelles inférieures à 1 % de la production annuelle. Malheureusement, cette solution est souvent insuffisante dans des cas où la distance au poste est bien supérieure à 250 mètres.

³⁸⁰ Cette solution de raccordement est à utiliser seulement dans le cas où une contrainte réseau est réelle parce qu'elle aura pour effet de diminuer de manière très significative la production d'électricité de source renouvelable sur le territoire.

12.3 ANNEXE 3 : LES DIFFERENTS GAZ RENOUVELABLES

La figure suivante présente les différents intrants et procédés permettant la production de gaz renouvelable. Ainsi, en plus de la méthanisation, il existe deux autres filières pour produire un gaz renouvelable pouvant être injecté dans les réseaux : la pyrogazéification et le power-to-gas.

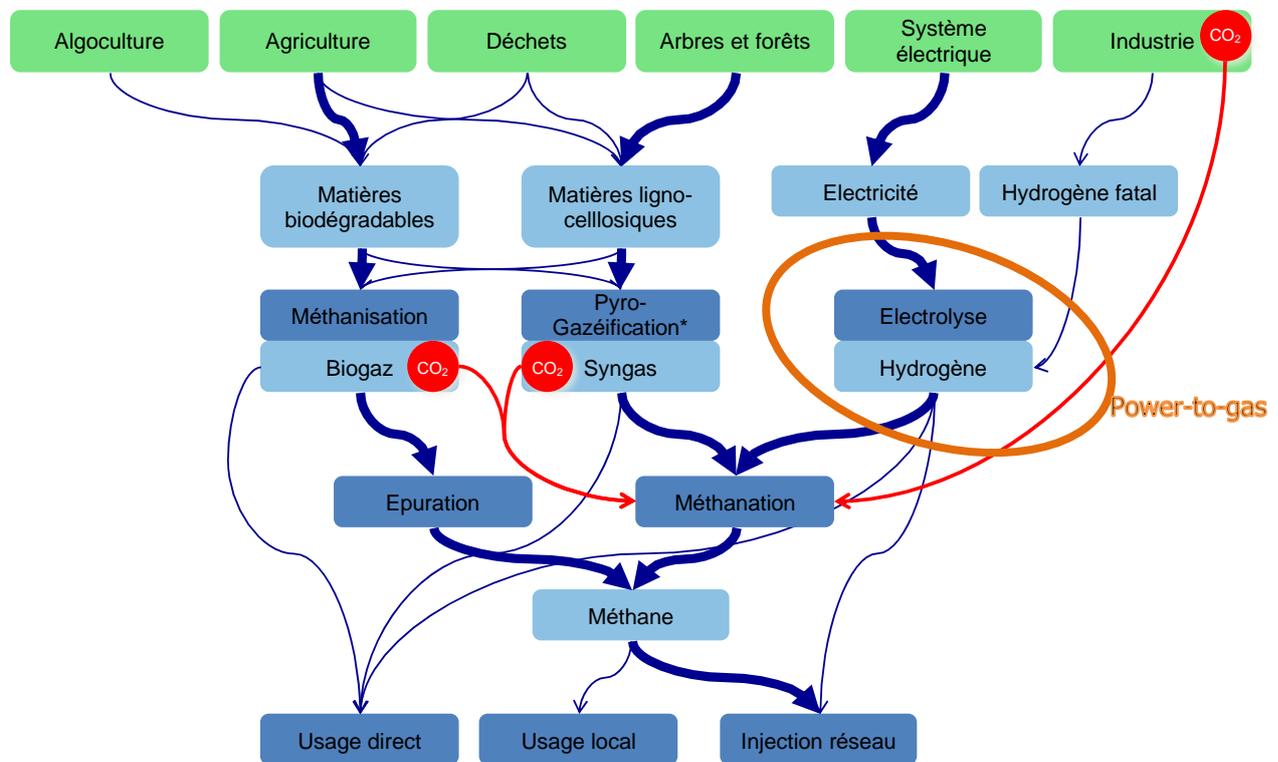


Figure 229 : Intrants et filières de conversion pour la production de gaz renouvelables

La pyrogazéification

La pyrogazéification est un procédé thermo-chimique, permettant de produire des combustibles solides, liquides ou gazeux à partir de matière organique. Selon les conditions de pression et de température, voire les agents de réaction, le procédé peut être orienté vers la production de gaz de synthèse appelé « syngas » et composé principalement de méthane, d'hydrogène, de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone mais aussi de goudrons, et autres impuretés.

Le syngas peut être valoriser plus ou moins directement comme combustible pour de la production de chaleur ou en cogénération. Il est également possible de compléter le procédé afin d'obtenir un gaz principalement composé de méthane et injectable dans les réseaux.

Par rapport à des procédés de combustion direct, l'intérêt de la pyrogazéification réside dans la possibilité de :

- Obtenir des combustibles plus facilement utilisables permettant de diversifier les usages :
 - ✓ Usage carburant pour transport (liquide ou gazeux),
 - ✓ Production d'électricité à partir de moteur :
 - Augmentation du rendement électrique par rapport à cycle vapeur,
 - Cogénération de petite taille possible.
 - ✓ Valorisation chaleur haute température (industrie),
 - ✓ Vecteur énergétique facilement stockable, transportable (ex : méthane avec infrastructure gazière),
- Réduire les émissions polluantes :
 - ✓ Limitation de la production de polluant (procédé),
 - ✓ Volume de gaz à traiter beaucoup plus faible.
- Réaliser des installations plus compactes

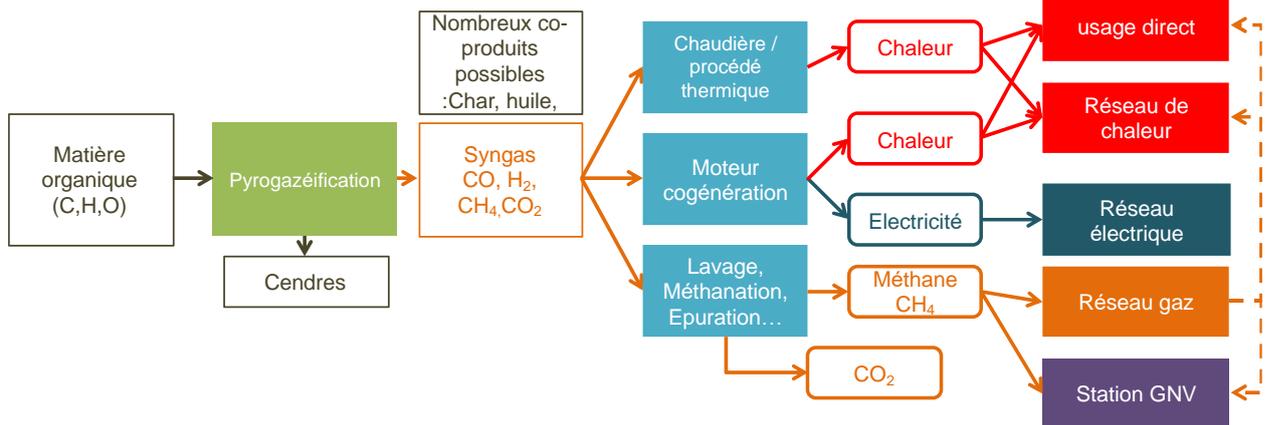


Figure 230 : Procédé de pyrogazéification (Source : SOLAGRO)

Aujourd'hui, le recours à la pyrogazéification de biomasse et de déchet pour un usage chaleur ou de cogénération est plus courant. L'organisme allemand FEE évalue en 2016 à environ 1000 unités en cogénération installées en Europe pour une puissance installée totale d'environ 78 MWe, soit une taille moyenne par unité de l'ordre de 80 kWe soit 280 kW_{comb}.

Une seule installation industrielle de pyrogazéification à partir de biomasse propre avec injection de méthane dans le réseau de gaz a été en fonctionnement en Europe : il s'agit de Gobigas (<http://www.repotec.at/index.php/97.html>) en Suède, d'une puissance de l'ordre 20 MW_{CH₄} PCS (32 MW_{Comb} PCI).

Il existe une multitude de technologies, mais toutes ne sont pas adaptées à la production de gaz injectable dans les réseaux. Dans tous les cas le syngas nécessite plusieurs étapes de conversion (lavage, méthanation, épuration...). L'assemblage de toutes ces briques technologiques et son fonctionnement optimisé n'est pas encore disponible commercialement pour des tailles d'unité adaptée à des ressources territoriales (il existe des unités commerciales d'environ 1000MW au charbon en fonctionnement en USA, Chine, Afrique du sud). Par ailleurs, il n'existe aujourd'hui aucun mécanisme de soutien de type tarif d'achat, ni de cadre réglementaire permettant son injection dans le réseau³⁸¹.

En France une plateforme de démonstration a été créée au sud de Lyon pour tester les différentes briques pour faire du gaz injectable (www.projetgaya.com). D'autres projets sont en cours de développement en Europe.

Le power-to-gas

Il consiste à convertir de l'électricité en gaz de synthèse³⁸². L'électricité doit être d'origine renouvelable pour considérer le gaz produit comme énergie renouvelable. La première étape est constituée par un électrolyseur produisant de l'hydrogène. Une deuxième étape peut être ajoutée pour convertir l'hydrogène en méthane par l'intermédiaire d'une réaction de méthanation ($4H_2 + CO_2 \Rightarrow CH_4 + 2H_2O$). Cette seconde étape rend le gaz de synthèse intégrable sans limite dans les infrastructures gazières actuelles. Cette dernière réaction nécessite une source de CO₂.

³⁸¹ Même si le gaz respecte les spécifications des opérateurs de réseau de gaz.

³⁸² Plus de détail sur le power-to-gas dans l'étude ADEME, « Étude portant sur l'hydrogène et la méthanation comme procédé de valorisation de l'électricité excédentaire », 2014, www.ademe.fr/etude-portant-lhydrogene-methanation-comme-procede-valorisation-lelectricite-excedentaire

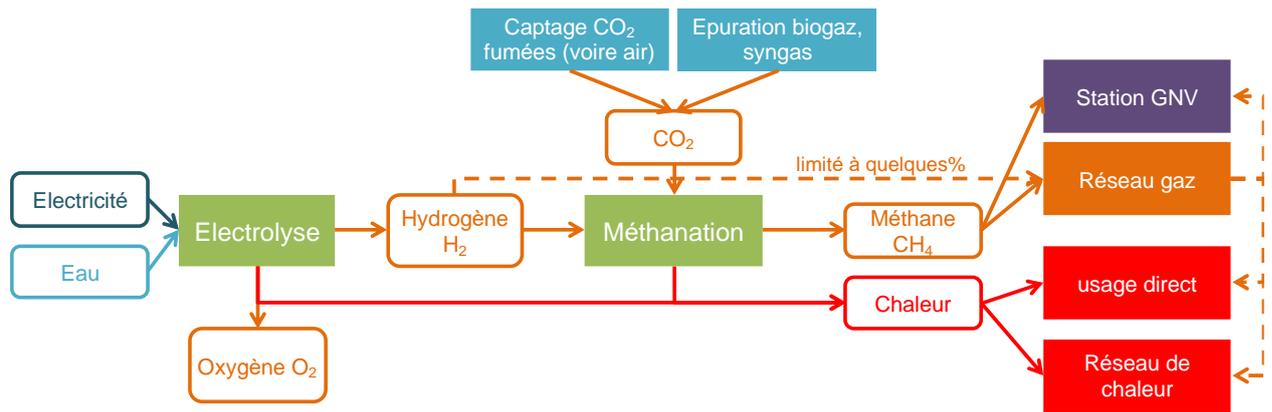


Figure 231 : Le Power-to-gas (Source : SOLAGRO)

A la différence des deux premières filières de production de gaz renouvelable, le power-to-gas n'est pas un procédé permettant la valorisation d'une ressource primaire d'énergie renouvelable, mais un procédé de conversion entre deux vecteurs voire trois vecteurs : de l'électricité vers le gaz (+ de la chaleur coproduite). L'intégration du power-to-gas comme seul débouché à une production d'électricité renouvelable ne présente pas d'intérêt sur le plan économique et énergétique. Le power-to-gas trouve sa pertinence dans une optimisation globale du système énergétique, à condition d'avoir un taux de pénétration en énergie renouvelable très important, en particulier sur le réseau électrique. Dans ces conditions, il permet :

- D'apporter de la flexibilité inter saisonnière au système électrique qui sera majoritairement composé d'éolien et de photovoltaïque : le surplus d'électricité produit en été par ces énergies renouvelables est alors transformé en gaz. Le gaz produit bénéficie ensuite des très grandes capacités de transport et de stockage (+ de 300 fois les capacités de stockage du système électrique) du réseau actuel de gaz.
- De produire un complément de gaz renouvelable, pouvant notamment permettre de faciliter la décarbonation du secteur des transports (gaz carburant).

Dans cette vision, il fonctionnera de manière intermittente durant les heures à tendance excédentaire de production d'électricité renouvelable. Ainsi, cette filière présente une spécificité : sa ressource n'est pas « disponible » à court voire moyen terme. Dans tous les cas, son déploiement n'est pas nécessaire avant 2030, 2035.

On compte actuellement environ une trentaine de démonstrateurs en fonctionnement en Europe. Une seule (GRHYD) est en service en France à Dunkerque. Le prochain, Jupiter 1000, est en construction à Fos-sur-Mer, avec un démarrage de l'injection prévue en 2019. L'amélioration des technologies et les baisses de coûts sont encore nécessaires pour l'électrolyse et surtout pour la méthanation.

12.4 ANNEXE 4 : INTEGRATION DE PRODUCTION DECENTRALISEE DANS LE RESEAU GAZ

Note méthodologique rédigée par SOLAGRO – Mise à jour en Mars 2018

Fonctionnement du réseau de gaz

Les infrastructures gazières sont composées d'un réseau de transport national (**Erreur ! Source du r envoi introuvable.**) maillant le territoire et alimentant les réseaux de distribution locaux. Elles comportent également 16 stockages souterrains de gaz raccordés au réseau de transport et d'une capacité totale d'environ 12 Mm³ (132 TWh_{PCS}), soit l'équivalent de près d'un tiers de la consommation annuelle. Cette capacité importante donne une très grande flexibilité, en permettant notamment l'équilibrage entre des importations de gaz relativement constantes au cours de l'année et une consommation fortement saisonnalisée, nettement plus importante en hiver.

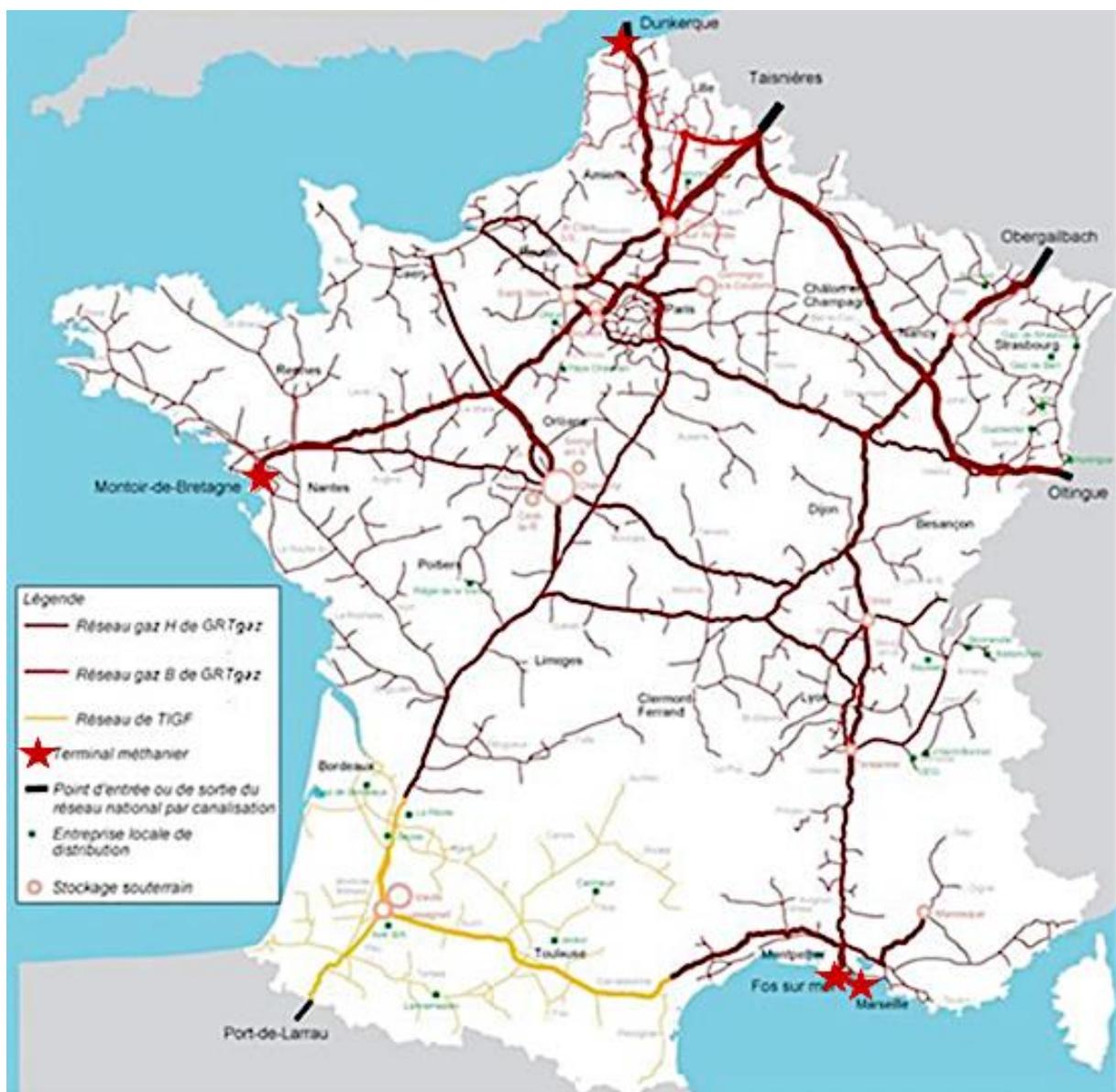


Figure 232 : Réseau de transport du gaz en France.

Aujourd'hui, la quasi-totalité du gaz consommé en France est importée, principalement par gazoduc via les frontières nord et est de la France (ci-dessus), mais aussi par bateau sous forme de GNL (Gaz Naturel Liquéfié) par l'intermédiaire des terminaux méthaniers (Fos-sur-Mer, Montoir-de-Bretagne et récemment Dunkerque). Une partie du gaz est réexporté via une connexion au réseau espagnol (point virtuel « Pirineos ») et une interconnexion au réseau italien via la Suisse à Oltingue.

Les consommateurs finaux sont principalement raccordés aux réseaux de distributions, sauf pour les très gros consommateurs (grande industrie). Les réseaux de distributions se ramifient en plusieurs niveaux de pression, les plus petits consommateurs (logement individuels) étant raccordés aux pressions les plus basses.

Ainsi, aujourd'hui, le gaz circule de manière unidirectionnelle depuis les réseaux de transport (importation ou stockage) jusqu'au consommateur final. Le gaz est monté à haute pression (40-80 bar) dans les conduites de transport. Cette pression lui permet de vaincre les pertes de charge des différents réseaux jusqu'aux utilisateurs finaux. Des postes de détentes sont installés à la jonction entre les réseaux de différentes classes de pression : ces organes de détente imposent une pression plus faible au réseau aval, et empêche tout flux du réseau basse pression vers le réseau haute pression (fonctionnement unidirectionnel).

Récemment autorisé (2011), les unités de production décentralisée (méthanisation) peuvent être raccordées à différents points du réseau.

La figure suivante résume ces différents éléments :

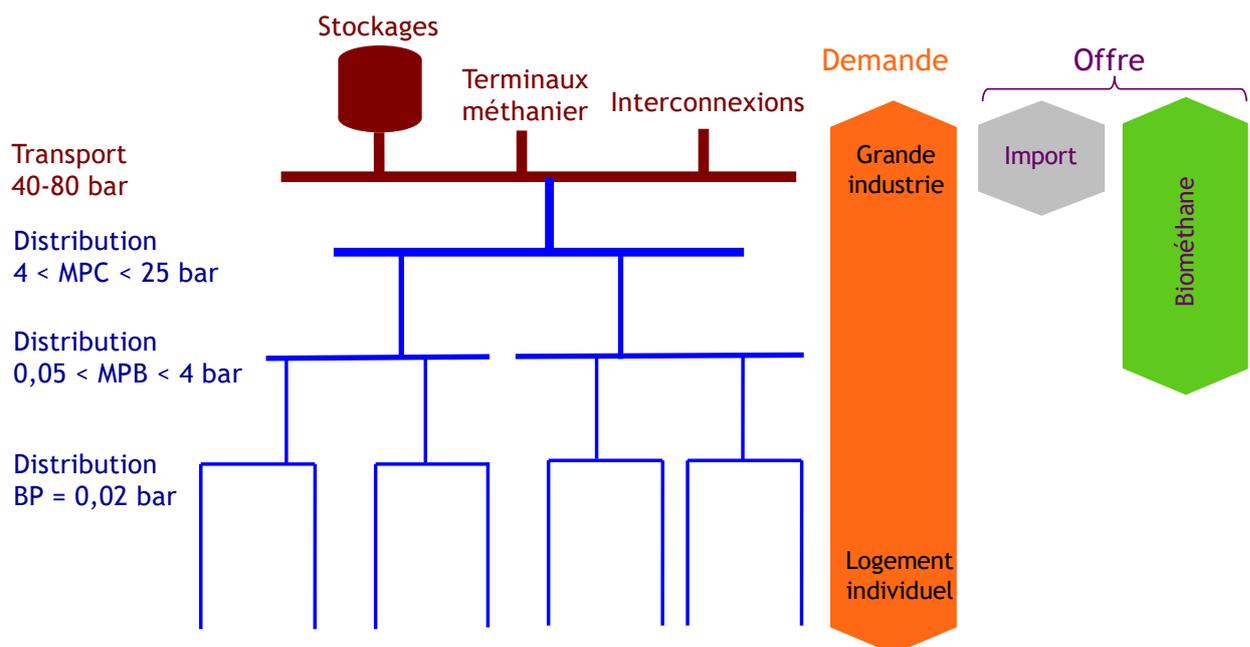


Figure 233 : Principe de fonctionnement du réseau de gaz (Source : Solagro).

Intégration de la production décentralisée

▪ Les contraintes d'injection

Aujourd'hui, le raccordement d'unité de production de biométhane au réseau peut être contraint en termes de débit. On parle alors de capacité d'injection du réseau de gaz. En effet, le point de raccordement de l'unité de production conditionne la maille d'équilibrage. Sur cette maille d'équilibrage, à chaque instant la production locale doit rester inférieure à la consommation (sinon le réseau monte en pression et atteint sa pression max). Cette contrainte ne s'applique pas aux unités raccordées aux principales artères du réseau de transport qui permettent d'accéder aux capacités de

stockage souterrain. Par ailleurs, chaque réseau possède également une capacité de stockage par respiration³⁸³ mais qui se limite souvent à quelques heures.
 Pour les unités raccordées au réseau de distribution, étant donné le fonctionnement actuellement unidirectionnel des postes de détente, la maille d'équilibrage est composée du réseau d'injection plus les réseaux aval (Figure 234). Sans modification du réseau, la production injectable sera limitée à la consommation sur cette maille d'équilibrage.

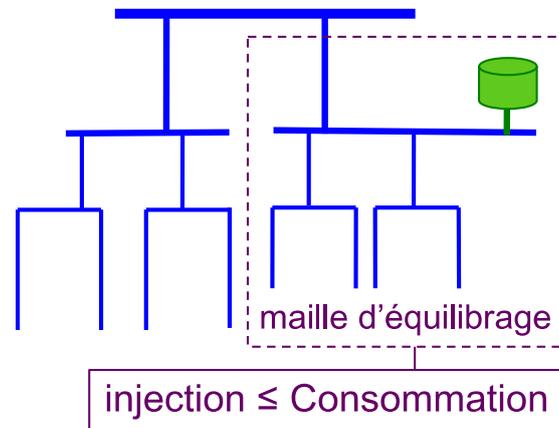


Figure 234 : Maille d'équilibrage pour le raccordement d'une unité de production de biométhane (Source : Solagro).

Les consommations de gaz ont un profil fortement saisonnalisé (Figure 235) en raison des usages thermosensibles dominants (chauffage) : elles sont beaucoup plus faibles en été qu'en hiver. L'effet est d'autant plus grand lorsque les consommateurs de type résidentiel et tertiaire sont dominants.

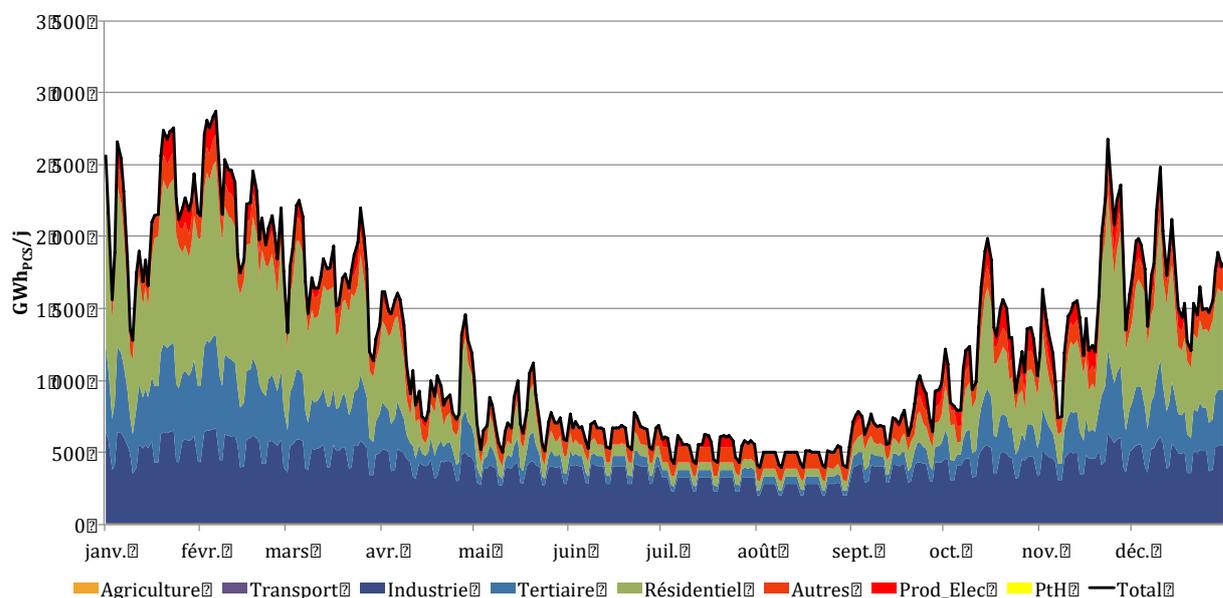


Figure 235 – Courbe de charge journalière de consommation de gaz – France – 2015 (reconstitution Solagro – MoDeGaz)

La production est quant à elle continue. Introduire de la flexibilité sur le profil de production est coûteux :

³⁸³ Chaque niveau du réseau possède une plage de pression de fonctionnement ; en jouant sur le niveau de pression, on peut stocker ou déstocker du gaz. Ces capacités restent limitées comparé au stockage saisonnier.

- Une flexibilité de quelques heures est possible avec un gazomètre (stockage de gaz basse pression). Les unités de production sont typiquement conçues avec un gazomètre permettant 3-6h de stockage, donc infra-journalières ;
- Introduire une flexibilité saisonnière est également possible en jouant sur la ration. Néanmoins, cette pratique entraîne une augmentation des coûts de production³⁸⁴ qui est souvent difficilement justifiable.

Le débit d'injection continu sur l'année sera donc limité par l'étiage annuel de consommation sur la maille d'équilibrage.

▪ **Leviers pour augmenter la capacité d'injection**

Si la capacité maximum d'injection est atteinte, plusieurs leviers peuvent permettre d'augmenter cette capacité :

Levier	Illustration	État de mise en œuvre
<p>Flexibilité locale Gazomètre sur méthaniseur + Possibilité de moduler la consigne de pression dans les réseaux (gonflage/dégonflage du réseau local)</p>		En déploiement
<p>Maillage entre deux réseaux de distribution pour agrandir la maille d'équilibrage</p>		Déjà mis en œuvre
<p>Rebours : compresseur permettant de remonter du gaz dans un réseau de pression supérieure</p>		Premières expérimentations en France prévues en 2019

Figure 236 : Leviers pour augmenter la capacité d'injection du gaz.

³⁸⁴ Ce mode de fonctionnement entraîne un surdimensionnement de l'installation (méthaniseur + épurateur), et/ou des capacités de stockage d'intrant supplémentaires.

12.5 ANNEXE 5 : ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLES CONCERNANT DES INONDATIONS

Commune	Libellé	Date début	Date fin
Chamaret	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Chamaret	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003
Chamaret	Inondations et coulées de boue	03/09/2008	03/09/2008
Chantemerle-lès-Grignan	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Chantemerle-lès-Grignan	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Chantemerle-lès-Grignan	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Colonzelle	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Colonzelle	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Colonzelle	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Colonzelle	Inondations et coulées de boue	08/09/2002	09/09/2002
Colonzelle	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003
Grignan	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Grignan	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Grignan	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Grignan	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Grignan	Inondations et coulées de boue	08/09/2002	09/09/2002
Grignan	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	22/09/1992	22/09/1992
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	20/01/2014	21/01/2014
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	05/01/1994	15/01/1994
Montbrison-sur-Lez	Inondations et coulées de boue	05/01/1994	15/01/1994
Montjoyer	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Montjoyer	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Montségur-sur-Lauzon	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Montségur-sur-Lauzon	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Montségur-sur-Lauzon	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Montségur-sur-Lauzon	Inondations et coulées de boue	08/09/2002	09/09/2002
Montségur-sur-Lauzon	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003
LePègue	Inondations et coulées de boue	22/09/1992	22/09/1992
LePègue	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
LePègue	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
LePègue	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003
Réauville	Inondations et coulées de boue	01/07/2017	30/09/2017
Réauville	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Réauville	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Réauville	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003
Roussas	Inondations et coulées de boue	01/07/2017	30/09/2017
Roussas	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Roussas	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Roussas	Inondations et coulées de boue	14/11/2002	16/11/2002
Roussas	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003
Rousset-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Rousset-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	22/09/1992	22/09/1992
Rousset-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993

Saint-Pantaléon-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Saint-Pantaléon-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	22/09/1992	22/09/1992
Saint-Pantaléon-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Saint-Pantaléon-les-Vignes	Inondations et coulées de boue	03/09/2008	03/09/2008
Salles-sous-Bois	Inondations et coulées de boue	06/11/1982	10/11/1982
Salles-sous-Bois	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Salles-sous-Bois	Inondations et coulées de boue	03/09/2008	03/09/2008
Taulignan	Inondations et coulées de boue	29/08/1992	29/08/1992
Taulignan	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Taulignan	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Valaurie	Inondations et coulées de boue	09/10/1988	12/10/1988
Valaurie	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Valaurie	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Valaurie	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	04/12/2003
Grillon	Inondations et coulées de boue	29/08/1992	29/08/1992
Grillon	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Grillon	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Grillon	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Grillon	Inondations et coulées de boue	06/01/1994	12/01/1994
Richerenches	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992
Richerenches	Inondations et coulées de boue	29/08/1992	29/08/1992
Richerenches	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Richerenches	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Richerenches	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Richerenches	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003
Valréas	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992
Valréas	Inondations et coulées de boue	29/08/1992	29/08/1992
Valréas	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Valréas	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Valréas	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Valréas	Inondations et coulées de boue	27/08/1997	28/08/1997
Valréas	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003
Valréas	Inondations et coulées de boue	03/09/2008	03/09/2008
Valréas	Inondations et coulées de boue	23/09/1994	24/09/1994
Visan	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992
Visan	Inondations et coulées de boue	29/08/1992	29/08/1992
Visan	Inondations et coulées de boue	13/09/1993	14/09/1993
Visan	Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Visan	Inondations et coulées de boue	30/09/1993	01/10/1993
Visan	Inondations et coulées de boue	08/09/2002	09/09/2002
Visan	Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003



13. LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Du diagnostic à la stratégie dans un PCAET (Source : IN VIVO).....	10
Figure 2 : Les fondamentaux du scénario négaWatt (Source : Association négaWatt).....	13
Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité Provence-Alpes Côte d'Azur).....	15
Figure 4 : Evolution démographique de la communauté de communes entre 1968 et 2016 (source : INSEE)	16
Figure 5 : Répartition des emplois sur le territoire de la CCEPPG en 2016 (source : INSEE)	17
Figure 6 : Evolution des consommations énergétiques du territoire de la CCEPPG en GWh entre 2010 et 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	19
Figure 7 : Répartition sectorielle des consommations énergétiques en GWh en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	20
Figure 8 : Evolution 2010/2016 des consommations énergétiques par secteur (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	20
Figure 9 : Types d'énergie utilisées par territoire de la CCEPPG en GWh pour l'année 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	22
Figure 10 : Consommations énergétiques par secteur et par type d'énergie en GWh en 2016	22
Figure 11 : Consommations énergétiques des communes par secteurs d'activités en GWh en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)	23
Figure 12 : Consommations énergétiques des communes en MWh par habitant en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	24
Figure 13 : Consommations énergétiques des communes de la CCEPPG (en GWh) par secteurs d'activités en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)	25
Figure 14 : Consommations énergétiques des communes de la CCEPPG par habitant en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)	26
Figure 15 : Schéma conceptuel d'élaboration d'un inventaire des émissions (source : ORCAE AuRA)	29
Figure 16 : Tableau comparatif des émissions de GES par habitant du territoire de la CCEPPG, des départements du Vaucluse et de la Drôme et des régions SUD et AuRA (sources : CIGALE, ORCAE AuRA, INSEE)	32
Figure 17 : Evolution des émissions de GES du territoire de la CCEPPG en kteqCO ₂ entre 2010 et 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)	33
Figure 18 : Répartition sectorielle des émissions de GES en kteqCO ₂ sur le territoire en 2016 (source : CIGALE et ORCAE AuRA)	34
Figure 19 : Evolution 2010/2016 des consommations énergétiques du territoire de la CCEPPG par secteur d'activité (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)	34
Figure 20 : Emissions de GES par type d'énergie en kteqCO ₂ en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA) pour le territoire de la CCEPPG.....	35
Figure 21 : Emissions de GES par secteur et par type d'énergie (en kteqCO ₂) pour l'année 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)	36
Figure 22 : Emissions GES des communes par secteur d'activité en kteqCO ₂ en 2016 (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....	36
Figure 23 : Emissions de GES par communes de la CCEPPG en teqCO ₂ par habitant en 2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA).....	37
Figure 24 : Emissions de GES par communes de la CCEPPG sans la commune de Roussas, en teqCO ₂ par habitant en 2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA).....	38



Figure 25 : Emissions de GES (en kt_{eq}CO₂) par commune de la CCEPPG et par secteur d'activités en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA).....39

Figure 26 : Emissions de GES (en kt_{eq}CO₂) par commune rapportées au nombre d'habitant en 2016 (sources : Inddigo, CIGALE, ORCAE AuRA)40

Figure 27 : Emissions (en tonnes) des principaux polluants atmosphériques émis en 2016 sur le territoire de la CCEPPG et comparaison aux émissions départementales et régionales (source : CIGALE)42

Figure 28 : Emissions (en tonnes) en 2016 sur le territoire de la CCEPPG des principaux polluants atmosphériques réglementés (sources : CIGALE, ORCAE AuRA).....42

Figure 29 : Evolution des émissions de polluants entre 2010 et 2016 sur le territoire, partie Vaucluse43

Figure 30 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vauclusienne de la CCEPPG (source : CIGALE)44

Figure 31 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA).44

Figure 32 : Indice synthétique annuel de la qualité de l'air en 2016 combinant les concentrations annuelles de trois polluants (NO₂, PM10, O₃) sur la partie vauclusienne du territoire de la CCEPPG (source : AtmoSud).....47

Figure 33 : Moyenne annuelle (2016) des concentrations de dioxyde d'azote sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA)49

Figure 34 : Moyenne annuelle (2016) des concentrations de dioxyde d'azote sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)49

Figure 35 : Moyennes annuelles 2016 des concentrations de PM10 et PM2.5 sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA)50

Figure 36 : Moyenne annuelle 2016 des concentrations de PM10 sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)51

Figure 37 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l'ozone en 2016 (En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) sur la partie drômoise de la CCEPPG (source : ATMO AuRA).....54

Figure 38 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l'ozone en 2016 (En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) sur la partie vauclusienne de la CCEPPG (source : ATMO SUD)55

Figure 39 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l'ozone en 2018 (En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) pour la région SUD (Source AtmoSUD).....56

Figure 40 : Dépassement de la valeur cible fixée par la réglementation pour l'ozone en 2018 (En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans) pour la région AuRA (Source Atmo AuRA).57

Figure 41 : Production d'énergies renouvelables par filière en GWh en 2015 sur le territoire (sources : CIGALE et ORCAE AuRA)61

Figure 42 : Evolution de la production d'énergies renouvelables en GWh entre 2010 et 2015 sur le territoire (source : CIGALE et ORCAE AuRA)61

Figure 43 : Evolution de la production de biomasse en MWh entre 2010 et 2015 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA).....62

Figure 44 : Consommation de biomasse pour les communes de la CCEPPG en 201563

Figure 45 : Equipements bois énergie au niveau national65

Figure 46 : Consommation de bois énergie par usage66

Figure 47 : Production de bois par filières sur le territoire de la CCEPPG67

Figure 48 : Carte des installations de méthanisation en région Auvergne Rhone-Alpes70



Figure 49 : Unités de méthanisation dans et à proximité du territoire de la CCEPPG71

Figure 50 : Carte des installations et projets de méthanisation en région Provence-Alpes-Côte d’Azur.
72

Figure 51 : Evolution de la production solaire thermique en MWh entre 2010 et 2016 sur le territoire
73

Figure 52 : Evolution de la production solaire photovoltaïque en MWh entre 2010 et 2015 sur le
 territoire de la CCEPPG74

Figure 53 : Production solaire PV par communes en 2015 (source : CIGALE, ORCAE AuRA, INSEE).75

Figure 54 : Comparaison des données de production solaire photovoltaïque provenant des
 observatoires et Enedis en GWh (sources : CIGALE, Enedis)75

Figure 55 : Installations solaire photovoltaïque de plus d'1MW sur le territoire de la CCEPPG (source :
 RTE)76

Figure 56 : Parcs éoliens sur le territoire (source : RTE)77

Figure 57 : Evolution des consommations énergétiques et émissions de GES en GWh dans le secteur
 résidentiel entre 2010 et 2016 sur le territoire (sources : CIGALE, ORCAE AuRA)78

Figure 58 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur résidentiel par source
 d'énergie en 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA)79

Figure 59 : Occupants des résidences principales en 2016 sur le territoire (source : INSEE)80

Figure 60 : Type d'occupation des logements en 2016 sur le territoire (source : INSEE)80

Figure 61 : Date de construction des logements en 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : INSEE)
81

Figure 62 : Type de chauffage des résidences principales en 2016 sur le territoire (source : INSEE)81

Figure 63 : Nombre moyen de pièce par maison et par appartement sur le territoire de la CCEPPG en
 2016 (source : INSEE).....82

Figure 64 : Niveaux de travaux distingués dans l'enquête ménages réalisées par la CERC (source :
 CERC)83

Figure 65 : Etiquettes énergétique et climat des DPE effectués dans le Vaucluse (source : Base DPE
 ADEME).....84

Figure 66 : Etiquettes énergétique et climat des DPE effectués dans la Drôme (source : Base DPE
 ADEME).....84

Figure 67 : Tableau de comparaison des prix domestiques des différentes énergies (source : Base de
 données PEGASE – SOeS)86

Figure 68 : Facture énergétique domestique au niveau communal et intercommunal en 2016 (source :
 Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE, ORCAE AuRA).....87

Figure 69 : Taux d'effort énergétique pour les trois premiers déciles de revenu déclaré pour Valréas
 et la CCEPPG (source : Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE, ORCAE AuRA)88

Figure 70 : Taux d'effort énergétique par rapport au revenu médian déclaré pour les communes du
 territoire (sources : Filosofi INSEE 2016, PEGASE SOeS, CIGALE).....89

Figure 71 : Interpolation linéaire pour obtenir le taux de précarité énergétique des ménages sur le
 territoire (source : Inddigo)90

Figure 72 : Programme d'actions du PDALHPD 2017-2022 dans le département du Vaucluse (source :
 CD84)90

Figure 73 : Evolution des consommations énergétiques dans le secteur des transports routiers en GWh
 2010/2016 (source : CIGALE, ORCAE AuRA)91

Figure 74 : Taux de motorisation des ménages en 2016 des communes de la CCEPPG, de la CCEPPG
 et comparaison aux taux départementaux, régionaux et national (source : INSEE, 2016)93

Figure 75 : Répartition des déplacements domiciles travail du territoire de la CCEPPG94



Figure 76 : Trajets domicile - travail internes et intra communaux au sein du territoire de la CCEPPG (source : INDDIGO, INSEE)95

Figure 77 : Flux domicile - travail entrants et sortants à partir du territoire (sources : INDDIGO, INSEE)96

Figure 78 : Parts modales des flux domicile-travail sortants et internes sur le territoire de la CCEPPG97

Figure 79 : Parts modales des déplacements domicile – travail intra communaux au sein du territoire de la CCEPPG.....98

Figure 80 : Lignes de bus interurbaines sur le territoire de la CCEPPG99

Figure 81 : Itinéraires de vélo en projet sur route ou voie verte traversant le territoire de la CCEPPG102

Figure 82 : Infrastructures de Recharges des Véhicules Electriques sur le territoire de la CCEPPG .103

Figure 83 : Evolution des consommations énergétiques dans le secteur tertiaire en GWh entre 2010 et 2016 sur le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA).....104

Figure 84 : Consommations énergétiques (en GWh) et émissions de GES (en kteqCO₂) par le secteur tertiaire selon le type d'énergie en 2016 pour le territoire de la CCEPPG (source : CIGALE, ORCAE AuRA)105

Figure 85 : Nombre et part d'établissements et de salariés pour les secteurs publics et privés sur le territoire de la CCEPPG (source : INSEE CLAP).....105

Figure 86 : Nombre de salariés et d'établissements dans les différentes activités tertiaires du territoire (source : INSEE).....106

Figure 87 : Evolution des consommations énergétiques et des émissions de GES entre 2010 et 2016 sur le territoire de la CCEPPG (sources : CIAGALE, ORCAE AuRA)108

Figure 88 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur industrie/déchets par type d'énergie en 2016 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA)109

Figure 89 : Nombre de salariés et d'établissements dans les différentes activités industrielles du territoire (source : INSEE CLAP 2016)110

Figure 90 : Tonnage d'ordures ménagères collectées en 2017 et 2018 (source : CCEPPG).....111

Figure 91 : Evolution des émissions de GES en kteqCO₂ du secteur de la gestion des déchets entre 2010 et 2016 (source : ORCAE AuRA)112

Figure 92 : Emissions annuelles de méthane de l'ISDND COVERED à Roussas (source : IREP).....112

Figure 93 : Emissions annuelles de dioxyde de carbone de l'ISDND COVERED à Roussas (source : IREP)113

Figure 94 : Quantité annuelle de déchets non dangereux traités par l'ISDND COVERED de Roussas (source : IREP).....113

Figure 95 : Evolution des consommations énergétiques et des émissions de GES dans le secteur agricole entre 2010 et 2016 sur le territoire (source : CIGALE, ORCAE AuRA)114

Figure 96 : Part des différentes sources d'énergies dans les besoins des différentes exploitations agricoles (source : RICA - Microdonnées 2015)115

Figure 97 : Consommations énergétiques et émissions de GES dans le secteur agricole par type d'énergie en 2016 sur le territoire (source : CIGALE).....115

Figure 98 : Evolution de l'activité agricole selon les différents indicateurs (source : RA2010 – Agreste)117

Figure 99 : Activités agricoles dans les communes du territoire en 2010 (source : RA2010 AGRESTE)117

Figure 100 : Part des différents types de surfaces agricoles sur le territoire (RA2010 - AGRESTE) .118

Figure 101 : Surfaces des plantations truffières (en ha) dans les cantons du territoire couvert par le Pays une autre Provence (Source : Syndicat de la truffe noire, non datée).119



Figure 102 : Surfaces trufficoles en pourcentage de la superficie agricole utile dans les cantons du territoire couvert par le Pays une autre Provence (Source : Syndicat de la truffe noire, non datée).
 119

Figure 103 : Comparaison de l'occupation du sol sur la CCEPPG avec les Départements du Vaucluse et de la Drôme, p15 Rapport Final Diagnostic Stratégique du territoire de la CCEPPG..... 120

Figure 104 : Comparaison de la terminologie changement climatique et risques naturels..... 122

Figure 105 : Evolution des températures moyennes annuelles sur la station de Montélimar entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance) 126

Figure 106 : Projections des températures annuelles moyennes à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS) 127

Figure 107 : Projections des températures annuelles moyennes à 2050 et 2100 selon le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) (source : DRIAS) 127

Figure 108 : Nombre de journées chaudes annuelles pour la station de Montélimar entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance) 128

Figure 109 : Modélisation des épisodes de vagues de chaleur sur la période 1959 2019 (source : Météo France) 129

Figure 110 : Projections du nombre de journées chaudes annuelles à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS) 129

Figure 111 : Projections du nombre de journées chaudes annuelles à 2050 et 2100 selon le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) (source : DRIAS)..... 130

Figure 112 : Evolution du cumul annuel de précipitations entre 1959 et 2017 (source : MétéoFrance) 131

Figure 113 : Evolution du cumul annuel de précipitations selon les différents scénarii de projection à Montélimar (source : Météo France)..... 131

Figure 114 : Projections du nombre de jours de sécheresse à 2050 et 2100 selon le scénario le plus optimiste (RCP 2.6) (source : DRIAS) 132

Figure 115 : Projections du nombre de jours de sécheresse à 2050 et 2100 selon le scénario le plus défavorable (RCP 8.5) (source : DRIAS) 132

Figure 116 : Projections de l'indice feu météorologique à 2050 et 2100 selon le scénario le plus favorable (source : DRIAS) 133

Figure 117 : Projections de l'indice feu météorologique à 2050 et 2100 selon le scénario le plus défavorable (source : DRIAS) 134

Figure 118 : Cycle annuel d'humidité des sols au niveau de l'ancienne région Rhône-Alpes..... 135

Figure 119 : Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse au niveau de l'ancienne région Rhône-Alpes (source : Météo France) 135

Figure 120 : Projections du cycle annuel d'humidité des sols en Rhône-Alpes (source : Météo France) 136

Figure 121: Etat des eaux de surface du territoire (source : SDAGE 2016-2021) 138

Figure 122 : Etat détaillé du Lez à Grignan (source : Agence de l'eau RMC)..... 138

Figure 123: Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : SDAGE 2016-2020) 139

Figure 124 : Cartographie des ZRE sur le territoire (source : SDAGE Rhône Méditerranée) 141

Figure 125 : Aire d'Alimentation de Captage du Jas des Seigneurs (source : <https://aires-captages.fr/>) 142

Figure 126 : Caractéristiques des stations d'épuration du territoire (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>) 144

Figure 127 : Communes du territoire référencées dans un AZI (source : Géorisques) 145

Figure 128 : Périmètre du PAPI du Lez (source : SMBVL)..... 146

Figure 129 : Grands axes d'action du PAPI du Lez (source : SMBVL) 147



Figure 130 : Ambitions et objectifs stratégiques du PNR des Baronnies Provençales (source : Charte du parc)152

Figure 131 : ZNIEFF de type 1 et 2 sur le territoire (source : DREAL Provence-Alpes Côte d’Azur et DREAL Auvergne Rhône-Alpes)153

Figure 132 : Comparaison de l’occupation du sol sur la CCEPPG avec les Départements du Vaucluse et de la Drôme, p15 Rapport Final Diagnostic Stratégique de préfiguration du SCoT de la CCEPPG ...155

Figure 133 : Evolution des dates de début de vendages en Côtes du Rhône méridionales entre 1945 et 2018 (source : ONERC)157

Figure 134 : Nombre de feux et superficies brûlées (en ha) pour l'année 2019 dans les départements de la Drôme et du Vaucluse (source : COFOR de la Drôme).....162

Figure 135 : Mouvements de terrains recensés sur le territoire (source : BDMVT)164

Figure 136 : Arrêtés de catastrophe naturelle liés à des mouvements de terrain (source : Base GASPARG)164

Figure 137 : Arrêtés de catastrophe naturelle liés à des glissements de terrain (source : Base GASPARG)165

Figure 138 : Carte du risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques)166

Figure 139 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés aux retraits-gonflements des sols (source : <http://www.georisques.gouv.fr/>).....167

Figure 140 : Synthèse des risques liés aux sols et sous-sols sur les communes du territoire.....168

Figure 141 : Réseau routier structurant du territoire (source : étude préalable au SCoT)170

Figure 142 : Taux d'accroissement annuel moyen entre 2011 et 2016 sur le territoire (source : INSEE)174

Figure 143 : Taux d'accroissement annuel entre 2010 et 2016 par type de logements sur le territoire de la CCEPPG (source : INSSEE RP 2016).....176

Figure 144 : Evolution attendue du besoin en climatisation en région Provence-Alpes-Côte d’Azur au XXIème siècle, exprimé en degrés-jour annuels de climatisation (Source : Météo-France, Climat HD)177

Figure 145 : Taux d’imperméabilisation des sols sur le territoire (source : Corine Land Cover 2015)178

Figure 146 : Risques allergiques recensés sur le département de la Drôme (source : RNSA)180

Figure 147 : Zones préférentielles des tiques dans le Sud-Est de la France (Source : Climatik, 2019).182

Figure 148 : Carte de la colonisation par *Aedes albopictus* en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : EID Méditerranée, 2019).183

Figure 149 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016186

Figure 150 : Synthèse des domaines et milieux de vulnérabilité sur le territoire de la CCEPPG selon le cadre de dépôt des PCAET de l’ADEME.....188

Figure 151 : Articulation des différentes estimations de consommations d’énergie et des potentiels de leur réduction (Source : IN VIVO)190

Figure 152: Nombre, type et surface moyenne des résidences principales en 2016191

Figure 153: Types de mesures prises en compte dans l’estimation du potentiel de réduction des consommations d’énergie dans le secteur du transport de personnes197

Figure 154 : Potentiel de réduction des émissions de GES de l'agriculture par poste au niveau national207

Figure 155 : Consommations d’énergie en 2016 et potentiels de réduction à l’horizon 2050 (source : Inddigo, Scénario Négawatt, CIGALE, ORCAE AuRA)210

Figure 156 : Potentiel de réduction des consommations d’énergie du territoire à l’horizon 2050 selon les leviers locaux et nationaux (source : Scénario Négawatt, CIGALE, ORCAE AuRA, Inddigo).....211



Figure 157 : Articulation des différentes estimations de production d'énergies renouvelable et de récupération et des potentiels de leur production (Source : IN VIVO).....212

Figure 158 : Hypothèses retenues pour la détermination du potentiel de production solaire thermique215

Figure 159 : Production d'énergie par type d'installations solaire thermique.....215

Figure 160 : Filière bois simplifiée au niveau local (Source : SOLAGRO).....217

Figure 161 : Articulation des différentes sources de données utilisées dans la modélisation de la filière bois locale (Source : SOLAGRO).....218

Figure 162 : Ressources méthanisables : données statistiques, niveau géographique et caractéristiques retenues pour évaluer le potentiel (Source : SOLAGRO)224

Figure 163 : Répartition actuelle par type de matière organique (en %) du potentiel brut méthanisable sur le territoire de la CCEPPG (source : SOLAGRO).....225

Figure 164 : Répartition par type de matière organique (en %) du potentiel brut méthanisable, à l'horizon 2050, sur le territoire de la CCEPPG (source : SOLAGRO)226

Figure 165 : Les nouvelles filières du biométhane de seconde génération.....230

Figure 166 : Couplage du power-to-gas avec la méthanisation (Source : <https://methycentre.eu>).231

Figure 167 : Les usages de la géothermie selon la température du fluide (source : BRGM, <https://www.geothermies.fr/>)234

Figure 168 : Zones favorables à la géothermie sur nappes et sur sondes sur le territoire de la CCEPPG (source : BRGM, Inddigo).....236

Figure 169 : Coupe schématique d'une installation géothermique sur nappe (source : www.geothermie-perspectives.fr)237

Figure 170 : Coupe schématique d'une installation géothermique sur sonde (source : www.geothermie-perspectives.fr)238

Figure 171 : Zones non éligibles (en orange) à la géothermie de minime importance (Source : ADEME, BRGM)239

Figure 172 : Potentiel de production via des PAC aérothermique au niveau national et intercommunal (sources : CIGALE, INSEE, Scénario négaWatt).....240

Figure 173 : Gisement de chaleur fatale dans l'industrie par installations (source : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>).....242

Figure 174 : Caractéristiques et potentiel de récupération de chaleur fatale des STEU du territoire (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>).....243

Figure 175 : Synthèse des surfaces, puissances et production potentiels photovoltaïques sur le territoire.....246

Figure 176 : Carte du potentiel brut solaire PV en toiture (source : BDTOPO - IGN, PVGIS, Inddigo)248

Figure 177 : Exemples de parkings pouvant accueillir des panneaux solaire PV en ombrière249

Figure 178 : cartographie des enjeux pour le solaire PV selon la doctrine DREAL (source : <http://cadastre-energie.maregionsud.fr>).....254

Figure 179 : Synthèse des potentiels de production solaire PV par type d'installations254

Figure 180 : Zone potentielle d'implantation (n°1) d'éoliennes à Montségur-sur-Lauzon (source : Inddigo, Google Earth).....256

Figure 181 : Zone potentielle d'implantation (n°2) d'éoliennes à Visan (source : Inddigo, Google Earth)256

Figure 182 : Zones potentielles d'implantation (n°3 au-dessus et n°4 en dessous) d'éoliennes à Réauville (source : Inddigo, Google Earth).....257

Figure 183 : Zones potentielles d'implantation (n°5 à gauche et n°6 à droite) d'éoliennes à Montjoyer (source : Inddigo, Google Earth).....258



Figure 184 : Zones de potentiel éolien (source : BD TOPO, DREAL, Inddigo)	261
Figure 185 : Extrait de la méthodologie de détermination du potentiel hydroélectrique (source : CEREMA).....	264
Figure 186 : Cours d’eaux mobilisables pour des installations hydroélectriques (source : BDTOPO, CEREMA, DREAL, Inddigo).....	265
Figure 187 : Synthèse du potentiel brut de production d’énergies renouvelables et de récupération, à l’horizon 2050, sur le territoire comparé à la production estimée en 2016	278
Figure 188 : Production potentielle maximum d’énergies renouvelables et de récupération à l’horizon 2050 comparée à la production réelle en 2015 (sources : Inddigo, SOLAGRO)	278
Figure 189 : Potentiels d’augmentation de production des différentes filières d’ENR et R à l’horizon 2050	279
Figure 190 : Potentiel maximum d'augmentation de la production ENR et R à horizon 2050	279
Figure 191 : Postes sources sur le territoire et à proximité (source : capareseau.fr)	283
Figure 192 : Nombre de postes électriques par commune (source : Enedis).....	288
Figure 193 : Gisement PV en toiture selon la distance de raccordement sur le territoire (source : Eurostat, Enedis, RTE, BD TOPO, Inddigo)	291
Figure 194 : Les smart grids (Source : CRE).....	294
Figure 195 : Liste des communes raccordées au réseau de gaz sur la CCEPPG (source : GRDF)....	297
Figure 196 : Carte du réseau de transport – Source GRTgaz.....	298
Figure 197 : Évaluation de la capacité d’injection et comparaison au potentiel de production de biométhane pour les communes de la CCEPPG en 2015 (source : Solagro)	300
Figure 198 : Comparaison de la capacité d’injection et du potentiel de production de biométhane dans les communes de la CCEPPG – 2015 (source : Solagro).....	301
Figure 199 : Évolution de la répartition sectorielle des consommations de gaz entre 2015 et 2050,	302
Figure 200 : Courbe de consommation journalière de gaz sur la CCEPPG - 2015	302
Figure 18201 : Courbe de consommation journalière de gaz sur la CCEPPG – 2050.....	303
Figure 202 : Potentiel injecté de biométhane en 2050 sur la CCEPPG (source : Solagro).....	304
Figure 203 : Potentiel biométhane et injection maximale à l’horizon 2050, sur la CCEPPG.....	305
Figure 204 : Exemples de séquestration et de déstockage du carbone (Source : ADEME)	309
Figure 205 : Effets du changement d'utilisation des terres et gestion du carbone du sol (Source : d’après Rattan et al., 2016).	310
Figure 206 : Occupation des sols en 2012 (Source : Corine Land Cover).....	311
Figure 207 : Stocks de carbone par type d’occupation des sols et type de réservoirs pour le bassin de vie	312
Figure 208 : Surfaces (en ha) et stocks de carbone (en kt eqCO ₂) par type d'occupation des sols en 2012	313
Figure 209 : Répartition (en %) des stocks de carbone (hors produits bois) tous réservoirs confondus en 2012.....	313
Figure 210 : Stocks de carbone (en t eqCO ₂) dans le bois d’œuvre et le bois d’industrie en 2012 .	314
Figure 211 : Répartition en 2012 des stocks de carbone pour tous les réservoirs	314
Figure 212 : Emissions de CO ₂ par type d'occupation des sols et lors de leurs changements d'affectation	315
Figure 213 : Évolution du mode d'occupation des sols sur le territoire (source : Corin Land Cover)	316
Figure 214 : Estimation de la séquestration nette annuelle de carbone pour le bassin de vie	317
Figure 215 : Bilan annuel des flux de séquestration et de déstockage du CO ₂ au niveau du territoire de la CCEPPG et au niveau national (Source : Outil ALDO).....	318

Figure 216 : Hypothèses de réduction de l'artificialisation pour atteindre zéro artificialisation nette à l'horizon 2050 et économies annuelles d'émissions de carbone associées319

Figure 217 : Trajectoire "zéro artificialisation nette" en 2050 en ha artificialisés.319

Figure 218 : Évaluation de l'impact des changements de pratiques agricoles sur la séquestration carbone.....323

Figure 219 : Illustration du potentiel de séquestration carbone par les biomatériaux à partir de l'étude Terracrée.324

Figure 220 : Comparaison des émissions totales de carbone avec les niveaux de séquestrations actuelle et potentielle (Source : Outil ALDO, ADEME, Artificialisation entre 2006 et 2012)325

Figure 221 : Contribution sectorielle de réduction des polluants atmosphériques à l'horizon 2050 (source : Inddigo).....329

Figure 222 : Potentiels de réduction des consommations à 2050 selon les différents secteurs d'activité330

Figure 223 : Potentiel maximum de production à l'horizon 2050 d'énergies renouvelables et de récupération331

Figure 224 : Comparaison des consommations d'énergie finale et des productions d'énergies primaires renouvelables et de récupération en 2016 et leur potentiel en 2050.332

Figure 225 : Principaux enjeux Climat-Air-Energie du territoire de la CCEPPG.....334

Figure 226 : Plan de tension d'un câble basse tension dans un cas où la consommation est beaucoup plus forte que la production. (Source: Hespul)336

Figure 227 : Plan de tension d'un câble basse tension dans un cas où la consommation est beaucoup plus forte que la production (ligne continue brune) et dans un cas inverse (ligne continue orange). Les producteurs sont ici des producteurs photovoltaïques. Les pointillés montrent les mêmes cas avec un plan de tension « équilibré », c'est-à-dire centré autour de la tension nominale. (Source : Hespul)336

Figure 228 : Monotone de puissance d'une installation photovoltaïque montrant les pertes négligeables (moins d'1% de la production annuelle correspondant au petit triangle au-dessus de la ligne en pointillés) engendrées par un sous-dimensionnement de l'onduleur à 70% de la puissance crête (Source : Hespul).....337

Figure 229 : Intrants et filières de conversion pour la production de gaz renouvelables338

Figure 230 : Procédé de pyrogazéification (Source : SOLAGRO)339

Figure 231 : Le Power-to-gas (Source : SOLAGRO)340

Figure 232 : Réseau de transport du gaz en France.341

Figure 233 : Principe de fonctionnement du réseau de gaz (Source : Solagro).342

Figure 234 : Maille d'équilibrage pour le raccordement d'une unité de production de biométhane (Source : Solagro).....343

Figure 235 – Courbe de charge journalière de consommation de gaz – France – 2015 (reconstitution Solagro – MoDeGaz)343

Figure 236 : Leviers pour augmenter la capacité d'injection du gaz.344



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

STRATEGIE

MAI 2024



SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET METHODE	6
2. CADRE STRATEGIQUE	8
2.1 Objectifs generaux climat-air-énergie	9
2.1.1 Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et loi énergie climat	9
2.1.2 Stratégie Nationale Bas Carbone.....	11
2.1.3 Loi climat et résilience	12
2.1.4 Loi visant à réduire l’empreinte environnementale du numérique.....	15
2.1.5 Loi visant à accélérer le développement des énergies renouvelables	15
2.1.6 Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques	18
2.1.7 Plan national de réduction des émissions issues du chauffage au bois.....	19
2.1.8 Plan national des achats durables	20
2.1.9 SRADDET Provence Alpes Côte d’azur	20
2.1.10 SRADDET Auvergne Rhône-Alpes	30
2.1.11 Plan de protection de l’atmosphère.....	41
2.1.12 Plan ozone Auvergne Rhône-Alpes.....	41
2.1.13 Porter à connaissance du Préfet de Région et note d’enjeux de la DDT	43
2.2 Transports et mobilités	44
2.2.1 Loi d’orientation des mobilités	44
2.2.2 Plan national vélo	45
2.2.3 Schéma départemental vélo du Vaucluse	45
2.2.4 Schéma départemental vélo de la Drôme	46
2.2.5 Schéma bi-départemental Drôme Ardèche de développement du co-voiturage	46
2.2.6 Schéma départemental Vaucluse de développement du co-voiturage.....	46
2.2.7 Schéma directeur des installations de recharge électrique	46
2.3 Bâtiments	48
2.3.1 Plan de rénovation énergétique des bâtiments	48
2.3.2 Dispositif éco énergie tertiaire	48
2.3.3 France rénov’	49
2.3.4 Plan Départemental vauclusien d’Actions pour le Logement et l’Hébergement des Personnes Défavorisées.....	54
2.3.5 Plan Départemental drômois d’Actions pour le Logement et l’Hébergement des Personnes Défavorisées.....	54
2.3.6 Programme local de l’habitat	54
2.4 Energies renouvelables et de récupération.....	55
2.4.1 Plan national d’actions pour accélérer le développement du photovoltaïque	55
2.4.2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables	55
2.4.3 Schéma régional AURA de raccordement au réseau des énergies renouvelables	56
2.4.4 Stratégies nationale et régionale de mobilisation de la biomasse	56
2.4.5 Stratégies nationale et régionale pour le développement de l’hydrogène décarboné	57
2.4.6 Schéma régional éolien Provence Alpes-Côte-d’Azur	60
2.4.7 Cadre régional Provence-Alpes-Côte-d’Azur et départemental vauclusien photovoltaïque	60
2.5 Agriculture, alimentation et forêt	61

2.5.1	Loi d’avenir pour l’agriculture, l’alimentation et la forêt	61
2.5.2	Projet agro-écologique.....	62
2.6	Séquestration carbone	63
2.6.1	Plan de développement de l’agroforesterie	63
2.6.2	Programme national et régional de la forêt et du bois.....	63
2.6.3	Plans bois construction et matériaux biosourcés	64
2.7	Economie circulaire et déchets.....	65
2.7.1	Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l’économie circulaire	65
2.7.2	Plan régional Provence-Alpes-Côte-d’Azur de Prévention et de Gestion des Déchets	65
2.7.3	Plan régional AURA de Prévention et de Gestion des Déchets.....	66
2.8	Biodiversité et milieux naturels	66
2.8.1	Stratégies nationale et régionale pour la biodiversité	66
2.8.2	Artificialisation des sols	67
2.8.3	Schéma régional de cohérence écologique Provence-Alpes-Côte-d’Azur	68
2.8.4	Schéma régional de cohérence écologique AURA.....	68
2.8.5	Stratégie régionale AURA eau air sol.....	68
2.9	Aménagement, urbanisme, paysage	69
2.9.1	Schéma de cohérence territoriale	69
2.10	Adaptation au changement climatique	70
2.10.1	Plan national d’adaptation au changement climatique	70
2.10.2	Plan d’action pour la gestion des eaux pluviales.....	70
2.10.3	Plan d’actions pour une gestion résiliente et concertée de l’eau	71
2.10.4	SDAGE Rhône méditerranée 2022 2027 et plan de bassin d’adaptation au changement climatique 71	
2.11	Santé	73
2.11.1	Plan régional santé environnement Provence-Alpes-Côte-d’Azur	73
2.11.2	Plan régional santé environnement AURA.....	73
3.	STRUCTURATION DE LA STRATEGIE	75
3.1	Vue d’ensemble	75
3.2	Temporalités.....	78
4.	SCENARIOS ET OBJECTIFS ENERGETIQUES.....	79
4.1	Scénario tendanciel	79
4.1.1	Consommations d’énergie	79
4.1.2	Gaz à effet de serre	81
4.1.3	Polluants atmosphériques	82
4.1.4	Production d’énergies renouvelables	82
4.2	Scénario du territoire	83
4.2.1	Réduire les consommations d’énergie	83
4.2.2	Produire des énergies renouvelables et de récupération	86

4.2.3	Viser l'autonomie énergétique	90
4.2.4	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	92
4.2.5	Réduire les émissions de polluants atmosphériques	94
4.2.6	Synthèse.....	96
4.3	Objectifs opérationnels a l'horizon 2030	98
4.3.1	Objectifs de réduction des consommations d'énergie par secteur d'activités	99
4.3.2	Objectifs de production d'énergies renouvelables et de récupération par filières	102
4.4	Coût de l'inaction et impacts socio-economiques	105
4.4.1	Coût de l'inaction.....	105
4.4.2	Emplois.....	106
4.4.3	Pouvoir d'achat des ménages	107
5.	DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE.....	110
5.1	Preserver et redévelopper une économie agricole durable	110
5.2	Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises	110
5.3	Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brûlage des déchets verts	111
6.	S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE ET LES ECOSYSTEMES.....	112
6.1	Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	112
6.1.1	Rappel sur la vulnérabilité	112
6.1.2	Stratégie d'adaptation proposée	112
6.2	Adapter l'agriculture et la sylviculture	113
6.2.1	Rappel sur la vulnérabilité	113
6.2.2	Stratégie d'adaptation proposée	114
6.3	Développer les pratiques agricoles et forestières séquestrantes	115
6.4	Préserver la biodiversité.....	118
6.4.1	Rappel sur la vulnérabilité	118
6.4.2	Stratégie d'adaptation proposée	119
6.5	Prévenir les risques naturels	121
6.5.1	Rappel sur la vulnérabilité	121
6.5.2	Stratégie d'adaptation proposée	121
6.6	Adapter les activités touristiques.....	125
6.6.1	Rappel sur la vulnérabilité	125
6.6.2	Stratégie d'adaptation proposée	125
6.7	Améliorer la qualité de vie et la santé.....	127
6.7.1	Rappel sur la vulnérabilité	127

6.7.2	Stratégie d'adaptation proposée	127
7.	MOBILISER LES CITOYENS	129
7.1	Impacts des actions individuelles versus actions collectives	129
7.2	Stratégie proposée	130
8.	OBJECTIFS TRANSVERSAUX OU LIES.....	132
8.1	Coordonner l'évolution des réseaux énergétiques.....	132
8.1.1	Réseau de gaz.....	132
8.1.2	Réseau électrique	132
8.2	Développer les réseaux de chaleur	132
8.3	Améliorer la qualité de l'air	133
8.4	Diminuer les émissions indirectes du territoire	134
9.	CONCLUSIONS	136
10.	ANNEXES.....	137
10.1	Loi d'orientation sur les mobilités	137
10.2	SRADDET	142
10.3	Plan régional santé environnement	146
11.	LISTE DES FIGURES	148

1. CONTEXTE ET METHODE

Au travers son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), la Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan (indiquée par le territoire dans ce qui suit) fixe, à différents horizons temporels¹, des objectifs stratégiques et opérationnels permettant de :

- ✓ **Réduire les émissions de gaz à effet de serre** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- ✓ **Renforcer le stockage de carbone,**
- ✓ **Maîtriser la consommation d'énergie finale** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- ✓ **Produire et consommer des énergies renouvelables et de récupération** (objectifs chiffrés aux horizons 2026, 2030-31 et 2050).
- ✓ **Livrer des énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur,**
- ✓ **Réduire les émissions de polluants atmosphériques et leur concentration** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- ✓ **Produire des biosourcées à usages autre qu'alimentaires,**
- ✓ **Faire évoluer de manière coordonnée les réseaux énergétiques,**
- ✓ **S'adapter au changement climatique.**

La stratégie Climat-Air-Energie du territoire prend en compte également les conséquences en matière socio-économiques ainsi que le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Elle a été construite à partir :

- **Du diagnostic territorial** (voir rapport). Ce travail a permis d'identifier les différents enjeux d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Ont notamment été identifiés :
 - Les consommations sectorielles d'énergie ainsi que le niveau de production d'énergies renouvelables et de récupération du territoire et le flux actuel de séquestration du carbone dans le territoire.
 - Les potentiels, à l'horizon 2050, de réduction des consommations d'énergie, de production des énergies renouvelables et de récupération et, de séquestration carbone.A partir de ces données de potentiel brut, un séminaire a rassemblé le 7 juillet 2021 des élus et des techniciens du territoire pour définir des objectifs stratégiques et opérationnels à l'horizon 2030 et construire une trajectoire énergétique du territoire jusqu'à 2050 en considérant les objectifs du SRADDET et de la stratégie nationale bas-carbone aux mêmes horizons temporels.
- **De l'analyse du cadre stratégique au niveau national, régional et local** qui concerne les politiques climat-air-énergie (voir chapitre 2 du présent rapport).

Cette trajectoire et ces objectifs ont ensuite fait l'objet d'ajustement et/ou d'échanges lors d'une réunion de l'équipe projet du PCAET (4 novembre et 2 décembre 2021) puis d'une réunion de la commission des élus (14 décembre 2021).

A partir de ces objectifs, ont été déduits des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

¹ Voir Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial et Arrêté du 4 août 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial.

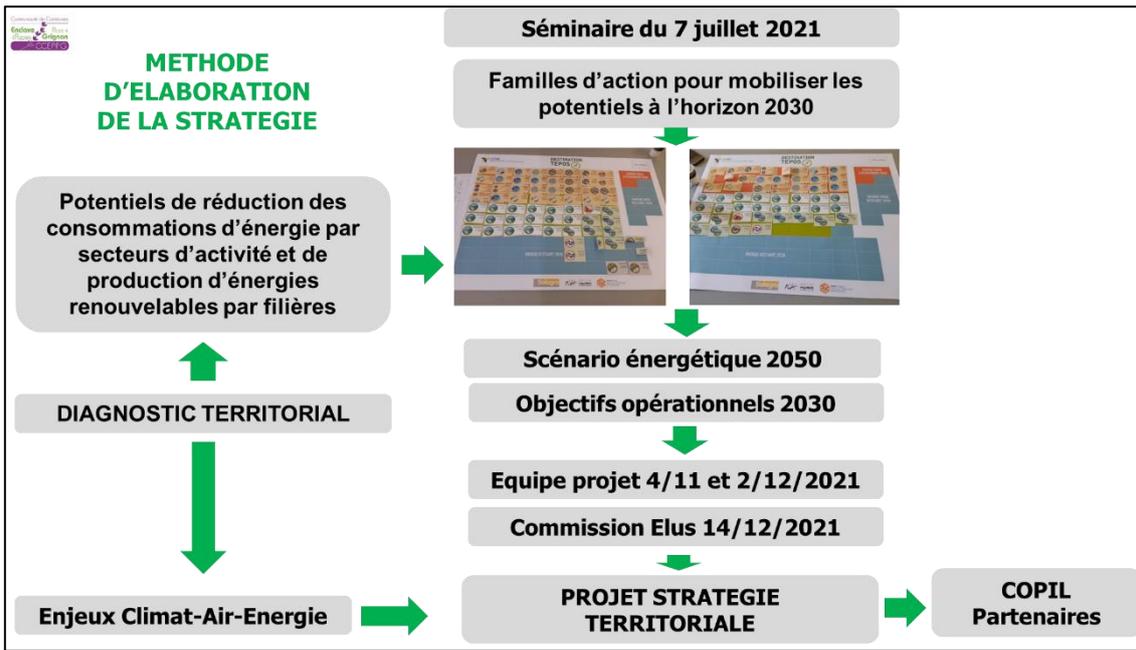


Figure 1 : Méthode d'élaboration de la stratégie du PCAET (Source : IN VIVO)

2. CADRE STRATEGIQUE

Le territoire a pris en compte dans sa réflexion stratégique les objectifs, orientations et dispositions climat-air-énergie inscrites dans les principaux textes législatifs et réglementaires mais aussi schémas, plans, feuilles de route, cadres et chartes liés aux niveaux territoriaux suivants :

Niveau national

- ✓ Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV),
- ✓ Loi énergie climat (LEC),
- ✓ Stratégie nationale bas carbone (SNBC),
- ✓ Loi climat et résilience,
- ✓ Loi d'orientation des mobilités et plan national vélo (LOM),
- ✓ Loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique,
- ✓ Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA),
- ✓ Stratégie nationale bas carbone (SNBC),
- ✓ Plan national d'adaptation au changement climatique (PNAAC),
- ✓ Plan d'action pour accélérer le développement du photovoltaïque,
- ✓ Plan d'actions pour la gestion des eaux pluviales,
- ✓ Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB),
- ✓ Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB),
- ✓ Plan national de rénovation énergétique des bâtiments,
- ✓ Programme national de la forêt et du bois (PNFB),
- ✓ Plan de développement de l'agroforesterie,
- ✓ Plan bois construction et matériaux biosourcés,
- ✓ Plan biodiversité,
- ✓ Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique.

Niveau régional

- ✓ Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET),
- ✓ Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN),
- ✓ Programme régional de la forêt et du bois,
- ✓ Schéma régional biomasse,
- ✓ Schéma régional éolien,
- ✓ Porter à connaissance de l'Etat,
- ✓ Cadre régional du photovoltaïque en Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- ✓ Stratégie globale pour la biodiversité en région Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- ✓ Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- ✓ Plan régional Hydrogène.

Niveau infrarégional

- ✓ Note d'enjeux transmise par le Préfet de Vaucluse et de la Drôme.
- ✓ Plan Départemental d'Actions pour le Logement et l'Hébergement des Personnes Défavorisées,
- ✓ Schéma départemental de développement du co-voiturage,
- ✓ Schéma départemental vélo,
- ✓ Cadre départemental pour le développement des projets photovoltaïques en Vaucluse,
- ✓ Schéma directeur des installations de recharge des véhicules électriques,
- ✓ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027.

Pour mémoire :

- Le PCAET doit être compatible ou prendre en compte le SRADDET,
- Le PCAET doit prendre en compte le SCoT,
- Les PLU doivent prendre en compte le PCAET.



2.1 OBJECTIFS GENERAUX CLIMAT-AIR-ENERGIE

2.1.1 LOI RELATIVE A LA TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE ET LOI ENERGIE CLIMAT

En 2015, la loi TECV (Transition Energétique pour la Croissance Verte) développait une stratégie reposant au niveau national sur deux piliers :

- **La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)** qui permet de piloter le développement à moyen terme de l'ensemble des ressources énergétiques du pays en cohérence avec les objectifs de long terme,
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** qui permet de piloter la décroissance des émissions de gaz à effet de serre de la France. Elle a défini des « budgets-carbone » qui correspondent aux volumes totaux d'émissions de gaz à effet de serre et qui devront être dégressifs par paliers de cinq ans successifs et selon une répartition sectorielle.

En 2019, la loi énergie-climat (LEC) venait modifier certains objectifs de la loi TECV notamment en inscrivant l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'accord de Paris. Le 21 avril 2020, deux décrets d'adoption de la SNBC ² et de la PPE ³ ont été publiés.

L'évolution des principaux objectifs et dispositions de ces deux textes législatifs répertoriés en différentes catégories est présentée dans le tableau suivant :

2015 : Loi TECV	2019 : LEC
EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	
En 2030 : - 40 % des émissions de GES par rapport à 1990.	En 2050 : Facteur 6 (-87 % des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990)
En 2050 : Facteur 4 (-75 % des émissions de GES en 2050 par rapport à 1990)	Neutralité carbone à l'horizon 2050 : équilibre sur le territoire national entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre.
CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE	
-30 % des consommations d'énergie primaire en 2030 par rapport à 2012	-40 % de la consommation d'énergie primaire en 2030 par rapport à 2012
CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE	
	-7 % de la consommation d'énergie finale en 2023 par rapport à 2012
	-20 % de la consommation d'énergie finale en 2030 par rapport à 2012
	-50% de la consommation d'énergie finale en 2050 par rapport à 2012
CONSOMMATION D'ENERGIE PRIMAIRE DES ENERGIES FOSSILES	
-30% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012	-40% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012
PART DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE	
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute en 2020 : 23 %	
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale en 2030 : 32 %	Part des énergies renouvelables dans la consommation finale en 2030 : 33 % avec au moins 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz.
PART DES ENR DANS LA PRODUCTION D'ELECTRICITE	
En 2030 : 40 %	

² Décret n°2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas carbone

https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=y6caEB3Z2XI2VgQFFEHik_aib6MI9xQU-us85fgyoEk=

³ Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluri-annuelle de l'énergie.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041814432/>

PART DES ENR DANS LA CONSOMMATION FINALE DE CHALEUR	
En 2030 : 38 %	
PART DES ENR DANS LA CONSOMMATION FINALE DE CARBURANT	
En 2030 : 15 %	
PART DES ENR DANS LA CONSOMMATION DE GAZ	
En 2030 : 10 %	
RÉSEAUX DE CHALEUR ET FROID	
Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.	
PART DU NUCLEAIRE DANS LA PRODUCTION D'ELECTRICITE	
Réduction de 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025	Réduction de 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2035
FILIERE HYDROGENE (H₂)	
	En 2030 : la consommation d'hydrogène bas-carbone et renouvelable devra représenter de 20 à 40 % des consommations totales d'hydrogène industriel.
	Mise en place d'un cadre législatif pour la traçabilité de l'H ₂ et le soutien à l'hydrogène à partir d'énergie renouvelable ou par électrolyse de l'eau à l'aide d'électricité bas carbone
POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	
Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction fixés par le Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA)	

Figure 2 : Principaux objectifs énergie climat entre la loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) et la loi énergie climat (2019)

2.1.2 STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE

La stratégie nationale Bas Carbone⁴ (SNBC) fixe par décret des budgets carbone pour les périodes 2015-2018, 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033. Il s'agit des plafonds sectoriels d'émissions de gaz à effet de serre (GES) à ne pas dépasser au niveau national. La SNBC précise également des orientations sectorielles pour une économie décarbonée et atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

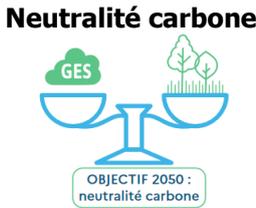
Les principaux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de cette stratégie approuvée en 2015 et révisé en 2018-2019 avec une adoption par décret le 21 avril 2020⁵ sont repris ci-après :

Secteurs	Emissions annuelles moyennes (en MT CO ₂ eq)			Réduction par rapport à 2015		
	Années de référence			2 ^{ème} budget carbone	3 ^{ème} budget carbone	4 ^{ème} budget carbone
	1990	2005	2015	2019- 2023	2024- 2028	2029- 2033
Transports	122	144	137	-6,5 %	-18 %	-31 %
Bâtiments	91	109	88	-11 %	-31,8 %	-51 %
Agriculture/Sylviculture	94	90	89	-7,8 %	-13,5 %	-19 %
Industrie	144	115	81	-11 %	-23,5 %	-37 %
Production d'énergie	78	74	47	-2 %	-25,5 %	-36 %
Déchets	17	21	17	-17,6 %	-29,4 %	-41 %
Total (hors UTCATF*)	546	553	458	-7,86 %	-21,6 %	-34,5 %
Total (avec UTCATF*)	521	505	417	-8 %	-23,26%	-38 %

*Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

Figure 3 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activités de la stratégie nationale bas-carbone

A l'horizon 2050, la stratégie nationale bas carbone vise les objectifs suivants :

Objectifs 2050 de la stratégie nationale bas-carbone	
 <p>Neutralité carbone</p>	<p>Les émissions nationales de gaz à effet de serre devront être inférieures ou égales aux quantités de gaz à effet de serre absorbées sur le territoire français par les écosystèmes gérés par l'être humain (forêts, prairies, sols agricoles...) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone). L'objectif est également de réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français, qui inclut les émissions associées aux biens importés.</p>
Transports	Zéro émission de gaz à effet de serre (à l'exception du transport aérien domestique)
Agriculture	Réduction de 46 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
Industrie	Réduction de 81 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
Production d'énergie	Zéro émission de gaz à effet de serre

⁴ 2015, Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie, « **Stratégie Nationale Bas carbone** », 208 p.

⁵ Mars 2020, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Stratégie nationale Bas-carbone** », 192 p.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2020-03-25_MTES_SNBC2.pdf

Déchets	Réduction de 66 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
----------------	--

Figure 4 : Principaux objectifs de la stratégie nationale bas-carbone à l'horizon 2050
 (Source : Stratégie nationale bas-carbone)

La portée juridique de la stratégie nationale bas carbone sur les autres schémas ou plans est résumée dans la figure suivante :

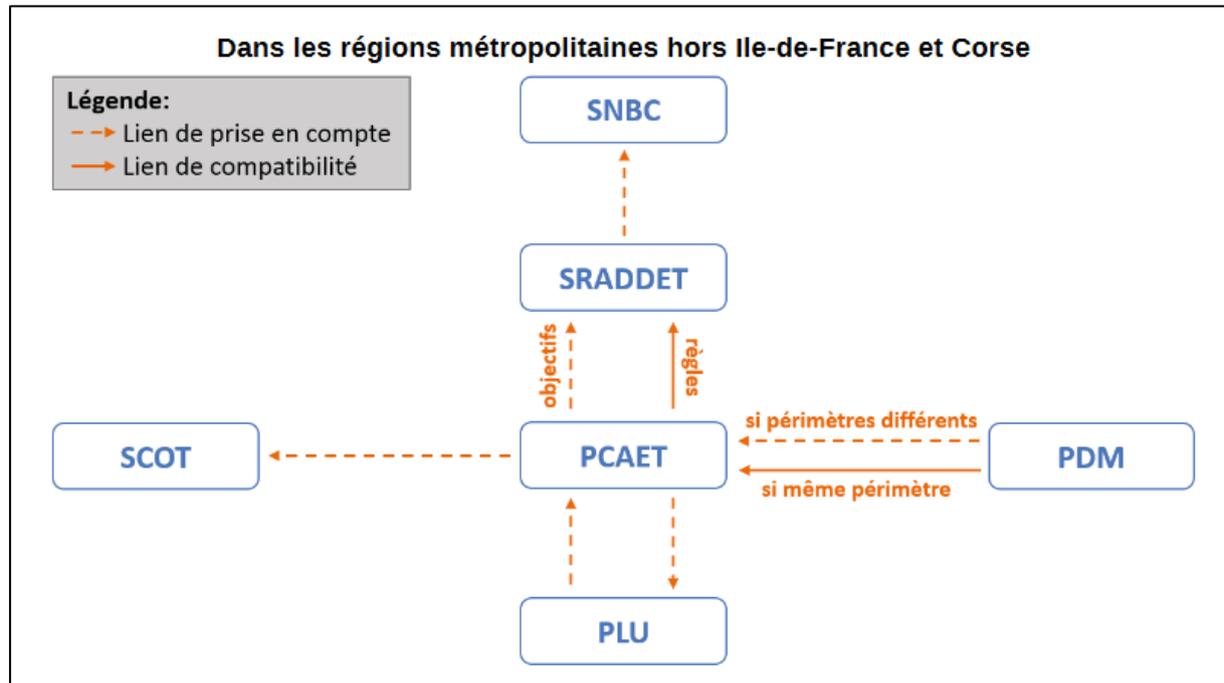


Figure 5 : Liens de de compatibilité ou de prise en compte de la stratégie nationale bas-carbone
 (Source : Stratégie nationale bas-carbone).

2.1.3 LOI CLIMAT ET RESILIENCE

La loi n°2021-1104 du 22 août 2021⁶ portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite Loi Climat et résilience), traduit les dispositions de nature législative recommandées par la Convention citoyenne pour le climat. Le mandat donné à la « Convention citoyenne pour le climat » était de « définir des mesures structurantes pour parvenir, dans un esprit de justice sociale, à réduire les émissions de gaz à effet de serre en 2030 d'au moins 40 % par rapport à 1990 ».

Les principales dispositions de cette loi en lien avec les thématiques du PCAET sont les suivantes :

THEMATIQUES	DISPOSITIONS (non exhaustif)
Engagements climatiques européens et internationaux	- Atteindre les objectifs de l'Accord de Paris et du Pacte vert pour l'Europe
Consommer	Economie circulaire : - Objectif de 20 % de surfaces de ventes consacrées à la vente en vrac d'ici 2030 dans les grandes et moyennes surfaces - Contenants réutilisables ou composés de matières recyclables pour les services de restauration collective proposant des services de vente à emporter

⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924>

	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de dispositif de consigne pour réemploi pour les emballages en verre
<p align="center">Produire et travailler</p>	<p>Verdir l'économie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extension de la liste de produits pour lesquelles les fabricants doivent tenir les pièces détachées disponibles - Cohérence entre la Stratégie nationale de la recherche et la SNBC - Verdissement de la commande publique – inscription de clauses sociales et environnementales dans les marchés publics
	<p>Protéger les écosystèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des hydrosystèmes et identification et protection des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future - Protection de l'écosystème forestier dont adaptation des forêts au changement climatique
	<p>Développement des énergies renouvelables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables fixés par décret en concertation avec un comité régional de l'énergie - Mécanisme d'appel d'offres pour faciliter le développement de la filière du stockage de l'électricité - Implication des collectivités territoriales dans le développement de la filière de l'hydrogène décarboné - Mise en place d'un dispositif de certificats de production de biogaz visant à favoriser la production de biogaz injecté dans les réseaux de gaz naturel et l'atteinte des objectifs de la PPE - Développement de projets d'énergie citoyenne - Obligation d'installer du PV lors de la construction, l'extension ou la rénovation lourde (bâtiments à usage commercial >500 m² et immeubles de bureaux >1000m²).
<p align="center">Se déplacer</p>	<p>Promouvoir une alternative à l'usage individuel de la voiture et transition vers un parc plus respectueux de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de la vente des voitures particulières les plus polluantes en 2030 et des véhicules poids lourds utilisant majoritairement des énergies fossiles d'ici 2040 - Extension de la prime à la conversion pour les vélos électrique et accompagnement des collectivités dans la création d'infrastructures cyclables - Facilitation de l'installation des bornes de recharge électrique dans les copropriétés - Objectif d'équipement en bornes de recharge électrique pour les parkings publics (de plus de 20 emplacements) gérés par les collectivités locales - Accroissement des objectifs de verdissement des flottes de véhicules de l'État, des collectivités territoriales et du secteur privé - Verdissement des véhicules des plateformes de livraison de marchandises - Instauration de zones à faible émissions dans les unités urbaines de plus de 150 000 habitants d'ici le 31 décembre 2024.
	<p>Réduire les émissions du transport routier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction progressive de l'avantage fiscal TICPE au transport routier des marchandises, - Possibilité de moduler les péages en fonction du type de motorisation ou des émissions de CO2 pour tenir compte des différences de performances environnementales des poids lourds - Possibilité pour les Régions d'instaurer des « contributions spécifiques » sur le transport routier de marchandises sur certains axes

	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des émissions des transports de marchandises dans la DPEF (Déclaration de Performance Extra Financière)
Se loger	<p>Rénover les bâtiments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inscription dans la loi des classes du diagnostic (de G à A) de performance énergétique (DPE) - Définition des rénovations performante et globale et système d'aides publiques incitant aux rénovations énergétiques performantes - Gel des loyers des passoires thermiques et définition d'une trajectoire du niveau d'indécence énergétique pour les logements (2025 pour les logements de classe G, 2028 pour ceux de classe F, et 2034 pour ceux de classe E) - Accompagnement renforcé des ménages dans leur parcours de rénovation
	<p>Diminuer la consommation d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de l'utilisation des systèmes de chauffage ou de refroidissement sur le domaine public au 31 mars 2022 - Renforcement des pouvoirs et des devoirs des préfets dans les zones concernées par PPA pour mieux encadrer la performance du chauffage au bois domestique et réduire de 50% les émissions de PM 2,5 d'ici 2030
	<p>Lutter contre l'artificialisation des sols par l'adaptation des règles d'urbanisme et la promotion de la nature en ville :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition de l'artificialisation et fixation d'un objectif de réduction par deux du rythme d'artificialisation d'ici 2030 - Trajectoire de réduction de l'artificialisation des sols et interdiction de l'artificialisation tant qu'il existe des zones urbanisées disponibles - Identification de zones préférentielles pour la renaturation - Définition d'une part minimale de surfaces non-imperméabilisées ou éco-aménageables pour les communes les plus urbaines dans le PLU - Interdiction d'implanter de nouveaux centres commerciaux sur des sols naturels ou agricoles
	<p>Adapter les territoires aux effets du dérèglement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte et cartographie des secteurs impactés par le recul du trait de côte - Cadre législatif pour l'utilisation de drones pour renforcer la connaissance et la prévision des phénomènes naturels évolutifs ou dangereux - Élaboration d'un plan stratégique d'adaptation au changement climatique pour le développement, l'aménagement et la protection des massifs forestiers
Se nourrir	<p>Soutenir une alimentation saine et durable pour tous, peu émettrice de gaz à effet de serre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choix quotidien d'un menu végétarien dans les cantines de l'État et des universités, menu hebdomadaire dans les cantines scolaires et expérimentation pour les collectivités volontaires - Extension de l'obligation d'approvisionnement à hauteur d'au moins 50 % de produits durables et de qualité dont au moins 20 % de produits issus de l'agriculture biologique à la restauration collective privée à partir de 2024 et ajout d'un objectif de 60 % de viande et produits de la pêche sous signe de qualité dans la restauration collective privée et des collectivités d'ici 2024 - Objectif de 8 % de la surface agricole utile cultivée en légumineuses d'ici le 1er janvier 2030 - Objectifs environnementaux sur le maintien des prairies permanentes et sur le linéaire de haies

	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une dimension climatique au plan national de l'alimentation et de la nutrition <p>Développer l'agroécologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trajectoire de réduction des émissions de protoxyde d'azote et de l'ammoniac du secteur agricole avec déclenchement potentiel d'une taxe - Introduction d'un plan national d'action pour réduire les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote pour les engrais azotés - §Lutte contre la déforestation importée (valeur législative à la SNDI et à la plateforme nationale de lutte contre la déforestation importée, etc.) - Compatibilité des objectifs du futur plan stratégique national (PAC) avec les stratégies nationales en matières d'environnement (dont SNBC) - Encadrement des labels privés par un cahier des charges prenant en compte les conditions de production respectueuses de l'environnement et la juste rémunération des producteurs agricoles - Inscription de l'agroécologie comme objectif poursuivi par la politique conduite dans le domaine de la qualité et de l'origine des produits agricoles et alimentaires
--	--

2.1.4 LOI VISANT A REDUIRE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DU NUMERIQUE

La loi de réduction de l'empreinte environnementale du numérique de Novembre 2021⁷ entérine quatre axes d'action :

- Faire prendre conscience de l'impact environnemental du numérique
- Limiter le renouvellement des appareils numériques
- Promouvoir des datacenters et des réseaux moins énergivores
- Promouvoir une stratégie numérique responsable

Ses articles 34 et 35 prévoient les dispositions suivantes :

- Indiquer dans les PCAET le « potentiel de récupération de chaleur à partir des centres de données » et ajouter un volet d'actions pour « réduire l'empreinte environnementale du numérique ». Cette disposition s'applique pour les PCAET lancés après la promulgation de la loi.
- Obligation pour les communes et EPCI à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants à définir pour le 1^{er} janvier 2025 une stratégie numérique responsable qui indique notamment les objectifs de réduction de l'empreinte environnementale du numérique et les mesures prises en place pour les atteindre. Un décret doit paraître concernant cette stratégie.

2.1.5 LOI VISANT A ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

La récente loi du 10 mars 2023⁸ relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables prévoit un certain nombre de mesures sur lesquelles le territoire, s'appuiera pour amplifier la massification de ces filières. On peut citer notamment les mesures suivantes :

- **Mise en place d'un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables⁹**

⁷ Loi n° 2021-1485 du 15 novembre 2021 visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique.

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000044327272/>

⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244>

⁹ <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/zones-d-acceleration-enr-a15067.html>

L'État doit mettre à la disposition des collectivités locales les informations disponibles sur le potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Les communes devront ensuite, après concertation du public, identifier des zones d'accélération favorables à l'accueil des installations et leur établissement public de coopération intercommunale débattre de ces zones avec le projet du territoire. Passé un délai de six mois, un référent préfectoral arrêtera la cartographie des zones d'accélération et la transmettra pour avis au comité régional de l'énergie. La définition des zones d'accélération est confiée aux communes et suit des modalités et une temporalité détaillée ci-après :

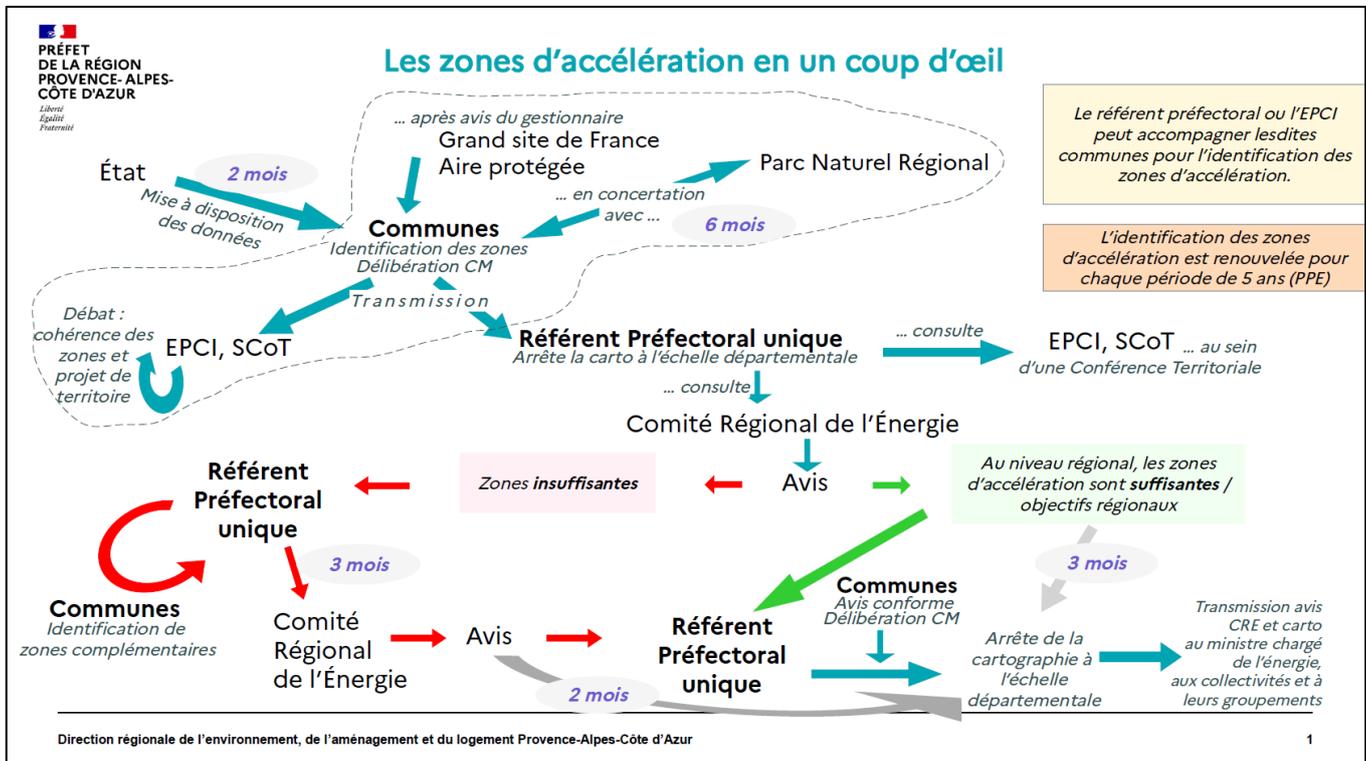


Figure 6 : Identification des zones d'accélération de développement des énergies renouvelables (Source : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur)

Ce processus devra être renouvelé tous les cinq ans. À partir du 31 décembre 2027, les zones d'accélération devront contribuer à atteindre les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

- **Simplification des procédures environnementales**

Plusieurs mesures sont introduites pour simplifier les procédures environnementales et réduire la durée d'instruction des projets. Il s'agit de diviser par deux le temps de déploiement des projets et de revenir dans la moyenne des pays européens.

- **Pour le solaire photovoltaïque**

La loi facilite l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur. Sont notamment visés les terrains en bordure des routes et des autoroutes et des voies ferrées et fluviales ; les friches et les parkings extérieurs existants de plus de 1 500 m². Ces parkings devront être équipés de panneaux solaires sur au moins la moitié de leur surface (sauf exceptions).

Les immeubles sont aussi concernés. Sur les bâtiments non résidentiels neufs ou lourdement rénovés (entrepôts, hôpitaux, écoles...), la couverture minimum des toitures solaires augmentera progressivement de 30% en 2023 à 50% en 2027. Cette obligation sera étendue dès 2028 aux bâtiments non résidentiels existants. En outre, les organismes privés d'habitations à loyer modéré (HLM) devront réaliser une étude de faisabilité pour développer de tels équipements sur leurs logements sociaux.



L'agrivoltaïsme est défini et son déploiement encadré. Les installations agrivoltaïques (sur des hangars, des serres...) devront permettre de créer, maintenir ou développer une production agricole, qui devra rester l'activité principale, et devront être réversibles. Un décret déterminera les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme.



2.1.6 PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Institué par l'article 64 de la loi TECV, le plan national de Réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) est défini par les textes réglementaires suivants :

- **Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017¹⁰** fixant les objectifs de réductions à horizon 2020, 2025 et 2030 pour les cinq polluants visés (SO₂, NO_x, NH₃, COVNM, PM_{2,5}), conformément aux objectifs européens définis par la directive (UE) 2016/2284 sur la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques,
- **Arrêté du 10 mai 2017¹¹** établissant le PREPA. Ce texte fixe, pour la période 2017-2021, les mesures et leurs modalités de mises en œuvre par secteurs d'activités.

Objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques (Décret du 10 mai 2017)	Par rapport à 2005		
	Années 2020 à 2024	Années 2025 à 2029	A partir de 2030
Dioxyde de soufre	- 55%	- 66%	- 77%
Oxydes d'azote	- 50%	- 60%	- 69%
Composés organiques volatils autres que le méthane	- 43%	- 47%	- 52%
Ammoniac	- 4%	- 8%	- 13%
Particules fines (PM 2,5)	- 27%	- 42%	- 57%

Figure 7 : Objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques (Décret n°2017-949 du 10 mai 2017)

- **Arrêté du 8 décembre 2022¹²** qui définit par secteur d'activités les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, COVNM, NH₃, PM_{2,5}) pour les années 2025 et 2030.

¹⁰ Décret n°2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction de certains polluants atmosphériques.

https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=q7JUH89szWx_8vz2eKWlaxR1yZbGCzCoPVQkMu7aliM=

¹¹ Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=q7JUH89szWx_8vz2eKWlazzg58_xRNHhcDvF5k3Ph1l=

¹² Arrêté du 8 décembre 2022 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PREPA%20JORF.pdf>

2.1.7 PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS ISSUES DU CHAUFFAGE AU BOIS

En juillet 2021, la ministre de la Transition écologique, a publié le plan d'action « **chauffage au bois domestique performant**¹³ » qui doit permettre de réduire de 50% d'ici 2030 les émissions de polluants du chauffage au bois domestique, premier émetteur de particules fines en France.

Les buches de bois ou les granulés de bois sont une source d'énergie renouvelable et neutre en carbone qu'il faut encourager, dans de mauvaises conditions, leur combustion peut également constituer une part significative de la pollution aux particules fines. Ainsi, en 2018, le chauffage au bois domestique était responsable de 43% des émissions nationales en PM_{2,5}, ainsi que plus de la moitié des très fines émissions en PM_{1,0}. Or, les particules fines sont responsables de 40 000 décès par an en France selon Santé Publique France, dont 17 000 pourraient être évitées en respectant les valeurs limites recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le plan d'action est décliné autour des axes suivants :

- **Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air d'un chauffage au bois** avec des appareils peu performants ou un combustible de mauvaise qualité.
- **Renforcer et simplifier les dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois.** 600 000 appareils seront remplacés d'ici 2025 grâce aux aides à la rénovation énergétique des logements (Ma Prime Rénov) et aux fonds air bois mis à disposition par les collectivités territoriales et l'ADEME. Ces aides peuvent atteindre jusqu'à 90% du coût d'un nouvel équipement pour les ménages les plus modestes.
- **Améliorer la performance des nouveaux équipements de chauffage** au bois en faisant évoluer le label flamme verte au-delà du seuil « 7 étoiles » pour définir des niveaux de performance plus protecteurs pour la qualité de l'air ;
- **Promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité** en développant un label pour attester de la qualité du combustible (faible taux d'humidité) et de son origine (issu de forêts gérées durablement). Par ailleurs, le ministère de la Transition écologique déterminera un seuil maximal d'humidité auxquels devra répondre le bois de chauffage mis à la vente afin de réduire les émissions de particules lors de sa combustion ;
- **Encadrer l'utilisation du chauffage au bois dans les zones les plus polluées**, en prenant des mesures adaptées aux territoires pour réduire les émissions de particules fines. La loi Climat & Résilience prévoit désormais que les préfets prennent les mesures locales nécessaires avant le 1er janvier 2023 pour atteindre une réduction de 50% des émissions de particules fines du chauffage résidentiel biomasse entre 2020 et 2030 dans les zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère (PPA).

¹³ Ministère de la Transition écologique, Juillet 2021, « **Plan d'action : Réduction des émissions issues du chauffage au bois en France, Chauffage domestique au bois performant** », 20 p.
<https://www.ecologie.gouv.fr/gouvernement-publie-plan-daction-reduire-50-emissions-particules-fines-du-chauffage-au-bois>

2.1.8 PLAN NATIONAL DES ACHATS DURABLES

Le plan national des achats durables¹⁴ 2022-2025 s'est fixé comme objectif d'ici 2025 que 100 des contrats de la commande publique notifiés au cours de l'année comprennent au moins une considération environnementale.

La dimension environnementale est entendue au sens large, comme par exemple, la réduction des prélèvements des ressources, la composition des produits et notamment leur caractère écologique / polluant / toxique, le caractère réutilisable / recyclé / reconditionné / recyclable des produits, les économies d'énergie, la prévention de la production des déchets et la valorisation des déchets, les pratiques environnementales appliquées aux modalités d'exécution des prestations et notamment les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les performances en matière de protection de l'environnement et de la biodiversité, la lutte contre la déforestation, les pollutions, le gaspillage alimentaire et énergétique, le développement des énergies renouvelables, etc. en lien avec la prestation commandée.

Sur la base de la définition du besoin, qui doit obligatoirement prendre en compte des objectifs de développement durable, l'intégration de considérations environnementales dans un contrat de la commande publique peut être réalisée par différents leviers juridiques :

- Dans les caractéristiques et exigences du contrat sous forme de clauses administratives et techniques (objet, conditions d'exécution, spécifications techniques) présentant une dimension environnementale
- Dans la consultation, à travers un critère d'attribution environnemental, permettant aux opérateurs économiques de valoriser leurs efforts environnementaux dans l'offre proposée pour exécuter la prestation.

2.1.9 SRADDET PROVENCE ALPES COTE D'AZUR

2.1.9.1 *Présentation générale*

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé, dans son ensemble, le 26 juin 2019 et il est opposable depuis le 15 octobre 2019¹⁵. Le rapport du SRADDET¹⁶, fixant la stratégie et les objectifs, avait été arrêté par délibération n° 18-652 le 18 octobre 2018 et le scénario énergie du SRADDET intitulé « Trajectoire Neutralité Carbone » déclinaison énergétique du Plan Climat Régional « Une COP d'avance » avait été adopté le 15 décembre 2017¹⁷. C'est dans ce dernier document que l'on trouvera

¹⁴ Commissariat général au développement durable, « **Plan national pour des achats durables 2022 - 2025** », 29p.

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNAD-PAGEPAGE-SCREEN\(3\).pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNAD-PAGEPAGE-SCREEN(3).pdf)

¹⁵ 15 octobre 2019, Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Secrétariat général pour les affaires régionales, « **Arrêté portant approbation du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 2 p.

http://www.prefectures-regions.gouv.fr/provence-alpes-cote-dazur/content/download/62624/411585/file/Recueil-r93-2019-130_17%20octobre%202019.pdf

¹⁶ 18 octobre 2018, Région SUD, « **Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires – Rapport – Projet arrêté le 18 octobre 2018** », 363 p.

¹⁷ 15 décembre 2017, Région SUD, « **Trajectoire Neutralité Carbone, Scénario énergie du SRADDET, Déclinaison énergétique du Plan Climat régional « Une COP d'avance »** », adopté le 15 décembre 2017 », 17 p.

https://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Etudes/SRADDET/Objectif_100_ENR_V8.pdf

les principaux éléments auxquels le présent rapport se réfère pour les objectifs régionaux Climat-Air-Energie.

Le SRADDET est souvent nommé « schéma des schémas », car il a vocation à intégrer différents schémas régionaux. Ainsi, courant 2017, les travaux d'élaboration du SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur ont intégré le Schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) déjà existant.

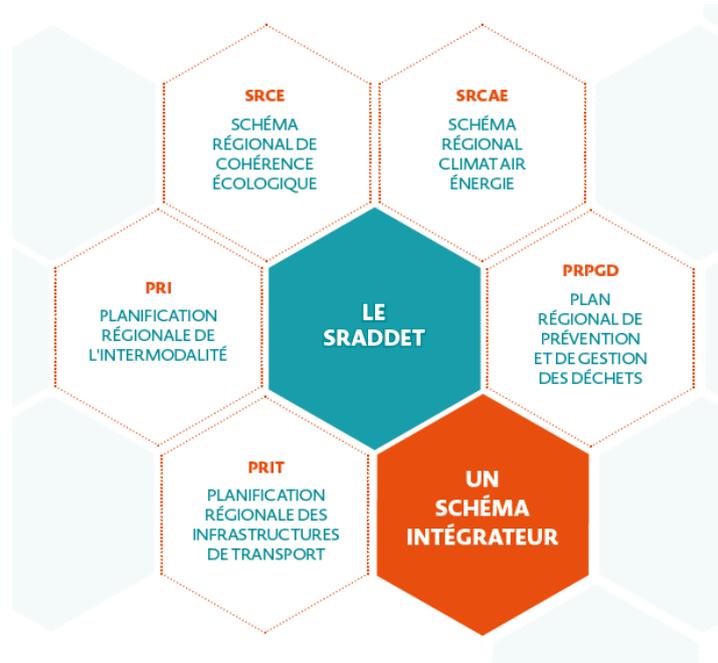


Figure 8 : Le SRADDET : un schéma intégrateur (Source : Région SUD)

Le **SRADDET est prescriptif**, il s'impose aux documents de planification et d'urbanisme (SCoT, PLUi, PCAET, etc.). Mais ses composantes n'ont pas toutes le même niveau de prescription sur le PCAET.

Concrètement, s'agissant d'un PCAET :

- Les objectifs du SRADDET s'imposent dans un rapport de prise en compte ce qui signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des prescriptions fondamentales »,
- Les règles du SRADDET, s'imposent dans un rapport de compatibilité, ce qui signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales ».

		Effet normatif du SRADDET
Rapport	Objectifs	Rapport de prise en compte
	Carte synthétique	Non contraignant
Fascicule	Règles générales	Rapport de compatibilité
	Documents graphiques	Non contraignant
	Propositions de mesures d'accompagnement	Non contraignant
Annexes	Rapport sur les incidences environnementales État des lieux de la prévention et gestion des déchets Diagnostic du territoire régional, présentation des continuités écologiques, plan d'actions stratégique et atlas cartographique Tout autre élément utilisé	Non contraignant

Figure 9 : Avis réglementaire des Régions sur les projets de PCAET (Source : AMORCE, 2019)

Dans le cadre de son SRADDET, la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur se donne pour objectif d'être neutre en carbone et de couvrir 110 % de sa consommation par les énergies renouvelables à l'horizon 2050 en réduisant ses consommations d'énergie et en augmentant l'usage des énergies renouvelables.

La Région SUD a édité un guide pour faciliter la déclinaison du SRADDET dans les PCAET¹⁸.

2.1.9.2 **Prise en compte de la stratégie nationale bas carbone**

L'article L4251-2 – Alinéa 3° du Code des Collectivités Territoriales précise que les objectifs et règles du SRADDET prennent en compte : [...]. La stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone, dénommée : "stratégie bas-carbone", [...] »

Le décret relatif au PCAET du 28 juin 2016 précise que :

- ✓ Le PCAET doit décrire les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET),
- ✓ Si ce schéma ne prend pas déjà en compte la stratégie nationale bas carbone, le PCAET décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.

Le tableau suivant compare les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET à ceux fixés dans la SNBC (SNBC -1 en date de 2015 et SNBC – 2 le projet 2019). En vert figure les objectifs du SRADDET qui sont plus élevés que la SNBC et en orange ceux qui le sont moins.

En MTEQ CO2	2012	2013	2015	2015-2018		2019-2023		2024-2028		2029-2033	
				Mteq CO2	%	Mteq CO2	%	Mteq CO2	%	Mteq CO2	%
Budget carbone – Hors secteur des terres (SNBC 1 – 2015)	-	492	-	442	- 10%	398	- 19 %	357	- 27 %	-	-
Budget carbone – Hors secteur des terres (Projet SNBC 2 – 2019)	-	-	458	-	-	421	-8%	357	-22%	299	-35%
SRADDET (GES NRJ)	34	34	33	29	- 14,7 % / 2012 - 12 % / 2015	24	- 29 % / 2012 - 27 % / 2015	20	- 41 % / 2012 - 39 % / 2015	15	- 56 % / 2012 - 54 % / 2015
SRADDET (GES Totaux)	45	45	44	40	- 13 % / 2012 - 11 % / 2015	36	- 19 % / 2012 - 18 % / 2015	34	- 25 % / 2012 - 23 % / 2015	30	- 33 % / 2012 - 32 % / 2015

Figure 10 : Comparaison des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET à ceux fixés dans la stratégie nationale bas carbone (En vert figure les objectifs du SRADDET qui sont plus élevés que la SNBC et en orange ceux qui le sont moins).
 (Source : Région SUD¹⁹)

2.1.9.3 **Comparaison avec le PREPA**

La comparaison des objectifs du SRADDET et avec ceux du PREPA est faite dans le tableau ci-dessous :

¹⁸ Région SUD Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Mise en œuvre du SRADDET dans les Plans Climats Air Energie Territoriaux** », 84 p.

https://connaissance-territoire.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Pages_SRADDET/Page_Ressource/Guide_SRADDET_PCAET.pdf

¹⁹ 15 décembre 2017, Région SUD, « **Trajectoire neutralité Carbone, Scénario Energie du SRADDET, déclinaison énergétique du Plan Climat régional une COP d'avance** », power point de 29 p, version actualisée de la référence indiquée en note de bas de page n°30 transmise par les services régionaux.

Polluant	Document de référence	Année de référence	Entre 2020 et 2024 (2023 pour le SRADDET)	Entre 2025 et 2029 (2030 pour le SRADDET)	Au-delà de 2030
Nox	PREPA	2005	-50%	-60%	-69%
	SRADDET	2012	-54%	-58%	ND
PM2,5	PREPA	2005	-27%	-42%	-57%
	SRADDET	2012	-40%	-55%	ND
PM 10	PREPA	2005	ND	ND	ND
	SRADDET	2012	-35%	-47%	ND
COVNM	PREPA	2005	-43 %	-47%	-52%
	SRADDET	2012	-26%	-37%	ND
SO2	PREPA	2005	-55%	-66%	-77%
	SRADDET	2012	ND	ND	ND
Amoniac	PREPA	2005	-4%	-8%	-13%
	SRADDET	2012	ND	ND	ND

Figure 11 : Comparaison des objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET à ceux fixés dans le Plan National de réduction des polluants atmosphériques (Source : Région SUD²⁰)

²⁰ Ibid.



2.1.9.4 Règles du schéma prises en compte

Le tableau suivant indique les règles du SRADET pour lesquels la région SUD a précisé dans son fascicule de règles²¹ que le PCAET est un document cible principal et/ou fait l'objet d'une mesure d'accompagnement dans le Plan Climat régional. Pour chacune de ces règles est indiquée celles prises en compte dans la stratégie et le plan d'actions du PCAET :

Règles du SRADET ciblant les PCAET comme document cible	Ciblant les PCAET comme document cible	Faisant l'objet d'une mesure d'accompagnement dans le Plan climat régional	Compatible avec la stratégie et/ou le plan d'action du PCAET
S'assurer de la disponibilité de la ressource en eau à moyen et long terme en amont du projet de planification territoriale	X	X	Oui
Intégrer une démarche de réduction de la vulnérabilité du territoire en anticipant le cumul et l'accroissement des risques naturels		X	Oui
Définir pour les orientations d'aménagement et de construction des orientations et des objectifs de performance énergétique, de résilience au changement climatique	X	X	Oui
Organiser et optimiser l'accessibilité des zones d'activités économiques en transports en commun et en modes actifs et/ou par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme			Oui
Définir pour les opérations de rénovation du bâti des critères de performance énergétique atteignant le niveau réglementaire BBC énergétique rénovation ou le niveau passif et de performance environnementale dans le respect de la qualité patrimoniale et architecturale du bâti.	X	X	Oui
Favoriser le développement de solutions énergétiques en réseaux (de chaleur, de froid, ...) en privilégiant les énergies renouvelables et de récupération.	X	X	Oui
Prévoir et intégrer des dispositifs de production d'énergies renouvelables et de récupération, notamment de la chaleur fatale dans tous les projets de création ou d'extension de zones d'activités économiques	X	X	Oui
Prévoir et assurer la réhabilitation énergétique de 50 % du parc de logement ancien à l'horizon 2050 en réalisant des réhabilitations de niveau réglementaire BBC énergétique ou de niveau passif.	X	X	Oui
Développer et soutenir les pratiques agricoles et forestières favorables aux continuités écologiques	X	X	Oui

²¹ 18 octobre 2018, Région SUD Provence Alpes Côte d'Azur, « **SRADET, Fascicule des règles** », 293 p.

Favoriser les activités, les aménagements et les équipements favorables à la gestion durable, multifonctionnelle et dynamique de la forêt			Oui
Prendre en compte la capacité du territoire à répondre aux enjeux d'agriculture de proximité et d'alimentation locale et définir des objectifs dédiés	X	X	Oui
Identifier, justifier et valoriser le potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération du territoire en développant les équipements de pilotage énergétique intelligents et de stockage	X	X	Oui
Développer la production des énergies renouvelables et de récupération et des équipements de stockage afférents en mettant en œuvre des mesures en faveur de la biomasse, du solaire, de l'hydroélectricité,	X	X	Oui
Pour le développement des parcs photovoltaïques prioriser la mobilisation des surfaces disponibles sur du foncier artificialisé en évitant l'implantation de ces derniers sur des espaces naturels agricoles	X	X	Oui
Participer à la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé en prenant en compte, l'environnement sonore, la pollution atmosphérique, ...	X	X	Oui
Mettre en œuvre un réseau d'infrastructures d'avitaillement pour carburants alternatifs favorisant les transports collectifs et de marchandises à faibles émissions et l'intermodalité	X	X	Oui
Elaborer des stratégies de prévention et de gestion des déchets et prévoir les équipements afférents compatibles avec la planification régionale	X	X	Oui
Orienter prioritairement les nouvelles implantations d'équipements de prévention et de gestion des déchets vers des friches industrielles ou des terrains dégradés dans le respect des principes de proximité d'autosuffisance	X	X	Voir PLPDMA
Intégrer une stratégie territoriale en faveur de l'économie circulaire		X	Oui
Favoriser la nature en ville en développant les espaces végétalisés et paysagers par la définition d'objectifs favorables à la biodiversité en ville et à l'adaptation au changement climatique		X	Oui
Assurer la transmission et la mise à disposition des informations relatives aux services de transports réguliers de voyageurs		X	Oui
Coordonner les aménagements et les usages des projets de transports collectifs en site propre et de parcs relais avec l'ensemble des modes de transport pour améliorer la performance intermodale globale		X	Oui

Eviter l'ouverture à l'urbanisation et le déclassement des surfaces agricoles équipées à l'irrigation pour atteindre zéro perte de surfaces agricoles équipées à l'irrigation à l'horizon 2030		X	Voir PLU
Identifier et préciser à une échelle appropriée les continuités écologiques en s'appuyant sur la trame verte et bleue régionale		X	Voir ScoT
Identifier les sous-trames présentes sur le territoire et justifier leur prise en compte pour transcrire les objectifs régionaux de préservation et de remise en état des continuités écologiques et mettre en œuvre les actions adaptées		X	Voir ScoT
Restaurer les fonctions naturelles des cours d'eau et préserver les zones humides		X	Voir ScoT

2.1.9.5 Objectifs énergétiques

Dans le cadre de l'exercice de scénarisation énergétique du S.R.A.D.D.E.T, la Région Sud a défini une trajectoire dite de « *Neutralité carbone* »²². Cet exercice est une déclinaison du Plan Climat régional intitulé « *une COP d'avance* ». C'est ce scénario qui a été retenu dans l'exercice de comparaison qui suit. Les principales différences avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui l'a précédé sont les suivantes :

- ✓ 110 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à 2050,
- ✓ Un mix énergétique avec une part importante du photovoltaïque.

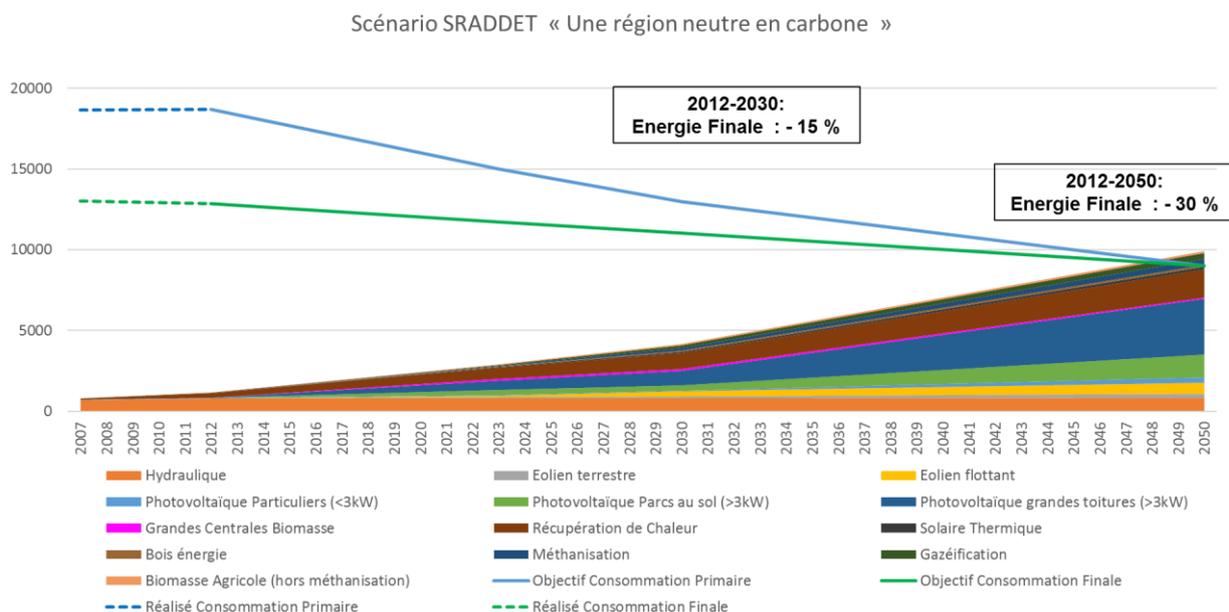


Figure 12 : Scénario « Une Région neutre en carbone »
 (Source : Région SUD, voir note de bas de page n°15)

Par ailleurs, la Région met à disposition des collectivités, les résultats d'un exercice de territorialisation des objectifs du S.R.A.D.D.E.T entre les territoires (E.P.C.I, Conseils Départementaux, P.N.R, Pays, Métropole, mailles du S.R.A.D.D.E.T, ScoT).

²² 18 octobre 2018, Région SUD, « **Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires – Rapport – Projet arrêté le 18 octobre 2018** », 363 p.

Les dernières fiches disponibles datent d'octobre 2018. Ces données n'ont pas de valeurs prescriptives mais sont données à titre indicatif par la Région en tant que chef de file Climat-Air-Energie pour dialoguer avec les territoires.

Production d'énergies renouvelables

Objectifs régionaux

Les objectifs régionaux (non territorialisés) sont les suivants :

Production (GWh)		2012*	2021*	2023*	2026*	2030*	RAPPEL SRCAE	2050*
Electricité	Hydroélectricité	9 070	9 070	9 070	9 070	9 070	10 500	9 709
	Eolien terrestre	116	829	988	1 228	1 547	2 860	3 000
	Eolien flottant	0	952	1 163	2 379	4 000	1 560	8 000
	PV - Particuliers (<3kW)	674	419	500	568	663	5 280	3 756
	PV - Parcs au sol		8 340	3 442	3 532	3 651		16 372
	PV - Grandes toitures (>3kW)		6 709	8 423	10 709	39 895		
	Grandes Centrales Biomasse	0	1 056	1 291	1 291	1 291	-	1 291
Thermique	Récupération de chaleur	3 105	7 120	8 012	9 353	11 140	4 370	20 058
	Solaire thermique collectif	81	538	640	804	1 023	-	2 070
	Bois énergie collectif	209	457	512	626	779	-	1 419
	Méthanisation	105	533	628	1 216	2 000	1 100	4 105
	Gazéification	0	409	500	1 143	2 000		4 221
	Biomasse Agricole (hors méthanisation)	0	352	430	545	698	660	1 477
TOTAL		13 360	30 075	33 884	40 177	48 570	-	115 372
TOTAL Electrique		9 860	20 666	23 163	26 490	30 931	-	82 023
TOTAL Thermique		3 500	9 409	10 722	13 687	17 640	-	33 350
Taux de couverture		6 %	17 %	19 %	25 %	32 %	-	110 %
Objectif UE (Paquet Hiver 2016)		-	-	-	-	27%	-	-

Figure 13 : Objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADDET (Source : Région SUD²³)

Ils visent à l'horizon 2050 un objectif de couverture des consommations d'énergie du territoire par des énergies renouvelables et de récupération de 110 %.

Objectifs territorialisés pour le territoire

Les objectifs territorialisés à l'échelle du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération proposés par la région sont les suivants²⁴ :

²³ 15 décembre 2017, Région SUD, « **Trajectoire neutralité Carbone, Scénario Energie du SRADDET, déclinaison énergétique du Plan Climat régional une COP d'avance** », power point de 29 p, transmis par les services régionaux.

²⁴ Octobre 2018, Région SUD, « **Fiche outil de déclinaison des objectifs de la stratégie neutralité Carbone – SRADDET de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, SCoT De Cavillon, Coustellet L'Isle sur la Sorgue** » 8 p. + annexe

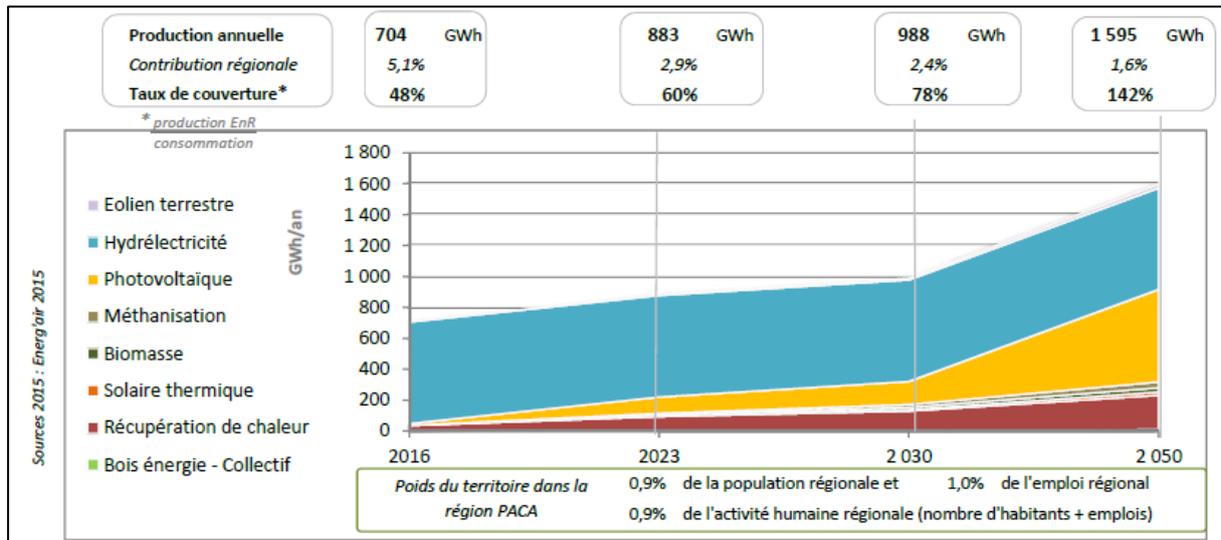


Figure 14 : Objectifs du SRADET de production d'énergies renouvelables territorialisés pour le territoire (Source : Région Sud)

Ils visent à l'horizon 2050 un objectif de couverture des consommations d'énergie du territoire par des énergies renouvelables et de récupération de 142 % (pour mémoire 110 % au niveau régional). Ces objectifs n'ont pas de portée réglementaire mais illustre ce que pourrait être la trajectoire du territoire, selon la région, en suivant les objectifs définis par le SRADET.

Consommation d'énergie

Les objectifs de réduction des consommations d'énergie du SRADET n'ont pas fait l'objet d'une territorialisation. Ils sont au niveau régional les suivants :

Par rapport à 2012		2012	2023	2030	2030 (Rappel SRCAE)	2050
Energie Primaire	Industrie	-	- 26 %	- 42 %	-	- 50 %
	Résidentiel - tertiaire	-	-16 %	- 25%	-	- 50 %
	Transports	-	- 8 %	- 17%	-	- 50 %
	Agriculture	-	- 1 %	- 2 %	-	- 50 %
	TOTAL	18 000 ktep 209 300 GWh	- 17 % 15 000 ktep 174 400 GWh	- 27% 13 000 ktep 151 160 GWh	-	- 50 % 9 000 ktep 104 650 GWh
Energie finale	TOTAL	13 000 ktep 151 160 GWh	- 9 % 11 800 ktep 137 200 GWh	- 15 % 11 000 ktep 127 900 GWh	10 256 ktep	- 30 % 9 000 ktep 104 650 GWh

Figure 15 : Objectifs de réductions des consommations d'énergie fixés dans le SRADET (Source : Région SUD²⁵)

²⁵ 15 décembre 2017, Région SUD, « **Trajectoire neutralité Carbone, Scénario Energie du SRADET, déclinaison énergétique du Plan Climat régional une COP d'avance** », power point de 29 p, version actualisée de la référence indiquée en note de bas de page n°30 transmise par les services régionaux.

Ils visent à l’horizon 2050 un objectif de réduction de la consommation < d’énergie finale aux horizons 2030 et 2050 respectivement de 15 et 30 % par rapport à l’année de référence 2012. Les objectifs régionaux de réduction des consommations d’énergie sont donc moins ambitieux que les objectifs nationaux qui sont fixés aux horizons 2030 et 2050 respectivement à moins 20% et moins 30 % par rapport à l’année de référence 2012.

2.1.9.6 Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les objectifs fixés dans le SRADDET sont les suivants :

PAR RAPPORT À 2012	2021*	2023*	2026*	2030*
PM 2,5	-33%	-40%	-46%	-55%
PM 10	-29%	-35%	-40%	-47%
NOx	-44%	-54%	-56%	-58%
COVNM	-21%	-26%	-31%	-37%

Figure 16 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET (Source : SRADDET, Région SUD)

2.1.9.7 Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les objectifs fixés dans le SRADDET sont les suivants :

PAR RAPPORT À 2012	2021*	2023*	2026*	2030*	2050*
Industrie, déchets, énergie	-10%	-12%	-15%	-18%	-75%
Résidentiel et tertiaire	-31%	-38%	-45%	-55%	-75%
Transports	-19%	-23%	-28%	-35%	-75%
Agriculture	-8%	-10%	-11%	-13%	-75%
TOTAL	-15,5%	-19%	-22%	-27%	-75%

Figure 17 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET (Source : SRADDET, Région SUD)

2.1.10 SRADDET AUVERGNE RHONE-ALPES

2.1.10.1 *Présentation générale*

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé, dans son ensemble, a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. La démarche s'intitule « Ambitions Territoires 2030 ». Il a fait déjà l'objet d'un premier bilan d'étape²⁶. Le SRADDET est souvent nommé « schéma des schémas », car il a vocation à intégrer différents schémas régionaux.

2.1.10.2 *Objectifs généraux du SRADDET*

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a défini et formalisé une vision stratégique régionale à l'horizon 2030²⁷, exprimée à travers quatre objectifs généraux :

- Objectif général 1 : Construire une région qui n'oublie personne.
- Objectif général 2 : Développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires.
- Objectif général 3 : Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes.
- Objectif général 4 : Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

Ces objectifs généraux se déclinent ensuite en dix objectifs stratégiques et soixante-deux objectifs opérationnels. On détaillera ci-après les objectifs quantitatifs principaux en lien avec le PCAET.

2.1.10.3 *Objectifs et règles qualité de l'air ambiant*

Les objectifs du SRADDET pour réduire les émissions des polluants atmosphériques sont présentés dans le tableau ci-après :

Objectif	2015-2030	2015-2050
NOX	-44%	-78%
PM10	-38%	-52%
PM2.5	-47%	-65%
COVNM	-35%	-51%
NH3	-5%	-11%
Objectif	2005-2030	2005-2050
SO2	-72%	-74%

Figure 18 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET.)

²⁶ <https://res.cloudinary.com/civocracy/raw/upload/v1612877100/issue/lppvym18lbbnx6yajh0.pdf>

²⁷ La Région Auvergne-Rhône-Alpes, « **Ambition Territoires 2030, Rapport d'objectifs** », 205 p.

Règle n°33 – Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques

De manière à limiter l'exposition des populations sensibles (enfants, personnes âgées ou fragilisées) à la pollution atmosphérique, les documents de planification et d'urbanisme, les chartes des PNR et les Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET), prévoient des dispositions visant à prioriser l'implantation de bâtiments accueillant ces publics hors des zones les plus polluées. Ils devront privilégier l'implantation d'immeubles d'activités (bureaux, petites entreprises, etc.) plutôt que des logements dans les zones très exposées.

A défaut, des mesures contribuant à réduire la pollution atmosphérique environnante devront être mises en œuvre (par exemple, circulation réservée aux véhicules peu polluants, révision du plan de circulation, création de zones de trafic apaisée, etc.).

Règle n°32 – Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère

De manière à améliorer durablement la qualité de l'air sur leur territoire, les documents de planification et d'urbanisme, les chartes des PNR et les Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET), définissent les dispositions permettant de réduire les émissions des principaux polluants atmosphériques (visés dans le sous-objectif 1.5.1.) du rapport d'objectifs issues des déplacements (marchandises et voyageurs), du bâti résidentiel et d'activités mais également des activités économiques, agricoles et industrielles présentes sur leur territoire.

Les territoires devront prioriser la réduction des émissions pour répondre de façon proportionnée aux niveaux d'altération de la qualité de l'air et d'exposition de la population constatée dans leur état des lieux de la pollution atmosphérique.

Principaux objectifs concernés par la règle	1.5. Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre.
Explication et justification de la règle	<p>Un air de bonne qualité est une ressource vitale pour les habitants de la région, qui sont de plus en plus nombreux à s'en préoccuper.</p> <p>Aujourd'hui, la qualité de l'air est affectée par divers polluants présents de manière inégale sur le territoire régional. Les polluants à enjeux sont principalement le dioxyde d'azote et les particules en suspension (PM) qui font l'objet de contentieux au niveau européen, puis l'ozone (O₃) et très localement, le benzo(a)pyrène.</p> <p>Grâce à une tendance globale à l'amélioration, les niveaux d'émissions et de concentration moyens sont en nette diminution. Deux polluants continuent à dépasser les valeurs fixées par la réglementation : le dioxyde d'azote, essentiellement sur des zones à proximité du trafic, et l'ozone.</p> <p>Ce constat doit être modulé sur le plan sanitaire : si l'on regarde les valeurs-guides recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour les particules PM10 et PM2,5, respectivement 2 millions et 6 millions d'habitants de la région ont été exposés à leur dépassement en 2017.</p> <p>Des objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques ont été fixés par le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques). Dans ce contexte, il convient dans notre région de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • réduire les émissions de polluants atmosphériques pour sortir rapidement du contentieux européen ; • tendre à plus long terme vers les valeurs de l'OMS pour limiter l'exposition de tous les habitants de la région. <p>Plus globalement, l'amélioration de la qualité de l'air est au carrefour de divers enjeux : un enjeu réglementaire, un enjeu sanitaire et sociétal, mais aussi un enjeu de transition énergétique dans un contexte de changement climatique et un enjeu d'attractivité des territoires.</p> <p>Dans le cadre de sa stratégie pour la qualité de l'air, la Région a identifié neuf zones prioritaires d'intervention sur lesquelles elle a décidé de concentrer des moyens en contractualisant avec les territoires.</p> <p>Sur les autres zones, il conviendra de rester vigilant au côté des territoires ayant une bonne qualité de l'air pour la maintenir et la valoriser.</p>



Application territoriale éventuelle	spécifique	Approche spécifique sur les 9 zones prioritaires
--	-------------------	---

Mesures d'accompagnement proposées par la Région

- Les conventions qualité de l'air avec neuf zones prioritaires.
- Le soutien à des actions régionales en faveur d'une mobilité plus durable.
- La structuration d'outils d'observation et d'évaluation (ORCAE, ORHANE).
- Le soutien à des actions de mobilisation des citoyens en faveur de changements de perceptions et de comportements favorables à la qualité de l'air.

Règle n°33 – Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques

De manière à limiter l'exposition des populations sensibles (enfants, personnes âgées ou fragilisées) à la pollution atmosphérique, les documents de planification et d'urbanisme, les chartes des PNR et les Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET), prévoient des dispositions visant à prioriser l'implantation de bâtiments accueillant ces publics hors des zones les plus polluées. Ils devront privilégier l'implantation d'immeubles d'activités (bureaux, petites entreprises, etc.) plutôt que des logements dans les zones très exposées.

A défaut, des mesures contribuant à réduire la pollution atmosphérique environnante devront être mises en œuvre (par exemple, circulation réservée aux véhicules peu polluants, révision du plan de circulation, création de zones de trafic apaisée, etc.).

2.1.10.4 Objectifs et règles de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le SRADDET fixe des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre identiques à ceux fixés dans la stratégie nationale bas carbone en vigueur au moment de son élaboration. Ces objectifs sont par secteurs d'activités les suivants :

Secteur	Part des émissions	Objectifs nationaux 2028	Objectifs nationaux 2050
Transports	27 %	- 29 %	- 70 %
Résidentiel-tertiaire	20 %	- 54 %	- 87 %
Agriculture	19 %	- 12 %	- 50 %
Industrie	18 %	- 24 %	- 75 %
Production d'énergie	12 %		
Traitement des déchets	4 %	- 33 %	- 80 %

Figure 19 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET).

Règle n°24 – Neutralité carbone

Les SCoT, et à défaut les PLU(i), les PCAET et chartes de PNR, devront viser une trajectoire neutralité carbone en soutenant le développement des énergies renouvelables sur le territoire régional et la lutte des contre les émissions de GES :

- Identifier et mettre en place pour chaque projet d'aménagement, le potentiel de production en énergie renouvelable (en particulier à base d'énergie solaire produite en toiture) et les modalités de diminution des émissions de GES, et le mettre en place de façon systématique sauf impossibilité.
- Faciliter l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables dans les nouveaux projets d'aménagement hors requalification.
- Permettre par des réseaux de transports adaptés la production d'énergie électrique décentralisée : renforcement des réseaux et surdimensionnement des capacités dans tous les nouveaux projets.

Objectifs de référence	3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire.
Explication et justification	<p>Le développement des énergies renouvelables et la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont des éléments essentiels à l'atteinte de l'objectif national d'une neutralité carbone à l'échéance 2050.</p> <p>Les actions menées dans le cadre de l'application de cette règle doivent permettent aux territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes de contribuer à atteindre cette ambition.</p>
Application territoriale éventuelle	Sans objet.

Mesures d'accompagnement

- Le dispositif Starter EnR.
- L'appel à projets « Méthanisation ».
- L'appel à projets « Bois énergie ».
- L'appel à projets « Projet participatifs ».



Règle n°31 – Diminution des GES	
<p>Les SCoT, et à défaut les PLU(i), doivent favoriser la diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), et la préservation / développement des puits de captation du carbone, notamment par la préservation et l'entretien des prairies et des espaces forestiers. Les territoires devront également démontrer que les mesures qu'ils envisagent de prendre permettront de contribuer à l'atteinte des objectifs.</p>	
Principaux objectifs concernés par la règle	<p>1.5. Réduire les émissions de polluants et les émissions de GES. 2.9. Accompagner la réhabilitation énergétique des logements privés et publics et améliorer leur qualité environnementale.</p>
Explication et justification de la règle	<p>Dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), une des trajectoires pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 consiste à réduire de 40 % les émissions de GES à l'horizon 2030 par rapport à 1990, soit de 73 % par rapport à 2013.</p> <p>L'objectif régional est d'atteindre une baisse de 30% des GES, d'origine énergétique et non-énergétique, à l'horizon 2030 par rapport aux émissions constatées en 2015 s'attaquant en priorité aux secteurs les plus émetteurs, à savoir dans l'ordre les transports, le bâtiment (résidentiel-tertiaire), l'agriculture et l'industrie.</p> <p>En Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur des transports routiers est le principal contributeur à l'émission des GES (33 % sur l'année 2015), ce qui s'explique par l'utilisation quasi exclusive de produits pétroliers.</p> <p>La modification progressive du mix énergétique des véhicules (organo-carburants, hydrogène électricité, etc.) permettra de faire diminuer les émissions de GES du secteur des transports de manière conséquente.</p> <p>Pour le bâtiment, cela renverra notamment sur les travaux de réduction des consommations d'énergie, sur les choix de matériaux de construction.</p>
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
Permettre aux territoires de suivre l'évolution des GES avec des outils adaptés afin de définir des objectifs de réduction (par exemple : Observatoire Régional Climat Air Energie).	

2.1.10.5 **Objectifs et règles énergétiques**

Pour les énergies renouvelables et de récupération, l'objectif que le SRADDET fixe aux acteurs du territoire est :

- D'augmenter d'ici 2030 de 54 % la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire,
- De porter cet effort à 100 % à l'horizon 2050. Cet effort sera poursuivi à l'horizon 2050 en doublant la production par rapport à 2015.

La région a réparti cet objectif par filière de production d'énergies renouvelables :



Filière	Production 2015 en GWh	Production 2023 en GWh	Production 2030 en GWh	Part	Production 2050 en GWh	Part
Hydroélectricité	26 345	26 984	27 552	39 %	27 552	30 %
Bois Energie	13 900	16 350	19 900	28 %	22 400	25 %
Méthanisation	433	2 220	5 933	8 %	11 033	12 %
Photovoltaïque	739	3 849	7 149	10 %	14 298	16 %
Eolien	773	2 653	4 807	7 %	7 700	8,5 %
PAC / Géothermie	2 086	2 470	2 621	4 %	3 931	4 %
Déchets	1 676	1 579	1 499	2 %	1 500	1 %
Solaire thermique	220	735	1490	2 %	1 862	2 %
Chaleur fatale	0	155	271	0 %	571	0,5 %
Total	46 173	56 996	71 221	100 %	90 846	100 %

Figure 20 : Répartition par filière des objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADET.
 (Source : Rapport d'objectifs du SRADET)

Pour la réduction des consommations d'énergie, l'objectif est, en réduisant la consommation de 15 % de passer de 20 % en 2015 à 38 % en 2030 et 62 % en 2050 d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique régionale.

2.1.10.6 Règles du SRADET

On reprend ci-après les règles du SRADET concernant le climat, l'air et l'énergie²⁸ :

Règle n°23 – Performance énergétique des projets d'aménagements	
Les SCoT, et à défaut les PLU(i), devront faire respecter des objectifs performanciers en matière d'énergie pour tous les projets d'aménagements, neufs ou en requalification :	
<ul style="list-style-type: none"> • Recherche de neutralité carbone. • Optimisation de l'accessibilité par des transports moins carbonés. • Réflexion sur la morphologie urbaine : compacité des bâtiments, potentiel de mise en place de réseaux de chaleur, gestion de l'eau et de la biodiversité (lutte contre les îlots de chaleur). • Utilisation de matériaux à faible énergie grise. 	
Objectifs de référence	3.8. Réduire de 23 % la consommation d'énergie de la région.
Principaux objectifs concernés par la règle	1.4. Concilier le développement des offres et des réseaux de transport avec la qualité environnementale. 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
<ul style="list-style-type: none"> • Le soutien au développement et à l'usage des éco matériaux. • Le dispositif PTRE. 	

²⁸ La Région Auvergne-Rhône-Alpes, « **Ambition Territoires 2030, Fascicule des règles** », 86 p.

Règle n°25 – Performance énergétique des bâtiments neufs

Les SCoT, et à défaut les PLU(i), les PCAET et les chartes de PNR, devront inciter dans leurs outils réglementaires de construire des bâtiments neufs à des niveaux ambitieux de performance énergétique selon le référentiel E+/C- bâtiment à énergie positive (type E4) et faible émission de carbone (niveau C2).

Les bâtiments publics devront être particulièrement exemplaires.

Objectifs de référence	3.8. Réduire de 23 % la consommation d'énergie de la région.
Explication et justification de la règle	Dans le cadre de la stratégie régionale Environnement et Energie, la Région souhaite diminuer la consommation d'énergie de 23 % par habitant. Cette réduction doit se décliner en priorité sur les différentes thématiques les plus consommatrices (bâtiment, transports, industrie, agriculture). La Région se fixe globalement comme objectif une réduction de globale de 30 % sur le bâtiment (- 23 % sur le résidentiel et - 12 % sur le tertiaire).
Application territoriale éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
Sans objet.	

Règle n°27 – Développement des réseaux énergétiques

Les SCoT, et à défaut les PLU(i), les PCAET et les chartes de PNR, devront prévoir que le développement de l'urbanisation se fasse en cohérence avec l'existence ou les projets de réseaux énergétiques (de chaleur ou de froid) en privilégiant les énergies renouvelables et de récupération pour leur alimentation.

Principaux objectifs concernés par la règle	3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire.
Explication et justification de la règle	Viser un taux minimum de 50 % d'énergies renouvelables ou de récupération dans ces réseaux en s'appuyant sur l'ensemble des ressources disponibles.
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
<ul style="list-style-type: none"> • L'appel à projets « Réseaux de chaleur ». • L'appel à projets « Méthanisation ». • L'appel à projets « Bois énergie ». 	

Règle n°28 – Production d'énergie renouvelable dans les ZAE

Les SCoT, et à défaut les PLU(i), devront conditionner les ouvertures de projets de création ou d'extension de zones d'activités économique à l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable (électrique et/ou thermique) ou de récupération de l'énergie fatale.

Principaux objectifs concernés par la règle	3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire. 9.1. Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie. 9.3. Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité.
Explication et justification de la règle	Viser une synergie des modes de production renouvelable au sein de ces zones pour atteindre un taux de couverture par les énergies renouvelables et de récupération ambitieux.
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
Sans objet.	

Règle n°29 – Développement des ENR

Les SCoT, et à défaut les PLU(i), les PCAET et les chartes de PNR, devront prévoir dans leurs outils réglementaires les potentiels et les objectifs de production d'énergie renouvelables et de récupération permettant de contribuer à l'atteinte du mix énergétique régional.

La priorité est donnée au développement des filières Bois énergie, méthanisation et photovoltaïque.

Ils devront prévoir de développer en cohérence la production d'énergie renouvelable et les équipements de pilotage énergétique intelligent et de stockage.

Les sites de production d'énergie renouvelable devront prendre en compte la préservation de la trame verte et bleue, l'impact sur les paysages et leur implantation sera conditionnée à une intégration paysagère et naturelle harmonieuse.

Principaux objectifs concernés par la règle	<p>3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire.</p> <p>9.1. Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie.</p> <p>9.3. Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité.</p> <p>1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables de la région.</p> <p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p>
Explication et justification de la règle	<p>La production d'énergie renouvelable n'étant pas consommée au fur et à mesure il s'agira de développer les systèmes de stockage notamment d'électricité (pile H2, batteries, etc.).</p> <p>Parallèlement, les systèmes de gestion intelligents de l'énergie seront développés pour une utilisation optimum maîtrisée de l'énergie.</p> <p>Cette règle affirme la nécessité de mieux prendre en compte l'impact paysager et environnemental de ces installations, en donnant la primauté à la préservation des paysages et de la biodiversité.</p>
Application territoriale éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
<ul style="list-style-type: none"> • L'appel à projets « Méthanisation, Bois énergie, Projets partenariaux ». • L'appel à projets « Plateformes logistiques de la politique régionale Forêt-Bois ». 	

Règle n°30 – Développement maîtrisé de l'énergie éolienne

Au regard des impacts paysagers et sur la biodiversité il s'agit de maîtriser le développement des parcs éoliens. Pour se faire, les SCoT, et à défaut les PLU(i), les PCAET, et les chartes de PNR, devront tenir compte, pour l'implantation des nouveaux parcs éoliens (en distinguant installations industrielles et domestiques), des contraintes liées à la protection des paysages et de la biodiversité (notamment au sein des composantes la trame verte et bleue).

Les demandes d'implantations, seront transmises au Préfet, avec l'avis favorable de toutes les collectivités impactées.

Principaux objectifs concernés par la règle	<p>3.7. Augmenter de 54 % la production d'énergie renouvelable (électriques et thermiques) en accompagnant les projets de production d'énergies renouvelables et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire.</p> <p>1.7. Valoriser la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables de la région.</p> <p>1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.</p> <p>8.6 Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air, déchet et biodiversité de la Région.</p>
Explication et justification de la règle	<p>Cette règle vise à rendre possible l'atteinte de l'objectif ambitieux d'augmentation de 54 % de la production d'énergie renouvelable en Auvergne-Rhône-Alpes.</p> <p>Toutefois, l'atteinte de cet objectif ne doit pas se faire au détriment d'une coordination entre les acteurs locaux, à une échelle supra communale, et en prenant en compte l'avis des habitants.</p> <p>Enfin, cette règle affirme la nécessité de mieux prendre en compte l'impact paysager et environnemental de ces installations, en donnant la primauté à la préservation des paysages et de la biodiversité.</p>
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
Les territoires pourront s'appuyer sur l'outil TERRISTORY développé par l'agence AuRA EE présentant les potentiels par territoire.	

Règle n°34 – Développement de la mobilité hydrogène

Dans un marché de la mobilité H2/hydrogène émergent, afin de maintenir un équilibre économique pérenne autour d'une station de distribution et/ou de production d'énergie (ou d'une station multi énergies) permettant une mobilité décarbonée efficace sur le territoire d'Auvergne-Rhône-Alpes, les documents de planification et d'urbanisme devront prévoir un zonage permettant de respecter une zone de chalandise dans laquelle il ne sera pas possible d'installer une nouvelle station à énergie décarbonée.

Cette zone de chalandise, propre à chaque station, dépendra de la densité de population et d'une distance minimum.

Principaux objectifs concernés par la règle	1.5. Réduire les émissions de polluants les plus significatifs.
Explication et justification de la règle	Cette règle vise à privilégier le maillage du réseau de stations de recharge H2/hydrogène sur le territoire régional avant de laisser se jouer la concurrence sur les zones les plus denses.
Application territoriale spécifique éventuelle	Sans objet.
Mesures d'accompagnement	
L'appel à projet de stations Hydrogène lancé par HYPULSION.	

2.1.11 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Vaucluse (Agglomération d'Avignon : 2014-2019)²⁹ adopté en avril 2014 est actuellement en cours de révision et son périmètre sera élargi à l'ensemble du département. Il a fait l'objet d'une évaluation par AtmoSud³⁰.

Cette évaluation rappelle les objectifs de réduction des émissions fixés dans ce PPA :

Polluants atmosphériques	Objectifs de réduction des émissions entre 2007 et 2015	Objectifs de réduction entre 2007 et 2020
NOx	-43 %	
PM 10	-29 %	-55 %
PM 2,5	-43 %	-64 %
SO₂	Pas d'objectifs	
NH₃	Pas d'objectifs	

Figure 21 : Objectifs de réduction des émissions du Plan de Protection de l'Atmosphère de Vaucluse (Agglomération d'Avignon : 2014-2019) (Source : AtmoSud)

Le PPA en cours de révision³¹ ne fixe pas d'objectifs de réduction des émissions de polluants. Il n'existe donc pas d'objectifs départementaux de réduction des émissions pouvant être comparés aux objectifs du PCAET.

2.1.12 PLAN OZONE AUVERGNE RHONE-ALPES

Alors que sur l'ensemble de la région, et sur les 10 dernières années, la situation est en nette amélioration pour les principaux polluants primaires réglementés, elle se dégrade concernant l'ozone avec une hausse des concentrations moyennes de +22% entre 2007 et 2019. Une corrélation importante existant entre le niveau d'ozone et les périodes de canicule, l'INERIS estime en outre qu'«avec le réchauffement climatique, une augmentation annuelle des concentrations d'ozone de l'ordre de 2 à 3 µg/m³ en moyenne sur l'été est probable, et les pics de pollution estivaux pourraient être plus fréquents. »

Dans ce contexte où l'ozone est responsable chaque année en région Auvergne Rhône-Alpes de 1140 hospitalisations chez les 65 ans et plus, ce polluant complexe est ciblé par les 22 actions du Plan régional ozone³² devenu en 2021 action prioritaire de la Stratégie Eau-Air-Sol.

Pour y faire face, le plan d'actions multi-partenarial prévoit la réalisation de 22 actions, sur 3 volets :

- L'amélioration des connaissances,
- La communication et la sensibilisation,
- Les actions opérationnelles.

²⁹ https://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/PPA_84_Approuve_11_04_14_cle52117e.pdf

³⁰

https://www.atmosud.org/sites/sud/files/content/migrated/atoms/files/180000_130000_atmosud_ppa84.pdf

³¹ <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/revision-du-ppa84-a15275.html>

³² Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, « **Plan régional ozone, plan d'actions Avril 2021 (modifié en novembre 2021)** », 54 p.

https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/1_plan_regional_ozone_v-nov2021.pdf

Thématique	N°	Actions
Transversal	Transversal	Rechercher les financements et partenariats de mise en œuvre du Plan ozone
Agriculture	A.1	Mobiliser les outils et dispositifs favorisant une alimentation animale permettant de réduire les émissions de précurseurs à l'ozone
	A.2	Intégrer les enjeux de la pollution à l'ozone dans la fiche alimentation animale label bas carbone
	A.3	Réaliser une étude complémentaire au guide ADEME sur les bonnes pratiques agricoles en faveur de la qualité de l'air
	A.4	Sensibiliser à l'impact des effluents d'élevage sur les émissions de précurseurs d'ozone
Forêt	F.1	Intégrer les enjeux de la pollution à l'ozone dans la fiche reboisement label bas carbone
	F.2	Présenter au sein de la Commission régionale de la forêt et du bois les enjeux de la pollution à l'ozone du secteur forestier
	F.3	Réalisation d'un guide sur les arbres qui absorbent de l'ozone/arbres plus faiblement émetteurs de COV
	F.4	Identifier les leviers opérationnels pour la prise en compte de l'ozone dans les renouvellements/développements forestiers
Transports	T.1	Réduire les vitesses de circulation
	T.2	Sensibiliser les employeurs au recours au forfait mobilité durable et au télétravail dans le cadre des négociations d'entreprises, développer une charte d'employeurs volontaires et encourager la mise en place de tiers-lieux
	T.3	Généraliser les vignettes Crit'Air à l'ensemble du parc roulant de la région
	T.4	Promouvoir et généraliser le principe d'une tarification incitative en cas de pic de pollution pour rendre les transports collectifs plus attractifs et inciter les citoyens à ne pas utiliser leurs véhicules particuliers.
	T.5	Encourager les EPCI à mettre en place une démarche d'engagement volontaire en faveur d'une logistique urbaine durable
	T.6	Lutter contre la fraude à l'ad-blue
Activités industrielles et artisanales	AIA.1	Améliorer les connaissances sur les COVNM et leurs impacts sur la production d'ozone pour mieux cibler les actions vers les COV qui ont l'impact le plus fort : étude à lancer dans le cadre du PREPA, étude régionale appuyée par le national
	AIA.2	Réduire les émissions de COVNM dans les entreprises soumises à la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED)
	AIA.3	Promouvoir l'adoption des MTD sur la réduction des COVNM dans les entreprises non soumises à la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED)
	AIA.4	Accompagner le déploiement d'enrobés tièdes, notamment via la commande publique
	AIA.5	Anticiper la communication lors de conditions favorables à la production d'ozone
Résidentiel et bâtiments	RB.1	Encourager l'utilisation de matériaux moins émissifs dans la commande publique et accompagner la montée en compétences des professionnels
	RB.2	Développer une plaquette communicante sur les émissions de COV de la combustion de la biomasse
	RB.3	Déployer une communication à destination du grand public sur l'impact des travaux domestiques

Figure 22 : Le plan d'actions du Plan régional ozone (Source : Préfet AURA, 2021).

2.1.13 PORTER A CONNAISSANCE DU PREFET DE REGION ET NOTE D'ENJEUX DE LA DDT

Le territoire a pris en considération :

- ✓ Le porter à connaissance du Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur en date de juillet 2020³³.
- ✓ La note d'enjeux qui lui a été transmis par les Préfet de Vaucluse et de la Drôme le 7 décembre 2018³⁴.

Les enjeux identifiés dans ces notes sont les suivants :

- ✓ Penser les mobilités comme le support de développement du territoire,
- ✓ S'inscrire dans l'objectif national de rénovation énergétique des logements,
- ✓ Appréhender la vulnérabilité du territoire et développer une stratégie d'adaptation,
- ✓ Préserver la qualité de l'air et développer une stratégie « Energies renouvelables ».

³³ Juillet 2020, Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Les plans Climat Air Energie Territoriaux : Porter à connaissance** », 28 p.

³⁴ 7 décembre 2018, Préfet de Vaucluse, « **Plan Climat Air Energie Territorial, transmission d'une note d'enjeux** », 18 p.

2.2 TRANSPORTS ET MOBILITES

2.2.1 LOI D'ORIENTATION DES MOBILITES

La loi d'orientation sur les mobilités paru le 26 décembre 2019³⁵ a notamment pour objectif d'accélérer la transition énergétique, la diminution des émissions de gaz à effet de serre et la lutte contre la pollution, en favorisant le rééquilibrage modal au profit des déplacements opérés par les modes individuels, collectifs et de transport de marchandises les moins polluants, tels que le mode ferroviaire, le mode fluvial, les transports en commun ou les modes actifs, en intensifiant l'utilisation partagée des modes de transport individuel et en facilitant les déplacements multimodaux.

Elle contient différents objectifs et de nombreuses dispositions qui concernent les collectivités et acteurs socio-économiques des territoires notamment autour des champs d'actions ou de planifications suivants³⁶ :

- **Véhicules à faible émission** : avec la fin de la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040,
- **Transports de vélos,**
- **Aménagements cyclables,**
- **Sécurisation, la signalétique des itinéraires cyclables et/ou piétonniers,**
- **Stationnement des vélos,**
- **Programmes scolaires,**
- **Plan mobilité employeur,**
- **Forfait et le titre mobilité durable,**
- **Co-voiturage,**
- **Renouvellement de flottes,**
- **Plan bi-annuel de réduction des émissions des polluants atmosphériques** : Pour les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre regroupant plus de 100 000 habitants et ceux dont le territoire est couvert en tout ou partie par un plan de protection de l'atmosphère.
- **Zones à faible émissions mobilité.**

On trouvera en annexe 1 le détail de ces dispositions.

- **Schéma Directeur d'Installation des Recharges pour les Véhicules Electriques**

Notons qu'afin d'accélérer le déploiement des stations publiques de recharge des véhicules électriques et d'en assurer la cohérence territoriale, l'article 68 de la loi d'orientation des mobilités prévoit la possibilité, pour les intercommunalités notamment les autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM) ou pour les Autorités Organisatrices de Distribution d'Energie (AODE) titulaire de la compétence de création et d'entretien des IRVE, de réaliser un Schéma Directeur d'Installation des Recharges pour les Véhicules Electriques (SDIRVE).

Deux décrets et un arrêté sont parus à ce sujet en mai 2021. Ce schéma est facultatif. Il donne à celui qui est chargé de sa réalisation un rôle de chef d'orchestre du développement de l'offre de recharge sur son territoire, pour aboutir à une offre publique-privée coordonnée et adaptée aux besoins. Il contient un état des lieux des bornes ouvertes au public, une évaluation des besoins, une stratégie de déploiement, un chiffrage des investissements et des sources de financement. Il est soumis à avis de

³⁵ « **Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités** », 112 p.

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=dFFucSM4dRWHKEQLMHygb--nam6aCtsgM2LdqywZyGE=>

³⁶ Novembre 2019, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Loi mobilités, le mémo collectivités** », 33 p.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/M%C3%A9mo%20LOM.pdf>

l'État et bénéficie de soutiens financiers via la prise en charge de 75% de leur raccordement au réseau de distribution d'électricité (réfaction TURPE) et l'aide de la Banque des Territoires si un prestataire externe est recruté³⁷.

2.2.2 PLAN NATIONAL VELO

Le plan national vélo et mobilités actives³⁸ lancé par le gouvernement en 2018.

Ce plan a notamment pour objectif de multiplier par trois la part des déplacements à vélo en France afin qu'ils passent de 2,7 % (en 2018) à 9 % en 2024. Il repose sur quatre axes principaux :

- Le développement d'aménagements cyclables de qualité et plus généralement l'amélioration de la sécurité routière,
- La sûreté : la lutte contre le vol de vélos,
- L'incitation : la mise en place d'un cadre incitatif adapté reconnaissant pleinement le vélo comme un mode de transport pertinent et vertueux,
- Le développement d'une culture vélo.

Notons que l'ADEME³⁹, a évalué l'impact économique et le potentiel de développement des usages du vélo en France. Elle a également édité un guide à l'usage des collectivités pour définir leur stratégie de développement du vélo⁴⁰.

2.2.3 SCHEMA DEPARTEMENTAL VELO DU VAUCLUSE

Le département de Vaucluse dispose d'un schéma vélo⁴¹ qui vise principalement à :

- Développer la pratique au quotidien des vauclusiens,
- Valoriser la diversité des atouts touristiques du Vaucluse.

Son plan d'actions comprend trois axes principaux :

- Sécuriser et développer la pratique pour tous, touristes et vauclusien
- Structurer les itinéraires et développer l'intermodalité vélo,
- Promouvoir le vélo comme un élément clé de la stratégie.

³⁷ Ministère de la transition écologique, Mai 2021, « *Schémas directeurs pour les infrastructures de recharge pour véhicules électriques* », 104 p.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%20-%20Guide%20sch%C3%A9ma%20directeur%20IRVE.pdf>

³⁸ 14 septembre 2018, Le gouvernement, « *Plan vélo et mobilités actives* », 22 p.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2018.09.14_DP_PlanVelo.pdf

³⁹ Avril 2020, ADEME, « *Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France* », 375 p.

<https://www.ademe.fr/impact-economique-potentiel-developpement-usages-velo-france-2020#:~:text=En%20l'%C3%A9tat%20actuel%20des,pr%C3%A8s%20de%2080%20000%20emplois.&text=L'atteinte%20de%20l'objectif,permettrait%20de%20doubler%20ces%20retomb%C3%A9es.>

⁴⁰ Février 2021, ADEME, « *Développer le système vélo dans les territoires* », 52 p.

<https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/4425-developper-le-systeme-velo-dans-les-territoires-9791029717437.html>

⁴¹ Département de Vaucluse, « *Schéma départemental vélo, 2019-2025* », 64 p.

https://www.vaucluse.fr/fileadmin/Documents_PDF/Nos_territoires/Sports_et_citoyennete/Vaucluse_terre_de_velo/2020/SCH_velo2019-2025diffusion.pdf

2.2.4 SCHEMA DEPARTEMENTAL VELO DE LA DROME

Le département de la Drôme dispose d'un schéma directeur vélo pour la période 2015/2020.⁴²

Celui-ci définit quatre grandes orientations stratégiques décliné en 16 actions :

- **Axe 1 : poursuivre les efforts d'aménagement et de sécurisation de la pratique,**
 - o *Action 1 : des routes plus sûres pour le vélo*
 - o *Action 2 : ma voie verte près de chez moi*
 - o *Action 3 : des voies vertes bien reliées*
 - o *Action 4 : traiter coupures et impasses*
- **Axe 2 : accompagner les changements de comportements**
 - o *Action 5 : au boulot, à vélo*
 - o *Action 6 : collégiens vélomobiles*
 - o *Action 7 : 30 minutes de vélo sur ordonnance*
 - o *Action 8 : vélo pour tous*
- **Axe 3 : mettre en œuvre des services pour faciliter la pratique**
 - o *Action 9 : car, train, covoiturage, vélo*
 - o *Action 10 : le VAE, un nouveau maillon de la chaîne*
- **Axe 4 : faire de la Drôme une destination majeure du tourisme à vélo**
 - o *Action 11 : la Drôme à vélo, version 2.0*
 - o *Action 12 : VTT pour tous les goûts*
 - o *Action 13 : accueil vélo, bienvenue chez nous*
 - o *Action 14 : la Drôme à vélo, maillot jaune*
- **Évaluation et gouvernance**
 - o *Action 15 : où en est la Drôme à vélo ?*
 - o *Action 16 : qui tient le guidon ?*

2.2.5 SCHEMA BI-DEPARTEMENTAL DROME ARDECHE DE DEVELOPPEMENT DU CO-VOITURAGE

Le département de la Drôme et de l'Ardèche ont mis en place un schéma bi-départemental de du covoiturage⁴³. Il définit des actions de développement de ce mode de transport.

2.2.6 SCHEMA DEPARTEMENTAL VAUCLUSE DE DEVELOPPEMENT DU CO-VOITURAGE

Le département du Vaucluse a mis en place un schéma départemental de développement du covoiturage adopté le 28 avril 2017⁴⁴. Il définit des actions de développement de ce mode de transport dont un maillage d'aires de covoiturage sous compétence départementale.

2.2.7 SCHEMA DIRECTEUR DES INSTALLATIONS DE RECHARGE ELECTRIQUE

La loi Climat et résilience prévoit différentes mesures pour déployer les bornes de recharge (voir tableau suivant).

⁴² Département de la Drôme, « Le schéma directeur cyclable drômois, 2015-2020 », 28 p.

<https://www.ladrome.fr/wp-content/uploads/2019/07/schema-velo.pdf>

⁴³ Juin 2011, Ardèche le conseil général, Valence Romans Déplacements, et la Drome le département, « *Schéma directeur bi-départemental du covoiturage* », 48 p.

http://www.drome-ecobiz.biz/upload/docs/application/pdf/2014-09/schema_directeur_de_covoiturage_drome_ardèche.pdf

⁴⁴ Juin 2018, Département de Vaucluse, « *Schéma départemental de développement du co-voiturage en Vaucluse* », 14 p.

http://www.vaucluse.fr/fileadmin/Documents_PDF/Actualites/Actus_2018/Schema_covoiturage.pdf

Déploiement des bornes de recharge dans les parcs de stationnement publics

L'ensemble des parcs de stationnement gérés en délégation de service public, en régie publique ou via un marché public de plus de 20 emplacements devront être équipés en points de recharge pour véhicules électriques.

Amplification du déploiement des bornes de recharge rapide sur voies express et autoroutes avec la prise en charge des coûts de raccordement à 75 % jusqu'à 2025

La loi d'orientation des mobilités prévoyait la prise en charge à 75 % des coûts de raccordement des infrastructures de recharge jusqu'à fin 2021. Celle-ci sera prolongée jusqu'à fin 2025 afin de pouvoir équiper l'ensemble des aires de service du réseau en bornes de recharge rapide permettant des déplacements longue distance.

Facilitation du déploiement des bornes de recharge dans les copropriétés en passant les décisions d'en installer à un vote à la majorité simple et en proposant des dispositifs de financement

La décision d'équipement d'une infrastructure de recharge collective pourra être prise à la majorité simple des copropriétaires, à partir du moment où un dispositif de financement permet de ne pas faire peser la charge financière sur la copropriété mais uniquement sur les futurs utilisateurs. Les copropriétés pourront en effet choisir de passer par le réseau public de distribution sans avance de frais, l'infrastructure étant « remboursée » au fur-et-à-mesure par les contributions des seuls utilisateurs des bornes de recharge.

Figure 23 : Dispositions de la loi climat et résilience concernant les Installations de Recharge des Véhicules Electriques (non exhaustif).

Au niveau territorial, les installations ouvertes au public peuvent faire l'objet d'un schéma directeur⁴⁵ (SDIRVE) qui a pour objectif de planifier leur déploiement sur un territoire tous maîtres d'ouvrage confondus :

- A un horizon de temps opérationnel (3 ans) et plus prospectif (> 5 ans)
- Avec des objectifs précis (nombre de points de charge, puissance) à une maille géographique fine : a minima IRIS.

C'est un schéma facultatif, qui est encouragé par la bonification du raccordement des stations au réseau d'électricité (réfaction TURPE).

Le schéma directeur peut être réalisé par les intercommunalités et établissements publics titulaires de la compétence de création et d'entretien d'IRVE prévue à l'article L. 2224-37 du Code général des collectivités territoriales (CGCT), lorsque cette compétence leur a été transférée par les communes.

Il peut s'agir notamment les autorités organisatrices de la mobilité (AOM) ou les autorités organisatrices de la distribution d'électricité (AODE).

Dans le Vaucluse c'est le syndicat d'énergie du Vaucluse (SEV) qui en est chargé dans le cadre d'une démarche mutualisée entre plusieurs départements avec l'assistance de bureaux d'études. Le travail d'élaboration du SDIRVE sera conduit tout au long de l'année 2022 avec différents temps d'échanges et de concertation avec les collectivités⁴⁶.

Dans la Drôme c'est le syndicat d'énergie (SDED) qui en est chargé.

⁴⁵ Mai 2021, Ministère de la transition écologique, « **Schémas directeurs pour les infrastructures de recharge pour véhicules électriques** », 104 p.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%20-%20Guide%20sch%C3%A9ma%20directeur%20IRVE.pdf>

⁴⁶ 4 mars 2022, « Réunion de lancement de l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des SDIRVE », 27 p (transmis aimablement par le SEV).

2.3 BATIMENTS

2.3.1 PLAN DE RENOVATION ENERGETIQUE DES BATIMENTS

Le Plan de Rénovation Énergétique des Bâtiments⁴⁷ présenté en avril 2018 fait suite au Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat lancé en 2013. Il comprend les axes et actions suivants :

Axe 1 : Faire de la rénovation énergétique des bâtiments une priorité nationale avec des objectifs clairs, des données accessibles et un pilotage associant tous les acteurs
Action n° 1 : Définir des objectifs clairs et ambitieux
Action n°2 : Améliorer le suivi de la rénovation énergétique et l'accès aux données
Action n°3 : Mettre en place un pilotage resserré, associant les collectivités territoriales pour des actions coconstruites avec tous les acteurs
Axe 2 : Créer les conditions de la massification de la rénovation des logements et lutter en priorité contre la précarité énergétique
Action n°4 : Porter une communication aux messages renouvelés, qui donne envie et créer une signature commune de la rénovation qui donne confiance
Action n°6 : Rendre les parcours, aides, financements et incitations lisibles, cohérents efficaces et mobilisateurs pour tous les ménages, y compris en copropriétés
Action n°7 : Lutter en priorité contre la précarité énergétique
Axe n° 3 : Accélérer la rénovation et les économies d'énergie des bâtiments tertiaires, en particulier du parc public
Action n°8 : Maintenir une exigence ambitieuse de rénovation du parc tertiaire et privé
Action n°9 : Favoriser la sobriété énergétique par l'évolution des usages et de l'éducation
Axe n°4 : Accélérer la montée en compétences et les innovations de la filière de la rénovation des bâtiments
Action n°11 : Accélérer la montée en compétence de la filière pour améliorer la confiance et la qualité
Action n°12 : Soutenir l'innovation, notamment numérique, et sa diffusion.

*Figure 24 : Axes et actions du Plan de rénovation énergétique des bâtiments
 (Source : Ministère de la cohésion des territoires et Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018)*

2.3.2 DISPOSITIF ECO ENERGIE TERTIAIRE

Les nouvelles règles issues du « décret tertiaire⁴⁸ » impose à tous les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1 000 m², qu'ils relèvent du secteur marchand ou non, d'être soumis à une obligation d'action pour réduire leur consommation d'énergie (Dispositif Eco Energie Tertiaire).

La mise en œuvre effective de plans d'action⁴⁹ sur tous les sites concernés a pour but de réduire drastiquement la consommation réelle du parc assujetti de 40 % d'ici 2030 en visant 50 % à horizon 2040 et 60 % à horizon 2050.

Cette obligation est associée à celle de déclarer annuellement lesdites consommations énergétiques. Cette approche encourage les gestionnaires de bâtiments à raisonner en obligations de résultats. De

⁴⁷ Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires, Octobre 2017, « **Plan de rénovation énergétique des Bâtiments** », 56 p.
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20de%20r%C3%A9novation%20%C3%A9nerg%C3%A9tique_0.pdf

⁴⁸ JORF n°0171 du 25 juillet 2019, Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038812251/>

⁴⁹ Septembre 2021, CEREMA, Fiche 01, « **Les obligations d'actions pour réduire les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires - Une démarche globale d'éco-responsabilité** », 8 p.
<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/decrypter-reglementation-batiments>

plus, l'obligation de publier les consommations et leur comparaison aux objectifs expose les résultats effectifs des actions engagées à la vue de tous les publics concernés augmentant ainsi l'effet incitatif pour les responsables, qu'ils soient propriétaires ou locataires des lieux.

Les usagers des bâtiments tertiaires sont aussi concernés par ces plans d'action qui sont susceptibles d'impacter leurs pratiques dans la sphère domestique ou en tant que consommateurs.

Parallèlement, la loi climat et résilience, au travers de l'article 176, assujettit les bâtiments construits après la promulgation de la loi ELAN du 23 novembre 2018 au dispositif Eco Energie Tertiaire. Elle indique également qu'à compter du 1er janvier 2024, les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants (communes, EPCI, départements, régions) afin d'assurer le respect des obligations du dispositif Eco-Energie Tertiaire, auront l'obligation de préciser leur programme d'actions mis en place pour réduire les consommations d'énergie des bâtiments tertiaires au sein de leur rapport annuel en matière de développement durable.

2.3.3 FRANCE RENOV'

Elaboré dans le cadre de la Loi Climat et Résilience, France Renov'⁵⁰ est, à partir du 1er janvier 2022, le nouveau service public de la rénovation de l'habitat qui doit permettre de garantir une offre plus visible et plus claire pour tous, afin de créer des parcours de rénovation plus complets et plus cohérents. Son pilotage est confié à l'ANAH. Il s'agit d'un service unique qui rassemble désormais le réseau FAIRE et le réseau ANAH dans lesquels les collectivités locales sont fortement impliqués. Les Espaces Conseil FAIRE et les Points rénovation information service de l'ANAH (PRIS) deviennent les Espaces Conseil France Renov'.

Ce service consistera notamment à :

- Déployer des accompagnateurs France Rénov' pour un accompagnement des ménages pluridisciplinaire des ménages à toutes les étapes de leur projet et viser des rénovations globales,
- Accélérer la rénovation pour les plus modestes avec Ma prime Rénov' Sérénité,
- Mieux financer le reste à charges des ménages avec le Prêt avance rénovation,

Il vise un guichet par intercommunalité. A chaque fois que cela est possible, un traitement global de l'ensemble des sujets liés à l'amélioration de l'habitat sera à privilégier, que ce soit la rénovation énergétique, l'adaptation à la perte d'autonomie ou la lutte contre la vacance des logements. Le modèle des Maisons de l'Habitat, qui regroupent derrière un seul guichet toutes ces thématiques, est un exemple à suivre. Chaque territoire en pilotera la mise en œuvre, au plus près des enjeux locaux. Enfin, des rapprochements et des collaborations avec les maisons France Services vont s'engager dès la fin 2021 pour permettre un meilleur maillage du territoire et accompagner, par exemple, les ménages dans la gestion numérique de leurs démarches.

Ce service s'appuie et assure la continuité avec le service public de la performance énergétique de l'habitat (SPPEH) qui a permis de développer à partir de 2018 le réseau FAIRE (Faciliter, Accompagner et Informer à la Rénovation Énergétique) au sein des quels les conseillers poursuivent trois missions prioritaires :

- Assurer le déploiement du service d'accompagnement des particuliers,

⁵⁰ Ministère de la transition écologique, Dossier de presse, « **France Rénov' : relever le défi de la rénovation des logements pour tous** », 35 p.

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP%20FRANCE%20RENOV.pdf>

- Créer une dynamique territoriale autour de la rénovation,
- Apporter un conseil pour les petits locaux tertiaires privés.

En 2019, le programme CEE SARE (Service d'Accompagnement pour la Rénovation Énergétique⁵¹.) cofinancé par les collectivités territoriales⁵², a permis de renforcer le déploiement du réseau FAIRE en fonction des besoins propres à chaque territoire.

La communauté de communes Enclave des Papes-Pays de Grignan s'est associée dès 2021 à Montélimar Agglomération et les communautés de communes Dieulefit-Bourdeaux, Drôme Sud Provence et Baronnie en Drôme Provençales pour déployer un service public de la performance énergétique de l'habitat sur un périmètre Sud Drôme. Cela se traduit par un numéro de contact (04 75 26 22 53) et un opérateur unique sur le territoire. Des permanences d'accueil des particuliers ont lieu à divers endroits afin de faciliter le contact avec le service.

⁵¹ 5 septembre 2019, Ministère de la Transition écologique et solidaire, « **Arrêté portant validation du programme Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique dans le cadre du dispositif des certificats d'économie d'énergie** », 2p.

[https://www.ecologique-](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Arr%C3%AAt%C3%A9_programme%20CEE%20SARE.pdf)

[solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Arr%C3%AAt%C3%A9_programme%20CEE%20SARE.pdf](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Arr%C3%AAt%C3%A9_programme%20CEE%20SARE.pdf)

⁵² 3 octobre 2019, circulaire à destination des Préfets de région et de département, « **Mobilisation des acteurs de la rénovation énergétique pour le déploiement du programme CEE Service d'accompagnement à la rénovation énergétique** », 3 p.



Figure 25 : Accompagnement proposé par le service France Rénov' (Source : Ministère de la Transition écologique)

Le tableau suivant résume (non exhaustif) des dispositions législatives concernant la rénovation énergétique de l'habitat :



PRINCIPALES DISPOSITIONS LEGISLATIVES CONCERNANT L'HABITAT (non exhaustif)		
2015 Loi pour la transition énergétique et la croissance verte	2019 Loi énergie Climat	2021 Loi climat et résilience
OBLIGATIONS DE REALISATION OU DE PROGRAMMATION DE TRAVAUX DE RENOVATION		
<p>2050 : Rénovation de 100 % du parc immobilier à un niveau BBC rénovation ou assimilé grâce à une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes.</p>	<p>A compter du 1^{er} janvier 2022 : Pour les passoires thermiques (consommation logement > 300 kWh EP /m².an), en cas de vente ou de location, obligation d'information sur les futures dépenses énergétiques et interdiction d'augmenter le loyer entre deux locations sans rénovation préalable</p> <p>A compter du 1^{er} janvier 2028 : Obligation pour tous les propriétaires d'avoir réalisé des travaux d'amélioration de la performance énergétique permettant a minima l'atteinte de la classe E .</p>	<p>Définition des rénovations performantes La loi définit ce que l'on entend par rénovation performante, afin d'orienter en partie les aides financières vers des rénovations plus ambitieuses</p>
		<p>Gel du loyer des passoires thermiques : Dès 2023, la révision et la majoration de loyer ne peuvent pas être appliquées dans les logements de la classe F ou de la classe G.</p>
		<p>Audit énergétique obligatoire : Dès 2022, les audits énergétiques sont obligatoires lors des ventes de maisons ou d'immeubles en mono-propriété qui sont considérés comme des passoires énergétiques. A partir de 2025, cette obligation sera étendue aux logements classés E et aux étiquettes D en 2034.</p>
		<p>Interdiction progressive de mise en location des passoires thermiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dès 2025 pour les étiquettes G, • 2028 pour les étiquettes F, • 2034 pour les étiquettes E qui ne sont pas considérées comme « passoires énergétiques ».
SERVICE PUBLIC DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE DE L'HABITAT (SPEH)		
<p>Création d'un service public de la performance énergétique de l'habitat Ce service s'appuie sur un réseau de plateformes territoriales de la rénovation énergétique (PTRE) prioritairement à l'échelle d'un ou plusieurs EPCI. Ces plateformes peuvent favoriser la mobilisation des professionnels et du</p>		<p>Organisation du service public de la performance énergétique de l'habitat, qui délivre une information et un conseil gratuit et neutre via des guichets locaux (à la place des PTRE) partout en France.</p> <p>Créations d'accompagnateurs agréés Création d'un nouveau statut d'opérateurs agréés, qui pourront accompagner les ménages de bout en bout dans leur parcours de rénovation, afin de rendre les rénovations plus simples et d'en améliorer la qualité et l'ambition.</p> <p>Un accompagnement renforcé du consommateur Le consommateur pourra bénéficier d'une mission d'accompagnement comprenant, lorsque cela est nécessaire, un appui à la réalisation d'un plan de financement et d'études énergétiques</p>

secteur bancaire, animer un réseau de professionnels et d'acteurs locaux et mettre en place des actions facilitant la montée en compétences des professionnels. Elles fournissent aux consommateurs les informations techniques, financières et réglementaires nécessaires à l'élaboration de son projet de rénovation et les orientent, en fonction de leurs besoins, vers des professionnels compétents tout au long du projet de rénovation.

ainsi qu'une assistance à la prospection et à la sélection des professionnels. Cette mission peut comprendre une évaluation de la qualité des travaux réalisés par ces professionnels.

Transmission des données d'accompagnement :

Les données recueillies dans le cadre de cet accompagnement sont transmises à l'Etat ou à l'Agence nationale de l'habitat, à des fins d'information, de suivi du parcours du consommateur et de lutte contre la fraude. Les données ainsi transmises sont mises à la disposition des collectivités territoriales ou de leurs groupements à des fins d'information et de suivi du parcours du consommateur.

Des primes de transition énergétique conditionnées au recours à un accompagnement

La délivrance de la prime de transition énergétique et des aides à la rénovation énergétique de l'Agence nationale de l'habitat est progressivement conditionnée au recours à un accompagnement pour certaines rénovations énergétiques performantes ou globales ou certains bouquets de travaux énergétiques réalisés par des maîtres d'ouvrage privés.

Financement du reste à charge

Tous les ménages, même ceux dont les revenus sont les plus modestes, auront accès à un prêt garanti par l'Etat pour financer le reste à charge de leurs travaux de rénovation.

2.3.4 PLAN DEPARTEMENTAL VAUCLUSIEN D' ACTIONS POUR LE LOGEMENT ET L'HEBERGEMENT DES PERSONNES DEFAVORISEES

Le département du Vaucluse met en œuvre pour la période 2017-2023 un Plan Départemental d'Actions pour le Logement et l'Hébergement des Personnes Défavorisées (PDALHPD)⁵³, contenant des actions de lutte contre la précarité énergétique :

- **Orientation n°5 : Renforcer le repérage et le traitement des situations d'habitat indigne et de précarité énergétique.**

Déclinaison 5-2 « Lutter contre la précarité énergétique dans le parc social et privé »

- Renforcer et diversifier les moyens d'accompagnement et d'information (évaluation technique, réalisation des travaux, travail sur les comportements),
- Coordonner les dispositifs Etat/CAF/collectivités.

Cette orientation se traduit par l'action n°9 du plan : « **Développer des moyens pour lutter contre la précarité énergétique affectant les publics du plan** » qui comprend les sous-volets suivants :

- Créer une plateforme départementale de la rénovation énergétique,
- Créer un comité départemental de la précarité énergétique,
- Améliorer le repérage des ménages,
- Mettre en place un dispositif de prévention,
- Développer les liens avec les aides à la réalisation de rénovation thermique.

2.3.5 PLAN DEPARTEMENTAL DROMOIS D' ACTIONS POUR LE LOGEMENT ET L'HEBERGEMENT DES PERSONNES DEFAVORISEES

Le département de la Drôme met en œuvre pour la période 2019-2024 un Plan Départemental d'Actions pour le Logement et l'Hébergement des Personnes Défavorisées (PDALHPD). Ce plan intègre des actions de lutte contre la précarité énergétique⁵⁴.

2.3.6 PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT

Le territoire n'a pas la compétence habitat et ne dispose donc pas de Programme Local de l'Habitat.

⁵³ Département de Vaucluse, Préfet de Vaucluse, « *IIIème Plan Départemental d'Actions pour le Logement et l'hébergement des Personnes Défavorisées de Vaucluse* », 84 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/maquette_cd_pdalhpd.pdf

⁵⁴ Décembre 2018, La Drôme – Le département, « *Plan départemental d'actions 2019-2024 pour le logement et l'hébergement des personnes défavorisées* », 12 p.

http://www.drome.gouv.fr/IMG/pdf/synthe_se2019-2024_pdalhpd.pdf

2.4 ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

2.4.1 PLAN NATIONAL D' ACTIONS POUR ACCELERER LE DEVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE

Un plan national⁵⁵ a été lancé fin novembre 2021 pour faciliter le développement du photovoltaïque (PV) dans les zones de moindre enjeu, mobiliser de nouvelles surfaces, simplifier les procédures et accompagner les acteurs.

Certaines actions étaient déjà connues :

- Obligation d'installer du PV ou de végétaliser les toitures des entrepôts, hangars, parking dès 500m².
- Diminution des coûts de raccordement pour les petits projets de moins de 500kW (arrêté à venir)
- Projets PV sur bâti et ombrières peuvent bénéficier d'un tarif d'achat sans appel d'offres jusqu'à 500kWc au lieu de 100kWc précédemment (arrêté du 6 octobre 2021).

D'autres sont nouvelles :

- Soutien aux projets des petites centrales au sol de moins de 500kWc pour valoriser les terrains dégradés (arrêté à venir)
- Développer 1000 projets PV sur du foncier public d'ici 2025. Que ce soit sur des bâtiments ou terrains suite au recensement effectué par les services de l'État sous l'impulsion de l'Agence de gestion de l'immobilier de l'État (AGILE), ou sur le reste du foncier public (aires d'autoroutes concédées...)
- Augmentation des appels d'offres à 3 GW par an, contre 2,3 précédemment, pour la période 2021-2026 pour soutenir en particulier les projets sur bâtiment et sur terrains dégradés
- Augmentation du seuil d'exemption d'étude d'impact aujourd'hui fixé à 250kWc à 300kWc ou 600kWc selon les cas, car, avec l'évolution des technologies, les installations de même surface qu'auparavant ont augmenté leur puissance (décret à venir – consultation terminée).
- Changement des règles d'instruction des permis de construire prévu dans un objectif de simplification. Les permis de construire de centrales < 600kWc (sols, bâtiment, ombrières) devrait être instruit directement par les mairies. L'État garderait l'instruction des permis des centrales au sol > 600kWc.

2.4.2 SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) de Provence-Alpes-Côte-d'Azur a été élaboré par RTE, l'ADEME et les services de l'Etat⁵⁶. Il a été approuvé par le Préfet de région le 25 novembre 2014⁵⁷.

⁵⁵ Ministère de la transition écologique, Novembre 2021, « **Plan d'actions pour accélérer le développement du photovoltaïque** », 4 p.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/21189_Plan-actions_Photovoltaïque-1.pdf

⁵⁶ 16 octobre 2014, RTE, « **Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 96 p.

https://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Etudes/S3RENr/S3REnR_PACA_rapport_presentati on.pdf

⁵⁷ 25 novembre 2014, Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Arrêté portant approbation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 3p.

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/07_S3REnR_PACA_AP_approbation_cle79d15b.pdf

Un projet de schéma révisé a été publié en novembre 2020⁵⁸ et a fait l'objet d'une concertation préalable jusqu'en février 2021.

Il permet de réserver des capacités d'accueil sur le réseau électrique pour y raccorder les énergies renouvelables. Il définit les évolutions à apporter au réseau pour créer ces capacités lorsqu'elles sont insuffisantes au regard de l'objectif régional des 8 à 10 ans à venir. Cet objectif pour le S3REnR Provence-Alpes-Côte d'Azur, fixé le 11 février 2020 par le Préfet de Région, est de 6400 MW (millions de Watts) de nouvelles capacités réservées, soit une capacité globale de 12500 MW en tenant compte des énergies renouvelables en service ou en développement.

Le S3REnR :

- Anticipe et planifie les évolutions du réseau électrique à l'échelle régionale pour desservir, de manière coordonnée et optimale, les potentiels d'électricité renouvelable de chaque territoire. Cette anticipation est nécessaire au regard des délais de création d'ouvrages électriques, généralement de 5 à 8 ans entre les phases d'études, d'instruction et de travaux. Le schéma permet d'optimiser et de mutualiser ces infrastructures d'accueil des énergies renouvelables, via des postes collecteurs auxquels les sites de production pourront se raccorder.
- Prévoit les infrastructures électriques permettant d'assurer la solidarité énergétique entre les territoires et avec les régions limitrophes, afin que l'énergie renouvelable produite en tout lieu et à tout instant puisse être acheminée vers les lieux de consommation.

2.4.3 SCHEMA REGIONAL AURA DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le S3REnR de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été révisé. Il est actuellement en cours d'approbation⁵⁹.

Pour mémoire, le S3REnR :

- Anticipe et planifie les évolutions du réseau électrique à l'échelle régionale pour desservir, de manière coordonnée et optimale, les potentiels d'électricité renouvelable de chaque territoire. Cette anticipation est nécessaire au regard des délais de création d'ouvrages électriques, généralement de 5 à 8 ans entre les phases d'études, d'instruction et de travaux. Le schéma permet d'optimiser et de mutualiser ces infrastructures d'accueil des énergies renouvelables, via des postes collecteurs auxquels les sites de production pourront se raccorder.
- Prévoit les infrastructures électriques permettant d'assurer la solidarité énergétique entre les territoires et avec les régions limitrophes, afin que l'énergie renouvelable produite en tout lieu et à tout instant puisse être acheminée vers les lieux de consommation.

2.4.4 STRATEGIES NATIONALE ET REGIONALE DE MOBILISATION DE LA BIOMASSE

Issue de la loi TECV, la stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse⁶⁰ (SNMB) a pour vocation de développer les externalités positives liées à la mobilisation, et de facto, à l'utilisation accrue de la biomasse, notamment pour l'atténuation du changement climatique :

⁵⁸ Novembre 2020, RTE, ENEDIS et Energies développement services du Briançonnais, « **Révision du S3REnR Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 164 p.

<https://www.concertation-s3renr-paca.fr/documents/3.pdf>

⁵⁹ RTE, Janvier 2022, « **Révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables d'Auvergne-Rhône-Alpes** », 291p.

https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/s3renr_aura_v2-jan22-approbation-qp.pdf

⁶⁰ 2018, « **Stratégie Nationale de Mobilisation de la biomasse** », 131 p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20Nationale%20de%20Mobilisation%20de%20a%20Biomasse.pdf>

- ✓ La valorisation de la biomasse en énergie permet une utilisation moindre d'énergies fossiles (effet de substitution),
- ✓ La mobilisation de la biomasse et du bois, en particulier, s'articule avec la gestion durable de la ressource et ainsi à l'augmentation de son potentiel de captage du carbone (stockage net du carbone),
- ✓ La France possédant une importante ressource en biomasse, la stratégie a également pour objectif de permettre une meilleure indépendance énergétique du pays,
- ✓ La résilience économique agricole et forestière, par le développement de filières compétitives et rémunératrices, pour les producteurs ainsi que pour l'ensemble de la chaîne de valeur.

La SNMB est le cadre national des Schémas régionaux Biomasse prévus par la loi TECV et qui se construiront parallèlement.

Le schéma régional Biomasse de la région Provence-Alpes-Côte d'azur 2017-2023⁶¹ a été approuvé par le Préfet de Région le 5 avril 2019⁶².

Il identifie les cinq chaînes de valorisation suivantes :

- **La bioénergie avec la méthanisation (1) et la combustion (2),**
- **L'écoconstruction (3),**
- **La bioraffinerie avec la chimie biosourcée (4) et les biocarburants (5)**

Le schéma régional Biomasse de la région Auvergne-Rhône-Alpes 2019-2023⁶³ a été approuvé le 29 septembre 2020.

2.4.5 STRATEGIES NATIONALE ET REGIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HYDROGENE DECARBONE

La stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné⁶⁴ annoncé le 8 septembre 2020 fait suite au plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique⁶⁵ annoncé le 1^{er} juin 2018.

Elle vise à faire de la France un leader mondial de cette technologie et propose de fixer à 10 % la part d'hydrogène produit à base de sources renouvelables à l'horizon 2023.

⁶¹ 21 septembre 2018, région Provence-Alpes Côte d'Azur et Préfet de la Région Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Schéma régional Biomasse de la région Provence Alpes-Côte d'azur – Volet 2 : Stratégie régionale de mobilisation et de valorisation de la biomasse** », 121 p.
http://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Donnees/SRB/doc22_volet_2_du_schema_strategie_mobilisation_valorisation.pdf

⁶² 5 avril 2019, Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Arrêté portant approbation du Schéma régional biomasse** », 2 p.
https://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Donnees/SRB/doc35_AP_approbation.pdf

⁶³ 29 septembre 2020, Arrêté n° 2020-2023 portant approbation du schéma régional biomasse Auvergne-Rhône-Alpes, 317p.
https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/29sept2020_arreteSRB_cle02da81.pdf

⁶⁴ 8 septembre 2020, « **Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France** », Dossier de presse, 17 p.
https://minefi.hosting.augure.com/Augure_Minefi/r/ContenuEnLigne/Download?id=5C30E7B2-2092-4339-8B92-FE24984E8E42&filename=DP%20-%20Strat%C3%A9gie%20nationale%20pour%20le%20d%C3%A9veloppement%20de%20l%27hydrog%C3%A8ne%20d%C3%A9carbon%C3%A9%20en%20France.pdf

⁶⁵ Juin 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique** », 26p.
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plan_deploiement_hydrogene.pdf

L'objectif est notamment de produire de l'hydrogène par électrolyse de l'eau à l'aide d'électricité d'origine renouvelable qui pourra être stocké et apporter ainsi à terme une solution pour maîtriser l'intermittence de la production électrique renouvelable.

Pour mémoire, l'hydrogène peut être utilisé :

- ✓ Dans le réseau de gaz directement ou après méthanation ($H_2 + CO_2$ donne CH_4) dont un démonstrateur est situé à Fos-sur-Mer (Jupiter 1000, voir rapport de diagnostic),
- ✓ Dans une voiture comme carburant d'un véhicule à motorisation électrique (l'électricité est produite par une pile à hydrogène directement dans le véhicule)
- ✓ Pour produire de l'électricité.

La stratégie nationale comprend trois objectifs :

- ✓ Installer suffisamment d'électrolyseurs pour apporter une contribution significative à la décarbonation de l'économie,
- ✓ Développer les mobilités propres en particulier pour les véhicules lourds,
- ✓ Construire en France une filière industrielle créatrice d'emplois et garante de notre maîtrise technologique.

La Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur a approuvé en 2020 un plan Régional Hydrogène pour mettre en œuvre la Mesure 28 de son plan Climat « Une COP d'avance » dédiée au soutien de la filière hydrogène⁶⁶. Ce plan comporte quatre priorités :

- ✓ Décarboner la mobilité,
- ✓ Décarboner l'industrie,
- ✓ Produire de l'hydrogène renouvelable/bas carbone,
- ✓ Structurer une filière « hydrogène » en région Provence-Alpes-Côte d'Azur créatrice d'activité et d'emplois.

⁶⁶ Région SUD, Décembre 2020, « **Plan Régional Hydrogène Mise en œuvre de la Mesure 28 du Plan Climat « Une COP d'avance » dédiée au soutien de la filière hydrogène** », 59 p.
https://www.maregionsud.fr/fileadmin/Plan_hydrogene_regional.pdf

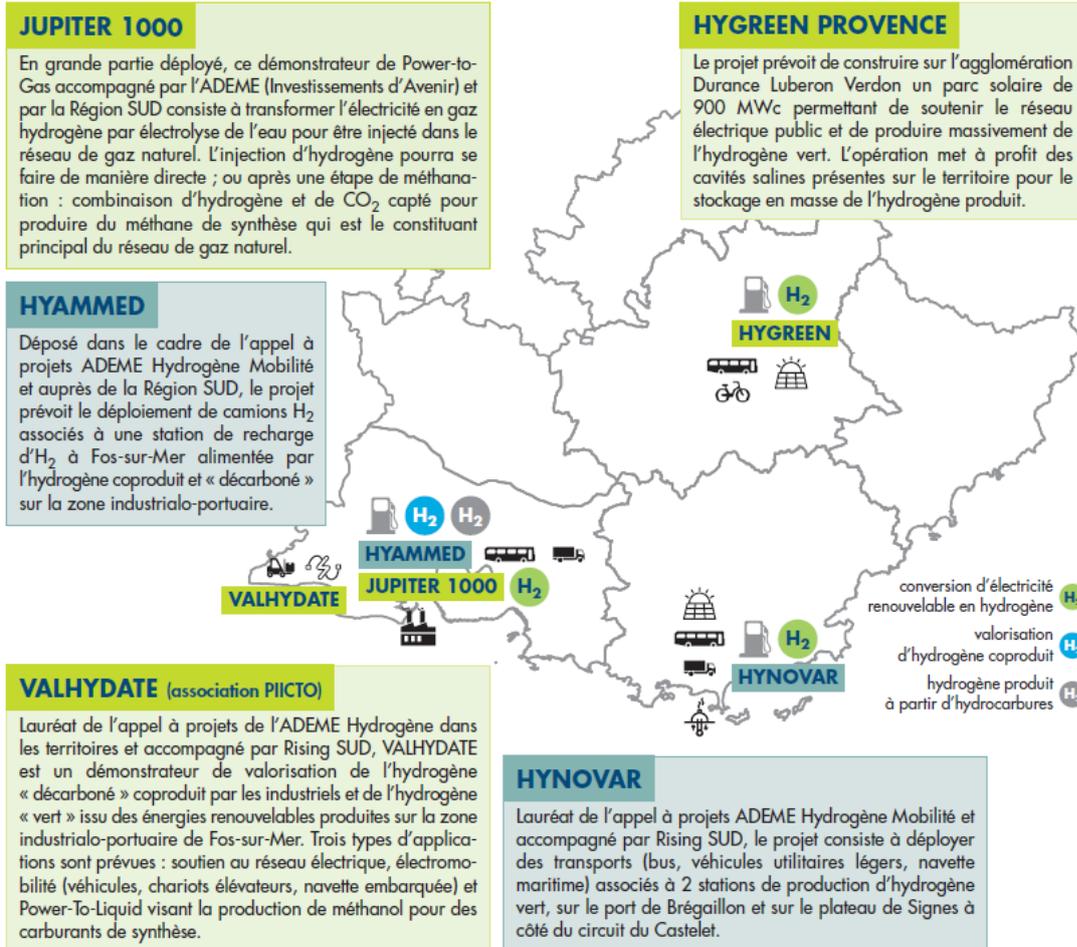


Figure 26 : Projets liés à la filière Hydrogène en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : ORECA, 2019⁶⁷).

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a décidé d'en faire une filière d'excellence et à lancer le projet Zéro Emission Valley⁶⁸. L'objectif est de déployer 20 stations hydrogène et une flotte de 1000 véhicules. Un partenariat public/privé est prévu autour de major et de start-up du territoire. L'objectif est de proposer au marché des véhicules hydrogène au même prix que le véhicule équivalent diesel. La production d'hydrogène se fera à partir d'électrolyse et d'énergies vertes.

⁶⁷ 2019, « *Observatoire Régional de l'Énergie du Climat et de l'Air de Provence-Alpes-Côte d'Azur 2018* », Edition 2019, 24 p.

https://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Plaquettes_Annuelles/ORECA_2019.pdf

⁶⁸ <https://www.auvergnerhonealpes-ee.fr/actualites-regionales-et-nationales/actualite/faire-dauvergne-rhone-alpes-la-premiere-region-en-mobilite-hydrogene>

2.4.6 SCHEMA REGIONAL EOLIEN PROVENCE ALPES-COTE-D'AZUR

Le Schéma Régional Eolien (SRE) doit identifier les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne. Il établit la liste des communes dans lesquelles sont situées les zones favorables. Ces zones sont définies en fonction du potentiel éolien, des servitudes techniques, des exigences paysagères et environnementales, ...

Le Schéma Régional Eolien a été arrêté par le Préfet le 28 Septembre 2012⁶⁹. Il fixait les "zones favorables au développement de l'éolien" sur le territoire régional. Il a été annulé par le Tribunal Administratif de Marseille dans son jugement du 19 novembre 2015 au motif qu'il n'a pas été soumis à évaluation environnementale.

2.4.7 CADRE REGIONAL PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR ET DEPARTEMENTAL VAUCLUSIEN PHOTOVOLTAÏQUE

Le cadre régional pour le développement du photovoltaïque (PV) en Provence-Alpes-Côte d'Azur est l'aboutissement d'un travail collaboratif avec les DDT(M), la DRAC et la DRAAF⁷⁰. Il n'a pas vocation à se substituer aux doctrines locales. Il décrypte le cadre réglementaire et les dispositifs de soutien, il apporte une vision harmonisée à l'échelle régionale des enjeux et contraintes auxquels les projets peuvent être soumis et formule des recommandations à l'attention des porteurs de projets pour garantir un meilleur aboutissement de leurs démarches.

Ce document, qui a vocation à évoluer pour prendre en compte les retours d'expérience à venir, fait un état des lieux de la filière PV et des objectifs (nationaux et régionaux). Il s'articule selon les orientations suivantes :

- ✓ En priorité, le PV sur toitures et ombrières de parkings ;
- ✓ Sous certaines conditions, le PV au sol ;
- ✓ Sous réserve, les serres PV.

Ce cadre oriente donc prioritairement le PV sur les surfaces bâties ou anthropisées et précise les enjeux territoriaux auxquels les projets de PV au sol peuvent être confrontés dans les espaces naturels, agricoles et forestiers.

Ce cadre a été complété en mai 2020 pour apporter des précisions sur les installations photovoltaïques flottantes⁷¹ pour lesquels :

- ✓ Les cours d'eau sont exclus des réflexions et doivent être considérés, a priori, comme des zones rédhitoires au développement du photovoltaïque en l'état des technologies actuelles qui ne garantissent pas la libre circulation des écoulements et, le cas échéant, des embâcles
- ✓ Les franges littorales sont à priori également exclus des réflexions
- ✓ Des projets peuvent exister mais uniquement sur plans d'eau comme :
 - Les bassins de gravière et de carrière ;
 - Les canaux de transport d'eau (irrigation, eau potable, aménagement hydroélectrique) ;
 - Les bassins de traitement des eaux usées ;
 - Les bassins de rétention ou tout ouvrage stockant les eaux de pluie ;
 - Les réservoirs d'irrigation ;

⁶⁹ Septembre 2012, Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Schéma régional éolien** », 70 p.

https://oreca.maregionsud.fr/fileadmin/Documents/Etudes/Schema_Regional_Eolien/SRE_PACA_-_version_finale_-_septembre_2012_1_.pdf

⁷⁰ Février 2019, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 101 p.

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cadre_regional_photovoltaique_dreal_paca_2019_02.pdf

⁷¹ DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, Mai 2020, « **Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Compléments concernant les installations photovoltaïques flottantes** », 25p.

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/complement_cadre_pv_-_pv_flottants_mai_2020.pdf

- Les retenues dépendant d'un aménagement hydroélectrique ;
- Les réservoirs d'eau brute destinée à être probabilisée ;
- Les bassins de pisciculture
- Les lacs et étangs naturels

Sachant que les plans d'eau artificiels sont à privilégiés

Il existe également un cadre départemental pour le développement des projets photovoltaïques en Vaucluse⁷².

2.5 AGRICULTURE, ALIMENTATION ET FORET

2.5.1 LOI D'AVENIR POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET LA FORET

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014⁷³ a notamment pour finalité :

- D'assurer à la population l'accès à une alimentation sûre, saine, diversifiée, de bonne qualité et en quantité suffisante, produite dans des conditions économiquement et socialement acceptables par tous, favorisant l'emploi, la protection de l'environnement et des paysages et contribuant à l'atténuation et à l'adaptation aux effets du changement climatique,
- D'encourager l'ancrage territorial de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles, y compris par la promotion de circuits courts, et de favoriser la diversité des produits et le développement des productions sous signes d'identification de la qualité et de l'origine,
- De promouvoir la conversion et le développement de l'agriculture et des filières biologiques,
- De concourir à la transition énergétique, en contribuant aux économies d'énergie, au développement des énergies renouvelables et à l'indépendance énergétique de la nation, notamment par la valorisation optimale et durable des sous-produits d'origine agricole et agroalimentaire dans une perspective d'économie circulaire.

Elle encourage les projets alimentaires territoriaux⁷⁴. Ces projets ont pour objectif de structurer l'économie agricole et mettre en œuvre un système alimentaire territorial. Ils participent à la consolidation de filières territorialisées et au développement de la consommation de produits issus de circuits courts, en particulier relevant de la production biologique.

Il existe un réseau régional des PAT en Provence-Alpes-Côte d'azur⁷⁵.

⁷² Préfet de Vaucluse, Avril 2021, « **Cadre départemental pour le développement des projets photovoltaïques en Vaucluse** », 4 p.

http://www.vaucluse.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_cadre_pv_avril2021.pdf

⁷³ « **Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt** », 79 p.

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=Sxg3EgwOTTiCEosIFw974wlgj8aUOv1MZCf1HPdWY3s=>

⁷⁴ Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, « **Construire votre projet alimentaire territorial** », 4 p.

<https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-quun-projet-alimentaire-territorial>

⁷⁵ <https://reseau rural.maregionsud.fr/chantiers/projet-alimentaire-territorial/le-reseau-des-pat-en-region-sud/>

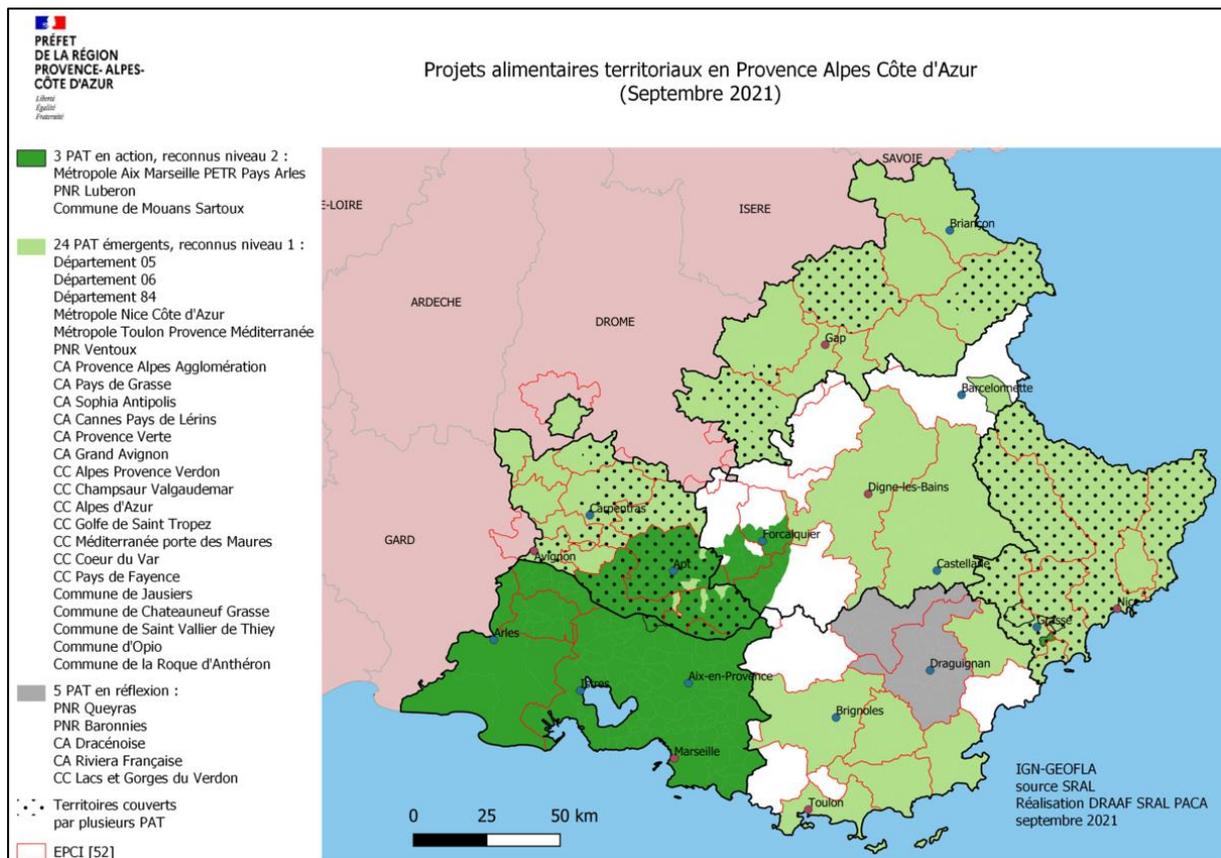


Figure 27 : Le réseau des projets alimentaires territoriaux de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : DRAFF, 2021)

Notons également que :

- La loi pour la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire de 2020 impose d'ici 2025, une réduction de 50 % du gaspillage alimentaire par rapport à 2015 notamment dans la restauration collective,
- La loi Climat et résilience de 2021 instaure une obligation pour la restauration collective, publique comme privée, de proposer 50 % de produits de qualité dont 20 % de produits bio à compter de 2022 pour le public et d'ici 2025 pour le privé.

2.5.2 PROJET AGRO-ÉCOLOGIQUE

Lancé en 2012 par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt, le projet agroécologique⁷⁶ est un projet mobilisateur pour l'agriculture française qui a pour objectif d'encourager les modes de production performants à la fois sur le plan économique et sur le plan environnemental. Un plan d'action couvrant les différents sujets (formation, accompagnement des agriculteurs, soutiens financiers, etc.) a été défini en co-construction avec l'ensemble des partenaires. Il a été validé par le comité national de suivi et d'orientation du projet agroécologique, le 12 juin 2014.

Ce plan d'actions a été révisé en 2016 notamment pour donner une meilleure visibilité de l'articulation de ce plan d'actions avec les 10 plans et programmes qui concourent à la politique agroécologique⁷⁷.

Il intègre notamment des actions qui concernent directement la politique Climat-Air-Energie :

- ✓ **Réduire l'utilisation des phytosanitaires** (qualité de l'air),
- ✓ **Encourager l'agriculture biologique** (qualité de l'air, stockage du carbone, biodiversité, optimisation de la ressource en eau),

⁷⁶ Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt, « **12 clés pour comprendre l'agroécologie** », 28p.

https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/ae-12cles-v4_150.pdf

⁷⁷ <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-daction-global-pour-lagro-ecologie>

- ✓ **Enrichir les sols** avec l'initiative 4/1000⁷⁸ (séquestration du carbone),
- ✓ **Utiliser l'arbre pour la production** (stockage du carbone, voir plan agroforesterie ci-dessous).

La loi Climat et résilience de 2021 prévoit :

- **Un Plan d'action national en vue de la réduction des émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote liées aux usages d'engrais azotés minéraux,**
- **La mise en place d'un chèque alimentation durable.**

2.6 SEQUESTRATION CARBONE

2.6.1 PLAN DE DEVELOPPEMENT DE L'AGROFORESTERIE

Le plan de développement de l'agroforesterie lancé en 2015 par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt⁷⁹ pour la période 2015-2020 vise notamment à :

- ✓ Mieux connaître la diversité des systèmes agroforestiers et leur fonctionnement,
- ✓ Améliorer le cadre réglementaire et juridique et renforcer les appuis financiers,
- ✓ Développer le conseil, la formation et la promotion de l'agroforesterie de manière durable
- ✓ Promouvoir et diffuser l'agroforesterie à l'international.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, il s'agit d'une pratique en développement faisant l'objet de plusieurs projets⁸⁰.

2.6.2 PROGRAMME NATIONAL ET REGIONAL DE LA FORET ET DU BOIS

Le programme national de la forêt et du bois⁸¹ (PNFB) constitue le cadre national stratégique de référence, pour la période de 2016 à 2026, tel que défini dans la loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt, du 13 octobre 2014. Il fixe pour une période de 10 ans le cadre de la politique forestière en déterminant les objectifs économiques, environnementaux et sociaux.

Il est rappelé que la forêt française permet de compenser 15 à 20 % des émissions de gaz à effet de serre grâce à la séquestration naturelle du carbone (sol et biomasse aérienne). Le PNFB ne définit pas d'objectifs chiffrés, par exemple en termes de préservation de surface, ou de potentiel de séquestration carbone, mais fixe quatre grands objectifs astreints à la gestion des 16 millions d'hectares de la forêt :

- Créer de la valeur en France, en mobilisant la ressource durablement,
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer aux projets de territoires,
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts au changement climatique,
- Développer des synergies entre forêt et industrie

Cependant, le PNFB établit un objectif chiffré de mobilisation supplémentaire de +12 millions de mètres cubes de bois à l'horizon 2026, représentant un potentiel de valorisation de 2,3 Mtep. Cette mobilisation « portera principalement sur des parcelles en déficit de gestion ».

⁷⁸ <https://www.4p1000.org/fr>

⁷⁹ 2015, Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt, « **Plan de développement de l'agroforesterie, Pour le développement et la gestion durable de tous les systèmes agroforestiers** », 36 p.

https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/151215-ae-agrofesterie-v2_plan.pdf

⁸⁰ 2019, CIVAM Provence-Alpes Côte d'Azur, « **L'agriculture à l'abri des arbres en Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, Plaidoyer pour le développement de l'agroforesterie** » 8 p.

https://www.civampaca.org/IMG/pdf/plaidoyer_agroforesterie.pdf

⁸¹ 2017, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, « **Programme national de la forêt et du bois 2016 – 2026** », 60 p.

<https://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-la-foret-et-du-bois-pnfb-veronique-borzeix>

Le PFNB doit se décliner à l'échelle régionale via le Programme Régional de la Forêt et du Bois (PRFB), dans les deux ans à compter de son adoption.

Une déclaration d'intention relative à l'élaboration du Programme Régional de la Forêt et du Bois a été mise en place le 13 septembre 2018 pour la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur⁸². Ce programme devra être en cohérence avec le Schéma régional Biomasse et d'autres documents (ex. : le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets).

Le Programme régional de la forêt et du bois (PRFB) Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté ministériel le 28 novembre 2019. Il établit la feuille de route de la politique forestière dans la région de 2019 à 2029⁸³.

2.6.3 PLANS BOIS CONSTRUCTION ET MATERIAUX BIOSOURCES

Depuis 2009, différents plans bois construction ont été mis en place par l'Etat (2009-2015, 2014-2017 et plan III signé en 2017⁸⁴). Les performances environnementales des constructions bois sont mises en avant dans le plan III dans le cadre du label expérimental réglementaire E+/C- (Bâtiment à Energie Positive et réduction carbone⁸⁵) préfigurant la nouvelle réglementation environnementale pour les bâtiments neufs.

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a confirmé l'intérêt d'utiliser l'ensemble des matériaux biosourcés dans le secteur du bâtiment. L'article 5 précise notamment que « l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles » et « qu'elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments ». Cette capacité de stockage du carbone met les matériaux biosourcés au cœur de la performance environnementale des bâtiments prônée par la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique : « Les performances énergétiques, environnementales et sanitaires des bâtiments et parties de bâtiments neufs] répondent à des objectifs d'économies d'énergie, de limitation de l'empreinte carbone par le stockage du carbone de l'atmosphère durant la vie du bâtiment, de recours à des matériaux issus de ressources renouvelables, d'incorporation de matériaux issus du recyclage, de recours aux énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air intérieur » (article 181).

La loi Climat et résilience (article 39) encourage également l'usage des matériaux biosourcés dans les rénovations et les constructions. Elle prévoit ainsi qu'**à compter du 1er janvier 2030**, l'usage de matériaux biosourcés ou bas carbone devra intervenir à minima à hauteur de 25% pour les projets de rénovations lourdes et de construction relevant de la commande publique.

Notons également que la préservation des zones humides (comme indiqué dans OF0 et OF6B du SDAGE) participent au stockage du carbone.

⁸² 3 septembre 2018, Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Déclaration d'intention relative à l'élaboration du Programme Régional de la Forêt et du Bois** », 1p.
http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB_declaration_intention_cosignee_finale_cle09a11f.pdf

⁸³ Préfet de la région AURA et Région AURA, « **Programme régional de la forêt et du bois Auvergne-Rhône-Alpes** », 2019-2029 », 264 p.
https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/2-PRFB_AURAcorrectif_cle0dc9f4.pdf

⁸⁴ <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/materiaux-de-construction-biosources-et-geosources#e1>

⁸⁵ <http://www.batiment-energiecarbone.fr/>

2.7 ECONOMIE CIRCULAIRE ET DECHETS

2.7.1 LOI RELATIVE A LA LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ET A L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, la France s'est fixée des objectifs ambitieux pour engager la transition vers une économie circulaire. Publiée le 23 avril 2018⁸⁶, la feuille de route économie circulaire proposait ainsi de passer à l'action en présentant des mesures concrètes afin d'atteindre ces objectifs.

Elle a été suivie par la loi relative à la lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire du 10 février 2020⁸⁷. Elle vise à transformer notre économie linéaire, produire, consommer, jeter, en une économie circulaire et se décline en cinq grands axes :

- Sortir du plastique jetable ;
- Mieux informer les consommateurs ;
- Lutter contre le gaspillage et pour le réemploi solidaire ;
- Agir contre l'obsolescence programmée ;
- Mieux produire.

Soulignons que la loi fixe notamment comme objectif :

De réduire le gaspillage alimentaire de 50 % par rapport à son niveau de 2015 dans les domaines de la distribution alimentaire et de la restauration collective d'ici 2025 et de 50 % par rapport à son niveau de 2015 dans les domaines de la consommation, de la production, de la transformation et de la restauration commerciale d'ici 2030.

Les collectivités peuvent intervenir notamment dans les restaurations collectives de leur territoire⁸⁸.

2.7.2 PLAN REGIONAL PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

Ce plan est intégré au SRADDET. Il fixe les objectifs régionaux sont les suivants⁸⁹ :

- Réduire de 10 % la production de l'ensemble des déchets non dangereux ménagers et d'activité économiques, dès 2025 par rapport à 2015. Cela représente un évitement de l'ordre de 600 000 tonnes en 2025 et 2031,
- Développer le réemploi et augmenter de 10 % la quantité des déchets non dangereux non inertes faisant l'objet de préparation à la réutilisation,
- Valoriser 65 % des déchets non dangereux non inertes en 2025,

⁸⁶ Avril 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire et Ministère de l'Économie et des Finances, « **Feuille de route économie circulaire : 50 mesures pour une économie 100 % circulaire** », 46p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Feuille-de-route-Economie-circulaire-50-mesures-pour-economie-100-circulaire.pdf>

⁸⁷ « **Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire** ».

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CCA13C7B9A04AC2CD63D700649F0DE92.tplgfr38s_1?cidTexte=JORFTEXT000041553759&categorieLien=id

⁸⁸ Octobre 2015, ADEME, « **Réduire le gaspillage alimentaire en restauration collective** », 14 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-gaspillage-alimentaire-restauration-collective-8598.pdf>

⁸⁹ Région SUD, extrait du SRADDET, Règles en matière de prévention et de gestion des déchets, « **Planification régionale en matière de prévention et de gestion des déchets** », 66 p.

https://www.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Documents/Amenagement_et_dev_durable/Gestion_des_dechets/FASICULE_SRADDET_-_DECHETS_Chapitre_3-4.pdf

- Valoriser 70 % des déchets issus de chantiers du BTP d'ici 2020,
- Limiter en 2020 et 2025 les capacités de stockage ou d'incinération sans production d'énergie des déchets non dangereux non inertes (- 30 % en 2020, puis - 50 % en 2025 par rapport à 2010).

D'autres dispositions du SRADDET concernant également l'économie circulaire⁹⁰.

2.7.3 PLAN REGIONAL AURA DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS

Ce plan a été approuvé le 19 décembre 2019⁹¹. Ses trois grands axes prioritaires sont :

- Réduire la production de déchets ménagers de 12 % d'ici à 2031 (soit -50 kg par an et par habitant) ;
- Atteindre une valorisation matière (déchets non dangereux) de 65 % en 2025 et 70 % d'ici à 2031 ;
- Réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025.

2.8 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

2.8.1 STRATEGIES NATIONALE ET REGIONALE POUR LA BIODIVERSITE

La stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) est la concrétisation de l'engagement français au titre de la convention sur la diversité biologique, ratifiée par la France en 1994.

Après une première phase 2004-2010 basée sur des plans d'actions sectoriels, la SNB 2011-2020⁹² vise l'atteinte de vingt objectifs fixés pour préserver, restaurer, renforcer, valoriser la biodiversité et en assurer un usage durable et équitable.

Elle est structurée en six orientations stratégiques réparties en vingt objectifs, qui couvrent tous les domaines d'enjeux pour la société :

- ✓ Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité,
- ✓ Préserver le vivant et sa capacité à évoluer,
- ✓ Investir dans un bien commun, le capital écologique,
- ✓ Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité,
- ✓ Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action,
- ✓ Développer, partager, valoriser les connaissances.

Cette stratégie est à prendre en compte notamment dans le volet adaptation au changement climatique du PCAET.

⁹⁰ Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Mise en œuvre du SRADDET : Prévention, tri des déchets et économie circulaire** », 28 p.

https://connaissance-territoire.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/SRADDET_-_Guide_Dechets_Web.pdf

⁹¹ <https://www.auvergnerhonealpes.fr/actualite/783/23-prevention-et-gestion-des-dechets-un-plan-ambitieux-pour-une-region-durable.htm>

⁹² 2012, Premier Ministre, « **Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020** », 60 p.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20nationale%20pour%20la%20biodiversit%C3%A9%202011-2020.pdf>

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur disposait d'une **stratégie globale pour la biodiversité**⁹³ qui a été voté le 27 juin 2014 à laquelle est associée **une charte d'engagement « Agir pour la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur »**⁹⁴.

Cette stratégie n'est plus d'actualité, cependant la Région conformément à la loi pour la reconquête de la biodiversité et des paysages du 8 août 2016, a lancé fin 2022 le processus d'élaboration de la nouvelle stratégie régionale pour la biodiversité (SRB)⁹⁵. Ce document devrait être voté en fin d'année 2024 et constituera un cadre d'action partagé avec tous les acteurs du territoire régional pour enrayer le déclin de la biodiversité et ainsi renforcer l'adaptation, le développement et la résilience des territoires face aux changements climatiques.

En Auvergne-Rhône-Alpes, Pour faciliter la coordination des différentes politiques biodiversité, l'État et la Région ont formalisé dès 2016 un collectif régional s'appuyant sur le comité régional biodiversité et privilégiant l'engagement d'actions concrètes à l'échelle régionale. Un plan régional d'actions prioritaires pour ce collectif régional a été élaboré pour la période 2020-2022⁹⁶.

2.8.2 ARTIFICIALISATION DES SOLS

Le Plan Biodiversité⁹⁷ paru en 2018 précise les conditions de mise en œuvre de la SNB. Il est composé de 90 actions et précise l'objectif de « Zéro artificialisation nette » sans préciser de date⁹⁸, mais en reprenant une communication de la commission européenne, proposant l'échéance de 2050 pour cette mesure⁹⁹. Dans ce sens, France Stratégie a produit un rapport identifiant les leviers d'actions pour atteindre un objectif de zéro artificialisation nette¹⁰⁰.

En juillet 2019, une instruction du gouvernement relative à l'engagement de l'Etat en faveur d'une gestion économe de l'espace est paru¹⁰¹. Elle confirme la mise en place du principe de zéro

⁹³ Novembre 2014, « **Stratégie globale pour la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 80 p.
www.observatoire-biodiversite-paca.org/files/20141201_SGBnovembre2014.pdf

⁹⁴ Novembre 2014, « **Agir pour la biodiversité en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, charte d'engagement** », 10 p.
www.observatoire-biodiversite-paca.org/files/20141211_CharteAgirpourlaBiodiversitSGB.pdf

⁹⁵ <https://www.maregionsud.fr/actualites/detail/lancement-de-la-strategie-regionale-pour-la-biodiversite>

⁹⁶ Préfet Région AURA et Région AURA, « **Plan régional d'action biodiversité 2020-2022 Etat-Région** », 24 p.
http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20200429-biodivtousvivants-5axes_versionweb.pdf

⁹⁷ 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Plan Biodiversité** », 28 p.
https://www.afbiodiversite.fr/sites/default/files/actualites/plan_biodiversite_2018/2018.07.04_PlanBio-diversite.pdf

⁹⁸ Octobre 2018, Commissariat général au développement durable, « **Objectif Zéro artificialisation nette – Éléments de diagnostic** », série Théma, 4 p.
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf>

⁹⁹ 20 septembre 2011, Communication de la commission au parlement européen au conseil, au comité économique et social européen et au comité des régions, « **Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources** », 31 p.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>

¹⁰⁰ Juillet 2019, France stratégie, « **Objectif zéro artificialisation nette : quels leviers pour protéger les sols ?** », 54 p.
<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-2019-artificialisation-juillet.pdf>

¹⁰¹ 29 juillet 2019, « **Instruction du Gouvernement du 29 juillet 2019 relative à l'engagement de l'État en faveur d'une gestion économe de l'espace** », 5 p.
<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=44820>

artificialisation nette du territoire à court terme à partir du constat des conséquences pour les populations et pour notre environnement notamment de l'étalement de l'urbanisation, lié au développement de zones pavillonnaires et à l'implantation de zones d'activités et de surfaces commerciales à la périphérie des métropoles et des agglomérations.

La loi Climat et résilience précise ces objectifs de sobriété foncière et de limitation de l'artificialisation des sols :

- ✓ Le rythme d'artificialisation devra être divisé par deux d'ici 2030. Le Zéro artificialisation nette devra être atteint d'ici 2050. Cette mesure sera appliquée par l'ensemble des collectivités territoriales,
- ✓ Les documents d'urbanisme contiendront des éléments sur la renaturation et les surfaces non imperméables. Les communes situées dans des zones à forte croissance démographique ou avec un déséquilibre marqué entre offre et demande de logements auront l'obligation de fixer une surface minimale de zones non imperméabilisées dans leur PLU,
- ✓ Interdiction de construction de nouveaux centres commerciaux, qui artificialiserait des terres sans démontrer leur nécessité selon une série de critères précis et contraignants. Aucune exception ne pourra être faite pour les surfaces de vente de plus de 10 000 m² et les demandes de dérogation pour tous les projets d'une surface de vente supérieure à 3 000 m² seront examinées par une commission nationale,
- ✓ Des secteurs d'implantation privilégiés pour les entrepôts seront définis, en lien avec les collectivités et la population. Le préfet pourra refuser tout projet manifestement incompatible avec les objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols.

2.8.3 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)¹⁰² qui constitue le document cadre de déclinaison de la Trame verte et bleue en région a été arrêté par le Préfet de Région le 26 septembre 2014.

Soulignons, qu'un guide sur la prise en compte du SRCE dans les documents d'urbanisme a été publié par la DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur¹⁰³.

2.8.4 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE AURA

Les SRCE des anciennes régions Rhône-Alpes et Auvergne ont respectivement été approuvés en 2014 et 2015¹⁰⁴.

2.8.5 STRATEGIE REGIONALE AURA EAU AIR SOL

Cette stratégie comporte un plan de 32 actions¹⁰⁵ œuvrant pour la préservation des ressources naturelles de la région. Déclinées au niveau des territoires, elles s'articulent autour de plusieurs thèmes, au cœur des missions de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, tels que :

¹⁰² Juillet 2014, « *Schéma de cohérence écologique Provence-Alpes-Côte d'Azur, Diagnostic et plan d'actions stratégique* », 113 p.

http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/RapportSRCEPACA_24092014_bis_cle54739a.pdf

¹⁰³ Janvier 2017, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, « *SRCE : comment l'intégrer dans mon document d'urbanisme* », 121 p.

http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_urban_tvb_pdf_012017_complet_cle0b478c.pdf

¹⁰⁴ http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=recherche&lang=fr&forcer_lang=true&recherche=SRCE

¹⁰⁵ 2021, Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, « *32 actions pour préserver durablement nos ressources naturelles* », 24 p.

- La préservation de la ressource en eau,
- L'amélioration de la qualité de l'air,
- La lutte contre l'artificialisation des sols,
- La réhabilitation des friches,
- La préservation des espaces naturels et la rénovation énergétique des bâtiments.

Elle fixe quatre objectifs de résultats à 2027 et 2040 :

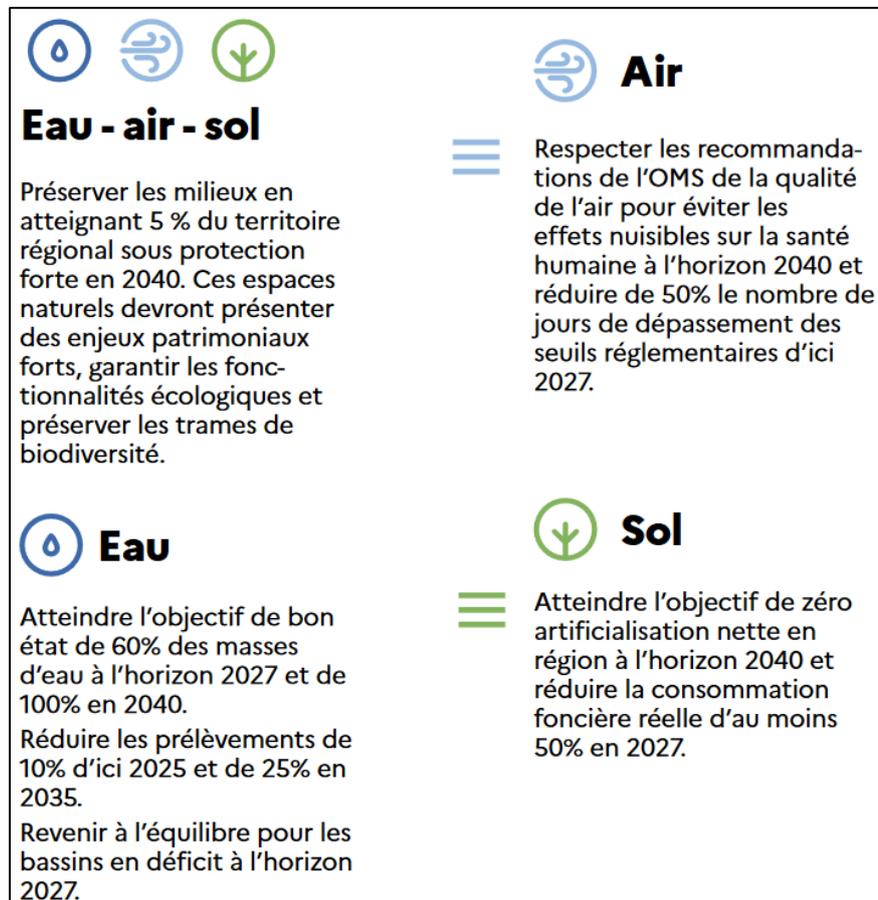


Figure 28 : Les objectifs de la stratégie régionale Eau Air-Sols de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. (Source : Préfecture AURA, 2021).

2.9 AMENAGEMENT, URBANISME, PAYSAGE

2.9.1 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) « Rhône Provence Baronnies » regroupe huit intercommunalités drômoises, ardéchoises et vauclusiennes. Après un temps de concertation des territoires concernés et la création du syndicat en charge du portage du SCoT, il a été prescrit le 27 avril 2021¹⁰⁶ et est actuellement en cours d'élaboration.

<https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/euairsol--livreblancdef-aveccompression.pdf>

¹⁰⁶ https://www.srpb.fr/fs/SCOT/etmrb-2021-04-27_SRPB_prescription.pdf

2.10 ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.10.1 PLAN NATIONAL D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif général du Plan national d'adaptation au changement climatique 2018-2022¹⁰⁷ (PNACC-2) qui fait suite à la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique¹⁰⁸ de 2007 est de mettre en œuvre les actions nécessaires pour adapter, d'ici 2050, les territoires de la France métropolitaine et outre-mer aux changements climatiques régionaux attendus. Il comprend dix actions concrètes :

- ✓ Lutter contre les feux de forêt par des mesures de prévention et d'adaptation du couvert forestier,
- ✓ Renforcer la vigilance météo,
- ✓ Faire un point complet des normes et référentiels techniques pour prendre en compte le climat futur (par exemple : sans amélioration du bâti, le taux d'équipement des logements français en climatisation passerait de 4 à 30% d'ici 2050. La Réglementation Thermique 2012 (RT2012) impose une température intérieure à ne pas dépasser lors d'une période de cinq jours très chauds¹⁰⁹),
- ✓ Identifier les territoires et milieux à risque,
- ✓ Développer un centre de ressources sur l'adaptation,
- ✓ Diffuser des messages de prévention notamment pour les personnes à risque,
- ✓ Intégrer la thématique du changement climatique et de l'adaptation dans les cursus scolaires
- ✓ Faciliter la mobilisation locale des fonds européens en s'appuyant sur les Régions, via des dispositifs d'accompagnement au montage de projets,
- ✓ Etablir des prospectives économiques pour identifier les filières à risque et les mesures d'accompagnement (notamment tourisme en métropole et en outre-mer),
- ✓ Créer de nouveaux outils d'aide à la décision dans le secteur forestier (quelles essences planter aujourd'hui ?).

Un prochain PNACC plus compact, plus stratégique avec un pilotage renforcé et un périmètre étendu est attendu¹¹⁰.

2.10.2 PLAN D'ACTION POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

¹⁰⁷ 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Le Plan national d'adaptation au changement climatique** », 26 p.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf

¹⁰⁸ 2007, Observatoire régional sur les effets du changement climatique, « **Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique** », la documentation française, 97p.

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2006_Strategie_Nationale_WEB.pdf

¹⁰⁹ L'exigence de confort d'été Ticref définit une valeur maximale de 26°C de la température intérieure conventionnelle (Tic : température maximale atteinte à l'intérieur du bâti lors d'une séquence de cinq jours consécutifs de forte chaleur, elle est calculée à partir d'un bâtiment de référence et est au minimum de 26°C). L'exigence d'efficacité minimale du bâti Bbiomax imposant une conception bioclimatique optimale, il est considéré que les bâtiments RT 2012 peuvent en général (classe CE1) se passer de systèmes de climatisation afin de maintenir la Tic du bâtiment inférieure à cette Ticref.

<http://www.planbatimentdurable.fr/comprendre-la-rt-2012-r174.html>

¹¹⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/nouveau-plan-national-dadaptation-au-changement-climatique-premieres-pistes>

Le plan national 2022-2024 pour la gestion des eaux pluviales¹¹¹ a été lancé en novembre 2021. Il a pour ambition de mieux intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire, et de faire de ces eaux une ressource dans la perspective d'adaptation des villes au changement climatique. À travers quatre grands axes, déclinés en 24 actions concrètes, il propose d'accompagner les acteurs de l'eau et de l'aménagement dans le développement d'une gestion plus durable des eaux pluviales, en mettant à leur disposition des outils pour :

- ✓ Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire,
- ✓ Mieux faire connaître les eaux pluviales et les services qu'elles rendent,
- ✓ Faciliter l'exercice de police de l'eau et l'exercice de la compétence GEPU (gestion des eaux pluviales urbaines),
- ✓ Améliorer les connaissances scientifiques, pour mieux gérer les eaux pluviales.

2.10.3 PLAN D' ACTIONS POUR UNE GESTION RESILIENTE ET CONCERTEE DE L'EAU

Lancé par le gouvernement en mars 2023¹¹² ce plan comprend 53 mesures visant à répondre à trois enjeux majeurs :

- Sobriété des usages,
- Qualité de la ressource,
- Disponibilité de la ressource.

2.10.4 SDAGE RHONE MEDITERRANEE 2022 2027 ET PLAN DE BASSIN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le SDAGE Rhône méditerranée 2022-2027 a été approuvé. L'ensemble des documents est disponible sur le site Eau France¹¹³.

L'adaptation au changement climatique constitue la première orientation fondamentale (OF0) du SDAGE RM, elle est transversale¹¹⁴.

Le bassin Rhône Méditerranée dispose d'un Plan de Bassin d'adaptation au changement Climatique qui date de 2016. Il est en cours de révision et sera présenté le 3 octobre 2023. Le futur PBACC a fait l'objet d'une présentation en commission géographique au printemps 2023 et d'ateliers d'expression pour recueillir les idées et avis du territoire sur le panier de solutions.

Les 5 enjeux sont :

¹¹¹ Ministère de la transition écologique, Novembre 2021, « **Gestion durable des eaux pluviales : le plan d'actions** », 22 p.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Gestion_durable_des_eaux_pluviales_le_plan_dacti on.pdf

¹¹² <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-action-gestion-resiliente-et-concertee-eau>

¹¹³ <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2022-2027-en-vigueur>

¹¹⁴ <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/changement-climatique>

- ▶ raréfaction de la ressource en eau
- ▶ assèchement des sols
- ▶ détérioration de la qualité des eaux (eutrophisation)
- ▶ perte de la biodiversité aquatique, humide et littorale
- ▶ risques naturels liés à l'eau (inondations, submersion)



Nouveau

Pour chaque enjeu un plan d'action sera associé : leviers sur lesquels il faut agir et proposition de solutions/actions à mettre en œuvre.

Le document site les orientations stratégiques du SAGE du LEZ validées en 2020. Le SAGE du Lez a depuis franchi une étape supplémentaire dans sa construction : le projet de SAGE a été approuvé par la CLE en décembre 2022.

Le SAGE du Lez intègre d'ores et déjà le volet changement climatique de façon transversale en proposant d'agir sur les usages et les milieux. On peut noter particulièrement :

- La désimperméabilisation et la non imperméabilisation des sols est recherchée dans un objectif de limiter l'imperméabilisation, favoriser la recharge des nappes (dispositions B16,C8, F3)
- La restauration et préservation du bon fonctionnement des milieux afin de les rendre résilients au changement climatique (D2, D4, D5), la préservation des Zones Humides (D9, R4) qui constitue des espaces à enjeu eau et biodiversité particulièrement stratégiques pour le futur, les ZH sont des espaces amortisseurs climatiques de premier ordre.
- La transposition de l'EBF concerté, espace résilient, dans les documents d'urbanisme afin de le préserver (E2)
- La recherche de sobriété pour l'ensemble des usages (aep ; particuliers, agriculture, activités économiques...)

2.11 SANTE

2.11.1 PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR

Le Plan régional Santé Environnement à l'échelle de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur 2015-2021 (PRSE 3) a été adopté le 6 décembre 2017¹¹⁵ est formalisé par la signature d'une lettre d'engagement tripartite entre l'ARS, la DREAL et la Région, les trois pilotes du plan. L'outil doit guider les politiques publiques conduites localement en matière de prévention des risques pour la santé liée à l'environnement de 2017 à 2021.

Les objectifs stratégiques du PRSE sont :

- ✓ Promouvoir la santé environnementale,
- ✓ Animer le réseau régional d'acteurs en santé-environnement,
- ✓ Mettre à disposition des membres du réseau des ressources en santé-environnement,
- ✓ Faire émerger des initiatives locales en santé-environnement,
- ✓ Accompagner financièrement et techniquement la réalisation de projets en santé-environnement,
- ✓ Territorialiser la santé environnementale.

Les thématiques de son plan d'orientations pouvant concerner le territoire et les secteurs/thématiques du PCAET sont indiqués en annexe 3.

Le PRSE 4 (2022-2027) devrait être approuvé début 2024¹¹⁶.

2.11.2 PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT AURA

Le 3ème Plan régional santé-environnement a été signé par le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes et le directeur général de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Auvergne-Rhône-Alpes, le 18 avril 2018¹¹⁷.

Il comporte différentes actions en lien avec les thématiques du PCAET, notamment les suivantes.

AXE	ACTIONS
CONTRIBUER À RÉDUIRE LES SUREXPOSITIONS RECONNUES	Soutenir l'action locale en faveur de la qualité de l'air extérieur
	Contribuer à réduire les mésusages des pesticides
	Réduire l'exposition de la population aux pollens allergisants
AMÉLIORER LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX DE SANTÉ DANS LES POLITIQUES TERRITORIALES À VOCATION	Mettre en place des mesures visant à limiter la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux aléas climatiques

¹¹⁵ Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ARS et Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, « *Plan régional Santé Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2015-2021* », 20 p.

<https://www.paca.ars.sante.fr/system/files/2018-01/PRSE%203%20-%20Document%20d%27orientation%20Vdef.pdf>

¹¹⁶ Plan Régional Santé Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 13 p.

<https://prse-paca.fr/wp-content/uploads/2023/09/PRSE-4-Projet-de-plan-dactions-Vconsultation.pdf>

¹¹⁷ Agence Régionale de santé, « *Plan régional santé-environnement Auvergne Rhône-Alpes 2017-2021 : pour un environnement favorable à la santé* », 84 p.

http://www.auvergne-rhone-alpes.prse.fr/IMG/pdf/prse3_aura_vf.pdf



ÉCONOMIQUE, ENVIRONNEMENTALE	SOCIALE	OU	Intégrer les enjeux de santé-environnement dans l'aide à la décision sur les documents de planification et les projets d'aménagement
---	----------------	-----------	--



3. STRUCTURATION DE LA STRATEGIE

3.1 VUE D'ENSEMBLE

La stratégie du PCAET est structurée en objectifs stratégiques eux-mêmes déclinés en objectifs opérationnels dont certains sont chiffrés dans la suite de ce rapport conformément à la réglementation. Le tableau suivant synthétise ces objectifs en faisant la correspondance avec les grands domaines sur lesquels la réglementation demande que ces objectifs doivent au moins porter :

OBJECTIFS STRATEGIQUES	SECTEURS OU FILIERES	OBJECTIFS OPERATIONNELS	Domaines sur lesquels les objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET doivent au moins porter (Décret du 28 juin 2016 relatif au PCAET)
Réduire les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air	Résidentiel	Rénover l'habitat, y favoriser le sobriété énergétique et réduire la précarité énergétique	Maîtrise de la consommation d'énergie finale Réduction des émissions de gaz à effet de serre Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration
	Tertiaire	Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	
		Rénover les bâtiments tertiaires privés et favoriser le sobriété énergétique	
	Industrie / Entreprises	Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des industries les plus consommatrices / émettrices	
	Transport / mobilité	Favoriser les alternatives à l'autosolisme et les carburants/motorisations alternatifs.	
Urbanisme et aménagements	Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité		
Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération	Electricité renouvelable	Développer l'électricité renouvelable	Production et consommation d'énergies renouvelables Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par des réseaux de chaleur Réduction des émissions de gaz à effet de serre Evolution coordonnée des réseaux énergétiques
	Chaleur/froid renouvelable	Développer les pompes à chaleur (aérothermique et géothermique), le solaire thermique et la récupération de la chaleur fatale	
	Biogaz	Développer la méthanisation	



Séquestrer le carbone	Agriculture/Forêts	Développer les pratiques agricoles et forestières séquestrantes	Production bio-sourcée à usages autres qu'alimentaires Renforcement du stockage de carbone
	Bâtiments	Développer l'usage des matériaux biosourcés	
Favoriser une économie locale et circulaire	Agriculture/Alimentation	Préserver et redévelopper une économie agricole durable	
	Déchets	Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brulage des déchets verts	
	Tertiaire / Industrie	Développer les échanges de ressources et de flux	
S'adapter au changement climatique, favoriser la séquestration carbone et préserver la biodiversité et les écosystèmes	Eau	Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource et protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	Adaptation au changement climatique
	Risques naturels	Prévenir et gérer les risques naturels aggravés par le changement climatique	
	Agriculture / sylviculture	Adapter les productions agricoles et développer des pratiques agricoles et forestières séquestrantes	
	Tourisme	Adapter les activités touristiques	
	Santé et qualité de vie de la population, biodiversité	Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	
Mobiliser les citoyens	Citoyenneté et gouvernance	Co-construire des actions avec les citoyens	
		Fédérer les acteurs et les opérateurs du PCAET	

Autres objectifs transversaux ou liés :

Certains objectifs stratégiques ne sont pas explicitement mentionnés comme axe stratégique dans la vue d'ensemble indiquée ci-dessus car leur prise en compte est transversal ou étroitement lié aux autres objectifs de la stratégie. Ce choix permet d'éviter une stratégie qui conduirait à un plan d'action avec de trop nombreuses actions.

Il s'agit notamment des objectifs suivants :

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

- Diminuer les émissions indirectes de gaz à effet de serre,
- Développer les réseaux de chaleur/froid renouvelable

Ils seront développés dans le chapitre objectifs transversaux et liés.

3.2 TEMPORALITES

La réglementation demande que les objectifs de :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Réduction des consommations d'énergie,
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques,
- D'augmentation de la production d'énergies renouvelables et de récupération.

Soient fixés :

- A l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets Carbone nationaux les plus lointains : il s'agit des années 2026 et 2031 correspondant au 3^{ème} budget carbone 2024-2028 et au 4^{ème} budget carbone 2029-2033 adoptés par décret à la rédaction de ce rapport¹¹⁸.
- Aux horizons les plus lointains mentionnés à l'article L-104 du code de l'énergie : 2030 et 2050. L'année de référence prise en compte est l'année 2015 pour le SRADDET AURA et 2012 pour le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur et la stratégie nationale bas carbone.

Dans ce cadre, deux grandes périodes ont été considérées :

- **2020 -2030**

Pour cette période, les objectifs ont été quantifiés pour :

- Par secteurs d'activités pour la réduction des consommations d'énergie,
- Par grandes filières pour la production d'énergies renouvelables et de récupération.

- **2031 -2050**

Pour cette période, les objectifs ont été fixés globalement pour l'ensemble du territoire et résultent d'une projection souhaitée de réduction des consommations d'énergie et de production d'énergies renouvelables permettant d'atteindre un certain niveau d'autonomie énergétique.

Ces objectifs à l'horizon 2050 sont la traduction d'une vision politique partagée entre les élus qui donne une ambition, une direction à long terme au territoire à laquelle chaque PCAET successif d'une durée de six ans devra contribuer.

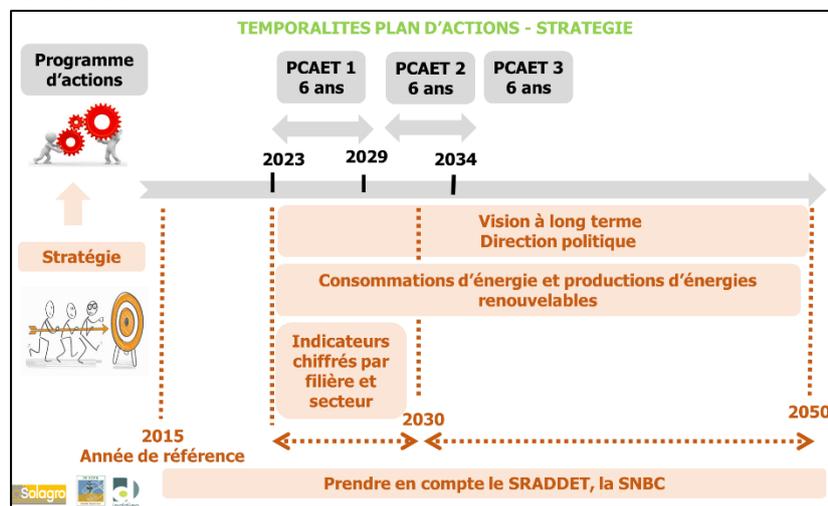


Figure 29 : Les temporalités d'un PCAET (Source : IN VIVO).

¹¹⁸ Décret n° 2020-457 du 21 avril 2020 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone.

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=y6caEB3Z2XI2VgQFFEhik8z07XbCaxyWqP6yb6mJnWc=>

4. SCENARIOS ET OBJECTIFS ENERGETIQUES

L'exercice d'élaboration de la stratégie a consisté à construire, aux horizons 2030 et 2050, un scénario de trajectoire énergétique pour le territoire (intitulé « Scénario territoire » dans ce qui suit) sur la base des données de potentiel de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables estimées dans la phase de diagnostic. La construction de ce scénario à l'horizon 2030 a été réalisée avec l'appui de la méthode Destination TEPoS¹¹⁹. Pour éclairer le choix des élus, différents scénarios/objectifs ont été explorés pour l'horizon 2030-2050, avec des niveaux d'ambition différents. Afin de valider la stratégie du territoire, ce rapport compare les scénarios suivants qui ont servis de base à la réflexion stratégique :

- « **Scénario tendanciel** » : correspond au maintien des mesures existantes,
- « **Scénario SRADDET** » : correspond aux objectifs régionaux,
- « **Scénario Territoire** » : correspondant aux objectifs validés par les élus du territoire.
- Ces scénarios sont présentés dans les paragraphes suivants.

4.1 SCENARIO TENDANCIEL

4.1.1 CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Les hypothèses retenues pour le scénario tendanciel du territoire sont celles issues du scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt qui prend en compte l'ensemble des mesures prévues dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, selon une approche prudente dans le degré de leur mise en œuvre.

La diminution moyenne de la consommation énergétique par secteur selon le scénario tendanciel du territoire est la suivante :

	2016	2021	2030	2050	Évolution annuelle
	GWh/an				
Résidentiel	137	134	130	119	-0,38%
Tertiaire	36	37	38	41	0,41%
Transports	132	130	127	120	-0,26%
Industrie	131	130	128	123	-0,18%
Agriculture	25	24	23	20	-0,63%
TOTAL	461	455	445	423	-0,25%

Figure 30 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)

Cela représente une diminution annuelle de 0,25% en global, soit une réduction de 8% en 2050 par rapport à 2016.

Prise en compte de l'évolution démographique :

Il est intuitif de penser que l'augmentation de la population engendre, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de la consommation énergétique, mais d'autres paramètres doivent être pris en compte.

Il est en effet relativement complexe de traduire l'impact de la variable démographique en matière de consommation d'énergie celle-ci dépendant d'autres facteurs considérés comme plus déterminants (revenus des ménages, prix de l'énergie, ...).

¹¹⁹ Destination TEPoS est une méthode de sensibilisation et d'appropriation des enjeux de la transition énergétique par les collectivités locales, en vue de la construction de plans d'actions énergie-climat dans les territoires

<http://www.territoires-energie-positive.fr>

Ainsi, certains travaux ont ainsi mis en évidence, au niveau national, un faible effet direct de la composante démographique (nombre de ménages) sur la demande énergétique sauf si la croissance économique devait conduire à une baisse du revenu des ménages¹²⁰.

L'association négaWatt¹²¹, pour la construction de son scénario sur lequel nous nous appuyons, tient compte de la croissance démographique à partir des hypothèses de l'INSEE¹²² mais également du ralentissement de certains phénomènes générant des consommations d'énergie tels que l'étalement urbain, l'éloignement des lieux d'activités et de résidence et l'allongement des circuits de consommation. Elle intègre également la baisse du nombre moyen de personnes par ménages, telle qu'envisagée par l'INSEE. C'est pourquoi, le scénario tendanciel négaWat 2011-2050 intègre une relative stabilisation de la consommation d'énergie à long terme résultant d'une compensation de la croissance de la population par les efforts d'économies d'énergie qui se passerait si les évolutions actuelles étaient poursuivies sans engager de changements.

Les modes de consommation vont probablement évoluer dans le temps et seront vraisemblablement bien moins consommateurs d'énergie. A titre d'exemple, pour les secteurs d'activités actuellement les plus consommateurs d'énergie du territoire, il est important de souligner les tendances suivantes :

- **Secteurs du résidentiel et du tertiaire :**

Les bâtiments neufs seront soumis à des réglementations plus exigeantes, leur consommation sera bien moins importante que les bâtiments anciens, et deviendra même nulle dès l'application de la prochaine réglementation thermique 2020 qui imposera des bâtiments à énergie positive.

- **Secteurs des déplacements des personnes et du transport des marchandises :**

Les documents d'urbanisme devraient intégrer progressivement la diminution des besoins de mobilité dans l'aménagement des nouvelles zones résidentielles ou d'activités.

A l'horizon 2050, en appliquant les hypothèses décrites ci-dessus, la consommation énergétique du territoire est estimée à 423 GWh en 2050, soit une baisse tendancielle de 8% par rapport à 2016.

¹²⁰Chesnais Jean-Claude, Chasseriaux Jean-Michel, 1981, « *L'incidence des facteurs démographiques sur la consommation d'énergie* ». Application au cas français. In : Population, 36^e année, n°3, pp. 505-518.

https://www.persee.fr/docAsPDF/pop_0032-4663_1981_num_36_3_17416.pdf

¹²¹ Mai 2014, Association négaWatt, 2015, « *Rapport technique scénario négaWatt 2011-2050* », 211 p.

https://negawatt.org/IMG/pdf/150505_partie1_demarche-methodologie.pdf

¹²² INSEE, Octobre 2010, « *Projections de population à l'horizon 2060* », INSEE premier n° 1320, 4 p.

GWh_{EF}/an

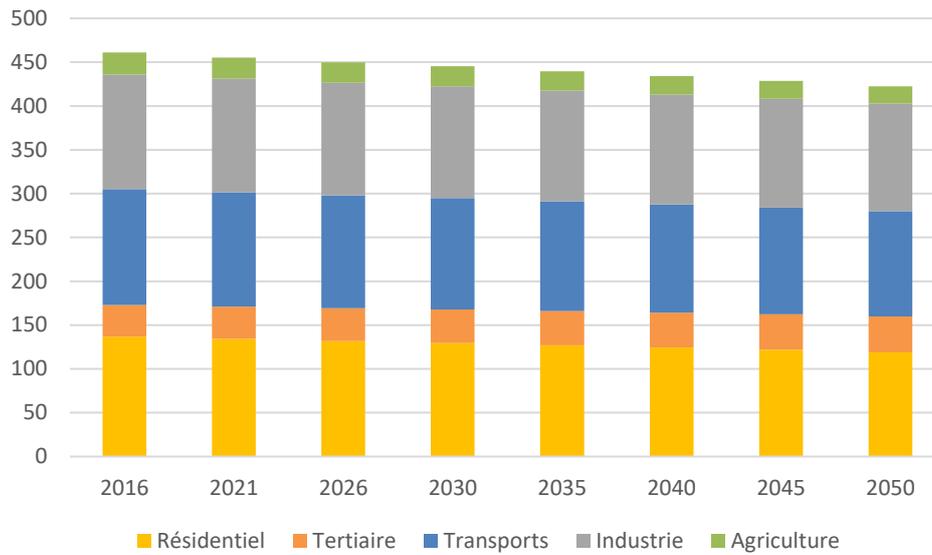


Figure 31 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire (GWh_{EF}/an) entre 2016 et 2050 (Source : SOLAGRO)

4.1.2 GAZ A EFFET DE SERRE

Le scénario tendanciel se base sur l'évolution des consommations d'énergie définie précédemment. Les taux de baisse annuels sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Secteurs (kTeqCO ₂)	2015	2016	2021	2030	2050	Baisse 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
Résidentiel	15	14	14	13	12	-16%	-0,50%
Tertiaire	5	5	5	5	6	13%	0,37%
Transports	32	33	32	31	30	-9%	-0,28%
Déchets	82	82	87	57	21	-74%	-1,80%
Industrie	66	55	54	54	52	-6%	-0,18%
Agriculture	26	26	25	24	21	-20%	-0,65%
Total	226	215	217	184	141	-34%	-0,8%

Figure 32 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA)

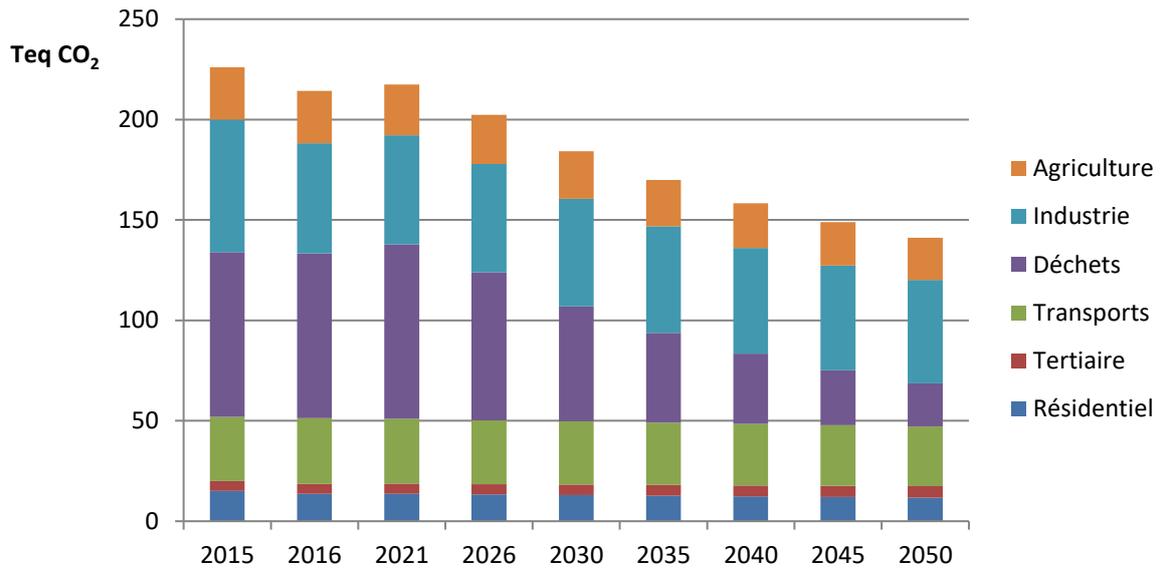


Figure 33 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050
 (Source : CIGALE, Inddigo)

4.1.3 POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'évolution tendancielle se base sur les évolutions moyennes d'émissions de polluants observées sur le territoire entre 2010 et 2016.

Le tableau ci-dessous indique les baisses tendancielle retenues :

Polluants (tonnes)	2015	2016	2021	2030	2050	Evolution 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
NO _x	97	98	42	44	48	-51%	-1,5%
PM 2,5	39	41	42	44	48	18%	+0,5%
PM10	61	63	64	66	72	15%	+0,4%
NH ₃	190	181	194	220	291	60%	+1,4%
SO ₂	5	5	4	2	1	-85%	-5,4%
COVNM	329	368	368	368	368	0%	0%
Tendanciel	721	756	713	744	828	10%	+0,27%

Figure 34 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire
 (sources : Inddigo / CIGALE / ORCAE AuRa)

4.1.4 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario négaWatt fait l'hypothèse d'une croissance lente de la production des énergies renouvelables, multipliée par 1,5 en 2030 au final par rapport à leur niveau de 2015. Le territoire atteindrait ainsi tendanciellement une production de 192 GWh/an en 2050.

4.2 SCENARIO DU TERRITOIRE

Le scénario du territoire a été construit par les élus, à la lumière des scénarios de références décrits précédemment, en deux périodes :

- 2021 -2030

Les éléments de scénarisation pour la période 2021-2030 sont issus d'un séminaire stratégie qui s'est appuyé sur une quantification d'objectifs chiffrés à la fois de réduction des consommations d'énergie par secteurs d'activité et de production d'énergies renouvelables et de récupération par grandes filières. Les objectifs de réduction des consommations ont ensuite été réajustés par l'équipe projet et la commission des élus du PCAET pour s'inscrire dans la même tendance que celle du SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- 2031 -2050

Les objectifs fixés pour cette période sont une projection d'un rythme annuel similaire de production d'énergies renouvelables à celui retenu pour la période 2021-2030 et une projection du rythme annuel de réduction des consommations.

4.2.1 REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Le scénario du territoire permet d'aboutir pour les consommations d'énergie à :

- Une baisse de 43 GWh et de 96 GWh/an de la consommation énergétique à l'horizon 2030 par rapport à 2016 et 2012 respectivement, pour atteindre 360 GWh soit -9% et -19% respectivement par rapport à 2016 et 2012 ;
- Une baisse de 101 GWh et de 154 GWh/an de la consommation énergétique à l'horizon 2050 par rapport à 2016 et 2012 respectivement, pour atteindre 360 GWh soit une baisse de 22% et de 30% respectivement par rapport à 2016 et 2012.

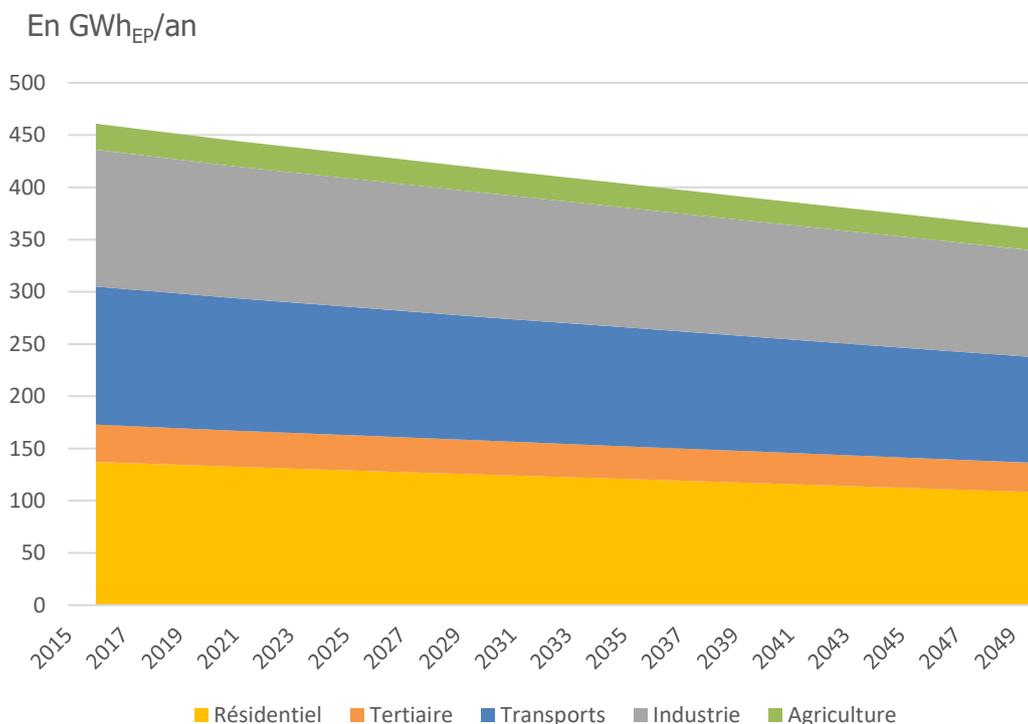


Figure 35 : Scénario du territoire d'évolution de la consommation énergétique finale par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation (en GWh_{EP}/an)
(Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

L'évolution de la consommation d'énergie pour les différents secteurs d'activités est la suivante :

Consommation	2016	Projections 2021		Projections 2026		Projections 2030		Projections 2050	
	GWh/an	GWh/an	Réduction %						
Résidentiel	137	132	3%	128	6%	125	9%	108	21%
Tertiaire	36	35	4%	33	7%	33	10%	28	22%
Transports	132	127	4%	122	8%	118	10%	101	23%
Industrie	131	126	3%	122	7%	119	9%	102	22%
Agriculture	25	24	2%	24	4%	24	6%	21	16%
TOTAL	461	445	4%	430	7%	418	9%	360	22%

Figure 36 : Scénario du territoire d'évolution des consommations énergétiques par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation – Année de référence 2016 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les graphiques suivants comparent l'évolution des consommations d'énergie entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADET.

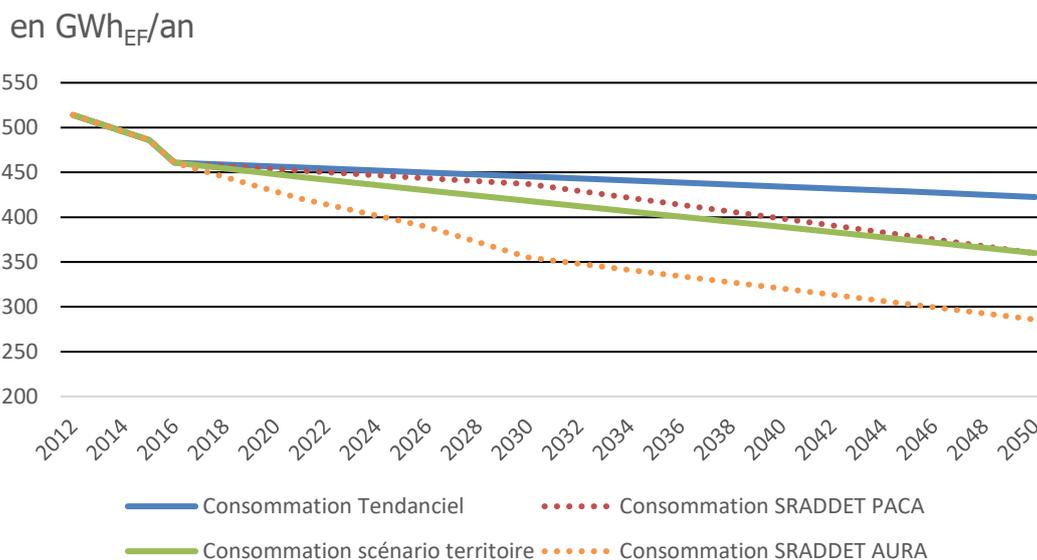


Figure 37 : Comparaison de l'évolution des consommations d'énergie finale (GWh_{EF}/an) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADET. (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Pour rappel, les SRADET (en **rouge pour Provence - Alpes --Côte d'Azur** et en **orange pour Auvergne-Rhône-Alpes**) fixent un objectif de réduction des consommations régionales d'énergie finale de :

- ✓ Moins **15 % par rapport à 2012** et moins **23% par rapport à 2015** en 2030 pour respectivement Provence - Alpes – Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes,
- ✓ Moins **30 % par rapport à 2012** et moins **38% par rapport à 2015** en 2050 pour respectivement Provence – Alpes – Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes.

En conclusion, pour la réduction des consommations d'énergie finale :

- **Entre 2012 et 2030** : le scénario du territoire a un objectif de réduction légèrement plus élevé que l'objectif fixé dans le SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur mais moins élevé que celui du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes (-24 % pour le territoire contre - 15 % pour le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur par rapport à 2012 et -23% pour le SRADDET AURA en 2030 par rapport à 2015),

- **Entre 2031 et 2050** : le scénario du territoire a un objectif de réduction similaire à l'objectif fixé dans le SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur (-30 % pour le territoire contre - 30 % pour le SRADDET Provence-Alpes Côte d'Azur par rapport à 2012 et -38% pour le SRADDET AURA en 2050 par rapport à 2015).

	Consommations d'énergie (GWhEF/an)							% de baisse	
	2012	2015	2016	2021	2026	2030	2050	Entre 2012 et 2030	Entre 2012 et 2050
Scénario tendanciel	514	486	461	455	450	445	423	-13%	-18%
Scénario territoire	514	486	461	445	430	418	360	-24%	-30%
Scénario SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur	514	486	461	452	444	437	360	-23%	-30%
Scénario SRADDET AURA	514	486	461	421	389	355	286	-38%	-44%

Figure 38 : Comparaison des consommations énergétiques des scénarios étudiés entre 2012 (année de référence du SRADDET) et 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).



4.2.2 PRODUIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Le graphique suivant récapitule la trajectoire de développement des énergies renouvelables et de récupération validée par le territoire.

En GWh_{EP}/an

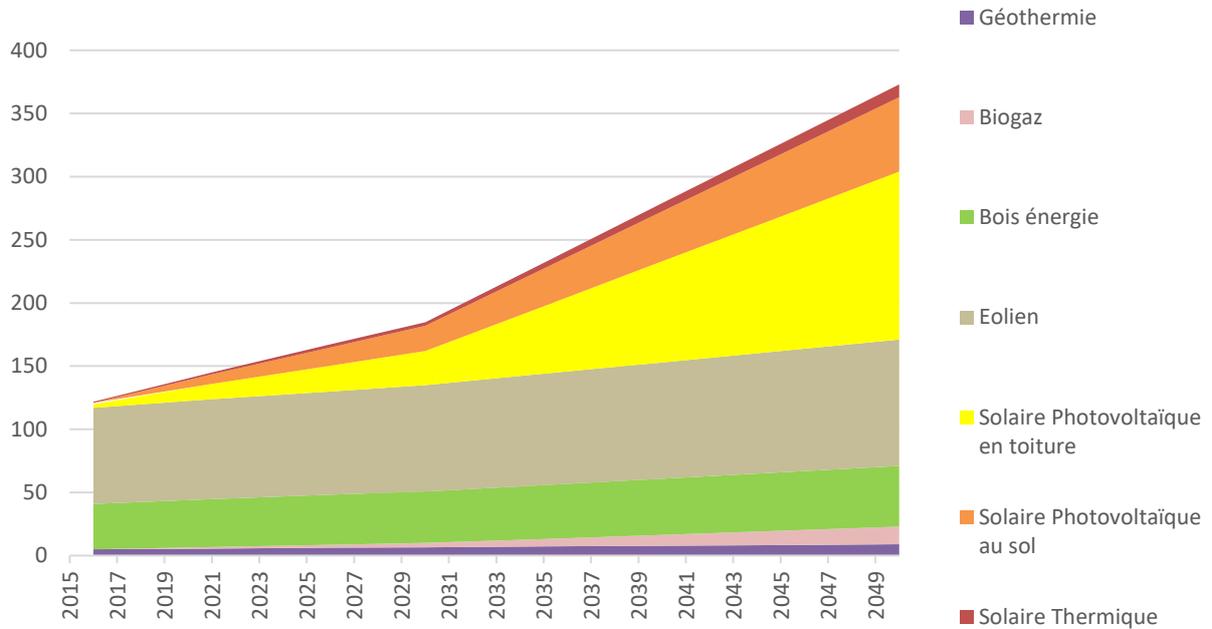


Figure 39 : Scénario du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération par filières de production entre 2016 et 2050 (En GWh_{EP}/an)
 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs de production d'énergies renouvelables et de récupération aux différents horizons temporels sont les suivants :

ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION (En GWh_{EP})	2026	2030	2050
Chaleur renouvelable			
Géothermie	6	7	9
Bois énergie	40	41	48
Solaire thermique	2	3	10
Pompes à chaleur	10	11	22
Biogaz par méthanisation	2	3	14
Électricité renouvelable			
Photovoltaïque	35	47	192
Éolien	82	84	100
Total	177	195	395

Figure 40 : Évolution de la production d'ENR et des consommations d'énergie du territoire échelonnées de 2026 à 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Zoom sur l'éolien :

Soulignons que des compléments d'information sont susceptibles d'être apportés par :

- La cartographie non contraignante des zones favorables au développement éolien qui doit être produite par les services de l'Etat après concertation avec les Régions, les communes et les intercommunalités et qui est annoncé dans l'instruction du gouvernement relative à la planification territoriale et l'instruction des projets éoliens.¹²³,

Le principe de développement de cette filière au-delà des projets en cours n'est donc pas exclu et si un projet venait à voir le jour le territoire veillerait à ce que celui-ci prenne en compte notamment :

- Les contraintes paysagères et de biodiversité, en cohérence notamment avec l'objectif n°13 du SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur « Préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants » qui consiste notamment à préserver les paysages emblématiques et identitaires de la région,
- L'acceptabilité des projets par les citoyens dans le cadre de la future charte de concertation avec les collectivités et les citoyens prévue dans l'instruction du gouvernement citée ci-dessus.

Zoom sur les pompes à chaleur

- **PAC aérothermiques**

Rappelons que les pompes à chaleur aérothermiques ont l'avantage d'être peu coûteuses et sont relativement simples à installer et utiliser. Toutefois, leur rendement est moins élevé qu'une PAC géothermique car nécessite des consommations électriques qui peuvent être importantes¹²⁴. L'enjeu

¹²³ Ministère de la transition écologique, « *Instruction du gouvernement du 26 mai 2021 relative à la planification territoriale et l'instruction des projets éoliens* », 8p.

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=45178>

¹²⁴ Juin 2012, ADEME, « *Les pompes à chaleur électriques pour l'habitat individuel* », Les fiches techniques de l'ADEME, 3p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-ademe-pompes-chaleur-electriques-2012.pdf>

sera ici de développer l'installation de PAC aérothermiques performantes¹²⁵ c'est-à-dire disposant d'un bon coefficient de performance.

Elles peuvent en outre être bruyantes. Enfin, elles ne sont pas adaptées à basses températures extérieures, leur rendement est fortement dégradé en dessous de 3 degrés et elles nécessitent un chauffage d'appoint en dessous de -10°C. Ainsi, l'utilisation de PAC aérothermiques performantes est intéressante dans le cas d'un delta de température minimale entre l'extérieur et l'intérieur ou pour un préchauffage.

- PAC géothermiques

Dans le cas des pompes à chaleur géothermique, il est important de veiller qu'elles n'affectent pas les ressources stratégiques à protéger pour l'eau potable. A cet égard, il convient de souligner que les installations en question ici sont des installations individuelles de faibles profondeurs dites de minime importance impliquant moins de risque de dégradation de la nappe sous-jacente. Pour mémoire, ces installations comprises entre 10 m et 200 m sont soumises à télé-déclaration.

Le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015, Chapitre Ier, Article 3, Paragraphe II, relatif à la géothermie de minime importance prévoit les dispositions suivantes :

« II. – Pour l'application de l'article L. 112-3 du code minier, sont considérées comme des exploitations de gîtes géothermiques à basse température relevant du régime de la minime importance les activités géothermiques ci-après :

2° Pour les activités recourant à un échangeur géothermique ouvert, celles qui remplissent les conditions suivantes :

- a) La température de l'eau prélevée en sortie des ouvrages est inférieure à 25°C;
- b) La profondeur du forage est inférieure à 200 mètres ;
- c) La puissance thermique maximale prélevée du sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500 kW
- d) Les eaux prélevées sont réinjectées dans le même aquifère et la différence entre les volumes d'eaux prélevées et réinjectées sont nulles ;
- e) Les débits prélevés ou réinjectés sont inférieurs au seuil d'autorisation fixés à la rubrique 5.1.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement. »

Zoom sur les chaufferies bois

Il est rappelé ici le point de vigilance sur la qualité de l'air indiqué dans le rapport de diagnostic : Les chaufferies bois obéissent dès leur conception à des normes d'émission bien plus strictes que les appareils au bois domestique.

Une étude récente menée par l'ADEME¹²⁶ à partir des rapports d'émissions de chaufferies (2 à 50 MW) financées par le Fonds chaleur et soumises à la réglementation des installations classées pour l'Environnement (ICPE) donc aux obligations de contrôle des émissions atmosphériques à permis de mettre en évidence des taux de conformité compris entre 82 % et 89 % pour six polluants principaux. Pour les poussières, les NOx et le SO2 les résultats suivants ont été obtenus :

- 94 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur les poussières,
- 99 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur les NOx,

¹²⁵ Août 2017, Association négaWatt, « **Les pompes à chaleur dans le scénario négawatt 2017-2050** », 7 p.

https://negawatt.org/IMG/pdf/fiche_pac.pdf

¹²⁶ ADEME, Janvier 2019, « **Chaufferies biomasse et émissions atmosphériques, collecte des rapports d'émissions des chaufferies biomasse du Fonds chaleur** », Expertises, 14 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/synthese-chaufferies-biomasse-emissions-atmospheriques-2018.pdf>

- 96 % des rapports d'émissions sont conformes par rapport à la réglementation sur le SO₂. Néanmoins, la concentration d'émissions sur de grosses installations doit effectivement rester une vigilance à intégrer dans les cahiers des charges de ces équipements notamment en zone urbaine dense où à proximité d'équipements sensibles comme des établissements scolaires ou de santé.

Le scénario du territoire permet d'aboutir pour la production d'énergies renouvelables à 197 GWh à l'horizon 2030 et 396 GWh en 2050.

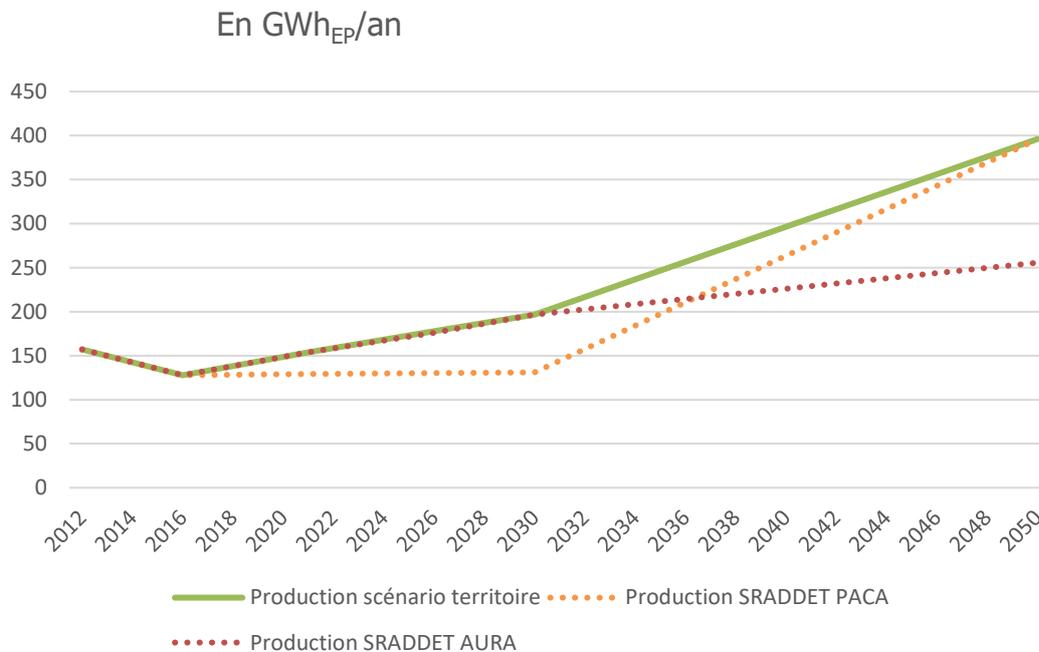


Figure 41 : Comparaison de l'évolution de la production d'énergie renouvelable (En GWh_{EP}/an) entre les scénarios du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADEET. (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

	Production d'énergies renouvelables (GWh _{EP} /an)						% d'augmentation	
	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Entre 2016 et 2030	Entre 2016 et 2050
Scénario du territoire	157	128	154	178	197	396	54%	210%
Scénario tendanciel	157	128				192		50%
SRADEET Provence-Alpes-Côte-d'Azur	157	128	129	130	131		3%	210%
SRADEET AURA	158	128	154	176	197	256	54%	100%

Figure 42 : Comparaison des productions d'énergies renouvelables des scénarios étudiés entre 2012 et 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Pour rappel, le scénario du SRADEET (en **rouge pour Provence – Alpes – Côte d'Azur** et en **orange pour Auvergne-Rhône-Alpes**) fixe un objectif de production des énergies renouvelables :

- ✓ Un **taux de couverture de 32%** et un pourcentage **d'augmentation de +54% par rapport à 2015** en 2030 pour respectivement Provence - Alpes - Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes,

- ✓ Un **taux de couverture de 110% en 2050** et un pourcentage d'augmentation de **100% par rapport à 2015** en 2050 pour respectivement Provence Alpes Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes.

4.2.3 VISER L'AUTONOMIE ENERGETIQUE

L'évolution du taux de couverture de la consommation d'énergie (finale) par la production d'énergie renouvelable (primaire) du territoire est la suivante :

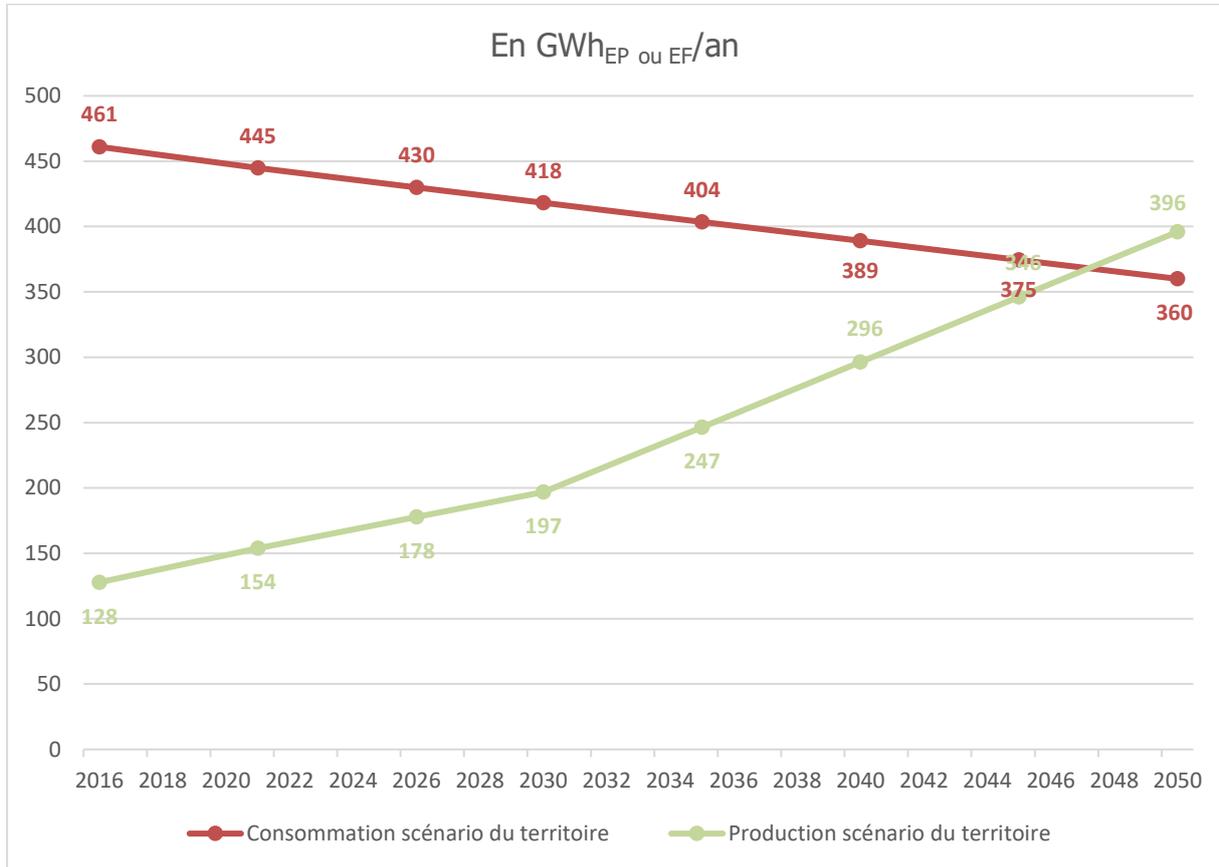


Figure 43 : Trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2050
 (énergie finale pour la consommation d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergies renouvelables)
 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).



En conclusion, pour le taux de couverture énergétique (part de la production d'énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie finale) :

- **A l'horizon 2030** : le scénario du territoire a un taux de couverture énergétique supérieur à l'objectif national et à l'objectif fixé dans le SRADDET (59 % pour le territoire contre 33 % dans la loi énergie climat et 32 % dans le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur et 38% pour le SRADDET AURA),

- **A l'horizon 2050** : le scénario du territoire a un taux de couverture énergétique équivalent à l'objectif régional Provence - Alpes - Côte d'Azur (non territorialisé) fixé dans le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur (110 %) et supérieur aux objectifs du SRADDET AURA.

Années	Scénario du territoire			Objectifs SRADDET (Taux de couverture énergétique)	
	Consommation d'énergie (GWh énergie finale)	Production d'énergies renouvelables (GWh énergie primaire)	Taux de couverture énergétique	Objectif Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Objectif AURA
2016	461	128	28%	10%	20%
2021	445	154	35%	17%	
2026	430	178	41%	25%	
2030	418	197	47%	32%	38%
2050	360	396	110%	110%	62%

Figure 44 : Comparaison des taux de couverture énergétiques du scénario du territoire avec les objectifs du SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Comparaison avec les objectifs du SRADDET et actualisation des objectifs du territoire

Les objectifs sont similaires aux objectifs du SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur et supérieur aux objectifs du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

Le territoire pourra être amené à actualiser ses objectifs dans l'avenir. Ils pourront notamment être revu en fonction des nouveaux objectifs régionaux fixés dans les SRADDET.

A cet égard, la loi Climat et résilience prévoit désormais les dispositions suivantes :

- Des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables sont établis par décret, après concertation avec les conseils régionaux, pour contribuer aux objectifs de la stratégie nationale bas carbone et de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Ces objectifs prennent en compte les potentiels énergétiques, renouvelables et de récupération, régionaux mobilisables.

Le SRADDET devra ainsi :

- o Etre compatible avec les objectifs de développement des énergies renouvelables et de récupération, exprimés par filière dans la programmation pluriannuelle de l'énergie,
- o Prendre en compte La stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone, dénommée : " stratégie bas-carbone ".
- Le ministre chargé de l'énergie demandera au comité régional de l'énergie (mis en place suite à un décret attendu pour mars 2022) d'élaborer une proposition d'objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables de la région. Une méthode et des indicateurs communs permettant de suivre, de façon partagée entre les régions et l'Etat ainsi qu'entre les collectivités territoriales d'une même région, le déploiement et la mise en œuvre des objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables sont définis selon des modalités fixées par décret.

En pratique, après la parution de la troisième Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en 2023, et après la saisine du Ministre chargé de l'énergie, le comité régional de l'énergie aura deux mois pour proposer les nouveaux objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables qui seront fixés ensuite par décret.

Six mois après ce décret, le SRADDET devra se mettre en compatibilité.

4.2.4 REDUIRE LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

L'évolution des émissions de gaz à effet de serre est basée sur les hypothèses suivantes¹²⁷ :

- L'intégration de l'évolution des énergies renouvelables thermiques dans le mix énergétique à l'horizon 2030 issue du scénario présenté ci-dessus,
- Les énergies renouvelables électriques sont supposées être revendues et mises sur le réseau,
- Le contenu CO₂ du kWh électrique ne change pratiquement pas à l'horizon 2030, car il est déjà fortement décarboné,
- Une baisse de 20% des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture, par la mise en place de pratiques agricoles telles que préconisées dans le scénario AFTERRES,
- Un mix énergétique dans le résidentiel et le tertiaire qui évolue avec une part d'énergies renouvelables et de récupération en croissance,
- Pour les transports : En 2030, 20 % du mix énergétique est de l'électricité, 10% du biogaz, le reste étant des produits pétroliers,
- Au niveau des émissions, la part du diesel est en baisse pour ne représenter que 25% du parc en 2030, les véhicules essence et gaz représentent 40 % du parc.

Compte tenu de ces hypothèses, la baisse des émissions de gaz à effet de serre est estimée à – 40 % en 2030 et – 75 % à l'horizon 2050 par rapport à 2012 et à – 42 % en 2030 et – 76 % à l'horizon 2050 par rapport à 2015 selon les objectifs retenus par le territoire.

On trouvera dans les graphiques ci-après le détail de cette évolution par secteurs d'activité.

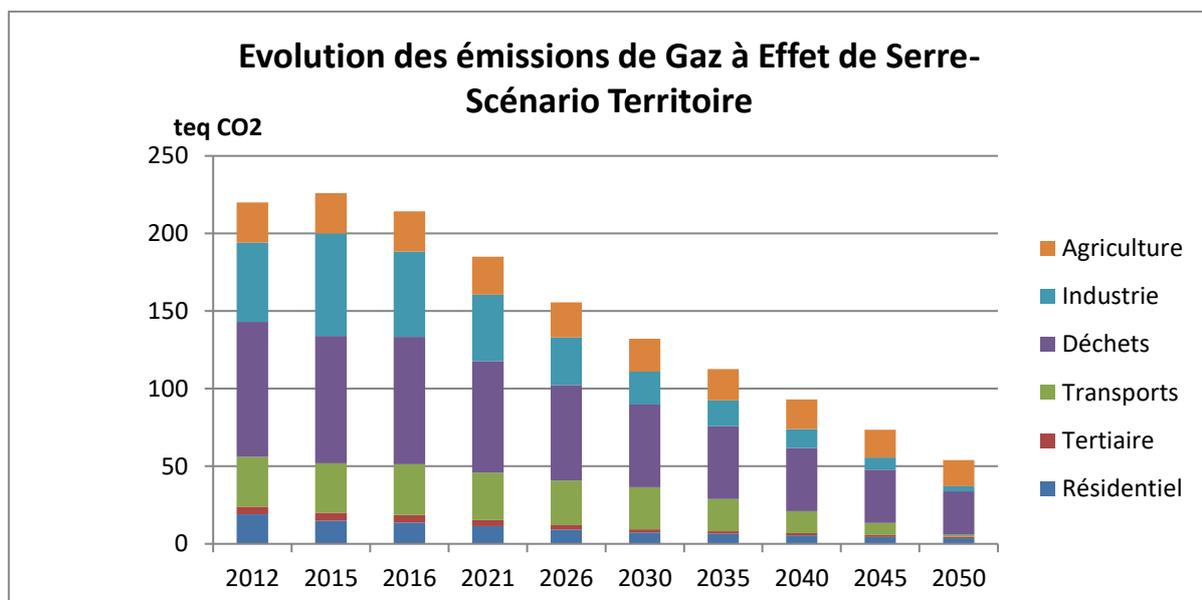


Figure 45 : Scénario du territoire : Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation. (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

¹²⁷ Ces hypothèses sont issues des travaux effectués par l'Institut NegaWatt et Solagro dans le cadre des scénarios NegaWatt et Afterres 2050.



Secteurs	Emissions de gaz à effet de serre (en kTeq CO ₂ /an) et pourcentage de réduction par rapport à 2012									
	2012	2016	2021		2026		2030		2050	
Résidentiel	19	14	11	-40%	9	-52%	7	-62%	4	-81%
Tertiaire	5	5	4	-21%	3	-42%	2	-58%	1	-82%
Transports	32	33	31	-4%	29	-10%	27	-15%	1	-96%
Déchets	87	82	72	-18%	62	-29%	53	-39%	28	-68%
Industrie	51	55	43	-16%	31	-40%	21	-59%	3	-93%
Agriculture	26	26	24	-6%	23	-13%	21	-18%	17	-35%
Total	220	214	185	-16%	156	-29%	132	-40%	54	-75%

Figure 46 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation et par rapport à l'année de référence 2012 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les graphiques suivants permettent de comparer l'évolution des émissions de gaz à effet de serre entre les objectifs du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADDET.

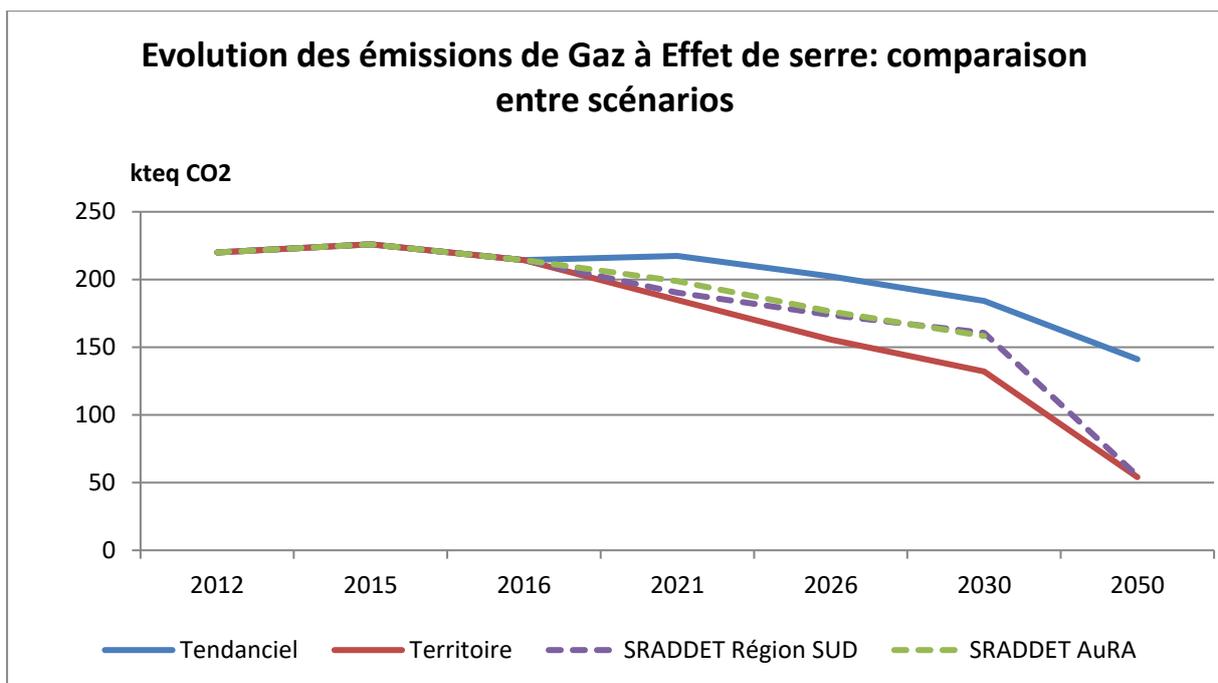


Figure 47 : Comparaison de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (en kteq CO₂) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).



Scénarios (kTeqCO ₂)	2012	2015	2016	2021	2026	2030	2050	2030 /2012	2030 /2015	2050 /2012
Tendanciel	220	226	214	217	202	184	141	-16%	-18%	-36%
Territoire	220	226	214	185	156	132	54	-40%	-42%	-75%
SRADDET Région SUD	220	226	214	190	174	161	55	-27%	-29%	-75%
SRADDET AuRA	220	226	214	199	176	158		-28%	-30%	

Figure 48 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre des différents scénarios étudiés entre les années de référence des SRADDET et 2030/2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Pour rappel, le SRADDET Région SUD fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de :

- ✓ Moins 27 % en 2030 par rapport à 2012,
- ✓ Moins 75 % en 2050 par rapport à 2012 avec pour les 25 % restants des exports d'énergie décarbonée vers d'autres régions et la baisse des émissions non énergétiques.

Le SRADDET AuRA fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de :

- ✓ Moins 30 % en 2030 par rapport à 2015,
- ✓ Aucun objectif à 2050

Ainsi les objectifs de réductions d'émissions de GES fixés par le territoire sont **cohérents avec les objectifs des SRADDET de la Région SUD et AuRA.**

4.2.5 REDUIRE LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'évolution des émissions de polluants atmosphériques est basée sur les hypothèses suivantes :

- Baisse des émissions liées à la baisse de la consommation d'énergie du scénario du territoire croisé avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines et des composés organiques volatiles liée au renouvellement du parc ancien de chauffage au bois domestique (taux de renouvellement de 50 % à l'horizon 2030, puis 100% à horizon 2050 par rapport à l'année de référence),
- Baisse des émissions de NH₃ et de particules (PM10 et PM2.5) dans le secteur agricole par 1,5 à l'horizon 2030 puis par trois à l'horizon 2050 par rapport à l'année de référence selon le scénario AFTERRRES 2050,
- Baisse supplémentaire des émissions de particules fines avec la suppression brûlage déchets verts à l'air libre,
- Baisse supplémentaire des émissions grâce au changement de carburants.

Compte tenu de ces hypothèses, l'estimation de la baisse des émissions des polluants aux horizon 2030 et 2050 par rapport aux années de références 2012 et 2015 sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Evolution des émissions de polluants	2012/2030	2012/2050	2015/2030	2015/2050
NOX	-27%	-58%	-20%	-54%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%
NH3	-19%	-59%	-36%	-68%
SO2	-26%	-36%	-11%	-23%
COVNM	36%	16%	2%	-13%
Total	2%	-24%	-13%	-35%

Figure 49 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050.
 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les projections d'émissions de polluants ont été calculées par rapport à l'année de référence 2016 utilisée dans le diagnostic. Ainsi on constate une augmentation des émissions de COVNM résultante de l'augmentation constatée entre 2012 et 2016.

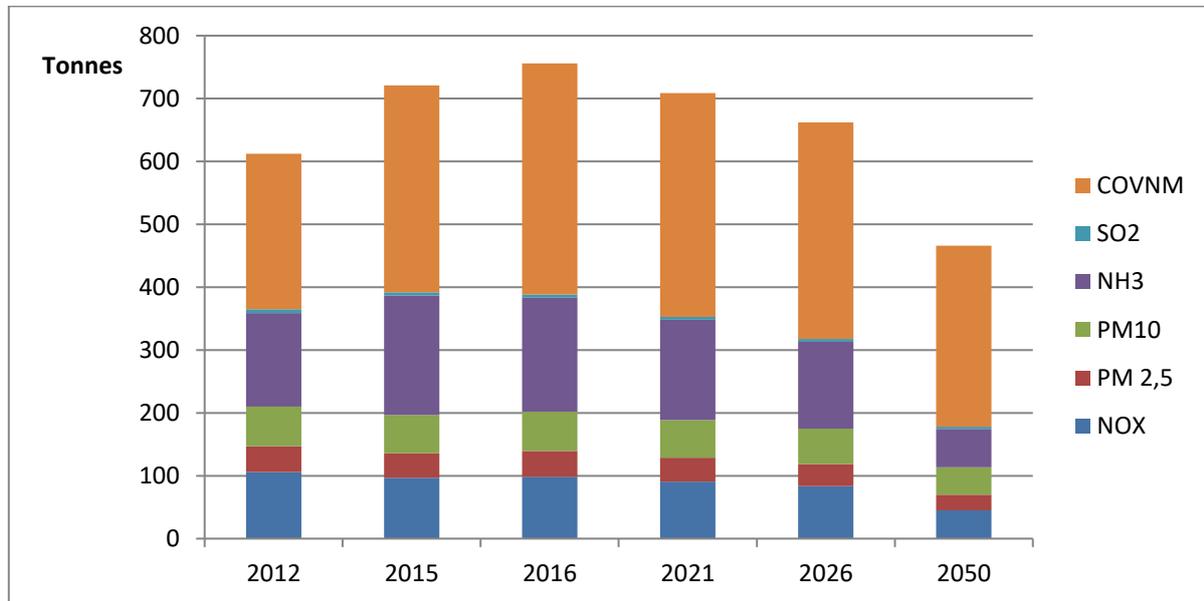


Figure 50 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes/an) par polluant (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Comparaison aux objectifs du SRADET :

	2012 /2030	2012 /2050	2015 /2030	2015 /2050	Objectifs SRADET Région SUD (2012/2030)	Objectifs SRADET AuRA (2015/2030)	Objectifs SRADET AuRA (2015/2050)
NO _x	-27%	-58%	-20%	-54%	-56%	-44%	-78%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%	-55%	-47%	-65%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%	-47%	-38%	-52%
NH ₃	-19%	-59%	-36%	-68%	Non communiqué	-5%	-11%
SO ₂	-26%	-36%	-11%	-23%	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
COVNM	36%	16%	2%	-13%	-31%	-35%	-51%
Total	2%	-24%	-13%	-35%			

Figure 51 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs du SRADET Région SUD ne sont pas respectés. Cependant ces derniers ont été fixés par rapport à l'année de référence 2012, or le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

En revanche les objectifs fixés par le SRADDET AuRA sont respectés (année de référence 2015). Seules les émissions de COVNM ne respectent pas les objectifs du SRADDET, en effet les émissions de COVNM industrielles sont prépondérantes sur le territoire, celles-ci proviennent de process utilisant des produits spécifiques, leur réduction n'est pas estimable dans le cadre du PCAET, des échanges avec les industries du territoire devront être conduits pour réduire ces émissions.

4.2.6 SYNTHÈSE

Les graphiques suivants comparent les trajectoires énergétiques du scénario du territoire, du scénario tendanciel, et du SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur et du SRADDET AURA.

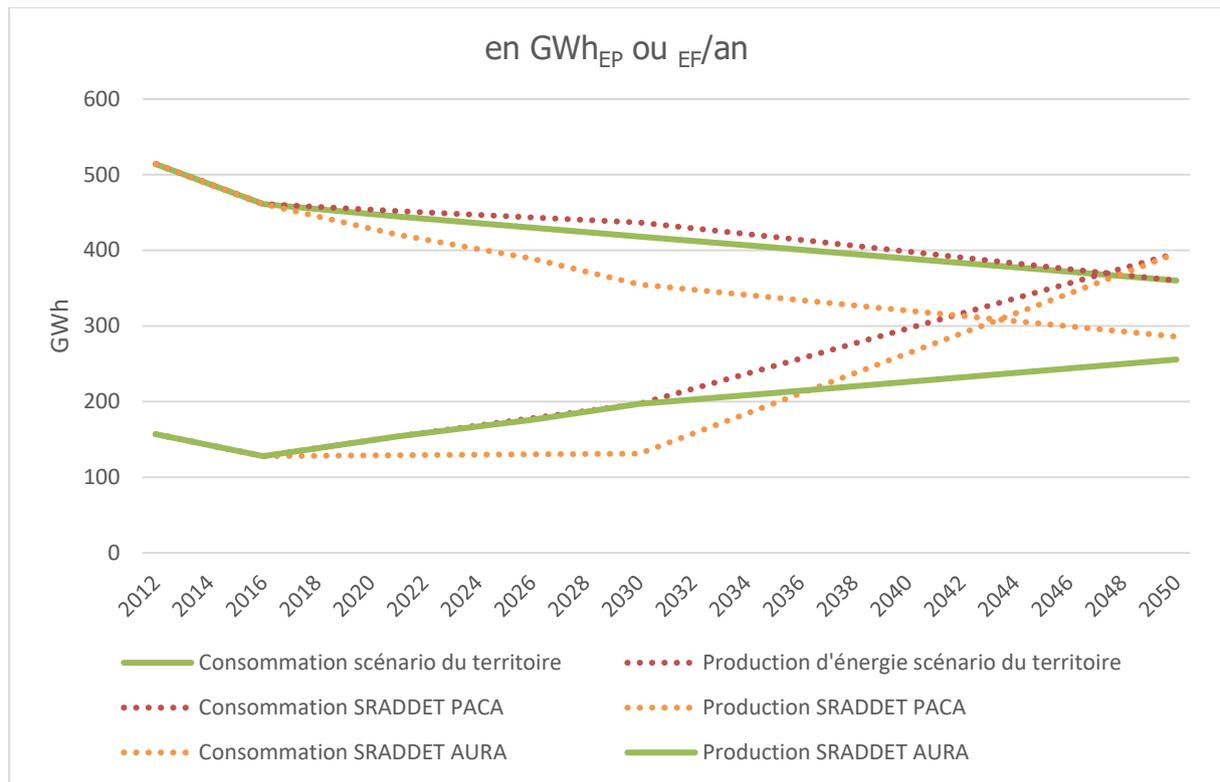


Figure 52 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).

Le SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur fixe un objectif de couverture énergétique de 110% en 2050 et l'objectif du territoire est de 110%.

Années	Objectifs du territoire			Objectifs SRADDET (Taux de couverture énergétique)	
	Conso. d'énergie (GWh énergie finale)	Production d'ENR (GWh énergie primaire)	Taux de couverture énergétique	Objectif Provence- Alpes-Côte- d'Azur	Objectif AURA
2016	461	128	28%	10%	20%
2021	445	154	35%	17%	
2026	430	178	41%	25%	
2030	418	197	47%		
2035	404	247	61%	32%	38%
2040	389	296	76%		
2045	375	346	92%		
2050	360	396	110%	110%	62%

Figure 53 : Comparaison des objectifs de taux de couverture énergétique des consommations d'énergie finale du territoire par sa production d'énergies renouvelables (énergie primaire) avec les objectifs du SRADDET AURA et du SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

4.3 OBJECTIFS OPERATIONNELS A L'HORIZON 2030

Les objectifs stratégiques de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables sont déclinés par secteur d'activités en fixant des cibles (objectifs) visés par objectif opérationnel qui les constitue.

Ce travail a été mené pour les objectifs opérationnels dont la réglementation demande un chiffrage et permet de rendre compte des résultats pouvant être visés pour les principaux secteurs d'activités à l'horizon 2030. Ces cibles sont donc données à titre indicatif pour illustrer d'un point de vue opérationnel les objectifs visés.

Pour guider les choix et prioriser ces objectifs, des ordres de grandeur des investissements et des bénéfices attendus liés à la réalisation des cibles retenues sont indiqués lorsque des données à l'échelle des secteurs d'activités concernées étaient disponibles. Ces données mériteront d'être précisées action par action lors de l'étude de leur faisabilité détaillée et tout au long de la mise en œuvre du PCAET.

▪ **Pour les investissements :**

Le chiffrage a été réalisé sur la base d'un travail de l'Institut négaWatt, pour l'outil Destination TEPos, en utilisant les ratios et références d'experts nationaux. Il convient de préciser que ces éléments :

- **Visent à donner un ordre de grandeur des investissements nécessaires à la réalisation des objectifs retenus,**
- **Ne présagent pas de qui apportera les financements nécessaires à leur réalisation** (Etat, collectivités territoriales, entreprises, citoyens, etc.),
- **Peuvent bénéficier d'aides financières** qui ne sont pas listées ici.

▪ **Pour les bénéfices :**

Il s'agit de prendre en compte les impacts en matière :

- **Economiques :** réduction de la facture énergétique du territoire et des porteurs de projet, création d'emploi locaux, nouvelles recettes fiscales, réduction des coûts sanitaires, ...),
- **Environnementaux :** réduction des émissions de gaz à effet de serre, amélioration de la qualité de l'air, ...
- **Sociaux :** réduction de la facture énergétique des ménages, création d'emploi, ...

Ces éléments ont été approchés pour la création d'emplois en utilisant notamment l'outil TETE de l'ADEME et différentes données issues de la bibliographie.

4.3.1 OBJECTIFS DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE PAR SECTEUR D'ACTIVITES

4.3.1.1 Éléments clefs issus du diagnostic

Pour mémoire, le diagnostic territorial a mis en évidence une consommation d'énergie en 2016 du territoire de 460 GWh avec un potentiel de sa réduction de presque la moitié à l'horizon 2050 sur la base des hypothèses du scénario négaWatt (voir figure ci-dessous).

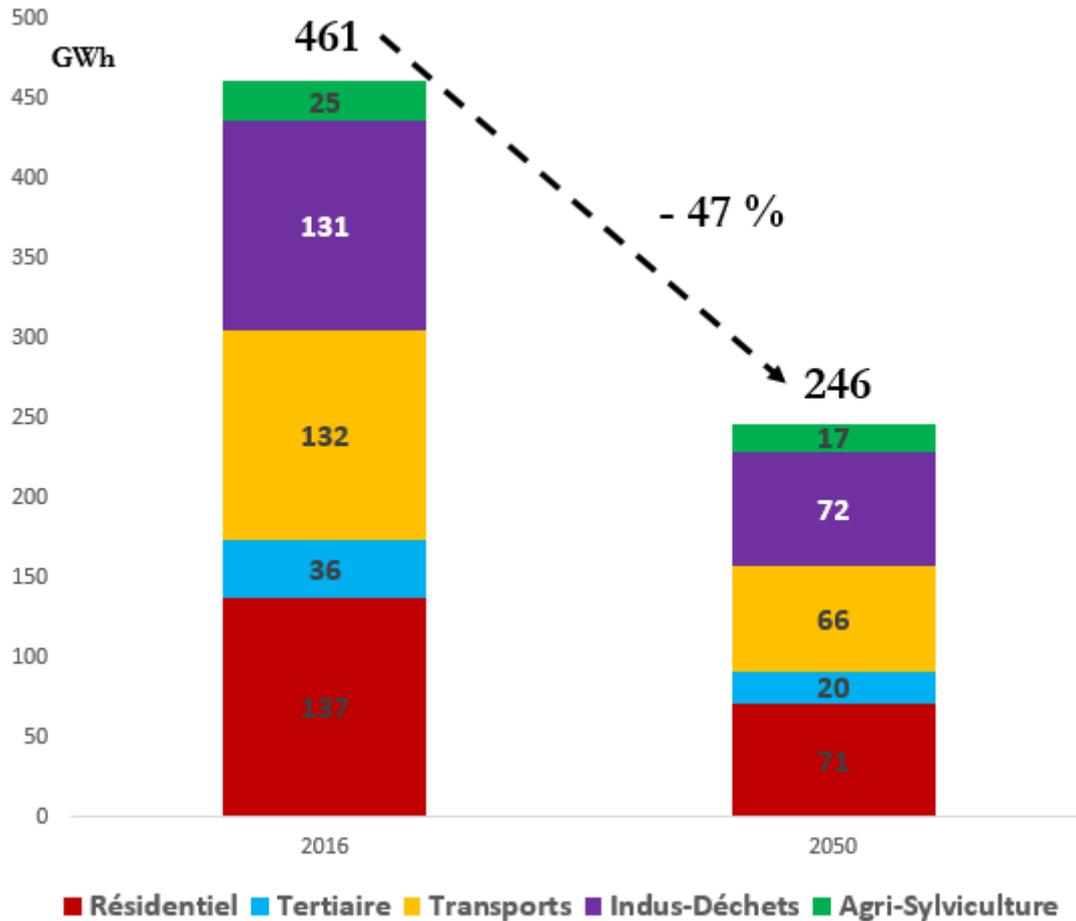


Figure 54 : Consommations d'énergie en 2016 et potentiels de leur réduction à l'horizon 2050 des différents secteurs d'activité.

(Sources : Base CIGALE, Inddigo, Scénario négaWatt, In Vivo)

Les secteurs actuellement les plus consommateurs et disposant des potentiels de réduction les plus importants sont le déplacement/transport des personnes/marchandises, le secteur résidentiel, puis l'industrie/Gestion des déchets.

4.3.1.2 Objectifs opérationnels 2030

Pour chaque secteur d'activité, est indiqué dans le tableau suivant, à l'horizon 2030, lorsque cela est possible :

- L'objectif visé en 2030,
- Ce que représente l'objectif,
- Le rythme annuel de réalisation de l'objectif entre 2021 et 2030 (sur 10 ans),
- L'énergie économisée en 2030 (GWh/an),
- L'investissement (en Millions d'euros/an) tous financeurs confondus entre 2021 et 2030.



Objectif opérationnel	Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel entre 2021 et 2030 (sur 10 ans)	GWh/an économisés en 2030	Investissement entre 2021 et 2030 (M € /an)
Rénover l'habitat et favoriser la sobriété énergétique dans les usages de l'énergie	1 120 équivalents maisons individuelles rénovées basse consommation	14% des maisons individuelles	112 maisons/an	8	5,5 ¹²⁸
	480 équivalents appartements rénovés basse consommation	27 % des appartements	48 appartements /an	2	1,2 ¹²⁹
	2 040 ménages sensibilisés aux économies d'énergie	17 % des ménages	204 ménages /an	2	0,06 ¹³⁰
Favoriser la mobilité alternative à l'autosolisme	1 543 salariés n'utilisant plus leur voiture (report modal) ou leur voiture seul (voiture partagée) pour se rendre au travail	19 % des actifs	154 salariés/an	1,5	Non chiffré
	1 170 équivalents véhicules sobres ou utilisant des carburants/motorisations alternatifs	10 % des véhicules	117 véhicules /an	3	Non chiffré
	6 % de déplacements évités par des politiques d'urbanisme	-	-	3	Non chiffré
	Limitation des vitesses	-	-	2	Non chiffré ¹³¹
	19 % des trajets routiers longue distance reportés vers le train ou le co-voiturage	19 % des trajets	-	2,5	Non chiffré

¹²⁸ Pour les maisons individuelles, avec un coût moyen de rénovation de 40 000 €/maison. Cet ordre de grandeur est issu du croisement de trois sources :

- 1) Juillet 2016, ENERTECH pour le compte de l'ADEME, « **Analyse des coûts de la rénovation énergétique des logements en France** », 86 p. <https://www.enertech.fr/modules/catalogue/pdf/73/170612%20Co%C3%BBts%20R%C3%A9novation%20thermique%20Vdef.pdf>
- 2) Statistiques du programme de rénovation DOREMI,
- 3) Juin 2017, CEREMA, « **500 maisons rénovés basse consommation, Enseignements opérationnels des programmes je rénove BBC en Alsace, synthèse générale** », 12p. <https://www.cerema.fr/system/files/product/publication/2018/01/500%20maisons%20r%C3%A9nov%C3%A9es%20basse%20consommation%20SYNTH%ESE.pdf>

¹²⁹ idem

¹³⁰ Coût de l'animation territoriale, à raison d'un animateur pour 5000 ménages.

¹³¹ Mars 2018, Commissariat général au développement durable, « **Réduction des vitesses sur les routes : Analyse coûts bénéfiques** », 102 p. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20R%C3%A9duction%20des%20vitesses%20sur%20les%20routes.pdf>



Objectif opérationnel	Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel entre 2021 et 2030 (sur 10 ans)	GWh/an économisés en 2030	Investissement entre 2021 et 2030 (M € /an)
Maîtriser l'énergie dans les transports de marchandise	20 % du potentiel d'économie d'énergie	20% % du potentiel	3%	3,3	Non chiffré
Maîtriser l'énergie dans les entreprises et Disposer d'un patrimoine public exemplaire	20 800 m ² équivalents bureaux ou de commerces rénovés basse consommation	21% des bureaux ou commerces	2080 m ² de bureaux ou de commerces	2	1 ¹³²
	22 500 m ² faisant l'objet d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique	22% des usagers	2250 m ²	1,5	0,08 ¹³³
Maîtriser l'énergie dans les industries /déchets	20 % du potentiel d'économie d'énergie	20% du potentiel	-	12	0,29 ¹³⁴
Maîtriser l'énergie dans les exploitations	2 670 hectares de surface agricole utile avec des actions d'efficacité énergétique	20 % de la SAU	45 ha	1,5	0,05 ¹³⁵
				121,3	-

Figure 55 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie du territoire visés à l'horizon 2030.

¹³² Source ADEME et Ministère de la cohésion des territoires, à raison de 500 € HT par m² de bureau.

¹³³ Source Institut négaWatt, Base action Planiss'Immo 2050.

<http://www.institut-negawatt.com/planissimmo-p37.html>

¹³⁴ Coût estimé sur la base du montant moyen d'actions d'optimisation des flux énergétiques, améliorations de rendements dans l'Industrie.

¹³⁵ Coût estimé sur la base du montant moyen de différentes mesures liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique des tracteurs et/ou des bâtiments d'exploitations.

4.3.2 OBJECTIFS DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION PAR FILIERES

4.3.2.1 Éléments clefs issus du diagnostic

La répartition du potentiel de production d'énergies renouvelables et de récupération (ENR et R) entre les différentes filières étudiées au regard de leur production actuelle est la suivante :

	2016	Potentiel 2050	
	Production Actuelle (GWh)	Production maximale (GWh)	Augmentation (GWh)
Photovoltaïque	3	264	261
Éolien	76	213	137
Hydroélectricité	1	1	0
Solaire thermique	1	12	11
Bois énergie	36	66	30
Géothermie	5	13	8
Aérothermie	6	22	16
Méthanisation	29	14	-15
Chaleur fatale	0	14	14
Total	157 GWh	619 GWh	462 GWh

Figure 56 : Synthèse du potentiel de production d'énergies renouvelables et de récupération, à l'horizon 2050, dans le territoire comparé à la production estimée en 2017
 (Source : Inddigo-IN VIVO-Solagro, rapport de diagnostic du PCAET)

Le tableau suivant compare les potentiels d'augmentation de production des différentes filières d'énergies renouvelables à l'horizon 2050 :

	Potentiels Augmentation production Horizon 2050	
	GWh	% du Total
Photovoltaïque	261	54,7%
Éolien	137	28,7%
Bois énergie	30	6,3%
Aérothermie	16	3,4%
Chaleur fatale	14	2,3%
Solaire thermique	11	2,9%
Géothermie	8	1,7%
Hydroélectricité	0	0%
Total gisement	477	100,0%

Figure 57 : Potentiels d'augmentation de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2050.

4.3.2.2 Objectifs opérationnels 2030

Pour chaque filière d'énergies renouvelables et de récupération, est indiqué dans le tableau ci-dessous, à l'horizon 2030, lorsque cela est possible (voir tableau ci-dessous) :

- L'objectif visé en 2030,
- Ce que représente l'objectif,
- Le rythme annuel de réalisation de l'objectif entre 2021 et 2030 (sur 10 ans),
- L'énergie supplémentaire produite en 2030 (GWh/an),
- L'investissement (en Millions d'euros/an) tous financeurs confondus entre 2021 et 2030



Filières	Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel (sur 11 ans, 2020/2030)	GWh/an production additionnelle en 2030	Investissement annuel* entre 2020 et 2030 (Millions €)
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	22 420 places de parking avec ombrières ou 120 ha sols anthropisés	100 % du potentiel	12 ha /an	59	3,8 ¹³⁶
	4 800 équivalents maisons ou bâtiments équipés (256 000 de m ² de PV)	15 % du potentiel	480 équivalents maisons / an	30	3,5 ¹³⁷
SOLAIRE THERMIQUE	1500 équivalents logements équipés	27 % du potentiel	150/an	3	0,6
BOIS ÉNERGIE	7 équivalents chaufferies bois de 0,3 MW chacune	17 % du potentiel	-	5	0,1
BIOGAZ	1 petite unité de 78 Nm ³ /h chacune	25% du potentiel	/	3,3	0,1 ¹³⁸
GEOthermie	183 équivalents logements chauffés par géothermie – pompes à chaleur	21 % du potentiel	18	1,7	-
AEROTHERMIE	417 équivalents logements équipés de pompes à chaleur	31% du potentiel	42	5	0,6
CHALEUR FATALE	24 % du potentiel de récupération	24% du potentiel	/	3	/
EOLIEN	2 équivalents éoliennes de 2,5 MW installées	7% du potentiel	/	10	0,6
TOTAL				120	9,3

Figure 58 : Objectifs opérationnels fixés pour la production d'énergies renouvelables et de récupération à l'horizon 2030

¹³⁶ Avril 2017, ADEME-ENERPLAN-ICARE et Consult, « **Étude de la compétitivité et des retombées socioéconomiques de la filière solaire française** », 122 p.

https://www.enerplan.asso.fr/medias/publication/1705_etude_competitivite_et_retombees_filiere_solaire_francaise_version_finale_definitive.pdf

¹³⁷ Idem supra

¹³⁸ Coût moyen du marché observé par Solagro dans ses AMO de projet de méthanisation

Zoom sur l'éolien :

On trouvera ci-après les compléments apportés par la Compagnie nationale du Rhône dans le cadre de la consultation publique du PCAET :

Les servitudes de l'Armée, de l'Aviation civile et de Météo France qui contraignent le développement éolien, ne sont pas prises en considération dans ce diagnostic (page 259) ; ceci alors que ces servitudes sont susceptibles de réduire considérablement le potentiel éolien estimé par le diagnostic. À titre d'exemple, l'Armée proscrit l'installation de tout nouveau parc éolien dans un périmètre de 5 km autour des radars militaires, définissant ainsi une zone d'exclusion afin de préserver les capacités de détection des radars. Seul le renouvellement des parcs éoliens d'ores et déjà construits dans ces zones d'exclusion est toléré. À noter que l'avis de l'Armée requis pour tout projet éolien lors de son instruction par les services de l'Etat est un avis conforme, auquel le préfet est donc tenu de se conformer. Le territoire de la CCEPPG est concerné par une zone d'exclusion autour du radar militaire de Serre-Haute, situé en limite des communes de Montjoyer et Rochefort-en-Valdaine. Cette servitude militaire est d'ailleurs visible sur le portail cartographique EnR du CEREMA permettant de visualiser le potentiel éolien terrestre (<https://geoservices.ign.fr/portail-cartographique-enr>) et matérialisée par un cercle blanc de 5 km de rayon signifiant l'absence de potentiel dans ce secteur. Ainsi, la présence du radar militaire de Serre-Haute rend impossible tout développement de nouveaux projets éoliens dans les secteurs suivants, pourtant identifiés comme ayant un potentiel éolien dans le diagnostic du PCAET en page 261 :

- La zone n°5 sur la commune de Montjoyer (dans son intégralité)
- La zone n°3 sur la commune de Réauville (dans son intégralité)
- La zone n°4 sur la commune de Réauville (la zone d'exclusion concerne ici uniquement la partie nord-ouest de la zone) Dans le cadre du PCAET, la CCPEG établi ainsi un objectif de 2 équivalents d'éoliennes de 2,5 MW installés soit une augmentation de la production éolienne de 10 GWh supplémentaires d'ici 2030 (page 102 du rapport stratégique).

Compte tenu de la contrainte exposée ci-dessus et de l'analyse des autres servitudes techniques contraignant le développement éolien, le potentiel d'augmentation de la production éolienne sur ce territoire réside principalement dans le renouvellement des parcs éoliens existants avec l'installation d'éoliennes plus performantes car bénéficiant des dernières évolutions technologiques. CNR, en tant que propriétaire et exploitant, initie cette année l'étude du renouvellement du parc de Montjoyer et de celui de Rochefort-en-Valdaine, situé dans la continuité de ce dernier. Le renouvellement des parcs éoliens représente, par le gain de puissance installée qu'il permet, un moyen d'atteindre les objectifs de développement éolien du territoire. En l'occurrence, le renouvellement du parc de Montjoyer permettra de satisfaire l'objectif à horizon 2030 de développement éolien inscrit dans le rapport stratégique du PCAET.

4.4 COUT DE L'INACTION ET IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

4.4.1 COUT DE L'INACTION

Le coût de l'inaction est illustré dans la figure suivante par la différence de balance commerciale énergétique entre le scénario tendanciel et le scénario à l'horizon 2030 du territoire¹³⁹.

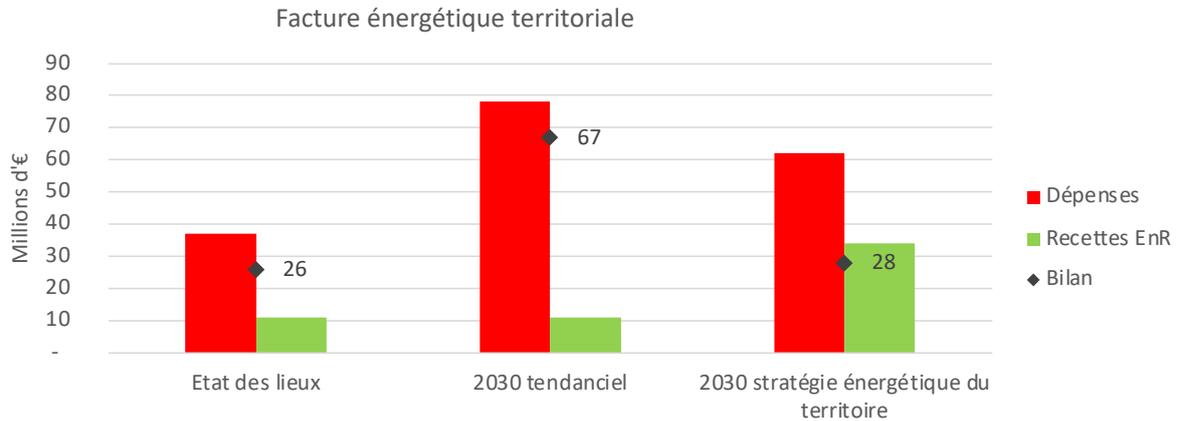


Figure 59 : Balances commerciales énergétiques du territoire pour le scénario tendanciel et le scénario du territoire à l'horizon 2030 (Source : outil FacETe)

L'estimation des dépenses et des recettes énergétiques indiquée ci-dessus est basée sur les évolutions du prix du baril de pétrole indiquées dans la figure ci-dessous :

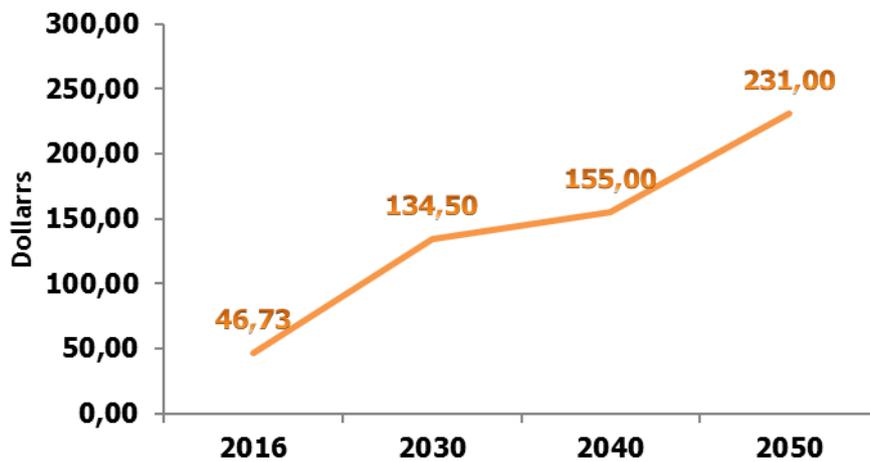


Figure 60 : Hypothèses d'évolution du prix du baril de pétrole entre 2016 et 2050.

¹³⁹ Calcul basé sur l'outil FacETe, développé par Auxilia et Transitions dans le cadre de l'accompagnement des TEPOS-CV d'Auvergne Rhône Alpes.
<https://www.outil-facete.fr/>

Ainsi, compte tenu des hypothèses décrites ci-dessus, le scénario du territoire prévoit l'augmentation de la facture énergétique à 28 Millions d'Euros/an à l'horizon 2030 au lieu de 67 Millions d'Euros/an pour le scénario tendanciel.

4.4.2 EMPLOIS

4.4.2.1 Réduction des consommations d'énergie

Les mesures qui sont proposées nécessitent des investissements qui génèrent de l'activité économique à l'origine du maintien ou de la création d'emplois¹⁴⁰.

Dans le cadre du scénario négaWatt, dont les hypothèses ont été utilisées pour estimer les potentiels du territoire, il a été établi¹⁴¹ que :

- ✓ **La première activité créatrice d'emplois est la rénovation énergétique des logements**, ce qui s'explique en partie par l'ampleur du programme de rénovation pour atteindre les objectifs fixés et en partie par le contenu en emploi élevé de la branche bâtiments.
- ✓ **Les énergies renouvelables représentent le second gisement de création d'emplois.**

Soulignons que le marché de la rénovation énergétique en Provence-Alpes-Côte-d'Azur est un marché de proximité c'est-à-dire que les travaux sont généralement réalisés par des entreprises localisées dans le même département que les logements rénovés. Par ailleurs, les entreprises de second œuvre intervenantes sont en majorité des très petites (0 salarié) ou petites entreprises (1 à 9 salariés)¹⁴².

Sur la base des objectifs retenus par le territoire, nous avons utilisé l'outil « Transition Écologique Territoire Emploi »¹⁴³, développé par Philippe Quirion pour l'ADEME et le Réseau Action Climat France, pour estimer le nombre d'emplois induits. Nous estimons ainsi qu'environ 87 emplois équivalent temps pleins par an seraient créés entre 2021 et 2030 par la réalisation des travaux de rénovations énergétiques au niveau France et 73 emplois ETP/an au niveau local. Il s'agit d'ordres de grandeurs qui dépendent de différents paramètres dont le niveau de performance énergétique atteint après travaux.

Estimations en moyenne annuelle de 2024 à 2030	Emplois créés localement	Emplois créés au niveau national	Total
Rénovation des maisons individuelles	55	65	120
Rénovation d'appartements	6	7	13
Rénovation de bâtiments tertiaires	12	14	26
Total	73	87	159

Figure 61 : Estimation du nombre d'emplois créés liés aux objectifs de rénovation fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'outil TETE

¹⁴⁰ ADEME, « **Marchés et emplois concourant à la transition énergétique et écologique dans les secteurs du transport, du bâtiment résidentiel et des énergies renouvelables, synthèse 2014-2015** », 9 p.

<https://www.ademe.fr/marches-emploi-lefficacite-energetique-enr>

¹⁴¹ QUIRION P., 2013, « **L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France : Une analyse input-output du scénario négaWatt** », 41 p.

<http://immobilierdurable.eu/medias/sites/5/2014/09/cired-emploi-et-transit-%C3%A9nerg%C3%A9tique-20131.pdf>

¹⁴² Avril 2017, CERC Provence-Alpes Côte d'Azur, « **Analyse technico-financière de la rénovation énergétique en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Résultats de l'étude de 2016 à partir des dossiers Habiter mieux de l'ANAH** », 42 p.

¹⁴³ Janvier 2018, Ademe & Réseau Action-Climat France, « **Guide d'utilisation de l'outil Transition écologique territoire emploi (TETE)** ».

<http://www.territoires-emplois.org>

Pour les logements, ces chiffres sont cohérents avec ceux obtenus en appui de l'ANAH¹⁴⁴ aux montants des investissements :

	Montant unitaire des investissements pour la rénovation	Nombre d'emplois directs créés ou maintenus / Million de travaux	Total d'emplois créés ou maintenus / an entre 2020 et 2030
Maison	45 000 €	21,8 ETP*	110
Appartement	25 000 €	23 ETP*	28
			138

Figure 62 : Estimation du nombre d'emplois créés ou maintenus liés aux objectifs de rénovation fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'ANAH

4.4.2.2 Production d'énergies renouvelables

De la même manière, sur la base des objectifs retenus par le territoire pour le développement des énergies renouvelables, il est estimé qu'environ 43 emplois par an seraient créés au niveau local, ainsi que 111 au niveau national. Ces chiffres ont également été estimés avec l'outil « Transition Écologique Territoires Emplois »¹⁴⁵ (TETE) développé par l'ADEME, ce sont des ordres de grandeurs, ils dépendent de différents paramètres.

Filières de production d'énergies renouvelables et de récupération	Emplois créés à l'échelle du territoire (moyenne annuelle de 2024 à 2030, en équivalent temps plein)
Eolien	2
Photovoltaïque grandes toitures	19
Photovoltaïque petites toitures	16
Photovoltaïque au sol	1
Chauffe-eau solaires individuels	1
Pompes à chaleur géothermiques	1
Chauffage au bois industrie tertiaire et réseaux de chaleur	1
Biogaz par Méthanisation	1
Total	43

Figure 63 : Estimation du nombre d'emplois créés liés aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'outil TETE

4.4.3 POUVOIR D'ACHAT DES MENAGES

¹⁴⁴ 20 Juillet 2017, ANAH, « *Evaluation du programme Habiter Mieux, Publication des résultats des impacts économiques du programme* », 16 p.

¹⁴⁵ Ademe & Réseau Action-Climat France : Guide d'utilisation de l'outil "Transition écologique territoire emploi" (TETE), janvier 2018, <http://www.territoires-emplois.org>

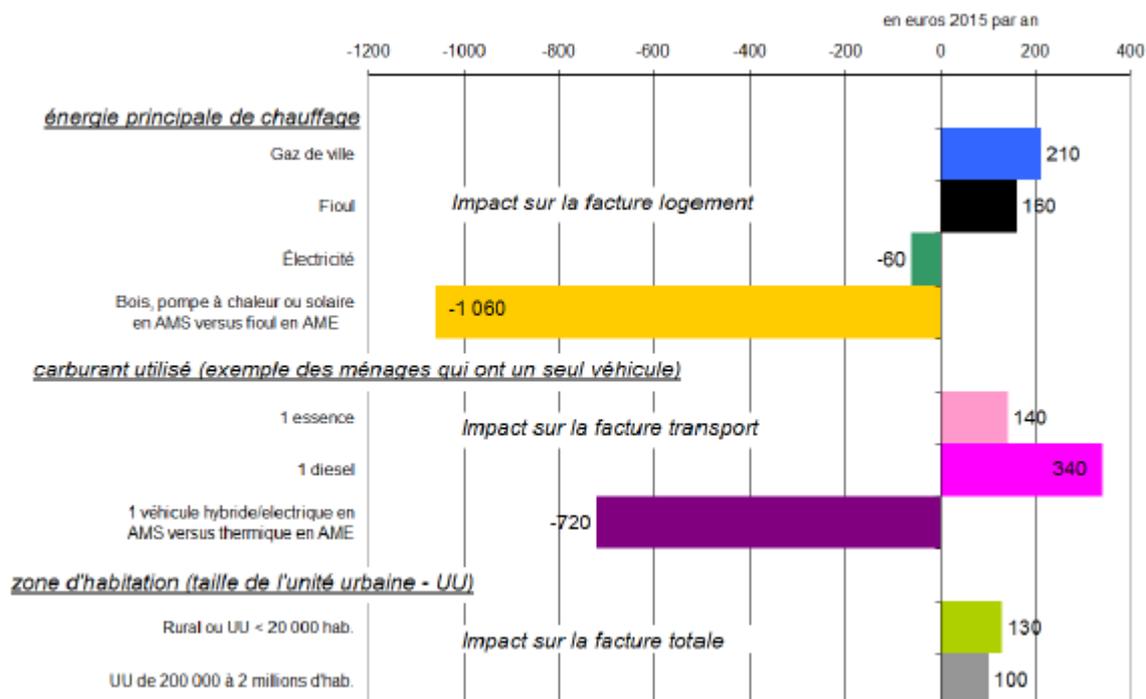
Selon les travaux menés dans le cadre de l'élaboration de la stratégie transition énergétique permet d'augmenter le pouvoir d'achat des ménages : l'effet de relance de l'économie augmente les revenus distribués aux ménages et augmente les emplois et donc les revenus disponibles pour les ménages pris dans leur ensemble.

- ✓ **Sur le long terme**, les gains de performance énergétique l'emportent sur les hausses de prix des énergies.
- ✓ **Sur la période de transition** l'impact sur le budget des ménages est variable : coûts des investissements pour la rénovation des logements ; hausse de facture énergétique pour les ménages chauffés au gaz et au fioul dans des logements mal isolés n'ayant pas encore fait l'objet de travaux de rénovation ; gains sur la facture énergétique pour les ménages effectuant la transition rapidement.

Ainsi, si les investissements dans la transition énergétique sont rentables sur le long terme, la phase de transition nécessite un accompagnement, particulièrement à destination des ménages aux revenus modestes. C'est pourquoi la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) adopte des incitations particulières pour la maîtrise de l'énergie des ménages modestes : primes accrues pour l'acquisition de véhicules à faible émission, remplacement du crédit d'impôt par une prime à la rénovation pour les ménages modestes, etc...

A titre d'exemple, la comparaison de la facture énergétique des ménages entre le scénario national tendanciel avec des mesures existantes (celles portées par l'Etat jusqu'en 2017) et le scénario de la stratégie nationale bas carbone (avec des mesures supplémentaires) entre 2019 et 2028 indique (voir graphique suivant) les diminutions de dépenses (chiffres négatifs) et les augmentations de dépenses (chiffres positifs) suivants pour les ménages selon :

- L'énergie principale de chauffage,
- Le carburant utilisé,
- La zone d'habitation.



¹⁴⁶ Décembre 2018, Ministère de la transition écologique et solidaire, « **Projet de Stratégie nationale Bas-carbone : la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone** », 151 p.

Figure 64 : Différentiel de la facture énergétique des ménages en 2024 tendanciel et celui de la stratégie nationale bas carbone selon l'énergie de chauffage, le carburant utilisé ou la zone d'habitation

(Source : Commissariat général au développement Durable, citée par la SNBC).

5. DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE

L'économie circulaire permet de développer de nouvelles activités et de consolider des filières industrielles. Elle permet ainsi de créer des emplois locaux, pérennes et non délocalisables.

A titre d'exemple, le développement d'activités de réparation des produits usagés, de réutilisation ou de recyclage des déchets, génère de l'ordre de 25 fois plus d'emplois que la mise en décharge de ces déchets.

Dans ce cadre, une étude de France Stratégie¹⁴⁷ estime que l'économie circulaire concerne 800 000 emplois en France. S'agissant plus spécifiquement des activités liées à la gestion des déchets (qui concernent actuellement 135000 emplois en France), on estime le gain potentiel via les mesures instituées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte d'emplois à 25000 à l'horizon 2025.

5.1 PRESERVER ET REDEVELOPPER UNE ECONOMIE AGRICOLE DURABLE

L'objectif est d'encourager notamment un projets alimentaire territorial¹⁴⁸. Cette démarche a pour objectif de structurer l'économie agricole et mettre en œuvre un système alimentaire territorial. Elle participe à la consolidation de filières territorialisées et au développement de la consommation de produits issus de circuits courts, en particulier relevant de la production biologique.

5.2 DEVELOPPER LES ECHANGES DE RESSOURCES ET DE FLUX ENTRE ENTREPRISES

L'objectif est de progressivement mettre en place une démarche d'écologie industrielle et territoriale. Cette démarche vise à :

- Identifier les ressources et les flux disponibles au sein de chaque entreprise,
- Détecter des synergies potentielles entre entreprises,
- Mettre en relation des entreprises en fonction des synergies identifiées,
- Valider des études de la faisabilité économique et technique des actions,
- Piloter des actions collectives,
- Créer et suivre la plateforme collaborative sur les synergies,
- Coordonner des achats groupés,
- Choisir des actions de mutualisation et ou de substitution à mettre en place.

¹⁴⁷ Avril 2016, France Stratégie, « **L'économie circulaire, combien d'emplois ?** », 8 p.
https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/na46_economie_circulaire_0704_2016_finale-web.pdf

¹⁴⁸ « Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, « **Construire votre projet alimentaire territorial** », 4 p.
<https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-quun-projet-alimentaire-territorial>



5.3 PREVENIR LA PRODUCTION ET VALORISER LES DECHETS, LIMITER LE BRULAGE DES DECHETS VERTS

L'objectif du territoire est d'élaborer son programme de prévention des déchets ménagers et assimilés qui aura pour objet de définir pour les 6 années à venir des actions qui permettent de réduire les quantités de déchets produits sur son territoire. Il porte à la fois sur la prévention et sur la gestion des déchets produits.

6. S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE ET LES ECOSYSTEMES

6.1 ASSURER UNE GESTION CONCERTEE DES USAGES DE L'EAU, ECONOMISER LA RESSOURCE, PROTEGER LES CAPTAGES D'EAU POTABLE ET LES MILIEUX AQUATIQUES

6.1.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

L'eau est un enjeu important sur le territoire et est une composante vulnérable de l'environnement. Les principaux éléments de vulnérabilité identifiés dans le diagnostic sont les suivants :

- Pression forte sur la ressource amenée à s'accroître avec les effets du changement climatique,
- Mauvais état quantitatif et qualitatif de la nappe souterraine des Molasses miocènes du Comtat et des alluvions des plaines du Comtat.

6.1.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

De nombreux outils spécifiques à la gestion et à la protection de la ressource en eau existent auxquels la stratégie du PCAET se réfère :

SDAGE Rhône Méditerranée¹⁴⁹

Le territoire est soumis au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée. Ce SDAGE se fixe d'atteindre un bon état de ses eaux pour 66% des cours d'eau à l'horizon 2021.

SAGE du Lez

Les orientations stratégiques définies dans le SAGE du Lez porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez (SMBVL) sont les suivantes :

- Rechercher la sobriété et limiter les pertes
 - Améliorer les connaissances sur les prélèvements
 - Accompagner techniquement les irrigants
 - Sensibiliser les usagers
 - Développer les équipements en dispositifs d'économies d'eau
- Diminuer la pression des prélèvements
 - Organiser la gestion quantitative
 - Encadrer les prélèvements
 - Rechercher et mobiliser des ressources de substitution
- Préserver la ressource en eau et s'adapter aux effets du changement climatique
 - Identifier les ressources stratégiques et les zones de sauvegarde
 - Renforcer les interconnexions
 - Intégrer systématiquement la ressource en eau dans les démarches de planification urbaine portées par les communes et leurs groupements
 - Accompagner les porteurs de projets
 - Favoriser la réutilisation des eaux usées
 - Favoriser au maximum la recharge des nappes

¹⁴⁹ <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2016-2021-en-vigueur/les-documents-officiels-du-sdage-2016-2021>

- Poursuivre et valoriser le suivi hydrologique et thermique suivi quantitatif des eaux souterraines
- Définir une stratégie de communication et de sensibilisation

Autres actions du SMBVL

En parallèle le SMBVL mène les actions suivantes sur son territoire dont une partie se trouve sur la CCEPPG :

- Gestion intégrée des milieux
 - Restauration et entretien de la végétation
 - Restauration des berges
 - Lutte contre les plantes invasives
- Prévention et gestion des crues
- Suivi de la qualité de l'eau
- Sensibilisation (scolaire et risque inondation)

Compétence GEMAPI

La CCEPPG a pris la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) au 1^{er} Janvier 2018¹⁵⁰. Cette compétence s'applique sur cinq items :

- Aménagement de bassin hydrographique
- Entretien de cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau
- Défense contre les inondations
- Restauration des milieux aquatiques (ripisylve, écosystème, zone humide)

6.2 ADAPTER L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

6.2.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

L'agriculture est un secteur fortement dépendant des conditions climatiques. Les travaux de prospectives sur l'évolution du climat méditerranéen s'accordent sur une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050. Concrètement, il est prévu une augmentation de la sécheresse des sols, en toute saison, des précipitations sensiblement constantes en volumes, mais surtout un régime de précipitation fortement perturbé et une diminution du nombre de jours de gels. Les conséquences sur l'agriculture sont donc importantes, avec des baisses de rendements, une augmentation des stress hydriques, la réduction des cycles de cultures. Enfin, le manque de froid estival pourrait être à l'origine d'une hausse des maladies et parasites.

Les impacts sur l'agriculture, variables selon les cultures, sont (voir détail dans rapport de diagnostic du PCAET) :

- Augmentation du stress hydrique et donc des besoins d'irrigation,
- Développement d'espèces parasites,
- Décalage des saisonnalités,
- Baisses de rendement.

Les milieux forestiers sont également particulièrement sensibles aux effets du réchauffement climatique car ils évoluent lentement. La biodiversité forestière apparaît comme un facteur de résilience aux modifications de l'environnement et les peuplements mixtes résistent généralement mieux que les

¹⁵⁰ <http://www.cceppg.fr/competences/gemapi>

plantations mono-spécifiques. La forêt est notamment vulnérable à l'au sécheresse :

- Attaques de parasites amenées à être plus fréquentes avec de nouvelles aires de répartition (la chenille processionnaire méditerranéenne est présente aujourd'hui en Normandie, et atteint les 1600m d'altitude dans le Parc National des Écrins),
- Diminution de l'accroissement naturel des arbres avec, à long terme, une évolution des milieux forestiers vers un développement des essences feuillues au détriment des résineux, ce qui diminue la valeur économique de la forêt telle qu'elle est valorisée aujourd'hui,
- Augmentation probable des incendies (vulnérabilité déjà observée sur les décennies passées), libérant d'importants volumes de carbone et impliquant une diminution du rôle protecteur des forêts de pente.

6.2.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

L'objectif opérationnel d'adaptation de l'agriculture au changement climatique fera l'objet d'actions notamment pour la viticulture au travers des différents leviers envisagés par les organismes techniques et de recherche¹⁵¹ :

- Choix du matériel végétal,
- Conduite des cultures (fertilisation, entretien du sol, Irrigation, taille, ombrage, date de récolte, ...)
- Évolution des techniques de vinification ou des profils le vin,
- Déplacement des aires de production.

Une attention particulière sera portée à la réduction des besoins en irrigation et à la conduite d'expérimentation techniques de terrain seules à même de prendre en compte la diversité des situations rencontrées pour préconiser des solutions locales adaptées¹⁵².

Durant la décennie 2000, l'arboriculture fruitière française et plus particulièrement la régularité de sa production a été touchée par des cumuls inédits de conditions climatiques défavorables (gel, températures élevées, pluviométrie excessive) aux cours des phases déterminantes du cycle annuel des arbres (de la floraison à la fructification). Ainsi, en régions méridionales des pertes de production très importantes ont été provoquées par de telles conditions climatiques, notamment en 2007 pour le cerisier et en 2008 pour l'abricotier¹⁵³.

Des adaptations des itinéraires culturaux pour le pommier sont, d'ores et déjà envisagées, notamment face à la raréfaction des ressources en eau.¹⁵⁴

¹⁵¹ 2013, OLLAT N. et TOUZARD J-M, « **Adaptation à long terme au changement climatique pour la viticulture et l'œnologie : un programme de recherche sur les vignobles français** », 4 p.

<https://www.vignevin-occitanie.com/wp-content/uploads/2018/11/changement-climatique-projet-laccave-Ollat.pdf>

¹⁵² 2012, BOUTIN F. et PAYAN J.C., « **Viticulture et changement climatique : adaptation de la conduite du vignoble méditerranéen** », Innovations agronomiques 23, p. 193-203.

<https://www6.inra.fr/ciag/content/download/3826/36242/file/Vol25-14-Boutin.pdf>

¹⁵³ 2009, LEGAVE J.M., « **Comment faire face aux changements climatiques en arboriculture fruitière ?** », Innovations agronomiques 7, p. 165-177.

<https://www6.inra.fr/ciag/content/download/3600/35492/file/Vol7-13-Legave.pdf>

¹⁵⁴ Décembre 2008, GRAB, « **Adaptation des itinéraires culturaux du pommier à la raréfaction des ressources en eau** », Fiche action, 2p.

<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2010/07/A08-PACA-17-StresHydrique1.pdf>



En maraichage, la recherche expérimentale s'oriente vers l'élaboration d'itinéraires permettant de faire face à la disponibilité réduite des ressources en eau. Il s'agit, à titre d'exemple, de l'optimisation de l'irrigation par goutte à goutte pour la culture de la tomate¹⁵⁵.

Pour la forêt, il semble indispensable de réfléchir à des itinéraires sylvicoles adaptés, de partir du bon diagnostic en fonction du climat local, de la nature des sols, de la topographie, de la composition des massifs, de l'état sanitaire des peuplements mais aussi des objectifs de gestion.

Citons le projet de recherche & développement intitulé MEDForFUTUR¹⁵⁶, porté par le Centre National de la Propriété Forestière Provence-Alpes-Côte d'Azur financé par le Ministère de l'Agriculture, et en partenariat avec l'ONF et deux organismes de recherche, l'INRA et l'IRSTEA. Ce projet a pour objectif de dynamiser l'adaptation de la gestion aux changements climatiques en proposant des sylvicultures innovantes adaptées au contexte méditerranéen. Il s'agit de planter des arbres adaptés aux changements climatiques, en plein ou sous couvert des peuplements sur pied, sur de petites surfaces. Par dissémination, ces essences plantées pourront prendre le relai des arbres touchés par les changements climatiques, notamment les chênes pubescents et les pins sylvestres qui sont déjà fortement impactés en zones méditerranéennes et alpines.

6.3 DEVELOPPER LES PRATIQUES AGRICOLES ET FORESTIERES SEQUESTRANTES

La séquestration carbone apparaît comme un levier important, même s'il reste secondaire par rapport aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La séquestration nette annuelle de carbone du territoire est estimée à 39,6 kt eqCO₂ compte tenu des flux d'émissions et de séquestration suivants :

Origine des flux de carbone	Type de flux	kt eqCO ₂ / an
Artificialisation et changement d'usage des terres	Émissions	(-) 0,9
Forêts	Séquestration	(+) 39,9
Produits bois	Séquestration	(+) 0,6
Total	Séquestration nette	(+) 39,6

Figure 65 : Estimation de la séquestration nette annuelle de carbone pour le territoire
 (Source : outil ALDO, ADEME)

Pour mémoire, les émissions de gaz à effet de serre tous secteurs d'activités confondus ont été estimés à 215 kt eqCO₂. La séquestration nette de carbone représente ainsi 16 % des émissions. L'ensemble des leviers représente un potentiel stockage supplémentaire de l'ordre de 77,9 kteqCO₂. La séquestration carbone apparaît donc comme un levier important même s'il reste secondaire par rapport aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

¹⁵⁵ Janvier 2009, GRAB, « *Tomate sous abri en agriculture biologique : optimisation de l'irrigation* », 8 p.

<http://www.grab.fr/wp-content/uploads/2010/07/L08-PACA-07-irrigation-tomate1.pdf>

¹⁵⁶ CNPF Provence-Alpes-Côte d'Azur, « *MeDForFutur, Adapter les forêts aux changements climatiques* », 4 p.

https://paca.cnpf.fr/data/plaquette_medforfutur_mail.pdf

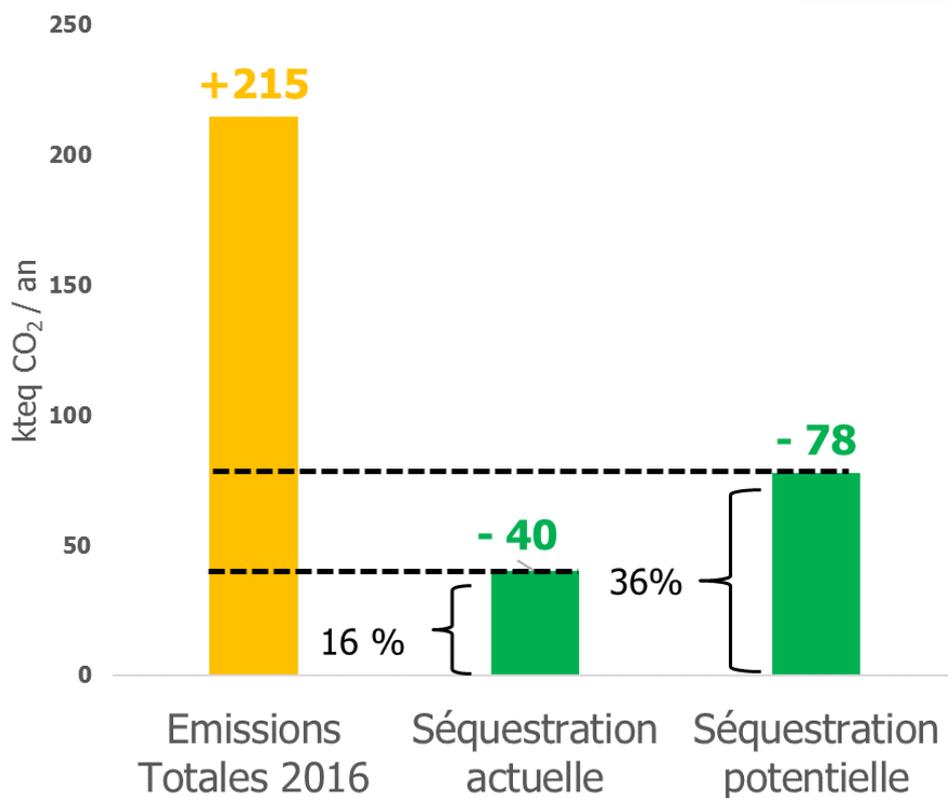


Figure 66 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre en 2016 par rapport à la séquestration actuelle de dioxyde de carbone et son potentiel d'évolution.

Cette capacité de séquestration pourrait être augmentée et/ou maintenue d'action suivants :

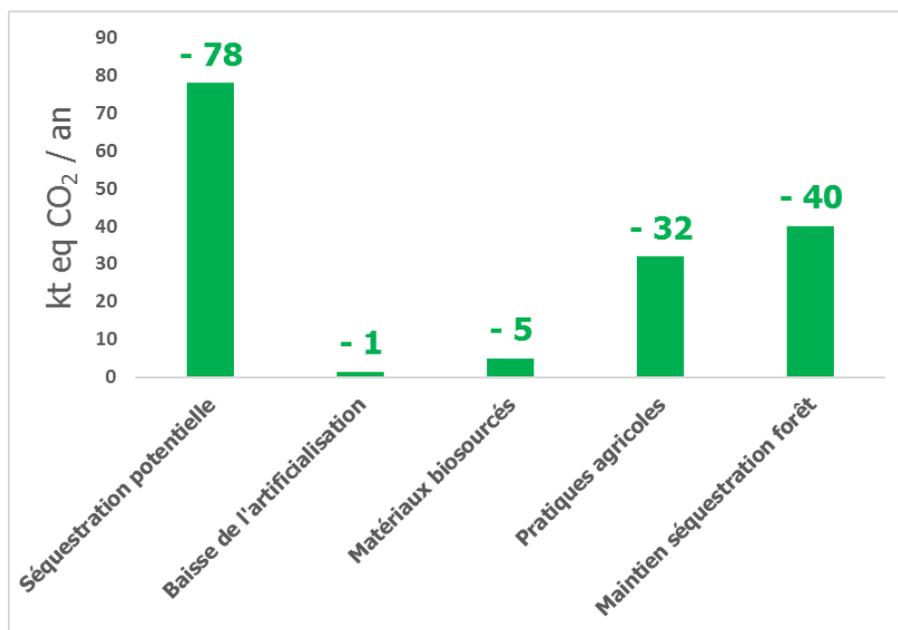


Figure 67 : Leviers d'action pour renforcer la séquestration du carbone sur le territoire

A titre d'exemple, le potentiel maximal de séquestration de carbone par l'agriculture du territoire a été estimé :

Pratiques mises en place (Effet moyen pendant 20 ans - références nationales)	Flux (teqCO ₂ /ha/an)	Surface potentielle concernée (ha)	Potentiel d'atténuation teqCO ₂ /an
Allongement prairies temporaires (5 ans max)	0,62	300	200
Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)	0,84	300	300
Agroforesterie en grandes cultures	3,78	1 100	4 200
Agroforesterie en prairies	3,70	100	400
Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures	0,91	8 600	7 900
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	1,24	4 300	5 300
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	2,16	500	1 100
Bandes enherbées	1,20	4 300	5 200
Couverts intercalaires en vignes	1,08	5 400	5 800
Couverts intercalaires en vergers	1,80	0	0
Semis direct continu	0,60	1 100	700
Semis direct avec labour quinquennal	0,40	2 200	900
		Total	32 000

Figure 68 : Évaluation de l'impact des changements de pratiques agricoles sur la séquestration carbone (Source : Outil ALDO, ADEME)

A noter : Les flux liés aux changements de pratiques agricoles interviennent sur un temps donné (le temps d'accroissement de la biomasse et d'évolution de la composition des sols) avant que les espaces agricoles atteignent un nouvel équilibre, et donc que les flux de stockage s'arrêtent. Cette période de stockage varie entre quelques années pour des cultures intermédiaires, à 50 ans ou plus pour la plantation de haies. Le tableau ci-dessus présente donc une augmentation maximale liée à des changements de pratiques mis en œuvre entre 2021 et 2030, impliquant une diminution progressive de ce flux sur la période 2050-2080.

6.4 PRESERVER LA BIODIVERSITE

6.4.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

Les scientifiques parlent de la 6ème crise d'extinction : si la disparition d'espèces est un phénomène naturel, la vitesse actuelle de disparition est environ 1 000 fois plus rapide que la normale. Cela s'explique notamment par les impacts des activités humaines (déforestations, pratiques agricoles et sylvicoles intensives, artificialisations, pollutions, surexploitation des ressources...) et les impacts des changements climatiques, qui aggravent les pressions que subissent les espèces et les habitats. En 2004, le GIEC indiquait dans un rapport les liens importants entre climat et biodiversité¹⁵⁷ : au cours du XXe siècle, la température moyenne annuelle de la Terre s'est accrue d'environ 0,6°C. Or, le réchauffement des eaux amplifie les effets de la pollution, les sécheresses accrues et le réchauffement des océans entraînent une profonde modification des écosystèmes. Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés par le GIEC montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions

¹⁵⁷ <https://archive.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-en.pdf>

environnementales induites par le changement climatique vont continuer, migrer vers le nord et en altitude ou de se déplacer. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions sont prévues.

Dans le Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ces phénomènes sont déjà observés¹⁵⁸ :

- Deux papillons (Apollon et demi-Apollon) protégés dans le Parc Naturel Régional du Verdon voient leur migration altitudinale s'élever,
- Tendances défavorables à la survie d'un oiseau de haute-montagne (le Lagopède alpin) dans le parc National des Ecrins à l'horizon 2100,
- Progression de l'aire de répartition de certains poissons qui aiment les eaux chaudes (Girelle paon, Barracudas, Serran),
- Vulnérabilités des espèces de fonds rocheux ne tolérant pas les températures élevées,
- Diminution des haltes migratoires des canards en Camargue qui restent au Nord de l'Europe,
- Dépérissement des sapinières du Mont-Ventoux lié à la fréquence et l'intensité des sécheresses.

6.4.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

La biodiversité et le PCAET peuvent être vus à travers de différents liens¹⁵⁹ :

- **La biodiversité a une fonction régulatrice du climat, qui en fait une des solutions pour l'atténuation**¹⁶⁰

Les sols, forêts, zones humides et océans absorbent au niveau mondial près de la moitié des émissions de CO₂. Cependant, les changements climatiques, en bouleversant la biodiversité, limitent sa fonction de « pompe » et accentuent les effets du réchauffement. Préserver la biodiversité, c'est donc aussi permettre aux écosystèmes d'assurer leur fonction de régulation du climat.

- **La biodiversité est présente dans les solutions pour s'adapter aux impacts des changements climatiques**

Des « solutions » pour l'adaptation aux conséquences des changements climatiques résident dans la préservation, le maintien voire l'augmentation de la biodiversité : réduction des risques de ruissellement et d'inondations via l'infiltration naturelle de l'eau et la préservation des sols. Autant de solutions qui permettent à la fois de maintenir ou restaurer la trame verte et bleue à la condition d'une gestion écologique de ces espaces, tout en limitant les impacts des changements climatiques.

L'un des enjeux consiste donc à mettre en cohérence les stratégies politiques climat-énergie et biodiversité notamment pour éviter de voir apparaître des projets « bas carbone » qui ne prennent pas en compte la biodiversité : c'est le cas par exemple de plantations d'essences pour stocker le carbone, mais qui ne seraient pas adaptées à la biodiversité locale ; ou encore de centrales biomasses dont le plan d'approvisionnement ne prendrait pas en compte l'équilibre des écosystèmes forestiers.

Il peut s'agir également de trouver des synergies entre certaines actions du PCAET et les politiques de maintien de la biodiversité. A titre d'exemple, on peut citer les bénéfices mutuels qui peuvent être développés entre agroécologie et trames verte et bleue¹⁶¹.

¹⁵⁸ Mars 2021, Observatoire régional de la Biodiversité Provence-Alpes-Côte d'Azur, « **Des impacts visibles du changement climatique sur la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur** », 16 p.

http://www.observatoire-biodiversite-paca.org/files/biodiversite_et_cc_orb_paca_bd.pdf

¹⁵⁹ Mars 2017, Réseau Action Climat France, « **Climat et biodiversité dans la planification territoriale** », 24 p.

<https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/11/sraddet-planification-biodiv-climat.pdf>

¹⁶⁰ 2016, UICN, « **Des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les changements climatiques** », 16 p.

https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/09/Plaqueette-Solutions-FR-07.2016.web_.pdf

¹⁶¹ 2018, Agence française pour la biodiversité, « **Agro-écologie et trame verte et bleue : des synergies à valoriser** », 12 p.

http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/cpa_-_tvb_agro_-_version_def_web_0.pdf

Le maintien et le développement de la biodiversité sont également pris en œuvre notamment en tant que co-bénéfice de plusieurs axes opérationnels de la stratégie ou actions retenus notamment :

- **Développer les pratiques agricoles séquestrantes,**
- **Favoriser des aménagements et des constructions durables,**
- **Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public.**

C'est pourquoi, le niveau d'impact (faible, moyen, fort) sur la protection de la biodiversité est indiqué dans les fiches actions lorsque cela est pertinent

6.5 PREVENIR LES RISQUES NATURELS

6.5.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

Le territoire est exposé à différents risques naturels (voir tableau ci-dessous et détail dans rapport de diagnostic du PCAET) :

- Inondation due aux crues possibles des cours d'eau du territoire,
- Les risques liés aux sols et sous-sols,
- L'accentuation des phénomènes d'aléas retrait-gonflement impactant directement le patrimoine bâti du territoire.
- Le risque incendie décuplé par les périodes de sécheresse et l'assèchement des sols

Communes	Mouvements de terrain	Eboulement, chutes de pierres et de blocs	Glissement de terrain	Tassements différentiels	Sismique	Retraits-gonflements
Chamaret	N	N	N	N	3	N
Chantemerle-lès-Grignan	O	N	N	N	3	O
Colonzelle	N	N	N	N	3	O
Grignan	O	N	N	N	3	N
Grillon	O	N	O	N	3	O
Le Pègue	N	N	N	N	3	O
Montjoyer	N	N	N	N	3	O
Montbrison-sur-Lez	O	N	N	N	3	O
Montségur-sur-Lauzon	N	N	N	N	3	O
Réauville	N	N	N	N	3	O
Richerenches	N	N	N	N	3	O
Roussas	N	N	N	N	3	O
Roussat-les-Vignes	N	N	N	N	3	N
Saint-Pantaléon-les-Vignes	N	N	N	N	3	O
Salles-sous-Bois	N	N	N	N	3	O
Taulignan	N	N	N	N	3	O
Valaurie	N	N	N	N	3	O
Valréas	O	O	O	O	3	O
Visan	O	O	O	O	3	O

Figure 69 : Synthèse des risques liés aux sols et sous-sols sur les communes du territoire
 (Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

6.5.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

6.5.2.1 Risque lié aux inondations

Selon Géorisques, toutes les communes sont soumises au risque d'inondation.

La stratégie du PCAET se réfère aux Plans de Prévention des Risques naturels mis en place sur le territoire ainsi qu'au PAPI du Lez et aux différents Atlas des Zones Inondables.

PPRi

La commune de Visan se trouve dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRi) de l'Aygues de la Meyne et du Rieu¹⁶².

¹⁶² <http://www.vaucluse.gouv.fr/ppri-aygues-meyne-et-rieu-buisson-caderousse-a10707.html#I-PPRI-approuve>

- PPRi du Rhône approuvé en 2000 puis révisé en 2019 (Caderousse, Châteauneuf-du-Pape et Orange).
- PPRi de l'Aigue approuvé en 2016 (Caderousse et Orange)
- PPRi de l'Ouvèze approuvé en 2009 (Courthézon et Jonquières)

Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Le SMBVL porte un PAPI dont les grands axes d'action sont les suivants :

0- Animation et pilotage du PAPI

- Mettre en œuvre des moyens humains pour développer une culture du risque et sensibiliser aux « bonnes » pratiques d'aménagement et d'occupation du territoire

1- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

- *Développement de la culture du risque*
- *Sensibilisation aux bonnes pratiques d'aménagement et d'occupation du territoire*
- *Ne pas aggraver le risque de ruissellement*

2- Surveillance, prévision des crues et des inondations

- *Anticiper un phénomène critique en reliant les outils existants*

3- Alerte et gestion de crise

- *Mise à jour des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)*
- *Tester les outils d'alerte et de gestion de crise mis en place*

4- Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

- *Ne pas aggraver le risque de ruissellement (en relation avec l'axe 1)*

5- Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

- *Ressuyage des secteurs type "cuvette"*
- *Mise en place des actions de réduction de la vulnérabilité*

6- Ralentissement des écoulements

- *Optimiser le potentiel d'écrêtement des plaines naturelles*
- *Surveiller les cotes des fonds de lits et intervenir en cas d'engravements*

7- Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

- *Plan d'action sur les digues classées C et B*
- *Protection des communes contre les crues*
- *Ralentissement des écoulements*

Atlas des Zones Inondables (AZI)

Elaborés par les services de l'Etat au niveau de chaque bassin hydrographique, les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de

l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels préventive des citoyens sur les risques majeurs.

Trois Atlas des zones inondables (AZI) englobent des communes du territoire. Ces atlas sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

	AZI du Lez	AZI de la Berre	AZI de l'Aigue
Communes concernées	Colonzelle	Grignan	Visan
	Grignan	Réauville	
	Grillon	Roussas	
	Le Pègue	Valaurie	
	Montbrison-sur-Lez		
	Montségur-sur-Lauzon		
	Rousset-les-Vignes		
	Saint-Pantaléon-les-Vignes		
	Taulignan		
	Valréas		

Figure 70 : Communes du territoire référencées dans un AZI (source : Géorisques)

6.5.2.2 **Risque lié aux retrait-gonflement des argiles**

En l'absence de plans de préventions des risques naturels concernant les mouvements de terrains il convient de surveiller particulièrement les zones d'aléas retrait gonflement forts.

En cas de construction dans de telles zones des dispositions préventives sont prescrites, elles sont détaillées dans le schéma ci-dessous :

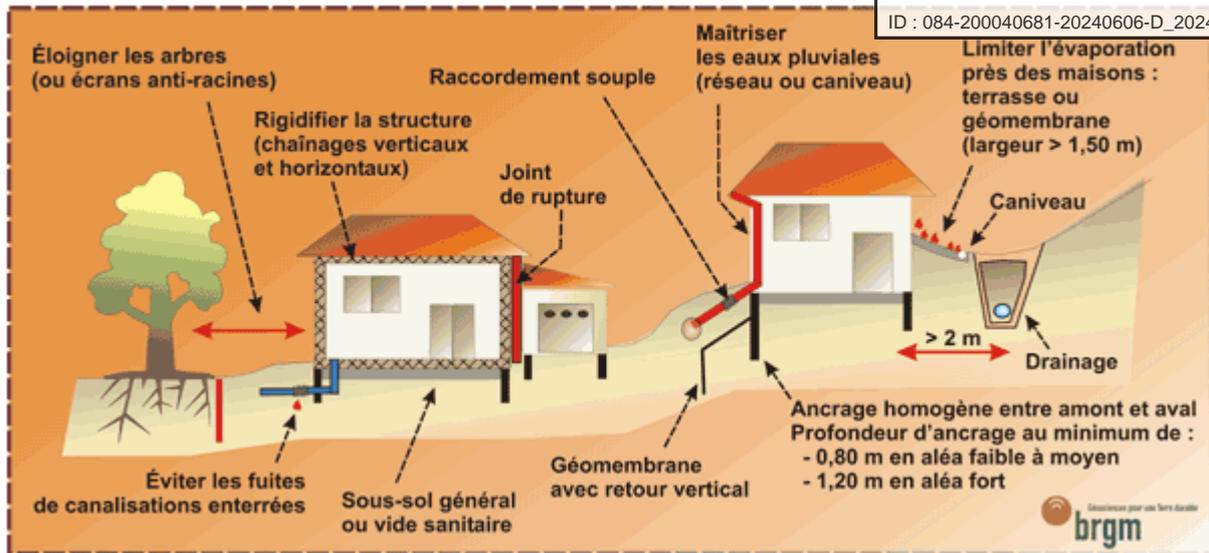


Figure 71 : Prescriptions pour la construction en zone d'aléas retrait-gonflement forts
(Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

6.5.2.3 Risque lié aux feux de forêts

La stratégie du PCAET se réfère au plan départemental de protection des forêts contre les incendies pour le département de Vaucluse pour 2015-2024¹⁶³ et au Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies de la Drôme¹⁶⁴. Sur le territoire 6 communes sont exposées au risque incendie :

- Grillon
- Montségur-sur-Lauzon
- Richerenches
- Valaurie
- Valréas
- Visan

Le PDPFCI du Vaucluse décline un plan d'action autour de 3 axes :

- Anticiper en développant et généralisant la connaissance de l'aléa et en mettant en œuvre les actions visant à réduire la vulnérabilité des massifs et les causes de départ de feux
- Agir contre les incendies en adaptant au mieux les ouvrages en fonction de l'évolution du dispositif de lutte et en clarifiant le rôle de chaque partenaire dans le dispositif de surveillance et de lutte
- Pérenniser et développer les actions menées en se dotant d'instances de pilotage et d'outils de suivi

LE PDPFCI de la Drôme décline 10 actions selon 4 objectifs :

¹⁶³ 26 Novembre 2015, Préfet de Vaucluse « **Arrêté portant approbation du Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie pour la période 2015-2024** »

<http://www.vaucluse.gouv.fr/le-plan-departemental-de-protection-des-forets-a10653.html>

¹⁶⁴ Février 2018, Direction départementale de la Drôme, « **Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies de la Drôme** », 134p.



Objectif	Action
Actions visant à réduire le nombre de départs de feux	1. Réviser l'Arrêté Préfectoral sur l'emploi du feu
	2. Poursuivre l'information du public
	3. Poursuivre la formation des élus
	4. Redéfinir les missions et l'organisation du dispositif de patrouille
	5. Animer le réseau brûlage dirigé
Actions visant à limiter l'extension des feux	6. Normaliser et entretenir les équipements de DFCI
Actions visant à limiter la vulnérabilité des biens matériels	7. Poursuivre la prise en compte du risque dans les projets et les documents d'urbanisme
	8. Poursuivre et renforcer la mise en œuvre du débroussaillage urbain et des réseaux
Actions de connaissance et de coordination	9. Améliorer la connaissance sur les AFERPU et sur les causes des incendies de forêt
	10. Améliorer la mise à jour et le partage des données

Figure 72 : Plan d'action du PDPFCI Drôme 2017-2026 (source : PDPFCI Drôme 2017-2026)

6.6 ADAPTER LES ACTIVITES TOURISTIQUES

6.6.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

Le tourisme est un enjeu clé dans l'économie du territoire. Avec comme principaux atouts :

- Le patrimoine bâti,
- Le patrimoine naturel et le tourisme de plein air (vélo, randonnées),
- La gastronomie dont la truffe et les vins.

La préservation de ces atouts est donc un enjeu fort quant à la conservation et le développement économique du territoire.

Avec les augmentations de température, il est notamment attendu (voir détail dans rapport de diagnostic du PCAET) :

- Une recherche de lieux rafraîchissants par les estivants,
- L'altération des milieux naturels pouvant impacter le tourisme de plein air,
- L'endommagement des infrastructures touristique (pistes vélos, hébergements) et des sites culturels par les aléas du retrait gonflements des argiles (voir chapitre spécifique)
- Des impacts sur l'agriculture qui peuvent avoir des conséquences sur le tourisme gastronomique, œnologique et paysager.

6.6.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

La CCEPPG dispose de la compétence « promotion du tourisme d'intérêt communautaire ». Pour cela elle s'appuie sur l'office de tourisme Pays de Grignan – Enclave des Papes basé à Grignan (siège) et

Valréas (bureau d'information). Une stratégie de développement touristique « temps » est notamment mise en place. Un guide touristique a notamment été mis en place¹⁶⁵.

A une échelle plus large, une coopération a été mise en place entre six offices de tourisme situés dans la Drôme (Montélimar-Agglomération Tourisme, Drôme Sud Provence, Pays de Dieulefit-Bourdeaux, Pays de Grignan - Enclave des Papes, Baronnies en Drôme Provençale, Vallée de l'Oule et de la Roanne) afin de promouvoir la région et développer le tourisme : Destination Drôme Provençale¹⁶⁶.

L'évolution envisagée des activités touristiques s'inscrira également dans un soutien à une offre de slow tourisme qui est défini comme un tourisme du temps choisi, immersif et expérientiel, garant de ressourcement, de bien-être et de rupture dans le rythme de vie, peu émetteur de gaz à effet de serre et respectant l'environnement et les populations d'accueil. Il permet aux touristes de voyager différemment et hors des circuits touristiques très fréquentés et de découvrir une destination en profondeur au plus près des habitants¹⁶⁷.

¹⁶⁵ 2019, Pays de Grignan Enclave des Papes, « **Guide touristique et pratique 2019** », 52 p.

<https://app.avizi.fr/fichiers/get/5c9a0b26c0c48/7673-548>

¹⁶⁶ <https://www.dromeprovencale.fr/notre-destination/>

¹⁶⁷ 2021, France relance, Fonds tourisme durable, « **Appel à projet slow tourisme** », 11 p.

<https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20210407/slowtouris2021-83>

6.7 AMELIORER LA QUALITE DE VIE ET LA SANTE

6.7.1 RAPPEL SUR LA VULNERABILITE

L'aggravation des épisodes caniculaires, plus intenses et plus récurrents, devrait se traduire par une dégradation du confort thermique d'été (voir détail dans rapport de diagnostic du PCAET) :

- **Dans les logements,**
- **Dans l'espace public des zones urbanisées.**

6.7.2 STRATEGIE D'ADAPTATION PROPOSEE

Pour les logements, la stratégie consiste à prendre en compte le confort d'été lors des rénovations et des constructions par, selon les cas, :

- Une augmentation de l'inertie thermique des bâtiments, une limitation de la taille des surfaces vitrées, l'utilisation de protections solaires, la maîtrise les apports de chaleur interne et la maîtrise de l'étanchéité à l'air¹⁶⁸,
- L'utilisation des matériaux d'isolation performants en été et en hiver¹⁶⁹ (matériaux denses biosourcés, ...)
- La sensibilisation aux gestes permettant la conservation de la fraîcheur dans les logements :
 - Fermeture des volets et fenêtres le jour,
 - Limitation des apports internes (appareils électroménagers, cuissons),
 - Ventilation nocturne et humidification de l'air.

L'objectif général est, dans la mesure du possible, de privilégier un confort d'été passif qui permettent un rafraîchissement des bâtiments sans recours à des systèmes de climatisation énergivore¹⁷⁰. Il conviendra de veiller à ne pas gaspiller l'acte de rénover en n'isolant pas suffisamment ou de manière inappropriée par rapport au confort estival et au bâti ancien qui a un comportement hygrométrique spécifique.

Pour les espaces publics, il conviendra notamment de :

- Maîtriser la chaleur en milieu urbain, notamment les îlots de chaleur, qui n'a jamais fait l'objet d'une grande attention lors de l'élaboration des documents d'urbanisme : formes urbaines, matériaux, orientations, limitation par l'isolation de systèmes de climatisation qui amplifient le réchauffement, infiltrations des eaux de pluies, etc.
- Prendre en compte lors des évolutions des documents d'urbanisme l'évolution du droit pour favoriser une densification de l'habitat qui peut ramener au second plan la création d'espaces arborés qui sont, on ne peut plus importants pour l'ombrage, la limitation du ruissellement des eaux de pluies et leur infiltration, ainsi que pour améliorer la qualité de l'air en retenant les poussières et les particules fines.

¹⁶⁸ Février 2013, Mutuelle des architectes français assurances, « **Le confort d'été** », fiche élaborée par Olivier Sidler, 8 p.

https://www.enertech.fr/modules/catalogue/pdf/44/T18_confort%20ete.pdf

¹⁶⁹ Info énergie Auvergne-Rhône-Alpes, « **Guide des matériaux isolants pour une isolation efficace et durable** », 27 p.

http://www.infoenergie69-grandlyon.org/wp-content/uploads/sites/68/2018/12/guide_isolant_IERA-bd.pdf

¹⁷⁰ Avril 2014, ARENE Ile de France, « **Confort d'été passif** », Les guides Bio-tech, 72 p.

https://www.asso-iceb.org/wp-content/uploads/2014/04/guide_bio_tech_confort_d_ete_passif.pdf

Dans ce sens, des recommandations qui sont à adapter au contexte local s'appliquent à différentes échelles urbaines (la ville, le quartier et l'îlot, l'îlot et le bâtiment).

¹⁷¹ Octobre 2012, ADEME, « **Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales** », 69 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-lutte-effet-ilot-chaleur-urbain.pdf>

7. MOBILISER LES CITOYENS

7.1 IMPACTS DES ACTIONS INDIVIDUELLES VERSUS ACTIONS COLLECTIVES

Les objectifs d'atténuation et d'adaptation au changement climatiques relèvent d'actions pouvant être entreprises par :

- Les organisations privées ou publiques,
- Les individus.

Une étude récente propose une évaluation de l'ordre de grandeur des impacts d'un changement radical des comportements individuels sur l'empreinte carbone moyenne d'un français par rapport notamment aux effets des actions pouvant être mises en œuvre par l'Etat et les entreprises¹⁷².

Cette étude a regardé ce qu'il était possible d'espérer en termes de baisse de l'empreinte carbone si un Français activait conjointement et systématiquement tous les jours de l'année l'ensemble d'une douzaine d'actions (« vision héroïque » du comportement) relevant de sa seule volonté, en agrégeant « petits gestes du quotidien » (manger local, équiper son logement de lampes LED...) et changements de comportement plus ambitieux (manger végétarien, ne plus prendre l'avion, faire systématiquement du covoiturage, trajets courts en vélo,...). Ces actions toutes réalisables, sans aucun investissement, permettraient de baisser l'empreinte carbone de l'ordre de 25 %. La vision « réaliste » de ce changement de comportement considère que seule une partie de ces actions activables à l'échelle individuelle sera réalisée ramenant la baisse de l'empreinte carbone à 10 %.

Cette hypothèse met en lumière les conclusions suivantes :

- **L'impact des actions individuelles n'est pas du tout négligeable à condition de ne pas se cantonner à des actions symboliques et marginales.**

Parmi les actions individuelles à plus fort impact le passage d'un régime carné à un régime végétarien représente à lui seul 10 % de l'empreinte carbone totale d'un individu soit 40 % du total de la baisse maximale induite par les changements de comportements étudiés (voir figure ci-dessous).

¹⁷² Juin 2019, Carbone 4, « **Faire sa part ? Pouvoir et responsabilités des individus, des entreprises et de l'Etat face au changement climatique** », 21 p.

<http://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf>

Réductions de CO₂ induites par les gestes individuels

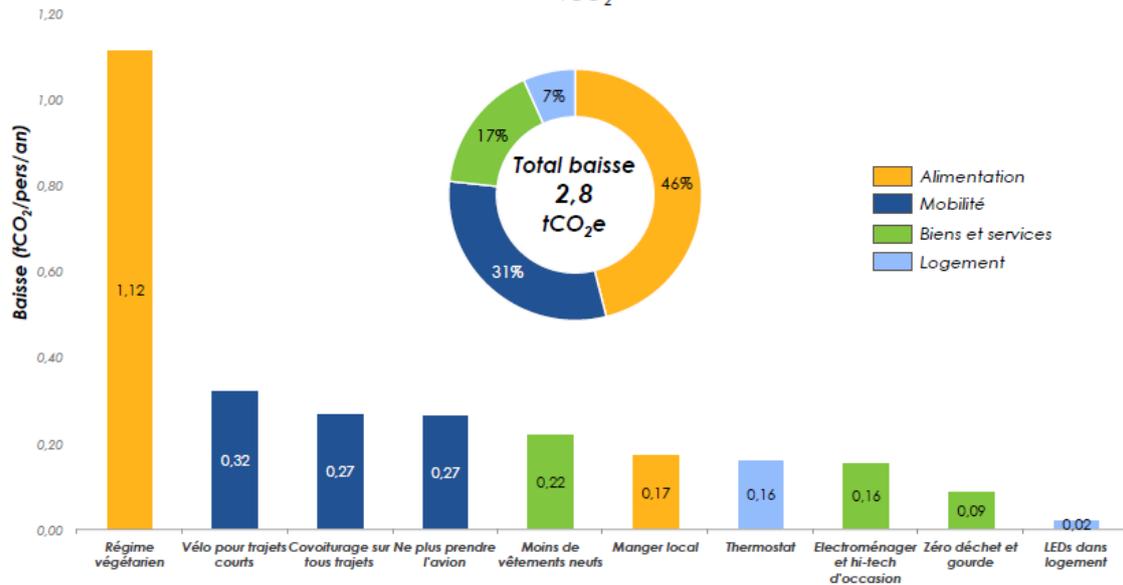


Figure 73 : Réductions d'émissions de CO₂ induites par différents gestes individuels réalisables sans investissement (Source : Carbone 4)

- **Les leviers de réduction de l'empreinte carbone moyenne d'un français¹⁷³ pour atteindre les objectifs de l'accord de Paris relèveraient pour 1/4 d'actions individuelles et pour 3/4 d'actions liées aux organisations collectives et privées** (voir figure ci-dessous)

Ainsi pour passer d'une empreinte carbone de 10,8 tCO₂/personne/an (empreinte moyenne actuel d'un français) à 2 tCO₂/personne/an (empreinte moyenne d'un français pour respecter l'accord de Paris), la part de l'effort à faire repose (voir figure ci-dessous) :

- **Pour 1/4 sur les individus** (25 % de l'effort) : par des changements « réalistes » des comportements individuels sans investissement (10% de l'effort) et via des investissements « réalistes » des individus (10% de l'effort par la rénovation thermique, l'achat véhicule faiblement consommateur ou décarboné, ...),
- **Pour 3/4 sur les organisations collectives** (75 % de l'effort) : par des transformations systémiques relevant d'investissements collectifs qui sont du ressort de l'Etat, des collectivités et des entreprises.

7.2 STRATEGIE PROPOSEE

L'atténuation du changement climatique et la transition énergétique qui y est associée ne peut reposer exclusivement sur les seuls individus et nécessite une action structurante forte des pouvoirs publics via

¹⁷³ L'étude considère l'empreinte carbone d'un « Français moyen ». Elle est égale à l'empreinte carbone du pays divisée par le nombre d'habitants. Ce Français moyen n'existe évidemment pas : il n'est qu'une vue de l'esprit qui permet de manipuler des données commodes. Une étude plus fine pourrait segmenter les différents niveaux d'émissions de GES pour des individus issus de chaque classe socioéconomique et les leviers d'action à disposition de chacun. Soulignons néanmoins que ce présent exercice en approche moyenne reste intéressant dans sa capacité à donner des ordres de grandeur pertinents et simplement compréhensibles.

des investissements seuls à même de modifier l'environnement social (sociotechnique) dont dépend l'individu.

Toutefois, les leviers individuels et collectifs même s'ils ne représentent pas la même part de l'effort à faire pour résoudre la question climatique apparaissent comme complémentaires.

C'est pourquoi, le territoire parallèlement aux actions structurantes qu'il entend mener pour modifier le système sociotechnique à son échelle d'intervention (voir les autres axes stratégiques du PCAET) fait le choix de développer un axe stratégique également autour de la mobilisation de l'ensemble des acteurs du territoire notamment des citoyens pour les accompagner dans des changements de mode de vie.

8. OBJECTIFS TRANSVERSAUX OU LIES

8.1 COORDONNER L'EVOLUTION DES RESEAUX ENERGETIQUES

8.1.1 RESEAU DE GAZ

Les capacités d'injection communales dans le réseau de distribution sont plus faibles, et limitées à celles de la commune de Valréas, soit 7 GWh, ce qui reste inférieur au potentiel de production territoriale de 15 GWh.

8.1.2 RESEAU ELECTRIQUE

Globalement, les capacités réservées dans le S3RENr actuel sont inférieures au potentiel maximum identifié. Il en est de même pour la capacité physique de ces postes exceptés en prenant ceux situés en dehors du territoire.

La stratégie du territoire consiste à :

- Augmenter les capacités réservées au titre du S3RENr,
- Choisir les projets les plus intéressants à court terme afin d'éviter les contraintes administratives.

Le réseau de distribution est assez dense avec une forte proportion du gisement photovoltaïque en basse tension située à moins de 250 mètres d'un poste de distribution. Il est probable que la contrainte soit plutôt celle de la tension liée à un déséquilibre production-consommation pour les postes où la densité de consommation est faible.

Il est probable que les risques de coûts de raccordement élevés se situent à des postes combinant une densité relativement faible de réseau et des clients essentiellement résidentiels.

Ainsi, il est possible de raccorder une partie du gisement à condition de mettre en place une démarche à moyen-long terme de planification concertée impliquant les producteurs, gestionnaire de réseau de distribution (Enedis), collectivité et l'autorité concédante.

8.2 DEVELOPPER LES RESEAUX DE CHALEUR

Le potentiel de développement des réseaux de chaleur se concentre sur les communes urbanisées ayant des densités énergétiques permettant la valorisation d'un réseau de chaleur (Valréas et Grignan).

Les bâtiments à cibler prioritairement pour le développement des réseaux de chaleur sont :

- Bâtiments fortement consommateurs de chaleur avec des besoins constants sur l'année : hôpitaux, EHPAD, centre aquatique, industries avec besoins de chaleur
- Bâtiments publics plus facilement enclins à se raccorder sur un projet communal : établissements scolaires, mairies, ...
- Immeubles de logements collectifs : bailleurs sociaux, copropriétés

Cette opportunité de développement sera prise en compte dans les projets du territoire car le réseau de chaleur/froid à base d'énergies renouvelables et de récupération présente de nombreux avantages¹⁷⁴ :

¹⁷⁴ Septembre 2020, FNCCR, « **Un réseau de chaleur pour mon territoire** », 7 p.
https://www.fnccr.asso.fr/article/guide_nouveau_rcf/

- Energie locale, mettant en valeur le territoire qui en assure directement. D'un point de vue économique,
- Indépendance de la fluctuation des marchés, qu'on ne peut maîtriser ni prédire, mais bien de conditions locales permettant de s'engager durant plusieurs années pour garantir un prix stable de la chaleur pour les administrés.
- Sécurité dans la distribution, puisqu'il ne s'agit que du transport d'eau, sans matière inflammable ou explosive.
- Conception de l'installation, mutualisant tous les besoins qui permet de ne pas sur-dimensionner une solution locale qui serait mise en place autrement et devant faire face à des pointes de consommations rares.



Figure 74 : Les atouts des réseaux de chaleur/froid renouvelable

8.3 AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR

Globalement, la qualité de l'air sur le territoire est en moyenne bonne avec un indice combiné de qualité de l'air¹⁷⁵ autour de 50/100. Cet indice définit par AtmoSud qui combine les moyennes des concentrations annuelles des trois principaux polluants (dioxyde d'azote (NO₂), particules fines (PM10) et Ozone (O₃)) est un indicateur de l'exposition chronique de la population aux polluants atmosphériques réglementés.

Deux types de zones se démarquent cependant avec un indice de qualité de l'air supérieur à la moyenne :

- **Les zones urbanisées** (Valréas, Grillon et Visan). Les concentrations de NOx y sont plus élevées, en raison d'un trafic plus important, ainsi que celles de particules fines en raison de la plus forte concentration de logements.
- **Les abords des axes routiers à fort trafics** en se rapprochant de l'A7.

Les concentrations d'ozone sont importantes sur le territoire et constituent un véritable enjeu (partagé aux niveaux régionaux).

La stratégie d'amélioration de la qualité de l'air repose sur sa prise en compte dans le PCAET au travers :

¹⁷⁵ <https://www.atmosud.org/article/comprendre-les-indices-pour-quantifier-lair>

- De l'ensemble des actions permettant de réduire les conséquences réduisent l'émissions des polluants émis dans l'air,
- Des actions spécifiques notamment liées à la réduction des intrants et produits phytosanitaires, à la réduction du brûlage des déchets dans le secteur agricole,
- La vigilance qui sera apportée au développement de l'usage du bois énergie par la promotion d'appareils performants.

8.4 DIMINUER LES EMISSIONS INDIRECTES DU TERRITOIRE

Les émissions de gaz à effet de serre sont classées en trois catégories dites « Scope » (pour périmètre, en anglais)¹⁷⁶.

Scope 1 : émissions directes de chacun des secteurs d'activité obligatoire dans le décret sauf pour la production d'électricité et de chaleur dont c'est la contribution en scope 2 (voir paragraphe suivant) par secteurs d'activité qu'il est demandé aux territoires d'estimer. Ce sont celles qui sont produites sur le territoire par les secteurs précisés dans l'arrêté relatif au PCAET : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agricole, déchets, industrie, branche énergie hors production d'électricité, de chaleur et de froid. Elles sont le fait des activités qui y sont localisées y compris celles occasionnelles (par exemple, les émissions liées aux transports à vocation touristique en période saisonnière, la production agricole du territoire, etc.).

Scope 2 : émissions indirectes des différents secteurs liés à leur consommation d'énergie

Leur prise en compte est obligatoire dans le décret pour la consommation d'électricité, de chaleur et de froid. Ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.

Scope 3 : émissions induites par les acteurs et activités du territoire

Elles peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire. Le décret prévoit que certains éléments du diagnostic (ou des objectifs, voir section dédiée) portant sur les gaz à effet de serre peuvent faire l'objet d'une quantification complémentaire prenant encore plus largement en compte des effets indirects, y compris lorsque ces effets indirects n'interviennent pas sur le territoire considéré ou qu'ils ne sont pas immédiats. La prise en compte des émissions indirectes est recommandée car si la France a réduit ses émissions directes, ses émissions indirectes sont en croissance.

Il s'agit par exemple des :

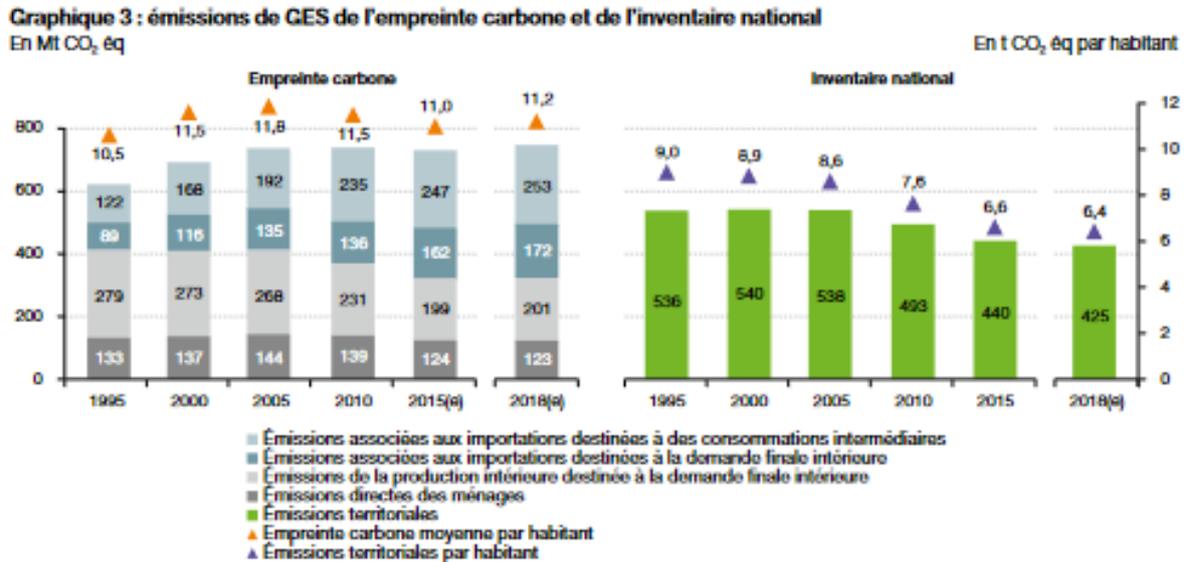
- Emissions dues à la fabrication d'un produit ou d'un bien à l'extérieur du territoire mais dont l'usage ou la consommation se font sur le territoire ;
- Emissions associées à l'utilisation hors du territoire ou ultérieure des produits fabriqués par les acteurs du territoire ;
- Emissions de transport de marchandises hors du territoire

¹⁷⁶ Septembre 2012, Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, « **Les différentes méthodes de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre d'une collectivité à l'échelle d'un territoire** », 24 p.

<http://www.observatoireclimat-hautsdefrance.org/Les-ressources/Ressources-documentaires/Les-differentes-methodes-de-comptabilisation-des-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-d-une-collectivite-a-l-echelle-d-un-territoire>

La France étant importatrice nette de matières premières et produits, les émissions de GES liées à nos consommations est supérieure aux émissions que nous produisons par les activités situées sur le territoire. C'est la grande nuance entre les émissions nettes du territoire et son « empreinte carbone » c'est-à-dire la somme des émissions dont les habitants sont « responsables » par leurs différentes consommations, même si ces émissions ont lieu à l'autre bout du monde.

Figure 75 : Evolution comparée de l'empreinte carbone et des émissions en France¹⁷⁷



Notes : GES pris en compte : CO₂, CH₄ et N₂O ; (e) = estimation.
 Champ : France métropolitaine + Drom (périmètre Kyoto).
 Sources : Citipa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitements : SDES, 2019

Au niveau national, en 2018, on considérait que chaque français :

- Emet de 11 teqCO₂ (en 2018) en intégrant les émissions associées aux importations (empreinte carbone indiqué dans le graphique ci-dessus),
- Emet 6,4 teqCO₂ en n'intégrant pas les émissions associées aux importations mais en intégrant les émissions associées aux exportations (inventaire national dans le graphique ci-dessus).

Les émissions indirectes induites par les acteurs et activités du territoire n'ont pas fait l'objet d'une estimation (qui comporte d'ailleurs un niveau d'incertitude élevé) dans le cadre du diagnostic du PCAET. Toutefois, le territoire a bien conscience de l'importance d'agir sur leur diminution qui fait partie d'un co-bénéfice de plusieurs axes stratégiques opérationnels du PCAET et notamment :

- **Favoriser l'économie circulaire** (actions pour éviter le gaspillage alimentaire, Plan alimentaire territorial, prévention et gestion des déchets),
- **Séquestrer le carbone** (construction avec des matériaux biosourcés locaux, agriculture évitant le recours à des intrants azotés et produits phytosanitaires, ...),
- **Favoriser la mobilité alternative à l'autosolisme** (actions sur les déplacements domicile-travail notamment ceux ayant des destinations situées en dehors du territoire).

Globalement toutes les actions permettant, de produire, consommer et travailler dans le territoire ont un effet sur la diminution des émissions indirectes du territoire.

¹⁷⁷ Janvier 2020, Commissariat général au développement durable, « **L'empreinte carbone des Français reste stable** », 4 p.

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2020-01/datalab-essentiel-204-l-empreinte-carbone-des-francais-reste-%20stable-janvier2020.pdf>

9. CONCLUSIONS

Les objectifs stratégiques du PCAET sont les suivants :

- **Réduire les consommations d'énergie et améliorer la qualité de l'air,**
- **Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération,**
- **S'adapter au changement climatique,**
- **Séquestrer le carbone,**
- **Favoriser une économie locale et circulaire,**
- **Mobiliser les citoyens.**

Le graphique suivant résume la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2050 en la comparant aux objectifs du SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes.

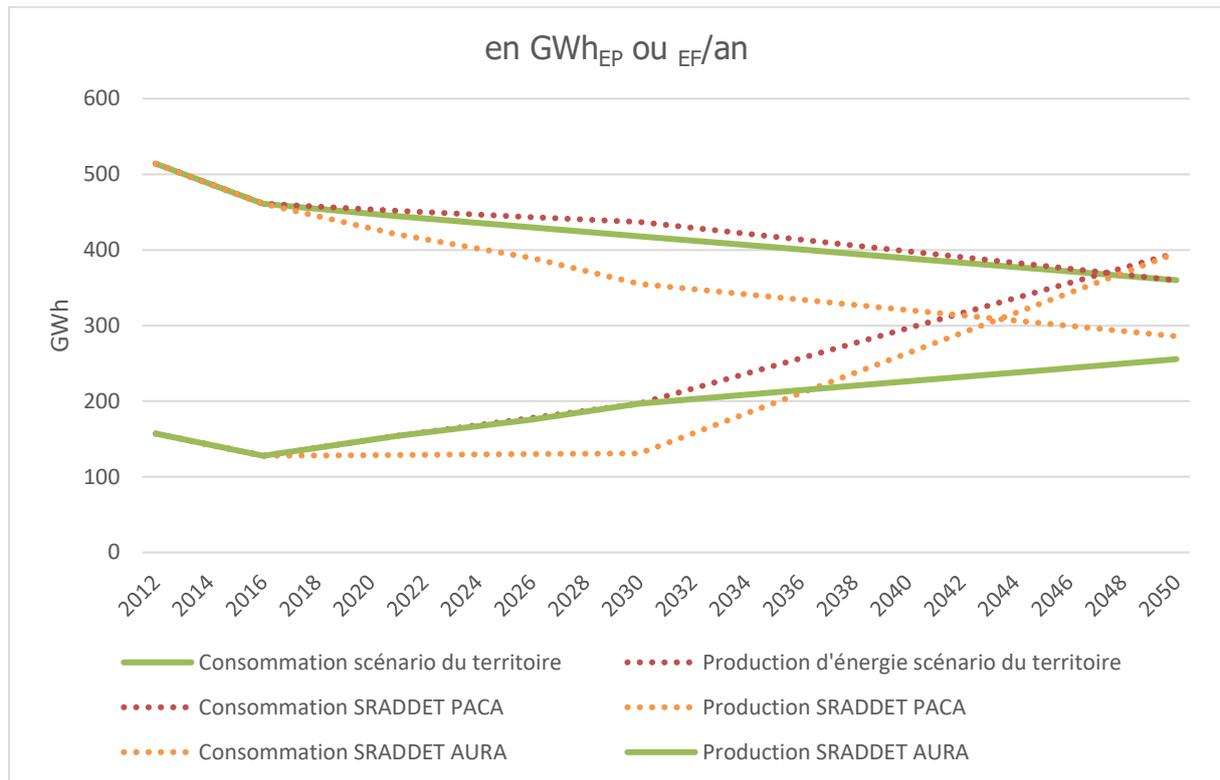


Figure 76 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).

Le scénario du territoire a un taux de couverture énergétique de 110% en 2050 correspondant aux objectifs du SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur et supérieur aux objectifs du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.



10. ANNEXES

10.1 LOI D'ORIENTATION SUR LES MOBILITES

VEHICULES A FAIBLE EMISSIONS
<p>Objectifs (Article 73 LOM) La France se fixe l'objectif d'atteindre, d'ici à 2050, la décarbonation complète du secteur des transports terrestres, entendue sur le cycle carbone de l'énergie utilisée. Pour atteindre cet objectif, la France se fixe les objectifs intermédiaires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une hausse progressive de la part des véhicules à faibles et très faibles émissions parmi les ventes de voitures particulières et de véhicules utilitaires légers neufs, permettant, en 2030, de remplir les objectifs européens. - La fin de la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040.
DROIT A LA MOBILITE ACTIVE
<p>L'article ouvrant le code de l'environnement est compété de manière symbolique pour intégrer le droit aux moyens de transports « faisant appel à la mobilité active ». « Les mobilités actives, notamment la marche à pied et le vélo, sont l'ensemble des modes de déplacement pour lesquels la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée ».</p>
TRANSPORT DE VÉLOS
<p>Dans les autocars : « A compter du 1er juillet 2021, les autocars neufs utilisés pour des services réguliers de transport public routier de personnes, à l'exception des services urbains, sont équipés, à leur mise en service, d'un système pour transporter au minimum cinq vélos non démontés ». (Art. L. 1272-5. du code des transports)</p>
<p>Dans les trains : « Les matériels neufs et rénovés affectés à la réalisation des services ferroviaires de transport de voyageurs circulant sur les infrastructures appartenant à l'Etat et à ses établissements publics ainsi que ceux affectés aux réseaux d'Ile-de-France, de Corse et de Provence-Alpes-Côte d'Azur, à l'exception des services urbains, prévoient des emplacements destinés au transport de vélos non démontés » (Art. L. 1272-5. du code des transports).</p>
AMÉNAGEMENTS CYCLABLES
<p>Voies urbaines L'article L. 228-2 du code de l'environnement prévoit depuis la loi LAURE qu'à "l'occasion des réalisations ou des rénovations des voies urbaines, à l'exception des autoroutes et voies rapides, doivent être mis au point des itinéraires cyclables pourvus d'aménagements (...) en fonction des besoins et contraintes de la circulation." Désormais il est prévu que ces aménagements prennent la forme de « pistes, les bandes cyclables, voies vertes, zones de rencontres, ou pour les chaussées à sens unique à une seule file, de marquages au sol ». « Lorsque la réalisation ou la rénovation de voie vise à créer une voie en site propre destinée aux transports collectifs et que l'emprise disponible est insuffisante pour permettre de réaliser ces aménagements, l'obligation de mettre au point un itinéraire cyclable peut être satisfaite en autorisant les cyclistes à emprunter cette voie, sous réserve que sa largeur permette le dépassement d'un cycliste dans les conditions normales de sécurité prévues au code de la route. ».</p>
<p>Voies hors agglomération Art. L. 228-3. du code de l'environnement : « A l'occasion des réalisations ou des réaménagements des voies hors agglomération, hors autoroutes et voies rapides, le gestionnaire de la voirie évalue, en lien avec la ou les autorités organisatrices de la mobilité compétentes, le besoin de réalisation d'un aménagement ou d'un itinéraire cyclable ainsi que sa faisabilité technique et financière. Cette évaluation est rendue publique dès sa finalisation. En cas de besoin avéré, un aménagement ou un itinéraire cyclable est réalisé, sauf impossibilité technique ou financière. »</p>

SECURISATION, SIGNALÉTIQUE DES ITINÉRAIRES CYCLABLES

Continuité et sécurisation des itinéraires cyclables et piétons : Le plan de mobilité comprend "Un volet relatif à la continuité et à la sécurisation des itinéraires cyclables et piétons. Il définit les principes de localisation des zones de stationnement des vélos à proximité des gares, des pôles d'échanges multimodaux et des entrées de ville situés dans le ressort territorial. Ce volet définit également les outils permettant d'accroître les informations à destination des piétons et des cyclistes, notamment la mise en place d'une signalétique favorisant les déplacements à pied." (Art. L. 1214-2-1 du code des transports).

Passage piétons : « Afin d'assurer la sécurité des cheminements des piétons en établissant une meilleure visibilité mutuelle entre ces derniers et les véhicules circulant sur la chaussée, aucun emplacement de stationnement ne peut être aménagé sur la chaussée cinq mètres en amont des passages piétons, sauf si cet emplacement est réservé aux cycles et cycles à pédalage assisté ou aux engins de déplacement personnel. Les dispositions du présent article sont applicables lors de la réalisation de travaux d'aménagement, de réhabilitation et de réfection des chaussées. Les travaux de mise en conformité doivent avoir été réalisés au plus tard le 31 décembre 2026. » Art. L. 118-5-1. du code de la route.

STATIONNEMENT DES VELOS

Les gares de voyageurs, les pôles d'échanges multimodaux et les gares routières seront équipées de de stationnements sécurisés pour les vélos avant le 1er janvier 2024 (Art. L. 1272-1 du code des transports).

Dans les copropriétés : Modification de l'article 24 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis. Désormais, sera votée à la majorité simple « L'autorisation donnée à un ou plusieurs copropriétaires d'effectuer à leurs frais les travaux permettant le stationnement sécurisé des vélos dans les parties communes, sous réserve que ces travaux n'affectent pas la structure de l'immeuble, sa destination ou ses éléments d'équipement essentiels et qu'ils ne mettent pas en cause la sécurité des occupants. ».

Dans les bâtiments tertiaires : Article L.161-3 du code de la construction et de l'habitation : "Des infrastructures permettant le stationnement sécurisé des vélos doivent être installées, avant le 1er janvier 2020, dans les bâtiments existants à usage tertiaire et constituant principalement un lieu de travail, lorsqu'ils sont équipés de places de stationnement destinées aux salariés."

PROGRAMME SCOLAIRE

Art. L. 312-13-2. du code de l'éducation : « L'apprentissage de l'usage du déplacement à vélo en sécurité a pour objectif de permettre à chaque élève de maîtriser, à son entrée dans les établissements du second degré, la pratique autonome et sécurisée du vélo dans l'espace public. « Cet apprentissage est organisé dans un cadre scolaire, périscolaire ou extrascolaire. « Les programmes d'enseignement du premier degré visent à faire acquérir, à l'élève, la compétence d'adapter ses déplacements à des environnements variés et contribuent à cet apprentissage. « Les écoles veillent à ce que tous les élèves et leurs familles aient la connaissance des offres de formation proposées par les structures locales partenaires dans les temps périscolaire et extrascolaire. « Les écoles délivrent à chaque élève l'attestation scolaire de première éducation à la route, laquelle participe d'une validation d'une partie du socle commun de compétences du savoir rouler à vélo. »

PLAN MOBILITE EMPLOYEUR

Article L. 1214-8- 2 du code des transports :

« I.- Le plan de mobilité employeur prévu au 9° de l'article L. 1214-2 (**entreprises dont cinquante salariés au moins sont employés sur un même site**) vise à optimiser et à augmenter l'efficacité des déplacements liés à l'activité de l'entreprise, en particulier ceux de son personnel, dans une perspective de diminution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et de réduction de la congestion des infrastructures et des moyens de transports.

Le plan de mobilité employeur évalue l'offre de transport existante et projetée, analyse les déplacements entre le domicile et le travail et les déplacements professionnels, comprend un programme d'actions adapté à la situation de l'établissement, un plan de financement et un calendrier de réalisation des actions, et précise les modalités de son suivi et de ses mises à jour.

Le programme d'actions peut notamment comporter des mesures relatives à la promotion des moyens

et usages de transports alternatifs à la voiture individuelle, à l'utilisation au covoiturage et à l'auto-partage, à la marche et à l'usage du vélo, à l'organisation du travail, au télétravail et à la flexibilité des horaires, à la logistique et aux livraisons de marchandises ».

FORFAIT MOBILITES DURABLES

Article L. 3261-3-1. du code du travail :

« L'employeur peut prendre en charge, dans les conditions prévues pour les frais de carburant à l'article L. 3261-4, tout ou partie des frais engagés par ses salariés se déplaçant entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail avec leur cycle ou cycle à pédalage assisté personnel ou en tant que conducteur ou passager en covoiturage, ou en transports publics de personnes à l'exception des frais d'abonnement mentionnés à l'article L. 3261-2, ou à l'aide d'autres services de mobilité partagée définis par décret sous la forme d'un forfait mobilités durables».

Article 81 du code général des impôts : *« dans la limite globale de 400 € par an, dont 200 € au maximum pour les frais de carburant ».*

TITRE MOBILITE

Art. L. 3261-5. du code du travail : *« La prise en charge mentionnée aux articles L. 3261-3 et L. 3261-3-1 peut prendre la forme d'une solution de paiement spécifique, dématérialisée et prépayée, intitulée "titre-mobilité". Ce titre est émis par une société spécialisée qui les cède à l'employeur contre paiement de leur valeur libératoire et, le cas échéant, d'une commission. »*

COVOITURAGE

Schéma des aires de co-voiturage

« Les autorités mentionnées aux articles L. 1231-1 et L. 1231-3, seules ou conjointement avec d'autres collectivités territoriales ou groupements de collectivités intéressés, établissent un schéma de développement des aires de covoiturage destinées à faciliter la pratique du covoiturage »

Service public de co-voiturage

« En cas d'inexistence, d'insuffisance ou d'inadaptation de l'offre privée, elles peuvent mettre à disposition du public des solutions de covoiturage pour faciliter la mise en relation de conducteurs et de passagers. Elles peuvent créer un signe distinctif des véhicules utilisés dans le cadre d'un covoiturage. »

Allocation financière aux covoitureurs

« Les autorités mentionnées aux mêmes articles L. 1231-1 et L. 1231-3 peuvent verser directement ou indirectement une allocation aux conducteurs qui effectuent un déplacement ou ont proposé un trajet en covoiturage au sens de l'article L. 3132-1 ou aux passagers qui effectuent un tel déplacement ».

Stationnement

Article L2213-3 du CCT : Le maire peut *« Réserver des emplacements sur la voie publique, de façon permanente ou à certaines heures, pour faciliter la circulation des véhicules de transport en commun, des taxis, des véhicules transportant un nombre minimal d'occupants notamment dans le cadre du covoiturage au sens de l'article L. 3132-1 du code des transports ou des véhicules à très faibles émissions au sens de l'article L. 318-1 du code de la route ».*

Voies réservées

Art. L. 411-8. du code de la route :

« L'autorité investie du pouvoir de police de la circulation peut, eu égard aux nécessités de la circulation ou de la protection de l'environnement, réglementer, de façon temporaire, notamment à certaines heures, ou de façon permanente, la circulation sur la voie publique du réseau routier national ou du réseau routier départemental hors agglomération ».

« Elle peut notamment réserver une partie de la voie publique pour en faire une voie de circulation destinée à faciliter la circulation des véhicules de transport en commun, des taxis, des véhicules transportant un nombre minimal d'occupants notamment dans le cadre du covoiturage au sens de l'article L. 3132-1 du code des transports ou des véhicules à très faibles émissions au sens de l'article L. 318-1 du présent code. »

Co-transportage des colis

« Art. L. 3232-1. du code des transports– Le cotransportage de colis se définit comme l'utilisation en commun, à titre privé, d'un véhicule terrestre à moteur effectuée à titre non onéreux, excepté le

partage des frais, pour transporter des colis dans le cadre d'un dépôt effectuée pour son propre compte ».

« La mise en relation, à cette fin, du conducteur et de la ou des personnes qui lui confient leur colis peut être effectuée à titre onéreux et n'entre pas dans le champ des professions définies à l'article L. 1411-1. »

INSTALLATIONS DE RECHARGES DES VEHICULES ELECTRIQUES

Code de la construction et de l'habitat

Art. L. 111-3-4 : Différentes obligation de nombre d'emplacements dans les parcs de stationnement des bâtiments *équipé pour la recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables.*

Art. L. 111-3-8 : *« Le propriétaire d'un immeuble doté d'un parc de stationnement d'accès sécurisé à usage privatif ou, en cas de copropriété, le syndicat des copropriétaires représenté par le syndic ne peut s'opposer sans motif sérieux et légitime à l'équipement des emplacements de stationnement d'installations dédiées à la recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables et permettant un décompte individualisé des consommations, par un locataire ou occupant de bonne foi des emplacements de stationnement et aux frais de ce dernier ».*

RENOUVELLEMENT DE FLOTTES

Art. L. 224-7 du Code de l'environnement :

« I. L'Etat et ses établissements publics, lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement, pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, un parc de plus de vingt véhicules automobiles dont le poids total autorisé en charge est inférieur ou égal à 3,5 tonnes, acquièrent ou utilisent, lors du renouvellement annuel de leur parc, des véhicules à faibles émissions dans la proportion minimale de 50 % de ce renouvellement. »

« II. – Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les entreprises nationales, lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement, pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, un parc de plus de vingt véhicules automobiles dont le poids total autorisé en charge est inférieur ou égal à 3,5 tonnes, acquièrent ou utilisent lors du renouvellement annuel de leur parc, des véhicules à faibles émissions dans la proportion minimale :

« 1) De 20 % de ce renouvellement jusqu'au 30 juin 2021 ;

« 2) De 30 % de ce renouvellement à partir du 1er juillet 2021.

« III. – A compter du 1er janvier 2026, les véhicules à très faibles émissions représentent 37,4 % des véhicules acquis ou utilisés lors du renouvellement annuel par les personnes mentionnées aux I et II, conformément aux normes européennes en la matière.

Art. L. 224-10. du code de l'environnement :

« Les entreprises qui gèrent directement ou indirectement, au titre de leurs activités relevant du secteur concurrentiel, un parc de plus de cent véhicules automobiles dont le poids total autorisé en charge est inférieur ou égal à 3,5 tonnes acquièrent ou utilisent, lors du renouvellement annuel de leur parc, des véhicules définis au V de l'article L. 224-7 dans la proportion minimale :

1) De 10 % de ce renouvellement à partir du 1er janvier 2022 ;

2) De 20 % de ce renouvellement à partir du 1er janvier 2024 ;

3) De 35 % de ce renouvellement à partir du 1er janvier 2027 ;

4) De 50 % de ce renouvellement à partir du 1er janvier 2030. »

PLAN BI-ANNUEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Article L229-26 du code de l'environnement:

« 3) Pour les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre regroupant plus de 100 000 habitants et ceux dont le territoire est couvert en tout ou partie par un plan de protection de l'atmosphère défini à l'article L. 222-4 du présent code, un plan d'action en vue d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux, à compter de 2022, de réduction des émissions de polluants atmosphériques au moins aussi exigeants que ceux prévus au niveau national en application de l'article L. 222-9 et de respecter les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 dans les délais les plus courts possibles, et au plus tard en 2025. Ce plan d'action, élaboré après consultation de l'organisme agréé en application de l'article L. 221-3, contribue à

atteindre les objectifs du plan de protection de l'atmosphère prévu à l'article L. 221-1 du présent code de l'environnement. Le dernier existe ».

ETUDE POUR LA CREATION ZONES A FAIBLES EMISSIONS MOBILITE

Article L229-26 du code de l'environnement:

3) Suite : « **Ce plan d'action comporte notamment une étude portant sur la création, sur tout ou partie du territoire concerné, d'une ou plusieurs zones à faibles émissions mobilité, étude dont le contenu est défini au premier alinéa du III de l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales lorsque l'institution d'une zone à faibles émissions mobilité est obligatoire en application du I du même article L. 2213-4-1.**

Cette étude porte également sur les perspectives de renforcement progressif des restrictions afin de privilégier la circulation des véhicules à très faibles émissions au sens de l'article L. 318-1 du code de la route.

Le plan d'action prévoit également les solutions à mettre en œuvre en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition chronique des établissements recevant les publics les plus sensibles à la pollution atmosphérique.

« Si les objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques ne sont pas atteints, le plan d'action est renforcé dans un délai de dix-huit mois, sans qu'il soit procédé à une révision du plan climat-air-énergie territorial, ou lors de la révision du plan climat-air-énergie territorial si celle-ci est prévue dans un délai plus court.

« Lorsqu'un plan climat-air-énergie territorial adopté avant la publication de la loi no 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités ne comporte pas de plan d'action de réduction des émissions de polluants atmosphériques, un tel plan d'action est adopté, dans les conditions prévues pour l'adoption du plan climat-air-énergie territorial :

- « a) Avant le 1er janvier 2021 pour la métropole de Lyon et les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre sur le territoire desquels les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du présent code ne sont pas respectées ;

- « b) Avant le 1er janvier 2022 pour les autres établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre. « Quand le plan climat-air-énergie territorial comporte un plan d'action de réduction des émissions de polluants atmosphériques au jour de publication de la loi no 2019-1428 du 24 décembre 2019 précitée, ce dernier est mis à jour avant l'échéance prévue aux a et b du présent 3) ».

ZONES A FAIBLES EMISSIONS MOBILITE

L'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales :

« **L'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité est obligatoire avant le 31 décembre 2020 lorsque les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du même code ne sont, au regard de critères définis par voie réglementaire, pas respectées de manière régulière sur le territoire de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent.** A compter du 1er janvier 2021, l'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité est également obligatoire, dans un délai de deux ans, lorsque les normes de qualité de l'air mentionnées au même article L. 221-1 ne sont pas respectées de manière régulière, au regard de critères définis par voie réglementaire, sur le territoire de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent et que les transports terrestres sont à l'origine d'une part prépondérante des dépassements. »

10.2 SRADDET

Les objectifs du SRADDET en lien avec enjeux du changement climatiques

- Objectifs visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter le changement climatique.

LIMITER LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE					
Thème	Ligne directrice	Axe	Orientation	Objectif	Intitulés et/ou objectifs
Energie	1	2	1	12	Diminuer la consommation totale d'énergie primaire de 27 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012
	1	3	1	19	Augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050
Habitat Aménagement urbain	1	2	1	11	Déployer des opérations d'aménagement exemplaires
	2	1	1 à 3	27 à 37	Axe 1 : Structurer l'organisation du territoire en confortant les centralités
	2	2	1 à 3	38 à 46	Axe 2 : Mettre en cohérence l'offre de mobilité et la stratégie urbaine régionale
	2	3	1	47	Maîtriser l'étalement urbain et promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace
	3	1	2	57	Accélérer le désenclavement physique et numérique des territoires en particulier alpins
	3	1	2	58	Soutenir l'économie de proximité
	3	2	1	60	Rénover le parc de logements existant, massifier la rénovation énergétique des logements et revitaliser les quartiers dégradés
	3	3	2	63	Faciliter l'accès aux services
Forêt Agriculture	1	3	1	18	Accompagner la transition vers de nouveaux modes de production et de consommation agricoles et alimentaires
Qualité de l'air - santé	1	3	2	21	Améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population
Transports	1	3	2	22	Contribuer au déploiement de modes de transport propres et au développement des nouvelles mobilités
	1	3	2	23	Faciliter tous les types de reports de la voiture individuelle vers d'autres modes plus collectifs et durables
Déchets	1	3	3	24	Décliner des objectifs quantitatifs régionaux de prévention, recyclage et valorisation des déchets
	1	3	3	25	Favoriser le recyclage, l'écologie industrielle et l'économie circulaire

FAVORISER LE STOCKAGE DE CARBONE					
Thème	Ligne directrice	Axe	Orientation	Objectif	Intitulés et/ou objectifs
Habitat – Aménagement urbain	1	2	1	11	Déployer des opérations d'aménagement exemplaires
Forêt – Agriculture	1	3	2	16	Favoriser une gestion durable et dynamique de la forêt
	1	3	1	18	Accompagner la transition vers de nouveaux modes de production et de consommation agricoles et alimentaires
	2	3	1	48	Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



	2	3	1	49	Préserver l régional
	3	1	1	55	Structurer les campagnes urbaines et veiller à un développement harmonieux des territoires sous pression

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

▪ Objectifs visant à l'adaptation de la région au changement

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

Thème	Ligne directrice	Axe	Orientation	Objectif	intitulé
Eau	1	2	1	10	Améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau
	1	2	2	14	Préserver les ressources en eau souterraine, les milieux aquatiques et les zones humides
	3	3	1	65	Refonder le pacte territorial de l'eau, de l'énergie et des solidarités environnementales pour donner à chaque territoire les capacités de son développement
Risque	1	2	1	10	Améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, garantir l'accès à tous à la ressource en eau
Habitat – aménagement urbain	1	2	1	11	Déployer des opérations d'aménagement exemplaires
	1	3	2	21	Améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population
Forêt – Agriculture	1	2	2	16	Favoriser une gestion durable et dynamique de la forêt
	1	3	1	18	Accompagner la transition vers de nouveaux modes de production et de consommation agricoles et alimentaires
	2	3	1	48	Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional
	2	3	1	49	Préserver le potentiel de production agricole régional
	3	1	1	55	Structurer les campagnes urbaines et veiller à un développement harmonieux des territoires sous pression
Biodiversité	1	2	2	15	Préserver et promouvoir la biodiversité et les fonctionnalités écologiques des milieux terrestre, littoral et marin
	2	3	1	48	Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional
	2	3	2	50	Décliner la Trame verte et bleue régionale et assurer la prise en compte des continuités écologiques et des habitats dans les documents d'urbanisme et les projets de territoire
	2	3	2	51	Assurer les liaisons écologiques au sein du territoire régional et avec les régions voisines
Santé	1	3	2	21	Améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population
	3	1	1	52	Contribuer collectivement à l'ambition démographique régionale (attirer des ménages jeunes et actifs)
	3	2	1	61	Promouvoir la mixité sociale et intergénérationnelle, la prise en compte des jeunes et des nouveaux besoins liés au vieillissement de la population
Solidarité et Cohésion sociale	3	1	1	52	Contribuer collectivement à l'ambition démographique régionale (attirer des ménages jeunes et actifs)
	3	2	2	62	Conforter la cohésion sociale
	3	3	1	65	Refonder le pacte territorial de l'eau, de l'énergie et des solidarités environnementales pour donner à chaque territoire les capacités de son développement

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



10.3 PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT

AIR	
Emissions issues des secteurs résidentiel et agricole	Réduire les émissions liées aux secteurs résidentiel et agricole Réduire les émissions de particules par le secteur résidentiel en rappelant l'interdiction de brûlage des déchets verts et les solutions mises à disposition par les collectivités
Transports et aménagements	Améliorer la prise en compte de la problématique santé environnement dans les documents de planification territoriale relatifs aux déplacements (voyageurs et marchandises) ainsi qu'à l'urbanisme et au logement.
	Promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement.
	Réduire les émissions polluantes issues des transports, notamment par la promotion des transports en commun.
Pollens	Renforcer la surveillance, les prévisions et l'information sur les concentrations de pollens et de moisissures allergisantes dans l'air extérieur et évaluer l'exposition de la population.
	Inciter les collectivités à réduire la présence et le développement de végétaux émetteurs de pollens allergisants et inciter à la diffusion d'une information sur le risque allergique et ou toxique lors de la vente des végétaux concernés.
	Evaluer l'exposition à l'ambrosie et surveiller son expansion géographique.
	Prévenir les risques sanitaires liés à l'ambrosie en luttant contre sa prolifération.
Formation et information	Former et informer les élus et les professionnels (santé, environnement, etc.) sur la qualité de l'air.
	Informer, sensibiliser, éduquer les jeunes et le public à la qualité de l'air.
HABITAT	
Lutter contre l'habitat indigne	Repérer et accompagner les locataires concernés par des situations d'insalubrité.
	Informer et conseiller sur le plan juridique les locataires et propriétaires pour mieux lutter contre l'habitat indigne.
	Animer les réseaux d'acteurs impliqués dans la LHI.
RISQUES EMERGENTS ET CHANGEMENT CLIMATIQUE	
Risques vectoriels	Elaborer et mettre en œuvre des stratégies intersectorielles locales de lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles.
	Eduquer la population générale sur les risques vectoriels liés à Aedes Albopictus et accroître le niveau de connaissance des moyens de prévention pour renforcer sa compétence et sa mobilisation dans la lutte anti-vectorielle.
Exposome	Améliorer les connaissances sur les expositions des populations aux différentes sources de pollution et sur les effets « cocktail » des polluants.
Formation et information	Sensibiliser les publics relais
SYSTEME DE SANTE	
Exemplarité de l'Etat au regard du développement durable	Favoriser l'implication des établissements sanitaires et médico-sociaux de Provence-Alpes-Côte-d'Azur dans des démarches favorables au développement durable en lien avec les partenariats mobilisables sur les différents thèmes : les risques naturels, l'accès à l'eau et sa sécurisation, les eaux usées, l'énergie et les économies d'énergie, etc.
URBANISME	
Aménagement et planification urbaine	Tester sur la base du volontariat, la mise en place de quelques études d'impact sur la santé à l'échelle d'un quartier permettant d'intégrer au mieux les enjeux sanitaires et environnementaux
	Développer des outils à l'usage de l'ensemble des intervenants permettant d'intégrer, dans les projets d'aménagement et les documents de planification, la santé par une approche globale de

	l'ensemble de ses de environnementaux et sociaux)
DECHETS	
Déchets provenant du bâtiment ou de travaux publics	Améliorer la gestion des déchets issus du BTP (poussière, plastique, amiante, plomb) et développer la mise en place des chantiers propres.
ALIMENTATION	
Projets Alimentaires Territoriaux	Prendre en compte les aspects santé environnement des Projets Alimentaires Territoriaux.
Alimentation favorable à la santé	Promouvoir auprès des jeunes une alimentation favorable à la santé dans le respect de l'environnement.
Gaspillage alimentaire	Lutter contre le gaspillage alimentaire en prenant en compte tous les acteurs de la chaîne alimentaire.



11. LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Méthode d'élaboration de la stratégie du PCAET (Source : IN VIVO)	7
Figure 2 : Principaux objectifs énergie climat entre la loi de transition énergétique pour la croissance verte (2015) et la loi énergie climat (2019)	10
Figure 3 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activités de la stratégie nationale bas-carbone.....	11
Figure 4 : Principaux objectifs de la stratégie nationale bas-carbone à l'horizon 2050	12
Figure 5 : Liens de compatibilité ou de prise en compte de la stratégie nationale bas-carbone (Source : Stratégie nationale bas-carbone).	12
Figure 6 : Identification des zones d'accélération de développement des énergies renouvelables (Source : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur).....	16
Figure 7 : Objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques (Décret n°2017-949 du 10 mai 2017)	18
Figure 8 : Le SRADDET : un schéma intégrateur (Source : Région SUD)	21
Figure 9 : Avis réglementaire des Régions sur les projets de PCAET (Source : AMORCE, 2019)	21
Figure 10 : Comparaison des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET à ceux fixés dans la stratégie nationale bas carbone (En vert figure les objectifs du SRADDET qui sont plus élevés que la SNBC et en orange ceux qui le sont moins).	22
Figure 11 : Comparaison des objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET à ceux fixés dans le Plan National de réduction des polluants atmosphériques.....	23
Figure 12 : Scénario « Une Région neutre en carbone »	26
Figure 13 : Objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADDET (Source : Région SUD)	27
Figure 14 : Objectifs du SRADDET de production d'énergies renouvelables territorialisés pour le territoire (Source : Région Sud).....	28
Figure 15 : Objectifs de réductions des consommations d'énergie fixés dans le SRADDET (Source : Région SUD)	28
Figure 16 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET (Source : SRADDET, Région SUD)	29
Figure 17 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET (Source : SRADDET, Région SUD)	29
Figure 18 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques fixés dans le SRADDET de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET).)	30
Figure 19 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (Source : Rapport d'objectifs du SRADDET).	33
Figure 20 : Répartition par filière des objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADDET.	36
Figure 26 : Objectifs de réduction des émissions du Plan de Protection de l'Atmosphère de Vaucluse (Agglomération d'Avignon : 2014-2019) (Source : AtmoSud)	41
Figure 21 : Le plan d'actions du Plan régional ozone (Source : Préfet AURA, 2021).	42
Figure 22 : Dispositions de la loi climat et résilience concernant les Installations de Recharge des Véhicules Electriques (non exhaustif).....	47
Figure 23 : Axes et actions du Plan de rénovation énergétique des bâtiments	48
Figure 24 : Accompagnement proposé par le service France Rénov'	51
Figure 25 : Projets liés à la filière Hydrogène en Provence-Alpes-Côte d'Azur	59
Figure 26 : Le réseau des projets alimentaires territoriaux de la Région SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : DRAFF, 2021)	62
Figure 27 : Les objectifs de la stratégie régionale Eau Air-Sols de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. (Source : Préfecture AURA, 2021).	69
Figure 28 : Les temporalités d'un PCAET (Source : IN VIVO).....	78
Figure 29 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)	79
Figure 30 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire.....	81
Figure 31 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA).....	81
Figure 32 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050.....	82
Figure 33 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire.....	82

Figure 34 : Scénario du territoire d'évolution de la consommation énergétique d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation83

Figure 35 : Scénario du territoire d'évolution des consommations énergétiques par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation – Année de référence 2016 ...84

Figure 36 : Comparaison de l'évolution des consommations d'énergie finale (GWh_{EP}/an) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADDET.....84

Figure 37 : Comparaison des consommations énergétiques des scénarios étudiés85

Figure 38 : Scénario du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération par filières de production entre 2016 et 2050 (En GWh_{EP}/an)86

Figure 39 : Évolution de la production d'ENR et des consommations d'énergie du territoire échelonnées de 2026 à 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....87

Figure 40 : Comparaison de l'évolution de la production d'énergie renouvelable (En GWh_{EP}/an) entre les scénarios du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADDET.....89

Figure 41 : Comparaison des productions d'énergies renouvelables des scénarios étudiés.....89

Figure 42 : Trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2050.....90

Figure 43 : Comparaison des taux de couverture énergétiques du scénario du territoire avec les objectifs du SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....91

Figure 44 : Scénario du territoire : Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation.92

Figure 45 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation et par rapport à l'année de référence 2012 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).93

Figure 46 : Comparaison de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (en kteq CO₂) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADDET93

Figure 47 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre des différents scénarios étudiés entre les années de référence des SRADDET et 2030/2050.....94

Figure 48 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050.95

Figure 49 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes/an) par polluant (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).95

Figure 50 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....95

Figure 51 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).....96

Figure 52 : Comparaison des objectifs de taux de couverture énergétique des consommations d'énergie finale du territoire par sa production d'énergies renouvelables (énergie primaire) avec les objectifs du SRADDET AURA et du SRADDET Provence-Alpes-Côte-d'Azur.....97

Figure 53 : Consommations d'énergie en 2016 et potentiels de leur réduction à l'horizon 2050 des différents secteurs d'activité.....99

Figure 54 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie du territoire visés à l'horizon 2030. .101

Figure 55 : Synthèse du potentiel de production d'énergies renouvelables et de récupération, à l'horizon 2050, dans le territoire comparé à la production estimée en 2017102

Figure 56 : Potentiels d'augmentation de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2050.102

Figure 57 : Objectifs opérationnels fixés pour la production d'énergies renouvelables et de récupération à l'horizon 2030103

Figure 58 : Balances commerciales énergétiques du territoire pour le scénario tendanciel et le scénario du territoire à l'horizon 2030 (Source : outil FacETe)105

Figure 59 : Hypothèses d'évolution du prix du baril de pétrole entre 2016 et 2050.105

Figure 60 : Estimation du nombre d'emplois créés liés aux objectifs de rénovation fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'outil TETE106

Figure 61 : Estimation du nombre d'emplois créés ou maintenus liés aux objectifs de rénovation fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'ANAH107

Figure 62 : Estimation du nombre d'emplois créés liés aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixés dans la trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2030, selon l'outil TETE.107

Figure 63 : Différentiel de la facture énergétique des ménages en 2025 et tendanciel et celui de la stratégie nationale bas carbone selon l'énergie de chauffage, le carburant utilisé ou la zone d'habitation	109
Figure 64 : Estimation de la séquestration nette annuelle de carbone pour le territoire	115
Figure 65 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre en 2016 par rapport à la séquestration actuelle de dioxyde de carbone et son potentiel d'évolution.	116
Figure 66 : Leviers d'action pour renforcer la séquestration du carbone sur le territoire	117
Figure 67 : Évaluation de l'impact des changements de pratiques agricoles sur la séquestration carbone (Source : Outil ALDO, ADEME)	118
Figure 68 : Synthèse des risques liés aux sols et sous-sols sur les communes du territoire	121
Figure 69 : Communes du territoire référencées dans un AZI (source : Géorisques)	123
Figure 70 : Prescriptions pour la construction en zone d'aléas retrait-gonflement forts.....	124
Figure 71 : Plan d'action du PDPFCI Drôme 2017-2026 (source : PDPFCI Drôme 2017-2026).....	125
Figure 72 : Réductions d'émissions de CO ₂ induites par différents gestes individuels réalisables sans investissement (Source : Carbone 4)	130
Figure 73 : Les atouts des réseaux de chaleur/froid renouvelable	133
Figure 74 : Evolution comparée de l'empreinte carbone et des émissions en France	135
Figure 75 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).....	136



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

PLAN D'ACTION 2024-2030

MAI 2024



SOMMAIRE

I. DEMARCHE ET METHODE.....	4
I.1 Concertation	4
I.2 Structuration	5
I.3 Lien avec la strategie et intention du plan d'action	6
I.4 Stratégie de financement	12
I.5 Dispositif de suivi et d'évaluation.....	12
I.5.1 Instances de pilotage et validation	12
I.5.2 Indicateurs	12
I.5.3 Processus.....	13
I.5.4 Coordinateurs, porteurs/opérateurs et partenaires	13
II. REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR	14
II.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique, réduire la précarité énergétique	14
II.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	21
II.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises .	28
II.4 Favoriser les alternatives à l'auto-solisme et les carburants/motorisations alternatifs	33
II.5 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	47
III. PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION .	50
III.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	51
III.2 Développer l'électricité renouvelable	53
III.3 Développer la méthanisation.....	59
IV. DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE	62
IV.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable.....	62
IV.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	65
IV.3 Prévenir la production et valoriser les déchets	67
V. S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE	70
V.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	70
V.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	77
V.3 Adapter les activités touristiques	81



V.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé.....	83
V.5 Prévenir l'impact des risques naturels	88
VI. MOBILISER LE TERRITOIRE	97
VI.1 Co-construire des actions avec les citoyens	97
VI.2 Fédérer les acteurs et les porteur/porteurs/opérateurs du PCAET	99

I. DEMARCHE ET METHODE

I.1 CONCERTATION

Le territoire a eu la volonté de sensibiliser et mobiliser un maximum d'acteurs de son territoire pour élaborer le présent plan d'actions. Pour cela, il a mis en place différents temps de concertation pour le Co-construire avec les élus, les agents, les associations citoyennes et les acteurs socio-économiques du territoire.

Au-delà des objectifs de ces temps de concertation, la volonté du territoire était :

- De se positionner comme coordinateur de la transition énergétique,
- D'intégrer autant que possible la demande sociale et économique sur ce sujet,
- De faire émerger des porteurs d'actions du PCAET autres que ceux portés par l'intercommunalité.

La concertation a été organisée principalement sous trois formes :

- Des échanges directs pour les thématiques avec des porteurs d'actions déjà définies ou engagées,
- Des ateliers pour les thématiques pour lesquelles il n'existait pas d'action, des actions peu définies ou nécessitant de créer une dynamique territoriale,
- Des réunions des commissions des élus et du comité de pilotage des partenaires.

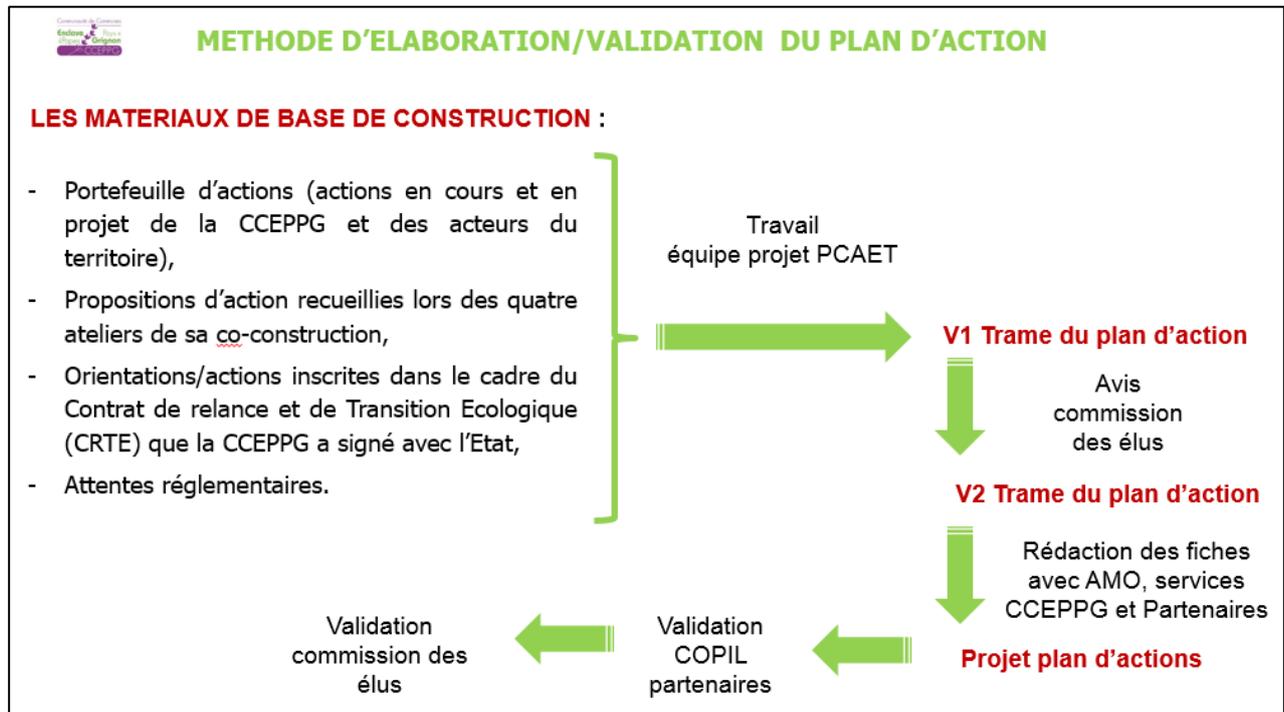


Figure 1 : Méthode d'élaboration du plan d'actions (Source : IN VIVO)

Quatre ateliers thématiques ont été organisés pour Co-construire et rédiger des fiches actions avec les acteurs socio-économiques du territoire et les représentants des collectivités (voir tableau suivant).

THEMATIQUES	PRINCIPALES STRUCTURES PRESENTES	DATES
Rénover l’habitat, y inciter à la sobriété énergétique et lutter contre la précarité énergétique	32 participants Dont : Etat (DDT 84/26, ARS), ADIL 26, CAUE 84, CEDER, Associations, Communes (4), CD 84, Opérateurs ANAH, SCoT RPB, GRDF, ENGIE, ...	4 octobre 2022 à Grignan
Accompagner les entreprises vers la transition énergétique et écologique	17 participants Dont : CMAR, CCI 26, Entreprises (5), Club des entrepreneurs, Associations, Dromolib, Communes (4), ...	6 octobre 2022 à Valréas
Agriculture, alimentation et sylviculture	20 participants Dont : Etat (DDT 26), ONF, Syndicat de la Truffe noire, Agribio Provence Alpes-Côte-d’Azur, SMBVL, CA 84, Associations, Communes (2), Exploitants (2), INAO, ...	4 octobre 2022 à Grignan
Transport et mobilité	19 participants Dont : Etat (DDT 26), SCoT RPB, SDED, CAUE 84, Communes (5), Associations, Dromolib, GRDF, ...	6 octobre 2022 à Valréas

Figure 2 : Structures et nombre de participants aux ateliers thématiques de co-construction du plan d’actions du PCAET.

I.2 STRUCTURATION

Le plan d’action est structuré de la manière suivante (voir tableau page suivante) :

- Objectifs stratégiques,
- Objectifs opérationnels dont certains sont chiffrés par secteurs d’activité et par filières de production d’énergie renouvelables et de récupération,
- Actions.

Les objectifs stratégiques et opérationnels issus de la phase de stratégie ont été les clefs d’entrée pour construire ce plan.

Sur la forme, les objectifs opérationnels et les actions qui y sont associées peuvent concerner plusieurs objectifs stratégiques. Par exemple, les objectifs/actions opérationnels liés à la rénovation de l’habitat s’inscrivent à la fois dans l’objectif stratégique de réduction des consommations d’énergie, de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d’amélioration de la qualité de l’air, de développement des énergies renouvelables et d’adaptation au changement climatique.

Le choix a été fait de les présenter dans le chapitre d’un seul objectif et d’indiquer :

- En introduction de cet objectif stratégique, les objectifs chiffrés auxquels ils permettent de contribuer (pour faire le lien avec la stratégie),
- Sur chaque fiche-actions, les impacts (faible, moyen, fort) sur les items considérés comme stratégiques pour le territoire (Production d’énergies renouvelables, Réduction des consommations d’énergie, Atténuation des émissions de gaz à effet de serre, Réduction des polluants atmosphériques, Emplois créés, Réduction des inégalités sociales, Chiffre d’affaires local généré, Maîtrise des dépenses de fonctionnement, Préservation de la biodiversité, ...).

Pour mémoire, la correspondance avec les grands domaines sur lesquels la réglementation demande que ces objectifs doivent au moins porter est indiquée dans le rapport de stratégie.

I.3 LIEN AVEC LA STRATEGIE ET INTENTION DU PLAN D'ACTION

D'un point de vue temporel, le plan d'actions du présent PCAET et de ceux qui suivront s'inscrivent aux horizons suivants :

- Des objectifs stratégiques Climat-Air-Energie du territoire (vision stratégique à l'horizon 2050),
- Des objectifs opérationnels chiffrés qui découlent de cette vision à long terme et qui ont été fixés par réalisme et visibilité à l'horizon 2030.

Les actions de ce premier PCAET 2024-2029 participent donc à l'atteinte de ces objectifs mais ne prétendent pas à elles seules à leur atteinte notamment pour les raisons suivantes :

- C'est la succession des différents PCAET d'une durée de six années chacun, et ce jusqu'en 2050, qui devra permettre de contribuer à atteindre les objectifs stratégiques et opérationnels du territoire,
- La totalité des actions du territoire en faveur de la transition énergétique et écologique ne sont pas à ce jour connues et d'autres actions qui n'y sont pas intégrées contribueront également à l'atteinte de ces objectifs,
- Le contexte législatif et réglementaire ainsi que certaines évolutions technologiques ou comportementales qui ne dépendent pas de l'action territoriale ont un impact significatif sur l'évolution de ces indicateurs (évolution technologique du parc de véhicules par exemple ou aides de l'état en matière de rénovation énergétique). A titre d'exemple, le niveau de consommation d'énergie du territoire va résulter de nombreux paramètres dont la perception des enjeux écologiques, du prix de l'énergie (échelle internationale), des aides à la sobriété ou à l'efficacité énergétique (échelles nationale et locale) et de la capacité économique des consommateurs (revenu des ménages par exemple).

La programmation des actions de ce premier PCAET est considérée comme une phase d'émergence ou de premiers pas des filières/actions et de constitution de communautés territoriales de travail autour des thématiques relevant du PCAET. Cette première étape a été voulue, en termes d'objectifs, pragmatique et réaliste en considérant la situation actuelle de développement de ces filières/actions dans le territoire et des acteurs qui peuvent y être impliqués.

Dans cet esprit, chaque fiche action, au-delà de la programmation technique et budgétaire encore difficile dans certains cas à établir sur plusieurs années, a pour objectif de constituer une communauté de travail inter institutionnel sur le sujet qu'elle traite. Ces différentes communautés de travail progressivement permettront de préciser certains volets des actions notamment en termes de budget, d'indicateurs et de quantification de leurs impacts.

Dans ce sens, des intitulés parfois relativement larges ou génériques ont été retenus pour certaines fiches action afin qu'ils restent cohérents avec des évolutions possibles de leur contenu. Le plan d'action a été considéré comme un outil vivant dont le contenu programmatique pourra évoluer durant les six années qu'il couvre.

En conclusion, ce premier PCAET est une première étape de mise en mouvement et de constitution de communautés de travail pour engager le territoire vers la transition écologique et énergétique. Les PCAET suivants (par période de six ans) devront permettre de passer à une phase de massification d'élargissement et/ou de massification des filières/actions.

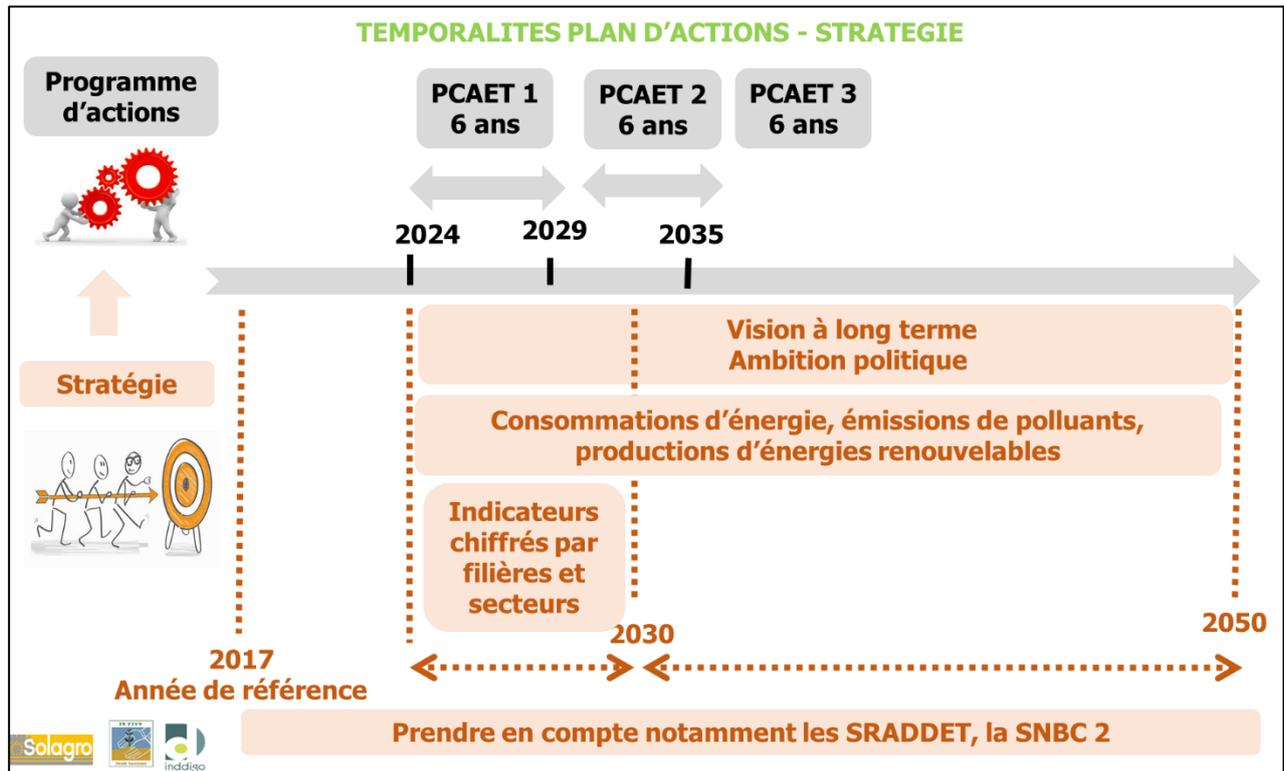


Figure 3 : Temporalités du plan d'action et des objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET
 (Source : IN VIVO)

Soulignons également, qu'à ce stade de la programmation, les indicateurs d'impact attendus en termes de réductions des consommations d'énergie et de polluants atmosphériques, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, ... n'ont pas été estimés car dans bien des cas les données projetées permettant de les évaluer ne sont pas disponibles à l'échelle du territoire et leur estimation aurait représenté une somme de travail qui compte tenu des moyens budgétaires disponibles pour élaborer ce premier PCAET n'était pas envisageable. Rappelons également le niveau d'incertitude lié à ce type d'exercice.

Il a donc été préféré de mener une première évaluation d'impact des actions lors de l'évaluation à mi-parcours du PCAET à partir des données réelles qui seront recueillies. Cette évaluation permettra, le cas échéant, de les réorienter pour s'assurer de leur cohérence avec les objectifs stratégiques.

STRUCTURATION DU PLAN D'ACTION

OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR	
OBJECTIFS OPERATIONNELS	FICHE ACTION
1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique
	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics
	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	Informier et accompagner les entreprises
	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels.	Planifier les mobilités
	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)
	Développer le covoiturage et les transports en commun
	Promouvoir les véhicules électriques
1.5 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction

OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION	
OBJECTIFS OPERATIONNELS	FICHE ACTION
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale
2.2 Développer l'électricité renouvelable	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)
	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité
2.3 Développer la méthanisation	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation
OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE	
OBJECTIFS OPERATIONNELS	FICHE ACTION
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	Promouvoir un système alimentaire territorial durable
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	Créer une bourse aux « déchets »
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brulage des déchets verts	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers



OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE	
OBJECTIFS OPERATIONNELS	FICHE ACTION
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire
	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif
	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	Faire évoluer les pratiques agricoles
	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles
4.3 Adapter les activités touristiques	Favoriser une économie touristique résiliente
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé
	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	Prévenir les feux de forêt
	Prévenir les inondations et le ruissellement
	Informier et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles



OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS	
OBJECTIFS OPERATIONNELS	FICHE ACTION
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables
	Animer un comité de suivi du PCAET

I.4 STRATEGIE DE FINANCEMENT

Le PCAET va amener progressivement l'intercommunalité à relire l'ensemble de sa politique à l'aune des enjeux Climat-Air-Energie. La valorisation des actions déjà menées dans chaque politique sectorielle constitue un socle significatif de cette politique. Cependant, il paraît indispensable de réaliser un effort financier supplémentaire, qui ne peut consister en la seule réaffectation de crédits existants.

Les budgets indiqués dans les fiches actions sont donnés seulement à titre indicatif et feront l'objet, le cas échéant, d'ajustement dans le cadre de la mobilisation de crédits non connus ou précisés à ce jour émanant d'autres financeurs (AMI Région, AMI ADEME, AMI Etat, CRTE, Agence de l'eau, ...).

I.5 DISPOSITIF DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Le dispositif de pilotage, de suivi et d'évaluation du PCAET repose sur les instances de pilotage mises en œuvre pour son élaboration et de différents indicateurs.

I.5.1 INSTANCES DE PILOTAGE ET VALIDATION

Trois instances permettent de coordonner la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation du PCAET en mode projet :

- **L'équipe projet**

L'équipe projet est composée de l' élu référent et de la technicienne en charge du projet.

- **La commission des élus**

La commission est composée d'un représentant de chaque commune.

- **Le comité des partenaires**

Ce comité rassemble l'ensemble des acteurs socio-économiques et institutionnels du territoire.

I.5.2 INDICATEURS

Deux types d'indicateurs seront suivis. Ils seront précisés lors de la première revue de chaque fiche action.

- **Les indicateurs d'évaluation de l'efficacité du plan d'action au niveau du territoire**

Les indicateurs Climat-Air-Energie quantitatifs suivants seront renseignés annuellement à l'échelle du territoire à partir des données de la base de données régionales :

- Consommations d'énergie finale (GWh/an),
- Production d'énergies renouvelables et de récupération par filières (GWh/an),
- Emissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activités (kT eqCO₂/an),
- Emissions de polluants atmosphériques par type de polluants et par secteurs d'activités (tonnes de polluant /an).

Ces données seront comparées à l'année de référence 2017 pour suivre leur pourcentage d'évolution annuelle et les comparer aux objectifs chiffrés du PCAET (voir rapport stratégie).

- **Les indicateurs de suivi de la réalisation de chaque action**

Ces indicateurs permettent de suivre l'avancée de l'action. Ils sont indiqués dans les fiches actions. Chaque porteur suit ces indicateurs et rend compte à l'équipe projet, qui assure le reporting ans les instances de suivi. La fréquence de suivi est annuelle et les méthodes de collecte des données varient selon l'indicateur.

Le dispositif de suivi des actions répond aux objectifs suivants :

- Coordonner la mise en œuvre du plan d'actions pendant sa durée de vie (assurer un suivi de la réalisation des objectifs du plan, valider, réorienter ou abandonner les actions),
- Apporter un regard transversal à sa mise en œuvre,
- Apprécier la gouvernance du projet et les partenariats en cours,
- Documenter de manière synthétique les actions engagées,
- Améliorer la lisibilité des actions pour les décideurs, financeurs et acteurs du territoire,
- Animer et fédérer les élus, acteurs du territoire,
- Disposer d'éléments de communication,
- Fournir des éléments pour des évaluations plus ciblées (champs d'activité ou actions particulières qui paraîtraient mériter un approfondissement).

Ce suivi consistera à situer l'avancement du projet dans le temps en s'appuyant sur une observation et une analyse annuelle. Il permettra d'apprécier la réalisation et les résultats directs des actions du plan.

Ces indicateurs seront compilés dans un tableau de bord afin de pouvoir communiquer régulièrement sur l'avancée des actions du programme. Il pourra également être utilisé pour assurer de façon continue la mobilisation des acteurs du territoire.

I.5.3 PROCESSUS

Le suivi et l'évaluation sont faits :

- Au fil de l'eau par chaque coordinateur d'action,
- Lors de la revue annuelle de chaque action,
- Lors de l'élaboration du bilan annuel qui fait l'objet d'une présentation en équipe projet et en commission des élus.

Le chargé de mission PCAET anime la mise en œuvre du programme et suit régulièrement son avancée en interrogeant les coordinateurs des actions, qui lui transmettent les données relatives aux indicateurs.

Un bilan d'avancement est établi chaque année et transmis aux instances de pilotages qui préconisent si besoin de réorienter des actions ou de relancer des coordinateurs et des partenaires, voire de renforcer des moyens humains, techniques et financiers.

I.5.4 COORDINATEURS, PORTEURS/OPERATEURS ET PARTENAIRES

Les fiches action attribuent différents rôles aux acteurs qui y sont impliqués :

▪ Coordinateur(s)

Il s'agit des entités assurant la coordination de l'action. Lorsqu'il s'agit de l'intercommunalité, les élus et des techniciens référents de l'action sont mentionnés. Dans certains cas, ils peuvent être coordinateurs de l'action au sein du PCAET sans que l'EPCI en assure la réalisation ni en soit partenaire. Ils assurent l'intégration et la cohérence de l'action dans la coordination et le suivi du PCAET (renseignement des indicateurs notamment) en lien avec son porteur/opérateur.

▪ Porteur/porteurs/opérateurs(s)

Il s'agit des entités qui portent l'action et en assure la réalisation en lien avec les partenaires qui y sont impliqués (ci-dessous). A ce titre, ils définissent avec les partenaires le budget, le calendrier et le plan de financement des actions dont elles ont la responsabilité. Elles assurent le lien avec les référents de l'EPCI (pilotage).

▪ Partenaire(s)

Les partenaires sont associés à l'action et acceptent, dans le cadre du partenariat établi, de mettre en commun leurs efforts en vue de réaliser l'objectif de l'action. Ils sont associés étroitement à l'action par son porteur/opérateur.

II. REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR

II.1 RENOVER L'HABITAT, FAVORISER LA SOBRIETE ENERGETIQUE, REDUIRE LA PRECARITE ENERGETIQUE

Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquels les actions contribuent :

Les actions du premier PCAET contribuent à l'atteinte des objectifs suivants :

Objectifs visés En 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel (Sur 11 ans, 2020/2030)	GWh/an d'énergie économisée ou de production additionnelle en 2030
RENOVER L'HABITAT			
1 120 équivalents maisons individuelles rénovées basse consommation	14 % des maisons individuelles	112 maisons/an	-8
480 équivalents appartements rénovés basse consommation	27 % des appartements	48 appartements /an	-2
2 040 ménages sensibilisés aux économies d'énergie	17 % des ménages	204 ménages /an	-2
FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DES POMPES A CHALEUR			
600 logements équipés de pompes à chaleur aérothermiques	21 % du potentiel	60/an	+6,7
DEVELOPPER LE SOLAIRE THERMIQUE			
1 500 équivalents logements équipés	27 % du potentiel	150 logements/an	+3
DEVELOPPER LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE			
4 800 équivalents maisons ou bâtiments équipés	15 % du potentiel	480 équivalents maisons /an	+30
PROMOUVOIR LES APPAREILS DE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS PERFORMANTS			
Non chiffré	Non chiffré	Non chiffré	-

ACTION N°1.1.1**Renforcer l'accompagnement des ménages dans la rénovation énergétique de leur habitat**

Objectif stratégique : 1. Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel : 1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Cette action s'inscrit principalement dans le cadre du Service Public de Performance Energétique de l'Habitat (SPPEH) mis en œuvre depuis 2021.

D'un point de vue opérationnel, à ce jour, une convention est passée avec le CEDER pour mener les actions d'accompagnement des ménages dans la rénovation de leur habitat. Le CEDER, en tant qu'opérateur France Rénov' et opérateur ANAH est la porte d'entrée des porteurs de projet.

La visibilité de ce guichet d'entrée est à renforcer notamment par la formation des conseillers numériques et France services du territoire.

Cet accompagnement est complété d'actions spécifiques du CEDER ou d'autres opérateurs en direction des ménages en situation de précarité énergétique consistant à réaliser des visites à domicile et des animations en lien avec des acteurs sociaux du territoire (Dispositif SLIME).

En parallèle, des actions de communication/sensibilisation sont prévues à destination :

- Des ménages (balades thermographiques notamment)
- Des professionnels du secteur du bâtiment
- Des agents techniques des Mairies du territoire
- D'autres acteurs comme les agences immobilières, les banques... qui seront contactés en tant que relais d'information.

Une attention particulière dans les différents accompagnements sera portée sur :

- La promotion des appareils de chauffage au bois performant,
- L'adaptation de l'habitat au changement climatique,
- La qualité de l'air intérieur (monoxyde de carbone et humidité notamment).

S'agissant du bois énergie à usage domestique rappelons qu'en juillet 2021, la ministre de la Transition écologique, a publié le plan d'action « chauffage au bois domestique performant¹ » qui doit permettre de réduire de 50% d'ici 2030 les émissions de polluants du chauffage au bois domestique, premier émetteur de particules fines en France.

Il serait possible de s'appuyer sur ce plan d'action national au travers des actions suivantes :

- Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air d'un chauffage au bois avec des appareils peu performants ou un combustible de mauvaise qualité,
- Etudier l'opportunité de participer au Fonds Air Bois de l'ADEME² qui permet de verser une prime (de l'ordre de 1 000 €) aux particuliers, sur la preuve de remplacement de leur vieil appareil de chauffage au bois (foyer datant d'avant 2001 et/ou cheminée ouverte), par un appareil plus performant (insert fermés, poêle à granulés). L'ADEME s'associe à une collectivité territoriale volontaire, porteuse du projet, pour créer un fonds dédié et permettant un cofinancement (50% ADEME / 50 % collectivité). Le fonds est géré par la collectivité (qui peut être un département entier... ou une simple commune).

¹ Ministère de la Transition écologique, Juillet 2021, « **Plan d'action : Réduction des émissions issues du chauffage au bois en France, Chauffage domestique au bois performant** », 20 p. <https://www.ecologie.gouv.fr/gouvernement-publie-plan-daction-reduire-50-emissions-particules-fines-du-chauffage-au-bois>

² <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20221220/fonds-air-bois>

- Intégrer dans les dispositifs de rénovation de l'habitat (OPAH) la promotion de ses appareils.

A ce stade, le portage et le contenu de cette action sur le bois énergie n'a pas encore fait l'objet de réflexion préliminaire.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Structure : CCEPPG	Structures : CEDER		
Référent (s) :	Référent (s) : Responsable des conseillers France'Renov et ANAH		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Propriétaires occupants ou bailleurs Professionnels du secteur du bâtiment Agents techniques des Mairies du territoire Des acteurs économiques pouvant être relai de l'information	Opérateurs ANAH		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	<ul style="list-style-type: none"> - Convention inter-EPCI fixant les conditions de portage du SPEEH en AURA - Convention d'objectifs et de moyens entre le CEDER et la CCEPPG. - Convention avec le conseil départemental 84 		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	- Mise en œuvre du programme défini dans les conventions avec le CEDER
2025	- Révision et mise en œuvre du programme selon l'évolution des dispositifs Région et Etat.
2026 à 2029	- Mise en œuvre du nouveau programme prolongeant le dispositif

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	0,50 €/habitant/an pour CCEPPG pour le SPEEH Montant approximatif sur 3 années pouvant évoluer d'une année sur l'autre
	Moyens humains (ETP)	0,1 ETP
	Investissement	/
	Recettes/Financements	<ul style="list-style-type: none"> - Primes Région AURA : voir convention inter-EPCI. - CEE SARE (->2023) : 50% du montant des actes - Aides à la pierre du CD 26 pour 2023-2027.

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		Habitat

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique			X
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X

Maîtrise des dépenses de fonctionnement

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
% de réalisation des actes (source : CEDER)	Cf. objectifs du programme – évolutifs selon les conventions
Evolution des étiquettes des diagnostics de performance énergétique et de gaz à effet de serre (source : observatoire DPE ADEME)	Augmentation annuelle du % de DPE vers les classes les moins énergivores.
Montant annuel des aides France'Renov et ANAH	En progression
% de travaux entrepris suite conseils du SPPEH (source : Tableau de bord SARE)	Voir Bilans 2021 et 2022

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Faible	- Fort

ACTION N°1.1.2**Etudier la possibilité de prendre la compétence habitat et de réaliser une (ou des) OPAH ou PIG**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.1 : Rénover l'habitat, y favoriser la sobriété énergétique et réduire la précarité énergétique

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Cette action vise :

- A étudier l'éventualité, pour la CCEPPG d'exercer la compétence Habitat et d'élaborer un Programme Local de l'Habitat, mais aussi d'évaluer les moyens financiers et humains à associer ;
- En cas de volonté de prise de compétence : à réaliser une étude d'opportunité pour connaître précisément les besoins et identifier le(s) dispositif(s) d'intervention d'amélioration du parc privé de l'habitat le(s) plus adapté(s) au territoire, notamment sur le volet énergétique. Il s'agit des dispositifs OPAH (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) ou PIG (Programme d'Intérêt Général).

Les OPAH ou PIG sont portés par les communes ou l'EPCI, en partenariat avec l'Agence Nationale d'Amélioration de l'Habitat (ANAH). Ils permettent aux propriétaires occupants et aux propriétaires bailleurs de mobiliser des aides financières de l'ANAH, de la Région, du Département et de la collectivité porteuse. Ces aides sont conditionnées à un critère de revenus des occupants pour les propriétaires occupants et à une obligation de conventionnement pour les propriétaires bailleurs. Ces dispositifs impliquent pour la collectivité porteuse, une participation financière aux travaux et une participation au financement de l'équipe d'animation.

Le PIG vise à répondre ou à traiter une problématique spécifique en matière d'amélioration de l'habitat, à caractère social ou technique. L'Etat peut en prendre l'initiative. Son périmètre est plus étendu que pour une OPAH : sur un EPCI, sur un canton, sur le département, ... La durée de la convention est de 1 an à 3 ans (prorogeable jusqu'à 5 ans max).

L'OPAH a un objet plus large que celui du PIG. Elle prend en compte l'ensemble des thématiques de l'ANAH (Foncier et immobilier, Lutte contre l'habitat insalubre, Energie, Copropriété, Patrimoine). L'OPAH concerne toujours un périmètre précis (périmètre à enjeux : quartiers, centres urbains anciens, bourgs ruraux dévitalisés). La convention signée entre l'Etat, l'ANAH et la collectivité dure de 3 à 5 ans.

En complément de l'OPAH classique, il existe une gamme d'OPAH thématiques pour des problèmes d'habitat spécifiques : OPAH renouvellement urbain (RU) ; OPAH revitalisation rurale (RR), OPAH copropriétés dégradées.

L'étude d'opportunité, pilotée par une collectivité, se traduit par une étude de connaissance qui doit permettre d'identifier ou de préciser les principales problématiques en matière d'habitat privé et de logement se posant sur tout ou partie de son territoire. Elle doit fournir à la collectivité et à ses partenaires les éléments permettant de hiérarchiser les enjeux d'une action sur le parc privé, de déterminer l'opportunité de mise en œuvre d'une opération, d'établir ses axes majeurs, d'identifier les actions spécifiques nécessaires et de proposer en conséquence des secteurs ou des thématiques prioritaires d'intervention. Les conclusions de l'étude doivent alors permettre d'élaborer le(s) cahier(s) des charges d'étude(s) pré-opérationnelle(s) et d'en préciser leur périmètre.

L'étude pré-opérationnelle qui suit est une étude de faisabilité permettant de préciser les conditions de mise en place d'un programme. La qualité de celle-ci conditionne pour une large part la réussite de la future opération. Elle vise à définir les problématiques et le périmètre d'une opération, de proposer une stratégie d'intervention en termes d'objectifs et de moyens à mobiliser.

Confère le « référentiel des opérations programmées de l'ANAH » : <https://fr.calameo.com/read/003588254c4e6ed2b2551>).

L'objectif est de se focaliser sur les centres anciens, pour lesquels les dynamiques plus complexes en raison, par exemple, de contraintes architecturales liées à des structures historiques ou par des structures de bâtiments peu adaptées aux besoins actuels.

La Ville de Valréas a terminé l'étude pré-opérationnelle pour l'OPAH-RU de son centre ancien qui devrait démarrer fin 2023 début 2024.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG ou communes concernées	CCEPPG ou Communes concernées		
Référent (s) : service CCEPPG ou communes	Référent (s) : service CCEPPG ou communes		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Propriétaires occupants ou bailleurs.	ANAH, Département, Région SUD.		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	Pour OPAH-RU Valréas		X

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un groupe de travail avec les élus pour réfléchir à la prise de compétence Habitat - Présentation en Conférence des Maires - Démarrage OPAH Valréas
2025	Pour les OPAH/PIG : <ul style="list-style-type: none"> - Identification du ou des périmètres potentiellement concernés et sensibilisation des élus concernés (constitution d'un groupe de travail collectivités-ANAH) - Définition du projet de la collectivité concernée Pour la compétence Habitat : <ul style="list-style-type: none"> - Prise de compétence si celle-ci est souhaitée
2026	Pour les OPAH/PIG : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une ou plusieurs études d'opportunités sur les périmètres préalablement identifiés.
2027	Pour les OPAH/PIG : <ul style="list-style-type: none"> - En fonction du résultat de l'étude d'opportunité, rédaction du cahier des charges de l'étude pré-opérationnelle, consultation et sélection du prestataire pour la définition du programme. - Validation du programme de l'opération.
2028	Pour les OPAH/PIG : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de l'opération
2029	Pour les OPAH/PIG : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de l'opération

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Pour les OPAH/PIG : Coût estimatif de l'étude d'opportunité : 30 000 € Coût de l'étude pré-opérationnelle : à préciser après consultation.
	Moyens humains (ETP)	Pour les OPAH/PIG : 5 % d'ETP
	Investissement	Pour les OPAH/PIG : Opération : Selon règlement d'intervention défini
	Recettes/Financements	Pour les OPAH/PIG : A préciser avec service de l'ANAH en fonction projet

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		Habitat

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération		X	
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			X
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique		X	
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de communes associées à la démarche	Toutes les communes - 19
Réalisation de l'étude d'opportunité	1

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Fort	- Fort

II.2 DISPOSER D'UN PATRIMOINE ET DES SERVICES PUBLICS EXEMPLAIRES



Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquelles les actions contribuent :

Les actions contribuent à l'atteinte des objectifs suivants :

Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel sur 11 ans (2020/2030)	GWh/an en 2030 d'économie ou de production d'énergie additionnelle
SECTEUR TERTIAIRE (PRIVE ET PUBLIC)			
20 800 m ² d'équivalents bureaux ou de commerces rénovés basse consommation	21 % des bureaux ou commerces	2 080 m ² de bureaux ou de commerces	-3,3
22 500 m ² faisant l'objet d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique	22 % des usagers	2 250 m ²	-2
FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DES POMPES A CHALEUR			
600 logements équipés de pompes à chaleur aérothermiques	21 % du potentiel	60/an	+6,7
FAVORISER LE SOLAIRE THERMIQUE			
1 500 équivalents logements équipés	27 % du potentiel	150 logements/an	+3

ACTION N° 1.2.1**Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air.

Objectif opérationnel 1.2 : Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

L'objectif de l'action est de proposer aux communes de la CCEPPG une ingénierie mutualisée d'appui à l'efficacité, la sobriété, la rénovation énergétique et au développement des ENR de leur patrimoine pour l'application du décret tertiaire du 23 juillet 2019, mais également pour les autres bâtiments non concernés par le décret.

Communes Drômoises

Actuellement, cette ingénierie mutualisée est envisagée sous la forme d'un soutien financier pour prendre en charge l'adhésion des communes aux services proposés par le SDED - Service public Des Energies dans la Drôme.

Pour mémoire, le SDED propose deux niveaux de service d'accompagnement auprès des collectivités :

- Adhésion "Energie Base" pour :
 - Bénéficier d'une valorisation financière des certificats d'économies d'énergie (CEE),
 - Accéder à un outil de suivi des consommations permettant d'enregistrer et d'utiliser par elle-même les données liées à son patrimoine bâti, soit à des fins d'analyse, soit pour renseigner la plateforme nationale OPERAT, dans le cadre du décret du 23 juillet 2019 (« Décret Tertiaire »).
- Adhésion « Énergie Plus » (en supplément de Energie base) pour accéder à :
 - L'analyse de ses consommations d'énergie,
 - Les études d'aide à la décision du maître d'ouvrage (aide à la consultation et participation financière),
 - L'aide financière aux travaux d'économies d'énergie, associée à un conseil technique,
 - L'accompagnement au déroulement de projets.

L'appui pourrait passer pour les communes qui le souhaitent par la définition d'un schéma directeur immobilier énergie qui permet de planifier des travaux d'amélioration de la performance énergétique mais également de tirer parti des externalités liées à l'amélioration de la valeur patrimoniale, tout en optimisant l'occupation et l'usage de ses bâtiments.

Communes Vauclusiennes

Le SEV - Syndicat d'Electrification Vauclusien, ne proposant pas de services similaires, il sera nécessaire de procéder à une consultation auprès de bureau d'études spécialisés.

Cette action vise également à promouvoir les énergies renouvelables, les réseaux de chaleur et l'adaptation au changement climatique des bâtiments concernés. Une attention sera portée également sur la mise en œuvre de la réglementation sur la qualité de l'air intérieur des ERP.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION
Structure : CCEPPG	Structure : SDED
Référent (s) : Commission Mutualisation	Référent (s) :
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)
Communes	SDED Centres de ressources région SUD ³ et AuRa ⁴ SPL OSER ⁵

³ <https://www.envirobatbdm.eu/>

⁴ <https://www.auvergnernhonealpes-ee.fr/thematiques/renovation-energetique-des-batiments-publics>

⁵ <https://spl-oser.fr/>

DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	CRTE (Axe 3 / Orientation Petites villes de Demain		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	- Contractualisation avec le SDED pour les communes 26 – lancement d'une consultation auprès de Bureaux d'étude spécialisés pour les communes 84
2025	- Convention de mutualisation pour les communes 26 – Contractualisation avec le ou les BE retenus pour les communes 84
2026	- Etudes et travaux de rénovation
2027	- Etudes et travaux de rénovation
2028	- Etudes et travaux de rénovation
2029	- Etudes et travaux de rénovation

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	0,05
	Investissement	
	Recettes/Financements	- Pas d'aide actuellement

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Tertiaire	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			X
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de bâtiments rénovés /an	- 1 par an minimum
Surface rénovée (m ²)	- A préciser a posteriori
GWh économisés	- A préciser a posteriori
GWh d'ENR produits	- A préciser a posteriori

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	
- Moyen	- Faible	FINANCIERE Berger Levrault

ACTION N° 1.2.2**Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air.

Objectif opérationnel 1.2 : Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Après les bâtiments, l'éclairage public est le deuxième poste le plus énergivore des collectivités selon l'enquête « Énergie et patrimoine communal » de l'ADEME et il peut représenter jusqu'à 40% de la facture d'électricité d'une commune.

Actuellement :

- Ont délégué leur compétence éclairage public à territoire d'Énergie 26 SDED (TE26), les communes drômoises du territoire : Montségur sur Lauzon, Colonzelle, Chantemerle les Grignan, Valaurie, Roussas, Réauville, Montjoyer, Salles-sous-Bois.
- Ont délégué leur compétence éclairage public Syndicat d'Énergie du Vaucluse (SEV), les communes vauclusiennes du territoire.

Dans le cadre du transfert de compétence à TE26 ou au SEV, des diagnostics du parc d'éclairage public ont déjà été réalisés et ont permis dans certains cas de produire des schémas directeurs. Certaines communes ont par la suite pu mettre en place l'extinction de l'éclairage public selon une programmation horaire.

L'objectif de l'action est de poursuivre cette démarche de réduction des consommations (diagnostic, suivi d'actions, déploiement de nouvelles technologies, extinction, programmation de temps d'allumage, abaissement des puissances en cours de nuit, ...) et, par la même de réduire les nuisances lumineuses pour protéger la biodiversité. Ainsi, le PNR des Baronnies provençales prépare un dossier de candidature au label RICE (réserve internationale de ciel étoilé).

L'action concernera prioritairement les volets suivants ;

- **Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public**

Après une phase de diagnostic du réseau d'éclairage public et d'élaboration d'un schéma directeur, il est recommandé aux communes de passer à la phase d'exécution des travaux.

- **Participer à des événements type « Le jour de la nuit »**

La nuisance lumineuse, provoquée par la qualité de l'éclairage public en place a un impact significatif sur la biodiversité et sur la disparition du ciel étoilé. Le Jour de la Nuit est un événement national dont l'objectif est d'attirer l'attention du grand public sur les conséquences de cette nuisance. Au cours de cette manifestation, de nombreuses animations sont proposées au public comme par exemple, des découvertes ludiques de la faune et de la flore, des séances d'observation des étoiles et du ciel nocturne. Les communes participantes procèdent à l'extinction d'une partie de leur éclairage public, voire de la totalité.

- **Réfléchir à l'opportunité de la définition d'une Trame Noire**

La trame noire représente l'ensemble des corridors écologiques empruntés de nuit par certaines espèces animales. Elle vise à favoriser un éclairage de très faible intensité voire nul. La pollution lumineuse et ses effets négatifs sur les espèces nocturnes sont intégrés dans l'Etat initial de l'environnement du SCoT : cycle de vie perturbé, risque de collision à la suite d'éblouissements, modifications des déplacements, fragmentation liée aux infrastructures et à l'urbanisation.

L'armature écologique et la définition des corridors écologiques réalisées dans le cadre du SCoT se basent sur les quatre trames suivantes :

- La trame forestière (forêts fermées et ouvertes)
- La trame des milieux agricoles (cultures, prairies temporaires/permanentes et haies)
- La trame thermophile (landes et pelouses sèches)
- La trame aquatique et humide (cours d'eau, plans d'eau et zones humides).

La trame noire n'apparaît donc pas en tant que telle dans l'armature écologique.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPÉ		
TE26 / SEV Communes (pour la trame noire)	TE26, SEV et communes Communes (pour la trame noire)		
Référent (s) : responsable service éclairage public du SDED/SEV	Référent (s) : responsable service technique des communes		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Communes	SDED / SEV / SCOT RPB / PNR des Baronnies provençales		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	CRTE Axe 3 / Orientation 1 Petites villes de Demain - Valréas		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	<ul style="list-style-type: none"> - Recensement des actions réalisées dans le territoire (tableau de suivi) - Retour d'expériences sur l'extinction nocturne
2025	<ul style="list-style-type: none"> - Programmation pluriannuelle des travaux - Déploiement du service proposé par TE26 /SEV - Etude de faisabilité d'une trame noire à l'échelle du périmètre du SCOT RPB - Une opération « Le jour de la nuit »
2026 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement du service proposé par TE26 /SEV - Une opération « Le jour de la nuit »

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	<ul style="list-style-type: none"> - TE26 /SEV : en fonction des planifications communales - Opération « le Jour de la Nuit » : 1 000 €/an
	Moyens humains (ETP)	<ul style="list-style-type: none"> - TE26 : SEV : en fonction des planifications communales - Opération « le Jour de la Nuit » : 0,1 ETP/an
	Investissement	<ul style="list-style-type: none"> - TE26 /SEV : en fonction des planifications communales
	Recettes/Financements	<ul style="list-style-type: none"> - CEE et aides de TE26/SEV

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Tertiaire	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de points lumineux rénovés (par commune sur le nombre total de points lumineux) (source : SDED/SEV/communes)	- Selon les planifications communales définies
GWh économisés (source : SDED/SEV/communes)	- A renseigner à posteriori



Nombre de communes disposant d'une extinction nocturne de l'éclairage public (source : SDED/SEV/communes)	- A renseigner à posteriori
Nombre de communes associées à un événement annuel du type « le jour de la nuit » (source : CCEPPG)	- A renseigner à posteriori

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	- Communication et sensibilisation auprès des habitants avant la mise en œuvre de l'extinction
--	--

DÉGRE DE COMPLEXITÉ		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Fort	- Fort	- Fort



II.3 AMELIORER LA MAITRISE DE L'ENERGIE ET LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES

Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquels les actions contribuent :

Les actions contribuent à l'atteinte des objectifs suivants :

Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel sur 11 ans (2020/2030)	GWh/an en 2030 d'économie ou de production d'énergie additionnelle
SECTEUR TERTIAIRE (PRIVE ET PUBLIC)			
20 800 m ² équivalents de bureaux ou de commerces rénovés basse consommation	21 % du potentiel	2 080 m ² de bureaux ou de commerces	-2
22 500 m ² faisant l'objet d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique	36 % du potentiel	33 690 m ²	-1,5
TRANSPORT DE MARCHANDISES			
20 % du potentiel d'économie d'énergie	20 % du potentiel	3 %	-3,3
SECTEUR AGRICULTURE			
2 670 hectares de surface agricole utile avec des actions d'efficacité énergétique	20 % de la SAU	45 ha	-1,5
DEVELOPPER LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE			
22 400 places de parking avec ombrières ou 100 ha sites anthropisés	100 % du potentiel	12 ha/an	+59
4 800 maisons ou bâtiments équipés (256 000 m ² de PV)	15 % du potentiel	480 équivalents maisons /an	+30

ACTION N°1.3.1**Informier et accompagner financièrement les entreprises**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air.

Objectif opérationnel 1.3 : Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

L'action a pour principaux objectifs de :

- 1) Créer un guichet local unique / point relai d'information et d'orientation des entreprises pour la transition énergétique et écologique** (avec un lien à faire, avec le SPPEH pour l'accompagnement du petit tertiaire privé fiche 1.1.1)

Il s'agit de doter le territoire d'un guichet unique / point relai d'information et d'orientation vers les aides et dispositifs en faveur de la transition énergétique et écologique des entreprises. L'objectif est notamment de :

- Disposer d'un espace ressource centralisant l'information à destination des entreprises,
- Accompagner la transition énergétique et écologique des entreprises du territoire grâce à une meilleure connaissance et une plus forte mobilisation des dispositifs existants.

Pour mémoire :

- Le service public de la performance énergétique de l'habitat peut accompagner techniquement les rénovations des bâtiments qualifiés de « petit tertiaire » (hors décret tertiaire), dont les caractéristiques sont proches de celles des logements qui ne présentent donc pas de contrainte particulière en matière de spécificités techniques ou qui ne nécessitent pas l'appui de techniciens spécialisés.
- Les CCI et la CMAR proposent un ensemble de prestations d'accompagnement à promouvoir auprès des entreprises : Visite énergie, diagnostic Ecoflux, étude mobilité, pré-diagnostic économie circulaire, mise en œuvre de projets de transition écologique, ...

Les déchets des activités économiques des entreprises seront pris en compte également.

- 2) Disposer d'un référent entreprises énergie au sein de la CCEPPG**

L'objectif est de compléter, lorsque cela s'avère pertinent, les dispositifs nationaux et régionaux existants.

Exemple de critères de sélection des projets : production d'énergies renouvelables, réalisation d'économies d'énergies, sobriété foncière, récupération des eaux pluviales et/ou usées, économie circulaire, aménagements paysagers favorisant la biodiversité et désimperméabilisation des sols, ...

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Structure : CCEPPG	Structure : CEDER		
Référent (s) : service économie	Référent (s) : service économie		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Entreprises	CCI 84 et 26, CMAR et club des entreprises.		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un groupe de travail interinstitutionnel (CMAR, CCI 26 et 84, Ademe, Régions et autres gestionnaires de dispositifs d'aides en direction des entreprises). Définition des modalités de portage du guichet unique avec les partenaires relais.
2025	<ul style="list-style-type: none"> Ouverture du guichet unique et communication en faveur de la mobilisation des aides par les entreprises - CEDER



2026	- Fonctionnement du guichet territorial avec des démarches en faveur de la mobilisation des aides par les entreprises.
2027	- Fonctionnement du guichet territorial avec des démarches proactives et communication en faveur de la mobilisation des aides par les entreprises
2028	- Fonctionnement du guichet territorial avec des démarches proactives et communication en faveur de la mobilisation des aides par les entreprises
2029	- Fonctionnement du guichet territorial avec des démarches proactives et communication en faveur de la mobilisation des aides par les entreprises

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Budget SPPEH pour certaines entreprises tertiaires) + budget communication 3 000 € + ressources additionnelles en phase d'ingénierie (stagiaire / recensement des aides) et de déploiement (service civique / action de terrain pour « aller-vers » les entreprises) (10 000 €/an)
	Moyens humains (ETP)	0,5 ETP (si création d'un référent énergie)
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Industrie, Tertiaire	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération		X	
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie		X	
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique		X	
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement		X	

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Nombre d'entreprises ayant été en contact avec le guichet unique / point relai	- Part en augmentation chaque année
- Nombre d'entreprises accompagnées par le SPPEH par an	- Selon programme annuel

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE
--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Forte	- Faible à forte



ACTION N°1.3.2

Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air.

Objectif opérationnel 2 : Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Le territoire comporte des entreprises notamment qui disposent ou vont disposer de d'actions significatives sur les thématiques relevant du PCAET. A titre d'exemple l'Intermarché de Grignan. L'objectif de l'action consiste à :

- Mieux faire connaître les actions vertueuses (réseaux sociaux, lettre d'information, vidéos, ...) de ces entreprises de toute taille,
- Partager ces expériences avec les autres entreprises du territoire pour faciliter l'essaimage ou la mutualisation de certaines actions,
- Renforcer l'image innovante du territoire notamment en matière de transition énergétique et écologique,
- Orienter les actions des entreprises pour qu'elles répondent, dans la mesure du possible, aux objectifs du PCAET,
- Faciliter la communication des actions entreprises par les entreprises dans l'atteinte des objectifs du PCAET.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG et Club des entreprises C2EG	CCEPPG et Club des entreprises		
Référent (s) : service économie	Référent (s) : service économique et Président/Animateur du club des entreprises		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Entreprises	CCI, CMAR, CEDER, ADEME		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2023	- Réunion entre la CCEPPG et le club des entreprises pour préciser les objectifs, les modalités et le calendrier de l'action.
2024	- Elaboration, diffusion et analyse d'une enquête (questionnaire, ...) auprès des entreprises du territoire pour identifier les actions exemplaires - Communication sur les résultats de l'enquête - Valorisation des actions vertueuses - Identification d'actions potentiellement mutualisables entre entreprises
2025	- Réunion du GT entreprises / CCEPPG pour identifier les nouvelles actions - Valorisation des actions vertueuses
2026	- Réunion du GT entreprises / CCEPPG pour identifier les nouvelles actions - Valorisation des actions vertueuses
2027	- Réunion du GT entreprises / CCEPPG pour identifier les nouvelles actions - Valorisation des actions vertueuses
2028	- Réunion du GT entreprises/ CCEPPG pour identifier les nouvelles actions - Valorisation des actions vertueuses

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	- 5 000 € pour la valorisation annuelle - Subvention Atout Tricastin (à inclure dans convention de partenariat)
	Moyens humains (ETP)	- 0,1 ETP CCEPPG (pour animation et interface avec club des entreprises)
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Industrie, Tertiaire	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération	X		
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	X		
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)	X		
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique	X		
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Nombre d'entreprises participants à la mise en commun des informations	- Part en augmentation chaque année
- Nombre d'entreprises valorisées	- Part en augmentation chaque année
- Actions mutualisées	- Part en augmentation chaque année

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE
--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Faible



II.4 FAVORISER LES ALTERNATIVES A L'AUTO-SOLISME ET LES CARBURANTS/MOTORISATIONS ALTERNATIFS

Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquelles les actions contribuent :

Les actions contribuent à l'atteinte des objectifs suivants :

Objectifs à atteindre en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel (Sur 11 ans, 2020/2030)	GWh/an économisés en 2030
1 543 équivalents actifs n'utilisant plus leur voiture (report modal : TC, modes actifs) ou leur voiture seul pour se rendre au travail (co-voiturage)	19 % des actifs	154 actifs/an	-1,5
1 170 équivalents véhicules sobres ou utilisant des carburants/motorisations alternatifs	10 % des véhicules	117 véhicules /an	-3

ACTION n° 1.4.1

Planifier les mobilités

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de GES, de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.4 : Favoriser les alternatives à l'autosolisme et les carburants/motorisations alternatifs

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

La planification de la mobilité est indispensable pour disposer d'une vision d'ensemble, stratégique, à plus long terme, intégrant les multiples acteurs de la mobilité. Des documents de planification aident à mettre en cohérence les actions de différents acteurs, de coconstruire des scénarios avec usagers et partenaires, et de créer une offre de mobilité lisible.

- **Mettre en place une animation/coordination territoriale sur les plans de mobilité entreprises/inter-entreprises (PdME)**
 - Avant de se concentrer sur les plans de mobilité entreprises ou inter-entreprises, les collectivités territoriales peuvent se positionner comme modèles et acteurs du changement des pratiques à travers l'élaboration d'un plan de mobilité des administrations.
 - Puis, il convient de définir une stratégie pour encourager et accompagner les entreprises dans la mise en place de leur PdME. Plusieurs facteurs déclencheurs peuvent intervenir dans la mise en place d'un PdME :
 - L'entreprise est dans une situation de changement
 - L'entreprise est engagée dans une démarche de responsabilité sociétale de l'entreprise
 - L'entreprise se situe dans une zone d'activité qui permet de mutualiser certains coûts
 - Les actions fondamentales à engager par la collectivité pour accompagner les entreprises sont les suivantes :
 - Identifier un conseiller en mobilité et définir ses niveaux d'intervention auprès des employeurs
 - Définir des objectifs quantitatifs et qualitatifs avec une stratégie validée politiquement
 - Travailler avec la CCI et le service économie pour identifier les entreprises
 - Être partie prenante pour la mise en place des actions
 - Mettre en place un dialogue pérenne avec les entreprises
- **Réaliser un plan de mobilité intercommunal simplifié (PdMs ; outil de planification qui permet de définir la stratégie et la politique de mobilité d'un territoire)**
 - Le plan de mobilité simplifié (PdMs) est conçu comme un outil simple et agile pour les territoires moins denses tels que les villes moyennes et les territoires ruraux. Il intègre en effet l'ex-plan de mobilité rurale.
 - Il s'agit pour le territoire d'un document stratégique de planification permettant une optimisation de la mobilité de ses habitants et de ses visiteurs, en fonction de leurs besoins, dans un esprit d'amélioration des conditions environnementales et économiques, ainsi que de concertation.
 - Le plan portera sur :
 - Les déplacements internes, en tenant compte des différents bassins de vie.
 - Les déplacements depuis et vers les territoires de proximité et plus lointains (départementaux, régionaux, interrégionaux). Les éventuels schémas de mobilité des territoires voisins seront pris en compte, afin de proposer une stratégie harmonieuse
 - Les déplacements touristiques.
 - Le plan d'action pourra concerner tous les modes de transport : les véhicules individuels thermiques et à motorisation alternative, les voitures partagées, les transports en commun, les mobilités actives, la « démobilité » ...

- Contrairement au PDM obligatoire, le PdMs n'impose pas d'enquête publique. En revanche, la loi prévoit pour le PdMs public et la consultation des partenaires.
- La CCEPPG a lancé fin 2022 une consultation de bureaux d'études concernant l'élaboration d'un Schéma Directeur des Mobilités, qui pourra être transformée en PdMs.
- **Elaborer un schéma directeur des mobilités actives**
 - Un schéma directeur des mobilités actives comprend généralement :
 - Un diagnostic de l'offre, de la demande actuelle et du potentiel en termes de déplacements « modes actifs ».
 - L'élaboration d'une stratégie de développement des aménagements et des services, souvent en concertation avec les partenaires administratifs et associatifs ainsi qu'avec la population.
 - Des préconisations techniques, un chiffrage et un plan de priorisation.
 - Le Schéma Directeur des Mobilités la CCEPPG élaboré par la CCEPPG en 2023 inclut un volet « modes actifs » important, qui s'apparente à un schéma cyclable.
 - Après validation de ce schéma, la CCEPPG devra suivre les aménagements et la mise en place des services envisagés.
 - Les réalisations d'aménagements ou la création de nouveaux services doivent s'accompagner de mesures de communication. Après réalisation, des comptages et enquêtes peuvent objectiver l'utilisation.

Notons que les déplacements domicile/école/collège/lycée sont importants à considérer notamment pour le co-bénéfice en matière de santé lié à l'activité physique des jeunes. Les actions de promotion de l'efficacité énergétique des véhicules sont également importantes à mettre en place.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG	Structure (s) : Dromolib et les entreprises pour l'animation/coordination des PdME ; bureau d'études pour le PdMs et le schéma directeur des mobilités actives		
Référent (s) : Membres du Comité de pilotage du schéma directeur des mobilités	Référent (s) : BUREAU D'ETUDES ITEM chargé de l'élaboration du schéma directeur des mobilités DROMOLIB C2EG – club d'entrepreneurs		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Résidents et visiteurs du territoire, entreprises et leurs salariés	Régions, départements 84 et 26, associations d'entreprises et de zones d'activités, prestataires de services vélo, associations de cyclistes... CCI de Vaucluse		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	PdME, PdMs		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	PdMs	PdME	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier un conseiller en mobilité, interlocuteur pour les entreprises - Identifier les entreprises à intégrer dans les plans de mobilité - Lancer l'élaboration des plans de mobilité inter-entreprises - Elaborer le PdMs y compris le schéma cyclable
2025	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de l'élaboration des plans de mobilité inter-entreprises - Fin du PdMs, premières réalisations (p.ex. aménagements cyclables)
2026	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite de la mise en œuvre du PdMs (<i>aussi au cours de années suivantes</i>) - Suivi de la mise en œuvre des PdMs et PdME (<i>aussi au cours de années suivantes</i>)
2027	-
2028	-
2029	-

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Eventuellement n... soutien d'un atelier de réparation, location, aide à l'achat...
	Moyens humains (ETP)	Suivi du PdMs : 2-3 jours / mois
	Investissement	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'un PdMs (par AMO) environ 40 k€. - Animation/coordination de PdME par l'association Dromolib : en fonction du nombre d'entreprises, de la durée de la prestation... - Aménagements cyclables : à porter par les gestionnaires de voirie, très variable selon le niveau d'intervention (partage de voirie vs. création de voie verte)
	Recettes/Financements	Pour le vélo : appels à projet de l'Etat, Alvéole (stationnement), départements, DETR/DSIL...

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Mobilité / transports	Economie, urbanisme, tourisme

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique		X	
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre d'entreprises et de salariés impliqués dans les plans de mobilité	
Impacts des plans de mobilité entreprises (à travers des enquêtes avant-après) : évolution des distances parcourues en voiture, report modal...	
Linéaire d'aménagements cyclables créé	
Nombre de services vélo créés	
Part modale vélo sur le territoire	
Nombre d'actions du plan de mobilité simplifié réalisées	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Importance de la concertation ; adaptation des actions aux capacités du territoire ; pour les aménagements cyclables : collaboration avec les gestionnaires de voirie pendant l'élaboration du schéma, pour garantir que les propositions soient réalistes
--	--

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024



ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
Plan de mobilité entreprises		
- Faible	- Elevé	- Faible
Plan de mobilité simplifié		
- Moyen	- Elevé	- Elevé

ACTION n° 1.4.2

Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de GES, de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.4 : Favoriser les alternatives à l'autosolisme et les carburants/motorisations alternatifs

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Dans la plupart des territoires ruraux on observe un taux d'utilisation de la voiture très élevé, même sur des courtes distances. A titre d'exemple, 63% des déplacements domicile-travail intracommunaux dans la CCEPPG sont réalisés en voiture. Il paraît ainsi évident qu'un grand potentiel de report modal vers les modes actifs existe. Un tel report de la voiture vers la marche à pied ou le vélo aurait un impact très positif en termes de santé, d'environnement, de qualité urbaine, de budget des ménages etc. Le territoire de la CCEPPG est d'ailleurs également attractif pour la pratique loisir du vélo, à la journée ou en itinérance – une pratique qui peut d'ailleurs générer des retombées économiques non négligeables.

Pour favoriser la marche à pied, les leviers peuvent être :

- **Un apaisement général et ambitieux des centres-villes et centres-villages** : baisse des vitesses pratiquées en déployant des éléments physiques de ralentissement ou en travaillant sur les revêtements et l'aménagement des entrées de ville ; travail sur le plan de circulation (filtres modaux...) ; piétonnisation de certains espaces ;
- **Aménagement qualitatif des espaces publics** : revêtements, accessibilité, mobilier urbain fonctionnel et esthétique (bancs, poubelles, points d'eau...), végétalisation, jeux pour enfants ;
- **Amélioration du confort thermique** : protection des impacts météorologiques indésirés ;
- **Bonnes conditions d'intermodalité** : accès faciles et attractifs aux arrêts des transports en commun ;
- **Réduction des distances / urbanisme de proximité** : implantation des commerces et autres pôles générateurs proche des lieux de résidence, densification, absorption des coupures urbaines ;

Les besoins des cyclistes peuvent être synthétisés comme suit :

- **Rouler en sécurité** : une infrastructure cyclable dédiée si besoin, mais aussi des voiries partagées et apaisées ; itinéraires loisir attractifs...
- **Se procurer un vélo** : vélocistes, foires au vélo, recyclage et remise en état, aides à l'achat, location courte ou longue durée...
- **Savoir faire du vélo** : ateliers de remise en selle, sessions d'apprentissage en contexte scolaire ou en dehors (adultes)...
- **Trouver son chemin** : jalonnement, plans, applications...
- **Stationner son vélo** : arceaux en libre-accès pour le stationnement courte durée p.ex. proche des commerces ; consignes sécurisées pour le stationnement longue durée p.ex. aux arrêts de transport en commun ; stationnement résidentiel dans les secteurs avec du logement collectif ou dans les centres-villages...
- **Réparer et entretenir son vélo** : vélocistes, ateliers d'autoréparation, ateliers de réparation mobiles, bornes d'autoréparation dans l'espace public...
- **Être encouragé et stimulé** : communication, promotion et sensibilisation, évènements, défis. Destinés à la pratique utilitaire et loisirs...

Des actions concrètes pour répondre à ces enjeux et besoins seront élaborées dans le Schéma Directeur des Mobilités qui est en cours. Son volet « schéma cyclable » identifiera les liaisons cyclables prioritaires à aménager et formulera des préconisations.

Les élus devront déterminer l'articulation entre les différents intervenants : En effet, les travaux d'infrastructures incombant aux gestionnaires de voirie (communes et départements), les élus devront

déterminer la position de la CCEPPG qui pourra être dotée d'un rôle d'animateur et de coordinateur, assurer la cohérence d'ensemble, apporter du conseil technique et sur les financements			
COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG	Structure (s) : Communes et départements		
Référent (s) : Membres du Comité de pilotage du schéma directeur des mobilités	Référent (s) : Communes du lieu du projet Services correspondant à l'action mise en œuvre du Département du lieu du projet		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Résidents, actifs, scolaires, visiteurs, personnes à mobilité réduite	Départements, communes, CAUE, associations de cyclistes, prestataires de services vélo...		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	- PdMs avec son volet « schéma cyclable »		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	Dans la mesure où le PdMs en cours apportera une vision stratégique et une priorisation		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2023	- Elaboration du Plan de mobilité simplifié (voir fiche 1.4.1) - D'ores et déjà, conseiller les communes si elles ont des projets d'aménagements cyclables ou de réhabilitation des centres-villages
2024	- Fin du PdMs - Début de la mise en œuvre des actions du PdMs : infrastructures cyclables, services vélo, aménagements des entrées de village... - Déployer la stratégie de communication - Evènementiel
2025	- Privilégier la réalisation des tronçons et aménagements les plus aisés à mettre en œuvre (critères techniques et financiers) - Coordonner et suivre l'avancement des réalisations, appuyer les communes
2026	- Coordonner et suivre l'avancement des réalisations, appuyer les communes <i>(aussi au cours des années suivantes)</i>
2027	-
2028	-

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Pour l'intercommunalité : financement en fonction des services identifiés dans le schéma cyclable et de leur envergure
	Moyens humains (ETP)	Appui des acteurs locaux dans la réalisation du schéma cyclable et dans la sécurisation routière : 0,5 ETP
	Investissement	A déterminer en fonction du schéma proposé et des arbitrages ; Investissement des infrastructures à porter par les communes ou les départements ; coûts très variables selon le type d'aménagement et les conditions de départ (20 – 500 € / ml). Ouvrages d'art 80 – 4 000 € / ml. Stationnement 60 € / place (arceau non abrité) – 2 000 € / place (consigne sécurisée). Parc de vélos de location 500 – 1 500 € / vélo

	Recettes/Financements	<ul style="list-style-type: none"> - Appels à projets - Alvéole (s) - Départements - DETR/DSIL - Région AURA / Sud
--	------------------------------	---

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Mobilité / transports, urbanisme	Tourisme

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Mètres linéaires d'infrastructure cyclable déployée	
Degré de maillage du territoire avec des aménagements cyclables	
Fréquentation des infrastructures (vélos et piétons)	
Nombre de parkings à vélo	
Services vélo mis en place	
Nombre de bénéficiaires des services vélo	
Nombre d'aménagements d'apaisement et de piétonnisation réalisés	
Nombre d'entrées de villes réaménagées	
Accidentologie	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Concertation avec les riverains, commerçants, usagers et non-usagers du vélo ; communication et pédagogie ; pour les services vélo : définition claire des cibles
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Fort	- Moyen	- Fort

ACTION n° 1.4.3**Développer le covoiturage et les transports en commun**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de GES, de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.4 : Favoriser les alternatives à l'autosolisme et les carburants/motorisations alternatifs

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Dans un territoire comme la CCEPPG, la densité des activités, de la population et par conséquent, des échanges, ne permet pas une couverture totale du territoire par les transports en commun réguliers. Il est néanmoins possible de favoriser des alternatives à la voiture individuelle, à coût maîtrisé. La valorisation des sièges vides dans les voitures peut constituer une solution pour compléter l'offre institutionnelle, notamment dans les secteurs ruraux. Il convient de mener une approche double, intégrant à la fois des services et infrastructures concrets, mais aussi des mesures de promotion et de sensibilisation. Cette action est ainsi divisée en plusieurs sous-actions :

- **Promouvoir le covoiturage**

- Les axes de déplacement pour le motif travail sont relativement concentrés : à destination de Valréas à l'intérieur de l'intercommunalité, et vers l'axe du Rhône et vers Nyons en lien avec l'extérieur. Il existe, par conséquent, un fort potentiel de regroupement des trajets.
- La mise en relation entre conducteurs et passagers peut se faire dans le cadre familial, au lieu de travail ou, pour des personnes qui ne se connaissent pas, via des sites internet et applications mobiles. Cette dernière cible peut être adressée à l'aide de dispositifs de promotion et de mise en relation (Klaxit, Karos...). Une cohérence devra être recherchée avec le dispositif existant Mov'ici à l'échelle régionale (AuRA).
- Dans le cadre d'une organisation via des sites internet et applications mobiles une indemnisation des conducteurs par les passagers pourra être envisagée (de l'ordre de 2 € / trajet ; dont une commission de 0,50 € pour l'opérateur de l'application)
- Des procédures de contrôle et certification des usagers, tant utilisateurs que conducteurs devront être proposées par le prestataire retenu.
- Pour l'animation du covoiturage il est indispensable de travailler étroitement avec les principaux employeurs du territoire : ils peuvent promouvoir le covoiturage auprès de leurs salariés, matérialiser des places de stationnement réservées, mettre en place le forfait mobilité durable qui récompense les trajets effectués en covoiturage...
- Il peut également y avoir des actions de sensibilisation du grand public, avec des campagnes de publicité, des annonces à la radio, des stands dans les zones d'activités...
- La création de « lignes de covoiturage » constitue une forme de covoiturage davantage encadrée : les itinéraires et points d'arrêt sont fixes. Le covoiturage peut ainsi, par exemple, densifier une ligne de transports en commun existante et de palier aux lignes inexistantes à ce jour.

- **Créer des aires de covoiturage**

- Certaines formes du covoiturage nécessitent des espaces dédiés où se font les échanges voiture / voiture, Transport collectif / voiture ou modes actifs / voiture. Il s'agit donc explicitement de lieux d'intermodalité, et non seulement de parkings. Les accès en modes actifs (cheminements piétons, aménagements cyclables) et éventuellement une desserte TC doivent être prévus.
- Pour définir les implantations, il convient de recenser d'abord les aires officielles existantes et les lieux de pratiques spontanées. En général, on ciblera plutôt les zones moins bien desservies en Transports en commun. La configuration routière (par exemple : proche de points de convergence de plusieurs routes départementales) doit être adaptée. Une cohérence à l'échelle départementale doit être recherchée.

- Il est conseillé d'éviter la création de nouveaux parkings, parkings existants, publics ou privés. Des partenariats avec des gestionnaires de parkings existants et volontaires (supermarchés...) peuvent être noués et de réserver des places sur les parkings municipaux.
- La signalétique des aires de covoiturage doit être visible depuis les axes routiers et cohérente à l'échelle du territoire (aussi : création d'une identité visuelle).
- Signalons que le département de Vaucluse élabore une cartographie des aires de covoiturage.
- **Participer et sensibiliser au Challenge de la mobilité AuRA**
 - Le « Challenge Mobilité » de la Région Auvergne-Rhône-Alpes s'adresse aux entreprises, administrations et associations situées sur la Région AURA, soit, pour notre territoire, sur le Département de la Drôme, et leurs salariés ; Cette animation constitue un défi collectif visant un report modal des actifs sur une journée, avec une remise de prix.
 - Les communes et les autres employeurs privés et publics du territoire doivent être encouragées à y participer également.
 - La Région met à disposition des supports de communication.
- **Mobilité solidaire**
Le département de Vaucluse et la région SUD doivent élaborer un plan de mobilité solidaire en lien avec les autorités organisatrices de mobilité qui s'appuie notamment sur la plateforme « je bouge en Vaucluse »⁶.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG	Structure (s): CCEPPG, communes, départements		
Référent (s) : Membres du Comité de pilotage du schéma directeur des mobilités Communes	Référent (s) : Communes du lieu du projet Services correspondant à l'action mise en œuvre au Département du lieu du projet Membres du Comité de pilotage du schéma directeur des mobilités		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Surtout les actifs du territoire	Régions, départements, un opérateur d'application de covoiturage, propriétaires de parkings privés, EPCIs voisines		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	- XXX		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre opérationnelle une application de mise en relation pour le covoiturage - Promouvoir l'application de covoiturage, organiser des campagnes de sensibilisation grand public, animer la relation avec les employeurs (<i>à poursuivre chaque année</i>) - Recenser les espaces de covoiturage (parkings officiels et lieux de pratique spontanée) ainsi que les projets de communes - Privilégier la transformation d'espaces de parking existants - Etudier le besoin d'identifier de nouveaux parkings de covoiturage, définir une stratégie - Diffuser l'information relative à l'organisation du « Challenge Mobilité » de la Région AURA - Encourager les autres employeurs, publics et privés, à participer au challenge - Créer une identité visuelle unique pour les infrastructures et usages mobilités du territoire
2025	<ul style="list-style-type: none"> - Créer des partenariats avec des gestionnaires de parkings existants sur le territoire - Créer des places de parkings de covoiturage - Créer une signalisation commune des parkings de covoiturage

⁶ <https://jebougeenvaucluse.fr/>

2026	-
2027	-
2028	-
2029	-

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	<ul style="list-style-type: none"> - Souscription à une application de covoiturage : 20 k€ / an - Campagnes de promotion du covoiturage : 20 k€ / an
	Moyens humains (ETP)	<ul style="list-style-type: none"> - Animation des employeurs aux sujets du covoiturage et « challenge mobilité » ; suivre la réalisation de parkings de covoiturage : 0,25 ETP
	Investissement	<ul style="list-style-type: none"> - Etude d'implantation des aires de covoiturage (opportunité et faisabilité) : 30 k€ - Création d'aires de covoiturage et d'une signalétique homogène : le prix peut fortement varier selon la taille et les aménagements déjà existants. Il peut aller jusqu'à 400 k€ pour un nouveau parking de plusieurs dizaines de places, intégrant l'achat du foncier et la viabilisation du terrain et de ses accès
	Recettes/Financements	-

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Mobilité / transports	Economie

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique		X	
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre d'aires de covoiturage créées	
Mise en place d'une signalétique commune des aires	
Fréquentation des aires de covoiturage	
Evolution de la part modale du covoiturage	
Taux d'utilisation de la plateforme de mise en relation pour le covoiturage	
Nombre de participants au challenge de la mobilité	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	<ul style="list-style-type: none"> - Covoiturage communautaire - Vigilance aux sites d'implantation des aires de covoiturage ; à leur accessibilité tous modes
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
<ul style="list-style-type: none"> - Promotion du covoiturage : faible - Création d'aires de covoiturage : moyen - Challenge mobilité : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion du covoiturage : moyen - Création d'aires de covoiturage : moyen - Challenge mobilité : faible 	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion du covoiturage : élevé - Création d'aires de covoiturage : élevé - Challenge mobilité : faible

ACTION n° 1.4.4**Promouvoir les véhicules électriques**

Objectif stratégique 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions de GES, de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.4 : Favoriser les alternatives à l'autosolisme et les carburants/motorisations alternatifs

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Sur le territoire de la CCEPPG, les transports présentent une des principales sources d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. La transition écologique des mobilités est au cœur des engagements européens, nationaux et locaux. Ces engagements visent ainsi à décarboner les transports. Cela passe notamment par des mesures telles que :

- Le vote du parlement européen en faveur de l'interdiction à partir de 2035 de la vente de véhicules légers (<3,5t) neufs à moteur essence ou diesel. La décarbonation complète du secteur des transports est prévue pour 2050
- Les obligations de verdissements des flottes de transport en commun
- La mise en place de mesures de restriction en cas d'épisode de pollution et de restriction générale dans certains secteurs (zones à faibles émissions)
- La multiplication des points de recharge pour les véhicules électriques
- L'accélération de l'évolution des flottes d'entreprises/d'administrations et des loueurs vers 100% de véhicules à faibles et très faibles émissions (VTFE)
- Des aides de l'Etat pour accompagner l'achat de véhicules électriques

Le territoire se doit ainsi d'accompagner à son échelle la décarbonation des transports. Un des leviers est le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) dans l'espace public, pour permettre au plus grand nombre d'utiliser des véhicules électriques à batterie, indépendamment de la disponibilité d'une borne de recharge à domicile ou au lieu de travail.

La compétence d'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques appartient à la commune, mais elle peut être transférée, p.ex. à une autorité organisatrice de la distribution d'énergie. Les syndicats SDED (service public des énergies dans la Drôme) et SEV84 (syndicat d'énergie vaclusien) sont en train d'élaborer un schéma directeur IRVE.

Le rôle de la CCEPPG peut être d'échanger avec les syndicats et les communes sur les lieux d'implantation et les puissances de charge, ainsi que de participer à la communication sur la présence d'IRVE.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : SDED / SEV	Structure (s) : SDED / SEV et communes		
Référent (s) : Territoire d'énergie Drôme Valence SDED SEV84 Sorgues	Référent (s) : Territoire d'énergie Drôme Valence SDED SEV84 Sorgues		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Tous les résidents et visiteurs du territoire en séjour ou en transit qui utilisent des véhicules électriques (VE). Plus particulièrement les utilisateurs de VE sans borne de recharge à domicile	-		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	- Schéma directeur IRVE		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER



2024	- Installation des IRVE - Communication
2025	- Installation des IRVE - Communication
2026	- Communication
2027	-
2028	-
2029	-

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	-
	Moyens humains (ETP)	Participation à une campagne d'information sur les IRVE : 1 jour/mois
	Investissement	Installation de bornes de recharge selon le SDIRVE : 30-60 k€ par borne (qui peut alimenter le plus souvent 2 véhicules simultanément)
	Recettes/Financements	-

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Mobilité / transports	Energie

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie		X	
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de IRVE déployées	
Répartition géographique des IRVE	
Taux d'utilisation	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Lieux d'implantation garantissant un bon taux d'utilisation ; tarification ; facilité d'utilisation
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Elevé



II.5 PROMOUVOIR LES AMENAGEMENTS ET CONSTRUCTIONS DURABLES FAVORABLES A LA SANTE ET A LA BIODIVERSITE

Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquelles les actions contribuent :

Les actions doivent contribuer notamment à l'atteinte des objectifs suivants :

TRANSPORT / MOBILITE			
Objectifs à atteindre en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel (Sur 11 ans, 2020/2030)	GWh/an économisés en 2030
6 % des déplacements évités par des politiques d'urbanisme	6 % des déplacements	-	-3

L'urbanisme favorable à la santé⁷ et ⁸ consiste à tenir compte systématiquement et simultanément des conséquences sur la santé en l'environnement de tout projet d'urbanisme à la fois de planification (action 1.5.1) et opérationnel (action 1.5.2), en portant une attention particulière aux inégalités de santé. Plus concrètement, en agissant sur un ensemble de déterminants il s'agit d'encourager des choix d'aménagement et d'urbanisme qui minimisent l'exposition des populations à des facteurs de risques (polluants et nuisances, isolement social, ...) et maximisent l'exposition à des facteurs de protection (pratique d'activité physique, accès aux soins ou aux espaces verts, ...) tout en étant vigilant à ne pas aggraver des situations d'inégalités de santé.

Il existe des vidéos et les fiches opérationnelles de l'Urbanisme Favorable à la Santé (UFS), produites par le réseau d'Agences d'Urbanisme « Urba 4 » dans le cadre du PRSE 3 d'Auvergne-Rhône-Alpes⁹.

⁷ 2014, « *Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concept et outils* », Guide EHSEP/DGS, ROUE-LE GALL Anne, LE GALL Judith, POTELON Jean-Luc et CUZIN Ysaline.

<https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf>

⁸ Mars 2020, « *Guide ISadOrA une démarche d'accompagnement à l'Intégration de la Santé dans les Opérations d'Aménagement urbain* », EHESP, 355 p.

<https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/06/001-Guide-entier-ISadOrA-version-web.pdf>

⁹ <https://www.urbalyon.org/fr/PRSE3Action17>



ACTION n° 1.5.1

Intégrer des objectifs Climat/Air/Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction

Objectif stratégique n° 1 : Réduire les consommations d'énergie, les émissions, de polluants et améliorer la qualité de l'air

Objectif opérationnel 1.5 : Promouvoir les aménagements et constructions durables

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

L'action vise à développer des opérations de constructions et d'aménagement neufs ambitieuses et exemplaires à faible impact environnemental et sanitaire à l'échelle communale et de manière coordonnée à l'échelle de la CCDSP.

a) En matière de construction neuve :

Les collectivités seront incitées à définir des niveaux de performance et à les intégrer dans leurs concours architecturaux à l'échelle du bâtiment ou d'un quartier notamment pour :

- L'utilisation efficace de l'électricité,
- Les niveaux minimums en matière de performance thermique et d'énergie renouvelable,
- La santé et la qualité environnementale des bâtiments (qualité de l'air intérieur notamment),
- L'adaptation au changement climatique et notamment le confort d'été,
- L'usage de matériaux biosourcés.

L'obtention de labellisation/certification allant au-delà des exigences réglementaires pourra être recherchée.

b) En matière d'aménagement :

Des exigences spécifiques climat/air/énergie et santé pourront être intégrées dans les appels d'offres d'urbanisme ainsi que lors de la vente de terrain appartenant aux collectivités ou tout autre dispositif de contractualisation impliquant les collectivités (lotissement public, opérations de renouvellement urbain, zone d'aménagement concerté, ...). Il s'agira, entre autres, de promouvoir la végétalisation et le rafraichissement en particulier dans les zones urbaines concernées par les îlots de chaleur, de limiter l'implantation de végétaux allergisants en choisissant les bonnes essences, d'intégrer une gestion durable des eaux pluviales (noues, nouvelle conception des espaces verts, ...) pour réduire le risque de ruissellement, ...

Il est à noter que le syndicat mixte du SCoT Rhône-Provence-Baronnies a lancé une étude santé pour déployer l'Urbanisme favorable à la Santé sur son territoire et le mettre en œuvre dans sa stratégie et ses prescriptions.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG / Communes	Structure (s) : CCEPPG / Communes		
Référent (s) : Service ADS	Référent (s) : Services urbanisme des communes		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
	CAUE / SCoT RPB / Service Autorisation Droit du Sol		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024	
2025	

2026	<ul style="list-style-type: none"> - Travail collaboratif avec les partenaires et services pour la structure et contenu thématique, critère, portée et communication, mise à jour et évolution - Lancement de la consultation (sous-traitance du guide) sur la base du cahier des charges - Planification des formations et de la communication sur le guide
2027	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des services et partenaires au guide - Communication du guide / en lien au PLU - Suivi de la mise en œuvre
2028	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la mise en œuvre
2029	

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	15 000€ (prestation sous traitée)
	Moyens humains (ETP)	0,1 ETP/an
	Investissement	XXX
	Recettes/Financements	XXX

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			X
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique			X
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de documents d'urbanisme concernés	
Nombre de Permis de construire concernés	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Prise en compte des professionnels (prescripteurs), architectes, promoteurs
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Faible	- Faible

III. PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Objectifs opérationnels chiffrés de la stratégie auxquelles les actions contribuent :

Objectifs visés en 2030	Ce que représente l'objectif	Rythme annuel (Sur 11 ans, 2020/2030)	GWh/an de production additionnelle en 2030
METHANISATION			
1 petite unité de 78 Nm ³ /h	25 % du potentiel	/	+3,3
SOLAIRE THERMIQUE			
1 500 équivalents logements équipés	27 % du potentiel	150/an	+3
POMPES A CHALEUR			
600 équivalents logements équipés de pompes à chaleur	21 % du potentiel	60/an	+6,7
CHALEUR FATALE			
24 % du potentiel de récupération	24 % du potentiel	/	+3
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE			
22 420 équivalents places de parking avec ombrières ou 120 ha équivalents sites anthropisés	100 % du potentiel	12 ha équivalents	+59
4 800 équivalents maisons ou bâtiments équipés (256 000 de m ² de PV)	15 % du potentiel	480 équivalents maisons /an	+ 30
EOLIEN			
2 équivalents éoliennes de 2,5 MW installées	7 % du potentiel	/	+ 10
BOIS ENERGIE			
7 équivalents chaufferies bois de 0,3 MW chacune	17 % du potentiel		+ 5



III.1 DEVELOPPER LA CHALEUR ET LE FROID RENOUVELABLE OU DE RECUPERATION

ACTION N° 2.1.1

Déployer les pompes à chaleur, le solaire thermique et la récupération de la chaleur fatale

Objectif stratégique 2 : Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération.

Objectif opérationnel 2 .1 : Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération et les réseaux associés

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Pour la partie vauclusienne du territoire il s'agira de déployer le Contrat Territorial de développement des ENR thermique et de Récupération (CTENR) qui est une démarche mutualisée au niveau départemental dans le cadre d'un contrat entre l'ADEME et le Syndicat d'Énergie Vauclusien (SEV) pour :

- Faire émerger des projets d'ENR thermique et de récupération (Maîtrise d'ouvrage public et privé),
- Mobiliser les aides à l'investissement du Fonds chaleur pour les énergies suivantes : bois énergie, géothermie pour le chauffage et le refroidissement (sur nappe ou sur sondes), réseaux de chaleur chaud et/ou froid, chaleur fatale, solaire thermique.

La démarche permettra de faire bénéficier aux maîtres d'ouvrage intéressés des soutiens suivants :

1. Note d'opportunité gratuite pour :

- Les acteurs publics ou parapublics : collectivités, bailleurs sociaux, établissement de santé,
- Les acteurs privés (hors particuliers) : Entreprises industrielles et commerciales, hôtels, campings, bureaux, entreprises agricoles, copropriétés.

2. Aides financières :

- Aides pour la réalisation des études de faisabilité et éventuelles études associées (par exemple test de réponse thermique pour de la géothermie, AMO globale performance énergétique ou qualité environnementale, etc.) : de 50 à 70% du montant étude HT (soutien financier de la Région).
- Aides à l'investissement pour la réalisation des travaux liés à la mise en œuvre d'une source d'énergie renouvelable thermique : elles dépendent du type d'énergie utilisé et de la puissance de l'installation ; elles représentent 30 à 80% du montant travaux HT (soutien financier de l'Ademe et de la Région).

Pour la partie drômoise du territoire il s'agira de mobiliser l'appui du SDED dans le cadre de son étude de choix d'énergie.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
SEV /SDED	SEV / SDED		
Référent (s) : Territoire d'énergie Drôme Valence SDED SEV84 Sorgues	Référent (s) : Territoire d'énergie Drôme Valence SDED SEV84 Sorgues		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Entreprises, Collectivités	ADEME, Région, Communes forestières via la mission régionale bois énergie pour le Vaucluse		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		



PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024	- Prospection des maîtres d'ouvrage - Réalisation des notes d'opportunité et des études de faisabilité
2025	- Réalisation des notes d'opportunité et des études de faisabilité - Montage des dossiers Fonds chaleur et réalisation des travaux
2026	- Réalisation des notes d'opportunité et des études de faisabilité - Montage des dossiers Fonds chaleur et réalisation des travaux
2027	- Etude du renouvellement du COTER
2028	-
2029	

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Financement animation : ADEME
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	En fonction des projets
	Recettes/Financements	Fonds chaleur et région : 30 à 80% du montant travaux HT selon les projets

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Industrie, Tertiaire, Agriculture, Résidentiel	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			X
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)	X		
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique	X		
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de notes d'opportunité	- A renseigner à posteriori
Nombre d'études de faisabilité	- A renseigner à posteriori
GWh/an d'énergie renouvelable thermique produite	- A renseigner à posteriori

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Forte

En préambule, notons que la récente loi du 10/03/23 sur l'accélération des énergies renouvelables (dont les décrets d'application sont en attente), prévoit de référencer des ZAER (zones d'accélération des énergies renouvelables).

Par ailleurs, la chambre départementale d'agriculture est chargée de proposer un document cadre permettant d'encadrer l'implantation des installations photovoltaïques compatibles avec l'activité agricole.

L'INAO, par l'intermédiaire d'un courrier adressé aux Préfets en date du 19 juin 2023, demande à ce que l'institut soit associé et participe aux CDPENAF qui analyseront ce document cadre.

En effet, l'enjeu des SIQO doit être pris en considération et le développement des énergies renouvelables ne doit pas affecter les terres actuellement cultivées et valorisées sous ces signes ni le potentiel de développement de ces SIQO.

En outre les Indications Géographiques ont la particularité de concerner des productions locales liées à un territoire spécifique, composante d'un terroir non reproductible ailleurs.

ACTION n° 2.2.1

Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches,...)

Objectif stratégique 2 : Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération

Objectif opérationnel 2.1 : Développer l'électricité renouvelable

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Le solaire photovoltaïque est déjà développé sur le territoire. C'est également la filière possédant le potentiel le plus important (voir diagnostic). Les objectifs de déploiement sont élevés. L'action vise à contribuer à atteindre ces objectifs au travers des actions suivantes :

1. Définir une stratégie de déploiement sur les zones dites « dérisquées » et accompagner les collectivités dans leurs projets

L'objectif est de réaliser une étude pré-opérationnelle visant à mobiliser l'ensemble du potentiel photovoltaïque (PV) pour des surfaces ne présentant pas de contraintes réhibitoires (environnement, servitudes, raccordement,..) de façon à planifier son développement pour un déploiement rapide et de grande envergure. L'étude devra permettre notamment de :

- Donner une vision spatiale du potentiel territorial ou patrimonial,
- D'identifier et de hiérarchiser à partir de ce potentiel les surfaces dérisquées à priori disponibles pour accueillir des installations PV,
- Planifier une mobilisation optimale de ce potentiel en équipant un maximum de ces surfaces notamment en constituant des grappes de projets,
- Adopter une vision filière globale en identifiant également les sites qu'il serait approprié d'équiper en solaire thermique,
- Identifier les potentialités d'auto-consommation individuelle ou collective,
- Concerter avec les parties prenantes et évaluer les possibilités de mobiliser les citoyens, les acteurs publics ou privés en vue de projets collectifs, participatifs ou citoyens,
- Identifier les principales caractéristiques économiques des sites d'implantation identifiés et proposer des hypothèses de montage de projet (données juridiques, financières et économiques).

Le travail de localisation nécessitera l'accompagnement d'un AMO pour la réalisation de l'étude.

Ce travail devra intégrer un plan de solarisation des fonciers et bâtis publics visant à :

- Identifier le potentiel global

- Hiérarchiser les projets les plus intéressants
- Chiffrer les opportunités et mettre en place une planification de travaux
- Etudier et conseiller les modes de portages adaptés

A noter que cette mission pourra être financée en partie, pour les départements en Provence Alpes-Côte-d'Azur, dans le cadre de l'AMI « Exploitation du potentiel photovoltaïque territorial Foncier dérisqué » (https://www.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/2020_-_AMI_Foncier_De_risque_.pdf).

Ce travail permettra à la collectivité et aux communes de maximiser leur potentiel solaire et d'utiliser les retombées économiques pour le financement de nouveaux projets. Il pourra s'intégrer plus globalement dans un schéma directeur des énergies.

Cette étude devra s'articuler avec les nouvelles dispositions de la récente loi du 10 mars 2023¹⁰ relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables prévoit la mise en place d'un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables¹¹.

L'État doit ainsi mettre à la disposition des collectivités locales les informations disponibles sur le potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Les communes devront ensuite, après concertation du public, identifier des zones d'accélération favorables à l'accueil des installations et leur établissement public de coopération intercommunale débattre de ces zones avec le projet du territoire. Passé un délai de six mois, un référent préfectoral arrêtera la cartographie des zones d'accélération et la transmettra pour avis au comité régional de l'énergie.

2. Réaliser les projets communaux et intercommunaux prévus ou en cours

- Projets communaux : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois
- Projet inter-communal : siège CCEPPG

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG / Communes	Structure (s) : CCEPPG pour son patrimoine Communes pour leur patrimoine et territoires Opérateurs photovoltaïque, SEV, SEM Vallée Energie		
Référent (s) : CCEPPG Service Aménagement CCEPPG Service Développement économique	Référent (s) : CCEPPG Service Aménagement CCEPPG Service Développement économique Projet inter-communal : siège CCEPPG		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Entreprises, Collectivités	ENEDIS EDF Renouvelables France		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X	X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2023	- LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables
2024	- AMI Foncier dérisqué : Rédaction du cahier des charges de l'étude (intégré l'ensemble du périmètre) - Choix d'un AMO - Réalisation de l'étude - Accompagnement des collectivités - Projet PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG

¹⁰ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244>

¹¹ <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/zones-d-acceleration-enr-a15067.html>

2025	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des projets selon résultats de l'étude - Projets PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG
2026	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des projets selon résultats de l'étude - Projets PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG
2027	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des projets selon résultats de l'étude - Projets PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG
2028	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des projets selon résultats de l'étude - Projets PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG
2029	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des projets selon résultats de l'étude - Projets PV à engager ou suivre à préciser selon planning : Chantemerle-les-Grignan, Montjoyer, Grignan, Réauville, Roussas, Vallaurie, Colonzelle-Grillon, Salles-sous-Bois, siège CCEPPG

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	AMO : 40 à 45k€
	Moyens humains (ETP)	0,1 ETP (gestion AMI/ suivi AMO)
	Investissement	Projets identifiés suite à l'étude Projets en cours ou prévus Investissement solarisation du patrimoine public: <ul style="list-style-type: none"> - Toiture = 850 à 2 500 €HT / kWc (selon classe de puissance) - Ombrières = 1000 à 1 400 €HT / kWc - Au sol = 800 à 1000 €HT / kWc
	Recettes/Financements	Région SUD : AMI PV dérisqué : jusqu'à 70 % du montant de l'étude plafonnée à 100 00 €. Aides à l'investissement pour (voir cadre d'intervention) : <ul style="list-style-type: none"> - Projets photovoltaïques 10 à 100 kWc en injection totale sur le réseau et incluant une composante de maîtrise de l'énergie - Projets photovoltaïques en autoconsommation (>10kWc) : dispositif SMART PV - Projets solaires thermiques collectifs Banque des Territoires : Soutien pour les projets supérieurs à 100 kW via une prise de participation en fonds propres dans la société de portage de projet. Tarifs de rachat réglementé de l'électricité PV Appels d'Offres de la CRE Appel à projet de l'ADEME

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
---	-------------------------	-----------------

ENR

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés		X	
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement		X	

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
GWh d'énergies renouvelables produits	Voir objectifs PCAET
Puissance photovoltaïque installée (MW/an)	Voir objectifs PCAET
Nombre de projets publics accompagnés	Un par an

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Fort

ACTION n° 2.2.2**Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité****Objectif stratégique 2** : Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération**Objectif opérationnel 2.2** : Développer l'électricité renouvelable**CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION**

LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

L'éolien représente un potentiel important de développement des énergies renouvelables sur territoire, juste après le photovoltaïque.

L'objectif est de pré-étudier les zones d'implantation favorables à l'éolien (repérage du foncier, analyse du potentiel, premiers contacts avec les partenaires locaux). Cette étape permettra de définir la possibilité d'engager le projet dans une étude plus fine de faisabilité et d'étude d'impact après l'accord foncier avec les propriétaires.

Cette action s'inscrit dans la dynamique déjà engagée avec notamment le site de Roussas (Puissance nominale totale : 10 500 kW partie Gravières et 10 500 kW partie Claves.

En 2015, une production d'énergie éolienne de 76,1 GWh était recensé par les observatoires. Cette production est assurée par trois parcs ci-dessous selon source RTE sur le territoire.

Nom du parc	Commune	Date de mise en service	Nombre d'éoliennes	Puissance installée (MW)	Production annuelle (GWh)	Facteur de charge
CEPE DES CLAVES	Roussas	11/04/2005	6	10,4	24,7	27%
CEPE DES GRAVIERES	Roussas	23/11/2005	6	10,4	22,6	25%
PARC EOLIEN DE MONTJOYER	Montjoyer	16/10/2004	13	9,8	25,5	30%
Total CCEPPG			25	30,6	72,8	27%

Cette fiche devra s'articuler avec les nouvelles dispositions de la récente loi du 10 mars 2023¹² relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables prévoit la mise en place d'un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables¹³.

L'État doit ainsi mettre à la disposition des collectivités locales les informations disponibles sur le potentiel d'implantation des énergies renouvelables. Les communes devront ensuite, après concertation du public, identifier des zones d'accélération favorables à l'accueil des installations et leur établissement public de coopération intercommunale débattre de ces zones avec le projet du territoire. Passé un délai de six mois, un référent préfectoral arrêtera la cartographie des zones d'accélération et la transmettra pour avis au comité régional de l'énergie.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION
Structure(s) : CCEPPG / Communes	Structure (s) : SEV, SDE, porteur/opérateur des projets
Référent (s) : CCEPPG Service Aménagement CCEPPG Service Développement économique	Référent (s) : Territoire d'énergie Drôme Valence SDED SEV84 Sorgues
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)
Communes	Propriétaires fonciers, DREAL, DDT

¹² <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244>

¹³ <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/zones-d-acceleration-enr-a15067.html>

DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	
2025	- Analyse des données de potentiel du territoire
2026	- Pré-étude des zones d'implantation favorable - Suivi de la production du projet à Roussas
2027	- Pré-étude des zones d'implantation favorable - Suivi de la production du projet à Roussas
2028	- Pré-étude des zones d'implantation favorable - Suivi de la production du projet à Roussas
2029	- Pré-étude des zones d'implantation favorable - Suivi de la production du projet à Roussas

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Bureau d'étude pour l'étude de préfaisabilité 30k€
	Moyens humains (ETP)	0,25 ETP (suivi des projets)
	Investissement	En fonction des projets
	Recettes/Financements	En fonction des projets

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			X
Réduction des consommations d'énergie			X
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels	X		
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
GWh d'énergies renouvelables produits	Voir objectifs PCAET
Puissance photovoltaïque installée (MW/an)	Voir objectifs PCAET

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Préservation du paysage et de la biodiversité
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Fort	- Faible	- Fort

ACTION n° 2.3.1
Étudier la faisabilité d'une installation de biogaz
Objectif stratégique 2 : Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération
Objectif opérationnel 2.3 : Développer la méthanisation

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Sur la Communauté de Communes Enclave des Papes - Pays de Grignan, il n'existe aucune unité de méthanisation. Le diagnostic du PCAET a estimé un potentiel de développement de la méthanisation de +/- 14 GWh/an, en valorisant les déjections animales, résidus de cultures, déchets des industries agro-alimentaires et les autres biodéchets.

Dans ce contexte, la Communauté de Communes a retenu l'objectif d'étudier la faisabilité d'une unité de méthanisation sur le territoire, éventuellement en lien avec les EPCI voisins.

Pour étudier la faisabilité d'une unité de méthanisation il convient d'affiner la connaissance des gisements pouvant être valorisés, analyser les contraintes et atouts de chaque partenaire, identifier les sites potentiels, définir le potentiel de recyclage des digestats et réaliser une étude économique sur la réalisation d'une unité commune.

Le contenu de l'étude pourrait donc être le suivant :

- Actualiser le diagnostic déjà existant, avec une attention particulière sur la valorisation des déchets
- Identifier les principaux partenaires potentiels : agriculteurs, collectivités, IAA - Industries Alimentaires et Agricoles, « producteurs » de biodéchets...
- Sensibiliser les agriculteurs du territoire et recenser les éventuelles motivations : retour d'expériences, proposition de formations, visites de sites...
- Caractériser les atouts et éventuelles contraintes pour chaque partenaire,
- Identifier des sites potentiels
- Vérifier la possibilité de réinjection dans le réseau gaz auprès de GRDF
- Étudier la gestion des digestats en lien avec la DDT et la Chambre d'Agriculture
- Accompagner le montage de projets : accompagner dans le choix de l'implantation et le circuit des déchets à partir de l'étude de gisement sans déstabiliser les filières (faire attention au gisement disponible, en intégrant les objectifs de réduction des déchets et les évolutions des pratiques agricoles attendues dont production éventuelle de CIVE)
- Accompagner l'émergence du projet et son acceptabilité suffisamment en amont : Intégrer la gestion des odeurs de digestats, les risques de pollution et l'incidence du trafic vers et depuis le méthaniseur
- Au niveau de la Communauté de Communes Enclave des Papes - Pays de Grignan et des EPCI voisins, étudier une éventuelle valorisation pour la mobilité via une station BioGNV sur le territoire, notamment pour les flottes captives (ramassage scolaire, collecte des déchets, La Poste, etc.) et en questionnant les acteurs économiques du territoire.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION
CCEPPG	CCEPPG
Référent (s) : Service développement durable Service développement économique	Référent (s) : Service développement durable Service développement économique
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)
Agriculteurs, collectivités, Industries agro-alimentaire, « producteurs » de biodéchets	GRDF/ Chambres d'Agriculture/ SDED / SEV

	Méthasynergie ¹⁴ Ambitions biogaz ¹⁵		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	- Rédaction du cahier des charges et choix du prestataire
2025	- Réalisation de l'étude (durée 3 à 6 mois) – identification des sites potentiels et études technico économique - Lancement des démarches partenariales et de sensibilisation : SDED, GRDF, Chambre d'agriculture, chefs d'entreprises (logistiques, transports scolaires, la Poste...)
2026	- Accompagnement du collectif de partenaires dans l'émergence du projet - Identification du site et travaux - Lancement de la mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour sécuriser le financement et sélectionner les entreprises de construction
2027	- Début des travaux
2028	- Mise en route de l'installation
2029	

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Animation, communication,
	Moyens humains (ETP)	0,15 ETP
	Investissement	Étude AMO +/- 15 000 euros
	Recettes/Financements	Selon implication de la Communauté de Communes

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		X

THEMATIQUES IMPACTEES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			X
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels	X		
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone		X	
Adaptation au changement climatique	X		
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement	X		

¹⁴ <https://methasynergie.fr/>

¹⁵ <https://www.biogaz-aura.fr/biogaz/ambitions-biogaz-2023>

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	
Nombre de réunions ou visites de mobilisation des partenaires organisés (agriculteurs, entreprises..)	Parvenir à lancer la dynamique et recruter des membres porteurs du projet de méthanisation
Nombre d'agriculteurs participants aux visites et réunions	Mobiliser
Nombre d'entreprises participants aux visites et réunions	Mobiliser
Étude de faisabilité réalisée	Valider ou infirmer la faisabilité d'une unité de méthanisation

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Moyen pour l'étude de faisabilité - Forte pour la création d'une unité de méthanisation



IV. DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE

IV.1 PRESERVER ET REDEVELOPPER UNE ECONOMIE AGRICOLE DURABLE

ACTION n° 3.1.1
Promouvoir un système alimentaire territorial durable
Objectif stratégique 3 : Développer une économie locale et circulaire
Objectif opérationnel 3.1 : Préserver et redévelopper une économie agricole durable

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION	
<p>Afin de dynamiser l'activité agricole et de promouvoir une alimentation saine et durable, la CCEPPG souhaite étudier l'opportunité de se doter d'un Projet Alimentaire Territorial (PAT). Cette démarche nécessite de faire évoluer les compétences de la CCEPPG. Ses principaux objectifs sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualifier et quantifier le potentiel productif et les besoins de production alimentaires du territoire pour renforcer l'autonomie alimentaire locale ; - Développer les circuits-courts et la valorisation de la production agricole locale dans l'alimentation locale ; - Mutualiser les compétences locales et identifier les leviers pour une meilleure adéquation entre offres et besoins (ex. accès au foncier, diversification des cultures, transformation locale, conversion bio, analyse de l'accès à l'eau, ...). <p>Une articulation est à trouver notamment avec le PAT porté par le PNR des Baronnies provençales¹⁶.</p> <p>Il est important de souligner que que le territoire de la CCEPPG est concerné par un grand nombre de SIQO (Signes officiels de Qualité et d'Origine) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16 indications géographiques : 6 AOP (3 viticoles, 2 oléicoles et 1 fromagère) et 10 IGP (4 IGP viticoles et 6 IGP agro dont 3 viande/volailles, 1 Plantes aromatiques, 1 Ail et 1 miel) - Les signes de qualité AB (Agriculture Biologique) et LR (Label Rouge) <p>En terme de valorisation des terres sous SIQO, le Bio, est très représenté avec plus de 1865 ha et 170 exploitations (données 2021) répondant ainsi à la fois aux attentes des consommateurs sur l'approvisionnement local et aux exigences de la loi Egalim.</p> <p>Pour mémoire, celle-ci fixait pour 2022 comme objectif un taux d'approvisionnement de 50% de produits durables c'est-à-dire de proximité, locaux et de qualité, dont 20% de bio. L'approvisionnement local revêt une importance particulière aujourd'hui avec un coût de l'énergie élevé et la nécessité de réduire l'empreinte carbone des produits.</p>	
COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION
CCEPPG	CA 84, AGRIBIO 84 ou prestataire

¹⁶ <https://www.baronnies-provencales.fr/projet/les-baronnies-provencales-dans-votre-assiette-bien-manger-pour-bien-vivre/>

Référent (s) :	Référent (s) : Céline Cardinale (CA 84)		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Tous les acteurs du secteur agricole, les producteurs et les consommateurs	CA84 et 26, Agribio 84, ADEAR, SAFER, Terre de liens, PNR des Baronnies Provençales, INAO, ...		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	Plan alimentaire Territorial à vocation éducative et sociale du département de Vaucluse ¹⁷ .		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
			X

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	- Réflexion sur l'évolution de la compétence de la CCEPPG
2025	- Définition du cahier des charges du PAT avec les principaux partenaires de la CCEPPG - Démarrage de l'étude.
2026	<ul style="list-style-type: none"> o Diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agricole (emploi, foncier, pratiques agricoles...) ▪ Chaîne de valeur alimentaire (production, transformation, distribution.) ▪ Usage et pratiques de consommation (particuliers, entreprises, collectivités) ▪ Enjeux spécifiques du territoire o Stratégie o Plan d'actions
2027	- Mise en œuvre de la feuille de route du PAT et suivi annuel
2028	- Mise en œuvre de la feuille de route du PAT et suivi annuel
2029	- Mise en œuvre de la feuille de route du PAT et suivi annuel

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	AMO d'élaboration du PAT : +/- 40 000 euros pour 2023/2024
	Moyens humains (ETP)	0,5 ETP pour suivre l'élaboration du PAT puis le suivi des actions
	Investissement	A définir selon plan d'actions du PAT
	Recettes/Financements	Labellisation PAT permet de solliciter des financements de l'Appel à Projet PAT (émergence PAT et développement de projets), Cofinancement ARS

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Agriculture	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération		X	
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie		X	
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X

¹⁷ <https://www.vaucluse.fr/actualites-109/projet-alimentaire-territorial-84-faciliter-lacces-a-une-meilleure-alimentation-6156.html?cHash=15a22c493e2bc7a3f8dc4ae410651c0c>

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement	X		

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de projets/actions du PAT réalisés	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Mobiliser assez de financement pour que le PAT se concrétise au travers d'actions et d'impacts territoriaux
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Fort



IV.2 DEVELOPPER LES ECHANGES DE RESSOURCES ET DE FLUX ENTRE ENTREPRISES/INDUSTRIES

ACTION N° 3.2.1

Créer une bourse aux déchets

Objectif stratégique 3 : Développer une économie locale et circulaire

Objectif opérationnel 3 .2 : Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

L'objectif est de progressivement mettre en place une démarche d'écologie industrielle et territoriale. Cette démarche vise à :

- Identifier les ressources et les flux disponibles au sein de chaque entreprise,
- Détecter des synergies potentielles entre entreprises,
- Mettre en relation des entreprises en fonction des synergies identifiées,
- Valider des études de la faisabilité économique et technique des actions,
- Piloter des actions collectives,
- Créer et suivre la plateforme collaborative sur les synergies,
- Coordonner des achats groupés,
- Choisir des actions de mutualisation et ou de substitution à mettre en place,
- Rechercher des partenaires et des financements.

L'action s'appuiera sur le Programme Territorial de Synergies Inter-entreprises (PTSI) proposé par la CCI de Vaucluse en partenariat avec l'Institut national de l'économie circulaire, l'ADEME et la Région.

Il s'agit de favoriser les échanges de flux et synergies entre entreprises (matières, énergie, services, RH, etc.) en organisant des ateliers inter-entreprises de détection des synergies et en accompagnant les entreprises dans la mise en place des opportunités identifiées.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG / club des entreprises	CCEPPG / club des entreprises		
Référent (s) : Service développement économique	Référent (s) : Service développement économique		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Entreprises	Région SUD CCI du Vaucluse (N. DUCHOZAL), Chambres d'agriculture		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	Contrat d'Objectifs déchets avec la région SUD (à étudier)		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024	-
2025	- Quantification des flux via une plateforme web (Ciblage des diagnostics en fonction du secteur et du potentiel) - Ateliers collectifs par domaine (PTSI) - Audits des entreprises qui ont un potentiel de synergies de substitution
2026	- Audits des entreprises qui ont un potentiel de synergies de substitution - Élaboration et mise en place d'un nouveau plan d'action
2027	- Mise en œuvre du plan d'actions.
2028	-



2029	
-------------	--

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	0,2 ETP
	Investissement	En fonction des projets
	Recettes/Financements	Région SUD : AMI Filidéchets

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Industrie, Tertiaire, Agriculture, Résidentiel	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie		X	
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels	X		
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)	X		
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique	X		
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre de diagnostics	- A renseigner à posteriori
Nombre d'ateliers collectifs	- A renseigner à posteriori
GWh/an d'énergie fatale récupérée	- A renseigner à posteriori

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Forte

IV.3 PREVENIR LA PRODUCTION ET VALORISER LES DECHETS

ACTION N° 3.3.1

Planifier et mettre en œuvre la prévention / valorisation des déchets ménagers

Objectif stratégique 3 : Développer une économie locale et circulaire

Objectif opérationnel 3.3 : Prévenir la production et valoriser les déchets, faire respecter l'interdiction de brulage des déchets verts et limiter le brulage des déchets verts autorisés

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Le programme de prévention des déchets ménagers et assimilés a pour objet de définir pour les 6 années à venir des actions qui permettent de réduire les quantités de déchets produits sur son territoire. Il porte à la fois sur la prévention et sur la gestion des déchets produits :

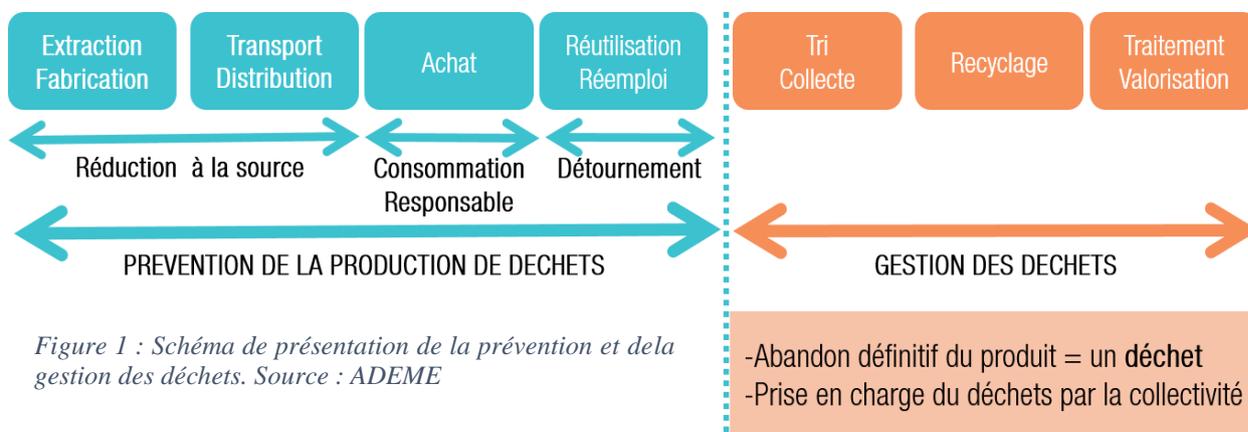


Figure 1 : Schéma de présentation de la prévention et de la gestion des déchets. Source : ADEME

Et sur les déchets inclus dans le champ d'action de la collectivité, à savoir :



L'objectif principal est la mise en place d'une gestion améliorée des déchets (déchets verts, biodéchets, déchets recyclables) via les actions suivantes :

- Une collecte des déchets ménagers en apport volontaire (déploiement des équipements)
- Un maillage du territoire en équipements de collecte des biodéchets (individuels et collectifs)
- Une aide financière pour la collecte et le broyage des déchets verts (épandage dans les champs agricoles)

- Des nouveaux schémas de collecte des déchets (PAV) : en 2022, 15 communes sur 19 sont équipées (par un déchetterie professionnelle et/ou particuliers)
- Un projet de création d'une plateforme de déchets verts (professionnelle et/ou particuliers)
- Un projet de création de déchetterie professionnelle
- Des nouvelles responsabilités élargies des producteurs professionnels à l'étude en déchèteries
- Des actions de communication diverses en matière de déchets (lutter contre le gaspillage alimentaire, adopter les bonnes pratiques de tri, favoriser le réemploi, composter, tendre vers le zéro déchet).

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG	CCEPPG		
Référent (s) : Service Développement durable	Référent (s) Service Développement durable		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Habitants, entreprises, touristes	Communes, associations, ADEME, restaurants collectifs		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	Plan régional de prévention et de gestion des déchets		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024 à 2029	- Selon le programme qui sera arrêté

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	En cours de définition
	Moyens humains (ETP)	En cours de définition
	Investissement	En cours de définition
	Recettes/Financements	Taxe d'Enlèvement des ordures Ménagères, redevance spéciale Appels à projet ADEME

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		Industrie, Tertiaire

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération	X		
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)	X		
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique	X		
Emplois créés		X	
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement		X	

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Evolution des tonnages de déchets ménagers et assimilé (source : CCEPPG)	- Revenir au niveau de 2015 en 2031 -> objectif chiffré 2028 ?
- Evolution du tonnage des ordures ménagères (source : CCEPPG)	- Baisse de 15% en 2031 par rapport à 2010 -> objectif chiffré 2028 ?



- Séparation des biodéchets (source : CCEPPG)

- 2024

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Fort	- Fort	- Moyen à fort

V. S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE

V.1 ASSURER UNE GESTION CONCERTEE DES USAGES DE L'EAU, ECONOMISER LA RESSOURCE, PROTEGER LES CAPTAGES D'EAU POTABLE ET LES MILIEUX AQUATIQUES

ACTION N° 4.1.1

Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.1 : Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

La pression sur la ressource en eau est de plus en plus forte ces dernières années et elle est appelée à se renforcer sous l'effet du changement climatique. Différentes actions sont entreprises via les documents de gestion de l'eau (SDAGE, SAGE, compétence GEMAPI, trames bleues) pour :

- Partager et préserver la ressource,
- Restaurer des milieux tampons et les continuités écologiques,
- Limiter les apports de polluants dans les rivières et les milieux naturels,
- Rendre les milieux aquatiques résilients.

Plusieurs investissements structurants sont prévus pour sécuriser l'alimentation du territoire en eau potable :

- Création d'un château d'eau à Colonzelle
- Interconnexion des réseaux entre Colonzelle et Montségur sur Lauzon et Grignan
- Renouvellement à Montségur sur Lauzon ou rénovation des réseaux d'eau potable de Taulignan
- Projet territorial de gestion de l'eau « Hauts de Provence Rhodanienne »
- Étude de la ressource stratégique pour l'eau potable de l'aquifère Miocène du Comtat

Cette étude dont l'élaboration a débuté en 2022, elle est portée par le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux (SRV), Syndicat mixte des Eaux de la Région Rhône Ouvèze (RAO), Syndicat Mixte des Eaux et d'Assainissement de Richerenches Valréas Visan (RIVAVI), Syndicat du Ventoux Miocène. Elle vise à prioriser les prélèvements et sécuriser la ressource pour assurer sa pérennité quantitativement et qualitativement.

Sans remettre en cause ces investissements, il est important de rappeler que la recherche d'économies d'eau reste prioritaire.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION
Communes	Communes, Préfecture 84, et 26, Région SUD, et AURA, CD 84 et 26, Syndicats des eaux
Référent (s) :	Référent (s) :
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)
	BE Acteon, SRV

DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	CRTE, Orientation 2 Plan ressources en eau du Vaucluse et de la Drôme.		
	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
ETAT D'AVANCEMENT		X	X (fiche à retravailler avec SMBVL et agence de l'eau)

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Conduire une étude stratégique de la ressource en eau - Mettre en œuvre les différents projets d'investissement identifiés

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	-
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		X

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Suivi de la réalisation des chantiers	-
- Suivre et mettre en œuvre les préconisations de l'étude stratégique	-

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Faible	- Fort



ACTION N° 4.1.2

Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.1 : Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Les tensions sur la ressource en eau en quantité comme en qualité implique de mettre en place une gestion optimale des services de distribution de l'eau potable et de réseaux d'assainissement collectif pour favoriser une gestion durable de la ressource.

Plusieurs actions peuvent être conduites sur les réseaux AEP et les usages pour favoriser ou optimiser la gestion durable de l'alimentation en travaillant sur la :

- Recherche et réduction des fuites,
- Sécurisation des apports (interconnexions),
- Protection des ressources,
- Sensibilisation à l'usage raisonnée de l'AEP auprès de la population et des touristes : communication, opérations groupées sur des équipements économes en eau.

Ces actions peuvent être planifiées dans des réflexions de type schémas directeurs, dont certains peuvent être créés ou mis à jour, par exemple :

- Mise à jour des schémas d'assainissement collectif et d'eau potable à Montségur sur Lauzon,
- Schéma directeur d'eau potable à Chantemerle-lès-Grignan.

Dans le cadre de la mise en application de la Loi NOTRE (Échéance 2026) sont envisagés plusieurs ateliers de travail et une étude préalable au transfert des compétences eau potable et assainissement collectif.

Concernant la réhabilitation des réseaux et systèmes d'assainissement des eaux usées, plusieurs chantiers ont été ciblés :

- Rénovation du lagunage à Réauville
- Amélioration du réseau d'assainissement collectif à Grignan
- Réhabilitation des réseaux d'eaux usées de Taulignan

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Communes	Communes, CCEPPG Syndicat RIVAVI, Syndicat Valaurie Roussas		
Référent (s) :	Référent (s)		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES	CRTE, Orientation 2		
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser et mettre à jour les schémas identifiés comme stratégiques - Anticiper la mise en application de la loi Notre par la réalisation d'une étude avant 2026 - Conduire les chantiers sur les systèmes d'assainissement
---------------------------------	---

BUDGET	Fonctionnement	Coûts d'étude



PREVISIONNEL	(hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération	X		
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	X		
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X
Séquestration du carbone	X		
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés		X	
Chiffre d'affaires local généré	X		
Maîtrise des dépenses de fonctionnement		X	

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Réalisation de l'étude préalable au transfert de compétences	- Étude en amont du transfert prévu en 2026
- Réalisation et mise à jour des schémas directeurs identifiés	- 2 schémas identifiés
- Suivi de la mise en œuvre des schémas et des chantiers	-

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
-----------------------------------	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Fort	- Moyen

ACTION N° 4.1.3

Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.1 : Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Les tensions sur la ressource en eau, en quantité comme en qualité, implique de mettre en place une gestion optimale des services de distribution de l'eau potable, de réseaux d'assainissement collectif et des installations d'assainissement non collectif pour favoriser une gestion durable de la ressource.

Compétence assainissement non collectif

Par délibération n°2014-13 en date du 24 janvier 2014, le Conseil Communautaire a confirmé l'exercice de la compétence Assainissement non collectif (ANC) par la CCEPPG sur l'ensemble des 19 communes membre.

La Communauté de Communes Enclave des Papes - Pays de Grignan est compétente en matière de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, en vertu de l'arrêté inter-préfectoral du 22 mai 2018 portant modification de ses statuts.

Le SPANC de la CCEPPG est régi par un règlement de service qui a été approuvé par le Conseil Communautaire de la CCEPPG le 10 mai 2023 - Délibération n°2023-53.

En vertu des Articles L2224-8 et L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le SPANC exerce le contrôle technique des systèmes d'assainissement non collectif conformément à la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques et à l'Arrêté ministériel du 7 septembre 2009, révisé par l'arrêté du 7 mars 2012, fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Son but est de :

- Valoriser les systèmes d'ANC comme des solutions techniquement opérationnelles et économiquement intéressantes pour l'habitat dispersé ;
- Veiller à la préservation de la santé des populations et de la salubrité de l'environnement ;

La mission de contrôle prise en charge par le SPANC inclut :

- Le contrôle de la conception des installations ;
- La vérification technique de la bonne exécution des ouvrages neufs ou réhabilités ;
- La vérification périodique du bon fonctionnement des ouvrages existants ;
- La vérification du système ANC dans le cadre d'une vente immobilière ;
- Le conseil aux usagers et professionnels du secteur.

Ces prestations ont pour objectif de donner au propriétaire une meilleure garantie du bon fonctionnement de son système d'assainissement, en s'assurant notamment, que les dispositifs d'assainissement non collectif existants ne sont pas à l'origine de problèmes de salubrité publique (Code de la Santé Publique), de pollution ou de problèmes de voisinage. Il doit également veiller à la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, en identifiant d'éventuels risques environnementaux ou sanitaires liés à la conception, à l'exécution, au fonctionnement, à l'état ou à l'entretien des installations.

Le programme de mesures du SDAGE 2022-2027

Le programme de mesures du SDAGE 2022-2027 a été décliné en plan d'actions opérationnel et territorialisé et vise les systèmes d'assainissement suivants qui représentent des pressions importantes pour les milieux aquatiques : Taulignan, Grignan, Boucher, Tulette. Il est préconisé d'améliorer le fonctionnement de ces systèmes d'assainissement.

Protection des captages AEP et de la ressource en eau souterraine :

Une étude de définition des zones de sauvegarde sur la nappe du Miocène classée stratégique pour l'AEP des générations futures est en cours. Zone concernée du bassin de Valréas au Nord, à venir transcription dans les

documents d'urbanisme des zones de sauvegarde avec prescriptions particulières (notification du plan d'actions par la DREAL). Le territoire est concerné par deux captages prioritaires en œuvre des actions de réduction des pollutions par les pesticides : Grand'Grange à St Pantaléon les vignes et St Maurice à Chantemerle les Grignan.

Réutilisation des eaux non conventionnelles

La fiche action couvre également la réutilisation des eaux non conventionnelles (eaux de pluie, eaux grises et eaux des STEP) auprès des différents usagers de l'eau. La Réutilisation des Eaux Usées Traitées (REUT) est l'une des solutions possibles à mettre en place localement pour s'adapter à des tensions saisonnières sur l'eau. La réutilisation des eaux usées traitées permet d'agir dans de nombreux domaines tels que :

- L'irrigation agricole,
- La réutilisation dans le petit cycle de l'eau industrielle (au sein d'un process industriel),
- Les usages urbains (nettoyage de rue, espaces verts, ...),
- Les usages environnementaux (réalimentation de nappes).

COORDINATEUR (S)		PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG		CCEPPG Communes		
Réfèrent (s) : Service SPANC		Réfèrent (s) : Service SPANC		
CIBLES/BENEFICIAIRES		PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Usagers particuliers et professionnels dont la ou les propriété(s) ne sont pas raccordées à l'assainissement collectif		Communes Agence de l'Eau Agence Régionale de Santé Syndicats des Eaux		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES				
ETAT D'AVANCEMENT		EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Inciter les usagers à l'entretien et la réhabilitation des systèmes d'assainissement individuel des eaux usées ; - Lancer dans campagnes de diagnostic des dispositifs d'assainissement autonome sur le territoire ; objectif : 100% des dispositifs des 19 communes devront être contrôlés ; - Renouveler le contrôle de chacune des fosses tous les 10 ans afin de respecter les termes de la loi ; - Programmer un diagnostic tous les 10 ans des dispositifs nouvellement créés ; - Vérifier la réalisation de travaux de mises aux normes des dispositifs ANC, obligatoires dans un délai d'une année après l'acquisition d'un bien immobilier équipé d'un dispositif ANC.
----------------------------	---

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	0,20 ETP
	Moyens humains (ETP)	0,20 ETP
	Investissement	
	Recettes/Financements	Le SPANC est un service public à caractère industriel et commercial. En conséquence : <ul style="list-style-type: none"> • Le budget du service est équilibré en recettes et en dépenses ; • Le financement du service est entièrement assuré par des redevances, appliquées aux usagers ; • Les redevances trouvent leur contrepartie directe dans le service rendu ; la tarification respecte le principe de l'égalité des usagers devant le service ;

		<ul style="list-style-type: none"> Le produit des redevances est affecté exclusivement au financement des ch... <p>Les redevances du SPANC sont fixées par Délibération du Conseil Communautaire.</p>
--	--	--

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)		AUTRE(S)	
	X			
THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT	
Production énergies renouvelables et de récupération	X			
Réseaux d'énergie	X			
Réduction des consommations d'énergie	X			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X		
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X			
Lutte contre la précarité énergétique	X			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X	
Séquestration du carbone		X		
Adaptation au changement climatique			X	
Emplois créés				
Chiffre d'affaires local généré		X		
Maîtrise des dépenses de fonctionnement				

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Recensement des dispositifs d'assainissement individuels des eaux usées	- Travail collaboratif avec les communes
- Lancer dans campagnes de diagnostic des dispositifs d'assainissement autonome sur le territoire ; Renouveler le contrôle des chacune des fosses tous les 10 ans afin de respecter les termes de la loi.	- 100% des dispositifs des 19 communes devront être contrôlés.
- Suivi et relance des diagnostics en fonction de la précédente date de contrôle et des ventes immobilières	- Utiliser et paramétrer le logiciel de gestion du SPANC
- Inciter les usagers à l'entretien et réhabilitation des systèmes d'assainissement individuels des eaux usées	- Communication, presse, permanence
- Vérifier la réalisation de travaux de mises aux normes des dispositifs ANC, obligatoires dans un délai d'une année après l'acquisition d'un bien immobilier équipé d'un dispositif ANC.	- Utiliser et paramétrer le logiciel de gestion du SPANC

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Le maire est l'autorité de police administrative au nom de la commune. Il possède des pouvoirs de police générale lui permettant de mener des missions de sécurité publique, tranquillité publique et salubrité publique ainsi que les pouvoirs de police spéciale « assainissement » (article L. 1331-1 du code de la santé publique)
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Fort	- Moyen



V.2 ADAPTER L'AGRICULTURE, LA SYLVICULTURE ET DEVELOPPER LES PRATIQUES SEQUESTRANTES

ACTION N°4.2.1
Faire évoluer les pratiques agricoles
Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité
Objectif opérationnel 4.2 : Adapter l'agriculture et développer les pratiques séquestrantes

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION			
<p>Par leurs pratiques, les agriculteurs disposent de différents leviers pour augmenter le stock de carbone de leurs parcelles, et ainsi compenser temporairement les émissions de GES : couverts végétaux sur cultures pérennes et en inter-culture, agroforesterie, plantation de haies, valorisation des matières organiques locales dont les résidus de cultures en alternative au brûlage à l'air libre, etc. Ces pratiques sont par ailleurs, non seulement un moyen de lutter contre les effets du changement climatique, mais aussi un levier d'action pour favoriser la biodiversité et diminuer la vulnérabilité énergétique des exploitations liée à la dépendance aux énergies fossiles.</p> <p>L'implantation de haies peut également constituer une ressource financière via la valorisation économique en bois énergie et participer à l'autonomie énergétique du territoire de même que la valorisation des résidus agricole (arrachages viticoles notamment).</p> <p>Les mesures à mettre en œuvre pour favoriser le stockage carbone en agriculture, telles que l'agriculture biologique et plus largement les pratiques agroécologiques, font aujourd'hui l'objet d'un consensus partagé, l'enjeu étant davantage de mettre en mouvement le monde agricole vers ces pratiques.</p> <p>La recherche de cultures économes en eau et en énergie semble également une piste intéressante à développer, ainsi que des variétés adaptées à l'évolution du contexte climatique.</p> <p>Il est également important de préciser que d'intégrer une politique de préservation de la biodiversité dans les pratiques agricoles permettra également de renforcer les auxiliaires de culture, facilitateurs de la production agricole par les services écosystémiques qu'ils rendent. Le stockage carbone est facilité par également par des sols vivants.</p>			
COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Communes	Chambre d'agriculture 84 et 26 Agribio 84 et Agribiodrôme		
Référent (s) : Conseiller Municipal en charge du suivi des relations induites par le dossier	Référent (s) :		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Exploitants	CA84 / Agribio 84 / Agence de l'eau		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	
2025	- Identifier les enjeux et potentiels, les freins au changement



	<ul style="list-style-type: none"> - Constituer un comité de pilotage et un plan d'actions - Organiser la communication sur les programmes, leur
2026	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des diagnostics d'exploitation - Proposer des journées de sensibilisation, de démonstration (techniques culturelles, nouvelles variétés, implantation de haies, agroforesterie...)
2027	Accompagnement à la mise en œuvre d'actions chez les agriculteurs
2028	<ul style="list-style-type: none"> - Capitalisation des enseignements / diffusion essaimage
2029	<ul style="list-style-type: none"> - Capitalisation des enseignements / diffusion essaimage

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	1
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
		Agriculture

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération	X		
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie		X	
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	X		
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés	X		
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement	X		

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombre d'agriculteurs mobilisés/accompagnés	
Nombre de préconisations mises en œuvre	
Nombre d'actions engagées	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE		
DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Fort



ACTION N° 4.2.2

Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.5 : Prévention des risques naturels

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

La forêt locale est un atout dans sa multifonctionnalité (paysage, biodiversité, séquestration carbone, produits bois...) soumis à un risque climatique fort : incendies, attaques de parasites, dépérissements. La gestion de l'espace forestier est un enjeu majeur pour conserver les différents services qu'offrent ces espaces naturels.

Les stratégies d'adaptation au changement climatique sont multiples et font l'objet de débats, mais certains aspects font l'unanimité : permettre une lutte efficace contre les incendies, et renforcer la diversité forestière en diversifiant les ressources génétiques sont deux axes majeurs de l'adaptation.

Pour y parvenir, il est nécessaire que la majeure partie de l'espace forestier soit couvert par des documents de gestion (Plans de gestion), ce qui est a priori le cas pour les nombreuses forêts communales locales, mais plus rarement dans les forêts privées morcelées.

Par ailleurs, les pratiques de sylviculture ont des impacts directs sur le puits de carbone forestier. Il est possible d'exploiter les forêts en conduisant les peuplements de manière continue, sans pratiquer de coupes rases (à l'exception de coupes sanitaires ou d'aménagements DFCI), et en amenant progressivement les boisements vers une futaie irrégulière (essences et tailles d'arbres variées). Ces pratiques peuvent être également inscrites dans les plans de gestion, d'où l'importance de leur mise en œuvre.

L'amélioration des pratiques pour limiter les impacts sur le sol et la végétation fait également partie de l'action.

Une réflexion doit être conduite pour renforcer et étendre les actions forêt du PNR des Baronnies aux communes hors du périmètre.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Communes	Communes, PNR Baronnies Provençales		
Référent (s) : Conseiller Municipal en charge du suivi des relations induites par le dossier	Référent (s) :		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Communes, propriétaires privés	ONF, COFOR, CRPF		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2023 à 2028	<ul style="list-style-type: none"> - Réunir les acteurs de la forêt pour réaliser un diagnostic commun des leviers d'action - S'associer au PNR pour décliner les actions forêt à l'échelle de l'EPCI
--------------------	---

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	



	Recettes/Financements	
--	------------------------------	--

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Agriculture,Forêt	X

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération		X	
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés		X	
Chiffre d'affaires local généré	X		
Maîtrise des dépenses de fonctionnement	X		

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI	-
- Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI	-

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	L'exploitation forestière est un sujet de plus en plus sensible dans le débat public, il est important de poursuivre les efforts de sensibilisation sur le sujet pour faciliter l'acceptation des chantiers.
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Fort	- Moyen

ACTION N° 4.3.1
Favoriser une économie touristique durable et résiliente
Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité
Objectif opérationnel 4.3 : Adapter les activités touristiques

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Les activités touristiques, notamment estivales, ont de forts impacts en termes de qualité de l'air (liés à la mobilité), mais aussi de préservation des ressources naturelles que sont l'eau et la biodiversité. Cela aura d'autant plus d'importance avec les changements climatiques à venir qui fragiliseront les milieux. Par ailleurs, le tourisme est une activité économique dont les retombées sont importantes. Il s'agit donc de faire évoluer les propositions de manière à maintenir voire développer ce pan de l'économie dans un contexte de réchauffement climatique qui pourrait amener les visiteurs à se détourner du territoire.

L'objectif de cette action est de construire un plan d'actions de manière à répondre aux orientations suivantes :

- Favoriser un tourisme responsable : au travers du développement des mobilités douces et des sports de nature et par la prise en compte de l'enjeu climatique dans les phases d'émergence de nouveaux projets
- Développer une économie touristique en circuit court : avec de la promotion à la fois auprès des agriculteurs mais également des consommateurs et acteurs locaux touristiques (les restaurateurs par exemple)
- Intégrer l'ensemble des acteurs dans une démarche écoresponsable : notamment au travers de la sensibilisation des touristes et des locaux sur différentes thématiques (déchets, eau, ...), et la promotion de l'offre locale pour limiter les déplacements au cours du séjour
- Développer les outils et l'offre touristique de manière raisonnée et intelligente : en proposant une offre permettant de répartir les flux dans les espaces naturels pour limiter l'impact sur l'environnement, en développant l'offre en ailes de saison afin de s'adapter au changement climatique et en mutualisant et rationalisant les outils digitaux et les éditions papier.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
CCEPPG	CCEPPG/Office de tourisme		
Référent (s) : Commission tourisme	Référent (s) : Commission tourisme CCEPPG / direction OT		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Touristes, socio-professionnels du tourisme et habitants			
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
			X

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024 à 2029	- Elaboration et mise en œuvre du plan d'actions
--------------------	--

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Sera défini dans le plan d'actions
	Moyens humains (ETP)	Sera défini dans le plan d'actions
	Investissement	Sera défini dans le plan d'actions
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	
	Tertiaire	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie		X	
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels	X		
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique		X	
Emplois créés	X		
Chiffre d'affaires local généré		X	
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Mise en œuvre et suivi du plan d'actions (source : service tourisme)	- Selon programmation définie
- Evolution de la qualification de l'offre éco-responsable et agritouristique)	-
- Fréquentation du territoire sur les ailes de saison	- En augmentation

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Forte	- Moyen

V.4 AMELIORER LA QUALITE DE VIE ET PRESERVER LA SANTE

ACTION n° 4.4.1**Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé****Objectif stratégique n° 4** : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité**Objectif opérationnel n° 4.4** : Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité**CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION**

Face au réchauffement climatique, la maîtrise de l'augmentation des températures en milieu urbain devient un enjeu prioritaire. La végétalisation/renaturation des espaces/désimperméabilisation des sols/gestion du pluvial à la source permet de répondre à cet enjeu, permettant la création d'îlots de fraîcheur sans compter les co-bénéfices en termes de participation à la gestion des eaux pluviales, de bien être voire de création de lien social.

Dans cet optique, cette action vise à renforcer la végétalisation /renaturation des espaces/désimperméabilisation des sols/gestion du pluvial à la source des espaces publics notamment par :

- La réalisation d'un diagnostic îlots de chaleur à une échelle globale (commune et EPCI), et/ou par typologies d'espaces urbains,
- L'intégration dans les PLU d'une obligation de végétaliser ou de limiter l'artificialisation des sols et le principe d'une gestion durable des eaux pluviales,
- La traduction d'objectifs sous forme de Coefficient de Biotope par Surface développé par l'ADEME (CBS - coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité) dans les différentes typologies d'espaces des PLU, des OAP - orientations d'aménagement et de programmation (lien action 1.5).
- L'exemplarité des projets publics en intégrant une stratégie de végétalisation dans tout aménagement d'espaces publics, qui passe par un diagnostic local, une concertation et proposition de végétalisation, la liste des actions et solutions, et les mesures de suivi et de contrôle des actions.

La désimperméabilisation et la végétalisation des cours des établissements scolaires est dans ce cadre particulièrement importante (voir appel à projets de l'agence de l'eau¹⁸).

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : Communes	Communes		
Référent (s) : par commune	Référent (s) : par commune		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
	CAUE / Agence de l'eau		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024

¹⁸ https://www.eaurmc.fr/upload/docs/application/pdf/2020-10/ae_2020_aap_verdure_et_pluie_desimpermeabilisation_rebond_201008_v2.pdf

2025	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnostic échelle globale et typologies d'espaces, localisation des principales zones d'ICU (Ilots de Chaleurs Urbains) et IFU (Ilots de Fraîcheurs Urbains) - Elaboration d'un plan d'actions, dont ciblage des opérations exemplaires sur les projets publics et stratégie de sensibilisation et pédagogie. - Traduction dans le PLU sous forme de CBS (lien avec la fiche action « Intégrer des objectifs Climat/Air/Energie dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement »)
2026	- Suivi de la mise en œuvre
2027	- Suivi de la mise en œuvre
2028	- Suivi de la mise en œuvre
2029	- Suivi de la mise en œuvre

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	0,1 ETP
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique		X	
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)	X		
Séquestration du carbone		X	
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Nombres d'espaces publics végétalisés (source : communes)	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Moyen	- Fort

ACTION N° 4.4.2**Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité**

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité.

Objectif opérationnel 4.4 : Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Le territoire est actuellement soumis au développement d'espèces animales et végétales nuisibles à la santé dont les impacts sont les suivants :

- **Risque allergique**

Le réchauffement climatique et la hausse des températures, conduisent à une recrudescence des émissions de pollens dans l'atmosphère. Depuis 2003, un arrêté du préfet de Vaucluse¹⁹ prescrit la destruction de l'ambrosie compte-tenu de son caractère envahissant, allergisant et le risque qu'elle constitue pour la santé publique. Un arrêté devrait également paraître pour lutter contre la chenille processionnaire du pin et du chêne à l'origine d'effet urticant.

- **Risque infectieux**

On considère aujourd'hui que l'élévation des températures moyennes augmentera le risque de voir des maladies à transmission vectorielle apparaître dans de nouvelles régions avec l'élargissement de l'aire de répartition de leurs vecteurs et l'accélération de leur développement.

Les vecteurs considérés sont notamment :

- Les tiques et la maladie de Lyme,
- Le moustique tigre vecteur des virus du chikungunya et de la dengue.

Pour mémoire, la prévention de ces maladies fait l'objet d'un décret ministériel²⁰

- **Frelon asiatique**

Avec le réchauffement climatique, les été chauds et les hivers doux, le frelon asiatique colonise de plus en plus les régions. Il constitue une menace pour la biodiversité car il contribue à la disparition des abeilles, des frelons européens, des guêpes, des bourdons...

L'objectif de la présente action est d'inciter les collectivités territoriales notamment les communes à prévenir et lutter conjointement contre ces différentes espèces en mettant en œuvre les principales mesures et formations préconisées par l'Etat et notamment l'Agence Régionale de Santé.

- Moustique tigre : <https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/moustique-tigre-ressources-pour-les-collectivites-territoriales>
- Ambrosie : <https://www.drome.gouv.fr/lutte-contre-l-ambrosie-en-drome-a6929.html> ; <https://www.vaucluse.gouv.fr/un-chantier-pedagogique-de-lutte-contre-l-a13306.html>
- Frelons asiatiques : <https://www.vaucluse.fr/nos-territoires/la-prevention-des-risques/lutte-contre-le-frelon-asiatique-2651.html>; <https://www.frelonsasiatiques.fr/>

Il s'agira notamment de mener les actions suivantes :

- Animation des référents communaux,
- Mise en œuvre des dispositions réglementaires par les communes,

¹⁹ 30 mars 2021, Préfet de Vaucluse, « **Arrêté relatif aux modalités de lutte contre les espèces d'ambrosies dans le Vaucluse** », 8 p.

https://www.avignon.fr/fileadmin/actualites/Documents/juillet_2021/arrete_pref_Vaucluse_30_mars_2021_Ambrosie.pdf

²⁰ 29 mars 2019, « **Décret n° 2019-258 relatif à la prévention des maladies vectorielles** », 4 p.

<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=DmwWChECH7SoaFsN6rAH50vjG5MsDkfRtWfMxQ-Cnuk=>



- Incitation à l'utilisation des plateformes de signalement,
- Diffusion des supports d'information à la population.

COORDINATEUR (S)		PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
DDT 26, DDT 84, ARS Auvergne-Rhône-Alpes, ARS Provence Alpes-Côte-d'Azur, FREDON AURA		Communes		
Réfèrent (s) : DDT 84 et 26		Réfèrent (s) : référents communaux ambroisie et moustiques tiges		
CIBLES/BENEFICIAIRES		PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Citoyens		DDT 26, ARS, FREDON AURA, CNFPT (pour les formations), Entente Interdépartementale Rhône-Alpes pour la Démoustication		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES				
ETAT D'AVANCEMENT		EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X		

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Animation des référents communaux, - Mise en œuvre des dispositions réglementaires par les communes, - Incitation à l'utilisation des plateformes de signalement, - Diffusion des supports d'information à la population. - Avoir recourt aux techniques de l'écopâturage (moutons ou chèvres) pour l'entretien des berges.

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Communication : 500 €/an
	Moyens humains (ETP)	Référents communaux, agents d'entretien
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air		X	
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Nombre de signalements ambroisie (source : application stop ambroisie)	-



- Nombre de formation d'agents (sources : communes)	-
- Actions de communication (sources : communes)	- Une communication par commune par an avant montée en graine de l'ambrosie - Une communication avant la saison estivale sur le moustique tigre

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Fort	- Moyen

POINTS DE VIGILANCE



V.5 PREVENIR L'IMPACT DES RISQUES NATURELS

ACTION N° 4.2.2

Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.5 : Prévenir les risques naturels

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

La forêt locale est un atout dans sa multifonctionnalité (paysage, biodiversité, séquestration carbone, produits bois...) soumis à un risque climatique fort : incendies, attaques de parasites, dépérissements. La gestion de l'espace forestier est un enjeu majeur pour conserver les différents services qu'offrent ces espaces naturels.

Les stratégies d'adaptation au changement climatique sont multiples et font l'objet de débats, mais certains aspects font l'unanimité : permettre une lutte efficace contre les incendies, et renforcer la diversité forestière en diversifiant les ressources génétiques sont deux axes majeurs de l'adaptation.

Pour y parvenir, il est nécessaire que la majeure partie de l'espace forestier soit couvert par des documents de gestion (Plans de gestion), ce qui est a priori le cas pour les nombreuses forêts communales locales, mais plus rarement dans les forêts privées morcelées.

Par ailleurs, les pratiques de sylviculture ont des impacts directs sur le puits de carbone forestier. Il est possible d'exploiter les forêts en conduisant les peuplements de manière continue, sans pratiquer de coupes rases (à l'exception de coupes sanitaires ou d'aménagements DFCI), et en amenant progressivement les boisements vers une futaie irrégulière (essences et tailles d'arbres variées). Ces pratiques peuvent être également inscrites dans les plans de gestion, d'où l'importance de leur mise en œuvre.

Une réflexion doit être conduite pour renforcer et étendre les actions forêt du PNR des Baronnies aux communes hors du périmètre.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Communes	Communes, PNR Baronnies Provençales		
Référent (s) :	Référent (s) :		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Communes, propriétaires privés	ONF, COFOR, CRPF		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2023 à 2028	<ul style="list-style-type: none"> - Réunir les acteurs de la forêt pour réaliser un diagnostic commun des leviers d'action - S'associer au PNR pour décliner les actions forêt à l'échelle de l'EPCI
--------------------	---

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)**REGLEMENTAIRE(S)**

Agriculture, For

AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération		X	
Réseaux d'énergie	X		
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre		X	
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air	X		
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés		X	
Chiffre d'affaires local généré	X		
Maîtrise des dépenses de fonctionnement	X		

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI	-
- Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI	-

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

L'exploitation forestière est un sujet de plus en plus sensible dans le débat public, il est important de poursuivre les efforts de sensibilisation sur le sujet pour faciliter l'acceptation des chantiers.

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Fort	- Moyen

ACTION N° 4.5.1**Prévenir les feux de forêt****Objectif stratégique 4** : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité**Objectif opérationnel 3.3** : Prévenir les risques naturels**CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION**

Le réchauffement climatique est responsable d'une augmentation du risque des feux de forêt, localement déjà présent, mais susceptible de se renforcer fortement à court terme.

Il y a donc un enjeu fort à prévenir les incendies et à faciliter les moyens d'intervention pour éviter leur extension. Deux axes sont envisagés :

1) La mise en place des moyens de lutte contre les incendies :

- L'élaboration et la mise en œuvre des schémas communaux de Défense Extérieure Contre l'Incendie : état des lieux des équipements et ouvrages, identification des risques à défendre, amélioration des moyens de défense si nécessaire, entretien des équipements,
- Si nécessaire, la mise en place et l'entretien de la Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI) (dessertes pour accéder aux différents secteurs des massifs forestier, coupe-feu, réserve).

Pour les équipements, il serait intéressant d'analyser le niveau d'équipement des massifs et les enjeux présents. Comme pour les schémas communaux (DECI), des plans de massif DFCI pourraient proposer de nouveaux équipements ou bien l'entretien/réhabilitation d'équipements existants. Pour les projets d'équipements structurants, il serait intéressant de les étudier dans le détail pour que leur emprise sur des terrains privés soit à moyen terme traduite en emplacements réservés dans les documents d'urbanisme (dans le cas où l'inscription de servitudes à l'amiable n'est pas possible).

2) La sensibilisation des propriétaires forestiers pour mettre en œuvre des opérations régulières de débroussaillage autour de leurs habitations.

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sur 50 m autour des constructions et 10 m autour des voiries d'accès sont obligatoires sur les zones situées à moins de 200 mètres des forêts et garrigues ; l'arrêté préfectoral n° 08-0012 définissant la zone à risque faible pour les incendies de forêt liste les communes sur lesquelles les obligations de débroussaillage ne sont pas obligatoires. Toutes les communes de la communauté de communes sont soumises à l'obligation.

Pour le débroussaillage obligatoire, des campagnes de contrôle sont menées sur le périmètre du PCAET par la DDT et certaines communes. Vu l'aggravation de la situation avec le réchauffement climatique, il sera intéressant de renforcer la sensibilisation et toutes les actions qui pourraient faciliter les travaux de débroussaillage (animation, organisation de chantiers collectifs, regroupement de prestations, pour le traitement des rémanents : création de points d'apport à proximité et prise en charge du broyage/évacuation par la collectivité, prêt/location de broyeurs, ...).

L'ensemble de ces actions peut être planifié et suivi au travers d'un Plans Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF).

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Communes/Etat Commission Mutualisation de la CCEPPG	SDIS/Communes		
Référent (s) :	Référent (s)		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Propriétaires et gestionnaires forestiers	ONF pour les forêts communales, CRPF		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2023 à 2028	- Mobilisation du CRPF et du SDIS pour évaluer les secteurs à enjeu et mettre en place des actions de sensibilisation des propriétaires
----------------------------	---

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Convention CRPF à envisager
	Moyens humains (ETP)	0,2 ETP d'animation
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			X
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)		X	
Séquestration du carbone			X
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Nombre d'action de sensibilisation aux enjeux du débroussaillage	- 2/an
- Part de surface forestière couverte par des infrastructures DECI DCFI	- 100 %

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	Difficultés de mobilisation des propriétaires forestiers privés
--	---

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Moyen	- Moyen	- Fort



ACTION N° 4.5.2

Prévenir les inondations et le ruissellement

Objectif stratégique 4 : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité

Objectif opérationnel 4.5 : Prévenir les risques naturels

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Les impacts pressentis du changement climatique se traduisent d'ores et déjà dans les risques naturels observés sur le territoire (inondations, incendies, retrait-gonflement des argiles). A ce titre, l'État peut réaliser des documents de planification informant des aléas naturels en présence et règlementant la construction afin de ne pas augmenter la vulnérabilité du territoire. Il arrive par ailleurs que des études fassent apparaître que certains bâtiments aient été construits dans des secteurs à risque, cela implique de mettre en œuvre des mesures d'alerte ou de protection spécifiques par exemple.

Le territoire de la CCEPPG est exposé au risque inondation, notamment le long du Lez.

Service Predict

Ce service déployé par le SMBVL sur toutes les communes du bassin versant consiste en un réseau de mesure pour l'alerte de crues et le suivi des débits d'étiage.

Il permet :

- D'anticiper les crues du Lez et de ses affluents,
- De mettre en œuvre des actions pour la sécurité des personnes et des biens sur l'ensemble du bassin versant,
- D'acquérir une meilleure connaissance du comportement hydrologique du bassin versant (périodes de crues et d'étiages)
- De suivre les débits d'étiages en temps réel.

Afin que les communes puissent répondre suite à une alerte, elles doivent élaborer leur plan communal de sauvegarde qui liste des opérations à mettre en œuvre si elles ne l'ont pas encore réalisé.

Plan Intercommunal de Sauvegarde

Obligation d'élaborer un PIS – échéance 26 novembre 2026.

Objectifs :

- Intégrer la communauté de communes dans les dispositifs de commandement ;
- Coordonner la solidarité communale (mutualisation)
- Assurer la continuité des compétences inter communale en situation de crise.

GEMAPI

Il s'agira également de promouvoir les actions GEMAPI qui favorisent les Solutions Fondées sur la Nature, la rétention de l'eau par les milieux aquatiques, l'infiltration à la source.

Systèmes d'endiguement

Dans le cadre de leur compétence en matière de prévention des inondations, les structures gestionnaires procèdent à l'entretien des berges et des digues. Ces derniers sont très importants dans le dispositif de réduction du risque inondation. Par ailleurs, des procédures règlementaires veillent à identifier ces ouvrages afin de les classer et établir un diagnostic pour en évaluer l'état, leur rôle et les travaux à effectuer et à réaliser un suivi régulier. Le territoire dispose d'ouvrages qui pourraient être intégrés dans des futurs systèmes d'endiguement.

La fiche action intègre également la prévention des phénomènes de ruissellement.

COORDINATEUR (S)

PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION

Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez, Syndicat de la Berre et du Lauzon	Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lez, Syndicat de la Berre et du Lauzon		
Référent (s) :	Référent (s)		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Communes			
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
	X		X (à retravailler avec le SMBVL)

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024 à 2029	<ul style="list-style-type: none"> - Répertorier les communes n'ayant pas réalisé leur plan communal de sauvegarde et les accompagner dans la réalisation - Mettre en œuvre les opérations prioritaires des PCS - Identifier les zones économiques soumises à l'aléa inondation
--------------------	--

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Gestion des risques naturels	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels		X	
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			X
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement		X	

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
- Nombre de PCS	- Couverture de l'ensemble du territoire

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE

- Forte	- Forte
---------	---------

Envoyé en préfecture le 14/06/2024
Reçu en préfecture le 14/06/2024
Publié le 14/06/2024
ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



ACTION N° 4.5.3**Informers et prévenir sur les risques de rétractation des argiles****Objectif stratégique 4** : S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité**Objectif opérationnel 4.5** : Prévenir les risques naturels**CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION**

Le sol du territoire est aujourd'hui soumis au risque de retrait, gonflement des argiles sur la quasi-totalité de sa superficie. Ce risque devrait se renforcer avec le changement climatique, et a déjà impacté plusieurs communes.

L'adaptation au changement climatique et la prévention de ce risque passe notamment par une communication autour des zones d'aléas précisant les causes, les risques encourus, les mesures préventives avec des recommandations pour les constructions nouvelles (études géotechniques, fondations, structures, plantations, ...) et existantes, les mesures à prendre en cas de sinistres.

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Structure : Communes	Structures : Communes		
Référent (s) : Conseiller Municipal en charge du suivi des relations induites par le dossier	Référent (s) : Conseiller Municipal en charge du suivi des relations induites par le dossier		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Collectivités, particuliers, entreprises BTP	- DDT, BRGM		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER

2024	
2025	- Définition du cahier des charges du support de communication - Réalisation d'un support de communication (type plaquette) et diffusion
2026	- Suivi de la mise en œuvre
2027	- Suivi de la mise en œuvre
2028	- Suivi de la mise en œuvre
2029	- Suivi de la mise en œuvre

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	Cout de la prestation (réalisation du support) : 3 000€
	Moyens humains (ETP)	0,05 ETP
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Habitat, tertiaire, Industrie	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			



Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Faible	- Faible



VI. MOBILISER LE TERRITOIRE

VI.1 CO-CONSTRUIRE DES ACTIONS AVEC LES CITOYENS

ACTION n° 5.1.1
Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables
Objectif stratégique 5 : Mobiliser les citoyens
Objectif opérationnel 5.1 : Co-construire des actions avec les citoyens

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

En favorisant l'émergence de projet d'énergies renouvelables citoyens, les objectifs sont notamment de :

- Contribuer à organiser des circuits courts de l'énergie dont on peut garantir que les recettes financières profitent au territoire (pour 1 € investi 2,5 € profitent au tissu économique local (selon étude d'énergie partagée : <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2019/12/Note-technique-Etude-Retombees-eco-Energie-Partagee.pdf>)
- Faciliter l'appropriation de ces projets par les habitants du territoire en les rendant acteur de la transition énergétique notamment au travers de leur apport en capital.

Actuellement, la SCIC Centrales villageoises 84-26 s'est déjà constituée et, pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la structure Energie partagée permet d'appuyer la création et la mise en place de collectifs citoyens dans le montage de leur projet.

L'objectif est d'appuyer les structures existantes et de susciter d'autres projets de ce type sur le territoire.

Les collectivités (communes et EPCI) peuvent s'impliquer dans les projets photovoltaïques citoyens en tant que facilitateurs, investisseurs ou porteurs de projet, aux différents stades du projet : émergence, mise à disposition de toitures, développement, construction, exploitation :

https://reseaux.photovoltaique.info/media/filer_public/48/12/48120bd9-08e9-4595-a899-3cbccbe9bc46/support_collectivite_projet_pv_citoyen.pdf.

Les principales étapes de l'action auxquelles les collectivités peuvent contribuer sont les suivantes :

- Emergence : impulsion et animation d'un ou plusieurs groupes de citoyens, lancement appel à projets
- Développement : Elargissement du groupe initial et mise en place d'une structure de projet adaptée à une gouvernance citoyenne, aides techniques et financières, soutien politique et communication locale, avances remboursables, ...
- Construction : prise de participation dans la société de projet, ...

COORDINATEUR (S)	PORTEUR/OPERATEUR (S) DE L'ACTION		
Structure(s) : CCEPPG / communes	Structure (s) : SCIC Centrales villageoises 84-26 Energie partagée		
Référent (s) : XXX	Référent (s) : XXX		
CIBLES/BENEFICIAIRES	PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES			
ETAT D'AVANCEMENT	EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
		X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2024	- Prise de contact avec la SCIC 84-26 Watts et Energie partagée
2025	- Définir un programme d'actions d'accompagnement en direction de collectifs de citoyens.



2026	- Mise en place et suivi des actions d'accompagnement
2027	- Mise en place et suivi des actions d'accompagnement
2028	- Mise en place et suivi des actions d'accompagnement
2029	- Mise en place et suivi des actions d'accompagnement

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	
	Moyens humains (ETP)	0,1 ETP
	Investissement	
	Recettes/Financements	

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)
	Energies renouvelables	

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			X
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie	X		
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			X
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			X
Lutte contre la précarité énergétique	X		
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			X
Emplois créés			X
Chiffre d'affaires local généré			X
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			X

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
GWh électricité renouvelable produite	A renseigner à posteriori
Nombre de collectifs accompagnés	

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE	
--	--

DEGRE DE COMPLEXITE		
TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	FINANCIERE
- Faible	- Fort	- Fort

VI.2 FEDERER LES ACTEURS ET LES PORTEUR/PORTEURS/OPERATEURS DU PCAET

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



ACTION N°5.2.1

Animer le suivi du PCAET

Objectif stratégique 5 : Mobiliser les citoyens

Objectif opérationnel 5.2.1 : Fédérer les acteurs et opérateurs du PCAET

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ACTION

Le PCAET de la CCEPPG est avant tout un projet de territoire dont l'élaboration a été basée notamment sur la concertation et les propositions des acteurs socio-économiques qui ont bien voulu y participer. Son suivi fera l'objet d'une même approche partenariale pour développer une dynamique territoriale autour des principaux enjeux de la transition énergétique et écologique.

L'action consiste à mettre en place différents outils de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du PCAET et de mobilisation des acteurs du territoire notamment :

a) Création d'un comité des partenaires du PCAET

Ce comité rassemblera l'ensemble des acteurs et opérateurs impliqués dans les actions du PCAET et se réunira au moins une fois par an pour réaliser une revue de ses actions. Il pourra être associé au travail d'évaluation à mi-parcours du PCAET pour lequel la CCEPPG pourra avoir recours à une assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise à jour de l'état des lieux. La société civile notamment les représentants des associations seront associés à ce comité.

b) Elaboration d'une charte d'engagement des partenaires du PCAET

Cette charte aura pour objectif d'asseoir le PCAET sur une dynamique territoriale basée sur l'innovation, la transversalité inter-organismes et le partage d'expériences. Son contenu sera co-construit par le comité des partenaires (voir ci-dessus). A titre d'exemple, les signataires de la charte pourraient s'engager à :

Contribuer au PCAET :

- Contribuer aux objectifs globaux du PCAET,
- Mettre en œuvre ou contribuer aux actions du PCAET dans lesquelles il est impliqué,
- Suivre et partager les résultats de ses actions Climat-Air-Energie,
- Désigner un référent pour participer au comité des partenaires du PCAET.
- Mobiliser de nouveaux partenaires autour du PCAET,
- Proposer annuellement des actions pouvant être intégrées dans les objectifs du PCAET,

Sensibiliser et communiquer sur la transition écologique et énergétique

- Sensibiliser et impliquer son personnel et ses bénéficiaires /clients de son activité sur les questions climat-air-énergie et sur les actions et objectifs du PCAET
- Inciter son personnel à utiliser des modes de déplacement autre que l'usage individuel de la voiture

Réduire l'empreinte carbone de son patrimoine et/ou de son activité

- Suivre les consommations énergétiques de son patrimoine (bâtiments, équipements, éclairage, ...)
- Remplacer ses équipements et process énergivores,
- Réaliser des travaux performants de rénovation énergétique,
- Choisir la performance et l'exemplarité environnementale pour toutes ses constructions et rénovations et faire le choix des matériaux biosourcés si possible locaux,
- Renouveler son parc de véhicules par des véhicules moins polluants,
- Produire et/ou utiliser des énergies renouvelables et de récupération.

Favoriser une économie locale et circulaire

- Favoriser l'achat de produits/services locaux compatibles avec le développement durable,
- Participer à des actions de mutualisation ou de mise en synergie de ses flux de déchets ou d'énergie.

S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité

- Contribuer à la végétalisation des espaces urbanisés,



- Economiser et préserver les ressources naturelles (eau, air, sol),
- Maintenir ou augmenter la biodiversité,
- Protéger son activité des impacts liés à l'augmentation des risques naturels

c) **Mettre en place un binôme élu/technicien référents PCAET dans chaque commune**

COORDINATEUR (S)		PORTEUR/OPERATEUR DE L'ACTION		
Structure : CCEPPG		Structures : CCEPPG		
Référent (s) : Commission aménagement du territoire		Référent (s) : Commission aménagement du territoire		
CIBLES/BENEFICIAIRES		PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) ASSOCIE(S)		
Tous les acteurs socio-économiques du territoire		Tous les partenaires du PCAET		
DISPOSITIFS DE CONTRACTUALISATION / PLANIFICATION ASSOCIES				
ETAT D'AVANCEMENT		EN COURS	A ENGAGER	A PRECISER
			X	

PRINCIPALES ETAPES ET CALENDRIER	
2023	<ul style="list-style-type: none"> - Création du comité des partenaires - Signature de la charte d'engagement
2024 - 2028	<ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour des indicateurs de suivi - Réunion comité des partenaires

BUDGET PREVISIONNEL	Fonctionnement (hors ETP)	1 500 € (événement pour signature de la charte et édition de la charte) par an 10 000 € AMO bilan mi-parcours
	Moyens humains (ETP)	0,1 ETP : animation, suivi
	Investissement	0
	Recettes/Financements	0

SECTEUR(S) D'ACTIVITE CONCERNE (S)	REGLEMENTAIRE(S)	AUTRE(S)

THEMATIQUES IMPACTES	FAIBLE	MOYEN	FORT
Production énergies renouvelables et de récupération			
Réseaux d'énergie			
Réduction des consommations d'énergie			
Réduction des émissions de gaz à effet de serre			
Réduction des polluants atmosphériques et amélioration qualité de l'air			
Lutte contre la précarité énergétique			
Préservation de la biodiversité et des milieux naturels			
Ressource en eau (qualitatif et quantitatif)			
Séquestration du carbone			
Adaptation au changement climatique			
Emplois créés			
Chiffre d'affaires local généré			
Maîtrise des dépenses de fonctionnement			

INDICATEURS DE SUIVI DE L'ACTION	OBJECTIFS ASSOCIES
Création de la charte	1
Nombre de partenaires associés	En progression annuelle

COMMENTAIRES, POINTS DE VIGILANCE

DEGRE DE COMPLEXITE

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



TECHNIQUE	ORGANISATIONNELLE	
- Faible	- Fort	FINANCIERE Faible



Evaluation environnementale stratégique du projet de Plan Climat Air Energie de la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan

Septembre 2023

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



REDACTEUR :

INDDIGO



SOMMAIRE

•	LEXIQUE.....	7
•	PREAMBULE	8
1	Cadre juridique de l'évaluation environnementale des Plans Climat Air Energie territoriaux	8
2	Procédure d'évaluation environnementale stratégique.....	9
2.1	Description.....	9
2.2	Élaboration d'un rapport environnemental.....	9
3	Le déroulé du rapport environnemental.....	10
4	L'autorité environnementale.....	10
•	CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE.....	11
1	Contexte	11
1.1	Définition du périmètre de l'évaluation environnementale	11
1.2	Définition des années de référence.....	11
2	Objectifs du PCAET	11
3	Objectifs de référence	12
3.1	L'air.....	12
3.1.1	<i>Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoire - Auvergne-Rhône-Alpes - PACA (SRADDET).....</i>	<i>13</i>
3.1.3	<i>Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse.....</i>	<i>15</i>
3.2	Le climat et l'énergie	15
3.2.1	<i>La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>La loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte (LTEPCV).....</i>	<i>16</i>
3.2.3	<i>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoire – Auvergne-Rhône-Alpes – PACA (SRADDET)</i>	<i>16</i>
3.3	L'eau	17
3.3.1	<i>Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)</i>	<i>17</i>
3.3.2	<i>Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)</i>	<i>17</i>
3.3.3	<i>Les Contrats de Milieu.....</i>	<i>18</i>
3.4	Les risques sanitaires : le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)	18
3.5	Aménagement et développement du territoire.....	19
3.5.1	<i>Le Schéma Régional de Cohérence Écologique – Auvergne-Rhône-Alpes - PACA (SRCE)</i>	<i>19</i>
3.5.2	<i>Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT).....</i>	<i>19</i>
3.5.3	<i>Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)</i>	<i>19</i>
3.5.4	<i>Les documents du Parc Naturel Régional des Baronnies provençales</i>	<i>19</i>



3.5.5 *L'Agenda 21 du Département du Vaucluse*20

• CHAPITRE II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION 21

1 Dimensions environnementales de référence21

1.1	Pollution et qualité des milieux	21
1.1.1	<i>Air</i>	21
1.1.2	<i>Eaux</i>	21
1.1.3	<i>Sols et sous-sols</i>	21
1.2	Ressources naturelles	21
1.2.1	<i>Ressources en matières premières</i>	21
1.2.2	<i>Ressources naturelles locales</i>	22
1.3	Milieux naturels, sites et paysages	22
1.3.1	<i>Biodiversité et milieux naturels</i>	22
1.3.2	<i>Paysages</i>	22
1.3.3	<i>Patrimoine culturel</i>	22
1.4	Risques.....	22
1.4.1	<i>Risques sanitaires</i>	22
1.4.2	<i>Risques naturels et technologiques</i>	22
1.5	Nuisances	22

2 Caractéristiques du territoire concerné23

2.1	Présentation générale de la communauté de communes	23
2.1.1	<i>Découpage administratif</i>	23
2.1.2	<i>Démographie</i>	23
2.1.3	<i>Occupation des sols</i>	24
2.1.4	<i>Les compétences de la Communauté de communes</i>	25
2.2	Etat initial de l'environnement du territoire.....	25
2.2.1	<i>Pollution et qualité des milieux</i>	25
2.2.2	<i>Ressources naturelles</i>	28
2.2.3	<i>Milieux naturels, sites et paysages</i>	31
2.2.4	<i>Risques</i>	36
2.2.5	<i>Nuisances</i>	41
2.3	Récapitulatif des richesses et faiblesses du territoire.....	43

3 Etat initial de la qualité de l'air, de l'énergie et du changement climatique.....46

3.1	Les émissions de GES	46
3.1.1	<i>Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre et méthodologie</i>	46
3.1.2	<i>Les émissions du territoire</i>	46
3.1.3	<i>Évolution au cours des dernières années</i>	48
3.1.4	<i>Impacts sur l'environnement</i>	48
3.2	Ressources énergétiques.....	49
3.2.1	<i>Consommation énergétique</i>	49



3.2.2	<i>Production énergétique</i>	52
3.2.3	<i>Impacts sur l'environnement</i>	52
3.3	Air.....	53
3.3.1	<i>Qualité de l'air du territoire</i>	53
3.3.2	<i>Impacts sur l'environnement</i>	56
3.4	Synthèse des impacts sur l'environnement des émissions de GES et de la gestion de l'énergie	57
3.5	Caractérisation des enjeux.....	57
4	Perspectives d'évolution de l'environnement : scénario tendanciel	59
4.1	Description du scénario tendanciel.....	59
4.1.1	<i>Consommation énergétique</i>	59
4.1.2	<i>Emissions de GES</i>	60
4.1.3	<i>Emissions de polluants atmosphériques</i>	61
4.1.4	<i>Production d'énergies renouvelables</i>	61
4.1	Impacts sur l'environnement du scénario tendanciel.....	62
•	CHAPITRE III - ETUDE DU SCENARIO	63
1	Présentation du scénario retenu par le Territoire	63
1.1	Réduire les consommations d'énergie.....	63
1.2	Réduire les émissions de gaz à effet de serre.....	65
1.3	Réduire les émissions de polluants atmosphériques.....	66
1.4	Produire des énergies renouvelables et de récupération.....	68
1.5	Viser l'autonomie énergétique.....	69
2	Comparaison des scénarii	70
2.1	Réduire les consommations d'énergie.....	70
2.2	Réduire les émissions de gaz à effet de serre.....	71
2.3	Réduire les émissions de polluants atmosphériques.....	72
2.4	Produire des énergies renouvelables et de récupération.....	73
2.5	Viser l'autonomie énergétique.....	74
2.6	Trajectoires énergétiques.....	75
•	CHAPITRE IV - JUSTIFICATION DES CHOIX	76
•	CHAPITRE V – EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET ET INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000	78
1	Les effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET par thématique	78
1.1	OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR.....	79
1.2	OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENEUVELABLES ET DE RECUPERATION.....	81
1.3	OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE	82

1.4	OBJECTIF STRATEGIQUE n°4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE	83
1.5	OBJECTIF STRATEGIQUE n°5 : MOBILISER LES CITOYENS.....	85
2	Synthèse des enjeux	86
3	Evaluation des incidences Natura 2000	87
3.1	caractéristiques synthétiques des zones Natura 2000.....	87
3.2	Incidences du PCAET sur les zones Natura 2000.....	90
•	CHAPITRE VI – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION	91
	91	
4	La mobilité.....	91
5	Développer l'électricité renouvelables	91
5.1	Le solaire	91
5.2	L'éolien	92
5.3	La méthanisation	92
•	CHAPITRE VII - SUIVI ENVIRONNEMENTAL	93
•	CHAPITRE VIII - DESCRIPTION DE LA MANIERE DONT L'EVALUATION A ETE MENE	96
	96	

LEXIQUE

Volontairement placé en tête de document, ce lexique permet au lecteur de revenir à loisir sur les définitions de termes nouveaux.

ARS : Agence Régionale de Santé
COV : Composé Organique Volatil
DDT : Direction Départementale du Territoire
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
EnR : Energie Renouvelable
IFEN : Institut Français de l'Environnement , remplacé à présent par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)
ONF : Office National des Forêts
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PRSE : Plan Régional Santé Environnement
PER : Profil Environnemental Régional
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRADT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SIC : Site d'Importance Communautaire
SAU : Surface Agricole Utile
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale

PREAMBULE

La Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan élabore son Plan Climat Air Energie Territorial, appelé dans le document qui suit « PCAET ».

La directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption.

Ce rapport constitue le rapport d'évaluation environnementale.

1 CADRE JURIDIQUE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

Au niveau législatif, la transposition de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 a été assurée par une ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 qui a modifié le Code de l'environnement (création des articles L. 122-4 à L. 122-11 et modification de l'article L. 414-4 relatif aux sites Natura 2000), ainsi que le Code de l'Urbanisme et le Code Général des Collectivités Territoriales.

Deux décrets ont été pris en application de cette ordonnance :

- Le décret n°2005-613 du 27 mai 2005, codifié aux articles R. 122-17 à R. 122-24 (modifiés par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012), R. 414-19 et R. 414-21 du Code de l'environnement ;
- Le décret n°2005-608 du 27 mai 2005, codifié à la fois dans le Code de l'Urbanisme et dans le Code Général des Collectivités Territoriales, vise certains documents d'urbanisme. Il fait l'objet d'une circulaire d'application.

La circulaire de la Ministre de l'Écologie et du Développement Durable, en date du 12 avril 2006, précise les dispositions des deux précédents décrets.

Il faut également noter l'ordonnance du 3 août 2016, depuis laquelle les PCAET sont concernés par l'évaluation environnementale.

Par ailleurs, l'évaluation environnementale intègre une évaluation des incidences Natura 2000 liées au projet de PCAET, comme l'introduit le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R414-19 à R414-26 du Code de l'environnement.

2 PROCEDURE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE

2.1 DESCRIPTION

L'évaluation environnementale stratégique ne constitue pas une procédure autonome, elle s'intègre pleinement à l'élaboration d'un projet. Les grandes étapes de la démarche sont les mêmes que celles qui prévalent pour l'élaboration ou la révision du PCAET.

L'évaluation environnementale comprend ainsi :

- La réalisation d'un rapport environnemental par l'organisme responsable du Plan. Ce rapport a pour objet d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences probables de la mise en œuvre du Plan sur l'environnement ;
- La réalisation de consultations avant l'adoption du Plan. Elles sont de plusieurs ordres :
 - Au début de l'élaboration du rapport environnemental, l'organisme responsable du Plan consulte, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental ;
 - L'autorité environnementale est ensuite systématiquement consultée pour donner son avis sur le rapport environnemental et le projet de Plan ;
 - La procédure de consultation suit celle du Plan ;
 - Sitôt après l'adoption du Plan, une information du public sur la décision prise et sur la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations.

2.2 ÉLABORATION D'UN RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets que peut avoir la mise en œuvre d'un Plan sur l'environnement.

Il ressort notamment de l'article L. 122-6 du Code de l'environnement que le rapport environnemental est un document distinct du Plan qu'il évalue.

Par ailleurs, ce rapport comprend un résumé non technique conformément au 9° de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement.

Enfin, conformément à l'article R.414-22 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Ce rapport est en outre réalisé conformément aux préconisations du guide des PCAET « comprendre, construire et mettre en œuvre » (document ADEME publié en novembre 2016) et de la note méthodologique « Préconisations relatives à une évaluation environnementale stratégique » (Ministère en charge de l'environnement et CEREMA mai 2015).

3 LE DEROULE DU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Après avoir présenté l'étude (chapitre I) et rappelé les objectifs de référence (2 du chapitre I) par un bref descriptif des documents de planification ayant trait ou pouvant influencer sur les thématiques du PCAET, il est évalué la sensibilité environnementale du territoire.

Cette évaluation permet d'apprécier la diversité de l'environnement du territoire. Cette sensibilité du territoire est synthétisée dans un tableau (paragraphe 2.3 du chapitre II).

Les thématiques propres au PCAET sont ensuite étudiées au 3 du chapitre II, afin d'en apprécier les impacts sur le territoire.

La sensibilité du territoire et l'impact des thématiques du PCAET sont ensuite croisés, comme indiqué dans la figure suivante, afin d'obtenir des enjeux, plus ou moins forts, pour les 5 dimensions environnementales de référence. Les enjeux sont hiérarchisés : ceux à impact faible, modéré, fort.

Le scénario tendanciel est étudié d'un point de vue environnemental (paragraphe 4 du chapitre II), ainsi que les différents scénarios (chapitre III). Le scénario est choisi (chapitre IV).

Enfin, les effets notables probables du PCAET sont étudiés au travers des différentes actions (chapitre V), les impacts sur les zones Natura-2000 sont décrits (chapitre V également), des mesures sont présentées (chapitre VI) et un suivi environnemental est proposé (chapitre VII).

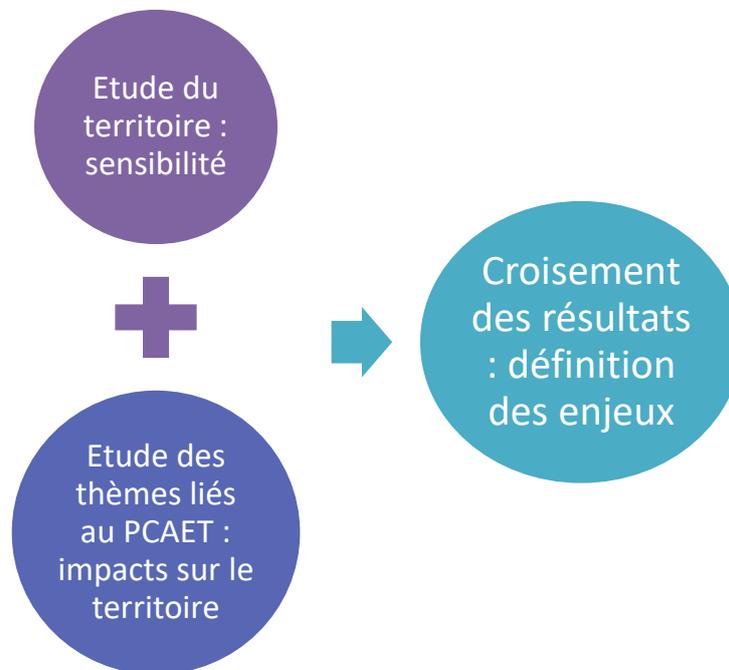


Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts des thèmes du PCAET, afin de déterminer des enjeux

4 L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Selon l'article R 122-17, l'autorité environnementale du Plan est portée par la Mission Régionale d'Autorité environnementale.

● CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE

1 CONTEXTE

1.1 DEFINITION DU PERIMETRE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le périmètre de la présente évaluation environnementale correspond à celui pris en compte dans le PCAET : il correspond au périmètre administratif de la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan au 1^{er} janvier 2019, soit 19 communes, représentant 22 967 habitants.

Il est à noter que le périmètre actuel de la CA date de 2014, date de la fusion-extension des communautés de communes Enclaves des Papes, Pays de Grignan et de la commune de Grignan.

1.2 DEFINITION DES ANNEES DE REFERENCE

Les années de référence sont celles définies dans le PCAET. Ainsi :

- La gestion actuelle est étudiée sur l'année 2016,
- Les prospectives sont fixées à 2021, 2026, 2030 et 2050 selon les thématiques, l'adoption du PCAET étant prévue pour avril 2024.

Les années de références des informations relatives à l'état des lieux de l'environnement peuvent cependant varier en fonction des documents qui ont été réalisés sur le sujet. Lorsque plusieurs sources d'information relative à la même donnée, au même paramètre ont été recensées, la plus récente a été conservée.

2 OBJECTIFS DU PCAET

Les objectifs stratégiques du PCAET sont les suivants :

- Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air,
- Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération,
- Développer une économie locale et circulaire,
- S'adapter au changement climatique,
- Séquestrer le carbone,
- Préserver la biodiversité,
- Mobiliser les citoyens.

3 OBJECTIFS DE REFERENCE

En application de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le PCAET de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan doit être compatible avec les SRCAE de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de la région Sud. Le PCAET doit également prendre en compte le SCoT sur le territoire Drôme – Sud-est Ardèche – Haut Vaucluse, et son programme d'actions doit, le cas échéant, tenir compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie définies par les projets d'aménagement et de développement durable des plans locaux d'urbanisme (PLU) du territoire.

Il convient également d'identifier les objectifs de référence, c'est-à-dire les politiques nationales, régionales et locales qui contribuent à améliorer l'état de l'environnement.

Plusieurs documents concernant la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (notamment le SDAGE, le SRADDET, ...).

Nous dressons ici quelques-uns des documents de planifications qui font l'objet d'une évaluation environnementale et/ou qui fixent des objectifs ayant des répercussions sur la qualité de l'environnement. Les enjeux et les objectifs rappelés sont ceux qui sont directement en lien avec les thématiques air, climat et énergie.

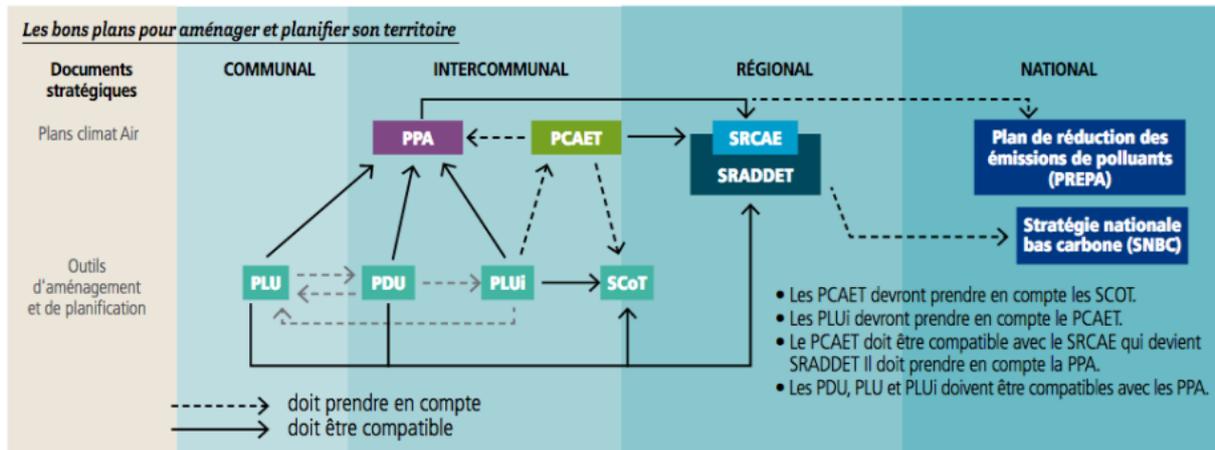


Figure 2 : Liens entre le PCAET et les autres documents

3.1 L'AIR

3.1.1 LE PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (PREPA)

Fixé par l'article 64 de la loi TEPCV, le PREPA est composé d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2022-2025, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).



Les objectifs de réduction des émissions sont repris ci-dessous :

POLLUANTS	OBJECTIFS DU PREPA			OBJECTIFS DU PCAET			
	A PARTIR DE 2020	A PARTIR DE 2025	A PARTIR DE 2030	2030	2030	2050	2050
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 % /2005	-66% /2005	-77 % /2005	-26% / 2012	-11% / 2015	-36%% / 2012	-23% / 2015
Oxydes d'azote (NO _x)	-50 % /2005	-60% /2005	-69 % /2005	-27% / 2012	-20% / 2030	-58% / 2012	-54% / 2015
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	-43 % /2005	-47% /2005	-52 % /2005	+ 36% / 2012	+2% /2015	+16% / 2012	-13% / 2015
Ammoniac (NH ₃)	-4 % /2005	-8% /2005	-13 % /2005	-19% / 2012	-36% /2015	-59% / 2012	-68% / 2015
Particules fines (PM _{2,5})	-27 % /2005	-42% /2005	-57 % /2005	-21% / 2012	-17% /2015	-39% / 2012	-36% / 2015
Particules fines (PM ₁₀)	-	-	-	-14% / 2012	-11%/ 2015	-31% / 2012	-29% / 2015

Tableau 1 : Objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques du PREPA et du PCAET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs de réduction des polluants atmosphériques du PCAET ne correspondent pas à ceux du PREPA, excepté pour les particules fines PM₁₀ (en gras) et pour l'ammoniac (NH₃), dont la réduction est beaucoup plus importante.

Toutefois, il faut noter que le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

Par ailleurs les années de références ne sont pas les mêmes (2005 pour PREPA et 2012 pour le PCAET). Malgré cela, la baisse observée est déjà significative et devrait se poursuivre.

3.1.2 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRE - AUVERGNE-RHONE-ALPES - PACA (SRADDET)

Créé par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015, le SRADDET organise la stratégie régionale pour l'avenir des territoires à moyen et long terme (2030 et 2050). Ce document fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire dit SRADDT, Plan Déchet, Schéma régional intermodalité, SRCE et SRCAE).

Le Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes a approuvé le SRADDET les 19 et 20 décembre 2019.

Les objectifs en ce qui concerne les émissions de polluants atmosphériques pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivants :

- NO₂ (dioxydes d'azote) : -44% par rapport à 2015
- COV (Composés Organiques Volatils) : -35% par rapport à 2015
- PM_{2,5} (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm) : -41% par rapport à 2015
- PM₁₀ (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) : -38% par rapport à 2015
- SO₂ (dioxydes de soufre) : -72% par rapport à 2005
- NH₃ (Ammoniac) : -3% par rapport à 2015



Le SRADET de la Région Sud a été voté par l'assemblée régionale le 26 juin 2019.

Les objectifs en ce qui concerne les émissions de polluants atmosphériques pour la Région Sud sont les suivants :

- NOx (oxydes d'azote) : -58% par rapport à 2012
- COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) : -37% par rapport à 2012
- PM2,5 (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm) : -55% par rapport à 2012
- PM10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) : -47% par rapport à 2012

Les SRADET des régions AuRA et Sud sont amenés à évoluer prochainement, des révisions sont en cours. Ce présent document sera mis à jour en même temps que le PCAET. **La révision du Plan Climat et de son Evaluation Environnementale Stratégique intervient tous les 6 ans**, et tiendra ainsi compte de l'évolution des SRADET et de tous les documents modifiés d'ici là.

Comparaison aux objectifs des SRADET :

Objectifs du PCAET					Objectifs SRADET Région SUD	Objectifs SRADET AuRA	Objectifs SRADET AuRA
	2012 /2030	2012 /2050	2015 /2030	2015 /2050	2012/2030	2015/2030	2015/2050
NO _x	-27%	-58%	-20%	-54%	-56%	-44%	-78%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%	-55%	-47%	-65%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%	-47%	-38%	-52%
NH ₃	-19%	-59%	-36%	-68%	Non communiqué	-5%	-11%
SO ₂	-26%	-36%	-11%	-23%	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
COVNM	36%	16%	2%	-13%	-31%	-35%	-51%
Total	2%	-24%	-13%	-35%			

Tableau 2 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs du SRADET de la Région SUD ne sont pas respectés. Cependant ces derniers ont été fixés par rapport à l'année de référence 2012, or le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

En revanche les objectifs fixés par le SRADET AuRA sont respectés (année de référence 2015). Seules les émissions de COVNM ne respectent pas les objectifs du SRADET, en effet les émissions de COVNM industrielles sont prépondérantes sur le territoire, celles-ci proviennent de process utilisant des produits spécifiques, leur réduction n'est pas estimable dans le cadre du PCAET, des échanges avec les industries du territoire devront être conduits pour réduire ces émissions.



3.1.3 LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) DU VAUCLUSE

Introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) en 1996, le plan de protection de l'atmosphère est obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les secteurs où les valeurs limites sont dépassées. Arrêté par le préfet, le PPA peut renforcer les mesures techniques de prévention de la pollution prévues au plan national ou régional (orientations définies par le plan régional de la qualité de l'air ou le SRCAE) : il peut notamment s'agir de la restriction ou de la suspension des activités polluantes, et de la limitation de la circulation des véhicules. Toutefois, ces plans ont une vocation curative et non préventive.

Sur le périmètre du Plan, on recense le PPA du Vaucluse – Agglomération d'Avignon. Plus précisément le périmètre du PPA du Vaucluse qui est en cours de révision intègrera le territoire de la CCEPPG.

L'objectif de ce PPA est de respecter les valeurs règlementaires et de tendre progressivement vers les valeurs de l'OMS en termes de qualité de l'air.

Lors de la mise à jour du PCAET, les objectifs du PPA révisé seront repris ici et pris en compte dans la mesure du possible par le Plan.

3.2 LE CLIMAT ET L'ENERGIE

3.2.1 LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) a fixé des budgets carbone - par décret- pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national), ainsi que des orientations sectorielles pour une économie décarbonée, pour atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi TEPCV.

Cette Stratégie Nationale Bas Carbone a été révisée en 2018-2019 et adoptée en avril 2020.

Les principaux objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre par secteur sont repris ci-après :

SECTEURS	OBJECTIFS DU SNBC		OBJECTIFS DU PCAET	
	A HORIZON 2030	A HORIZON 2050	2030	2050
OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES				
Tous transports	-28% /2015	0 émission	-15% / 2012	-96% / 2012
Bâtiments	-49% /2015	0 émission	-60% / 2012	-82% / 2012
Agriculture	-18%/2015	-46% /2015	-18% / 2012	-35% / 2012
Industrie	-35%/2015	-81% /2015	-59% / 2012	-93% / 2012

Tableau : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteur et selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs du PCAET correspondent totalement aux objectifs du SNBC, et sont même, pour certaines catégories, plus importants. Toutefois, il faut noter que pour les objectifs de réduction des émissions de GES sur la thématique agriculture et bâtiments les objectifs du SNBC proposés sont plus ambitieux, même si les objectifs du PCAET arrivent pratiquement à l'objectif à horizon 2050. Le PCAET prend bien en compte le SNBC et permet globalement d'atteindre ces objectifs.



3.2.2 LA LOI DE TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (LTEPCV)

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les principaux objectifs suivants, à l'échelle nationale :

Dans le cadre de l'élaboration de sa stratégie énergétique, air et climat, il conviendra de retenir notamment les objectifs suivants. Ces objectifs sont comparés aux objectifs du PCAET :

ARTICLES DE LA TEPCV	OBJECTIFS DE BAISSSE DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE					
	OBJECTIFS DE LA LTEPCV			OBJECTIFS DU PCAET		
	2020	2030	2050	2021	2030	2050
Art.L.100-4-I.1 Emissions de GES	-	-40% /1990	-75% /1990 (Facteur 4)	-16% /2012	-40% /2012	-75% /2012
Art.L100.-4-I.2 Consommation énergétique finale	-	-20% /2012	-50% /2012	-13% /2012	-24% /2012	-30% /2012
Art.L100.-4-I.4 Part des énergies renouvelables/consommation finale brute	23%	32%	-	35%	47%	110%

Tableau 3 : Objectifs de baisse des consommations d'énergie de la LTEPCV et du PCAET selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs de baisse des émissions de GES, consommation d'énergie et la part des énergies renouvelables du PCAET répondent tout à fait aux enjeux de la loi de la transition énergétique (LTEPCV) et sont même plus ambitieux.

Le PCAET prend en compte la LTEPCV.

3.2.3 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRE – AUVERGNE-RHONE-ALPES – PACA (SRADDET)

Comme indiqué au 3.1.2, le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été voté par l'assemblée régionale le 28 et 29 mars 2019.

Les principaux objectifs retenus concernant le climat sont :

- Consommation finale d'énergie
 - -15 % en 2030 par rapport à 2015
- Émissions de GES
 - -30 % en 2030 par rapport à 2015
- Part des ENR dans la consommation finale d'énergie
 - +54 % en 2030 par rapport à 2015

Comme indiqué au 3.1.2, le SRADDET PACA a été voté par l'assemblée régionale le 26 juin 2019.

Les principaux objectifs retenus concernant le climat sont :

- Consommation finale d'énergie
 - -15 % en 2030 par rapport à 2012
 - -30 % en 2050 par rapport à 2012
- Émissions de GES
 - -27 % en 2030 par rapport à 2012
 - -75 % en 2050 par rapport à 2012
- Part des ENR dans la consommation finale d'énergie
 - 32 % en 2030 par rapport à 2012
 - 110 % en 2050 par rapport à 2012

Le PCAET Enclave des Papes-Pays de Grignan est compatible avec les objectifs des SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes et PACA, même si les objectifs ne sont pas identiques à ceux du SRADDET, ils ne viennent pas à l'encontre de ces derniers.

3.3 L'EAU

3.3.1 LES SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Un SDAGE a deux vocations :

- Constituer le plan de gestion de l'eau dans le bassin hydrographique, au titre de la loi de transposition de la Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE). À ce titre, il intègre dans son champ de compétence tous les domaines visés par la DCE et comprendra en particulier deux parties importantes :
 - ✓ La fixation de l'objectif environnemental (« bon état » ou « bon potentiel ») à atteindre pour chacune des masses d'eau du bassin et de l'échéance fixée pour cet objectif (2015, 2021 ou 2027),
 - ✓ Un programme de mesures.
- Être le document de référence pour la gestion de l'eau dans le bassin : le SDAGE oriente la prise de certaines décisions administratives (obligations de prise en compte ou de compatibilité) par la formulation d'orientations et de dispositions jugées nécessaires par le Comité de Bassin.

La CC Enclave des Papes-Pays de Grignan se situe au sein du bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE 2022-2027 est entré en vigueur le 4 avril 2022.

Ses principaux objectifs à 2027 sont d'atteindre :

- Un bon état écologique pour 67% des milieux aquatiques,
- Un bon état quantitatif pour 98% des nappes souterraines,
- Un bon état chimique pour 97% des milieux aquatiques et 88% des nappes souterraines.

Le SDAGE a fait l'objet d'une évaluation environnementale. L'articulation entre le SDAGE et le PCAET porte sur la production d'énergie hydraulique et ses impacts sur le réseau superficiel. Ces 2 documents doivent être cohérents afin de préserver les ressources en eau et les aquifères.

3.3.2 LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Les SAGE permettent de retranscrire les objectifs du SDAGE et de définir des moyens d'actions locaux. Ce sont des outils de planification et de concertation en vue de la protection, la mise en valeur et le développement des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de la préservation des zones humides. Ils s'appliquent à une unité hydrographique qui est en général un bassin versant, mais qui peut être aussi la zone d'alimentation d'une nappe souterraine.

Le territoire de la Communauté de communes est concerné par le SAGE « LEZ » qui a été mis à jour en décembre 2022.

Les communes de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan concernées sont :

- | | | | |
|----------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| • Grillon | • Grignan | • Chamaret | • Saint-Pantaléon-
Les-Vignes |
| • Richerenches | • Le Pègue | • Taulignan | |
| • Valréas | • Montbrison-
sur-Lez | • Colonzelle | |
| • Visan | • Montségur-sur-
Lauzon | • Rousset-Les-
Vignes | |

3.3.3 LES CONTRATS DE MILIEU

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. C'est un programme d'actions, volontaire et concerté, sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Deux contrats sont recensés sur le territoire, « Lez et ses affluents » et « Roubion – Jabron – Riaille ». Le contrat « Lez et ses affluents » s'est achevé en 2012.

Le contrat « Roubion – Jabron – Riaille » a été signé le 1^{er} mars 2018 pour une durée de 5 ans. Pour la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan il concerne les communes de Grignan, Montjoyer, Salles-sous-bois et Taulignan.

3.4 LES RISQUES SANITAIRES : LE PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE)

Le **PRSE 3 de la Région Auvergne-Rhône-Alpes** portait sur la période 2018 à 2021.

Ce plan s'organisait autour de 19 actions, qui concernent principalement de l'observation, de la communication et de la formation autour des problématiques de santé-environnement.

Les objectifs stratégiques du PRSE 3 d'Auvergne-Rhône-Alpes étaient de :

- Faire progresser la promotion de la santé par l'environnement au niveau régional
- Réduire les inégalités territoriales de santé liées à l'environnement
- Développer les compétences en matière de promotion de la santé par l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes
- Contribuer à réduire les surexpositions environnementales reconnues
- Améliorer la prise en compte des enjeux de santé dans les politiques territoriales à vocation économique, sociale ou environnementale.

Il a été conclu du PRSE 3 AuRA que la compréhension de la complexité des liens entre santé et environnement est une clé pour agir. Cette approche devra donc être consolidée dans toutes ses dimensions de formation, d'éducation et de connaissance des territoires, et développée dans le futur PRSE 4.

Le **PRSE 4 à l'échelle de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2022-2027** est en cours d'élaboration et doit être publié en décembre 2023. L'outil doit guider les politiques publiques conduites localement en matière de prévention des risques pour la santé liée à l'environnement de 2022 à 2027.

Les objectifs stratégiques du PRSE 4 de PACA sont :

- Promouvoir la santé environnementale en PACA ;
- Animer le réseau régional d'acteurs en santé-environnement ;
- Mettre à disposition des membres du réseau des ressources en santé-environnement ;
- Faire émerger des initiatives locales en santé-environnement ;
- Accompagner financièrement et techniquement la réalisation de projets en santé-environnement ;
- Territorialiser la santé environnementale.

Les objectifs du PCAET et des PRSE vont dans le même sens, les PRSE comprenant une action « Favoriser la mise en place de mesures visant à limiter la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux aléas climatiques », et le PCAET ayant un objectif opérationnel portant sur « Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité ».

3.5 AMENAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

3.5.1 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE – AUVERGNE-RHONE-ALPES - PACA (SRCE)

Le SRCE constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue.

Pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le SRCE est adopté par délibération du Conseil régional en date du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014. Il a été élaboré conjointement par l'État (DREAL) et la Région, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme de Auvergne-Rhône-Alpes (URBA3).

Pour la Région Sud, le SRCE est adopté par délibération en date du 17 octobre 2014 et approuvé par arrêté préfectoral du 26 novembre 2014. Il a été élaboré conjointement par l'État (DREAL) et la Région.

Suite à la loi NOTRe du 7 août 2015, le SRCE a été intégré au SRADDET.

Le SCoT « Rhône Provence Baronnies » et donc sa trame verte et bleue est en cours d'élaboration et sera cohérent avec le SRCE.

3.5.2 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le SCoT est un document cadre de planification du développement d'un territoire. Il s'agit d'un document d'urbanisme à valeur juridique qui fixe les orientations générales des espaces et définit leur organisation spatiale. Créés par la loi Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, le SCoT permet aux communes d'un même bassin de vie de mettre en cohérence des politiques jusqu'ici sectorielles comme l'habitat, les déplacements, l'environnement, les équipements commerciaux... Et par conséquent, il contribue à rendre les politiques d'urbanisme plus claires et plus démocratiques. Son élaboration permet en outre de servir de base de travail à l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme communaux ou intercommunaux.

Le territoire de la Communauté de Communes est intégralement couvert par le SCoT « Rhône Provence Baronnies » qui regroupe huit intercommunalités drômoises, ardéchoises et vauclusiennes. Ce SCoT est actuellement en construction.

3.5.3 PLANS LOCAUX D'URBANISME (PLU)

Le PLU est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (EPCI), établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Les objectifs, le contenu, les modalités d'élaboration, de révision et de suivi du PLU (ou du PLUI) sont définis dans le cadre du code de l'urbanisme (Livre I – Titre II – Chapitre III).

3.5.4 LES DOCUMENTS DU PARC NATUREL REGIONAL DES BARONNIES PROVENÇALES

Les objectifs et méthode de travail du parc naturel sont fixés par une charte pour 15 ans. La charte actuelle engage ses signataires pour 12 ans, jusqu'en 2027 : L'État, les Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes, les Départements de la Drôme et des Hautes-Alpes et les communes adhérentes. L'État, qui l'approuve par décret, s'engage avec le syndicat mixte qui gère le Parc à favoriser et à garantir l'application de la charte, à travers l'action de ses services.

La charte du Parc des Baronnies Provençales est structurée selon 3 grandes ambitions, qui traduisent les missions d'un parc naturel régional :

- Valoriser les atouts naturels et humains des Baronnies provençales,
- Développer une économie basée sur l'identité locale,
- Concevoir un aménagement solidaire et durable.

Pour information, parmi les communes de la CCEPPG, seules les communes de Taulignan et de Saint-Pantaléon-les-Vignes font partie intégrante du PNR.
Par ailleurs, les communes de Grignan et Valréas font partie des 7 villes-portes du Parc. Ces villes-portes ne sont pas dans le territoire du Parc, mais elles en sont les clés d'entrées.

3.5.5 L'AGENDA 21 DU DEPARTEMENT DU VAUCLUSE

Le Département du Vaucluse dispose d'un Agenda 21 adopté en février 2020 et portant sur la période 2020-2025.

Cet Agenda 21 s'articule autour de deux axes :

- Le département acteur du développement durable,
- Le département partenaire des territoires durables.

Le nouveau plan d'actions de l'Agenda 21 comprend **26 mesures concrètes** qui sont :

- Resserrées sur les compétences du Département
- Engagées dans la lutte contre la précarité
- Impliquées dans la lutte contre le réchauffement climatique
- Tournées vers la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles.

Le PCAET de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est en cohérence avec les actions de l'Agenda 21.

● CHAPITRE II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

1 DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES DE REFERENCE

L'objectif de cette partie est d'identifier les dimensions environnementales qui vont être concernées par le PCAET, de manière positive ou négative. La portée des effets environnementaux peut être locale ou globale.

Conformément au code de l'environnement, l'évaluation est abordée selon de nombreux thèmes environnementaux :

1.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

1.1.1 AIR

La qualité de l'air est impactée par la combustion de ressources fossiles, pour la production d'énergie ou lors du transport. La combustion de bois en foyer ouvert entraîne une émission non négligeable de particules. Les principaux polluants liés au PCAET sont les suivants :

- Les particules solides,
- Les gaz précurseurs d'acidification (les oxydes d'azotes NO_x, le dioxyde de soufre SO₂, l'acide chlorhydrique HCl, ...),
- Les polluants organiques persistants (POP), dont font partie les dioxines et les polychlorobiphényles (PCB).

Le transport peut contribuer notamment à la pollution à l'ozone.

1.1.2 EAUX

La production d'énergie hydraulique peut avoir des impacts sur les cours d'eau.

1.1.3 SOLS ET SOUS-SOLS

La production d'énergie photovoltaïque au sol impacte l'occupation des sols.

1.2 RESSOURCES NATURELLES

1.2.1 RESSOURCES EN MATIERES PREMIERES

Les impacts concernent essentiellement l'économie de matériaux fossiles permise par la production d'énergie renouvelable.

1.2.2 RESSOURCES NATURELLES LOCALES

Les ressources locales concernées sont notamment :

- L'eau,
- L'espace (occupation pour du photovoltaïque par exemple),
- Les sols agricoles,
- Les forêts.

1.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

1.3.1 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

La production d'énergie peut avoir un impact sur la biodiversité par la création d'équipements perturbateurs de milieu, comme les éoliennes, la micro-hydraulique ou par une mauvaise gestion des forêts pour le bois énergie.

1.3.2 PAYSAGES

Le paysage est susceptible d'être dégradé par différentes installations de production d'énergie : éolienne, panneaux photovoltaïques, ...

La qualité de la construction des bâtiments industriels (bâtiment Haute Qualité Environnementale, choix des matériaux, intégration paysagère, ...) permet de limiter l'impact sur le paysage.

1.3.3 PATRIMOINE CULTUREL

Les effets sur le patrimoine sont essentiellement liés à la réalisation d'équipements dont l'aspect architectural ou la vocation peuvent être considérés comme difficilement compatible avec le patrimoine local.

1.4 RISQUES

1.4.1 RISQUES SANITAIRES

Les installations de méthanisation peuvent être à l'origine :

- De la prolifération d'animaux (rongeurs, oiseaux, insectes) au niveau des plates-formes de compostage, ...
- D'émissions atmosphériques (CO₂, CO, NO_x, COV, particules, ...) par les engins utilisés au sein même des installations,
- Des pollutions des eaux et/ou du sol par des effluents non contrôlés (épandage hors plan, ...).

Les transports induisent également des risques sanitaires pour leurs travailleurs, mais également pour les populations exposées aux polluants générés.

1.4.2 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques naturels et technologiques présents sur le territoire sont recensés.

1.5 NUISANCES

Les nuisances liées aux thématiques du PCAET sont principalement le bruit (transport, éoliennes), le trafic routier ainsi que les nuisances visuelles. Elles concernent les populations riveraines d'installations et les travailleurs du transport.

2 CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE CONCERNE

Le climat, l'air et l'énergie sont traités à part et de manière différente car ce sont les thèmes considérés par le PCAET.

2.1 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

2.1.1 DECOUPAGE ADMINISTRATIF

La CC Enclave des Papes-Pays de Grignan compte 19 communes et représente 22 967 habitants. Elle se situe sur les départements de la Drome et du Vaucluse.

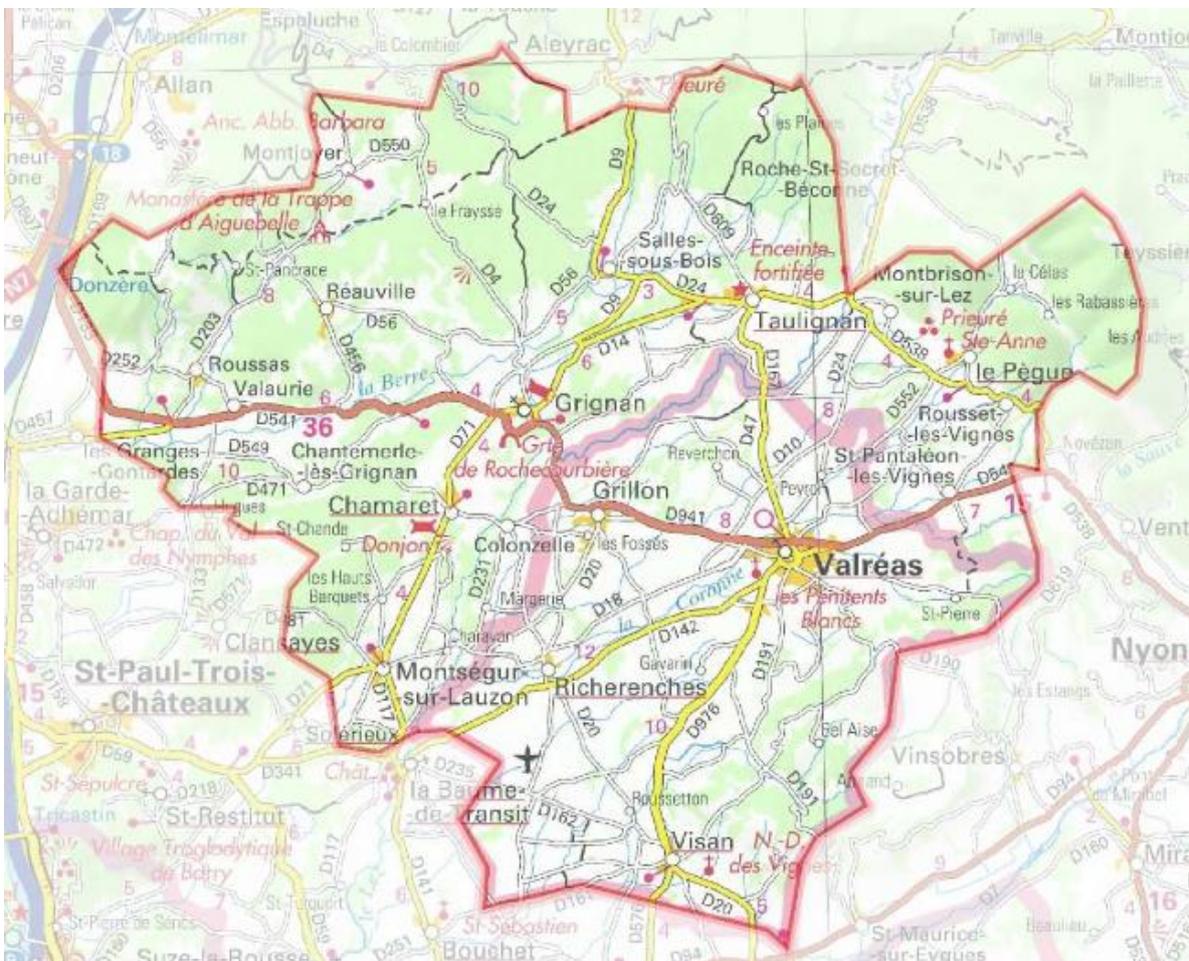


Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité PACA)

2.1.2 DEMOGRAPHIE

Selon l'INSEE, la densité de population est de 156,7 habitants/km² pour le département du Vaucluse et de 77,8 habitants/km² pour le département de la Drome (données 2016).

Le territoire présente une densité inférieure avec 62,6 hab/km².

2.1.3 OCCUPATION DES SOLS

Le territoire est essentiellement occupé par des milieux agricoles (à 58%), supérieur aux moyennes départementales (40% Drome – 53% Vaucluse). Les milieux artificialisés représentent 3% du territoire, ce qui est inférieur aux moyenne départementales (4% Drome – 8% Vaucluse). Les milieux de forêt et semi-naturels représentent 39% du territoire, ce qui est similaire à la moyenne du Vaucluse mais est nettement inférieur à la moyenne de la Drome (55%).

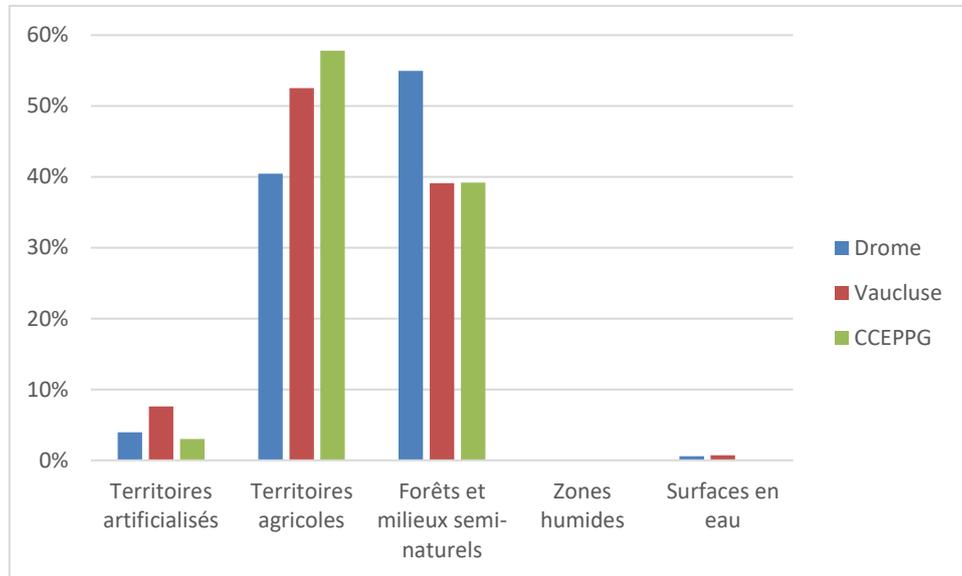


Figure 4 : Comparaison de l'occupation des sols des départements et de la CCEPPG

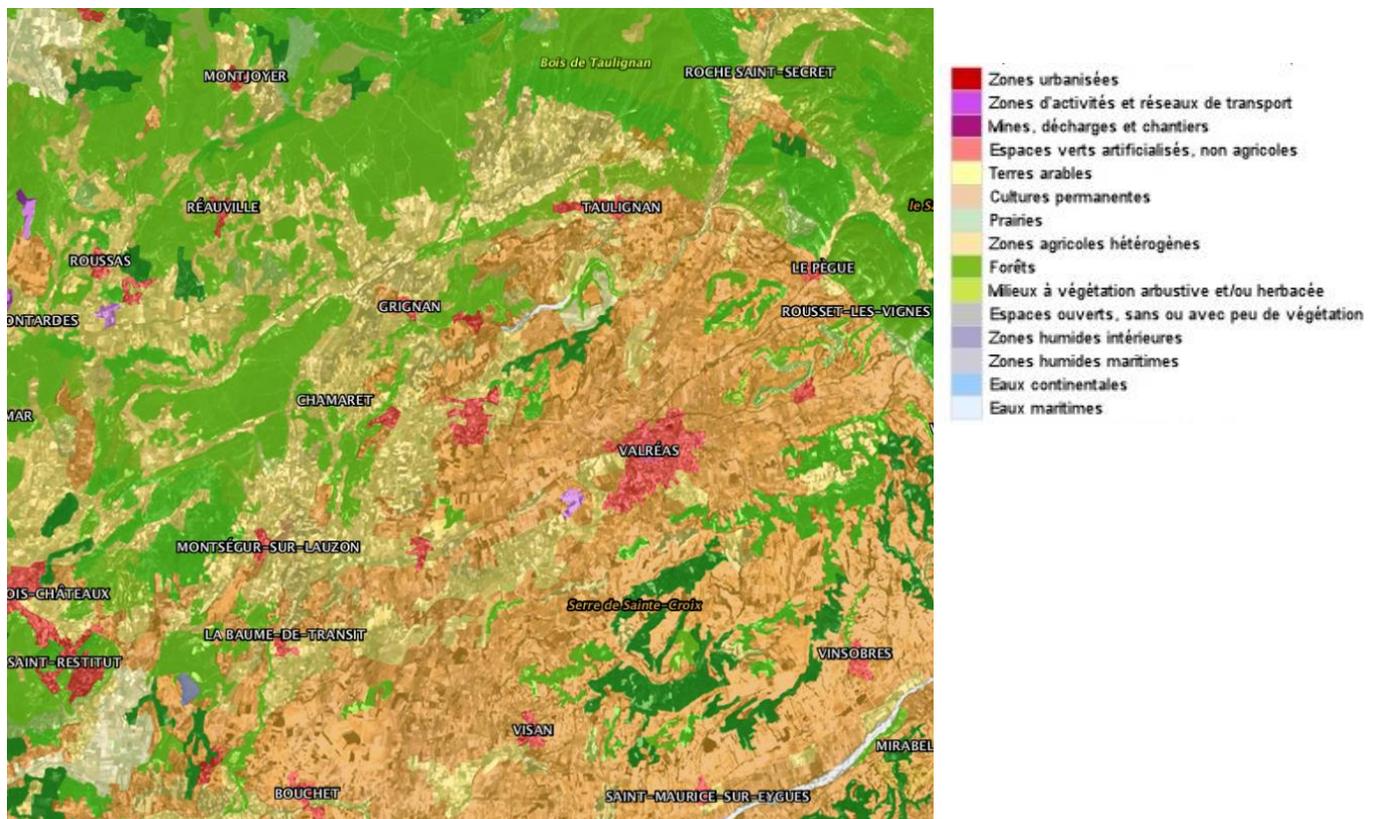


Figure 5 : occupation des sols en 2018 (source : Corine land cover)

2.1.4 LES COMPETENCES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

La Communauté exerce les groupes de compétences obligatoires suivants :

- Aménagement de l'espace,
- Actions de développement économique,
- Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GeMAPI),
- Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage,
- Collecte, valorisation et traitement des déchets ménagers et assimilés.

Par ailleurs, elle exerce les groupes de compétences optionnelles suivants :

- Protection et mise en valeur de l'environnement d'intérêt communautaire,
- Action sociale d'intérêt communautaire,
- Politique du logement et du cadre de vie d'intérêt communautaire.

Enfin, elle exerce les groupes de compétences facultatives ci-après :

- Gestion intercommunale du service de fourrière animale,
- Assainissement non collectif,
- Opérations sous mandat et coopération avec d'autres EPCI sur l'ensemble du territoire de la CCEPPG.

2.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU TERRITOIRE

2.2.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

2.2.1.1 *Qualité des eaux*

Présentation du réseau hydrographique

La Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan se situe au sein du bassin versant de Rhône-Méditerranée. Ce bassin versant s'étend sur 130 000 km² environ, et couvre 23% du territoire national. Il compte 11 000 cours d'eau et plus de 1 000 km de côtes (source : eau de France).

Le réseau est constitué essentiellement par :

- Le Lez, cours d'eau majeur qui traverse du Nord-est au Sud-Ouest le territoire
- La Berre, qui traverse le territoire parallèlement au Lez.

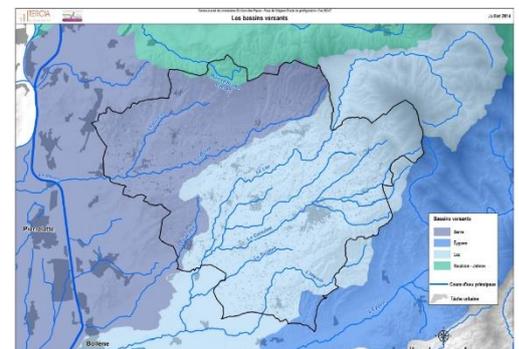


Figure 6 : réseau hydrographique du territoire
(source : Diagnostic stratégique du SCoT)



Le territoire de la CCEPPG repose également sur trois principaux aquifères :

- Aquifère des formations carbonatées du Crétacé. Peu de forages exploitent ces formations, toutefois plusieurs sources sont exploitées pour l’AEP (mais pas sur la CCEPPG). Peu d’informations sont recensées sur cet aquifère.
- Aquifère des formations miocènes. Cette nappe est exploitée pour l’irrigation et pour l’AEP des particuliers et des collectivités (comme à Valréas, Montségur sur Lauzon, Grignan, Saint Pantaléon-les-Vignes). Cette eau est de très bonne qualité et la ressource est considérée comme peu vulnérable mises à part les superficies d’affleurement des sables constituant les aires de recharge.
- Aquifère des alluvions. Nappes d’accompagnement des cours d’eau, leur alimentation principale s’effectue par infiltration des précipitations et par drainance de la nappe du miocène. Ces nappes sont très exploitées (irrigation, AEP, industrie) et sont très vulnérables.

● **Qualité des eaux superficielles**

Les données disponibles sont issues des documents techniques du SDAGE 2016/2021. Ces données sont celles de l’année 2013. Toutes les rivières ne sont pas suivies, et le suivi dans le temps n’est pas disponible.

Libellé de la masse d’eau	Etat ou Potentiel écologique	Etat chimique
La Berre	Moyen	Bon
La Berre et Lômes de Caderousse et de Pascal	Bon	Bon
La Vence	Moyen	Bon
Le Lauzon de sa source à la dérivation de Donzère-Mondragon	Bon	Bon
Le Lez à l’aval de Castelnau	Moyen	Bon
Le Lez de la Coronne au contre-canal du Rhône à Mornas	Moyen	Mauvais
Le Lez de sa source à l’amont de Castelnau	Moyen	Bon
Le Lez de sa source au ruisseau des Jaillets	Bon	Bon
Le Lez du ruisseau des Jaillets à la Coronne	Bon	Bon
Ruisseau le Talobre	Bon	Bon
Ruisseau l’Hérin	Moyen	Mauvais
Rivière la Coronne	Moyen	Bon

Tableau 4 : Etat des eaux de surface du territoire, source : Gest’eau

Dans l’ensemble, l’état écologique des eaux est bon à moyen.

L’état chimique est bon, sauf pour le ruisseau l’Hérin et la rivière le Lez (de la Coronne au contre-canal du Rhône à Mornas), qui présentent un mauvais état chimique.

● **Qualité des eaux souterraines**

Les masses d’eau souterraines montrent un état qualitatif et quantitatif médiocre sur le territoire. Etat important car les captages en eau potable de la Communauté de communes se font sur ces nappes souterraines.

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Objectif d'état	Echéance état quantitatif	Etat quantitatif	Echéance état chimique	Etat chimique
FRDG218	Molasses miocènes du Comtat	Bon état	2027	Médiocre	2027	Médiocre
FRDG531	Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône	-	-	Bon	-	Bon
FRDG352	Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)	Bon état	2027	Médiocre	2027	Médiocre

Tableau 5 : Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : Agence de l'eau RMC)

● Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par l'ARS qui effectue, sous l'autorité du Ministère de la Santé, principalement des analyses sur les germes indicateurs d'une contamination fécale (*Escherichia Coli* et entérocoques). Plusieurs contrôles sont réalisés durant la saison estivale dans les zones de baignade déclarées annuellement par les maires.

Le territoire comporte 1 site suivi par le ministère de la santé, « Lez Pont au Jas » situé sur la commune de Montbrison-sur-Lez. Pour l'année 2019, l'eau est de bonne qualité. Entre 2015 et 2019 la qualité de l'eau varie entre excellente et bonne.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Qualité écologique des eaux superficielles bon à moyen Qualité chimique de la plupart des eaux superficielles bon Bonne qualité des eaux de baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité des eaux souterraines médiocre Mauvaise qualité chimique de 2 cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> SDAGE SAGE Contrats de rivières

2.2.1.2 Sols et sous-sols

● Inventaire des anciens sites industriels

L'inventaire des anciens sites industriels et activités de service recense **208 sites sur le territoire**.
 (Source : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/donnees/resultats?dept=74#//>)

● Sites pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou l'environnement.

D'après l'inventaire national (base de données BASOL), **le territoire compte 3 sites pollués (ou potentiellement pollués) appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.**



La commune de Montjoyer compte 1 site traité avec surveillance différée en raison de procédure en cours.

La commune de Grillon compte 1 site traité avec surveillance des eaux souterraines et restrictions d'usages sur l'utilisation du sol, du sous-sol et de la nappe.

La commune de Valréas compte 1 site dont le traitement des terres polluées a été réalisé.

L'activité agricole est également une source de pollution du sol par les produits phytosanitaires. La plus importante pollution par les produits phytosanitaires est localisée sur les zones dominées par les cultures et le risque de transfert des sols vers l'eau est élevé.

Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
	<ul style="list-style-type: none"> 3 sites pollués 	

2.2.2 RESSOURCES NATURELLES

2.2.2.1 *Matières premières*

D'après le Schéma départemental des carrières, le département de la Drôme comprend, à l'ouest, la grande plaine alluviale de la vallée du Rhône, ainsi que les basses vallées de l'Isère, de la Drôme et du Roubion. Large au nord, cette plaine alluviale se rétrécit au sud du département à partir de la basse vallée de la Drôme, dans la région de Loriol-Montélimar. Au nord, le pointement granitique de Saint-Vallier représente le seul témoin, dans le département, du socle cristallin du Massif Central. La partie orientale du département est constituée par les massifs montagneux à ossature calcaire du Vercors et du Diois.

Le département tire de cette configuration géologique une grande richesse en matériaux principalement alluvionnaires et calcaires. Il bénéficie, en outre, de la présence de gisements de substances plus rares : sables siliceux fins, sables à poches de kaolin, feldspaths, argiles.

Le Schéma Départemental des Carrières de Vaucluse de 1993 actualisé en 2011 met en exergue le contraste du département de Vaucluse : les plaines et les reliefs montagneux. Les plaines représentent 45% du département et sont localisées sur la partie occidentale avec la grande plaine du Comtat, les plaines d'Orange, les plaines alluviales de la basse vallée de la Durance. Les reliefs montagneux sont identifiés par le Mont-Ventoux qui culmine à 1 909 mètres d'altitude ainsi que par la montagne du Luberon.

D'après le site internet Mineralinfo, la CC ne comporte pas de carrières en activité.

Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Diversité géologique Pas de pression sur les ressources 		<ul style="list-style-type: none"> Cadre régional des carrières, Schéma départemental des carrières

2.2.2.2 **Ressources naturelles locales**

Ressources en eaux

Eau potable

D'après les Résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable fourni par le Ministère des Solidarités et de la Santé, en 2017 :

- 97,8% de la population a été alimentée par une eau de bonne qualité bactériologique, (donnée nationale),
- 100% de la population a été alimentée par une eau conforme vis-à-vis des nitrates, (donnée départementale),
- de 95% à 100% de la population a été alimenté par une eau conforme vis-à-vis des pesticides. (donnée départementale).

Utilisation de la ressource en eau

Les données suivantes sont issues du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) du bassin versant du Lez.

Concernant l'alimentation en eau potable (AEP), la majorité des communes utilise les ressources, superficielles ou souterraines, du bassin versant.

Le volume annuel prélevé pour l'AEP est de l'ordre de 2,2 Mm³/an pour le bassin versant du Lez, essentiellement (à hauteur de 70 %) dans les nappes alluviales. Les prélèvements en eaux superficielles représentent 19 % du volume prélevé et correspondent à des sources captées. La répartition mensuelle des volumes distribués et consommés montre des pics se produisant en période estivale.

La partie amont du Lez est majoritairement concernée par de faibles prélèvements (dans les alluvions de fond de vallées ou les sources de versant des formations calcaires). Elle comprend toutefois deux prélèvements majeurs dans les alluvions du Lez, localisés à Roche St Secret Béconne (Ferme Roux et Ferme Armand), alimentant le territoire de l'Enclave des Papes avec un volume prélevé moyen de 815 000 m³/an.

Les prélèvements domestiques (AEP / jardins) s'effectuent principalement dans les ressources souterraines et nappes d'accompagnement des cours d'eau. Les prélèvements domestiques concernent les prélèvements n'excédant pas 1 000 m³/an.

Le volume global estimé s'élève à environ 827 900 m³/an (soit 7 % du volume global), dont 73 000 m³/an dans les calcaires, 75 500 m³/an dans la molasse et 679 400 m³/an dans les alluvions.

L'irrigation agricole sur le bassin versant représente 68 % du volume total prélevé, soit environ 8 Mm³/an. La superficie irrigable sur le bassin versant est de 3 285 hectares soit 16% de la surface exploitée. La majorité de l'irrigation se réalise par aspersion (84%) puis par micro-irrigation (11%). L'irrigation gravitaire ne représente que 5%.

L'étude d'évaluation des volumes prélevables a confirmé la situation de déséquilibre quantitatif du bassin versant du Lez Provençal et met en évidence la faiblesse naturelle des ressources en période d'étiage.

Forêts

L'Enclave des Papes-Pays de Grignan est un territoire couvert de forêts et milieux semi-naturels (près de 14 600 ha pour 39 % de la surface). Les forêts sont à dominante de chênes verts et de pins.

Outre son intérêt pour la production de bois d'œuvre, la forêt joue un rôle déterminant pour la préservation de certains milieux ou espèces et a un rôle de protection des nappes et des sols (captation de polluants, limitation de l'érosion...). La forêt possède également une fonction « récréative » importante avec le développement d'activités touristiques liées à ce milieu, en particulier la randonnée.

• *Ressources agricoles*

La surface agricole utile est majoritaire sur le territoire : elle couvre environ 21 500 ha (58% du territoire). Elle est principalement dédiée à la vigne (42% de la surface agricole). La culture de la lavande et les plantations des chênes truffiers sont également fortement implantées sur la communauté de commune (15% de la surface agricole).

Le reste des surfaces agricoles est destiné à la culture des céréales, l'arboriculture, le fourrage et les espaces toujours en herbe destiné au ovins et caprins.

• *Synthèse*

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none">• Bonne couverture forestière• Eau potable globalement de bonne qualité	<ul style="list-style-type: none">• Pression sur la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none">• SDAGE• Périmètres de protection

2.2.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

2.2.3.1 Biodiversité et milieux naturels

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan compte de nombreux milieux naturels remarquables, dont 1 site Natura 2000 sur la commune de Roussas.

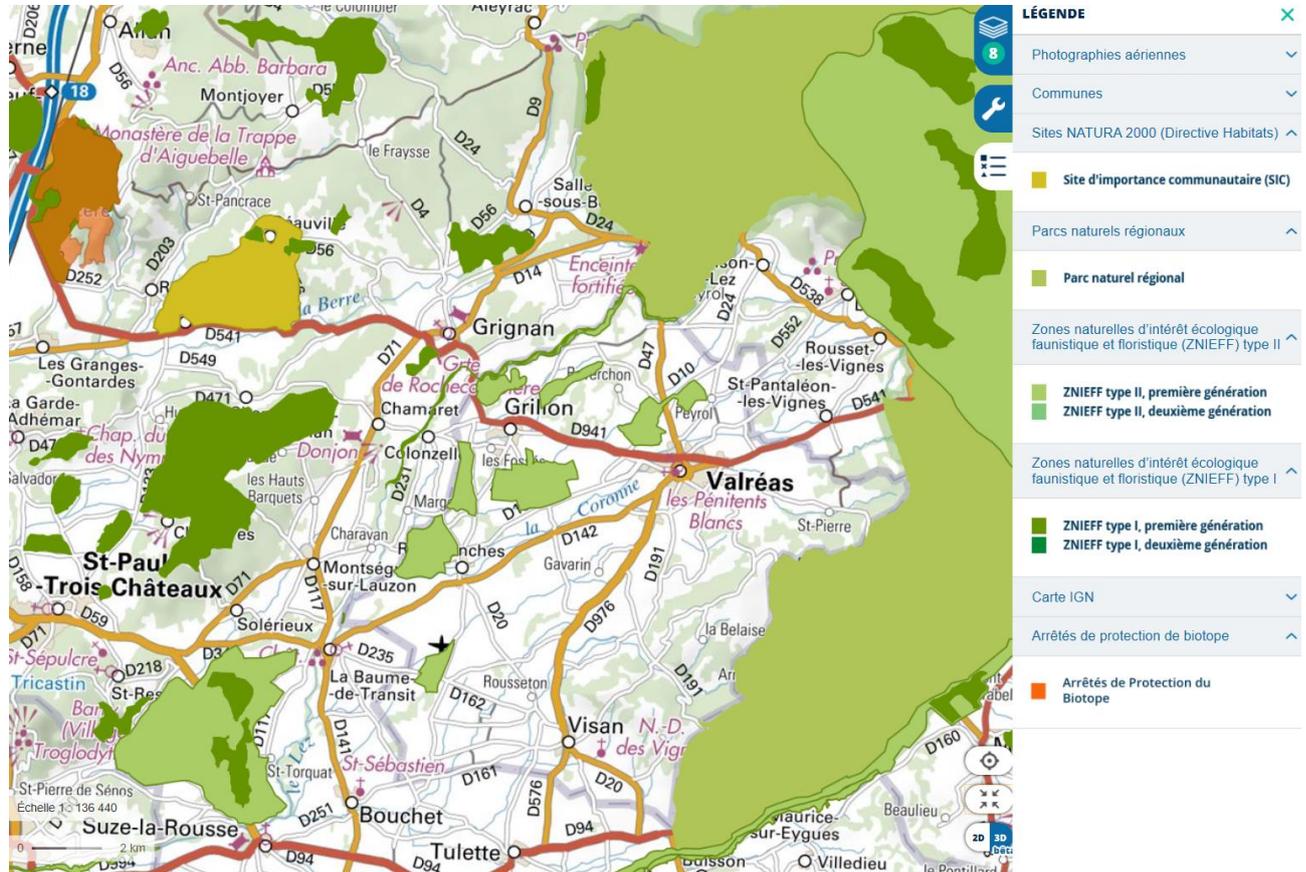


Figure 7 : les milieux naturels protégés du territoire (source : Géoportail)

● Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des zones connues pour la valeur écologique de leurs milieux naturels, par référence à des habitats, espèces animales et végétales particuliers. Elles font l'objet d'un inventaire scientifique national lancé en 1982. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance, elles ne sont pas opposables aux autorisations d'occupation des sols, mais l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF lors d'une opération d'aménagement est souvent juridiquement considérée comme une erreur manifeste d'appréciation.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- ✓ Type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

Le territoire de la CCEPPG compte 10 ZNIEFF I et 3 ZNIEFF II.

● Zone humide protégée par la convention de Ramsar

A l'échelle internationale, les zones humides sont les seuls milieux naturels à faire l'objet d'une convention particulière pour leur conservation et leur utilisation rationnelle : la convention de Ramsar.

La France a ratifié la convention de Ramsar le 1er décembre 1986. Au 1er janvier 2013, elle possède 42 sites d'importance internationale, d'une superficie de plus de 3,5 millions d'hectares, aussi bien sur le territoire métropolitain qu'outre-mer.

En effet, les zones humides représentent un enjeu considérable pour la gestion de la ressource en eau des populations humaines ; elles jouent un rôle d'éponge pour restituer lentement l'eau aux rivières et aux nappes, filtrent et épurent naturellement contribuant à préserver la qualité des eaux, régulent les écoulements, atténuant la violence des inondations en aval. Les zones humides favorisent également la biodiversité, elles comptent parmi les milieux naturels les plus riches au monde. Ainsi, 100% des amphibiens, 50% des oiseaux, et 30% des plantes rares en France dépendent des zones humides.

Le territoire ne compte pas de sites Ramsar.

● Réseau Natura 2000

Il correspond à l'ensemble des sites remarquables européens désignés par chaque membre de l'Union Européenne en application des directives de 1979 sur l'avifaune et de 1992 sur la conservation des habitats naturels et de la flore sauvage.

En application de ces 2 directives, les États membres doivent procéder à un inventaire :

- ✓ Des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : ce sont des espaces fréquentés par les populations d'oiseaux menacés de disparition, rares ou vulnérables aux modifications de leurs habitats. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- ✓ Les Sites d'Importance Communautaire (SIC) : ce sont des habitats naturels et des habitats d'espèces considérées comme présentant un intérêt à l'échelle du territoire européen en raison de leur situation de rareté ou de vulnérabilité. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone Spéciale de Conservation par le ministère de l'Environnement (ZSC).

Le territoire de la CCEPPG comprend 1 Zone Natura 2000 : Les Sables du Tricastin.

● Parc national

Le territoire ne compte pas de parc national.

● Parcs naturels régionaux

Le périmètre du Parc Naturel des Baronnies Provençales intègre uniquement la commune de Taulignan.

● Arrêtés de protection de biotopes

Un arrêté de protection de biotopes définit les mesures visant à favoriser la conservation de milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces protégées (animales et végétales).

Le territoire compte 1 arrêté de protection de biotopes sur la commune de Roussas.



● **Réserves naturelles**

Les réserves naturelles ont pour objectif de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France.

On distingue deux types de réserves naturelles :

- Les réserves naturelles nationales classées par décision du Ministre de l'Écologie et du Développement Durable,
- Les réserves naturelles régionales (qui remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en Conseil Régional.

Le territoire n'est pas intégré dans une réserve naturelle nationale ou une réserve naturelle régionale.

● **Réserves biologiques**

Les réserves biologiques concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables relevant du régime forestier et gérés à ce titre par l'ONF.

Le territoire n'en compte pas.

● **Les forêts de protection**

Ce statut interdit non seulement tout défrichement conduisant à la disparition de la forêt, mais aussi toute modification des boisements contraire à l'objectif du classement.

Le CCEPPG ne compte pas de forêt de protection.

● **Synthèse**

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • 13 ZNIEFF • 1 site Natura 2000 • 1 arrêté de protection de biotope • PNR Baronnies de Provençales 	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux fragiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma régionale de cohérence écologique • PNR

2.2.3.2 **Paysages**

Les limites du territoire de la CCEPPG sont, au Nord, le Serre Pelé (664m) et la montagne de Lance, qui ferment l'horizon et marquent une rupture paysagère assez brutale. À l'Est, les monts drômois marquent une limite assez nette au-delà de Nyons et de Mirabel aux Baronnies, puis de la rivière Aygues. À l'Ouest, c'est la Vallée du Rhône qui en constitue les limites paysagères du territoire. La vallée du Rhône est composée d'un paysage plus industriel, sans relief avec des espaces urbains plus étendus ayant perdu leur caractère rural. Au sud, la transition s'effectue de manière plus progressive : on rentre dans la région PACA – avec des vues sur le Ventoux et les collines.



La CCEPPG s’articule autour d’un bassin vallonné, entre 100 et 200 m d’altitude environ entouré de reliefs marquants. Le point culminant se situe sur la commune du Pègue à 1340 m d’altitude (Rocher Garaux) en limite de l’intercommunalité. La présence d’une plaine assez large, de l’ordre de 10 400 ha – près d’un tiers du territoire -est assez remarquable et assoie le grand paysage environnant –induisant des effets de co-visibilité intéressants dans le territoire avec des points hauts vers la plaine et inversement.

Le paysage est largement mis en valeur par la culture du vin entrecoupée par des bosquets à chênes verts dominants, de plantations truffières, de céréales et de lavande. L’atlas paysager Rhône Alpes identifie cette entité comme « paysages ruraux patrimoniaux ».

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d’amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • Paysages riches et variés offrant une grande diversité écologique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paysages fragmentés par l’Homme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atlas des Paysages

2.2.3.3 Patrimoine culturel

● Sites classés et inscrits

La législation des sites classés et inscrits a pour but d’assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l’intérêt général. Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du Code de l’environnement.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l’inscription.

- **Le classement** est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre de l’Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Dans ce dernier cas, l’avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d’État.
- **L’inscription** est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu’il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d’intérêt pour être surveillés. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l’Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d’un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir pour lesquels son avis est nécessaire. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

Le territoire est concerné par un site classé la grotte de Roche-Courbière à Grignan.

Il est également concerné par trois sites inscrits :

- **L’ensemble formé par la partie centrale du village Richerenches**
- **L’enceinte fortifiée de Taulignan**
- **Le village de Grignan et ses Abords**

● **Les monuments historiques**

Les monuments historiques classés ou inscrits sont indissociables de l'espace qui les entoure. La loi impose donc un droit de regard sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour des monuments historiques.



Figure 8 : monuments historiques du territoire (Drome), source : <http://www.monumentum.fr/>

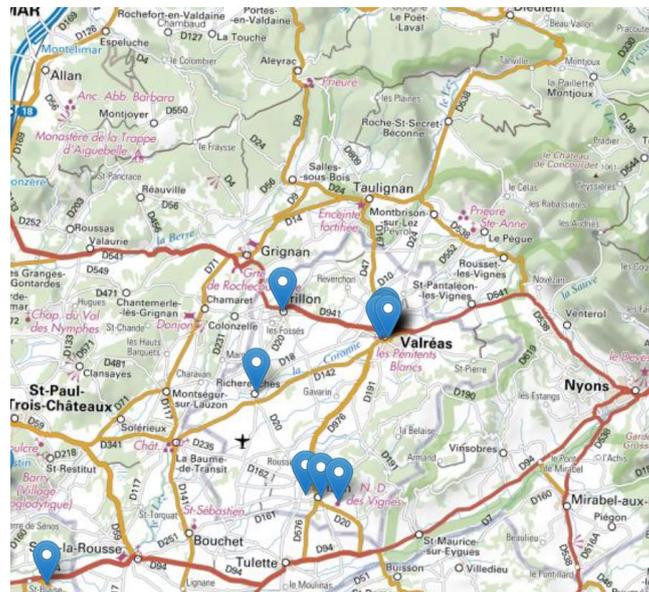


Figure 9 : monuments historiques du territoire (Vaucluse), source : <http://www.monumentum.fr/>

Le territoire compte 31 monuments historiques. (Source : <http://www.monumentum.fr/>)

● **Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)**

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.



Les SPR ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager. Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre 2 formes : soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d’urbanisme), soit un plan de valorisation de l’architecture et du patrimoine (servitude d’utilité publique)

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- secteurs sauvegardés,
- zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- aires de mise en valeur de l’architecture et du patrimoine (AVAP).

Le territoire compte un SPR, à Grignan. (Source : DRAC).

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d’amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • 1 site classé • 3 sites inscrits • 31 monuments historiques • 1 SPR 		

2.2.4 RISQUES

2.2.4.1 Risques naturels et technologiques

Le territoire est particulièrement concerné par les risques suivants :

- **Transport de marchandises dangereuses,**
- **Inondation,**
- **Séismes,**
- **Feu de forêt,**
- **Risque industriel,**
- **Risque nucléaire.**

● Les séismes

L’ensemble du territoire est concerné par un risque modéré (zone de sismicité 3).

● Les inondations

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d’une zone habituellement hors d’eau. Les inondations sont généralement causées par :

- Des précipitations prolongées ou intenses ne pouvant être absorbées par les sols (saturés en eau ou imperméables),
- Une fonte rapide de la neige venant gonfler les rivières,
- La combinaison des deux phénomènes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeures (DDRM) de la Drome et du Vaucluse, indique que ***l'ensemble de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est exposés aux risques d'inondations. L'ensemble des communes disposent d'un Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI).***

● Les mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est influencé par les processus d'érosion à l'œuvre, dépendant eux-mêmes :

- Du contexte géologique (nature et disposition des matériaux),
- De l'action de l'eau (infiltrations d'origine naturelle ou anthropique),
- Des conditions météorologiques (alternance gel/dégel, etc.),
- De l'impact des activités humaines (tassement du sol, suppression de butées en pied de versant, etc.).

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan n'est pas soumis au risque de mouvement de terrain.

● Feu de forêt

Selon le DDRM de la Drome et du Vaucluse, ***le territoire est globalement soumis à un risque modéré.***

La commune de Grignan présente un risque très fort de feu de forêt.

Les communes de Saint-Pantaléon-les-Vignes et Montjoyer présente des risques faibles.

● Transport de matières dangereuses (TMD)

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. ***Sur la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan, les matières dangereuses peuvent être acheminées par voies routière ou par canalisation.***

Le tableau ci-dessous présente les différents risques de TMD pour chaque commune.

	TMD routier	TMD canalisation
Chamaret	X	X
Chantemerle les Grignan	X	
Colonzelle	X	X
Grillon	X	X
Grignan	X	X
Le Pègue		
Montbrison sur Lez		
Montjoyer	X	X
Montségur sur Lauzon	X	X
Réauville	X	X
Richerenches		X
Roussas	X	X
Rousset les Vignes	X	
St Pantaléon les Vignes	X	X
Salles-sous-bois		X
Taulignan		
Valaurie	X	X
Valréas	X	X
Visan	X	X

Tableau 6 : Risques TMD pour chaque commune de la CCEPPG

Risque nucléaire

Les situations d'urgence radiologique, qui découlent d'un incident ou d'un accident risquant d'entraîner une émission de substances radioactives ou un niveau de radioactivité susceptibles de porter atteinte à la santé publique, incluent ainsi :

- Les situations d'urgence survenant sur une installation nucléaire de base (INB),
- Les accidents de transport de substances radioactives,
- Les situations d'urgence survenant dans le domaine du nucléaire de proximité.

Les situations d'urgence affectant des activités nucléaires peuvent également présenter des risques non radiologiques, tels que l'incendie, l'explosion ou le rejet de substances toxiques.

Une partie de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est situé dans la zone de risques nucléaire du site du Tricastin.

Les communes concernées sont :

- Chamaret
- Chantemerle-les-Grignan
- Colonzelle
- Grillon
- Grignan
- Montjoyer
- Montségur sur Lauzon
- Réauville
- Richerenches
- Roussas
- Valaurie
- Valréas
- Visan



● Risque industriel

Aucune usine à classement SEVESO n'est présente sur le territoire. 31 sites classés ICPE sont présents, en particulier sur les communes de Roussas et Valréas.

● Rupture de barrage

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan n'est pas soumis au risque de rupture de barrage.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs PPR instruits 	<ul style="list-style-type: none"> Territoire exposé aux risques d'inondations, de séisme, de feux de forêt, de transport de matières dangereuses, aux risques nucléaires et industriels. 	<ul style="list-style-type: none"> PPR, Plan de secours

2.2.4.2 **Risques sanitaires**

● Risques sanitaires liés à l'utilisation des produits phytosanitaires (ou pesticides)

Les produits phytosanitaires représentent un risque sanitaire notamment pour les personnes très exposées comme les agriculteurs. Dans le cadre d'une exposition répétée, des études mettent en évidence des liens entre les pesticides et certaines maladies telles que les cancers, troubles de la reproduction, pathologies neurologiques, troubles de l'immunité, troubles ophtalmologiques, pathologies cardiovasculaires, pathologies respiratoires et troubles cutanés. Les effets de l'ingestion par les eaux de consommation sont encore peu connus.

● Risques sanitaires liés à la pollution à l'ozone

La pollution à l'ozone est notamment due aux transports qui génèrent une pollution dite photo-oxydante. En effet, les transports engendrent la production de gaz qui, liés à l'ensoleillement (donc majoritairement en période estivale), vont transformer de l'oxygène en ozone. Ainsi, sur l'année, la courbe de mesure de l'ozone est en forme de « cloche » avec des concentrations maximales observées sur les mois d'été. L'ozone va toucher principalement les personnes dites sensibles : enfants, personnes âgées, asthmatiques et insuffisants respiratoires. Les effets sur la santé varient selon le niveau et la durée d'exposition et le volume d'air inhalé et comportent plusieurs manifestations possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritations nasale, oculaire et de la gorge.

● Risques sanitaires liés aux particules fines

Les connaissances actuelles, issues des études épidémiologiques, biologiques et toxicologiques disponibles, permettent d'affirmer que l'exposition à la pollution atmosphérique a des effets sur la santé, même s'ils restent difficiles à appréhender précisément.

De récentes études montrent que l'exposition aux très fines particules réduit de 5 à 7 mois l'espérance de vie des résidents de plus de 30 ans des grandes agglomérations françaises.

● Risques sanitaires liés aux pollens et particulièrement à l'ambrosie

D'après le Profil Environnemental Régional, la région Auvergne-Rhône-Alpes est, comme toutes les régions françaises, concernée par la présence dans l'air de pollens, à l'origine d'allergies qui concernent de nombreux habitants. Les pollens de graminées sont présents d'avril à septembre avec un pic entre mai et juin, sur l'ensemble du territoire. Ils ont un fort potentiel allergisant.

Par ailleurs, il existe une problématique liée au pollen de l'ambrosie, plante invasive de plus en plus présente en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle s'est d'abord développée dans le couloir rhodanien, et a migré vers le nord de la France. Elle est actuellement présente dans presque toutes les régions. Au moment de sa floraison d'août à septembre, cette plante libère une grande quantité de pollen au fort pouvoir allergisant : il est estimé que 6 à 12% de la population est allergique. Dès que la concentration en pollen atteint 5 grains par m³ d'air, les personnes sensibles peuvent développer rhinites, conjonctivites, trachéites, voire asthme, urticaire, ou eczéma. Au niveau national, un comité de pilotage de surveillance de l'ambrosie a été créé au Sénat à l'initiative d'élus rhônalpins.

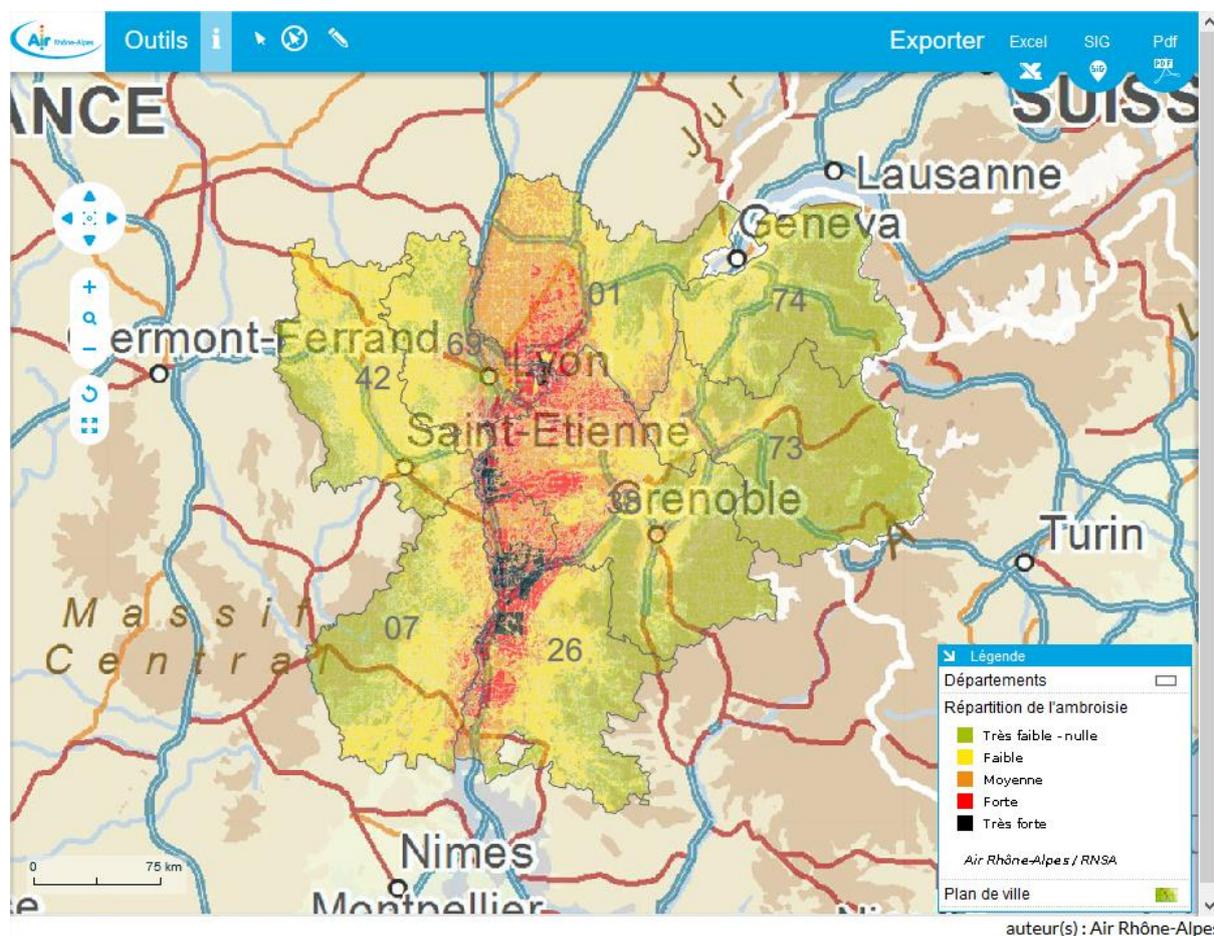


Figure 10 : Répartition de l'ambrosie sur la région Auvergne-Rhône-Alpes.
(Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes)

La région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement concernée par l'ambrosie. Sa présence est abondante dans les régions de plaines. **Globalement la CCEPPG est très peu impactée par l'ambrosie, les communes dans le quart Nord-Ouest de la CCEPPG soit plus sujettes à la présence d'ambrosie.**

● Risques sanitaires liés aux moustiques tigres

Le moustique tigre est essentiellement urbain. Son caractère anthropophile (qui aime les lieux habités par l'homme) explique qu'une fois installé dans une commune ou un département, il est pratiquement impossible de s'en débarrasser : les départements dans lesquels le moustique tigre est implanté et actif, c'est à dire durablement installé et se multipliant sont classés au niveau 1 du plan national anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du Zika.

Le Ministère des Solidarités et de la Santé a classé les départements du Vaucluse et de la Drôme au niveau 1. Le taux d'exposition estimé des communes des départements est de 26% pour la Drôme et de 84% pour le Vaucluse.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
	<ul style="list-style-type: none"> ● Risques liés à l'usage des pesticides ● Risque de problèmes respiratoires (ozone et particules fines) ● Présence de moustique tigre ● Présence modérée d'ambroisie sur le territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PRSE

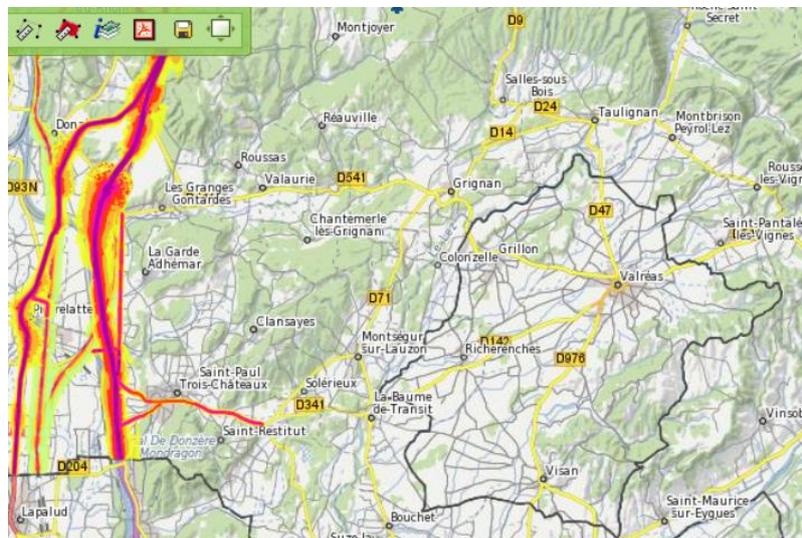
2.2.5 NUISANCES

2.2.5.1 Bruit

Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Celui du aux matériels des installations fait aussi partie des nuisances.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en cinq catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Elles concernent les routes nationales, départementales et communales, mais aussi les autoroutes concédées ou non et les voies ferrées. Un secteur affecté par le bruit est défini autour de chaque infrastructure classée.

Les cartes ci-dessous présentent les zones d'exposition au bruit routier et ferroviaire :



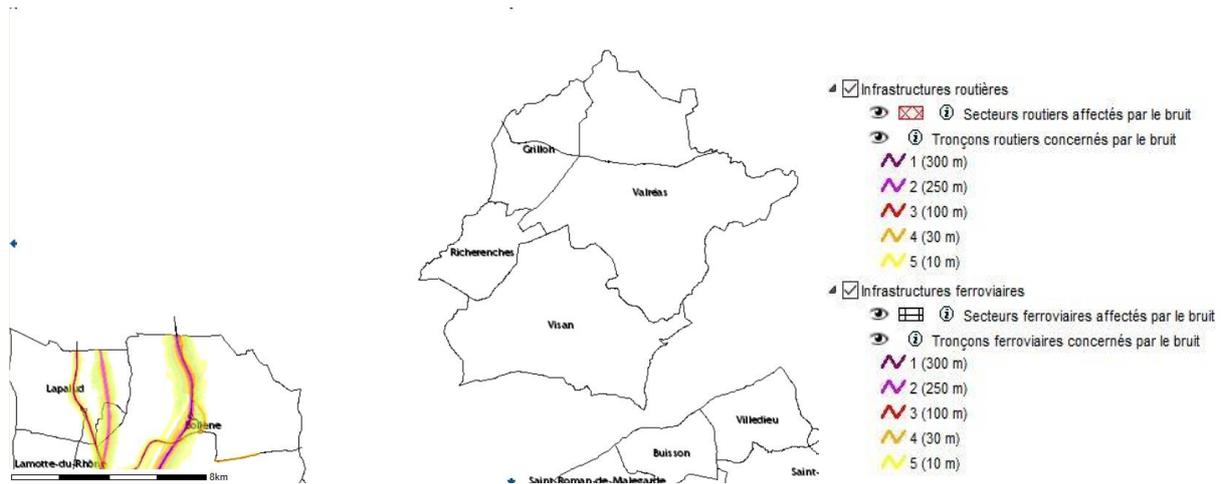


Figure 11 : zone d'exposition au bruit (Source : Service de l'Etat en Vaucluse et Drome)

La Communauté de Communes est peu concernée par le bruit généré par les transports.

2.2.5.2 Odeurs

Les sources de nuisances olfactives sont principalement d'origine industrielle, agricole et plus particulièrement d'élevage. Les systèmes d'épuration des eaux usées peuvent également être une source de nuisances olfactives.

Ce problème environnemental est parfois diffus et difficile à maîtriser. Par ailleurs, compte tenu du seuil de perception très faible pour certaines molécules, les solutions peuvent être techniquement complexes et malaisées à mettre en œuvre pour des PME-PMI.

Bien que les odeurs, à l'exception de celles liées au trafic routier, ne présentent généralement pas de risques sanitaires directs (concentrations inférieures aux doses toxiques), elles semblent pouvoir déclencher divers symptômes en agissant sur certains mécanismes physiologiques et contribuent ainsi à une mauvaise perception de la qualité de vie.

Les odeurs sont dans la majorité des cas, une nuisance locale.

2.2.5.3 Nuisances visuelles

Les nuisances visuelles sont notamment dues aux installations et zones industrielles mais également aux dépôts sauvages, et ont un caractère local.

Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie des voies bruyantes • PPBE 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances liées aux installations et aux axes de transport • Nuisances olfactives liés aux zones industrielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • PPBE • PDU • PLU

2.3 RECAPITULATIF DES RICHESSES ET FAIBLESSES DU TERRITOIRE

Le tableau ci-après présente une synthèse des forces et faiblesses du territoire, de la localisation territoriale des enjeux et des objectifs de référence (détaillées au chapitre 3). Cette synthèse est présentée selon les 5 dimensions de l'environnement et leurs sous-domaines, décrits au paragraphe 5.2.

La dernière colonne de cette synthèse qualifie la sensibilité du territoire selon les différentes dimensions de l'environnement, en forte ou faible (+ ou -). Il n'existe pas de méthodologie pour évaluer cette sensibilité, elle s'apprécie par rapport à des référentiels nationaux (comment se positionne le département vis-à-vis de moyennes nationales), et/ou par rapport à l'importance des forces et faiblesses, et/ou par le nombre d'objectifs de référence.

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Pollutions et qualité des milieux	Eau	Qualité écologique des eaux superficielles bon à moyen Qualité chimique de la plupart des eaux superficielles bon Bonne qualité des eaux de baignade	Qualité des eaux souterraines médiocre Mauvaise qualité chimique de 2 cours d'eau	local	SDAGE SAGE Contrats de rivière PNR	forte
	Sol et sous-sols		2 sites pollués	Global/local		modérée
Ressources naturelles	Matières premières	Diversité géologique Pas de pression sur les ressources		local	Cadre régional des carrières, Schéma départemental des carrières	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Bonne couverture forestière Eau potable globalement de bonne qualité	Pression sur la ressource en eau	local	Périmètres de protection SDAGE	modérée
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	13 ZNIEFF, 1 site Natura 2000 1 arrêté de protection de biotope, PNR Baronnies de Provençales	Milieux fragiles	Local	SRCE PNR	forte
	Paysages	Paysages riches et variés offrant une grande diversité écologique	Paysages fragmentés par l'Homme.	Global	Atlas des paysages	modérée
	Patrimoine culturel	1 site classé, 3 sites inscrits, 31 monuments historiques, 1 SPR		local		faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Plusieurs PPR instruits	Territoire exposé aux risques d'inondations, de séisme, de feux de forêt, de transport de matières dangereuses, aux risques nucléaires et industriels.	Global/local	PPR, Plans de secours	forte
	Risques sanitaires		Risques liés à l'usage des pesticides Risque de problèmes respiratoires (ozone et particules fines). Présence de moustique tigre. Présence modérée d'ambrosie sur le territoire.	Global/local	PRSE 3	forte



Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Nuisances	Bruit	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances liées aux installations	Local	PPBE	faible
	Trafic	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances près des axes de transport	Local	PLU, PDU,	faible
	Visuelles / olfactives		Nuisances liées aux zones industrielles, aux élevages et aux épandages agricoles	Local		faible

Tableau 7 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire

On constate que le territoire présente une forte sensibilité au niveau de :

- La qualité des eaux,
- La biodiversité,
- Les paysages,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

3 ETAT INITIAL DE LA QUALITE DE L'AIR, DE L'ENERGIE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les données suivantes sont issues du diagnostic air, énergie, climat réalisé dans le cadre du PCAET.

3.1 LES EMISSIONS DE GES

3.1.1 SUBSTANCES RELATIVES A L'ACCROISSEMENT DE L'EFFET DE SERRE ET METHODOLOGIE

Le protocole de Kyoto mentionne six gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures ou HFC, les hydrocarbures perfluorés ou PFC et l'hexafluorure de soufre ou SF₆.

Plutôt que de mesurer les émissions de chacun des gaz, il est préférable d'utiliser une unité commune : l'équivalent CO₂ ou l'équivalent carbone, les émissions pouvant être indifféremment exprimées en l'une ou l'autre (seul le poids moléculaire est différent). L'équivalent CO₂ est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Sa valeur est de 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le PRG d'un gaz est le facteur par lequel il faut multiplier sa masse pour obtenir une masse de CO₂ qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par exemple, pour le méthane, le PRG est de 25, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur au dioxyde de carbone (pour une même quantité de carbone), sur 100 ans, d'après le 4^{ème} rapport du GIEC. Il faut cependant avoir à l'esprit que les PRG sont plus ou moins importants selon l'horizon temporel retenu : à horizon temporel 20 ans, le PRG du méthane est de 72.

Pouvoirs de réchauffement global (PRG) des gaz à effet de serre (GES) pris en compte par le protocole de Kyoto		Durée de vie (an)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1	50-200
Méthane (CH ₄)	25	12 (+ ou -3ans)
Oxyde nitreux (N ₂ O)	298	120 ans
Hydrocarbures perfluorés (PFC)	7 400 à 12 200	Supérieur à 50 000 ans
Hydrofluorocarbures (HFC)	120 à 14 800	De 1 à 50 pour les HFC32, 125, 134a, 143a et 152a
Hexafluorure de soufre	22 800	3 200

Tableau 8 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA – mis à jour septembre 2015)

3.1.2 LES EMISSIONS DU TERRITOIRE

La majeure partie des émissions de GES du territoire proviennent de la gestion des déchets avec 82 kteqCO₂ soit 38% du total.

Le second secteur émetteur est l'industrie avec 55 kteqCO₂ soit 26% du total.

Le transport routiers ressort comme la troisième source d'émissions de GES sur le territoire avec 33 kteqCO₂ soit 15% du total du territoire.

L'agriculture émet 26 kteqCO₂ pour 12% des émissions totales contre 5% de la consommation énergétique.

La consommation importante d'électricité dans les secteurs résidentiel et tertiaire explique la faible part de ces secteurs dans les émissions du territoire.

Enfin, les transports non routiers n'émettent quasiment pas.

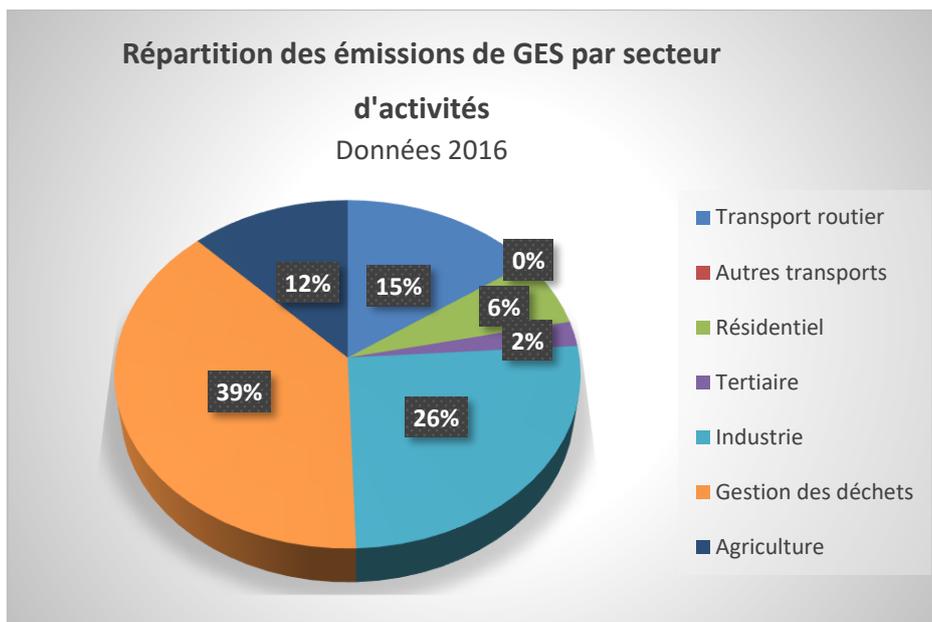


Figure 12 : Répartition sectorielle émissions de GES directes du territoire tous secteurs en 2016

Les produits pétroliers représentent la principale source d'émissions de GES sur le territoire avec près de la moitié des émissions totales.

Les émissions non-énergétiques (émissions directes ne provenant pas de la consommation d'énergie) sont la principale source d'émissions sur le territoire avec plus de la moitié du total (58%). Elles proviennent quasiment exclusivement de la gestion des déchets et de l'agriculture.

Les produits pétroliers se placent en seconde position avec 29%. Les carburants utilisés dans les transports sont les principaux contributeurs suivis des combustibles tels que le fioul et le propane.

Une part importante d'émissions de GES (21%) sont « non identifiés » par l'observatoire. Elles sont localisées à Roussas et concernent le secteur industriel.

Les autres sources d'émissions, avec une part inférieure à 10% sont le gaz, l'électricité et les énergies renouvelables thermiques.

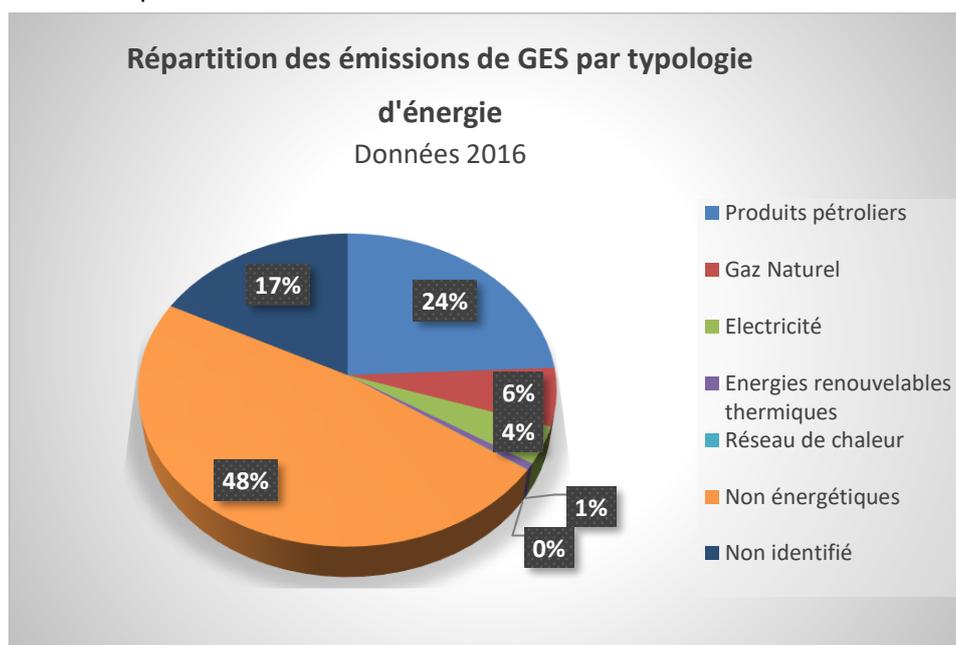


Figure 13 : Répartition des émissions selon les typologies d'énergie

3.1.3 ÉVOLUTION AU COURS DES DERNIERES ANNEES

De manière générale les émissions de GES du territoire sont en légère baisse. Celle-ci s'est principalement effectuée sur la période 2010/2012 avec une diminution de 13%.

Elles sont relativement stables depuis avec cependant une très légère diminution (-5%) entre 2015 et 2016.

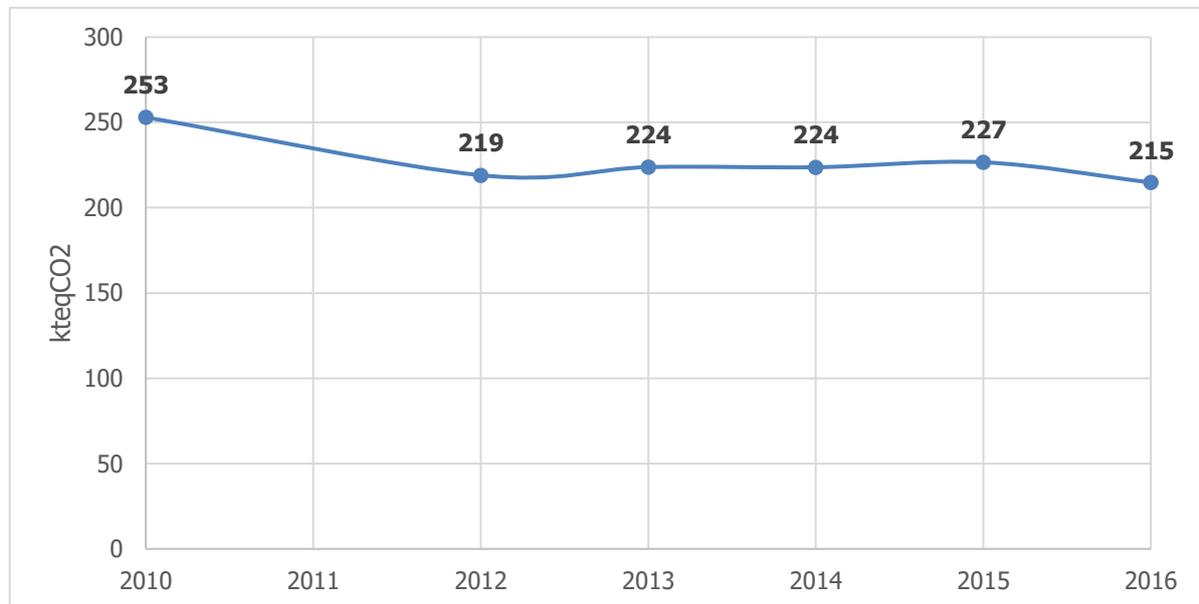


Figure 14 : Evolution des émissions de GES.

3.1.4 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les gaz à effet de serre (GES) absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre. Leur accumulation dans l'atmosphère contribue à l'effet de serre et à l'augmentation des températures. Cela induit un changement climatique, qui impacte fortement et diversement l'environnement.

Le « diagnostic air, énergie, climat » de juin 2018 étudie en détail la vulnérabilité du territoire au changement climatique. On retiendra, en synthèse, les enjeux prioritaires suivants :

- **Sensibilité forte de la population** à l'augmentation du nombre de jours de chaleur et de sécheresse : exposition renforcée à l'ozone, stress hydrique, développement de problèmes sanitaires (nouveaux agents pathogènes, allergies...)
- **Sensibilité forte des milieux herbacés**, et par conséquence de **l'activité agricole**, à l'augmentation de la température et de la fréquence et durée des périodes de forte chaleur :
 - Modification de la dynamique de croissance, impliquant un décalage de saisonnalité et donc de disponibilité de la ressource
 - Modification probable de la qualité de l'herbe, induisant une modification probable de la qualité du lait et des produits laitiers en général
- Enfin, une **vulnérabilité accrue des peuplements forestiers**, due à la progression des ravageurs, et à l'augmentation probable du nombre et de la gravité de phénomènes extrêmes (tempêtes notamment).

D'autres enjeux importants sont également à prendre en compte dans la recherche d'adaptation, en particulier :

- Un renforcement de la **pression sur la ressource en eau**, utilisée pour l'eau potable, l'agriculture, la pisciculture, l'hydraulique.
- **L'eutrophisation des eaux** (diminution de l'oxygène dans l'eau), entraînant une altération de la qualité, dans un contexte où l'eau subit déjà, en plaine, une pollution aux nitrates
- **Biodiversité** : modification de l'habitat, évolution de la biodiversité au niveau végétal et donc animal
- De façon générale, une augmentation du nombre et de la gravité de **phénomènes extrêmes** :
 - Inondations : dégâts renforcés par l'artificialisation des sols, impactant directement la population et les activités économiques
 - Tempêtes : risques pour la population et la sylviculture.

3.2 RESSOURCES ENERGETIQUES

3.2.1 CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les consommations sont évaluées en énergie finale.

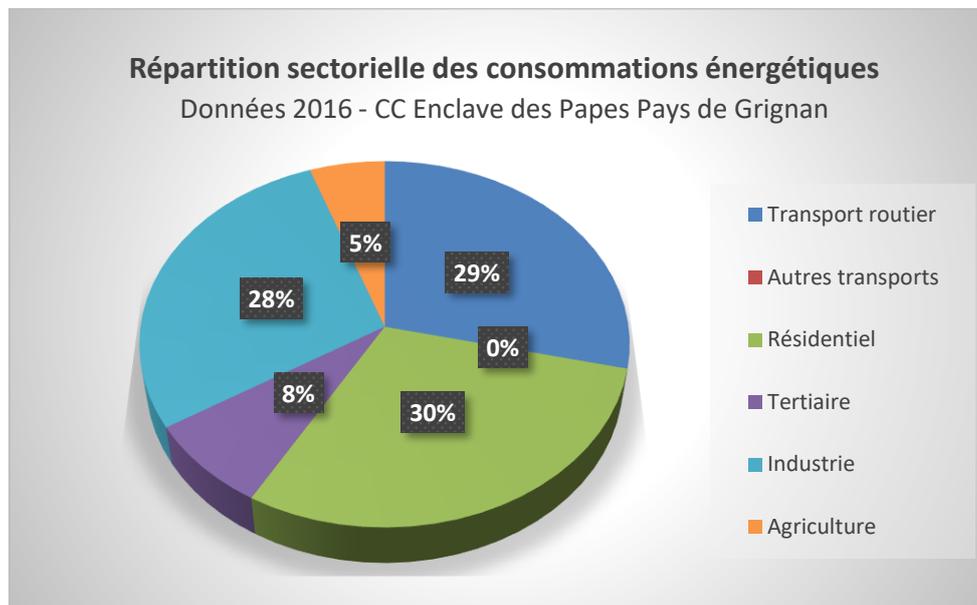


Figure 15 : Répartition sectorielle de la consommation énergétique du territoire en 2016

En 2016, la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan a consommé 460 GWh. Le secteur résidentiel est le plus consommateur avec 30% des consommations et 137 GWh. Vient ensuite le transport routier avec 132 GWh soit 29% des consommations puis les secteurs industriels avec 131 GWh et 28%. Le secteur tertiaire (36 GWh et 8%) et le secteur agricole (25 GWh et 5%) ont une part minime dans la consommation énergétique.

Les produits pétroliers représentent 43 % des usages, essentiellement dans les transports, mais aussi pour la production de chaleur dans l'industrie, le résidentiel et le tertiaire.

L'électricité est le second vecteur énergétique utilisé sur le territoire avec 157 GWh soit 34%. Elle sert également à la fourniture de chaleur mais aussi à l'alimentation des appareils électrique, électronique et à certains process industriels.

Les énergies renouvelables représentent une part non négligeable (19%), avec des applications diverses :

- Les biocarburants dans le transport et l'agriculture,
- Le bois énergie pour la production de chauffage principalement dans le résidentiel mais aussi dans le tertiaire et l'industrie,
- Dans l'industrie, il s'agit sans doute de l'utilisation de biogaz pour la production d'eau chaude des process de l'ISDND à Roussas.

Le gaz naturel sert principalement à la fourniture de chaleur dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et agricole.

Enfin le réseau de chaleur sert à produire du chauffage pour les bâtiments du secteur résidentiel.

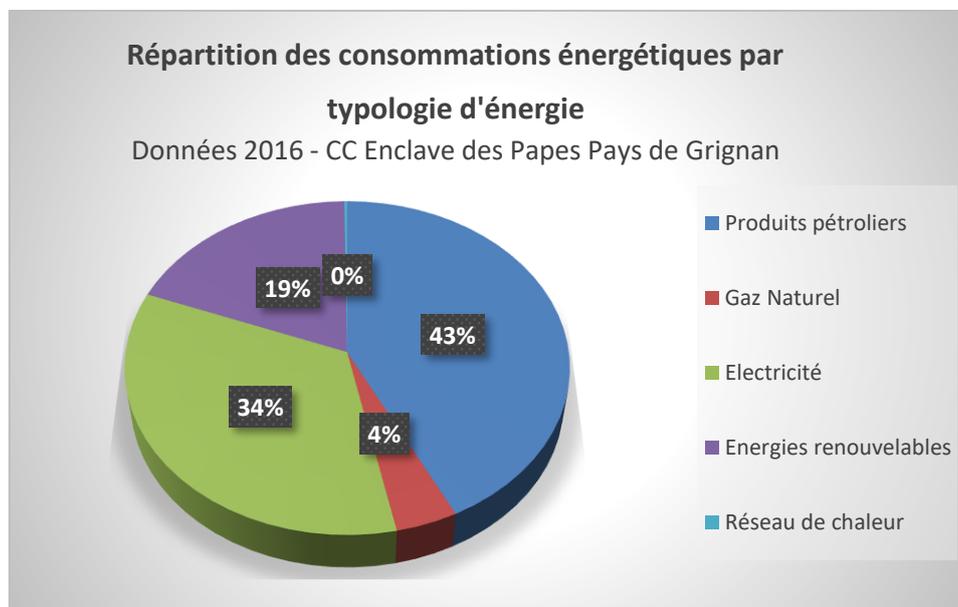


Figure 16 : répartition par typologie d'énergie

Globalement les consommations du territoire ont diminué sur la période 2007/2017 avec une baisse de 15%. Cette évolution est cependant contrastée selon les secteurs :

- Les transports (routiers et autres) ont légèrement augmenté,
- Le tertiaire a connu une légère diminution,
- Le résidentiel et l'agriculture ont diminué respectivement de 16% et 18%,
- L'industrie a vu ses consommations diminuer de près de 30%.

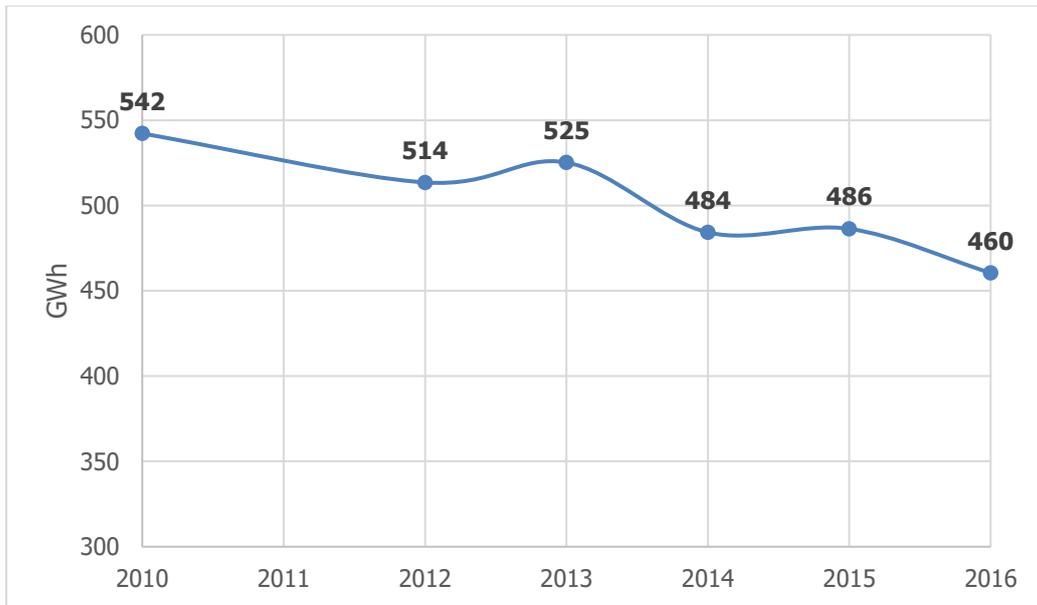


Figure 17 : Evolution des consommations énergétiques

La consommation par habitant représente 19,5 MWh/habitant, ce qui est inférieur au niveau départementaux (Drôme = 30,2 MWh/habitant et Vaucluse = 23,9 MWh/habitant) et régionaux (AuRA = 26,8 MWh/habitant et PACA = 27,8 MWh/habitant). Ce ratio a légèrement baissé ces dernières années, il était d'environ 24 MWh/hab. en 2010.

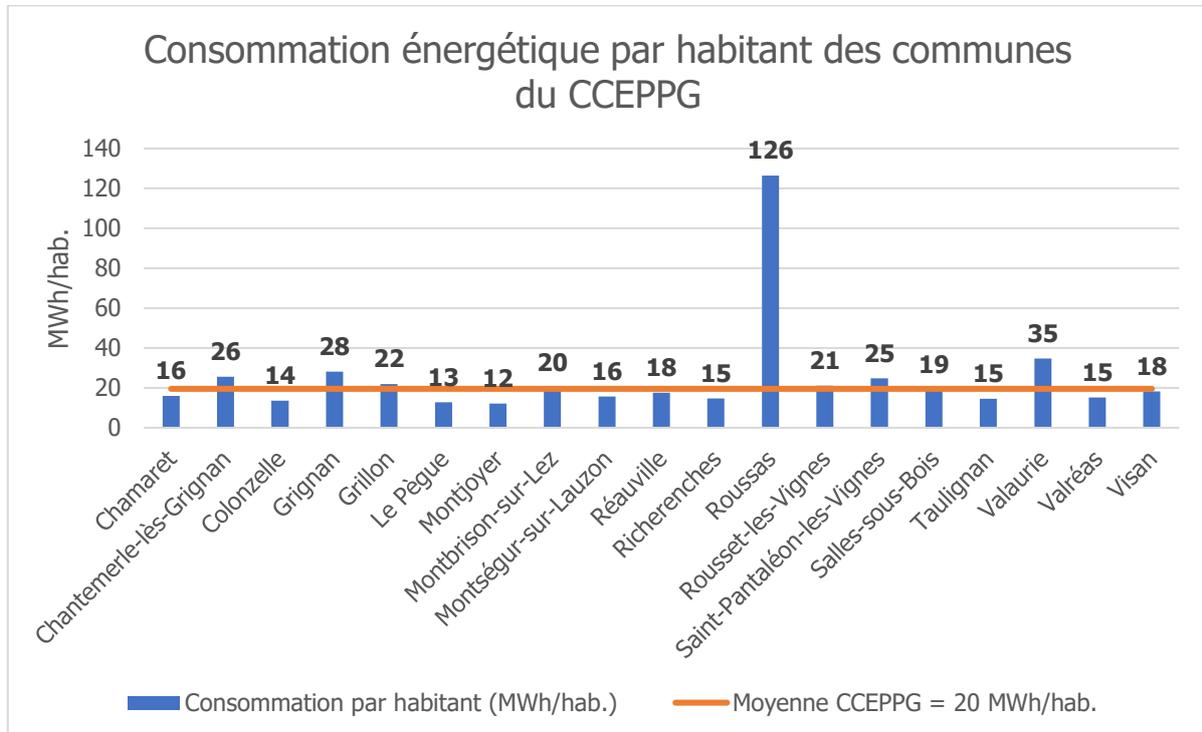


Figure 18 : Consommation énergétique par habitant et mise en perspective avec les communes de la CCEPPG

3.2.2 PRODUCTION ENERGETIQUE

En 2015, la production d'énergies renouvelables du territoire est estimée à 151 GWh. Cela représente un tiers de sa consommation énergétique.

Cette énergie est principalement électrique avec plus de la moitié de la production (54%). Les filières représentées sont l'éolien, le photovoltaïque et l'hydroélectricité.

Vient ensuite la valorisation thermique avec 27 % et les filières biomasse solide, solaire thermique et les pompes à chaleur géothermique et aérothermique.

Enfin le biogaz produit au par L'ISDND à Roussas représente 19% de la production.

Sept filières sont donc présentes sur le territoire :

- **L'éolien** qui représente la moitié de la production avec les parcs de Montjoyer et Roussas pour une production 2015 de 76 GWh.
- **La biomasse (bois-énergie)** est la seconde filière la plus utilisée sur le territoire. C'est la principale EnR thermique avec 36 GWh et 24% du mix EnR.
- **Le biogaz** avec 29 GWh représente moins 18% de la production total. La production est localisée à Roussas sur l'ISDND.
- **Les pompes à chaleur** (géothermiques et aérothermiques) principalement utilisées pour le chauffage des particuliers ont produit 5 GWh en 2015 soit 3% de la production.
- **Le solaire photovoltaïque (PV)** a produit 3 GWh en 2015 ce qui représente 2% de la production EnR du territoire
- **L'hydro-électricité** n'est présente qu'à Valaurie. La production est estimée à 1 GWh soit 1% de la production.
- **Le solaire thermique** est la dernière EnR utilisée avec 1 GWh soit 1% de la production totale.

3.2.3 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La consommation de ressources fossiles pour la production d'énergie ou les moteurs à combustion émet des Gaz à Effet de Serre (GES), qui ont un fort impact sur l'environnement (cf. le § consacré aux GES), ainsi que des polluants atmosphériques et des particules, qui ont un impact direct sur la qualité de l'air et la santé des populations et un impact indirect sur la qualité de l'eau et des sols (acidification, ...).

La production d'énergie renouvelable permet d'éviter ces impacts précédents, mais peut présenter également des impacts négatifs sur l'environnement :

- L'éolien peut avoir un impact sur le bruit, les paysages et la biodiversité,
- Le bois énergie peut avoir un impact sur les paysages et la biodiversité,
- La production photovoltaïque au sol peut avoir un impact sur la biodiversité et sur les usages du sol,
- La production hydraulique peut présenter un impact sur les eaux superficielles (débit, étiage, ...) et sur la biodiversité associée, en particulier dans le cas de micro-hydraulique. En effet, la création de seuils et barrage a un impact fort sur la dynamique de la population aquatique et sur l'étiage. Ces nuisances ne se rencontrent pas dans le cas d'hydraulique au fil de l'eau.

3.3 AIR

3.3.1 QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE

Bilan des émissions de polluants listés à l'arrêté du 08/08/16 et contributions par secteur :

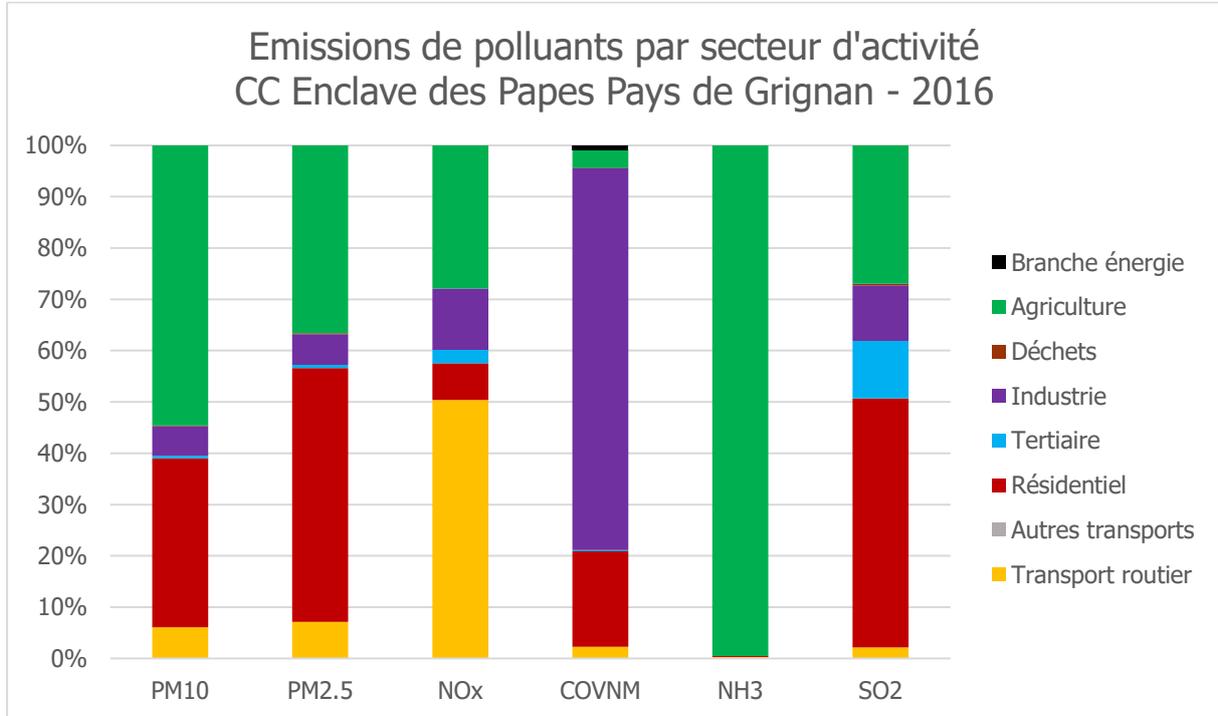


Figure 19 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vausousienne (source : CIGALE)

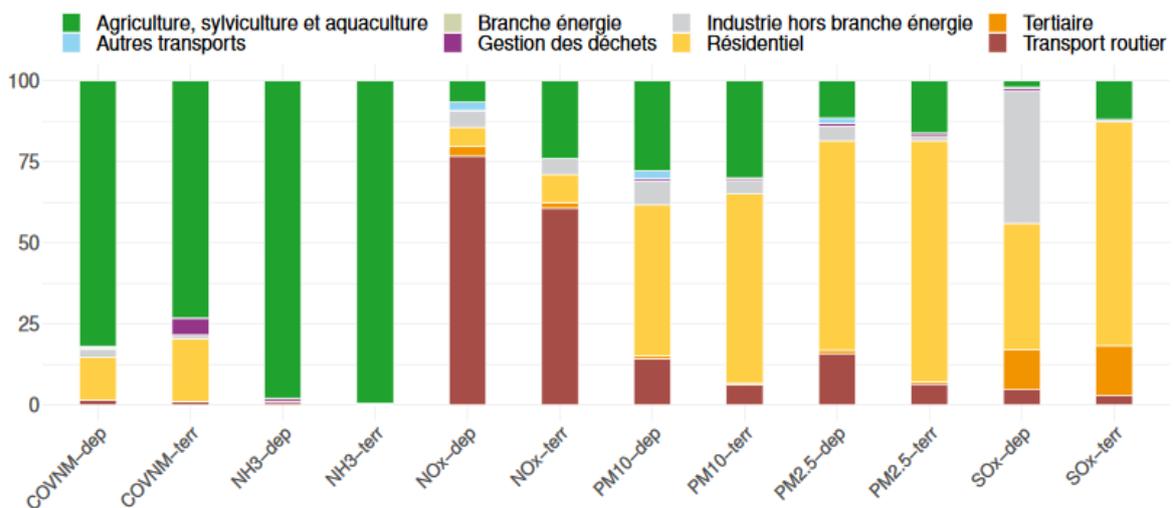


Figure 20 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise du territoire (source : ATMO AuRA)

A l'échelle de l'EPCI, en 2016, les émissions sont de :

- 204 t de Nox, principalement émises par le transport routier et 30% par l'agriculture,
- 133 t de PM10, principalement émises par le secteur résidentiel, on les retrouve également dans le secteur agricole,
- 95 t de PM2.5, principalement émises par le secteur résidentiel, on les retrouve également dans le secteur agricole,
- 1018 t de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), majoritairement émis par le secteur de l'industrie
- 469 t de NH₃, le secteur agricole étant le premier émetteur,
- 9 t de SO₂, émis pour le chauffage du secteur résidentiel (fioul domestique) et par le secteur agricole dans l'œnologie.

Les NOx, particules fines (PM10 et PM2.5), COV, et NH₃ sont les 4 principales sources de pollution de l'air, au regard des polluants à surveiller dans le cadre d'un PCAET.

Les secteurs à enjeux sont ici :

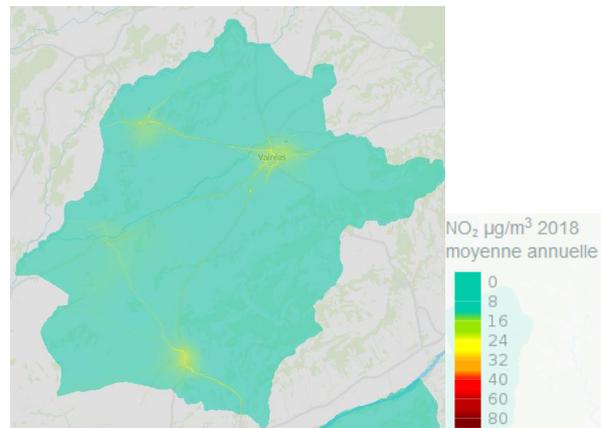
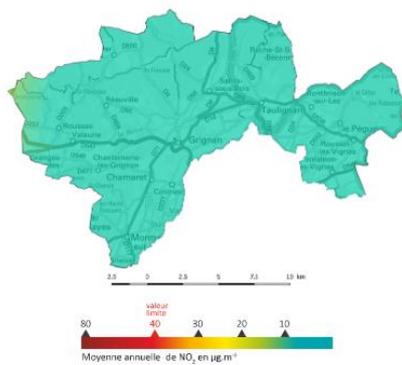
- Le secteur résidentiel pour réduire les émissions et concentrations de particules, mais aussi de COVNM,
- Le secteur des transports pour réduire les émissions de dioxyde d'azote, ainsi que les particules fines,
- L'agriculture enfin, au titre des émissions de NH₃.

Approche cartographique :

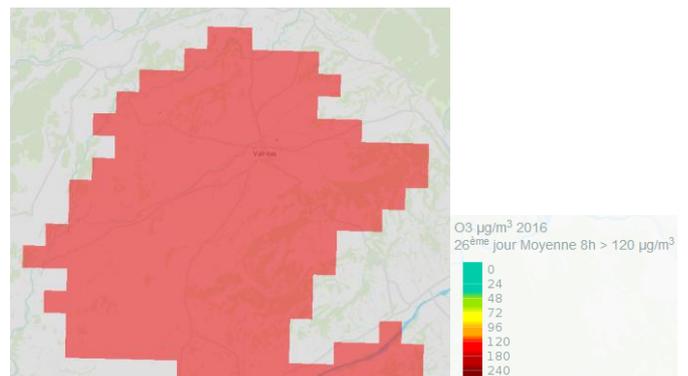
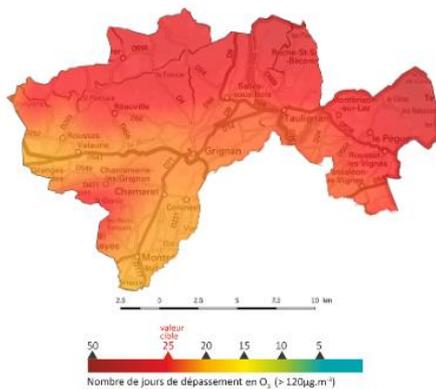
Les cartes ci-après basées sur les données 2016, illustrent essentiellement les points suivants :

- La pollution au dioxyde d'azote NO_2 concerne les habitants situés dans un périmètre d'environ 200 m autour des axes routiers : la moyenne annuelle ne dépasse pas la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Concernant l'ozone, la valeur cible de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassé plus de 25 jours par an (valeur cible) sur la grande majorité du territoire.
- La valeur limite en moyenne annuelle de concentration en particules fines n'est pas dépassée sur le territoire ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10} , et $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les $\text{PM}_{2.5}$)

Dioxyde d'azote - NO_2
Moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Ozone - O_3
Nb de jours avec dépassement de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8h



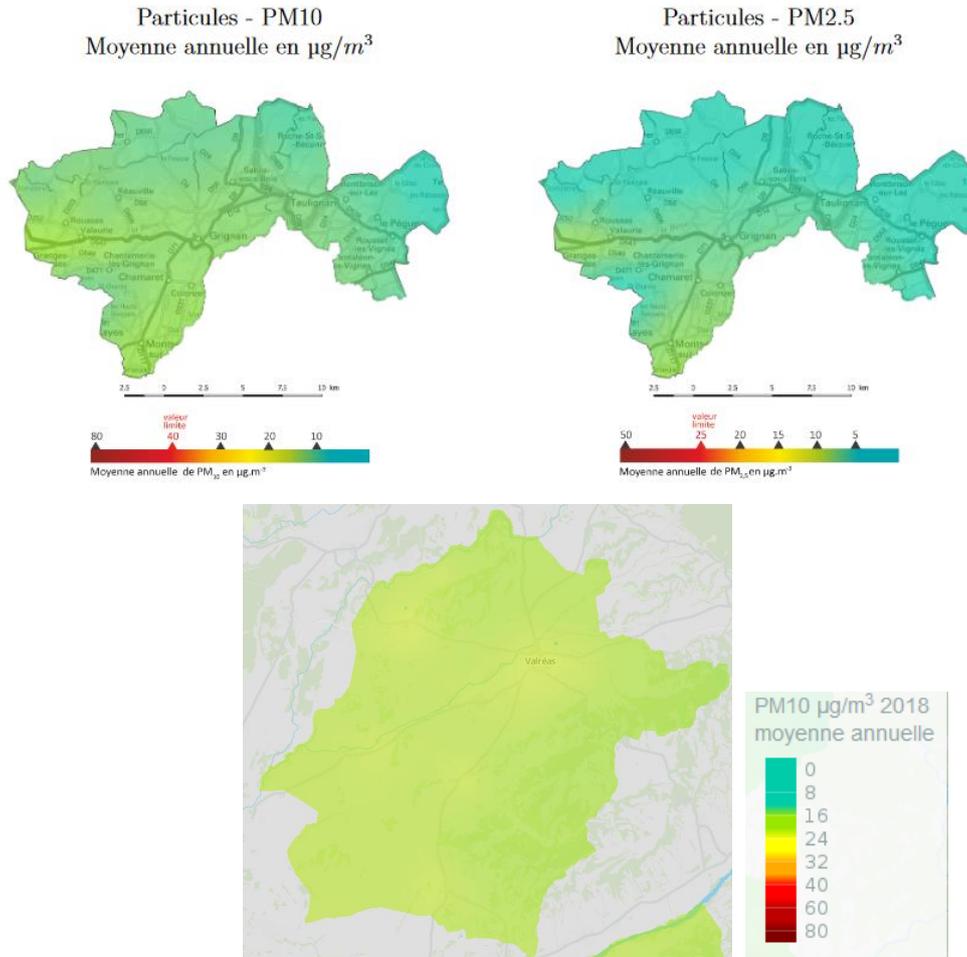


Figure 21 : Cartes annuelles d'exposition à la pollution atmosphérique en 2016.

3.3.2 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La qualité de l'air est un indicateur environnemental en tant que tel.

A ce titre, la synthèse des forces et faiblesses est la suivante :

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Emissions de polluants globalement en baisse Aucun dépassement de valeur limite 	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de NH3 en hausse. Dépassement de la valeur limite en O₃ plus de 25 jours par an 	<ul style="list-style-type: none"> PPA SRCAE PCAET

La sensibilité proposée pour cet indicateur est moyenne.

La pollution de l'air a des impacts sur la santé humaine et animale, mais aussi végétale.

Les particules par exemple jouent un rôle dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles. En se déposant, elles salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

3.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA GESTION DE L'ÉNERGIE

Le tableau suivant présente les impacts sur l'environnement des émissions de GES (et donc du changement climatique) et de la gestion de l'énergie, en particulier de la production d'énergie renouvelable, la consommation d'énergie fossile ayant un impact direct sur les émissions de GES.

La qualité de l'air est intégrée dans les thèmes environnementaux.

		Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile)/ changement climatique	Impacts de la production d'énergie renouvelable
Pollutions et qualité des milieux	Eau	fort sur la ressource en eau	notable si énergie hydraulique hors au fil de l'eau
	Air	fort	notable si chauffage au bois à foyer ouvert
	Sol et sous-sols		notable si photovoltaïque au sol
Ressources naturelles	Matières premières		
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	fort sur le milieu agricole et la ressource en eau	
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	fort	notable si photovoltaïque au sol ou éolien ou bois énergie
	Paysages		notable si éolien ou bois énergie
	Patrimoine culturel		
Risques	Risques naturels et technologiques	fort : augmentation phénomènes extrêmes	
	Risques sanitaires	fort	
Nuisances	Bruit		notable si éolien
	Trafic		
	Visuelles / olfactives		

Tableau 9 : Impacts des GES/changement climatique et de la production d'énergie renouvelable sur l'environnement

3.5 CARACTÉRISATION DES ENJEUX

Le croisement de la sensibilité de l'environnement, synthétisée au paragraphe 2.3 du chapitre II, et des impacts des thématiques du PCAET sur l'environnement, présentés dans le tableau précédent, permet d'obtenir la hiérarchisation des enjeux environnementaux de la gestion des déchets, de la façon suivante :

Croisement sensibilité / impact		Sensibilité		
		Faible	Modéré	Forte
Impact	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	Modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	Fort	Modéré	Modéré à fort	Fort



Cette caractérisation est la suivante :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Proposition de sensibilité	Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile) / changement climatique	Enjeux
Pollutions et qualité des milieux	Eau	forte	fort	fort
	Air	modérée	fort	modéré à fort
	Sol et sous-sols	modérée	faible	faible à modéré
Ressources naturelles	Matières premières	faible	faible	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	modérée	fort	modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	forte	fort	fort
	Paysages	modérée	faible	faible à modéré
	Patrimoine culturel	faible	faible	faible
Risques	Risques naturels et technologiques	forte	fort	fort
	Risques sanitaires	forte	fort	fort
Nuisances	Bruit	faible	faible	faible
	Trafic	faible	faible	faible
	Visuelles / olfactives	faible	faible	faible

Tableau 10 : Caractérisation des enjeux

Les enjeux significatifs (enjeux modérés à forts et enjeux forts) sont donc :

- La pollution et la qualité de l'air,
- La pollution et la qualité de l'eau,
- Les ressources locales,
- La biodiversité et les milieux naturels,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

Il faut également garder à l'esprit que certains types de production d'énergie renouvelable peuvent avoir un impact notable sur :

- Le paysage,
- Le bruit,
- Les sols.

Ces différents enjeux feront l'objet d'une attention particulière par la suite.

4 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO TENDANCIEL

Ce chapitre évalue les évolutions tendanciennes, si le **PCAET n'était pas mis en œuvre**.

4.1 DESCRIPTION DU SCENARIO TENDANCIEL

4.1.1 CONSOMMATION ÉNERGETIQUE

Les hypothèses retenues pour le scénario tendanciel du territoire sont celles issues du scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt qui prend en compte l'ensemble des mesures prévues dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, selon une approche prudente dans le degré de leur mise en œuvre.

La diminution moyenne de la consommation énergétique par secteur selon le scénario tendanciel du territoire est la suivante :

	2016	2021	2030	2050	Évolution annuelle
	GWh/an				
Résidentiel	137	134	130	119	-0,38%
Tertiaire	36	37	38	41	0,41%
Transports	132	130	127	120	-0,26%
Industrie	131	130	128	123	-0,18%
Agriculture	25	24	23	20	-0,63%
TOTAL	461	455	445	423	-0,25%

Tableau 11 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)

Cela représente une diminution annuelle de 0,25% en global, soit une réduction de 8% en 2050 par rapport à 2016.

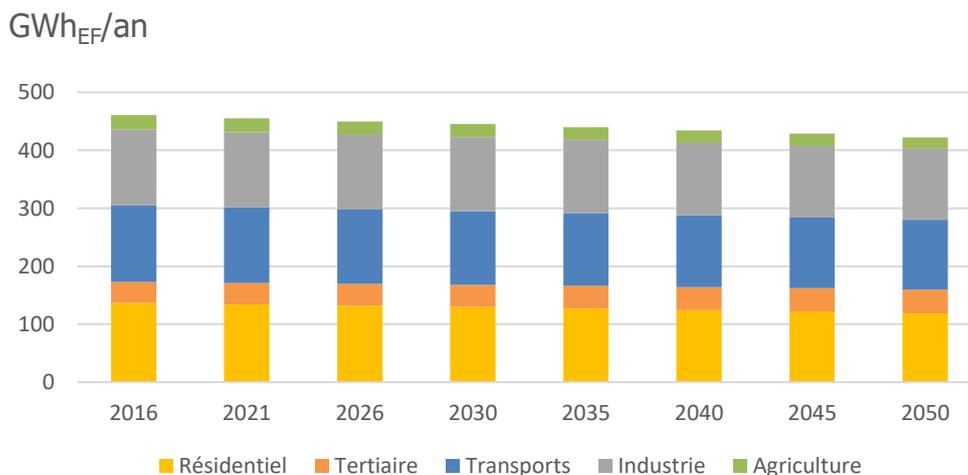


Figure 22 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire (GWhEF/an) entre 2016 et 2050 (Source : SOLAGRO)

4.1.2 EMISSIONS DE GES

Le scénario tendanciel se base sur l'évolution des consommations d'énergie définie précédemment. Les taux de baisse annuels sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Secteurs (kTeqCO ₂)	2015	2016	2021	2030	2050	Baisse 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
Résidentiel	15	14	14	13	12	-16%	-0,50%
Tertiaire	5	5	5	5	6	13%	0,37%
Transports	32	33	32	31	30	-9%	-0,28%
Déchets	82	82	87	57	21	-74%	-1,80%
Industrie	66	55	54	54	52	-6%	-0,18%
Agriculture	26	26	25	24	21	-20%	-0,65%
Total	226	215	217	184	141	-34%	-0,8%

Tableau 12 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire
 (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA)

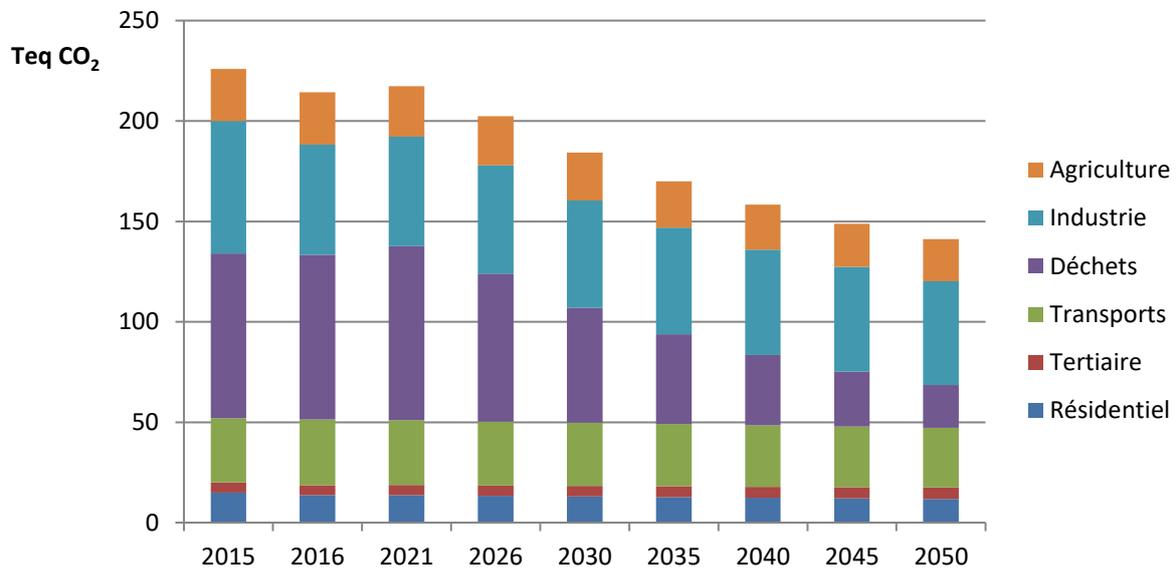


Figure 23 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050
 (Source : CIGALE, Inddigo)



4.1.3 EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'évolution tendancielle se base sur les évolutions moyennes d'émissions de polluants observées sur le territoire entre 2010 et 2016.

Le tableau ci-dessous indique les baisses tendancielle retenues :

Polluants (tonnes)	2015	2016	2021	2030	2050	Evolution 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
NO _x	97	98	42	44	48	-51%	-1,5%
PM 2,5	39	41	42	44	48	18%	+0,5%
PM10	61	63	64	66	72	15%	+0,4%
NH ₃	190	181	194	220	291	60%	+1,4%
SO ₂	5	5	4	2	1	-85%	-5,4%
COVNM	329	368	368	368	368	0%	0%
Tendanciel	721	756	713	744	828	10%	+0,27%

Tableau 13 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire

4.1.4 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario négaWatt fait l'hypothèse d'une croissance lente de la production des énergies renouvelables, multipliée par 1,5 en 2030 au final par rapport à leur niveau de 2015. Le territoire atteindrait ainsi tendanciellement une production de 192 GWh/an en 2050.

4.1 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DU SCENARIO TENDANCIEL

La consommation d'énergie, les émissions de GES et les émissions de polluants dans le scénario tendanciel seraient donc plus faibles que dans la situation de référence (2016).

Cependant, le scénario tendanciel ne permet pas de répondre aux enjeux de la transition énergétique.

Dans cette perspective, malgré une tendance à la baisse des indicateurs, les impacts et enjeux sur l'environnement seraient donc dans la continuité de ceux identifiés pour la situation actuelle :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Proposition de sensibilité	Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile) / changement climatique	Enjeux
Pollutions et qualité des milieux	Eau	forte	fort	fort
	Air	modérée	fort	modéré à fort
	Sol et sous-sols	modérée	faible	faible à modéré
Ressources naturelles	Matières premières	faible	faible	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	modérée	fort	modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	forte	fort	fort
	Paysages	modérée	faible	faible à modéré
	Patrimoine culturel	faible	faible	faible
Risques	Risques naturels et technologiques	forte	fort	fort
	Risques sanitaires	forte	fort	fort
Nuisances	Bruit	faible	faible	faible
	Trafic	faible	faible	faible
	Visuelles / olfactives	faible	faible	faible

Tableau 14 : Caractérisation des enjeux

Ce scénario sert de base de comparaison avec les autres scénarios étudiés par la suite.

CHAPITRE III - ETUDE DU SCENARIO

Afin de valider la stratégie du territoire, ce chapitre compare les scénarios qui ont servis de base à la réflexion stratégique :

- « **Scénario tendanciel** » : correspond au maintien des mesures existantes, et a été présenté précédemment,
- « **Scénario SRADET** » : correspond aux objectifs régionaux,
- « **Scénario Territoire** » : correspondant aux objectifs validés par les élus du territoire.

Le scénario retenu par le territoire est présenté dans les paragraphes suivants.

1 PRESENTATION DU SCENARIO RETENU PAR LE TERRITOIRE

Le scénario du territoire a été construit par les élus, à la lumière des scénarios de références décrits précédemment, en deux périodes :

- 2021 -2030

Les éléments de scénarisation pour la période 2021-2030 sont issus d'un séminaire stratégie qui s'est appuyé sur une quantification d'objectifs chiffrés à la fois de réduction des consommations d'énergie par secteurs d'activité et de production d'énergies renouvelables et de récupération par grandes filières. Les objectifs de réduction des consommations ont ensuite été réajustés par l'équipe projet et la commission des élus du PCAET pour s'inscrire dans la même tendance que celle du SRADET Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- 2031 -2050

Les objectifs fixés pour cette période sont une projection d'un rythme annuel similaire de production d'énergies renouvelables à celui retenu pour la période 2021-2030 et une projection du rythme annuel de réduction des consommations.

1.1 REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Le scénario du territoire permet d'aboutir pour les consommations d'énergie à :

- Une baisse de 43 GWh et de 96 GWh/an de la consommation énergétique à l'horizon 2030 par rapport à 2016 et 2012 respectivement, pour atteindre 360 GWh soit -9% et -19% respectivement par rapport à 2016 et 2012 ;
- Une baisse de 101 GWh et de 154 GWh/an de la consommation énergétique à l'horizon 2050 par rapport à 2016 et 2012 respectivement, pour atteindre 360 GWh soit une baisse de 22% et de 30% respectivement par rapport à 2016 et 2012.

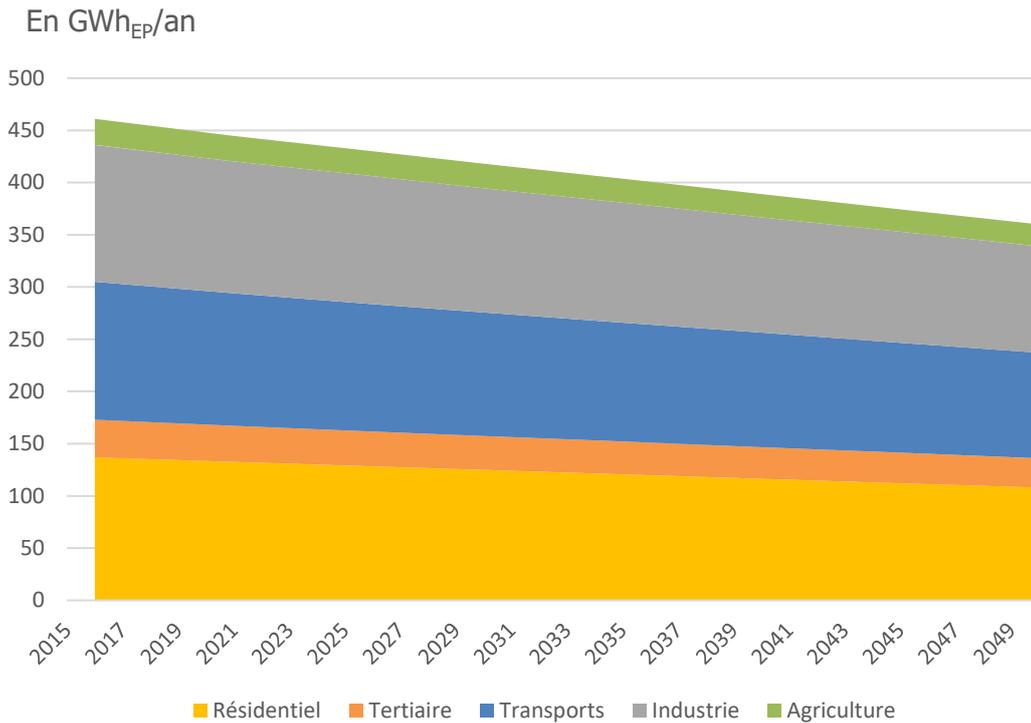


Figure 24 : Scénario du territoire d'évolution de la consommation énergétique finale par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation (en GWh_{EP}/an) (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

L'évolution de la consommation d'énergie pour les différents secteurs d'activités est la suivante :

Consommation	2016	Projections 2021		Projections 2026		Projections 2030		Projections 2050	
	GWh/an	GWh/an	Réduction %						
Résidentiel	137	132	3%	128	6%	125	9%	108	21%
Tertiaire	36	35	4%	33	7%	33	10%	28	22%
Transports	132	127	4%	122	8%	118	10%	101	23%
Industrie	131	126	3%	122	7%	119	9%	102	22%
Agriculture	25	24	2%	24	4%	24	6%	21	16%
TOTAL	461	445	4%	430	7%	418	9%	360	22%

Tableau 15 : Scénario du territoire d'évolution des consommations énergétiques par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation – Année de référence 2016

1.2 REDUIRE LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

L'évolution des émissions de gaz à effet de serre est basée sur les hypothèses suivantes¹ :

- L'intégration de l'évolution des énergies renouvelables thermiques dans le mix énergétique à l'horizon 2030 issue du scénario présenté ci-dessus,
- Les énergies renouvelables électriques sont supposées être revendues et mises sur le réseau,
- Le contenu CO₂ du kWh électrique ne change pratiquement pas à l'horizon 2030, car il est déjà fortement décarboné,
- Une baisse de 20% des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture, par la mise en place de pratiques agricoles telles que préconisées dans le scénario AFTERRRES,
- Un mix énergétique dans le résidentiel et le tertiaire qui évolue avec une part d'énergies renouvelables et de récupération en croissance,
- Pour les transports : En 2030, 20 % du mix énergétique est de l'électricité, 10% du biogaz, le reste étant des produits pétroliers,
- Au niveau des émissions, la part du diesel est en baisse pour ne représenter que 25% du parc en 2030, les véhicules essence et gaz représentent 40 % du parc.

Compte tenu de ces hypothèses, la baisse des émissions de gaz à effet de serre est estimée à – 40 % en 2030 et – 75 % à l'horizon 2050 par rapport à 2012 et à – 42 % en 2030 et – 76 % à l'horizon 2050 par rapport à 2015 selon les objectifs retenus par le territoire.

On trouvera dans les graphiques ci-après le détail de cette évolution par secteurs d'activité.

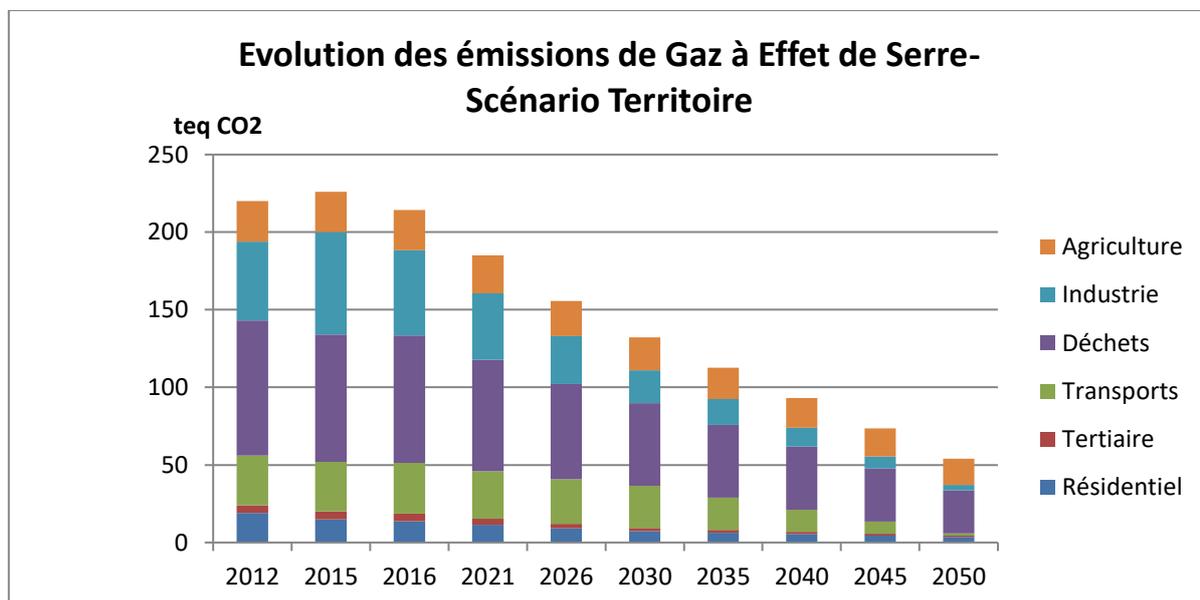


Figure 25 : Scénario du territoire : Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation. (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

¹ Ces hypothèses sont issues des travaux effectués par l'Institut NégaWatt et Solagro dans le cadre des scénarios NegaWatt et Afterres 2050.

Le tableau ci-dessous récapitule les objectifs de réduction des émissions de GES à différentes horizons :

Secteurs	Emissions de gaz à effet de serre (en kTeq CO ₂ /an) et pourcentage de réduction par rapport à 2012									
	2012	2016	2021		2026		2030		2050	
Résidentiel	19	14	11	-40%	9	-52%	7	-62%	4	-81%
Tertiaire	5	5	4	-21%	3	-42%	2	-58%	1	-82%
Transports	32	33	31	-4%	29	-10%	27	-15%	1	-96%
Déchets	87	82	72	-18%	62	-29%	53	-39%	28	-68%
Industrie	51	55	43	-16%	31	-40%	21	-59%	3	-93%
Agriculture	26	26	24	-6%	23	-13%	21	-18%	17	-35%
Total	220	214	185	-16%	156	-29%	132	-40%	54	-75%

Figure 26 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation et par rapport à l'année de référence 2012 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

1.3 REDUIRE LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'évolution des émissions de polluants atmosphériques est basée sur les hypothèses suivantes :

- Baisse des émissions liées à la baisse de la consommation d'énergie du scénario du territoire croisé avec la contribution de chaque polluant dans les divers secteurs,
- Baisse supplémentaire des particules fines et des composés organiques volatiles liée au renouvellement du parc ancien de chauffage au bois domestique (taux de renouvellement de 50 % à l'horizon 2030, puis 100% à horizon 2050 par rapport à l'année de référence),
- Baisse des émissions de NH₃ et de particules (PM10 et PM2.5) dans le secteur agricole par 1,5 à l'horizon 2030 puis par trois à l'horizon 2050 par rapport à l'année de référence selon le scénario AFTERRRES 2050,
- Baisse supplémentaire des émissions de particules fines avec la suppression brûlage déchets verts à l'air libre,
- Baisse supplémentaire des émissions grâce au changement de carburants.

Compte tenu de ces hypothèses, l'estimation de la baisse des émissions des polluants aux horizons 2030 et 2050 par rapport aux années de références 2012 et 2015 sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Evolution des émissions de polluants	2012/2030	2012/2050	2015/2030	2015/2050
NOX	-27%	-58%	-20%	-54%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%
NH3	-19%	-59%	-36%	-68%
SO2	-26%	-36%	-11%	-23%
COVNM	36%	16%	2%	-13%
Total	2%	-24%	-13%	-35%

Figure 27 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les projections d'émissions de polluants ont été calculées par rapport à l'année de référence 2016 utilisée dans le diagnostic. Ainsi on constate une augmentation des émissions de COVNM résultante de l'augmentation constatée entre 2012 et 2016.

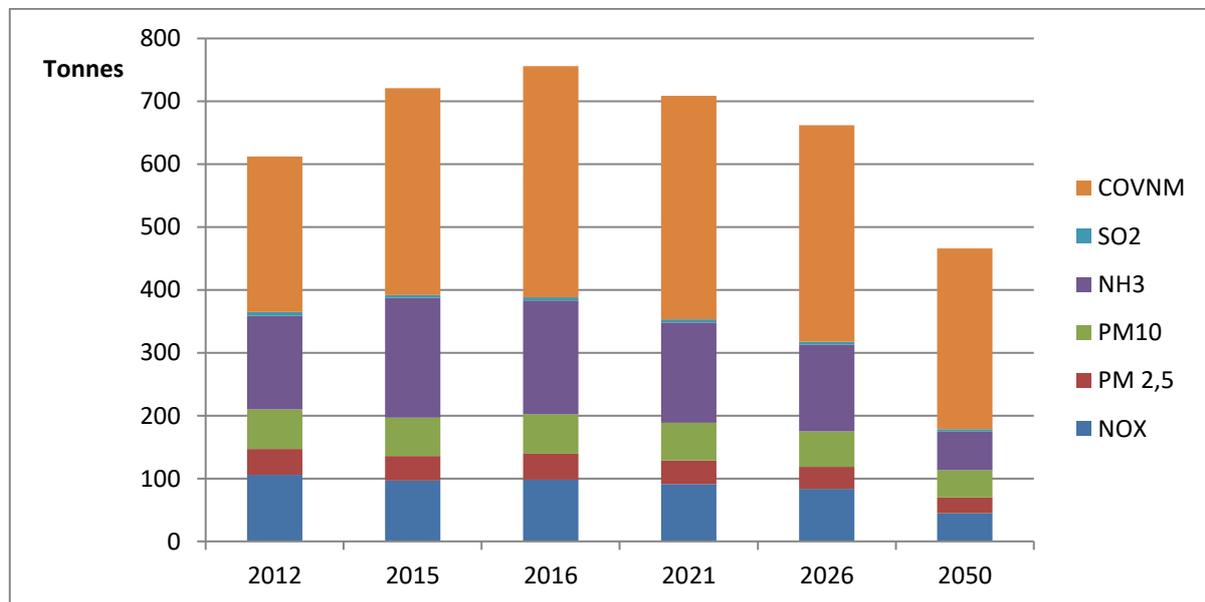


Figure 28 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes/an) par polluant (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

1.4 PRODUIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Le graphique suivant récapitule la trajectoire de développement des énergies renouvelables et de récupération validée par le territoire.

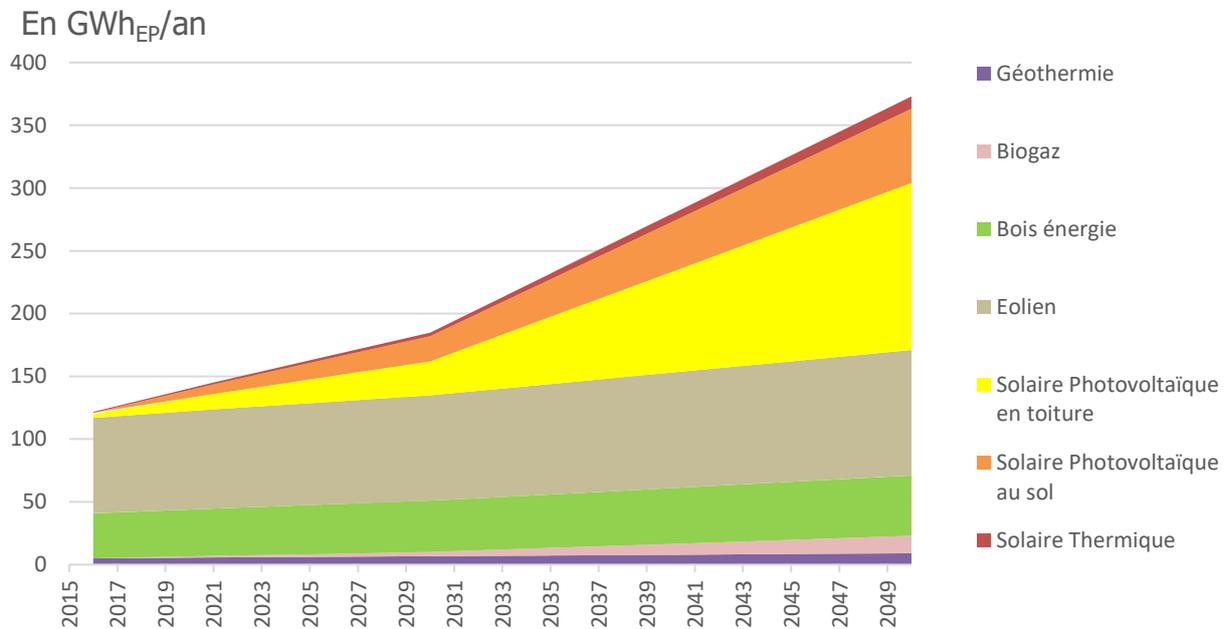


Figure 29 : Scénario du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération par filières de production entre 2016 et 2050 (En GWh_{EP}/an) (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs de production d'énergies renouvelables et de récupération aux différents horizons temporels sont les suivants :

ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION (En GWh_{EP})	2026	2030	2050
Chaleur renouvelable			
Géothermie	6	7	9
Bois énergie	40	41	48
Solaire thermique	2	3	10
Pompes à chaleur	10	11	22
Biogaz par méthanisation	2	3	14
Électricité renouvelable			
Photovoltaïque	35	47	192
Éolien	82	84	100
Total	177	195	395

Tableau 16 : Évolution de la production d'ENR et des consommations d'énergie du territoire échelonnées de 2026 à 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Le scénario du territoire permet d’aboutir pour la production d’énergies renouvelables à 197 GWh à l’horizon 2030 et 396 GWh en 2050.

Des compléments d’informations sont apportés dans le rapport stratégique sur l’éolien, les PAC, les chaufferies bois.

1.5 VISER L’AUTONOMIE ENERGETIQUE

L’évolution du taux de couverture de la consommation d’énergie (finale) par la production d’énergie renouvelable (primaire) du territoire est la suivante :

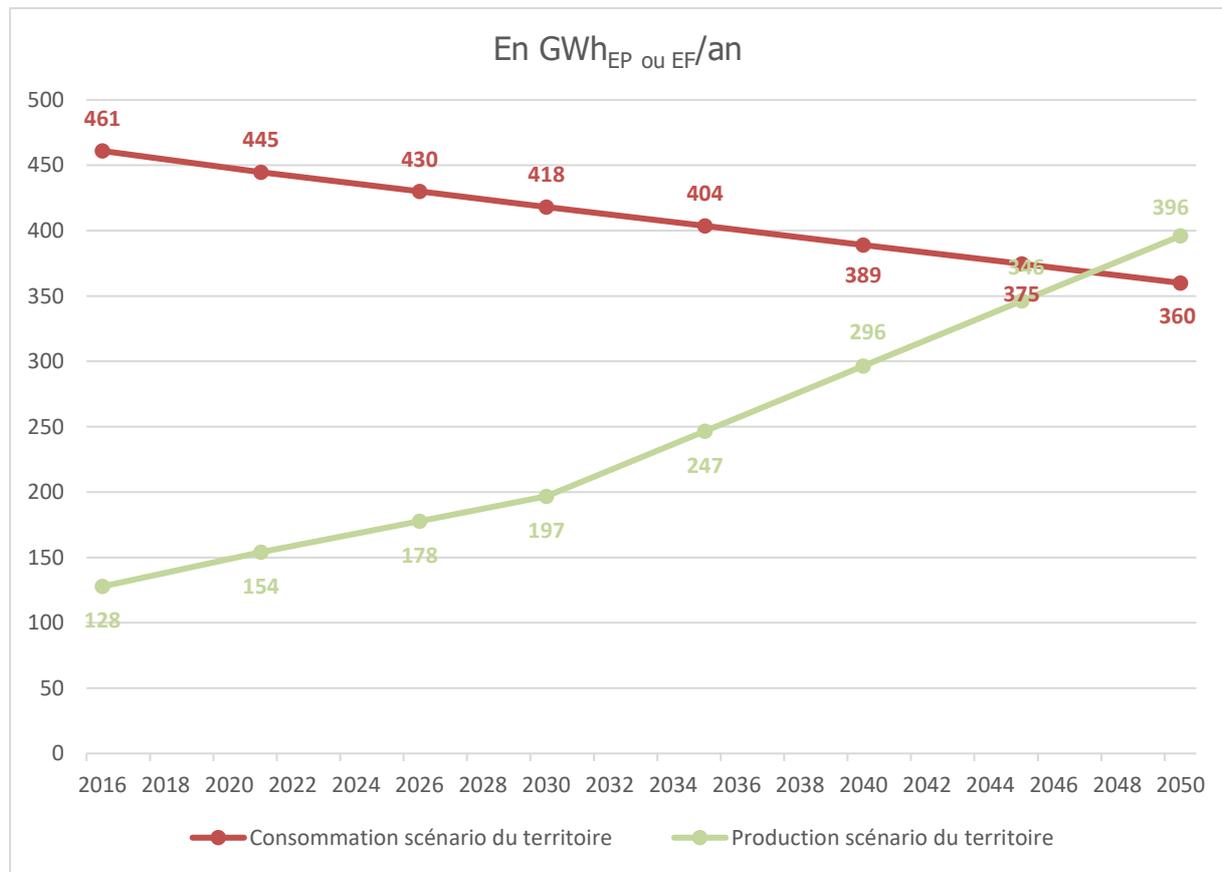


Figure 30 : Trajectoire énergétique du territoire à l’horizon 2050 (énergie finale pour la consommation d’énergie et énergie primaire pour la production d’énergies renouvelables) (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

2 COMPARAISON DES SCENARII

2.1 REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Les graphiques suivants comparent l'évolution des consommations d'énergie entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADEET.

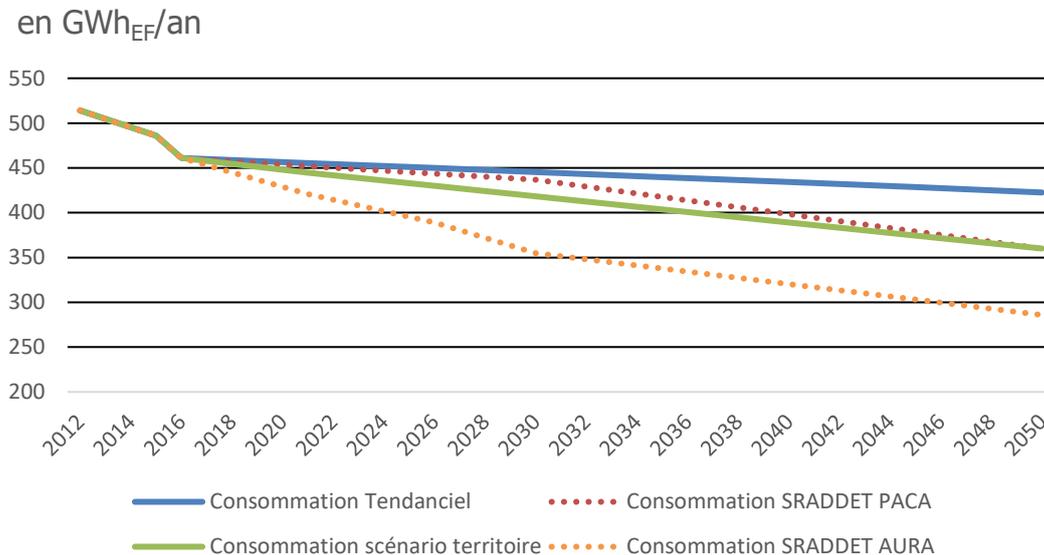


Figure 31 : Comparaison de l'évolution des consommations d'énergie finale (GWh_{EF}/an) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADEET.

(Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Pour rappel, les SRADEET (en **rouge pour Provence - Alpes --Côte d'Azur** et en **orange pour Auvergne-Rhône-Alpes**) fixent un objectif de réduction des consommations régionales d'énergie finale de :

- ✓ Moins **15 % par rapport à 2012** et moins **23% par rapport à 2015** en 2030 pour respectivement Provence - Alpes – Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes,
- ✓ Moins **30 % par rapport à 2012** et moins **38% par rapport à 2015** en 2050 pour respectivement Provence – Alpes – Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes.

En conclusion, pour la réduction des consommations d'énergie finale :

- **Entre 2012 et 2030** : le scénario du territoire a un objectif de réduction légèrement plus élevé que l'objectif fixé dans le SRADEET Provence-Alpes-Côte d'Azur mais moins élevé que celui du SRADEET Auvergne-Rhône-Alpes (-24 % pour le territoire contre - 15 % pour le SRADEET PACA par rapport à 2012 et -23% pour le SRADEET AURA en 2030 par rapport à 2015),

- **Entre 2031 et 2050** : le scénario du territoire a un objectif de réduction similaire à l'objectif fixé dans le SRADEET Provence-Alpes-Côte d'Azur (-30 % pour le territoire contre - 30 % pour le SRADEET PACA par rapport à 2012 et -38% pour le SRADEET AURA en 2050 par rapport à 2015).



	Consommations d'énergie (GWhEF/an)							% de baisse	
	2012	2015	2016	2021	2026	2030	2050	Entre 2012 et 2030	Entre 2012 et 2050
Scénario tendanciel	514	486	461	455	450	445	423	-13%	-18%
Scénario territoire	514	486	461	445	430	418	360	-24%	-30%
Scénario SRADEET PACA	514	486	461	452	444	437	360	-23%	-30%
Scénario SRADEET AURA	514	486	461	421	389	355	286	-38%	-44%

Tableau 17 : Comparaison des consommations énergétiques des scénarios étudiés

2.2 REDUIRE LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les graphiques suivants permettent de comparer l'évolution des émissions de gaz à effet de serre entre les objectifs du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADEET.

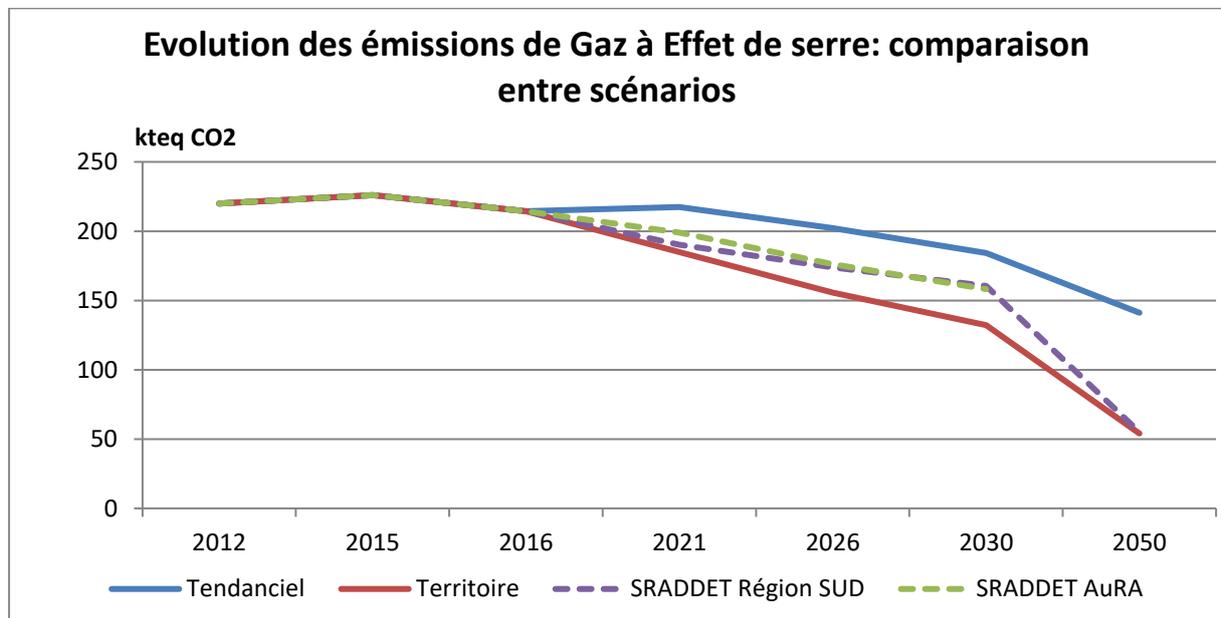


Figure 32 : Comparaison de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (en kteq CO₂) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADEET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Scénarios (kTeqCO ₂)	2012	2015	2016	2021	2026	2030	2050	2030 /2012	2030 /2015	2050 /2012
Tendanciel	220	226	214	217	202	184	141	-16%	-18%	-36%
Territoire	220	226	214	185	156	132	54	-40%	-42%	-75%
SRADEET Région SUD	220	226	214	190	174	161	55	-27%	-29%	-75%
SRADEET AuRA	220	226	214	199	176	158		-28%	-30%	

Tableau 18 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre des différents scénarios étudiés entre les années de référence des SRADEET et 2030/2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).



Pour rappel, le SRADDET Région SUD fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de :

- ✓ Moins 27 % en 2030 par rapport à 2012,
- ✓ Moins 75 % en 2050 par rapport à 2012 avec pour les 25 % restants des exports d'énergie décarbonée vers d'autres régions et la baisse des émissions non énergétiques.

Le SRADDET AuRA fixe un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de :

- ✓ Moins 30 % en 2030 par rapport à 2015,
- ✓ Aucun objectif à 2050

Ainsi les objectifs de réductions d'émissions de GES fixés par le territoire sont **cohérents avec les objectifs des SRADDET de la Région SUD et AuRA.**

2.3 REDUIRE LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Comparaison aux objectifs du SRADDET :

Objectifs du PCAET					Objectifs SRADDET Région SUD	Objectifs SRADDET AuRA	Objectifs SRADDET AuRA
	2012 /2030	2012 /2050	2015 /2030	2015 /2050	2012/2030	2015/2030	2015/2050
NO _x	-27%	-58%	-20%	-54%	-56%	-44%	-78%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%	-55%	-47%	-65%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%	-47%	-38%	-52%
NH ₃	-19%	-59%	-36%	-68%	Non communiqué	-5%	-11%
SO ₂	-26%	-36%	-11%	-23%	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
COVNM	36%	16%	2%	-13%	-31%	-35%	-51%
Total	2%	-24%	-13%	-35%			

Tableau 19 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs du SRADDET Région SUD ne sont pas respectés. Cependant ces derniers ont été fixés par rapport à l'année de référence 2012, or le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

En revanche les objectifs fixés par le SRADDET AuRA sont respectés (année de référence 2015). Seules les émissions de COVNM ne respectent pas les objectifs du SRADDET, en effet les émissions de COVNM industrielles sont prépondérantes sur le territoire, celles-ci proviennent de process utilisant des produits spécifiques, leur réduction n'est pas estimable dans le cadre du PCAET, des échanges avec les industries du territoire devront être conduits pour réduire ces émissions.

2.4 PRODUIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

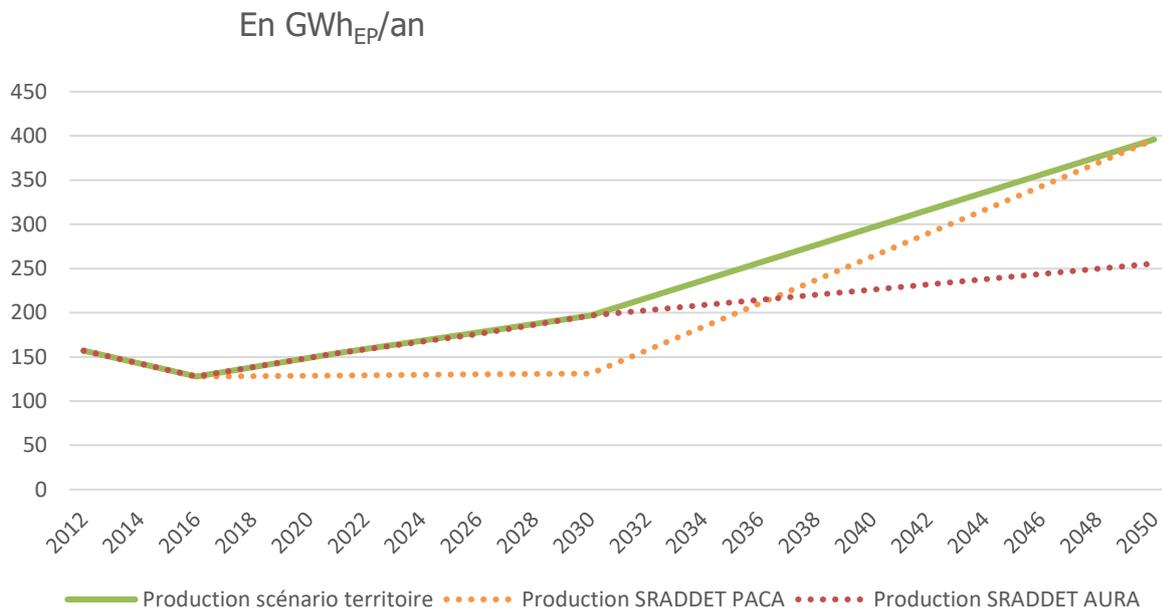


Figure 33 : Comparaison de l'évolution de la production d'énergie renouvelable (En GWh_{EP}/an) entre les scénarios du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADDET.

(Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

	Production d'énergies renouvelables (GWh _{EP} /an)						% d'augmentation	
	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Entre 2016 et 2030	Entre 2016 et 2050
Scénario du territoire	157	128	154	178	197	396	54%	210%
Scénario tendanciel	157	128				192		50%
SRADDET PACA	157	128	129	130	131		3%	210%
SRADDET AURA	158	128	154	176	197	256	54%	100%

Tableau 20 : Comparaison des productions d'énergies renouvelables des scénarios étudiés entre 2012 et 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Pour rappel, le scénario du SRADDET (en **rouge pour Provence – Alpes – Côte d'Azur** et en **orange pour Auvergne-Rhône-Alpes**) fixe un objectif de production des énergies renouvelables :

- ✓ Un **taux de couverture de 32%** et un pourcentage **d'augmentation de +54% par rapport à 2015** en 2030 pour respectivement Provence - Alpes - Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes,
- ✓ Un **taux de couverture de 110% en 2050** et un pourcentage d'augmentation de **100% par rapport à 2015** en 2050 pour respectivement Provence Alpes Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes.



2.5 VISER L'AUTONOMIE ENERGETIQUE

Pour le taux de couverture énergétique (part de la production d'énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie finale) :

- **A l'horizon 2030** : le scénario du territoire a un taux de couverture énergétique supérieur à l'objectif national et à l'objectif fixé dans le SRADDET (59 % pour le territoire contre 33 % dans la loi énergie climat et 32 % dans le SRADDET PACA et 38% pour le SRADDET AURA),

- **A l'horizon 2050** : le scénario du territoire a un taux de couverture énergétique équivalent à l'objectif régional Provence - Alpes - Côte d'Azur (non territorialisé) fixé dans le SRADDET PACA (110 %) et supérieur aux objectifs du SRADDET AURA.

Années	Scénario du territoire			Objectifs SRADDET (Taux de couverture énergétique)	
	Consommation d'énergie (GWh énergie finale)	Production d'énergies renouvelables (GWh énergie primaire)	Taux de couverture énergétique	Objectif PACA	Objectif AURA
2016	461	128	28%	10%	20%
2021	445	154	35%	17%	
2026	430	178	41%	25%	
2030	418	197	47%	32%	38%
2050	360	396	110%	110%	62%

Tableau 21 : Comparaison des taux de couverture énergétiques du scénario du territoire avec les objectifs du SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Comparaison avec les objectifs du SRADDET et actualisation des objectifs du territoire

Les objectifs sont similaires aux objectifs du SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur et supérieur aux objectifs du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

Le territoire pourra être amené à actualiser ses objectifs dans l'avenir. Ils pourront notamment être revu en fonction des nouveaux objectifs régionaux fixés dans les SRADDET.

2.6 TRAJECTOIRES ENERGETIQUES

Le graphique suivant compare les trajectoires énergétiques du scénario du territoire, du scénario tendanciel, et du SRADDET PACA et du SRADDET AURA.

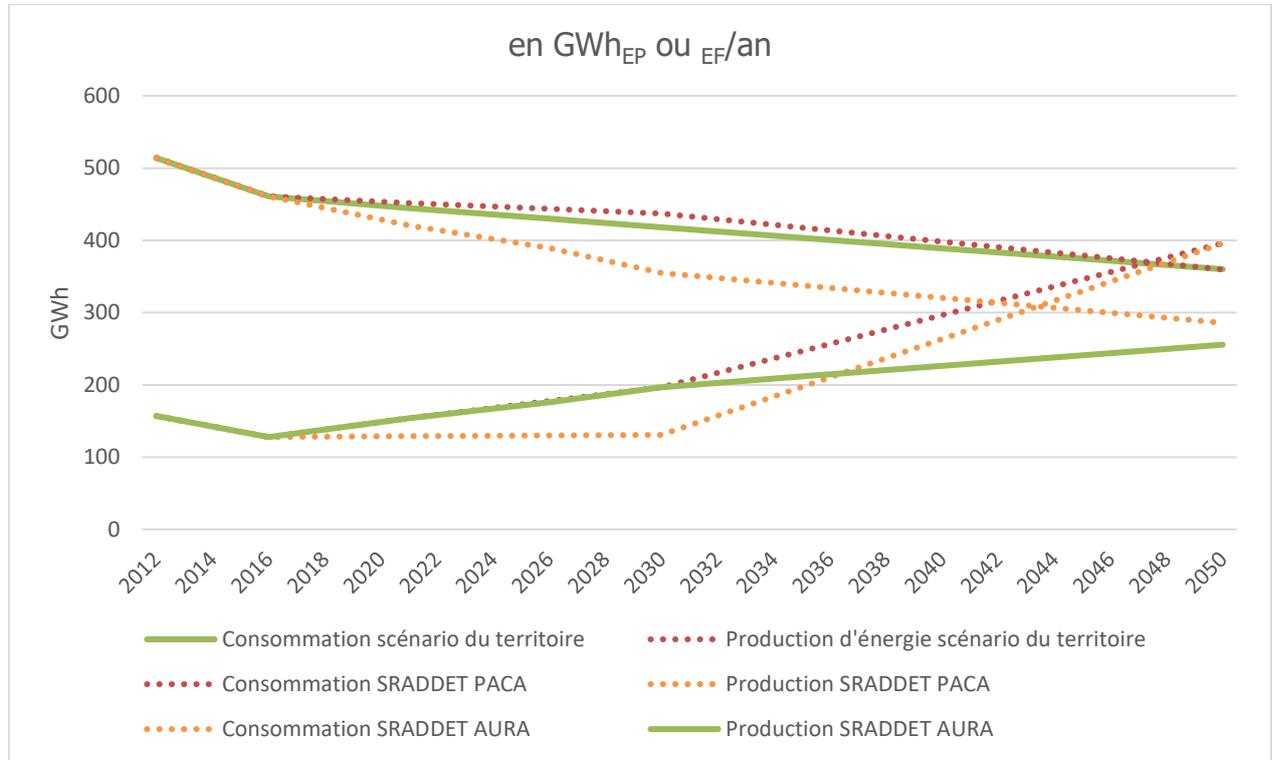


Figure 34 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).

Le SRADDET PACA fixe un objectif de couverture énergétique de 110% en 2050 et l'objectif du territoire est de 110%.

Années	Objectifs du territoire			Objectifs SRADDET (Taux de couverture énergétique)	
	Conso. d'énergie (GWh énergie finale)	Production d'ENR (GWh énergie primaire)	Taux de couverture énergétique	Objectif PACA	Objectif AURA
2016	461	128	28%	10%	20%
2021	445	154	35%	17%	
2026	430	178	41%	25%	
2030	418	197	47%		
2035	404	247	61%	32%	38%
2040	389	296	76%		
2045	375	346	92%		
2050	360	396	110%	110%	62%

Tableau 22 : Comparaison des objectifs de taux de couverture énergétique des consommations d'énergie finale du territoire par sa production d'énergies renouvelables (énergie primaire) avec les objectifs du SRADDET AURA et du SRADDET PACA.

CHAPITRE IV - JUSTIFICATION DES CHOIX

L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial de la Communauté de Communes Enclaves des Papes – Pays de Grignan est la résultante d'un travail collaboratif qui s'est déroulé durant l'année 2022.

Le territoire a eu la volonté de sensibiliser et mobiliser un maximum d'acteurs de son territoire. Pour cela, il a mis en place différents temps de concertation pour co-construire avec les élus, les agents et les acteurs socio-économiques du territoire.

Ainsi, quatre ateliers thématiques ont été organisés autour des sujets suivants :

- **Rénover l'habitat, y inciter à la sobriété énergétique et lutter contre la précarité énergétique,**
- **Accompagner les entreprises vers la transition énergétique et écologique,**
- **Agriculture, alimentation et sylviculture,**
- **Transport et mobilité.**

Au-delà des objectifs de ces temps de concertation, la volonté du territoire était :

- De se positionner comme coordinateur de la transition énergétique,
- D'intégrer autant que possible la demande sociale et économique sur ce sujet,
- De faire émerger des porteurs d'actions du PCAET autres que ceux portés par l'intercommunalité.

La concertation a été organisée principalement sous trois formes :

- Des échanges directs pour les thématiques avec des porteurs d'actions déjà définies ou engagées,
- Des ateliers pour les thématiques pour lesquelles il n'existait pas d'action, des actions peu définies ou nécessitant de créer une dynamique territoriale,
- Des réunions des commissions des élus et du comité de pilotage des partenaires.

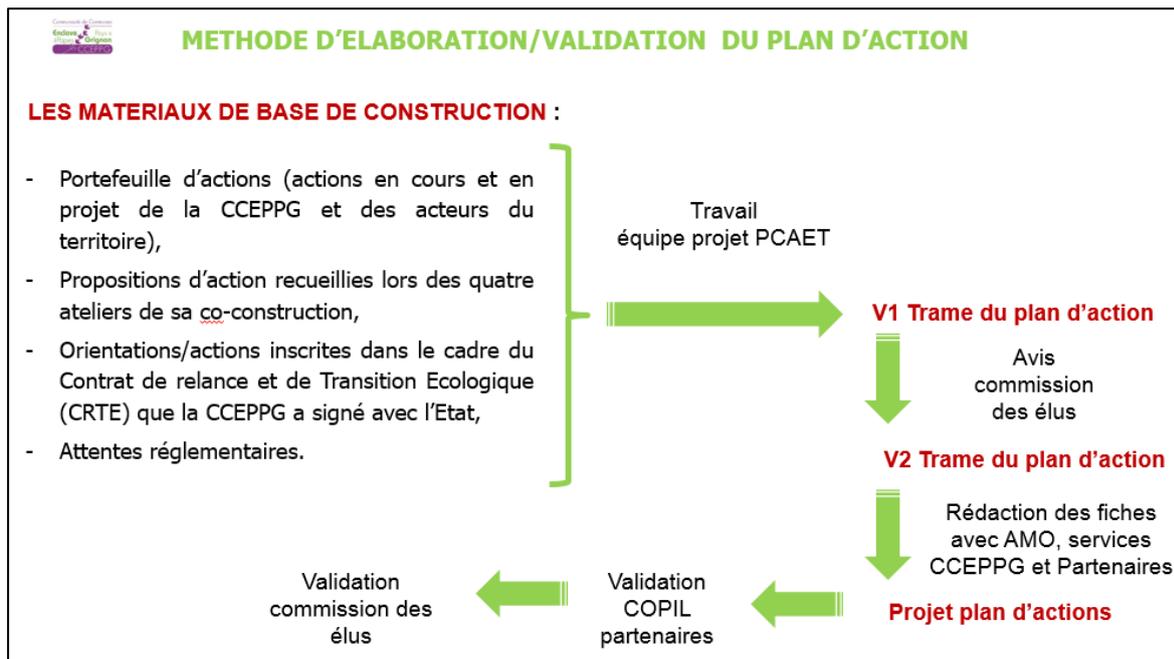


Figure 35 : Méthode d'élaboration du plan d'actions (Source : IN VIVO)

Le résultat de cette mobilisation a conduit à l'élaboration d'objectifs stratégiques et opérationnels permettant de :

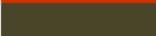
- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Renforcer le stockage de carbone,**
- **Maîtriser la consommation d'énergie finale** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Produire et consommer des énergies renouvelables et de récupération** (objectifs chiffrés aux horizons 2026, 2030-31 et 2050).
- **Livrer des énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur,**
- **Réduire les émissions de polluants atmosphériques et leur concentration** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Produire des biosourcées à usages autre qu'alimentaires,**
- **Faire évoluer de manière coordonnée les réseaux énergétiques,**
- **S'adapter au changement climatique.**

● CHAPITRE V – EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET ET INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

1 LES EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET PAR THEMATIQUE

Les différentes actions retenues par le PCAET sont étudiées du point de vue de leurs impacts environnementaux, par thématique.

Le code couleur utilisé est le suivant :

Impact négatif	
impact variable (dépend des conditions de mises en œuvre)	
pas d'impact	
impact positif	

Les mesures à prendre pour remédier à des impacts négatifs (ou pour transformer un impact variable en un impact neutre) sont présentées dans le chapitre « mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

Les économies d'énergie permises par axes opérationnels sont indiquées dans les tableaux quand ils sont connus.



1.1 OBJECTIF STRATEGIQUE N°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR

Cette thématique compte 11 actions. Pour la majorité, leurs impacts environnementaux sont positifs ou neutres.

Cependant 2 actions présentent des impacts variables :

- Le développement des aires de covoiturage et d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques peut entraîner une urbanisation des sols si ce développement est réalisé aux dépens de zones agricoles, naturelles ou forestières. La conversion de zones urbaines ou routières est à privilégier.

Objectifs opérationnels	N°	Action	AIR		ENERGIE			SOL				EAU		
			Qualité de l'air	Gaz à Effet de Serre	Sobriété	Efficacité	Energies Renouvelables	Stockage carbone	Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines	Consommation d'eau
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR														
1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	1.1.1	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique												
	1.1.2	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat												
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	1.2.1	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics												
	1.2.2	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public												
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	1.3.1	Informier et accompagner les entreprises												
	1.3.2	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire												
1.4 Favoriser les alternatives à l'automobile et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.1	Planifier les mobilités												
	1.4.2	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)												
	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun												
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques												
1.5 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	1.5.1	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction												

Veiller au développement hors zones agricoles, naturelles et forestières. Privilégier la transformation d'espaces déjà aménagés

Objectifs opérationnels	N°	Action	EAU			BRUIT	ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE	PRODUCTION AGRICOLE	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE					
			Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines	Consommation d'eau						Ilot de chaleur	Risque inondation	Sécheresses	Autres		
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR																
1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	1.1.1	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique														
	1.1.2	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat														
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	1.2.1	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics														
	1.2.2	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public														
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	1.3.1	Informier et accompagner les entreprises														
	1.3.2	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire														
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.1	Planifier les mobilités														
	1.4.2	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)														
	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun														
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques														
1.6 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	1.5.1	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction														

Figure 36 : Objectif stratégique n°1, ses objectifs opérationnels et leurs effets



1.2 OBJECTIF STRATEGIQUE N°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Cette thématique compte 4 actions. Elles ont toutes un impact positif sur les émissions de GES, la qualité de l'air et sur la production d'énergies renouvelables. Cependant elles comportent aussi des impacts variables voire négatifs :

- Le développement du solaire photovoltaïque doit être réalisé dans un souci d'intégration paysagère et de préservation de la biodiversité. En cas de développement de projets photovoltaïques au sol, il doit être réalisé en veillant à la perméabilisation des sols,
- Le développement de l'éolien sur le territoire doit également être fait dans un souci de préservation de la biodiversité et du paysage,
- Le développement de la méthanisation doit être réalisé en veillant aux aspects qualité des sols (permettre le retour aux sols de la matière organique), à la bonne gestion des odeurs, doit être réalisé dans un souci d'intégration paysagère et en veillant à préserver les ressources en eau.

OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION													
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	2.1.1	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale											
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)											
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité								Veiller à la perméabilité des sols			
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation							Veiller à la qualité des sols			Veiller à préserver les ressources en eau	
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION													
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	2.1.1	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale											
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)											
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité							Veiller à l'intégration paysagère	Veiller à préserver la biodiversité			
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation							Veiller à la maîtrise des odeurs				

Figure 37 : Objectif stratégique n°2, ses objectifs opérationnels et leurs effets



1.3 OBJECTIF STRATEGIQUE N°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE

Cette thématique comporte 3 actions. Leurs impacts environnementaux sont positifs ou neutres.

			AIR		ENERGIE			SOL			EAU			
Objectifs opérationnels	N°	Action	Qualité de l'air	Gaz à Effet de Serre	Sobriété	Efficacité	Energies Renouvelables	Stockage carbone	Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines	Consommation d'eau
OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE														
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	3.1.1	Promouvoir un système alimentaire territorial durable												
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	3.2.1	Créer une bourse aux « déchets »												
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brûlage des déchets verts	3.3.1	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers												
			BRUIT	ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE	PRODUCTION AGRICOLE	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE						
Objectifs opérationnels	N°	Action						Ilot de chaleur	Risque inondation	Sécheresses	Autres			
OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE														
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	3.1.1	Promouvoir un système alimentaire territorial durable												
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	3.2.1	Créer une bourse aux « déchets »												
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brûlage des déchets verts	3.3.1	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers												

Figure 38 : Objectif stratégique n°3, ses objectifs opérationnels et leurs effets



1.4 OBJECTIF STRATEGIQUE N°4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE

Cette thématique comporte 11 actions. Leurs impacts environnementaux sont positifs ou neutres.

Objectifs opérationnels	N°	Action	AIR		ENERGIE			SOL			EAU			
			Qualité de l'air	Gaz à Effet de Serre	Sobriété	Efficacité	Energies Renouvelables	Stockage carbone	Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines	Consommation d'eau
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE														
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	4.1.1	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire												
	4.1.2	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif												
	4.1.3	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles												
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	4.2.1	Faire évoluer les pratiques agricoles												
	4.2.2	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles												
4.3 Adapter les activités touristiques	4.3.1	Favoriser une économie touristique résiliente												
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	4.4.1	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé												
	4.4.2	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité												
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	4.5.1	Prévenir les feux de forêt												
	4.5.2	Prévenir les inondations et le ruissellement												
	4.5.3	Informier et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles												



Objectifs opérationnels	N°	Action	BRUIT	ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE	PRODUCTION AGRICOLE	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE			
								Ilot de chaleur	Risque inondation	Sécheresses	Autres
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTRE LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE											
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	4.1.1	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire									
	4.1.2	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif									
	4.1.3	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles									
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	4.2.1	Faire évoluer les pratiques agricoles									
	4.2.2	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles									
4.3 Adapter les activités touristiques	4.3.1	Favoriser une économie touristique résiliente									
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	4.4.1	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé									
	4.4.2	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité									Santé
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	4.5.1	Prévenir les feux de forêt									
	4.5.2	Prévenir les inondations et le ruissellement									
	4.5.3	Informier et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles									

Figure 39 : Objectif stratégique n°4, ses objectifs opérationnels et leurs effets



1.5 OBJECTIF STRATEGIQUE N°5 : MOBILISER LES CITOYENS

Cette thématique compte 2 actions. Leurs impacts environnementaux sont positifs ou neutres.

Objectifs opérationnels	N°	Action	AIR		ENERGIE			SOL				EAU		
			Qualité de l'air	Gaz à Effet de Serre	Sobriété	Efficacité	Energies Renouvelables	Stockage carbone	Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines	Consommation d'eau
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS														
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	5.1.1	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables												
	5.1.2	Animer un comité de suivi du PCAET												

Objectifs opérationnels	N°	Action	BRUIT	ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE	PRODUCTION AGRICOLE	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE			
								Ilot de chaleur	Risque inondation	Sécheresses	Autres
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS											
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	5.1.1	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables									
	5.1.2	Animer un comité de suivi du PCAET									

Figure 40 : Objectif stratégique n°5, ses objectifs opérationnels et leurs effets



2 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les actions du PCAET présentent des impacts positifs sur tous les domaines environnementaux.

Les impacts variables et négatifs sont récapitulés ci-après. Ce sont sur eux que porteront les mesures d'évitement, de réduction et de compensation abordées dans le chapitre suivant.

Objectifs opérationnels	N°	Action	SOL			EAU		ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE
			Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines			
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR										
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun		Veiller au développement hors zones agricoles, naturelles et forestières. Privilégier la transformation d'espaces déjà aménagés						
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques								
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION										
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)							Veiller à l'intégration paysagère	
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité			Veiller à la perméabilité des sols					Veiller à préserver la biodiversité
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation	Veiller à la qualité des sols				Veiller à préserver les ressources en eau	Veiller à la maîtrise des odeurs		

Figure 41 : Tableau de synthèse des enjeux des actions

3 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 liées au Plan Climat Air Energie Territorial a été introduite par le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R414-19 à R414-26 du code de l'Environnement (en effet, le PCAET fait partie des documents devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000). Conformément à l'article R.414-22 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, dans la mesure où elle répond aux exigences de l'article R414-22.

D'après la réglementation, cette évaluation consiste en :

- Une présentation simplifiée du document de planification, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets,
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Il faut souligner que cette évaluation doit être proportionnée au document de planification et rappeler que le PCAET est un document permettant une amélioration de l'état de l'environnement, en ayant globalement moins d'impacts environnementaux que s'il n'existait pas.

3.1 CARACTERISTIQUES SYNTHETIQUES DES ZONES NATURA 2000

Le territoire de la CCEPPG comprend 1 Zone Natura 2000 : La ZSC Les Sables du Tricastin (FR8201676).

Dans le tableau ci-après, les menaces en lien potentiel avec des actions du PCAET ont été indiquées en [bleu](#).



Description	Principaux habitats	Espèces principales d'intérêt communautaire	Menaces	Objectifs et orientations de gestion (issus des DOCOB)
<p>Superficie : 1 963,8 ha.</p> <p>Le site se trouve au sein de la région naturelle du Tricastin, vaste bassin sédimentaire tertiaire à l'est du sillon rhodanien à la hauteur de Valréas. Le secteur nord, sur les communes de Valaurie, Réauville, Roussas et Chantemerles-Grignan, correspond à une zone de transition entre les coteaux du Tricastin et la plaine alluviale de la Berre. Le secteur sud est une zone vallonnée située entre les plaines alluviales du Lez et du Lauzon.</p> <p>Le paysage local est constitué de petites collines boisées au relief peu accentué et de faible altitude : 261 m pour le point culminant au lieu-dit « Plan Long ». Le Tricastin est un district naturel largement modelé par les activités agricoles (vignes, primeurs) qui se sont développées sur d'anciennes zones humides ayant été drainées. Les formes arrondies du relief sont dues à la présence de roches tendres comme la molasse gréseuse, mais aussi de zones sableuses.</p> <p>On retrouve sur le site les formations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sables glauconieux et marneux de l'Albien (Ravin des temples, le Serre Rouge) ; - sables jaunes du Coniacien (Etang Saint-Louis et ses flancs) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Agriculture : 32% - Forêts de résineux : 21% - Forêts caducifoliées : 20% - Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines) : 8% - Forêts sempervirentes non résineuses : 7% - Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées : 5% 	<ul style="list-style-type: none"> - Grand Murin - Castor d'Europe - Loutre d'Europe - Blageon - Soiffe - Agrion de Mercure - Damier des marais - Grand Capricorne - Écrevisse pallipède - Petit rhinolophe - Grand rhinolophe - Petit murin - Barbastelle d'Europe - Minoptère de Schreibers - Murin à oreilles échancrées - Murin de Bechstein 	<ul style="list-style-type: none"> - Coupe forestière (éclaircie, coupe rase) - Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle - Vandalisme - Captages des eaux de surface - Envasement - Véhicules motorisés - Piétinement, surfréquentation, - Modification de la composition spécifique (succession) 	<p>Le document d'objectifs du site FR8201676 « Sables du Tricastin » a été validé par le Comité de pilotage le 21 novembre 2013.</p> <p>Les principaux objectifs de développement durable définis pour ce site et les objectifs opérationnels qui en découlent sont les suivants :</p> <p>O1 : Maintien et gestion des milieux forestiers et des continuités écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver les habitats d'espèces forestières - Maintenir ou renforcer les continuités écologiques <p>O2 : Maintien des populations de chauves-souris</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger les populations de chiroptères - Améliorer les connaissances sur les chiroptères <p>O3 : Conservation et gestion des zones humides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir la biodiversité de la zone humide de l'Etang Saint-Louis - Restaurer et gérer la mare temporaire de la Glacière



Description	Principaux habitats	Espèces principales d'intérêt communautaire	Menaces	Objectifs et orientations de gestion (issus des DOCOB)
<p>- marnes oligocènes du Stampien (colline de Plan Long) ;</p> <p>- molasses gréseuses calcaréo-marneuses burdigaliennes (petit bassin proche de Réauville : la Glacière, la Grenoble) et de Grignan (grande partie du secteur sud du site dont le secteur de Pié-Cros et de la Chapelle Saint Sépulcre à Saint-Restitut).</p> <p>Le site apparaît particulièrement important pour la conservation des végétations de pelouses sableuses (sur molasse gréseuse et sables coniaciens exclusivement).</p> <p>Le site « Sables du Tricastin » a été désigné pour la présence des habitats naturels singuliers des zones sableuses, l'originalité de la zone humide de l'Etang Saint-Louis et la présence d'importantes colonies de chauves-souris qui s'y alimentent et se reproduisent dans plusieurs gîtes.</p>				<p>O4 : Maintien et restauration d'une mosaïque de milieux ouverts et d'une agriculture respectueuse de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir ou restaurer les habitats ouverts d'intérêt communautaire - Diminuer les intrants en agriculture <p>O5 : Assurer la cohérence entre les projets et le développement urbain et les enjeux écologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser et accompagner les communes et la population locale au respect des objectifs du DOCOB <p>O6 : Communication et mise en œuvre du document d'objectifs du site</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mener des actions transversales liées à l'animation du DOCOB - Adapter le périmètre du site aux enjeux écologiques locaux.

Tableau 23 : Caractéristiques de la zone Natura 2000

Les communes de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan concernées par :

- Pour la zone Natura 2000 « Les Sables du Tricastin » : Chantemerle-lès-Grignan, Roussas, Réauville, Valaurie.

3.2 INCIDENCES DU PCAET SUR LES ZONES NATURA 2000

Le tableau précédent permet de constater que certaines actions du PCAET représentent un impact potentiel sur les zones Natura 2000 du territoire.

Plus particulièrement :

- Développer le covoiturage et les transports en commun,
- Promouvoir les véhicules électriques,
- Développer l'éolien,
- Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation,

Pourraient impacter la **qualité des eaux** (Captages des eaux de surface) et/ou **les sols** (par des coupes forestières ou par l'usage de véhicules motorisés).

La partie qui suit « Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation » présentent les mesures qui permettent à ces actions du PCAET d'avoir un impact résiduel négligeable sur – entre autres - les zones Natura 2000.

● CHAPITRE VI – MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

La caractérisation des effets notables des actions du PCAET doit conduire également à une recherche de mesures réductrices adaptées, susceptibles d'éviter, de réduire ou si possible de compenser les conséquences dommageables sur l'environnement identifiées.

Tout d'abord, il faut noter que toute installation doit être conforme aux réglementations en vigueur s'y appliquant (réglementation ICPE, loi sur l'eau, ...).

4 LA MOBILITE

- **Effet sur l'urbanisation des sols et les zones protégées**

2 actions de mobilité peuvent présenter des impacts sur l'urbanisation des sols : le développement du covoiturage et des transports en commun et la promotion des véhicules électriques.

Ces derniers peuvent entraîner une urbanisation des sols, si ces développements sont réalisés aux dépens de zones agricoles, naturelles, forestières ou Natura 2000.

La mesure d'évitement d'impact est de privilégier la conversion de zones urbaines ou routières.

5 DEVELOPPER L'ELECTRICITE RENOUVELABLES

Les installations EnR qui pourraient être construites sur le territoire seront soumises à une évaluation des incidences sur l'environnement et en particulier Natura 2000, dans le cadre de l'étude d'impact préalable à leur construction.

5.1 LE SOLAIRE

Concernant les projets solaires photovoltaïques, la priorité sera de les développer sur toitures ou sur ombrières.

Il n'y aura que peu de développement de projets au sol, ou sur des sites anthropisés. Nous partons donc du principe que l'impact sur le sol, l'environnement et les zones protégées est négligeable.

- **Effet sur le paysage**

Le développement de l'énergie solaire photovoltaïque en toiture ou au sol peut impacter les paysages.

La mesure de réduction d'impact est de veiller à la bonne intégration paysagère.

Une vigilance particulière doit être apportée pour s'assurer que les terrains utilisés pour l'installation de centrale PV au sol sont effectivement des friches et ne peuvent avoir une vocation agricole à l'avenir.

5.2 L'EOLIEN

- **Effet sur l'environnement et les zones protégées**

Il est recommandé d'éviter l'implantation d'une installation sur une zone environnementale sensible, sur une zone protégée, en particulier en zone Natura 2000. L'implantation en zone sensible doit intervenir en dernier recours, dans le cas où aucun autre site n'est disponible à proximité. Les impacts sur la zone Natura 2000 et sur la biodiversité devront être évalués spécifiquement.

- **Effet sur le paysage**

Le développement de parcs éoliens peut avoir un impact visuel.

La mesure de réduction d'impact est donc de veiller à la bonne intégration et cohérence paysagère avec les projets déjà existant et de manière générale avec les lignes de force du paysage.

- **Effet sur le sol**

Le développement de projet éolien au sol peut avoir pour effet l'imperméabilisation des sols.

Il est recommandé une nouvelle fois d'éviter l'implantation en zone protégée ou sensible d'un point de vue environnemental.

5.3 LA METHANISATION

Le développement de la méthanisation peut impacter la qualité des sols, les odeurs le paysage et la biodiversité.

- **Effet sur la qualité des sols**

Pour la qualité des sols, veiller à ce que la méthanisation ne se fasse pas au détriment du retour au sol de la matière organique.

- **Effet sur les odeurs**

Pour les odeurs, la conception des installations de méthanisation doit intégrer ce paramètre de gestion des odeurs dès la phase projet.

- **Effet sur le paysage**

La mesure de réduction d'impact est de veiller à la bonne intégration paysagère.

- **Effet sur l'eau**

La mesure de réduction d'impact est de veiller à préserver les ressources en eaux.

- **Effet sur l'environnement et les zones protégées**

Il est recommandé d'éviter l'implantation d'une installation sur une zone environnementale sensible, sur une zone protégée, en particulier en zone Natura 2000. L'implantation en zone sensible doit intervenir en dernier recours, dans le cas où aucun autre site n'est disponible à proximité. L'impact sur la zone Natura 2000 devra être évalué spécifiquement.

CHAPITRE VII - SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi consiste à vérifier si les effets du PCAET sont conformes aux prévisions telles que le rapport environnemental les a analysées.

Pour cela, nous proposons différents indicateurs. Certains sont communs avec ceux proposés par le PCAET dans les fiches actions. Nous tenons à rappeler ici l'outil [Prosper](#) permettant - entre autres - à CCEPPG un suivi de la mise en place des indicateurs proposés dans le PCAET.

Il est à souligner que ces indicateurs diffèrent des indicateurs de comparaison utilisés lors de l'étude des scénarios. Par exemple, il n'est pas proposé d'indicateurs GES, car il n'est pas possible de « mesurer » aisément cet indicateur et donc de le suivre. Ce type d'indicateur nécessite en effet de compiler de nombreuses données afin de réaliser des calculs, procédure dispendieuse qui ne peut être réalisée annuellement par la CC dans le cadre du suivi. Les impacts environnementaux sont donc approchés de manière indirecte : le bilan environnemental sera meilleur si les actions proposées sont réalisées.

Le suivi consistera à comparer les réalisations aux prévisions, à mesurer les écarts et à apporter les correctifs nécessaires. Le suivi comportera des aspects quantitatifs et qualitatifs, avec comparaison aux objectifs fixés. Les étapes de réalisation seront bien entendu comparées au calendrier prévisionnel. Tous les écarts devront pouvoir être identifiés, expliqués et réajustés.



Objectifs opérationnels	N°	Action	Indicateur de suivi de la réalisation et de l'efficacité
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR			
1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	1.1.1	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique	- % de réalisation des actes - Evolution des étiquettes des diagnostics de performance énergétique et de gaz à effet de serre - Montant annuel des aides France Renov et ANAH - % de travaux entrepris suite conseils du SPPEH
	1.1.2	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat	- Nombre de communes associées à la démarche - Réalisation de l'étude d'opportunité
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	1.2.1	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics	- Nombre de bâtiments rénovés /an - Surface rénovée (m2) - GWh économisés - GWh d'ENR produits
	1.2.2	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public	- Nombre de points lumineux rénovés (par commune sur le nombre total de points lumineux) - GWh économisés - Nombre de communes disposant d'une extinction nocturne de l'éclairage public - Nombre de communes associées à un événement annuel du type « le jour de la nuit »
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	1.3.1	Informier et accompagner les entreprises	- Nombre d'entreprises ayant été en contact avec le guichet unique / point relai - Nombre d'entreprises accompagnées par le SPPEH par an
	1.3.2	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire	- Nombre d'entreprises participantes à la mise en commun des informations - Nombre d'entreprises valorisées - Actions mutualisées
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.1	Planifier les mobilités	- Nombre d'entreprises et de salariés impliqués dans les plans de mobilité - Impacts des plans de mobilité entreprises (à travers des enquêtes avant-après) : évolution des distances parcourues en voiture, report modal... - Linéaire d'aménagements cyclables créé - Nombre de services vélo créés - Part modale vélo sur le territoire - Nombre d'actions du plan de mobilité simplifié réalisées
	1.4.2	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)	- Mètres linéaires d'infrastructure cyclable déployée - Degré de maillage du territoire avec des aménagements cyclables - Fréquentation des infrastructures (vélos et piétons) - Nombre de parkings à vélo - Services vélo mis en place - Nombre de bénéficiaires des services vélo - Nombre d'aménagements d'apaisement et de piétonnisation réalisés - Nombre d'entrées de villes réaménagées - Accidentologie
	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun	- Nombre d'aires de covoiturage créées - Mise en place d'une signalétique commune des aires - Fréquentation des aires de covoiturage - Evolution de la part modale du covoiturage - Taux d'utilisation de la plateforme de mise en relation pour le covoiturage - Nombre de participants au challenge de la mobilité
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques	- Nombre de IRVE déployées - Répartition géographique des IRVE - Taux d'utilisation
1.6 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	1.5.1	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction	- Nombre de documents d'urbanisme concernés - Nombre de Permis de construire concernés
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION			
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	2.1.1	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale	- Nombre de notes d'opportunité - Nombre d'études de faisabilité - GWh/an d'énergie renouvelable thermique produite
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)	- GWh d'énergies renouvelables produits - Puissance photovoltaïque installée (MW/an) - Nombre de projets publics accompagnés
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité	- GWh d'énergies renouvelables produits - Puissance photovoltaïque installée (MW/an)
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation	- Nombre de réunions ou visites de mobilisation des partenaires organisés (agriculteurs, entreprises...) - Nombre d'agriculteurs participants aux visites et réunions - Nombre d'entreprises participantes aux visites et réunions - Etude de faisabilité réalisée
OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE			
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	3.1.1	Promouvoir un système alimentaire territorial durable	- Nombre de projets/actions du PAT réalisés
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	3.2.1	Créer une bourse aux « déchets »	- Nombre de diagnostics - Nombre d'ateliers collectifs - GWh/an d'énergie fatale récupérée
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brûlage des déchets verts	3.3.1	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers	- Evolution des tonnages de déchets ménagers et assimilé - Evolution du tonnage des ordures ménagères - Séparation des biodéchets

Tableau 24 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels – Objectifs stratégiques n°1, 2, 3

Objectifs opérationnels	N°	Action	Indicateur de suivi de la réalisation et de l'efficacité
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTRE LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE			
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	4.1.1	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire	- Suivi de la réalisation des chantiers - Suivre et mettre en œuvre les préconisations de l'étude stratégique
	4.1.2	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif	- Réalisation de l'étude préalable au transfert de compétences - Réalisation et mise à jour des schémas directeurs identifiés - Suivi de la mise en œuvre des schémas et des chantiers
	4.1.3	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles	- Recensement des dispositifs d'assainissement individuels des eaux usées - Lancer dans campagnes de diagnostic des dispositifs d'assainissement autonome sur le territoire ; Renouveler le contrôle des chacune des fosses tous les 10 ans afin de respecter les termes de la loi. - Suivi et relance des diagnostics en fonction de la précédente date de contrôle et des ventes immobilières - Inciter les usagers à l'entretien et réhabilitation des systèmes d'assainissement individuels des eaux usées - Vérifier la réalisation de travaux de mises aux normes des dispositifs ANC, obligatoires dans un délai d'une année après l'acquisition d'un bien immobilier équipé d'un dispositif ANC.
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	4.2.1	Faire évoluer les pratiques agricoles	- Nombre d'agriculteurs mobilisés/accompagnés - Nombre de préconisations mises en œuvre - Nombre d'actions engagées
	4.2.2	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles	- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI - Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI
4.3 Adapter les activités touristiques	4.3.1	Favoriser une économie touristique résiliente	- Mise en œuvre et suivi du plan d'actions (source : service tourisme) - Evolution de la qualification de l'offre éco-responsable et agritouristique) - Fréquentation du territoire sur les ailes de saison
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	4.4.1	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé	- Nombres d'espaces publics végétalisés
	4.4.2	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité	- Nombre de signalements ambroisie - Nombre de formation d'agents - Actions de communication
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	4.5.1	Prévenir les feux de forêt	- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI - Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI
	4.5.2	Prévenir les inondations et le ruissellement	- Nombre d'action de sensibilisation aux enjeux du débroussaillage - Part de surface forestière couverte par des infrastructures DECI DCFI
	4.5.3	Informier et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles	- Nombre de PCS
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS			
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	5.1.1	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables	- GWh électricité renouvelable produite - Nombre de collectifs accompagnés
	5.1.2	Animer un comité de suivi du PCAET	- Création de la charte - Nombre de partenaires associés

Tableau 25 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels - Objectifs stratégiques n°4 et 5

CHAPITRE VIII - DESCRIPTION DE LA MANIERE DONT L'ÉVALUATION A ÉTÉ MENÉE

La méthodologie retenue pour l'élaboration de ce document s'appuie sur celle développée pour réaliser des évaluations environnementales de document de planification tels que les SCoT et les Plans de prévention et de gestion des Déchets. Pour ces derniers, la méthodologie repose sur celle proposée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDD) et l'ADEME dans le « Guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets » publié en 2006. Ces méthodologies ont été complétées par les indications du guide ADEME « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre » et celle de la note du Ministère en charge de l'environnement et du CEREMA « Préconisations relatives à une évaluation environnementale stratégique ».

Les données relatives à l'état initial du ont été collectées auprès de différents organismes : CC Enclave des Papes-Pays de Grignan, Département, Préfecture, DDT, ADEME, Agence de l'Eau, IFEN, ARS, DREAL ...

L'analyse a été uniquement effectuée sur un plan environnemental, sans tenir compte des aspects techniques et économiques (faisabilité, seuil de rentabilité, ...).

La démarche d'évaluation environnementale a été réalisée conjointement à la réalisation du PCAET, dans une démarche itérative. Les enjeux environnementaux ont nourri la réflexion stratégique et les échanges avec les différents acteurs.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts des thèmes du PCAET, afin de déterminer des enjeux.....	10
Figure 2 : Liens entre le PCAET et les autres documents.....	12
Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité PACA)	23
Figure 4 : Comparaison de l'occupation des sols des départements et de la CCEPPG	24
Figure 5 : occupation des sols en 2018 (source : Corine land cover)	24
Figure 6 : réseau hydrographique du territoire (source : Diagnostic stratégique du SCoT).....	25
Figure 7 : les milieux naturels protégés du territoire (source : Géoportail).....	31
Figure 8 : monuments historiques du territoire (Drome), source : http://www.monumentum.fr/	35
Figure 9 : monuments historiques du territoire (Vaucluse), source : http://www.monumentum.fr/	35
Figure 10 : Répartition de l'ambrosie sur la région Auvergne-Rhône-Alpes. (Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes)	40
Figure 11 : zone d'exposition au bruit (Source : Service de l'Etat en Vaucluse et Drome)	42
Figure 12 : Répartition sectorielle émissions de GES directes du territoire tous secteurs en 2016.....	47
Figure 13 : Répartition des émissions selon les typologies d'énergie	47
Figure 14 : Evolution des émissions de GES.	48
Figure 15 : Répartition sectorielle de la consommation énergétique du territoire en 2016	49
Figure 16 : répartition par typologie d'énergie	50
Figure 17 : Evolution des consommations énergétiques	51
<i>Figure 18 : Consommation énergétique par habitant et mise en perspective avec les communes de la CCEPPG.....</i>	<i>51</i>
Figure 19 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vauclusienne (source : CIGALE)	53
Figure 20 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise du territoire (source : ATMO AuRA)	53
Figure 21 : Cartes annuelles d'exposition à la pollution atmosphérique en 2016.	56
Figure 22 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire.....	59
Figure 23 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050.....	60
Figure 24 : Scénario du territoire d'évolution de la consommation énergétique finale par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation	64
Figure 25 : Scénario du territoire : Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation. (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	65
Figure 26 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteurs d'activité selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation et par rapport à l'année de référence 2012 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).	66
Figure 27 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).	67
Figure 28 : Objectifs de réduction des émissions des polluants atmosphériques (en tonnes/an) par polluant (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).	67



Figure 29 : Scénario du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération par filières de production entre 2016 et 2050 (En GWh_{EP}/an) (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO). ...68

Figure 30 : Trajectoire énergétique du territoire à l'horizon 2050 (énergie finale pour la consommation d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergies renouvelables) (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).69

Figure 31 : Comparaison de l'évolution des consommations d'énergie finale (GWh_{EP}/an) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADDET.70

Figure 32 : Comparaison de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (en kteq CO₂) entre le scénario du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs des SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).71

Figure 33 : Comparaison de l'évolution de la production d'énergie renouvelable (En GWh_{EP}/an) entre les scénarios du territoire, le scénario tendanciel et les objectifs du SRADDET.....73

Figure 34 : Comparaison des trajectoires énergétiques des scénarios étudiés (énergie finale pour les consommations d'énergie et énergie primaire pour la production d'énergie renouvelable).75

Figure 35 : Méthode d'élaboration du plan d'actions (Source : IN VIVO)77

Figure 36 : Objectif stratégique n°1, ses objectifs opérationnels et leurs effets80

Figure 37 : Objectif stratégique n°2, ses objectifs opérationnels et leurs effets81

Figure 38 : Objectif stratégique n°3, ses objectifs opérationnels et leurs effets82

Figure 39 : Objectif stratégique n°4, ses objectifs opérationnels et leurs effets84

Figure 40 : Objectif stratégique n°5, ses objectifs opérationnels et leurs effets85

Figure 41 : Tableau de synthèse des enjeux des actions86



TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques du PREPA et du PCAET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	13
Tableau 2 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	14
Tableau 4 : Objectifs de baisse des consommations d'énergie de la LTEPCV et du PCAET selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	16
Tableau 5 : Etat des eaux de surface du territoire, source : Gest'eau.....	26
Tableau 6 : Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : Agence de l'eau RMC).....	27
Tableau 7 : Risques TMD pour chaque commune de la CCEPPG	38
Tableau 8 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire	45
Tableau 9 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA – mis à jour septembre 2015)	46
Tableau 10 : Impacts des GES/changement climatique et de la production d'énergie renouvelable sur l'environnement	57
Tableau 11 : Caractérisation des enjeux	58
Tableau 12 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)	59
Tableau 13 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA).....	60
Tableau 14 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire	61
Tableau 15 : Caractérisation des enjeux	62
Tableau 16 : Scénario du territoire d'évolution des consommations énergétiques par secteurs d'activité et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation – Année de référence 2016 ...	64
Tableau 17 : Évolution de la production d'ENR et des consommations d'énergie du territoire échelonnées de 2026 à 2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....	68
Tableau 18 : Comparaison des consommations énergétiques des scénarios étudiés.....	71
Tableau 19 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre des différents scénarios étudiés entre les années de référence des SRADDET et 2030/2050 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....	71
Tableau 20 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....	72
Tableau 21 : Comparaison des productions d'énergies renouvelables des scénarios étudiés	73
Tableau 22 : Comparaison des taux de couverture énergétiques du scénario du territoire avec les objectifs du SRADDET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).....	74
Tableau 23 : Comparaison des objectifs de taux de couverture énergétique des consommations d'énergie finale du territoire par sa production d'énergies renouvelables (énergie primaire) avec les objectifs du SRADDET AURA et du SRADDET PACA.	75
Tableau 24 : Caractéristiques de la zone Natura 2000	89
Tableau 25 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels – Objectifs stratégiques n°1, 2, 3.....	94
Tableau 26 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels - Objectifs stratégiques n°4 et 5	95



Evaluation environnementale stratégique du projet de Plan Climat Air Energie de la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan

Etat initial de l'environnement

Septembre 2023

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



REDACTEUR :

INDDIGO



SOMMAIRE

- **LEXIQUE..... 6**
- **PREAMBULE 7**
- 1 Cadre juridique de l'évaluation environnementale des Plans Climat Air Energie territoriaux 7**
- 2 Procédure d'évaluation environnementale stratégique8**
 - 2.1 Description.....8
 - 2.2 Élaboration d'un rapport environnemental.....8
- 3 Le déroulé du rapport environnemental.....9**
- 4 L'autorité environnementale9**
- **CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE..... 10**
- 1 Contexte10**
 - 1.1 Définition du périmètre de l'évaluation environnementale10
 - 1.2 Définition des années de référence10
- 2 Objectifs du PCAET10**
- 3 Objectifs de référence11**
 - 3.1 L'air11
 - 3.1.1 *Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)11*
 - 3.1.2 *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoire - Auvergne-Rhône-Alpes - PACA (SRADDET).....12*
 - 3.1.3 *Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse14*
 - 3.2 Le climat et l'énergie14
 - 3.2.1 *La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)14*
 - 3.2.2 *La loi de Transition énergétique pour la Croissance Verte (LTEPCV).....15*
 - 3.2.3 *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoire – Auvergne-Rhône-Alpes – PACA (SRADDET)15*
 - 3.3 L'eau16
 - 3.3.1 *Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)16*
 - 3.3.2 *Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)16*
 - 3.3.3 *Les Contrats de Milieu.....17*
 - 3.4 Les risques sanitaires : le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)17
 - 3.5 Aménagement et développement du territoire.....18
 - 3.5.1 *Le Schéma Régional de Cohérence Écologique – Auvergne-Rhône-Alpes - PACA (SRCE) 18*
 - 3.5.2 *Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT).....18*
 - 3.5.3 *Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)18*
 - 3.5.4 *Les documents du Parc Naturel Régional des Baronnies provençales18*



3.5.5 L'Agenda 21 du Département du Vaucluse 19

• CHAPITRE II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION 20

1 Dimensions environnementales de référence 20

1.1 Pollution et qualité des milieux 20
 1.1.1 Air 20
 1.1.2 Eaux 20
 1.1.3 Sols et sous-sols 20
 1.2 Ressources naturelles 20
 1.2.1 Ressources en matières premières 20
 1.2.2 Ressources naturelles locales 21
 1.3 Milieux naturels, sites et paysages 21
 1.3.1 Biodiversité et milieux naturels 21
 1.3.2 Paysages 21
 1.3.3 Patrimoine culturel 21
 1.4 Risques 21
 1.4.1 Risques sanitaires 21
 1.4.2 Risques naturels et technologiques 21
 1.5 Nuisances 21

2 Caractéristiques du territoire concerné 22

2.1 Présentation générale de la communauté de communes 22
 2.1.1 Découpage administratif 22
 2.1.2 Démographie 22
 2.1.3 Occupation des sols 23
 2.1.4 Les compétences de la Communauté de communes 24
 2.2 Etat initial de l'environnement du territoire 24
 2.2.1 Pollution et qualité des milieux 24
 2.2.2 Ressources naturelles 27
 2.2.3 Milieux naturels, sites et paysages 30
 2.2.4 Risques 35
 2.2.5 Nuisances 40
 2.3 Récapitulatif des richesses et faiblesses du territoire 42

3 Etat initial de la qualité de l'air, de l'énergie et du changement climatique 45

3.1 Les émissions de GES 45
 3.1.1 Substances relatives à l'accroissement de l'effet de serre et méthodologie 45
 3.1.2 Les émissions du territoire 45
 3.1.3 Évolution au cours des dernières années 47
 3.1.4 Impacts sur l'environnement 47
 3.2 Ressources énergétiques 48
 3.2.1 Consommation énergétique 48

3.2.2	<i>Production énergétique</i>	51
3.2.3	<i>Impacts sur l'environnement</i>	51
3.3	Air	52
3.3.1	<i>Qualité de l'air du territoire</i>	52
3.3.2	<i>Impacts sur l'environnement</i>	55
3.4	Synthèse des impacts sur l'environnement des émissions de GES et de la gestion de l'énergie 56	
3.5	Caractérisation des enjeux	56
4	Perspectives d'évolution de l'environnement : scénario tendanciel	58
4.1	Description du scénario tendanciel	58
4.1.1	<i>Consommation énergétique</i>	58
4.1.2	<i>Emissions de GES</i>	59
4.1.3	<i>Emissions de polluants atmosphériques</i>	60
4.1.4	<i>Production d'énergies renouvelables</i>	60
4.1	Impacts sur l'environnement du scénario tendanciel	61

LEXIQUE

Volontairement placé en tête de document, ce lexique permet au lecteur de revenir à loisir sur les définitions de termes nouveaux.

ARS : Agence Régionale de Santé
COV : Composé Organique Volatil
DDT : Direction Départementale du Territoire
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
EnR : Energie Renouvelable
IFEN : Institut Français de l'Environnement , remplacé à présent par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)
ONF : Office National des Forêts
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PRSE : Plan Régional Santé Environnement
PER : Profil Environnemental Régional
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRADT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SIC : Site d'Importance Communautaire
SAU : Surface Agricole Utile
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale

PREAMBULE

La Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan élabore son Plan Climat Air Energie Territorial, appelé dans le document qui suit « PCAET ».

La directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption.

Ce rapport constitue le rapport d'évaluation environnementale.

1 CADRE JURIDIQUE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PLANS CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

Au niveau législatif, la transposition de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 a été assurée par une ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 qui a modifié le Code de l'environnement (création des articles L. 122-4 à L. 122-11 et modification de l'article L. 414-4 relatif aux sites Natura 2000), ainsi que le Code de l'Urbanisme et le Code Général des Collectivités Territoriales.

Deux décrets ont été pris en application de cette ordonnance :

- Le décret n°2005-613 du 27 mai 2005, codifié aux articles R. 122-17 à R. 122-24 (modifiés par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012), R. 414-19 et R. 414-21 du Code de l'environnement ;
- Le décret n°2005-608 du 27 mai 2005, codifié à la fois dans le Code de l'Urbanisme et dans le Code Général des Collectivités Territoriales, vise certains documents d'urbanisme. Il fait l'objet d'une circulaire d'application.

La circulaire de la Ministre de l'Écologie et du Développement Durable, en date du 12 avril 2006, précise les dispositions des deux précédents décrets.

Il faut également noter l'ordonnance du 3 août 2016, depuis laquelle les PCAET sont concernés par l'évaluation environnementale.

Par ailleurs, l'évaluation environnementale intègre une évaluation des incidences Natura 2000 liées au projet de PCAET, comme l'introduit le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R414-19 à R414-26 du Code de l'environnement.

2 PROCEDURE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE

2.1 DESCRIPTION

L'évaluation environnementale stratégique ne constitue pas une procédure autonome, elle s'intègre pleinement à l'élaboration d'un projet. Les grandes étapes de la démarche sont les mêmes que celles qui prévalent pour l'élaboration ou la révision du PCAET.

L'évaluation environnementale comprend ainsi :

- La réalisation d'un rapport environnemental par l'organisme responsable du Plan. Ce rapport a pour objet d'identifier, de décrire et d'évaluer les incidences probables de la mise en œuvre du Plan sur l'environnement ;
- La réalisation de consultations avant l'adoption du Plan. Elles sont de plusieurs ordres :
 - Au début de l'élaboration du rapport environnemental, l'organisme responsable du Plan consulte, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental ;
 - L'autorité environnementale est ensuite systématiquement consultée pour donner son avis sur le rapport environnemental et le projet de Plan ;
 - La procédure de consultation suit celle du Plan ;
 - Sitôt après l'adoption du Plan, une information du public sur la décision prise et sur la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations.

2.2 ÉLABORATION D'UN RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets que peut avoir la mise en œuvre d'un Plan sur l'environnement.

Il ressort notamment de l'article L. 122-6 du Code de l'environnement que le rapport environnemental est un document distinct du Plan qu'il évalue.

Par ailleurs, ce rapport comprend un résumé non technique conformément au 9° de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement.

Enfin, conformément à l'article R.414-22 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

Ce rapport est en outre réalisé conformément aux préconisations du guide des PCAET « comprendre, construire et mettre en œuvre » (document ADEME publié en novembre 2016) et de la note méthodologique « Préconisations relatives à une évaluation environnementale stratégique » (Ministère en charge de l'environnement et CEREMA mai 2015).

3 LE DEROULE DU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Après avoir présenté l'étude (chapitre I) et rappelé les objectifs de référence (2 du chapitre I) par un bref descriptif des documents de planification ayant trait ou pouvant influencer sur les thématiques du PCAET, il est évalué la sensibilité environnementale du territoire.

Cette évaluation permet d'apprécier la diversité de l'environnement du territoire. Cette sensibilité du territoire est synthétisée dans un tableau (paragraphe 2.3 du chapitre II).

Les thématiques propres au PCAET sont ensuite étudiées au 3 du chapitre II, afin d'en apprécier les impacts sur le territoire.

La sensibilité du territoire et l'impact des thématiques du PCAET sont ensuite croisés, comme indiqué dans la figure suivante, afin d'obtenir des enjeux, plus ou moins forts, pour les 5 dimensions environnementales de référence. Les enjeux sont hiérarchisés : ceux à impact faible, modéré, fort.

Le scénario tendanciel est étudié d'un point de vue environnemental (paragraphe 4 du chapitre II), ainsi que les différents scénarios (chapitre III). Le scénario est choisi (chapitre IV).

Enfin, les effets notables probables du PCAET sont étudiés au travers des différentes actions (chapitre V), les impacts sur les zones Natura-2000 sont décrits (chapitre V également), des mesures sont présentées (chapitre VI) et un suivi environnemental est proposé (chapitre VII).

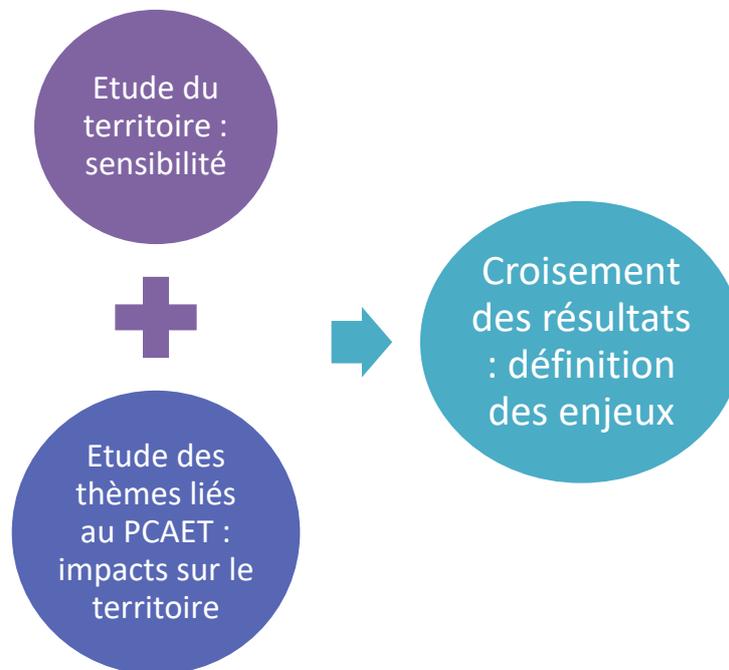


Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts des thèmes du PCAET, afin de déterminer des enjeux

4 L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Selon l'article R 122-17, l'autorité environnementale du Plan est portée par la Mission Régionale d'Autorité environnementale.

CHAPITRE I – PRESENTATION DE L'ETUDE

1 CONTEXTE

1.1 DEFINITION DU PERIMETRE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le périmètre de la présente évaluation environnementale correspond à celui pris en compte dans le PCAET : il correspond au périmètre administratif de la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan au 1^{er} janvier 2019, soit 19 communes, représentant 22 967 habitants.

Il est à noter que le périmètre actuel de la CA date de 2014, date de la fusion-extension des communautés de communes Enclaves des Papes, Pays de Grignan et de la commune de Grignan.

1.2 DEFINITION DES ANNEES DE REFERENCE

Les années de référence sont celles définies dans le PCAET. Ainsi :

- La gestion actuelle est étudiée sur l'année 2016,
- Les prospectives sont fixées à 2021, 2026, 2030 et 2050 selon les thématiques, l'adoption du PCAET étant prévue pour avril 2024.

Les années de références des informations relatives à l'état des lieux de l'environnement peuvent cependant varier en fonction des documents qui ont été réalisés sur le sujet. Lorsque plusieurs sources d'information relative à la même donnée, au même paramètre ont été recensées, la plus récente a été conservée.

2 OBJECTIFS DU PCAET

Les objectifs stratégiques du PCAET sont les suivants :

- Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air,
- Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération,
- Développer une économie locale et circulaire,
- S'adapter au changement climatique,
- Séquestrer le carbone,
- Préserver la biodiversité,
- Mobiliser les citoyens.

3 OBJECTIFS DE REFERENCE

En application de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le PCAET de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan doit être compatible avec les SRCAE de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de la région Sud. Le PCAET doit également prendre en compte le SCoT sur le territoire Drôme – Sud-est Ardèche – Haut Vaucluse, et son programme d'actions doit, le cas échéant, tenir compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie définies par les projets d'aménagement et de développement durable des plans locaux d'urbanisme (PLU) du territoire.

Il convient également d'identifier les objectifs de référence, c'est-à-dire les politiques nationales, régionales et locales qui contribuent à améliorer l'état de l'environnement.

Plusieurs documents concernant la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (notamment le SDAGE, le SRADDET, ...).

Nous dressons ici quelques-uns des documents de planifications qui font l'objet d'une évaluation environnementale et/ou qui fixent des objectifs ayant des répercussions sur la qualité de l'environnement. Les enjeux et les objectifs rappelés sont ceux qui sont directement en lien avec les thématiques air, climat et énergie.

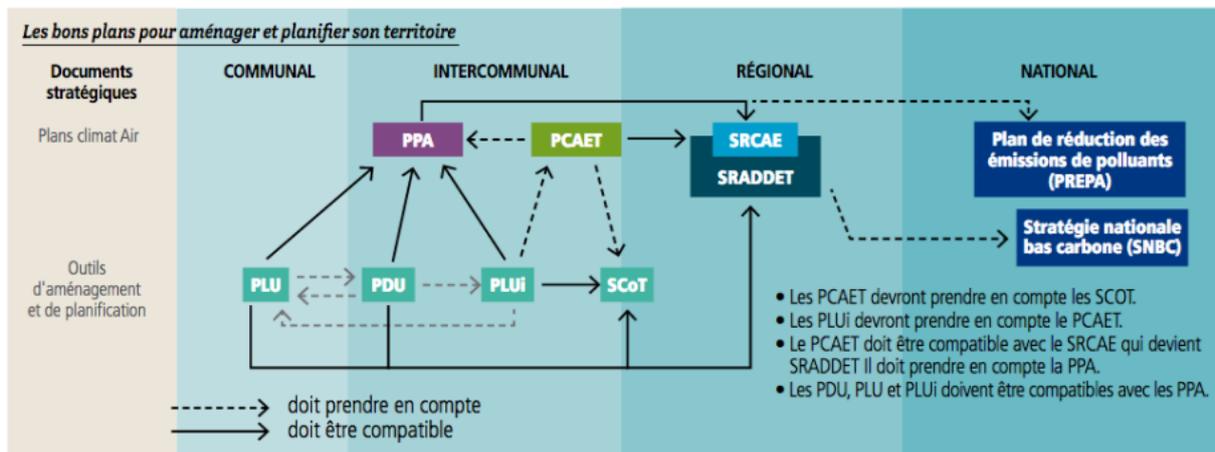


Figure 2 : Liens entre le PCAET et les autres documents

3.1 L'AIR

3.1.1 LE PLAN NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (PREPA)

Fixé par l'article 64 de la loi TEPCV, le PREPA est composé d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2022-2025, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).



Les objectifs de réduction des émissions sont repris ci-dessous :

POLLUANTS	OBJECTIFS DU PREPA			OBJECTIFS DU PCAET			
	A PARTIR DE 2020	A PARTIR DE 2025	A PARTIR DE 2030	2030	2030	2050	2050
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 % /2005	-66% /2005	-77 % /2005	-26% / 2012	-11% / 2015	-36%% / 2012	-23% / 2015
Oxydes d'azote (NO _x)	-50 % /2005	-60% /2005	-69 % /2005	-27% / 2012	-20% / 2030	-58% / 2012	-54% / 2015
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	-43 % /2005	-47% /2005	-52 % /2005	+ 36% / 2012	+2% /2015	+16% / 2012	-13% / 2015
Ammoniac (NH ₃)	-4 % /2005	-8% /2005	-13 % /2005	-19% / 2012	-36% /2015	-59% / 2012	-68% / 2015
Particules fines (PM _{2,5})	-27 % /2005	-42% /2005	-57 % /2005	-21% / 2012	-17% /2015	-39% / 2012	-36% / 2015
Particules fines (PM ₁₀)	-	-	-	-14% / 2012	-11%/ 2015	-31% / 2012	-29% / 2015

Tableau 1 : Objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques du PREPA et du PCAET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO).

Les objectifs de réduction des polluants atmosphériques du PCAET ne correspondent pas à ceux du PREPA, excepté pour les particules fines PM₁₀ (en gras) et pour l'ammoniac (NH₃), dont la réduction est beaucoup plus importante.

Toutefois, il faut noter que le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

Par ailleurs les années de références ne sont pas les mêmes (2005 pour PREPA et 2012 pour le PCAET). Malgré cela, la baisse observée est déjà significative et devrait se poursuivre.

3.1.2 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRE - AUVERGNE-RHONE-ALPES - PACA (SRADDET)

Créé par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015, le SRADDET organise la stratégie régionale pour l'avenir des territoires à moyen et long terme (2030 et 2050). Ce document fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire dit SRADDT, Plan Déchet, Schéma régional intermodalité, SRCE et SRCAE).

Le Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes a approuvé le SRADDET les 19 et 20 décembre 2019.

Les objectifs en ce qui concerne les émissions de polluants atmosphériques pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivants :

- NO₂ (dioxydes d'azote) : -44% par rapport à 2015
- COV (Composés Organiques Volatils) : -35% par rapport à 2015
- PM_{2,5} (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm) : -41% par rapport à 2015
- PM₁₀ (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) : -38% par rapport à 2015
- SO₂ (dioxydes de soufre) : -72% par rapport à 2005
- NH₃ (Ammoniac) : -3% par rapport à 2015



Le SRADDET de la Région Sud a été voté par l'assemblée régionale le 26 juin 2019.

Les objectifs en ce qui concerne les émissions de polluants atmosphériques pour la Région Sud sont les suivants :

- NOx (oxydes d'azote) : -58% par rapport à 2012
- COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) : -37% par rapport à 2012
- PM2,5 (particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm) : -55% par rapport à 2012
- PM10 (particules fines de diamètre inférieur à 10 µm) : -47% par rapport à 2012

Les SRADDET des régions AuRA et Sud sont amenés à évoluer prochainement, des révisions sont en cours. Ce présent document sera mis à jour en même temps que le PCAET. **La révision du Plan Climat et de son Evaluation Environnementale Stratégique intervient tous les 6 ans**, et tiendra ainsi compte de l'évolution des SRADDET et de tous les documents modifiés d'ici là.

Comparaison aux objectifs des SRADDET :

Objectifs du PCAET					Objectifs SRADDET Région SUD	Objectifs SRADDET AuRA	Objectifs SRADDET AuRA
	2012 /2030	2012 /2050	2015 /2030	2015 /2050	2012/2030	2015/2030	2015/2050
NO _x	-27%	-58%	-20%	-54%	-56%	-44%	-78%
PM 2,5	-21%	-39%	-17%	-36%	-55%	-47%	-65%
PM10	-14%	-31%	-11%	-29%	-47%	-38%	-52%
NH ₃	-19%	-59%	-36%	-68%	Non communiqué	-5%	-11%
SO ₂	-26%	-36%	-11%	-23%	Non communiqué	Non communiqué	Non communiqué
COVNM	36%	16%	2%	-13%	-31%	-35%	-51%
Total	2%	-24%	-13%	-35%			

Tableau 2 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA
 (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs du SRADDET de la Région SUD ne sont pas respectés. Cependant ces derniers ont été fixés par rapport à l'année de référence 2012, or le territoire a connu une augmentation très importante de ses émissions de polluants entre 2012 et 2016.

En revanche les objectifs fixés par le SRADDET AuRA sont respectés (année de référence 2015). Seules les émissions de COVNM ne respectent pas les objectifs du SRADDET, en effet les émissions de COVNM industrielles sont prépondérantes sur le territoire, celles-ci proviennent de process utilisant des produits spécifiques, leur réduction n'est pas estimable dans le cadre du PCAET, des échanges avec les industries du territoire devront être conduits pour réduire ces émissions.



3.1.3 LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) DU VAUCLUSE

Introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) en 1996, le plan de protection de l'atmosphère est obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les secteurs où les valeurs limites sont dépassées. Arrêté par le préfet, le PPA peut renforcer les mesures techniques de prévention de la pollution prévues au plan national ou régional (orientations définies par le plan régional de la qualité de l'air ou le SRCAE) : il peut notamment s'agir de la restriction ou de la suspension des activités polluantes, et de la limitation de la circulation des véhicules. Toutefois, ces plans ont une vocation curative et non préventive.

Sur le périmètre du Plan, on recense le PPA du Vaucluse – Agglomération d'Avignon. Plus précisément le périmètre du PPA du Vaucluse qui est en cours de révision intègrera le territoire de la CCEPPG.

L'objectif de ce PPA est de respecter les valeurs règlementaires et de tendre progressivement vers les valeurs de l'OMS en termes de qualité de l'air.

Lors de la mise à jour du PCAET, les objectifs du PPA révisé seront repris ici et pris en compte dans la mesure du possible par le Plan.

3.2 LE CLIMAT ET L'ENERGIE

3.2.1 LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) a fixé des budgets carbone - par décret- pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national), ainsi que des orientations sectorielles pour une économie décarbonée, pour atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi TEPCV.

Cette Stratégie Nationale Bas Carbone a été révisée en 2018-2019 et adoptée en avril 2020.

Les principaux objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre par secteur sont repris ci-après :

SECTEURS	OBJECTIFS DU SNBC		OBJECTIFS DU PCAET	
	A HORIZON 2030	A HORIZON 2050	2030	2050
OBJECTIFS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES				
Tous transports	-28% /2015	0 émission	-15% / 2012	-96% / 2012
Bâtiments	-49% /2015	0 émission	-60% / 2012	-82% / 2012
Agriculture	-18%/2015	-46% /2015	-18% / 2012	-35% / 2012
Industrie	-35%/2015	-81% /2015	-59% / 2012	-93% / 2012

Tableau : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteur et selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs du PCAET correspondent totalement aux objectifs du SNBC, et sont même, pour certaines catégories, plus importants. Toutefois, il faut noter que pour les objectifs de réduction des émissions de GES sur la thématique agriculture et bâtiments les objectifs du SNBC proposés sont plus ambitieux, même si les objectifs du PCAET arrivent pratiquement à l'objectif à horizon 2050. Le PCAET prend bien en compte le SNBC et permet globalement d'atteindre ces objectifs.



3.2.2 LA LOI DE TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (LTEPCV)

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les principaux objectifs suivants, à l'échelle nationale :

Dans le cadre de l'élaboration de sa stratégie énergétique, air et climat, il conviendra de retenir notamment les objectifs suivants. Ces objectifs sont comparés aux objectifs du PCAET :

ARTICLES DE LA TEPCV	OBJECTIFS DE BAISSSE DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE					
	OBJECTIFS DE LA LTEPCV			OBJECTIFS DU PCAET		
	2020	2030	2050	2021	2030	2050
Art.L.100-4-I.1 Emissions de GES	-	-40% /1990	-75% /1990 (Facteur 4)	-16% /2012	-40% /2012	-75% /2012
Art.L100.-4-I.2 Consommation énergétique finale	-	-20% /2012	-50% /2012	-13% /2012	-24% /2012	-30% /2012
Art.L100.-4-I.4 Part des énergies renouvelables/consommation finale brute	23%	32%	-	35%	47%	110%

Tableau 3 : Objectifs de baisse des consommations d'énergie de la LTEPCV et du PCAET selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)

Les objectifs de baisse des émissions de GES, consommation d'énergie et la part des énergies renouvelables du PCAET répondent tout à fait aux enjeux de la loi de la transition énergétique (LTEPCV) et sont même plus ambitieux.

Le PCAET prend en compte la LTEPCV.

3.2.3 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRE – AUVERGNE-RHONE-ALPES – PACA (SRADDET)

Comme indiqué au 3.1.2, le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été voté par l'assemblée régionale le 28 et 29 mars 2019.

Les principaux objectifs retenus concernant le climat sont :

- Consommation finale d'énergie
 - -15 % en 2030 par rapport à 2015
- Émissions de GES
 - -30 % en 2030 par rapport à 2015
- Part des ENR dans la consommation finale d'énergie
 - +54 % en 2030 par rapport à 2015

Comme indiqué au 3.1.2, le SRADDET PACA a été voté par l'assemblée régionale le 26 juin 2019.

Les principaux objectifs retenus concernant le climat sont :

- Consommation finale d'énergie
 - -15 % en 2030 par rapport à 2012
 - -30 % en 2050 par rapport à 2012
- Émissions de GES
 - -27 % en 2030 par rapport à 2012
 - -75 % en 2050 par rapport à 2012
- Part des ENR dans la consommation finale d'énergie
 - 32 % en 2030 par rapport à 2012
 - 110 % en 2050 par rapport à 2012

Le PCAET Enclave des Papes-Pays de Grignan est compatible avec les objectifs des SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes et PACA, même si les objectifs ne sont pas identiques à ceux du SRADDET, ils ne viennent pas à l'encontre de ces derniers.

3.3 L'EAU

3.3.1 LES SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Un SDAGE a deux vocations :

- Constituer le plan de gestion de l'eau dans le bassin hydrographique, au titre de la loi de transposition de la Directive-Cadre européenne sur l'Eau (DCE). À ce titre, il intègre dans son champ de compétence tous les domaines visés par la DCE et comprendra en particulier deux parties importantes :
 - ✓ La fixation de l'objectif environnemental (« bon état » ou « bon potentiel ») à atteindre pour chacune des masses d'eau du bassin et de l'échéance fixée pour cet objectif (2015, 2021 ou 2027),
 - ✓ Un programme de mesures.
- Être le document de référence pour la gestion de l'eau dans le bassin : le SDAGE oriente la prise de certaines décisions administratives (obligations de prise en compte ou de compatibilité) par la formulation d'orientations et de dispositions jugées nécessaires par le Comité de Bassin.

La CC Enclave des Papes-Pays de Grignan se situe au sein du bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE 2022-2027 est entré en vigueur le 4 avril 2022.

Ses principaux objectifs à 2027 sont d'atteindre :

- Un bon état écologique pour 67% des milieux aquatiques,
- Un bon état quantitatif pour 98% des nappes souterraines,
- Un bon état chimique pour 97% des milieux aquatiques et 88% des nappes souterraines.

Le SDAGE a fait l'objet d'une évaluation environnementale. L'articulation entre le SDAGE et le PCAET porte sur la production d'énergie hydraulique et ses impacts sur le réseau superficiel. Ces 2 documents doivent être cohérents afin de préserver les ressources en eau et les aquifères.

3.3.2 LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Les SAGE permettent de retranscrire les objectifs du SDAGE et de définir des moyens d'actions locaux. Ce sont des outils de planification et de concertation en vue de la protection, la mise en valeur et le développement des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de la préservation des zones humides. Ils s'appliquent à une unité hydrographique qui est en général un bassin versant, mais qui peut être aussi la zone d'alimentation d'une nappe souterraine.

Le territoire de la Communauté de communes est concerné par le SAGE « LEZ » qui a été mis à jour en décembre 2022.

Les communes de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan concernées sont :

- | | | | |
|----------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| • Grillon | • Grignan | • Chamaret | • Saint-Pantaléon-
Les-Vignes |
| • Richerenches | • Le Pègue | • Taulignan | |
| • Valréas | • Montbrison-
sur-Lez | • Colonzelle | |
| • Visan | • Montségur-sur-
Lauzon | • Rousset-Les-
Vignes | |

3.3.3 LES CONTRATS DE MILIEU

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. C'est un programme d'actions, volontaire et concerté, sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Deux contrats sont recensés sur le territoire, « Lez et ses affluents » et « Roubion – Jabron – Riaille ». Le contrat « Lez et ses affluents » s'est achevé en 2012.

Le contrat « Roubion – Jabron – Riaille » a été signé le 1^{er} mars 2018 pour une durée de 5 ans. Pour la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan il concerne les communes de Grignan, Montjoyer, Salles-sous-bois et Taulignan.

3.4 LES RISQUES SANITAIRES : LE PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE)

Le **PRSE 3 de la Région Auvergne-Rhône-Alpes** portait sur la période 2018 à 2021.

Ce plan s'organisait autour de 19 actions, qui concernent principalement de l'observation, de la communication et de la formation autour des problématiques de santé-environnement.

Les objectifs stratégiques du PRSE 3 d'Auvergne-Rhône-Alpes étaient de :

- Faire progresser la promotion de la santé par l'environnement au niveau régional
- Réduire les inégalités territoriales de santé liées à l'environnement
- Développer les compétences en matière de promotion de la santé par l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes
- Contribuer à réduire les surexpositions environnementales reconnues
- Améliorer la prise en compte des enjeux de santé dans les politiques territoriales à vocation économique, sociale ou environnementale.

Il a été conclu du PRSE 3 AuRA que la compréhension de la complexité des liens entre santé et environnement est une clé pour agir. Cette approche devra donc être consolidée dans toutes ses dimensions de formation, d'éducation et de connaissance des territoires, et développée dans le futur PRSE 4.

Le **PRSE 4 à l'échelle de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2022-2027** est en cours d'élaboration et doit être publié en décembre 2023. L'outil doit guider les politiques publiques conduites localement en matière de prévention des risques pour la santé liée à l'environnement de 2022 à 2027.

Les objectifs stratégiques du PRSE 4 de PACA sont :

- Promouvoir la santé environnementale en PACA ;
- Animer le réseau régional d'acteurs en santé-environnement ;
- Mettre à disposition des membres du réseau des ressources en santé-environnement ;
- Faire émerger des initiatives locales en santé-environnement ;
- Accompagner financièrement et techniquement la réalisation de projets en santé-environnement ;
- Territorialiser la santé environnementale.

Les objectifs du PCAET et des PRSE vont dans le même sens, les PRSE comprenant une action « Favoriser la mise en place de mesures visant à limiter la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux aléas climatiques », et le PCAET ayant un objectif opérationnel portant sur « Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité ».

3.5 AMENAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

3.5.1 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE – AUVERGNE-RHONE-ALPES - PACA (SRCE)

Le SRCE constitue l'outil régional de la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue.

Pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le SRCE est adopté par délibération du Conseil régional en date du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014. Il a été élaboré conjointement par l'État (DREAL) et la Région, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme de Auvergne-Rhône-Alpes (URBA3).

Pour la Région Sud, le SRCE est adopté par délibération en date du 17 octobre 2014 et approuvé par arrêté préfectoral du 26 novembre 2014. Il a été élaboré conjointement par l'État (DREAL) et la Région.

Suite à la loi NOTRe du 7 août 2015, le SRCE a été intégré au SRADDET.

Le SCoT « Rhône Provence Baronnies » et donc sa trame verte et bleue est en cours d'élaboration et sera cohérent avec le SRCE.

3.5.2 LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le SCoT est un document cadre de planification du développement d'un territoire. Il s'agit d'un document d'urbanisme à valeur juridique qui fixe les orientations générales des espaces et définit leur organisation spatiale. Créés par la loi Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, le SCoT permet aux communes d'un même bassin de vie de mettre en cohérence des politiques jusqu'ici sectorielles comme l'habitat, les déplacements, l'environnement, les équipements commerciaux... Et par conséquent, il contribue à rendre les politiques d'urbanisme plus claires et plus démocratiques. Son élaboration permet en outre de servir de base de travail à l'élaboration des Plans Locaux d'Urbanisme communaux ou intercommunaux.

Le territoire de la Communauté de Communes est intégralement couvert par le SCoT « Rhône Provence Baronnies » qui regroupe huit intercommunalités drômoises, ardéchoises et vauclusiennes. Ce SCoT est actuellement en construction.

3.5.3 PLANS LOCAUX D'URBANISME (PLU)

Le PLU est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (EPCI), établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Les objectifs, le contenu, les modalités d'élaboration, de révision et de suivi du PLU (ou du PLUI) sont définis dans le cadre du code de l'urbanisme (Livre I – Titre II – Chapitre III).

3.5.4 LES DOCUMENTS DU PARC NATUREL REGIONAL DES BARONNIES PROVENÇALES

Les objectifs et méthode de travail du parc naturel sont fixés par une charte pour 15 ans. La charte actuelle engage ses signataires pour 12 ans, jusqu'en 2027 : L'État, les Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes, les Départements de la Drôme et des Hautes-Alpes et les communes adhérentes. L'État, qui l'approuve par décret, s'engage avec le syndicat mixte qui gère le Parc à favoriser et à garantir l'application de la charte, à travers l'action de ses services.

La charte du Parc des Baronnies Provençales est structurée selon 3 grandes ambitions, qui traduisent les missions d'un parc naturel régional :

- Valoriser les atouts naturels et humains des Baronnies provençales,
- Développer une économie basée sur l'identité locale,
- Concevoir un aménagement solidaire et durable.

Pour information, parmi les communes de la CCEPPG, seules les communes de Taulignan et de Saint-Pantaléon-les-Vignes font partie intégrante du PNR.
Par ailleurs, les communes de Grignan et Valréas font partie des 7 villes-portes du Parc. Ces villes-portes ne sont pas dans le territoire du Parc, mais elles en sont les clés d'entrées.

3.5.5 L'AGENDA 21 DU DEPARTEMENT DU VAUCLUSE

Le Département du Vaucluse dispose d'un Agenda 21 adopté en février 2020 et portant sur la période 2020-2025.

Cet Agenda 21 s'articule autour de deux axes :

- Le département acteur du développement durable,
- Le département partenaire des territoires durables.

Le nouveau plan d'actions de l'Agenda 21 comprend **26 mesures concrètes** qui sont :

- Resserrées sur les compétences du Département
- Engagées dans la lutte contre la précarité
- Impliquées dans la lutte contre le réchauffement climatique
- Tournées vers la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles.

Le PCAET de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est en cohérence avec les actions de l'Agenda 21.

CHAPITRE II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

1 DIMENSIONS ENVIRONNEMENTALES DE REFERENCE

L'objectif de cette partie est d'identifier les dimensions environnementales qui vont être concernées par le PCAET, de manière positive ou négative. La portée des effets environnementaux peut être locale ou globale.

Conformément au code de l'environnement, l'évaluation est abordée selon de nombreux thèmes environnementaux :

1.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

1.1.1 AIR

La qualité de l'air est impactée par la combustion de ressources fossiles, pour la production d'énergie ou lors du transport. La combustion de bois en foyer ouvert entraîne une émission non négligeable de particules. Les principaux polluants liés au PCAET sont les suivants :

- Les particules solides,
- Les gaz précurseurs d'acidification (les oxydes d'azotes NO_x, le dioxyde de soufre SO₂, l'acide chlorhydrique HCl, ...),
- Les polluants organiques persistants (POP), dont font partie les dioxines et les polychlorobiphényles (PCB).

Le transport peut contribuer notamment à la pollution à l'ozone.

1.1.2 EAUX

La production d'énergie hydraulique peut avoir des impacts sur les cours d'eau.

1.1.3 SOLS ET SOUS-SOLS

La production d'énergie photovoltaïque au sol impacte l'occupation des sols.

1.2 RESSOURCES NATURELLES

1.2.1 RESSOURCES EN MATIERES PREMIERES

Les impacts concernent essentiellement l'économie de matériaux fossiles permise par la production d'énergie renouvelable.

1.2.2 RESSOURCES NATURELLES LOCALES

Les ressources locales concernées sont notamment :

- L'eau,
- L'espace (occupation pour du photovoltaïque par exemple),
- Les sols agricoles,
- Les forêts.

1.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

1.3.1 BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

La production d'énergie peut avoir un impact sur la biodiversité par la création d'équipements perturbateurs de milieu, comme les éoliennes, la micro-hydraulique ou par une mauvaise gestion des forêts pour le bois énergie.

1.3.2 PAYSAGES

Le paysage est susceptible d'être dégradé par différentes installations de production d'énergie : éolienne, panneaux photovoltaïques, ...

La qualité de la construction des bâtiments industriels (bâtiment Haute Qualité Environnementale, choix des matériaux, intégration paysagère, ...) permet de limiter l'impact sur le paysage.

1.3.3 PATRIMOINE CULTUREL

Les effets sur le patrimoine sont essentiellement liés à la réalisation d'équipements dont l'aspect architectural ou la vocation peuvent être considérés comme difficilement compatibles avec le patrimoine local.

1.4 RISQUES

1.4.1 RISQUES SANITAIRES

Les installations de méthanisation peuvent être à l'origine :

- De la prolifération d'animaux (rongeurs, oiseaux, insectes) au niveau des plates-formes de compostage, ...
- D'émissions atmosphériques (CO₂, CO, NO_x, COV, particules, ...) par les engins utilisés au sein même des installations,
- Des pollutions des eaux et/ou du sol par des effluents non contrôlés (épandage hors plan, ...).

Les transports induisent également des risques sanitaires pour leurs travailleurs, mais également pour les populations exposées aux polluants générés.

1.4.2 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques naturels et technologiques présents sur le territoire sont recensés.

1.5 NUISANCES

Les nuisances liées aux thématiques du PCAET sont principalement le bruit (transport, éoliennes), le trafic routier ainsi que les nuisances visuelles. Elles concernent les populations riveraines d'installations et les travailleurs du transport.

2 CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE CONCERNE

Le climat, l'air et l'énergie sont traités à part et de manière différente car ce sont les thèmes considérés par le PCAET.

2.1 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

2.1.1 DECOUPAGE ADMINISTRATIF

La CC Enclave des Papes-Pays de Grignan compte 19 communes et représente 22 967 habitants. Elle se situe sur les départements de la Drome et du Vaucluse.

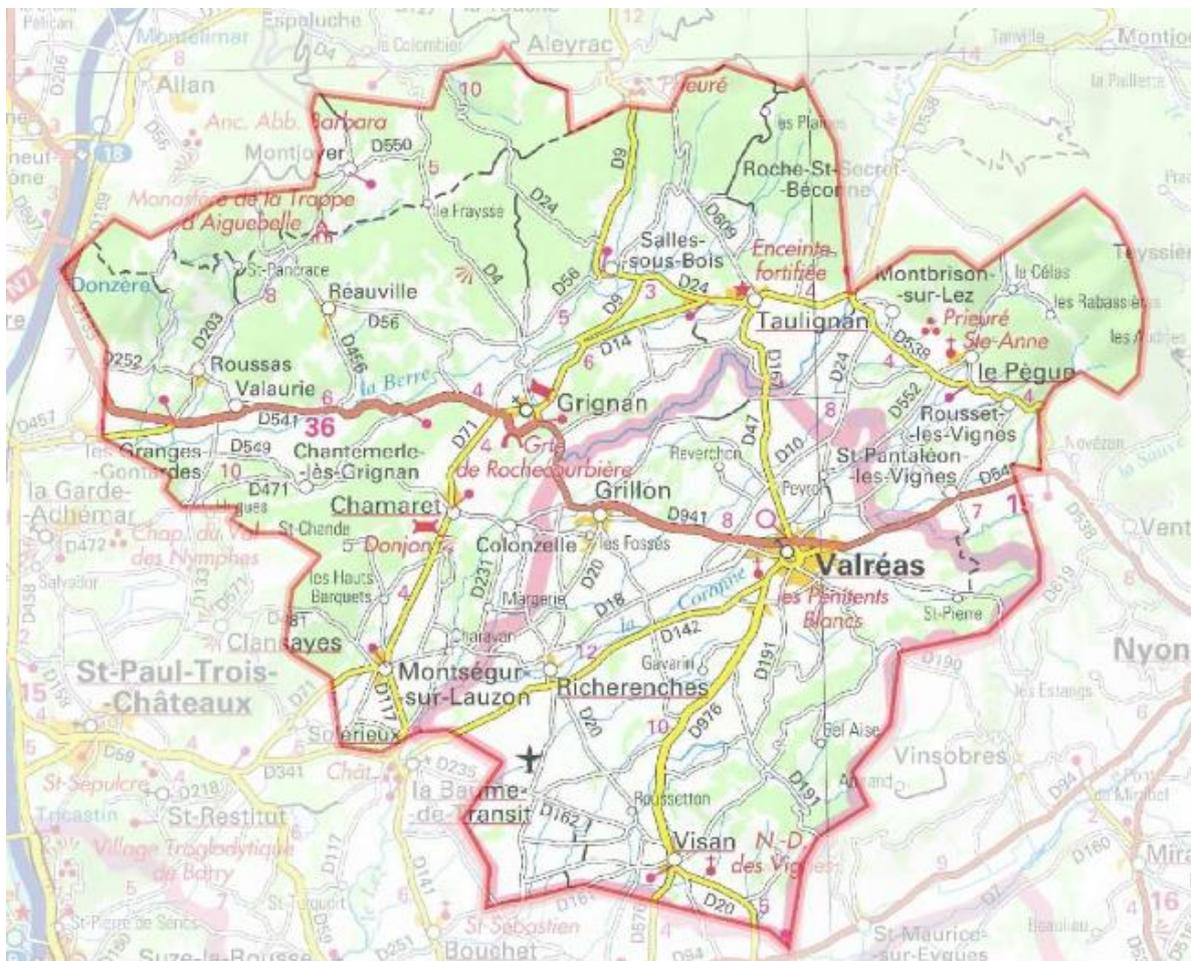


Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité PACA)

2.1.2 DEMOGRAPHIE

Selon l'INSEE, la densité de population est de 156,7 habitants/km² pour le département du Vaucluse et de 77,8 habitants/km² pour le département de la Drome (données 2016).

Le territoire présente une densité inférieure avec 62,6 hab/km².

2.1.3 OCCUPATION DES SOLS

Le territoire est essentiellement occupé par des milieux agricoles (à 58%), supérieur aux moyennes départementales (40% Drome – 53% Vaucluse). Les milieux artificialisés représentent 3% du territoire, ce qui est inférieur aux moyenne départementales (4% Drome – 8% Vaucluse). Les milieux de forêt et semi-naturels représentent 39% du territoire, ce qui est similaire à la moyenne du Vaucluse mais est nettement inférieur à la moyenne de la Drome (55%).

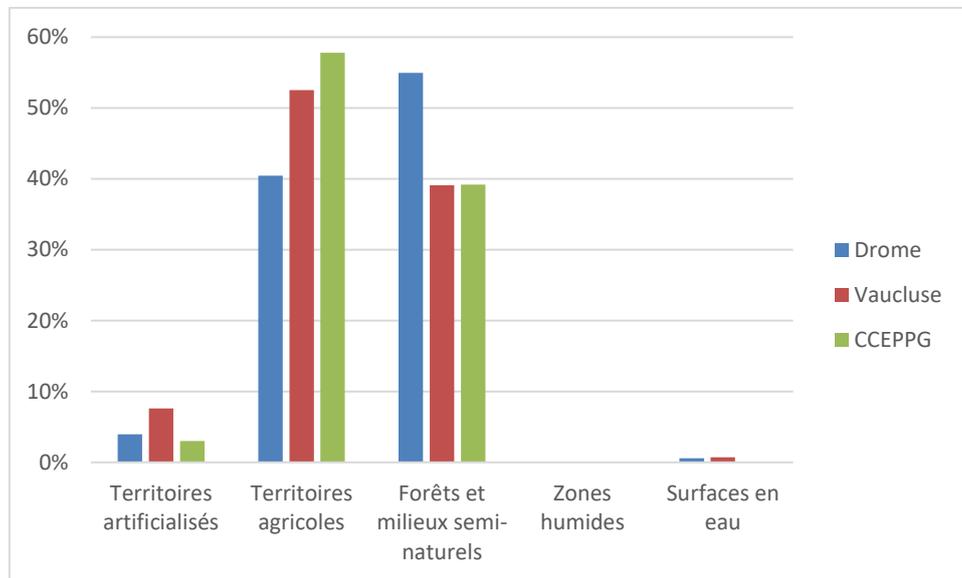


Figure 4 : Comparaison de l'occupation des sols des départements et de la CCEPPG

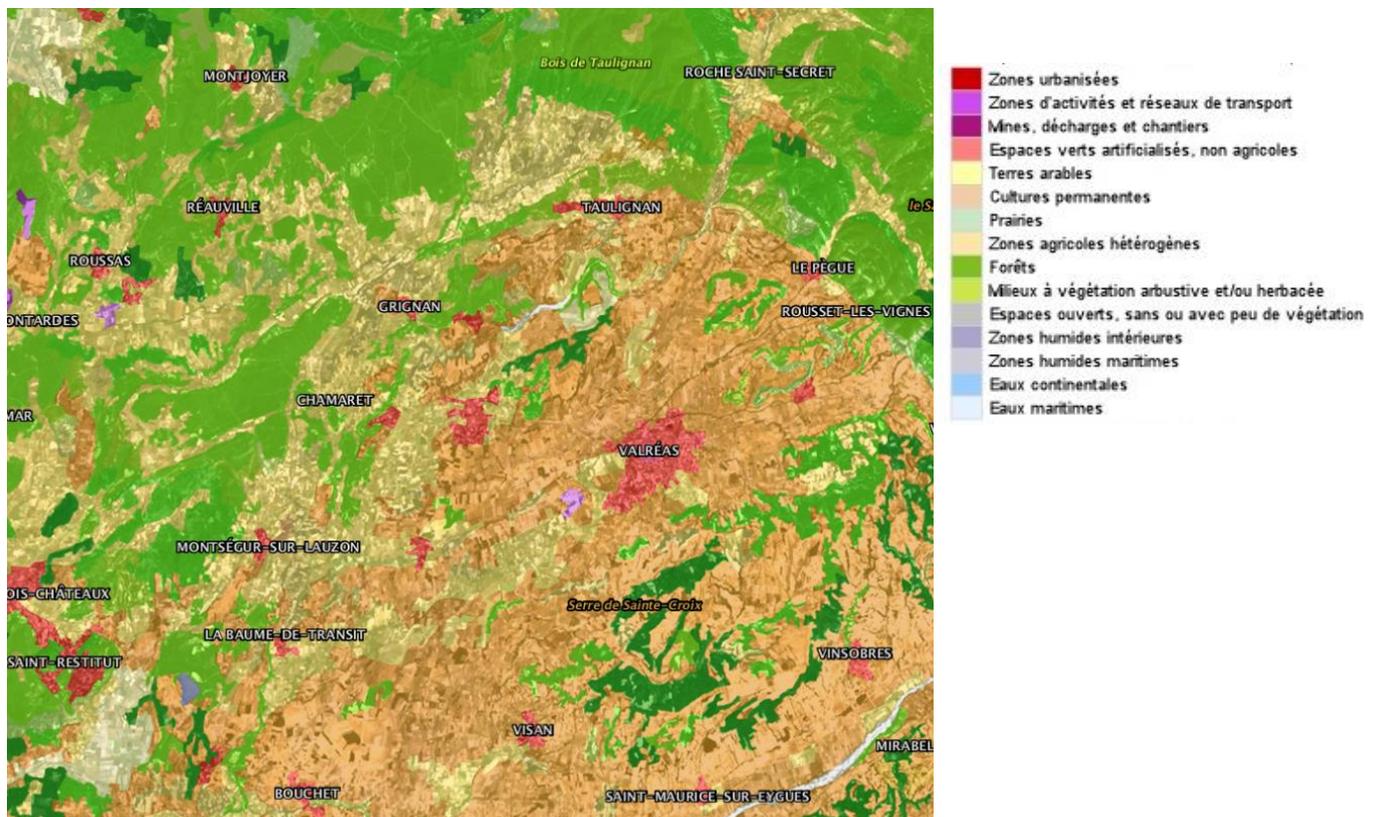


Figure 5 : occupation des sols en 2018 (source : Corine land cover)

2.1.4 LES COMPETENCES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES

La Communauté exerce les groupes de compétences obligatoires suivants :

- Aménagement de l'espace,
- Actions de développement économique,
- Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GeMAPI),
- Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage,
- Collecte, valorisation et traitement des déchets ménagers et assimilés.

Par ailleurs, elle exerce les groupes de compétences optionnelles suivants :

- Protection et mise en valeur de l'environnement d'intérêt communautaire,
- Action sociale d'intérêt communautaire,
- Politique du logement et du cadre de vie d'intérêt communautaire.

Enfin, elle exerce les groupes de compétences facultatives ci-après :

- Gestion intercommunale du service de fourrière animale,
- Assainissement non collectif,
- Opérations sous mandat et coopération avec d'autres EPCI sur l'ensemble du territoire de la CCEPPG.

2.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU TERRITOIRE

2.2.1 POLLUTION ET QUALITE DES MILIEUX

2.2.1.1 *Qualité des eaux*

Présentation du réseau hydrographique

La Communauté de Communes Enclave des Papes Pays de Grignan se situe au sein du bassin versant de Rhône-Méditerranée. Ce bassin versant s'étend sur 130 000 km² environ, et couvre 23% du territoire national. Il compte 11 000 cours d'eau et plus de 1 000 km de côtes (source : eau de France).

Le réseau est constitué essentiellement par :

- Le Lez, cours d'eau majeur qui traverse du Nord-est au Sud-Ouest le territoire
- La Berre, qui traverse le territoire parallèlement au Lez.

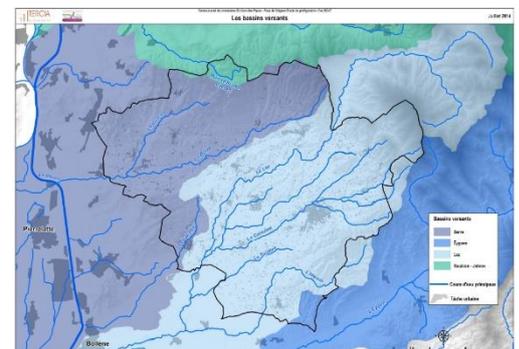


Figure 6 : réseau hydrographique du territoire
(source : Diagnostic stratégique du SCoT)



Le territoire de la CCEPPG repose également sur trois principaux aquifères :

- Aquifère des formations carbonatées du Crétacé. Peu de forages exploitent ces formations, toutefois plusieurs sources sont exploitées pour l'AEP (mais pas sur la CCEPPG). Peu d'informations sont recensées sur cet aquifère.
- Aquifère des formations miocènes. Cette nappe est exploitée pour l'irrigation et pour l'AEP des particuliers et des collectivités (comme à Valréas, Montségur sur Lauzon, Grignan, Saint Pantaléon-les-Vignes). Cette eau est de très bonne qualité et la ressource est considérée comme peu vulnérable mises à part les superficies d'affleurement des sables constituant les aires de recharge.
- Aquifère des alluvions. Nappes d'accompagnement des cours d'eau, leur alimentation principale s'effectue par infiltration des précipitations et par drainance de la nappe du miocène. Ces nappes sont très exploitées (irrigation, AEP, industrie) et sont très vulnérables.

• **Qualité des eaux superficielles**

Les données disponibles sont issues des documents techniques du SDAGE 2016/2021. Ces données sont celles de l'année 2013. Toutes les rivières ne sont pas suivies, et le suivi dans le temps n'est pas disponible.

Libellé de la masse d'eau	Etat ou Potentiel écologique	Etat chimique
La Berre	Moyen	Bon
La Berre et Lômes de Caderousse et de Pascal	Bon	Bon
La Vence	Moyen	Bon
Le Lauzon de sa source à la dérivation de Donzère-Mondragon	Bon	Bon
Le Lez à l'aval de Castelnau	Moyen	Bon
Le Lez de la Coronne au contre-canal du Rhône à Mornas	Moyen	Mauvais
Le Lez de sa source à l'amont de Castelnau	Moyen	Bon
Le Lez de sa source au ruisseau des Jaillets	Bon	Bon
Le Lez du ruisseau des Jaillets à la Coronne	Bon	Bon
Ruisseau le Talobre	Bon	Bon
Ruisseau l'Hérin	Moyen	Mauvais
Rivière la Coronne	Moyen	Bon

Tableau 4 : Etat des eaux de surface du territoire, source : Gest'eau

Dans l'ensemble, l'état écologique des eaux est bon à moyen.

L'état chimique est bon, sauf pour le ruisseau l'Hérin et la rivière le Lez (de la Coronne au contre-canal du Rhône à Mornas), qui présentent un mauvais état chimique.

• **Qualité des eaux souterraines**

Les masses d'eau souterraines montrent un état qualitatif et quantitatif médiocre sur le territoire. Etat important car les captages en eau potable de la Communauté de communes se font sur ces nappes souterraines.

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Objectif d'état	Echéance état quantitatif	Etat quantitatif	Echéance état chimique	Etat chimique
FRDG218	Molasses miocènes du Comtat	Bon état	2027	Médiocre	2027	Médiocre
FRDG531	Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône	-	-	Bon	-	Bon
FRDG352	Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez)	Bon état	2027	Médiocre	2027	Médiocre

Tableau 5 : Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : Agence de l'eau RMC)

● Qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est suivie par l'ARS qui effectue, sous l'autorité du Ministère de la Santé, principalement des analyses sur les germes indicateurs d'une contamination fécale (*Escherichia Coli* et entérocoques). Plusieurs contrôles sont réalisés durant la saison estivale dans les zones de baignade déclarées annuellement par les maires.

Le territoire comporte 1 site suivi par le ministère de la santé, « Lez Pont au Jas » situé sur la commune de Montbrison-sur-Lez. Pour l'année 2019, l'eau est de bonne qualité. Entre 2015 et 2019 la qualité de l'eau varie entre excellente et bonne.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Qualité écologique des eaux superficielles bon à moyen Qualité chimique de la plupart des eaux superficielles bon Bonne qualité des eaux de baignade 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité des eaux souterraines médiocre Mauvaise qualité chimique de 2 cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> SDAGE SAGE Contrats de rivières

2.2.1.2 Sols et sous-sols

● Inventaire des anciens sites industriels

L'inventaire des anciens sites industriels et activités de service recense **208 sites sur le territoire**. (Source : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/donnees/resultats?dept=74#//>)

● Sites pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou l'environnement.

D'après l'inventaire national (base de données BASOL), **le territoire compte 3 sites pollués (ou potentiellement pollués) appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.**



La commune de Montjoyer compte 1 site traité avec surveillance différée en raison de procédure en cours.

La commune de Grillon compte 1 site traité avec surveillance des eaux souterraines et restrictions d'usages sur l'utilisation du sol, du sous-sol et de la nappe.

La commune de Valréas compte 1 site dont le traitement des terres polluées a été réalisé.

L'activité agricole est également une source de pollution du sol par les produits phytosanitaires. La plus importante pollution par les produits phytosanitaires est localisée sur les zones dominées par les cultures et le risque de transfert des sols vers l'eau est élevé.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
	<ul style="list-style-type: none"> 3 sites pollués 	

2.2.2 RESSOURCES NATURELLES

2.2.2.1 *Matières premières*

D'après le Schéma départemental des carrières, le département de la Drôme comprend, à l'ouest, la grande plaine alluviale de la vallée du Rhône, ainsi que les basses vallées de l'Isère, de la Drôme et du Roubion. Large au nord, cette plaine alluviale se rétrécit au sud du département à partir de la basse vallée de la Drôme, dans la région de Loriol-Montélimar. Au nord, le pointement granitique de Saint-Vallier représente le seul témoin, dans le département, du socle cristallin du Massif Central. La partie orientale du département est constituée par les massifs montagneux à ossature calcaire du Vercors et du Diois.

Le département tire de cette configuration géologique une grande richesse en matériaux principalement alluvionnaires et calcaires. Il bénéficie, en outre, de la présence de gisements de substances plus rares : sables siliceux fins, sables à poches de kaolin, feldspaths, argiles.

Le Schéma Départemental des Carrières de Vaucluse de 1993 actualisé en 2011 met en exergue le contraste du département de Vaucluse : les plaines et les reliefs montagneux. Les plaines représentent 45% du département et sont localisées sur la partie occidentale avec la grande plaine du Comtat, les plaines d'Orange, les plaines alluviales de la basse vallée de la Durance. Les reliefs montagneux sont identifiés par le Mont-Ventoux qui culmine à 1 909 mètres d'altitude ainsi que par la montagne du Luberon.

D'après le site internet Mineralinfo, la CC ne comporte pas de carrières en activité.

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Diversité géologique Pas de pression sur les ressources 		<ul style="list-style-type: none"> Cadre régional des carrières, Schéma départemental des carrières

2.2.2.2 *Ressources naturelles locales*

Ressources en eaux

• **Eau potable**

D'après les Résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable fourni par le Ministère des Solidarités et de la Santé, en 2017 :

- 97,8% de la population a été alimentée par une eau de bonne qualité bactériologique, (donnée nationale),
- 100% de la population a été alimentée par une eau conforme vis-à-vis des nitrates, (donnée départementale),
- de 95% à 100% de la population a été alimenté par une eau conforme vis-à-vis des pesticides. (donnée départementale).

• **Utilisation de la ressource en eau**

Les données suivantes sont issues du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) du bassin versant du Lez.

Concernant l'alimentation en eau potable (AEP), la majorité des communes utilise les ressources, superficielles ou souterraines, du bassin versant.

Le volume annuel prélevé pour l'AEP est de l'ordre de 2,2 Mm³/an pour le bassin versant du Lez, essentiellement (à hauteur de 70 %) dans les nappes alluviales. Les prélèvements en eaux superficielles représentent 19 % du volume prélevé et correspondent à des sources captées. La répartition mensuelle des volumes distribués et consommés montre des pics se produisant en période estivale.

La partie amont du Lez est majoritairement concernée par de faibles prélèvements (dans les alluvions de fond de vallées ou les sources de versant des formations calcaires). Elle comprend toutefois deux prélèvements majeurs dans les alluvions du Lez, localisés à Roche St Secret Béconne (Ferme Roux et Ferme Armand), alimentant le territoire de l'Enclave des Papes avec un volume prélevé moyen de 815 000 m³/an.

Les prélèvements domestiques (AEP / jardins) s'effectuent principalement dans les ressources souterraines et nappes d'accompagnement des cours d'eau. Les prélèvements domestiques concernent les prélèvements n'excédant pas 1 000 m³/an.

Le volume global estimé s'élève à environ 827 900 m³/an (soit 7 % du volume global), dont 73 000 m³/an dans les calcaires, 75 500 m³/an dans la molasse et 679 400 m³/an dans les alluvions.

L'irrigation agricole sur le bassin versant représente 68 % du volume total prélevé, soit environ 8 Mm³/an. La superficie irrigable sur le bassin versant est de 3 285 hectares soit 16% de la surface exploitée. La majorité de l'irrigation se réalise par aspersion (84%) puis par micro-irrigation (11%). L'irrigation gravitaire ne représente que 5%.

L'étude d'évaluation des volumes prélevables a confirmé la situation de déséquilibre quantitatif du bassin versant du Lez Provençal et met en évidence la faiblesse naturelle des ressources en période d'étiage.

Forêts

L'Enclave des Papes-Pays de Grignan est un territoire couvert de forêts et milieux semi-naturels (près de 14 600 ha pour 39 % de la surface). Les forêts sont à dominante de chênes verts et de pins.

Outre son intérêt pour la production de bois d'œuvre, la forêt joue un rôle déterminant pour la préservation de certains milieux ou espèces et a un rôle de protection des nappes et des sols (captation de polluants, limitation de l'érosion...). La forêt possède également une fonction « récréative » importante avec le développement d'activités touristiques liées à ce milieu, en particulier la randonnée.

● *Ressources agricoles*

La surface agricole utile est majoritaire sur le territoire : elle couvre environ 21 500 ha (58% du territoire). Elle est principalement dédiée à la vigne (42% de la surface agricole). La culture de la lavande et les plantations des chênes truffiers sont également fortement implantées sur la communauté de commune (15% de la surface agricole).

Le reste des surfaces agricoles est destiné à la culture des céréales, l'arboriculture, le fourrage et les espaces toujours en herbe destiné au ovins et caprins.

● *Synthèse*

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none">● Bonne couverture forestière● Eau potable globalement de bonne qualité	<ul style="list-style-type: none">● Pression sur la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none">● SDAGE● Périmètres de protection

2.2.3 MILIEUX NATURELS, SITES ET PAYSAGES

2.2.3.1 Biodiversité et milieux naturels

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan compte de nombreux milieux naturels remarquables, dont 1 site Natura 2000 sur la commune de Roussas.

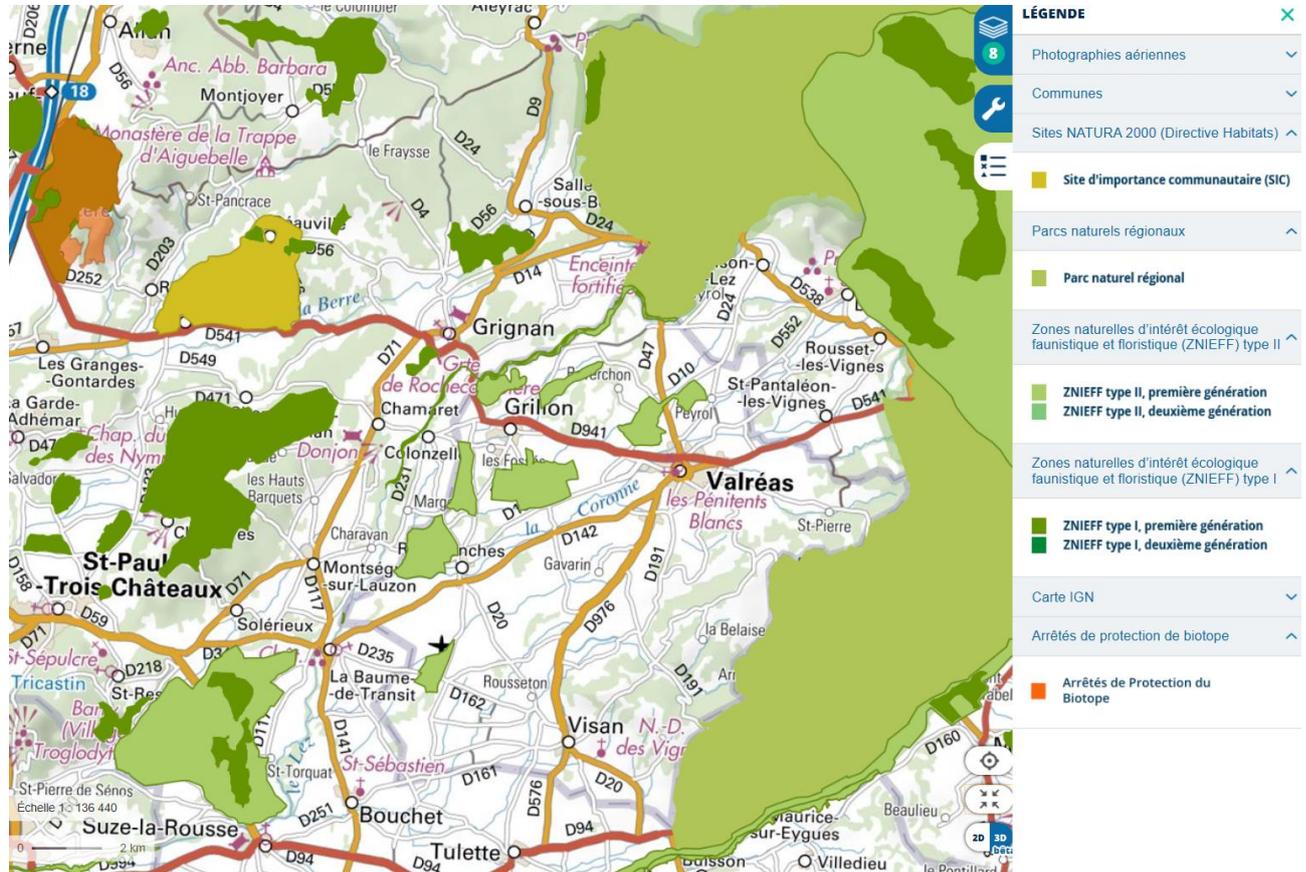


Figure 7 : les milieux naturels protégés du territoire (source : Géoportail)

● Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des zones connues pour la valeur écologique de leurs milieux naturels, par référence à des habitats, espèces animales et végétales particuliers. Elles font l'objet d'un inventaire scientifique national lancé en 1982. Les ZNIEFF sont un outil de connaissance, elles ne sont pas opposables aux autorisations d'occupation des sols, mais l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF lors d'une opération d'aménagement est souvent juridiquement considérée comme une erreur manifeste d'appréciation.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- ✓ Type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

Le territoire de la CCEPPG compte 10 ZNIEFF I et 3 ZNIEFF II.

● Zone humide protégée par la convention de Ramsar

A l'échelle internationale, les zones humides sont les seuls milieux naturels à faire l'objet d'une convention particulière pour leur conservation et leur utilisation rationnelle : la convention de Ramsar.

La France a ratifié la convention de Ramsar le 1er décembre 1986. Au 1er janvier 2013, elle possède 42 sites d'importance internationale, d'une superficie de plus de 3,5 millions d'hectares, aussi bien sur le territoire métropolitain qu'outre-mer.

En effet, les zones humides représentent un enjeu considérable pour la gestion de la ressource en eau des populations humaines ; elles jouent un rôle d'éponge pour restituer lentement l'eau aux rivières et aux nappes, filtrent et épurent naturellement contribuant à préserver la qualité des eaux, régulent les écoulements, atténuant la violence des inondations en aval. Les zones humides favorisent également la biodiversité, elles comptent parmi les milieux naturels les plus riches au monde. Ainsi, 100% des amphibiens, 50% des oiseaux, et 30% des plantes rares en France dépendent des zones humides.

Le territoire ne compte pas de sites Ramsar.

● Réseau Natura 2000

Il correspond à l'ensemble des sites remarquables européens désignés par chaque membre de l'Union Européenne en application des directives de 1979 sur l'avifaune et de 1992 sur la conservation des habitats naturels et de la flore sauvage.

En application de ces 2 directives, les États membres doivent procéder à un inventaire :

- ✓ Des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : ce sont des espaces fréquentés par les populations d'oiseaux menacés de disparition, rares ou vulnérables aux modifications de leurs habitats. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- ✓ Les Sites d'Importance Communautaire (SIC) : ce sont des habitats naturels et des habitats d'espèces considérées comme présentant un intérêt à l'échelle du territoire européen en raison de leur situation de rareté ou de vulnérabilité. Cet inventaire constitue la référence pour toute désignation de Zone Spéciale de Conservation par le ministère de l'Environnement (ZSC).

Le territoire de la CCEPPG comprend 1 Zone Natura 2000 : Les Sables du Tricastin.

● Parc national

Le territoire ne compte pas de parc national.

● Parcs naturels régionaux

Le périmètre du Parc Naturel des Baronnies Provençales intègre uniquement la commune de Taulignan.

● Arrêtés de protection de biotopes

Un arrêté de protection de biotopes définit les mesures visant à favoriser la conservation de milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces protégées (animales et végétales).

Le territoire compte 1 arrêté de protection de biotopes sur la commune de Roussas.



● **Réserves naturelles**

Les réserves naturelles ont pour objectif de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France.

On distingue deux types de réserves naturelles :

- Les réserves naturelles nationales classées par décision du Ministre de l'Écologie et du Développement Durable,
- Les réserves naturelles régionales (qui remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en Conseil Régional.

Le territoire n'est pas intégré dans une réserve naturelle nationale ou une réserve naturelle régionale.

● **Réserves biologiques**

Les réserves biologiques concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables relevant du régime forestier et gérés à ce titre par l'ONF.

Le territoire n'en compte pas.

● **Les forêts de protection**

Ce statut interdit non seulement tout défrichement conduisant à la disparition de la forêt, mais aussi toute modification des boisements contraire à l'objectif du classement.

Le CCEPPG ne compte pas de forêt de protection.

● **Synthèse**

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • 13 ZNIEFF • 1 site Natura 2000 • 1 arrêté de protection de biotope • PNR Baronnies de Provençales 	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux fragiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma régionale de cohérence écologique • PNR

2.2.3.2 **Paysages**

Les limites du territoire de la CCEPPG sont, au Nord, le Serre Pelé (664m) et la montagne de Lance, qui ferment l'horizon et marquent une rupture paysagère assez brutale. À l'Est, les monts drômois marquent une limite assez nette au-delà de Nyons et de Mirabel aux Baronnies, puis de la rivière Aygues. À l'Ouest, c'est la Vallée du Rhône qui en constitue les limites paysagères du territoire. La vallée du Rhône est composée d'un paysage plus industriel, sans relief avec des espaces urbains plus étendus ayant perdu leur caractère rural. Au sud, la transition s'effectue de manière plus progressive : on rentre dans la région PACA – avec des vues sur le Ventoux et les collines.



La CCEPPG s’articule autour d’un bassin vallonné, entre 100 et 200 m d’altitude environ entouré de reliefs marquants. Le point culminant se situe sur la commune du Pègue à 1340 m d’altitude (Rocher Garaux) en limite de l’intercommunalité. La présence d’une plaine assez large, de l’ordre de 10 400 ha – près d’un tiers du territoire -est assez remarquable et assoie le grand paysage environnant –induisant des effets de co-visibilité intéressants dans le territoire avec des points hauts vers la plaine et inversement.

Le paysage est largement mis en valeur par la culture du vin entrecoupée par des bosquets à chênes verts dominants, de plantations truffières, de céréales et de lavande. L’atlas paysager Rhône Alpes identifie cette entité comme « paysages ruraux patrimoniaux ».

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d’amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • Paysages riches et variés offrant une grande diversité écologique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paysages fragmentés par l’Homme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atlas des Paysages

2.2.3.3 Patrimoine culturel

● Sites classés et inscrits

La législation des sites classés et inscrits a pour but d’assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l’intérêt général. Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du Code de l’environnement.

Il existe deux niveaux de protection : le classement et l’inscription.

- **Le classement** est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre de l’Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Dans ce dernier cas, l’avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) est obligatoire. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou par décret en Conseil d’État.
- **L’inscription** est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu’il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d’intérêt pour être surveillés. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l’Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d’un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir pour lesquels son avis est nécessaire. Les sites sont inscrits par arrêté ministériel après avis des communes concernées.

Le territoire est concerné par un site classé la grotte de Roche-Courbière à Grignan.

Il est également concerné par trois sites inscrits :

- **L’ensemble formé par la partie centrale du village Richerenches**
- **L’enceinte fortifiée de Taulignan**
- **Le village de Grignan et ses Abords**

● **Les monuments historiques**

Les monuments historiques classés ou inscrits sont indissociables de l'espace qui les entoure. La loi impose donc un droit de regard sur toute intervention envisagée à l'intérieur d'un périmètre de protection de 500 m de rayon autour des monuments historiques.



Figure 8 : monuments historiques du territoire (Drome), source : <http://www.monumentum.fr/>

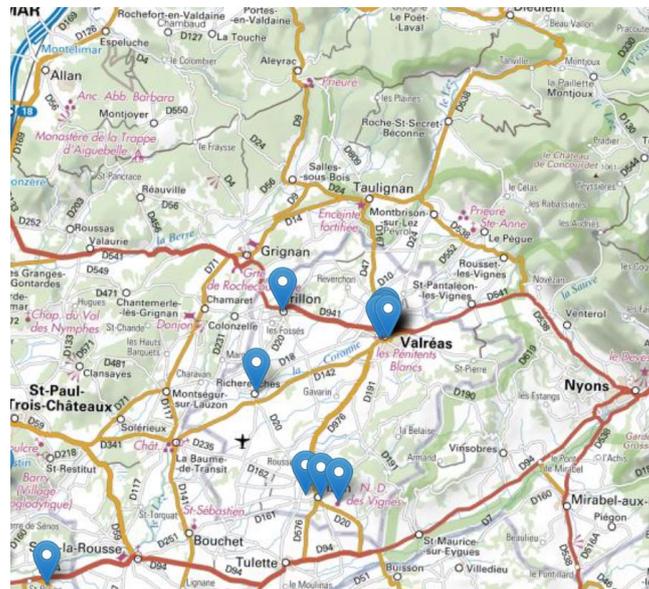


Figure 9 : monuments historiques du territoire (Vaucluse), source : <http://www.monumentum.fr/>

Le territoire compte 31 monuments historiques. (Source : <http://www.monumentum.fr/>)

● **Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)**

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.



Les SPR ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager. Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre 2 formes : soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d’urbanisme), soit un plan de valorisation de l’architecture et du patrimoine (servitude d’utilité publique)

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- secteurs sauvegardés,
- zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- aires de mise en valeur de l’architecture et du patrimoine (AVAP).

Le territoire compte un SPR, à Grignan. (Source : DRAC).

● Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d’amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • 1 site classé • 3 sites inscrits • 31 monuments historiques • 1 SPR 		

2.2.4 RISQUES

2.2.4.1 *Risques naturels et technologiques*

Le territoire est particulièrement concerné par les risques suivants :

- **Transport de marchandises dangereuses,**
- **Inondation,**
- **Séismes,**
- **Feu de forêt,**
- **Risque industriel,**
- **Risque nucléaire.**

● *Les séismes*

L’ensemble du territoire est concerné par un risque modéré (zone de sismicité 3).

● *Les inondations*

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d’une zone habituellement hors d’eau. Les inondations sont généralement causées par :

- Des précipitations prolongées ou intenses ne pouvant être absorbées par les sols (saturés en eau ou imperméables),
- Une fonte rapide de la neige venant gonfler les rivières,
- La combinaison des deux phénomènes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeures (DDRM) de la Drome et du Vaucluse, indique que ***l'ensemble de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est exposés aux risques d'inondations. L'ensemble des communes disposent d'un Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI).***

● Les mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est influencé par les processus d'érosion à l'œuvre, dépendant eux-mêmes :

- Du contexte géologique (nature et disposition des matériaux),
- De l'action de l'eau (infiltrations d'origine naturelle ou anthropique),
- Des conditions météorologiques (alternance gel/dégel, etc.),
- De l'impact des activités humaines (tassement du sol, suppression de butées en pied de versant, etc.).

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan n'est pas soumis au risque de mouvement de terrain.

● Feu de forêt

Selon le DDRM de la Drome et du Vaucluse, ***le territoire est globalement soumis à un risque modéré.***

La commune de Grignan présente un risque très fort de feu de forêt.

Les communes de Saint-Pantaléon-les-Vignes et Montjoyer présente des risques faibles.

● Transport de matières dangereuses (TMD)

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. ***Sur la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan, les matières dangereuses peuvent être acheminées par voies routière ou par canalisation.***

Le tableau ci-dessous présente les différents risques de TMD pour chaque commune.

	TMD routier	TMD canalisation
Chamaret	X	X
Chantemerle les Grignan	X	
Colonzelle	X	X
Grillon	X	X
Grignan	X	X
Le Pègue		
Montbrison sur Lez		
Montjoyer	X	X
Montségur sur Lauzon	X	X
Réauville	X	X
Richerenches		X
Roussas	X	X
Rousset les Vignes	X	
St Pantaléon les Vignes	X	X
Salles-sous-bois		X
Taulignan		
Valaurie	X	X
Valréas	X	X
Visan	X	X

Tableau 6 : Risques TMD pour chaque commune de la CCEPPG

Risque nucléaire

Les situations d'urgence radiologique, qui découlent d'un incident ou d'un accident risquant d'entraîner une émission de substances radioactives ou un niveau de radioactivité susceptibles de porter atteinte à la santé publique, incluent ainsi :

- Les situations d'urgence survenant sur une installation nucléaire de base (INB),
- Les accidents de transport de substances radioactives,
- Les situations d'urgence survenant dans le domaine du nucléaire de proximité.

Les situations d'urgence affectant des activités nucléaires peuvent également présenter des risques non radiologiques, tels que l'incendie, l'explosion ou le rejet de substances toxiques.

Une partie de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan est situé dans la zone de risques nucléaire du site du Tricastin.

Les communes concernées sont :

- Chamaret
- Chantemerle-les-Grignan
- Colonzelle
- Grillon
- Grignan
- Montjoyer
- Montségur sur Lauzon
- Réauville
- Richerenches
- Roussas
- Valaurie
- Valréas
- Visan



Risque industriel

Aucune usine à classement SEVESO n'est présente sur le territoire. 31 sites classés ICPE sont présents, en particulier sur les communes de Roussas et Valréas.

Rupture de barrage

Le territoire de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan n'est pas soumis au risque de rupture de barrage.

Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs PPR instruits 	<ul style="list-style-type: none"> Territoire exposé aux risques d'inondations, de séisme, de feux de forêt, de transport de matières dangereuses, aux risques nucléaires et industriels. 	<ul style="list-style-type: none"> PPR, Plan de secours

2.2.4.2 **Risques sanitaires**

Risques sanitaires liés à l'utilisation des produits phytosanitaires (ou pesticides)

Les produits phytosanitaires représentent un risque sanitaire notamment pour les personnes très exposées comme les agriculteurs. Dans le cadre d'une exposition répétée, des études mettent en évidence des liens entre les pesticides et certaines maladies telles que les cancers, troubles de la reproduction, pathologies neurologiques, troubles de l'immunité, troubles ophtalmologiques, pathologies cardiovasculaires, pathologies respiratoires et troubles cutanés. Les effets de l'ingestion par les eaux de consommation sont encore peu connus.

Risques sanitaires liés à la pollution à l'ozone

La pollution à l'ozone est notamment due aux transports qui génèrent une pollution dite photo-oxydante. En effet, les transports engendrent la production de gaz qui, liés à l'ensoleillement (donc majoritairement en période estivale), vont transformer de l'oxygène en ozone. Ainsi, sur l'année, la courbe de mesure de l'ozone est en forme de « cloche » avec des concentrations maximales observées sur les mois d'été.

L'ozone va toucher principalement les personnes dites sensibles : enfants, personnes âgées, asthmatiques et insuffisants respiratoires. Les effets sur la santé varient selon le niveau et la durée d'exposition et le volume d'air inhalé et comportent plusieurs manifestations possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritations nasale, oculaire et de la gorge.

Risques sanitaires liés aux particules fines

Les connaissances actuelles, issues des études épidémiologiques, biologiques et toxicologiques disponibles, permettent d'affirmer que l'exposition à la pollution atmosphérique a des effets sur la santé, même s'ils restent difficiles à appréhender précisément.

De récentes études montrent que l'exposition aux très fines particules réduit de 5 à 7 mois l'espérance de vie des résidents de plus de 30 ans des grandes agglomérations françaises.

● Risques sanitaires liés aux pollens et particulièrement à l'ambrosie

D'après le Profil Environnemental Régional, la région Auvergne-Rhône-Alpes est, comme toutes les régions françaises, concernée par la présence dans l'air de pollens, à l'origine d'allergies qui concernent de nombreux habitants. Les pollens de graminées sont présents d'avril à septembre avec un pic entre mai et juin, sur l'ensemble du territoire. Ils ont un fort potentiel allergisant.

Par ailleurs, il existe une problématique liée au pollen de l'ambrosie, plante invasive de plus en plus présente en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle s'est d'abord développée dans le couloir rhodanien, et a migré vers le nord de la France. Elle est actuellement présente dans presque toutes les régions. Au moment de sa floraison d'août à septembre, cette plante libère une grande quantité de pollen au fort pouvoir allergisant : il est estimé que 6 à 12% de la population est allergique. Dès que la concentration en pollen atteint 5 grains par m³ d'air, les personnes sensibles peuvent développer rhinites, conjonctivites, trachéites, voire asthme, urticaire, ou eczéma. Au niveau national, un comité de pilotage de surveillance de l'ambrosie a été créé au Sénat à l'initiative d'élus rhônalpins.

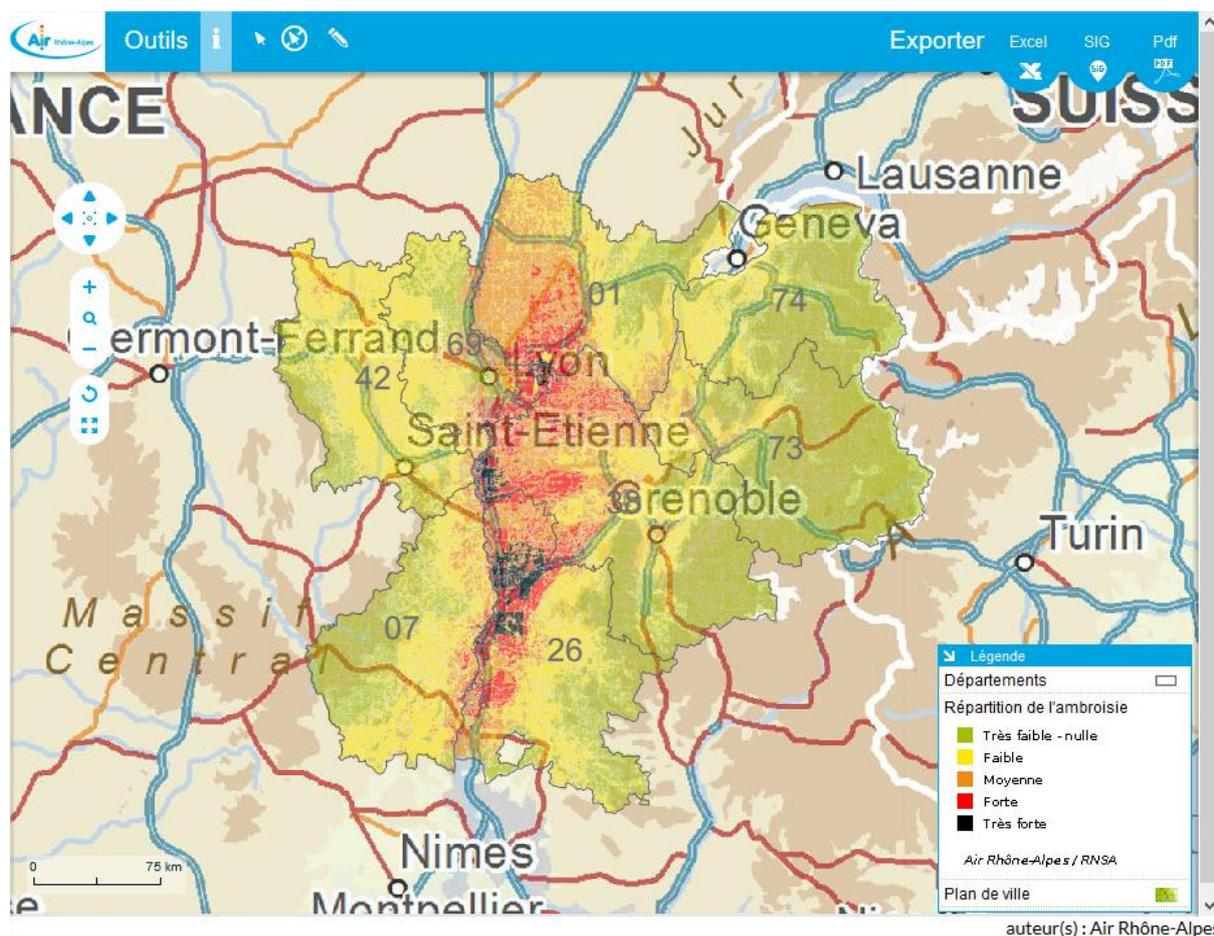


Figure 10 : Répartition de l'ambrosie sur la région Auvergne-Rhône-Alpes.
(Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes)

La région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement concernée par l'ambrosie. Sa présence est abondante dans les régions de plaines. **Globalement la CCEPPG est très peu impactée par l'ambrosie, les communes dans le quart Nord-Ouest de la CCEPPG soit plus sujettes à la présence d'ambrosie.**

● **Risques sanitaires liés aux moustiques tigres**

Le moustique tigre est essentiellement urbain. Son caractère anthropophile (qui aime les lieux habités par l'homme) explique qu'une fois installé dans une commune ou un département, il est pratiquement impossible de s'en débarrasser : les départements dans lesquels le moustique tigre est implanté et actif, c'est à dire durablement installé et se multipliant sont classés au niveau 1 du plan national anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du Zika.

Le Ministère des Solidarités et de la Santé a classé les départements du Vaucluse et de la Drôme au niveau 1. Le taux d'exposition estimé des communes des départements est de 26% pour la Drôme et de 84% pour le Vaucluse.

● **Synthèse**

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
	<ul style="list-style-type: none"> ● Risques liés à l'usage des pesticides ● Risque de problèmes respiratoires (ozone et particules fines) ● Présence de moustique tigre ● Présence modérée d'ambroisie sur le territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> ● PRSE

2.2.5 NUISANCES

2.2.5.1 **Bruit**

Le bruit reste aujourd'hui une des premières nuisances pour les habitants des zones urbaines. Celui des transports, souvent considéré comme une fatalité, est fortement ressenti. Celui du aux matériels des installations fait aussi partie des nuisances.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en cinq catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Elles concernent les routes nationales, départementales et communales, mais aussi les autoroutes concédées ou non et les voies ferrées. Un secteur affecté par le bruit est défini autour de chaque infrastructure classée.

Les cartes ci-dessous présentent les zones d'exposition au bruit routier et ferroviaire :



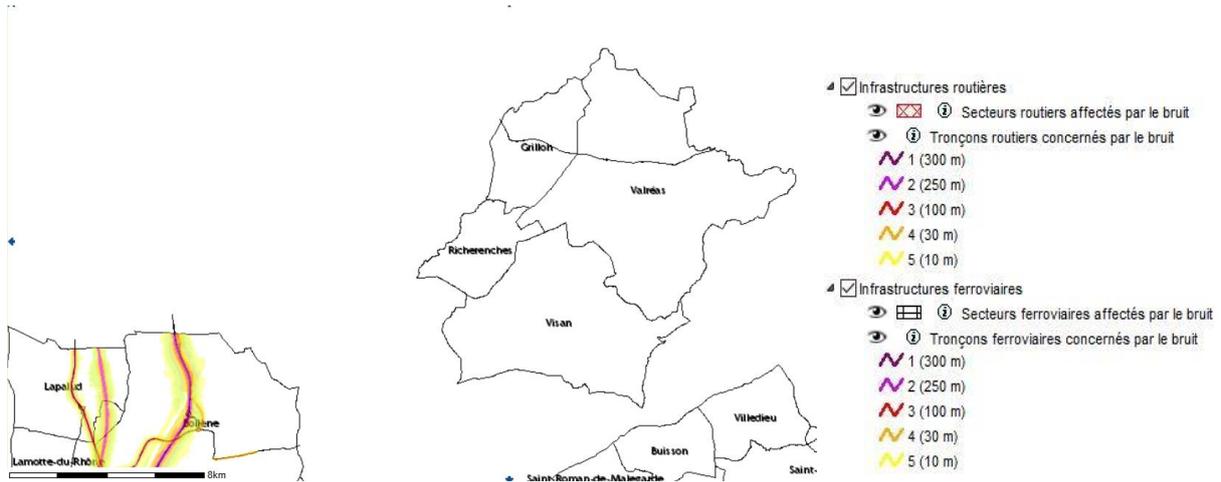


Figure 11 : zone d'exposition au bruit (Source : Service de l'Etat en Vaucluse et Drome)

La Communauté de Communes est peu concernée par le bruit généré par les transports.

2.2.5.2 Odeurs

Les sources de nuisances olfactives sont principalement d'origine industrielle, agricole et plus particulièrement d'élevage. Les systèmes d'épuration des eaux usées peuvent également être une source de nuisances olfactives.

Ce problème environnemental est parfois diffus et difficile à maîtriser. Par ailleurs, compte tenu du seuil de perception très faible pour certaines molécules, les solutions peuvent être techniquement complexes et malaisées à mettre en œuvre pour des PME-PMI.

Bien que les odeurs, à l'exception de celles liées au trafic routier, ne présentent généralement pas de risques sanitaires directs (concentrations inférieures aux doses toxiques), elles semblent pouvoir déclencher divers symptômes en agissant sur certains mécanismes physiologiques et contribuent ainsi à une mauvaise perception de la qualité de vie.

Les odeurs sont dans la majorité des cas, une nuisance locale.

2.2.5.3 Nuisances visuelles

Les nuisances visuelles sont notamment dues aux installations et zones industrielles mais également aux dépôts sauvages, et ont un caractère local.

Synthèse

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie des voies bruyantes • PPBE 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuisances liées aux installations et aux axes de transport • Nuisances olfactives liés aux zones industrielles. 	<ul style="list-style-type: none"> • PPBE • PDU • PLU

2.3 RECAPITULATIF DES RICHESSES ET FAIBLESSES DU TERRITOIRE

Le tableau ci-après présente une synthèse des forces et faiblesses du territoire, de la localisation territoriale des enjeux et des objectifs de référence (détaillées au chapitre 3). Cette synthèse est présentée selon les 5 dimensions de l'environnement et leurs sous-domaines, décrits au paragraphe 5.2.

La dernière colonne de cette synthèse qualifie la sensibilité du territoire selon les différentes dimensions de l'environnement, en forte ou faible (+ ou -). Il n'existe pas de méthodologie pour évaluer cette sensibilité, elle s'apprécie par rapport à des référentiels nationaux (comment se positionne le département vis-à-vis de moyennes nationales), et/ou par rapport à l'importance des forces et faiblesses, et/ou par le nombre d'objectifs de référence.

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Pollutions et qualité des milieux	Eau	Qualité écologique des eaux superficielles bon à moyen Qualité chimique de la plupart des eaux superficielles bon Bonne qualité des eaux de baignade	Qualité des eaux souterraines médiocre Mauvaise qualité chimique de 2 cours d'eau	local	SDAGE SAGE Contrats de rivière PNR	forte
	Sol et sous-sols		2 sites pollués	Global/local		modérée
Ressources naturelles	Matières premières	Diversité géologique Pas de pression sur les ressources		local	Cadre régional des carrières, Schéma départemental des carrières	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Bonne couverture forestière Eau potable globalement de bonne qualité	Pression sur la ressource en eau	local	Périmètres de protection SDAGE	modérée
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	13 ZNIEFF, 1 site Natura 2000 1 arrêté de protection de biotope, PNR Baronnies de Provençales	Milieux fragiles	Local	SRCE PNR	forte
	Paysages	Paysages riches et variés offrant une grande diversité écologique	Paysages fragmentés par l'Homme.	Global	Atlas des paysages	modérée
	Patrimoine culturel	1 site classé, 3 sites inscrits, 31 monuments historiques, 1 SPR		local		faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Plusieurs PPR instruits	Territoire exposé aux risques d'inondations, de séisme, de feux de forêt, de transport de matières dangereuses, aux risques nucléaires et industriels.	Global/local	PPR, Plans de secours	forte
	Risques sanitaires		Risques liés à l'usage des pesticides Risque de problèmes respiratoires (ozone et particules fines). Présence de moustique tigre. Présence modérée d'ambrosie sur le territoire.	Global/local	PRSE 3	forte



Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Nuisances	Bruit	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances liées aux installations	Local	PPBE	faible
	Trafic	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances près des axes de transport	Local	PLU, PDU,	faible
	Visuelles / olfactives		Nuisances liées aux zones industrielles, aux élevages et aux épandages agricoles	Local		faible

Tableau 7 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire

On constate que le territoire présente une forte sensibilité au niveau de :

- La qualité des eaux,
- La biodiversité,
- Les paysages,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

3 ETAT INITIAL DE LA QUALITE DE L'AIR, DE L'ENERGIE ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les données suivantes sont issues du diagnostic air, énergie, climat réalisé dans le cadre du PCAET.

3.1 LES EMISSIONS DE GES

3.1.1 SUBSTANCES RELATIVES A L'ACCROISSEMENT DE L'EFFET DE SERRE ET METHODOLOGIE

Le protocole de Kyoto mentionne six gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures ou HFC, les hydrocarbures perfluorés ou PFC et l'hexafluorure de soufre ou SF₆.

Plutôt que de mesurer les émissions de chacun des gaz, il est préférable d'utiliser une unité commune : l'équivalent CO₂ ou l'équivalent carbone, les émissions pouvant être indifféremment exprimées en l'une ou l'autre (seul le poids moléculaire est différent). L'équivalent CO₂ est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Sa valeur est de 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le PRG d'un gaz est le facteur par lequel il faut multiplier sa masse pour obtenir une masse de CO₂ qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par exemple, pour le méthane, le PRG est de 25, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur au dioxyde de carbone (pour une même quantité de carbone), sur 100 ans, d'après le 4^{ème} rapport du GIEC. Il faut cependant avoir à l'esprit que les PRG sont plus ou moins importants selon l'horizon temporel retenu : à horizon temporel 20 ans, le PRG du méthane est de 72.

Pouvoirs de réchauffement global (PRG) des gaz à effet de serre (GES) pris en compte par le protocole de Kyoto		Durée de vie (an)
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1	50-200
Méthane (CH ₄)	25	12 (+ ou -3ans)
Oxyde nitreux (N ₂ O)	298	120 ans
Hydrocarbures perfluorés (PFC)	7 400 à 12 200	Supérieur à 50 000 ans
Hydrofluorocarbures (HFC)	120 à 14 800	De 1 à 50 pour les HFC32, 125, 134a, 143a et 152a
Hexafluorure de soufre	22 800	3 200

Tableau 8 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA – mis à jour septembre 2015)

3.1.2 LES EMISSIONS DU TERRITOIRE

La majeure partie des émissions de GES du territoire proviennent de la gestion des déchets avec 82 kteqCO₂ soit 38% du total.

Le second secteur émetteur est l'industrie avec 55 kteqCO₂ soit 26% du total.

Le transport routiers ressort comme la troisième source d'émissions de GES sur le territoire avec 33 kteqCO₂ soit 15% du total du territoire.

L'agriculture émet 26 kteqCO₂ pour 12% des émissions totales contre 5% de la consommation énergétique.

La consommation importante d'électricité dans les secteurs résidentiel et tertiaire explique la faible part de ces secteurs dans les émissions du territoire.

Enfin, les transports non routiers n'émettent quasiment pas.

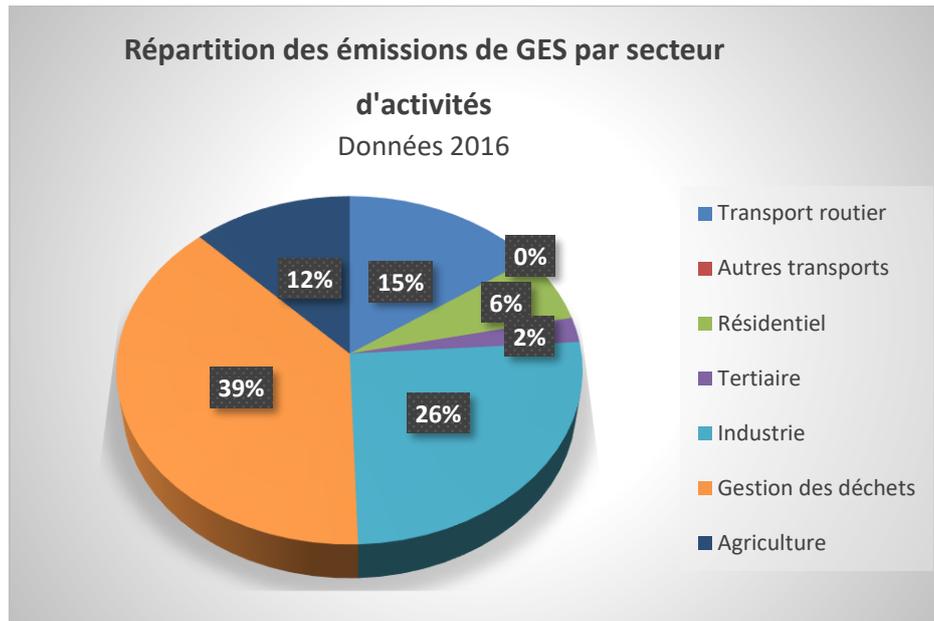


Figure 12 : Répartition sectorielle émissions de GES directes du territoire tous secteurs en 2016

Les produits pétroliers représentent la principale source d'émissions de GES sur le territoire avec près de la moitié des émissions totales.

Les émissions non-énergétiques (émissions directes ne provenant pas de la consommation d'énergie) sont la principale source d'émissions sur le territoire avec plus de la moitié du total (58%). Elles proviennent quasiment exclusivement de la gestion des déchets et de l'agriculture.

Les produits pétroliers se placent en seconde position avec 29%. Les carburants utilisés dans les transports sont les principaux contributeurs suivis des combustibles tels que le fioul et le propane.

Une part importante d'émissions de GES (21%) sont « non identifiés » par l'observatoire. Elles sont localisées à Roussas et concernent le secteur industriel.

Les autres sources d'émissions, avec une part inférieure à 10% sont le gaz, l'électricité et les énergies renouvelables thermiques.

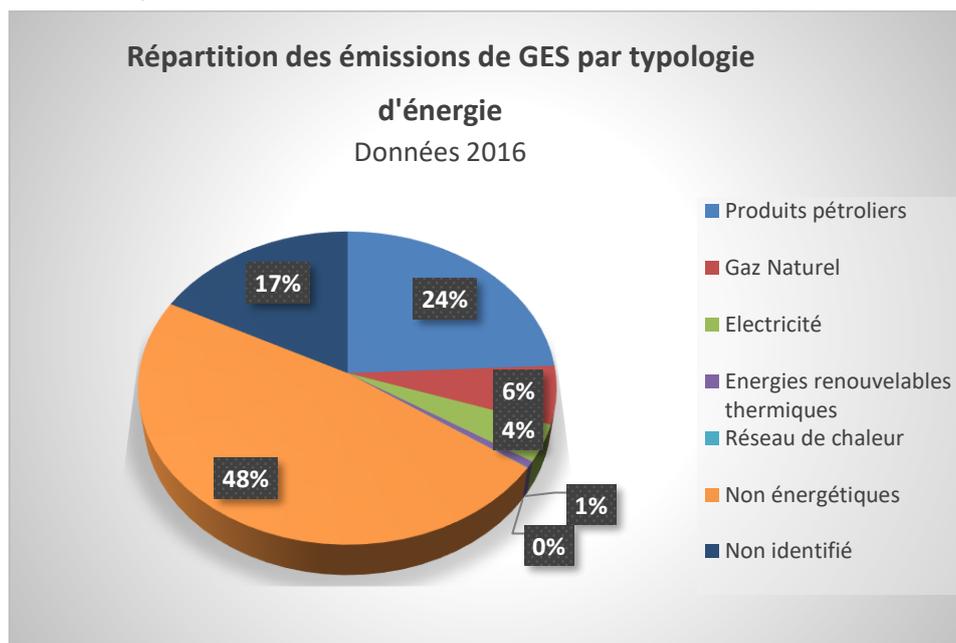


Figure 13 : Répartition des émissions selon les typologies d'énergie

3.1.3 ÉVOLUTION AU COURS DES DERNIERES ANNEES

De manière générale les émissions de GES du territoire sont en légère baisse. Celle-ci s'est principalement effectuée sur la période 2010/2012 avec une diminution de 13%.

Elles sont relativement stables depuis avec cependant une très légère diminution (-5%) entre 2015 et 2016.

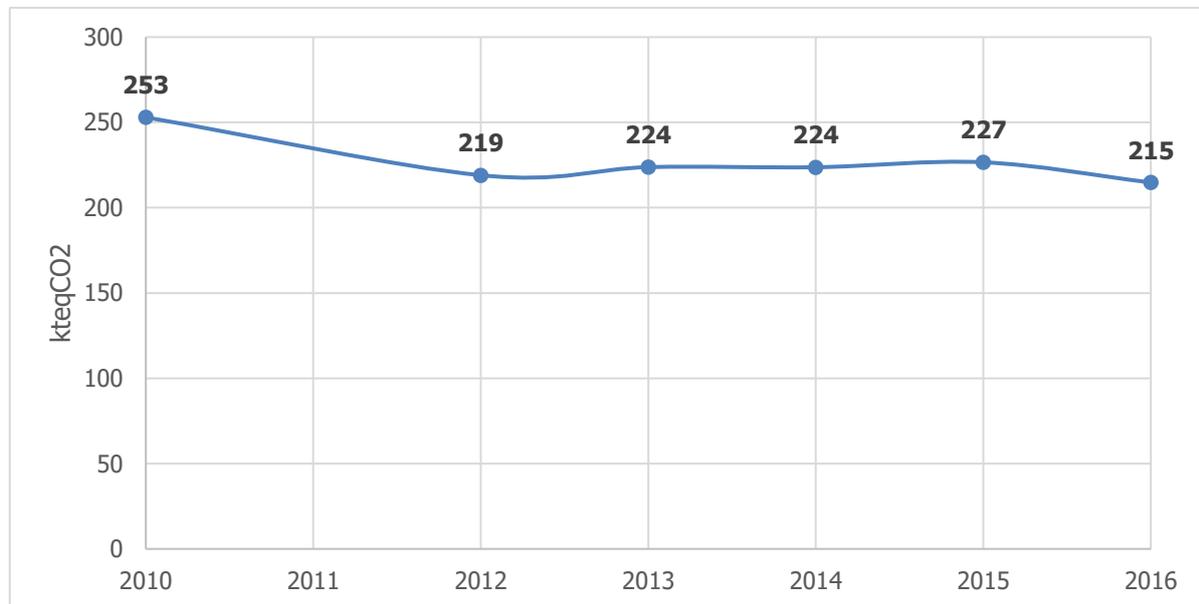


Figure 14 : Evolution des émissions de GES.

3.1.4 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les gaz à effet de serre (GES) absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre. Leur accumulation dans l'atmosphère contribue à l'effet de serre et à l'augmentation des températures. Cela induit un changement climatique, qui impacte fortement et diversement l'environnement.

Le « diagnostic air, énergie, climat » de juin 2018 étudie en détail la vulnérabilité du territoire au changement climatique. On retiendra, en synthèse, les enjeux prioritaires suivants :

- **Sensibilité forte de la population** à l'augmentation du nombre de jours de chaleur et de sécheresse : exposition renforcée à l'ozone, stress hydrique, développement de problèmes sanitaires (nouveaux agents pathogènes, allergies...)
- **Sensibilité forte des milieux herbacés**, et par conséquence de **l'activité agricole**, à l'augmentation de la température et de la fréquence et durée des périodes de forte chaleur :
 - Modification de la dynamique de croissance, impliquant un décalage de saisonnalité et donc de disponibilité de la ressource
 - Modification probable de la qualité de l'herbe, induisant une modification probable de la qualité du lait et des produits laitiers en général
- Enfin, une **vulnérabilité accrue des peuplements forestiers**, due à la progression des ravageurs, et à l'augmentation probable du nombre et de la gravité de phénomènes extrêmes (tempêtes notamment).

D'autres enjeux importants sont également à prendre en compte dans la recherche d'adaptation, en particulier :

- Un renforcement de la **pression sur la ressource en eau**, utilisée pour l'eau potable, l'agriculture, la pisciculture, l'hydraulique.
- **L'eutrophisation des eaux** (diminution de l'oxygène dans l'eau), entraînant une altération de la qualité, dans un contexte où l'eau subit déjà, en plaine, une pollution aux nitrates
- **Biodiversité** : modification de l'habitat, évolution de la biodiversité au niveau végétal et donc animal
- De façon générale, une augmentation du nombre et de la gravité de **phénomènes extrêmes** :
 - Inondations : dégâts renforcés par l'artificialisation des sols, impactant directement la population et les activités économiques
 - Tempêtes : risques pour la population et la sylviculture.

3.2 RESSOURCES ENERGETIQUES

3.2.1 CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les consommations sont évaluées en énergie finale.

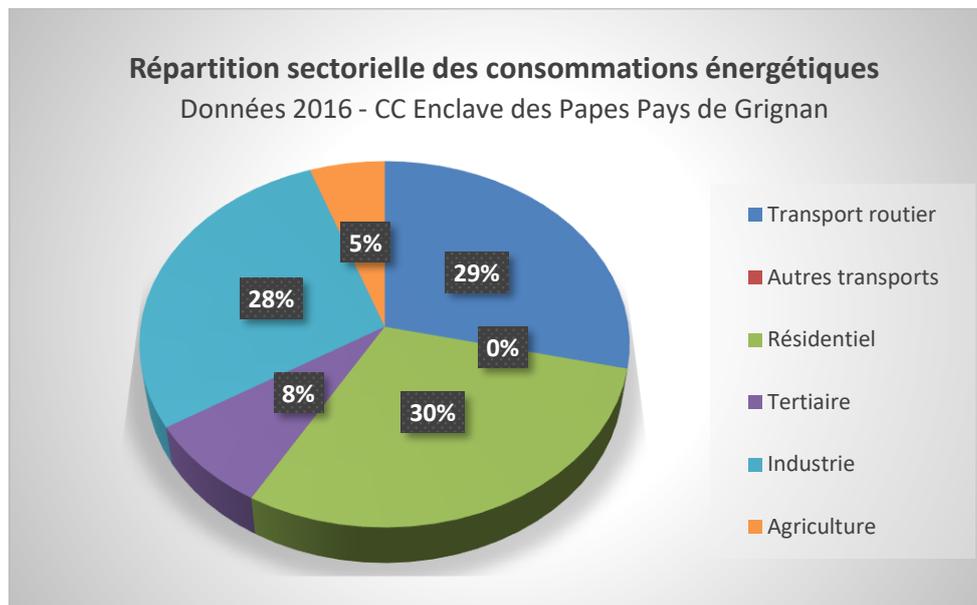


Figure 15 : Répartition sectorielle de la consommation énergétique du territoire en 2016

En 2016, la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan a consommé 460 GWh. Le secteur résidentiel est le plus consommateur avec 30% des consommations et 137 GWh. Vient ensuite le transport routier avec 132 GWh soit 29% des consommations puis les secteurs industriels avec 131 GWh et 28%. Le secteur tertiaire (36 GWh et 8%) et le secteur agricole (25 GWh et 5%) ont une part minime dans la consommation énergétique.

Les produits pétroliers représentent 43 % des usages, essentiellement dans les transports, mais aussi pour la production de chaleur dans l'industrie, le résidentiel et le tertiaire.

L'électricité est le second vecteur énergétique utilisé sur le territoire avec 157 GWh soit 34%. Elle sert également à la fourniture de chaleur mais aussi à l'alimentation des appareils électrique, électronique et à certains process industriels.

Les énergies renouvelables représentent une part non négligeable (19%), avec des applications diverses :

- Les biocarburants dans le transport et l'agriculture,
- Le bois énergie pour la production de chauffage principalement dans le résidentiel mais aussi dans le tertiaire et l'industrie,
- Dans l'industrie, il s'agit sans doute de l'utilisation de biogaz pour la production d'eau chaude des process de l'ISDND à Roussas.

Le gaz naturel sert principalement à la fourniture de chaleur dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industriel et agricole.

Enfin le réseau de chaleur sert à produire du chauffage pour les bâtiments du secteur résidentiel.

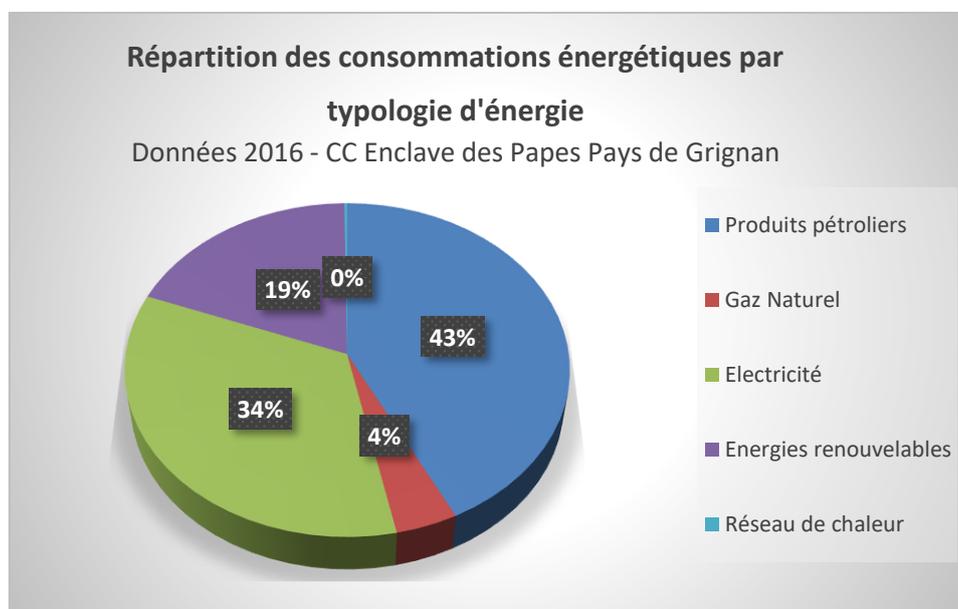


Figure 16 : répartition par typologie d'énergie

Globalement les consommations du territoire ont diminué sur la période 2007/2017 avec une baisse de 15%. Cette évolution est cependant contrastée selon les secteurs :

- Les transports (routiers et autres) ont légèrement augmenté,
- Le tertiaire a connu une légère diminution,
- Le résidentiel et l'agriculture ont diminué respectivement de 16% et 18%,
- L'industrie a vu ses consommations diminuer de près de 30%.

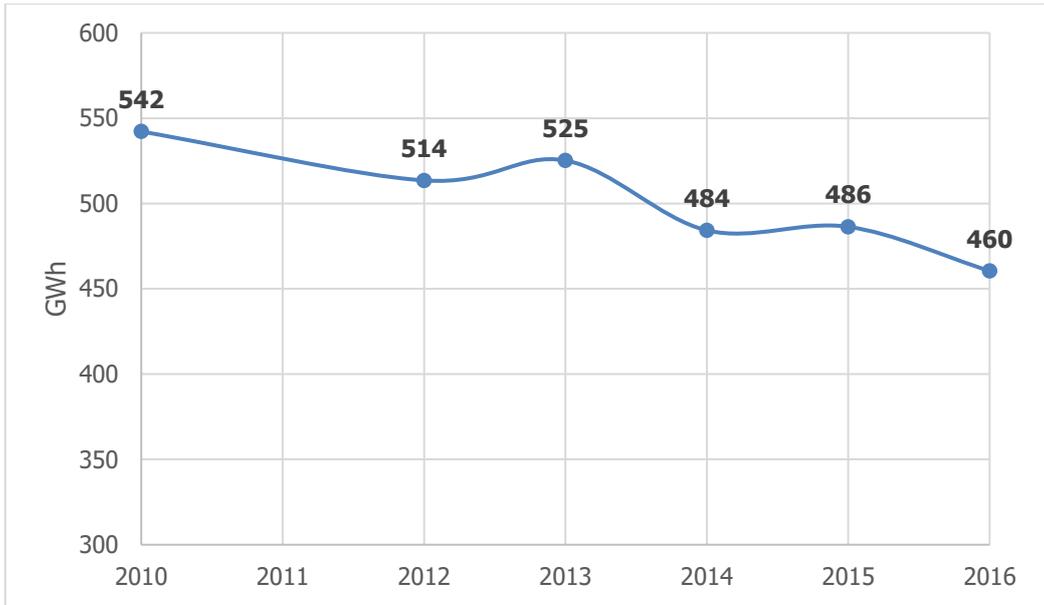


Figure 17 : Evolution des consommations énergétiques

La consommation par habitant représente 19,5 MWh/habitant, ce qui est inférieur au niveau départementaux (Drôme = 30,2 MWh/habitant et Vaucluse = 23,9 MWh/habitant) et régionaux (AuRA = 26,8 MWh/habitant et PACA = 27,8 MWh/habitant). Ce ratio a légèrement baissé ces dernières années, il était d'environ 24 MWh/hab. en 2010.

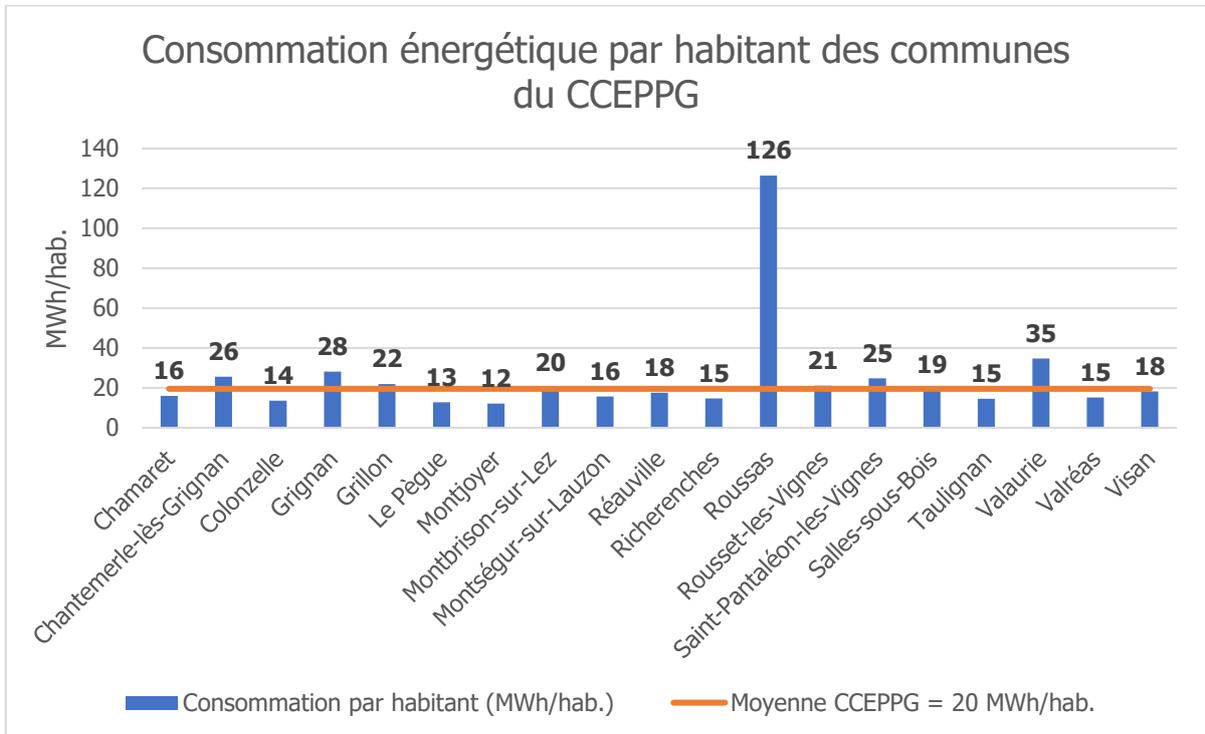


Figure 18 : Consommation énergétique par habitant et mise en perspective avec les communes de la CCEPPG

3.2.2 PRODUCTION ENERGETIQUE

En 2015, la production d'énergies renouvelables du territoire est estimée à 151 GWh. Cela représente un tiers de sa consommation énergétique.

Cette énergie est principalement électrique avec plus de la moitié de la production (54%). Les filières représentées sont l'éolien, le photovoltaïque et l'hydroélectricité.

Vient ensuite la valorisation thermique avec 27 % et les filières biomasse solide, solaire thermique et les pompes à chaleur géothermique et aérothermique.

Enfin le biogaz produit au par L'ISDND à Roussas représente 19% de la production.

Sept filières sont donc présentes sur le territoire :

- **L'éolien** qui représente la moitié de la production avec les parcs de Montjoyer et Roussas pour une production 2015 de 76 GWh.
- **La biomasse (bois-énergie)** est la seconde filière la plus utilisée sur le territoire. C'est la principale EnR thermique avec 36 GWh et 24% du mix EnR.
- **Le biogaz** avec 29 GWh représente moins 18% de la production total. La production est localisée à Roussas sur l'ISDND.
- **Les pompes à chaleur** (géothermiques et aérothermiques) principalement utilisées pour le chauffage des particuliers ont produit 5 GWh en 2015 soit 3% de la production.
- **Le solaire photovoltaïque** (PV) a produit 3 GWh en 2015 ce qui représente 2% de la production EnR du territoire
- **L'hydro-électricité** n'est présente qu'à Valaurie. La production est estimée à 1 GWh soit 1% de la production.
- **Le solaire thermique** est la dernière EnR utilisée avec 1 GWh soit 1% de la production totale.

3.2.3 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La consommation de ressources fossiles pour la production d'énergie ou les moteurs à combustion émet des Gaz à Effet de Serre (GES), qui ont un fort impact sur l'environnement (cf. le § consacré aux GES), ainsi que des polluants atmosphériques et des particules, qui ont un impact direct sur la qualité de l'air et la santé des populations et un impact indirect sur la qualité de l'eau et des sols (acidification, ...).

La production d'énergie renouvelable permet d'éviter ces impacts précédents, mais peut présenter également des impacts négatifs sur l'environnement :

- L'éolien peut avoir un impact sur le bruit, les paysages et la biodiversité,
- Le bois énergie peut avoir un impact sur les paysages et la biodiversité,
- La production photovoltaïque au sol peut avoir un impact sur la biodiversité et sur les usages du sol,
- La production hydraulique peut présenter un impact sur les eaux superficielles (débit, étiage, ...) et sur la biodiversité associée, en particulier dans le cas de micro-hydraulique. En effet, la création de seuils et barrage a un impact fort sur la dynamique de la population aquatique et sur l'étiage. Ces nuisances ne se rencontrent pas dans le cas d'hydraulique au fil de l'eau.

3.3 AIR

3.3.1 QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE

Bilan des émissions de polluants listés à l'arrêté du 08/08/16 et contributions par secteur :

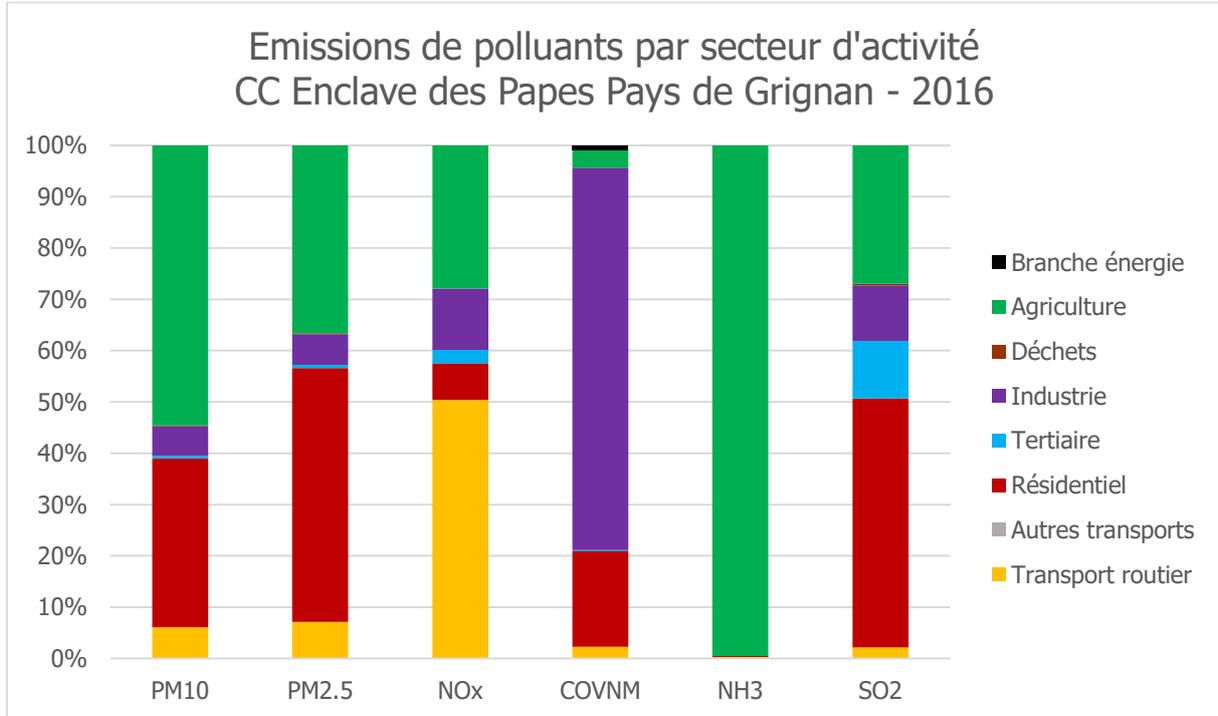


Figure 19 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vausousienne (source : CIGALE)

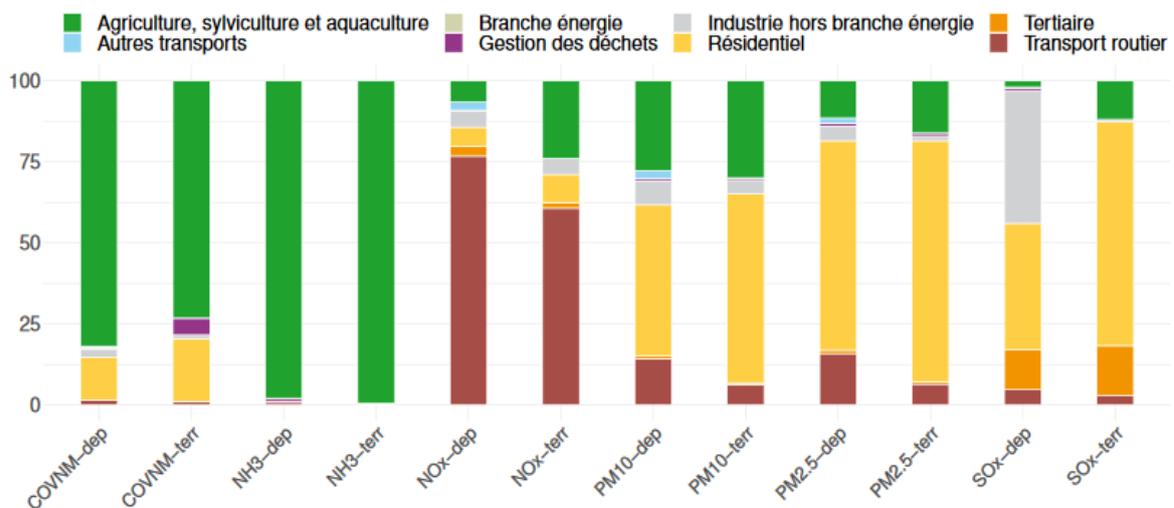


Figure 20 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise du territoire (source : ATMO AuRA)

A l'échelle de l'EPCI, en 2016, les émissions sont de :

- 204 t de Nox, principalement émises par le transport routier et 30% par l'agriculture,
- 133 t de PM10, principalement émises par le secteur résidentiel, on les retrouve également dans le secteur agricole,
- 95 t de PM2.5, principalement émises par le secteur résidentiel, on les retrouve également dans le secteur agricole,
- 1018 t de Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), majoritairement émis par le secteur de l'industrie
- 469 t de NH₃, le secteur agricole étant le premier émetteur,
- 9 t de SO₂, émis pour le chauffage du secteur résidentiel (fioul domestique) et par le secteur agricole dans l'œnologie.

Les NOx, particules fines (PM10 et PM2.5), COV, et NH₃ sont les 4 principales sources de pollution de l'air, au regard des polluants à surveiller dans le cadre d'un PCAET.

Les secteurs à enjeux sont ici :

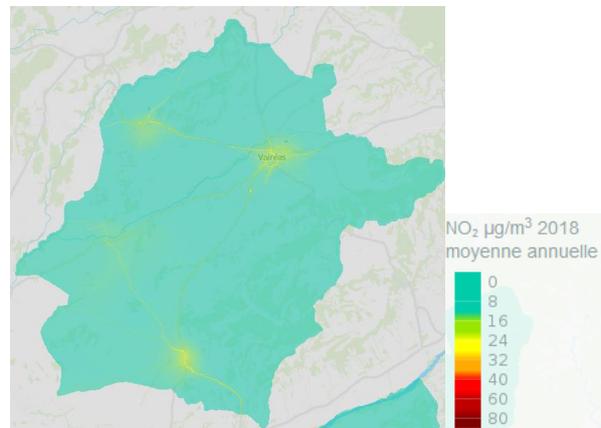
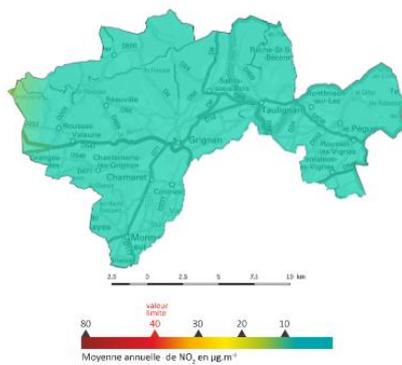
- Le secteur résidentiel pour réduire les émissions et concentrations de particules, mais aussi de COVNM,
- Le secteur des transports pour réduire les émissions de dioxyde d'azote, ainsi que les particules fines,
- L'agriculture enfin, au titre des émissions de NH₃.

Approche cartographique :

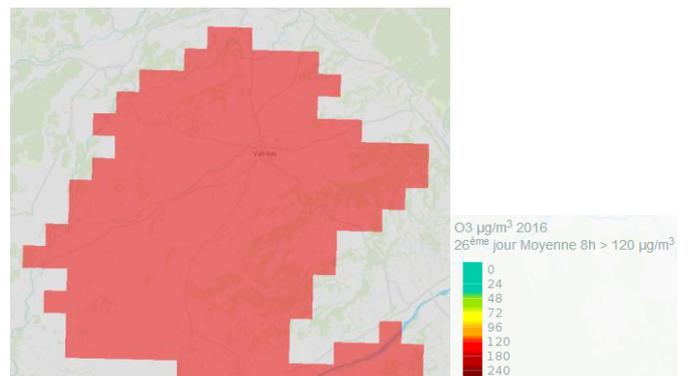
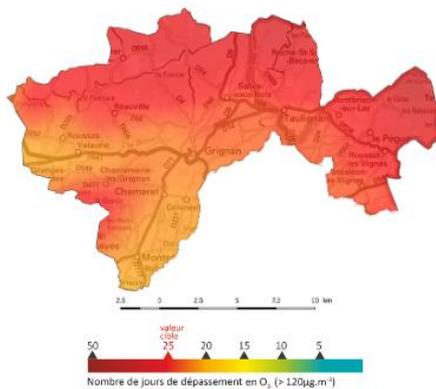
Les cartes ci-après basées sur les données 2016, illustrent essentiellement les points suivants :

- La pollution au dioxyde d'azote NO_2 concerne les habitants situés dans un périmètre d'environ 200 m autour des axes routiers : la moyenne annuelle ne dépasse pas la valeur limite de $40 \mu g/m^3$.
- Concernant l'ozone, la valeur cible de $120 \mu g/m^3$ est dépassé plus de 25 jours par an (valeur cible) sur la grande majorité du territoire.
- La valeur limite en moyenne annuelle de concentration en particules fines n'est pas dépassée sur le territoire ($40 \mu g/m^3$ pour les PM_{10} , et $25 \mu g/m^3$ pour les $PM_{2.5}$)

Dioxyde d'azote - NO_2
Moyenne annuelle en $\mu g/m^3$



Ozone - O_3
Nb de jours avec dépassement de $120 \mu g/m^3$ sur 8h



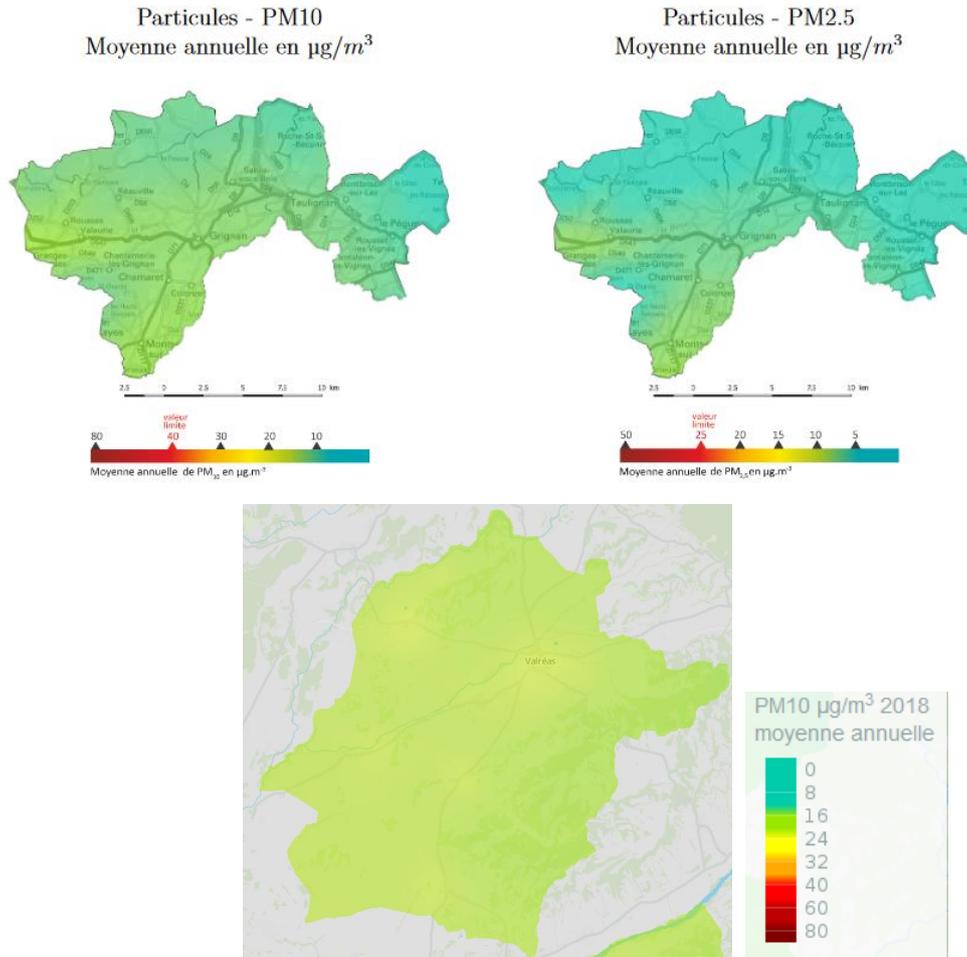


Figure 21 : Cartes annuelles d'exposition à la pollution atmosphérique en 2016.

3.3.2 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La qualité de l'air est un indicateur environnemental en tant que tel.

A ce titre, la synthèse des forces et faiblesses est la suivante :

Forces	Faiblesses	Politiques d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> Emissions de polluants globalement en baisse Aucun dépassement de valeur limite 	<ul style="list-style-type: none"> Emissions de NH3 en hausse. Dépassement de la valeur limite en O₃ plus de 25 jours par an 	<ul style="list-style-type: none"> PPA SRCAE PCAET

La sensibilité proposée pour cet indicateur est moyenne.

La pollution de l'air a des impacts sur la santé humaine et animale, mais aussi végétale.

Les particules par exemple jouent un rôle dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles. En se déposant, elles salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

3.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DES ÉMISSIONS DE GES ET DE LA GESTION DE L'ÉNERGIE

Le tableau suivant présente les impacts sur l'environnement des émissions de GES (et donc du changement climatique) et de la gestion de l'énergie, en particulier de la production d'énergie renouvelable, la consommation d'énergie fossile ayant un impact direct sur les émissions de GES.

La qualité de l'air est intégrée dans les thèmes environnementaux.

		Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile)/ changement climatique	Impacts de la production d'énergie renouvelable
Pollutions et qualité des milieux	Eau	fort sur la ressource en eau	notable si énergie hydraulique hors au fil de l'eau
	Air	fort	notable si chauffage au bois à foyer ouvert
	Sol et sous-sols		notable si photovoltaïque au sol
Ressources naturelles	Matières premières		
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	fort sur le milieu agricole et la ressource en eau	
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	fort	notable si photovoltaïque au sol ou éolien ou bois énergie
	Paysages		notable si éolien ou bois énergie
	Patrimoine culturel		
Risques	Risques naturels et technologiques	fort : augmentation phénomènes extrêmes	
	Risques sanitaires	fort	
Nuisances	Bruit		notable si éolien
	Trafic		
	Visuelles / olfactives		

Tableau 9 : Impacts des GES/changement climatique et de la production d'énergie renouvelable sur l'environnement

3.5 CARACTÉRISATION DES ENJEUX

Le croisement de la sensibilité de l'environnement, synthétisée au paragraphe 2.3 du chapitre II, et des impacts des thématiques du PCAET sur l'environnement, présentés dans le tableau précédent, permet d'obtenir la hiérarchisation des enjeux environnementaux de la gestion des déchets, de la façon suivante :

Croisement sensibilité / impact		Sensibilité		
		Faible	Modéré	Forte
Impact	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	Modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	Fort	Modéré	Modéré à fort	Fort



Cette caractérisation est la suivante :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Proposition de sensibilité	Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile) / changement climatique	Enjeux
Pollutions et qualité des milieux	Eau	forte	fort	fort
	Air	modérée	fort	modéré à fort
	Sol et sous-sols	modérée	faible	faible à modéré
Ressources naturelles	Matières premières	faible	faible	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	modérée	fort	modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	forte	fort	fort
	Paysages	modérée	faible	faible à modéré
	Patrimoine culturel	faible	faible	faible
Risques	Risques naturels et technologiques	forte	fort	fort
	Risques sanitaires	forte	fort	fort
Nuisances	Bruit	faible	faible	faible
	Trafic	faible	faible	faible
	Visuelles / olfactives	faible	faible	faible

Tableau 10 : Caractérisation des enjeux

Les enjeux significatifs (enjeux modérés à forts et enjeux forts) sont donc :

- La pollution et la qualité de l'air,
- La pollution et la qualité de l'eau,
- Les ressources locales,
- La biodiversité et les milieux naturels,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

Il faut également garder à l'esprit que certains types de production d'énergie renouvelable peuvent avoir un impact notable sur :

- Le paysage,
- Le bruit,
- Les sols.

Ces différents enjeux feront l'objet d'une attention particulière par la suite.

4 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO TENDANCIEL

Ce chapitre évalue les évolutions tendanciennes, si le **PCAET n'était pas mis en œuvre**.

4.1 DESCRIPTION DU SCENARIO TENDANCIEL

4.1.1 CONSOMMATION ÉNERGETIQUE

Les hypothèses retenues pour le scénario tendanciel du territoire sont celles issues du scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt qui prend en compte l'ensemble des mesures prévues dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, selon une approche prudente dans le degré de leur mise en œuvre.

La diminution moyenne de la consommation énergétique par secteur selon le scénario tendanciel du territoire est la suivante :

	2016	2021	2030	2050	Évolution annuelle
	GWh/an				
Résidentiel	137	134	130	119	-0,38%
Tertiaire	36	37	38	41	0,41%
Transports	132	130	127	120	-0,26%
Industrie	131	130	128	123	-0,18%
Agriculture	25	24	23	20	-0,63%
TOTAL	461	455	445	423	-0,25%

Tableau 11 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)

Cela représente une diminution annuelle de 0,25% en global, soit une réduction de 8% en 2050 par rapport à 2016.

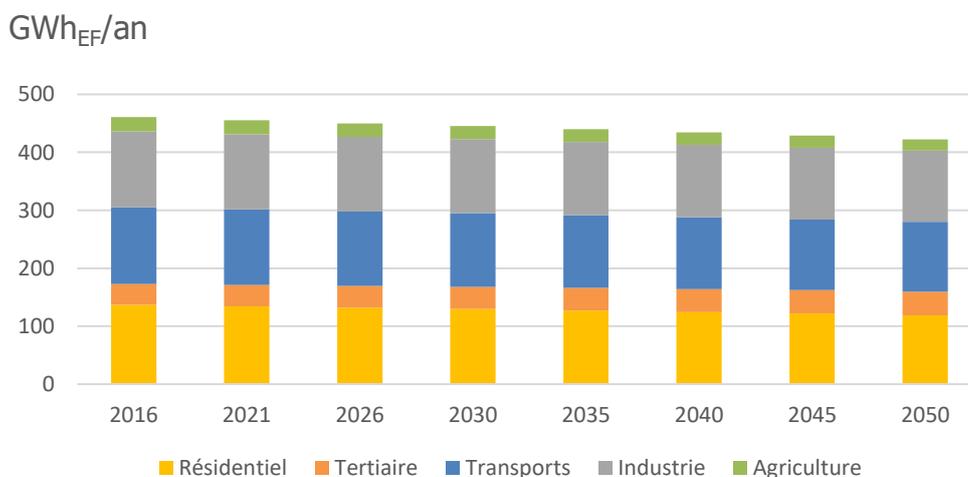


Figure 22 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire (GWhEF/an) entre 2016 et 2050 (Source : SOLAGRO)

4.1.2 EMISSIONS DE GES

Le scénario tendanciel se base sur l'évolution des consommations d'énergie définie précédemment. Les taux de baisse annuels sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Secteurs (kTeqCO ₂)	2015	2016	2021	2030	2050	Baisse 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
Résidentiel	15	14	14	13	12	-16%	-0,50%
Tertiaire	5	5	5	5	6	13%	0,37%
Transports	32	33	32	31	30	-9%	-0,28%
Déchets	82	82	87	57	21	-74%	-1,80%
Industrie	66	55	54	54	52	-6%	-0,18%
Agriculture	26	26	25	24	21	-20%	-0,65%
Total	226	215	217	184	141	-34%	-0,8%

Tableau 12 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire
 (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA)

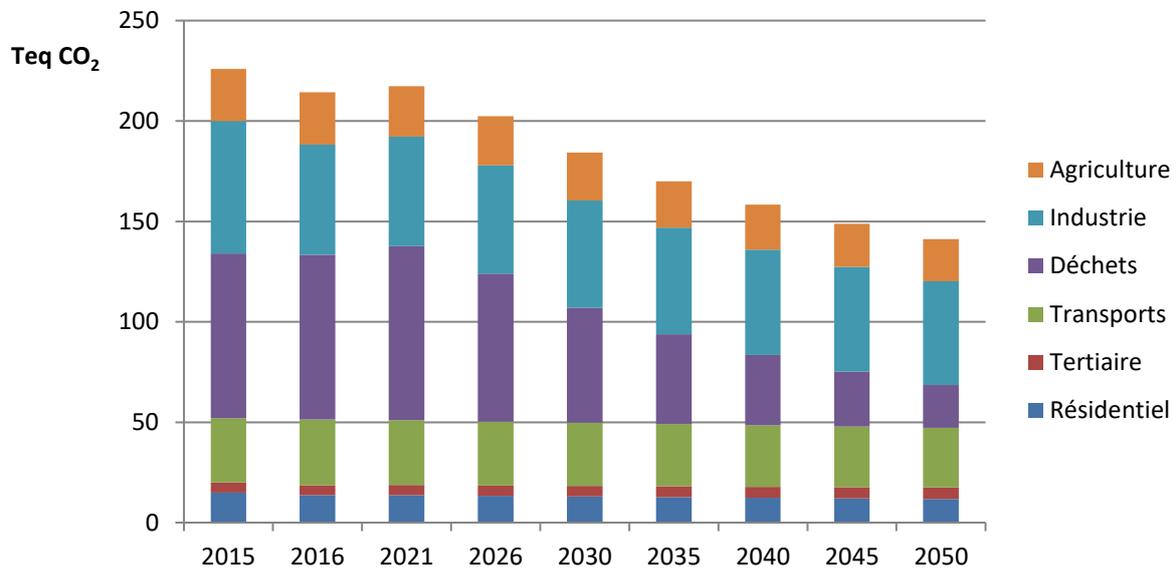


Figure 23 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050
 (Source : CIGALE, Inddigo)



4.1.3 EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'évolution tendancielle se base sur les évolutions moyennes d'émissions de polluants observées sur le territoire entre 2010 et 2016.

Le tableau ci-dessous indique les baisses tendancielle retenues :

Polluants (tonnes)	2015	2016	2021	2030	2050	Evolution 2050/2016	Hypothèse d'évolution annuelle retenue
NO _x	97	98	42	44	48	-51%	-1,5%
PM 2,5	39	41	42	44	48	18%	+0,5%
PM10	61	63	64	66	72	15%	+0,4%
NH ₃	190	181	194	220	291	60%	+1,4%
SO ₂	5	5	4	2	1	-85%	-5,4%
COVNM	329	368	368	368	368	0%	0%
Tendanciel	721	756	713	744	828	10%	+0,27%

Tableau 13 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire

4.1.4 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario négaWatt fait l'hypothèse d'une croissance lente de la production des énergies renouvelables, multipliée par 1,5 en 2030 au final par rapport à leur niveau de 2015. Le territoire atteindrait ainsi tendanciellement une production de 192 GWh/an en 2050.

4.1 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DU SCENARIO TENDANCIEL

La consommation d'énergie, les émissions de GES et les émissions de polluants dans le scénario tendanciel seraient donc plus faibles que dans la situation de référence (2016).

Cependant, le scénario tendanciel ne permet pas de répondre aux enjeux de la transition énergétique.

Dans cette perspective, malgré une tendance à la baisse des indicateurs, les impacts et enjeux sur l'environnement seraient donc dans la continuité de ceux identifiés pour la situation actuelle :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Proposition de sensibilité	Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile) / changement climatique	Enjeux
Pollutions et qualité des milieux	Eau	forte	fort	fort
	Air	modérée	fort	modéré à fort
	Sol et sous-sols	modérée	faible	faible à modéré
Ressources naturelles	Matières premières	faible	faible	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	modérée	fort	modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	forte	fort	fort
	Paysages	modérée	faible	faible à modéré
	Patrimoine culturel	faible	faible	faible
Risques	Risques naturels et technologiques	forte	fort	fort
	Risques sanitaires	forte	fort	fort
Nuisances	Bruit	faible	faible	faible
	Trafic	faible	faible	faible
	Visuelles / olfactives	faible	faible	faible

Tableau 14 : Caractérisation des enjeux

Ce scénario sert de base de comparaison avec les autres scénarios étudiés par la suite.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma de croisement de la sensibilité du territoire et des impacts des thèmes du PCAET, afin de déterminer des enjeux.....	9
Figure 2 : Liens entre le PCAET et les autres documents.....	11
Figure 3 : Territoire de la communauté de communes Enclave des Papes Pays de Grignan (Source : Observatoire de l'intercommunalité PACA)	22
Figure 4 : Comparaison de l'occupation des sols des départements et de la CCEPPG	23
Figure 5 : occupation des sols en 2018 (source : Corine land cover)	23
Figure 6 : réseau hydrographique du territoire (source : Diagnostic stratégique du SCoT).....	24
Figure 7 : les milieux naturels protégés du territoire (source : Géoportail).....	30
Figure 8 : monuments historiques du territoire (Drome), source : http://www.monumentum.fr/	34
Figure 9 : monuments historiques du territoire (Vaucluse), source : http://www.monumentum.fr/	34
Figure 10 : Répartition de l'ambrosie sur la région Auvergne-Rhône-Alpes. (Source : Atmo Auvergne Rhône-Alpes)	39
Figure 11 : zone d'exposition au bruit (Source : Service de l'Etat en Vaucluse et Drome)	41
Figure 12 : Répartition sectorielle émissions de GES directes du territoire tous secteurs en 2016.....	46
Figure 13 : Répartition des émissions selon les typologies d'énergie	46
Figure 14 : Evolution des émissions de GES.	47
Figure 15 : Répartition sectorielle de la consommation énergétique du territoire en 2016	48
Figure 16 : répartition par typologie d'énergie	49
Figure 17 : Evolution des consommations énergétiques	50
<i>Figure 18 : Consommation énergétique par habitant et mise en perspective avec les communes de la CCEPPG.....</i>	<i>50</i>
Figure 19 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans l'enclave Vauclusienne (source : CIGALE)	52
Figure 20 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants en 2016 dans la partie Drômoise du territoire (source : ATMO AuRA)	52
Figure 21 : Cartes annuelles d'exposition à la pollution atmosphérique en 2016.	55
Figure 22 : Scénario tendanciel d'évolution de la consommation d'énergie du territoire.....	58
Figure 23 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire entre 2015 et 2050.....	59

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques du PREPA et du PCAET (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	12
Tableau 2 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire par polluant réglementé et selon les différents horizons temporels fixés dans la réglementation par rapport aux années de référence 2012 et 2050 en comparaison des objectifs fixés par les SRADDET Sud et AuRA (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	13
Tableau 4 : Objectifs de baisse des consommations d'énergie de la LTEPCV et du PCAET selon les différents horizons temporels (Source : IN VIVO/SOLAGRO/INDDIGO)	15
Tableau 5 : Etat des eaux de surface du territoire, source : Gest'eau.....	25
Tableau 6 : Etat des eaux souterraines sur le territoire (source : Agence de l'eau RMC).....	26
Tableau 7 : Risques TMD pour chaque commune de la CCEPPG	37
Tableau 8 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire	44
Tableau 9 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre (CITEPA – mis à jour septembre 2015)	45
Tableau 10 : Impacts des GES/changement climatique et de la production d'énergie renouvelable sur l'environnement	56
Tableau 11 : Caractérisation des enjeux	57
Tableau 12 : Évolution des consommations d'énergie du territoire entre 2016 et 2050 selon le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario negaWatt (Source : Institut NégaWatt)	58
Tableau 13 : Évolution tendancielle des émissions de GES sur le territoire (Source : Inddigo / SOLAGRO / CIGALE / ORCAE AuRA).....	59
Tableau 14 : Hypothèses d'évolution tendancielle d'émissions de polluants sur le territoire	60
Tableau 15 : Caractérisation des enjeux	61



Evaluation environnementale stratégique du projet de Plan Climat Air Energie de la Communauté de Communes Enclave des Papes-Pays de Grignan

Résumé non technique

Septembre 2023

Envoyé en préfecture le 14/06/2024

Reçu en préfecture le 14/06/2024

Publié le 14/06/2024

ID : 084-200040681-20240606-D_2024_37-DE



REDACTEUR :

INDDIGO



SOMMAIRE

•	SOMMAIRE	3
•	LEXIQUE.....	4
1	Qu'est ce que l'évaluation environnementale ?	5
2	Articulation du Plan avec les autres documents	6
3	Etat initial du territoire.....	8
4	Effets des themes liés au PCAET sur son environnement	11
5	Perspectives d'évolution de L'état de l'environnement : scénario tendanciel	14
6	Etude des scénarii	15
7	Justification des choix	16
8	Effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement	18
9	Synthèse des enjeux	21
10	Evaluation des incidences Natura 2000	22
11	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	23
12	Suivi environnemental.....	25
13	Description de la manière dont l'évaluation a été menée.....	28

LEXIQUE

Volontairement placé en tête de document, ce lexique permet au lecteur de revenir à loisir sur les définitions de termes nouveaux.

ARS : Agence Régionale de Santé
COV : Composé Organique Volatil
DDT : Direction Départementale du Territoire
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
EnR : Energie Renouvelable
IFEN : Institut Français de l'Environnement , remplacé à présent par le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)
ONF : Office National des Forêts
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PRSE : Plan Régional Santé Environnement
PER : Profil Environnemental Régional
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRADT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SIC : Site d'Importance Communautaire
SAU : Surface Agricole Utile
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale

1 QU'EST CE QUE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ?

L'évaluation environnementale s'inscrit dans le cadre de la réalisation du Plan Climat Air Énergie Territorial (appelé par la suite PCAET) de la Communauté de Communes **Enclave des Papes Pays de Grignan**, conformément à la directive européenne du 27 juin 2001 et à sa transcription en droit français (notamment l'ordonnance du 3 août 2016). **Elle identifie, décrit et évalue les effets que peut avoir le PCAET sur l'environnement du territoire.**

Le résumé non technique du rapport d'évaluation environnemental constitue la synthèse de l'évaluation environnementale. Il aborde différents aspects :

- L'articulation du PCAET avec les autres documents de planification,
- L'état initial du territoire : c'est un bilan du territoire concerné par le PCAET suivant 5 dimensions de l'environnement :
 - La pollution et la qualité des milieux,
 - Les ressources naturelles,
 - Les risques sanitaires et technologiques,
 - Les nuisances,
 - Les milieux naturels, sites et paysages,
- Les effets des thématiques du PCAET sur l'environnement, en tenant compte des sensibilités du territoire,
- Les perspectives d'évolution de l'état de l'environnement, si le PCAET n'était pas mis en œuvre,
- La description des scénarii étudiés / du scénario étudié,
- L'exposé des motifs des choix effectués,
- Les effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement, ainsi que l'évaluation des incidences Natura 2000,
- Une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation,
- La mise en place d'un suivi environnemental,
- La méthodologie utilisée.

2 ARTICULATION DU PLAN AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

En application de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le PCAET de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan doit être compatible avec les SRCAE de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de la région Sud. Le PCAET doit également prendre en compte le SCoT sur le territoire Drôme – Sud-est Ardèche – Haut Vaucluse, et son programme d'actions doit, le cas échéant, tenir compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie définies par les projets d'aménagement et de développement durable des plans locaux d'urbanisme (PLU) du territoire.

Il convient également d'identifier les objectifs de référence, c'est-à-dire les politiques nationales, régionales et locales qui contribuent à améliorer l'état de l'environnement.

Plusieurs documents concernant la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (notamment le SDAGE, le SRADDET, ...).

Nous dressons ici quelques-uns des documents de planifications qui font l'objet d'une évaluation environnementale et/ou qui fixent des objectifs entraînant des répercussions sur la qualité de l'environnement. Les enjeux et les objectifs rappelés sont ceux qui sont directement en lien avec les thématiques air, climat et énergie.

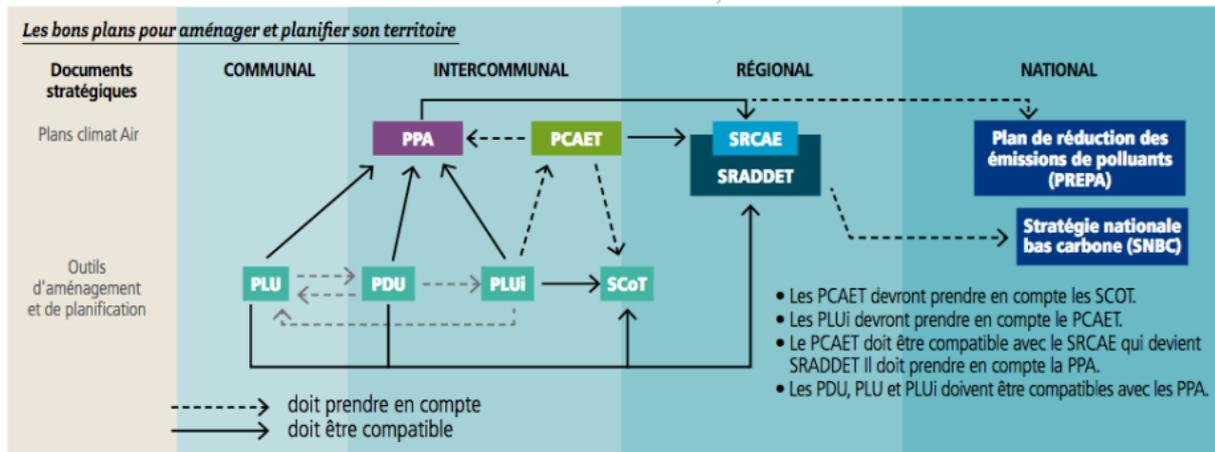


Figure 1 : Liens entre le PCAET et les autres documents

Le tableau suivant présente succinctement les différents documents de planification et de programmation avec lesquels le PCAET doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte.

Le signe « / » signifie que plusieurs documents existent sur le territoire, les différentes dates d'approbation n'ont pas été indiquées.

Document de planification	Date d'approbation / parution	A fait l'objet d'une évaluation environnementale	Articulation avec le PCAET
Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)	Décembre 2022	Non	prise en compte
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Vaucluse	En cours d'élaboration	Pas pour le moment	prise en compte
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la Drôme	Les communes de l'intercommunalité ne sont pas concernées par les périmètres de PPA déterminés par la Région AURA		
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la Drôme	Les communes de l'intercommunalité ne sont pas concernées par les périmètres de PPA déterminés par la Région AURA		
Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Région Auvergne-Rhône-Alpes	Décembre 2019	Oui	compatible
Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Juin 2019	Oui	compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Novembre 2014	Oui	cohérence
Stratégie nationale bas carbone (SNBC)	Avril 2020	Oui	prise en compte
Loi de Transition Energétique Pour la Croissance Verte (LTEPLCV)	Août 2015	Non	Prise en compte
Schéma Directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Bassin Rhône-Méditerranée	Avril 2022	Oui	cohérence
Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Lez	Décembre 2022	Non	cohérence
Contrats de milieu	/	Non	cohérence
Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Région Auvergne-Rhône-Alpes	En cours d'élaboration	Pas pour le moment	cohérence
Plan Régional Santé Environnement (PRSE) Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	En cours d'élaboration	Pas pour le moment	cohérence
Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)	En cours d'élaboration	Pas pour le moment	prise en compte
Agenda 21 du Vaucluse	Février 2020	Non	cohérence

Tableau 1 : Articulation du PCAET avec les autres documents de planification et de programmation

3 ETAT INITIAL DU TERRITOIRE

L'analyse environnementale du territoire est basée sur un ensemble de données provenant de différents organismes : la Communauté de Communes des Papes-Pays de Grignan, Département, Préfecture, DDT, ADEME, Agence de l'Eau, IFEN, ARS, DREAL, ATMO Auvergne Rhône Alpes.

La synthèse de cette analyse peut être présentée en termes de richesses et/ou de faiblesses du territoire, ce qui permet de définir la sensibilité du territoire dans des domaines environnementaux spécifiques.

Le tableau ci-après présente une synthèse, par dimension de l'environnement et sous-domaine :

- Les forces et faiblesses du territoire,
- La localisation territoriale des enjeux,
- Les objectifs de référence,
- La sensibilité du territoire. Cette dernière s'apprécie par rapport à des référentiels nationaux (comment se positionnent le territoire vis-à-vis de moyennes nationales) et/ou par rapport à l'importance des forces et faiblesses et/ou le nombre d'objectifs de référence.



Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Pollutions et qualité des milieux	Eau	Qualité écologique des eaux superficielles bon à moyen Qualité chimique de la plupart des eaux superficielles bon Bonne qualité des eaux de baignade	Qualité des eaux souterraines médiocre Mauvaise qualité chimique de 2 cours d'eau	local	SDAGE SAGE Contrats de rivière PNR	forte
	Sol et sous-sols		2 sites pollués	Global/local		modérée
Ressources naturelles	Matières premières	Diversité géologique Pas de pression sur les ressources		local	Cadre régional des carrières, Schéma départemental des carrières	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	Bonne couverture forestière Eau potable globalement de bonne qualité	Pression sur la ressource en eau	local	Périmètres de protection SDAGE	modérée
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	13 ZNIEFF, 1 site Natura 2000 1 arrêté de protection de biotope, PNR Baronnies de Provençales	Milieux fragiles	Local	SRCE PNR	forte
	Paysages	Paysages riches et variés offrant une grande diversité écologique	Paysages fragmentés par l'Homme	Global	Atlas des paysages	modérée
	Patrimoine culturel	1 site classé, 3 sites inscrits, 31 monuments historiques, 1 SPR		local		faible
Risques	Risques naturels et technologiques	Plusieurs PPR instruits	Territoire exposé aux risques d'inondations, de séisme, de feux de forêt, de transport de matières dangereuses, aux risques nucléaires et industriels	Global/local	PPR, Plans de secours	forte
	Risques sanitaires		Risques liés à l'usage des pesticides Risque de problèmes respiratoires (ozone et particules fines). Présence de moustique tigre. Présence modérée d'ambrosie sur le territoire	Global/local	PRSE 3	forte



Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Etat de l'environnement		Localisation des enjeux	Politique d'amélioration	Proposition de sensibilité
		Les richesses	Les faiblesses			
Nuisances	Bruit	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances liées aux installations	Local	PPBE	faible
	Trafic	Cartographie des voies bruyantes, PPBE local	Nuisances près des axes de transport	Local	PLU, PDU,	faible
	Visuelles / olfactives		Nuisances liées aux zones industrielles, aux élevages et aux épandages agricoles	Local		faible

Tableau 2 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire

On constate que le territoire présente une forte sensibilité au niveau de :

- La qualité des eaux,
- La biodiversité,
- Les paysages,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

4 EFFETS DES THEMES LIES AU PCAET SUR SON ENVIRONNEMENT

Les données suivantes sont issues du diagnostic air, énergie, climat réalisé dans le cadre du PCAET.

4.1 LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre (GES) absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre. Leur accumulation dans l'atmosphère contribue à l'effet de serre et à l'augmentation des températures. Cela induit un changement climatique, qui impacte fortement et diversement l'environnement.

Le « diagnostic air, énergie, climat » de juin 2018 étudie en détail la vulnérabilité du territoire au changement climatique. On retiendra, en synthèse, les enjeux prioritaires suivants :

- **Sensibilité forte de la population** à l'augmentation du nombre de jours de chaleur et de sécheresse : exposition renforcée à l'ozone, stress hydrique, développement de problèmes sanitaires (nouveaux agents pathogènes, allergies...)
- **Sensibilité forte des milieux herbacés**, et par conséquence de **l'activité agricole**, à l'augmentation de la température et de la fréquence et durée des périodes de forte chaleur :
 - Modification de la dynamique de croissance, impliquant un décalage de saisonnalité et donc de disponibilité de la ressource
 - Modification probable de la qualité de l'herbe, induisant une modification probable de la qualité du lait et des produits laitiers en général
- Enfin, une **vulnérabilité accrue des peuplements forestiers**, due à la progression des ravageurs, et à l'augmentation probable du nombre et de la gravité de phénomènes extrêmes (tempêtes notamment).

D'autres enjeux importants sont également à prendre en compte dans la recherche d'adaptation, en particulier :

- Un renforcement de la **pression sur la ressource en eau**, utilisée pour l'eau potable, l'agriculture, la pisciculture, l'hydraulique.
- **L'eutrophisation des eaux** (diminution de l'oxygène dans l'eau), entraînant une altération de la qualité, dans un contexte où l'eau subit déjà, en plaine, une pollution aux nitrates
- **Biodiversité** : modification de l'habitat, évolution de la biodiversité au niveau végétal et donc animal
- De façon générale, une augmentation du nombre et de la gravité de **phénomènes extrêmes**:
 - Inondations : dégâts renforcés par l'artificialisation des sols, impactant directement la population et les activités économiques,
 - Tempêtes : risques pour la population et la sylviculture.



4.2 LES RESSOURCES ENERGETIQUES

La consommation de ressources fossiles, pour la production d'énergie ou les moteurs à combustion, émet des Gaz à Effet de Serre (GES), qui ont un fort impact sur l'environnement (cf. le paragraphe consacré aux GES), ainsi que des polluants atmosphériques et des particules, qui ont un impact direct sur la qualité de l'air et la santé des populations et un impact indirect sur la qualité de l'eau et des sols (acidification, ...).

La production d'énergie renouvelable permet d'éviter les impacts précédents, mais peut présenter également des impacts négatifs sur l'environnement :

- L'éolien peut avoir un impact sur le bruit, les paysages et la biodiversité,
- Le bois énergie peut avoir un impact sur les paysages et la biodiversité,
- La production photovoltaïque au sol peut avoir un impact sur la biodiversité et sur les usages du sol,
- La production hydraulique peut présenter un impact sur les eaux superficielles (débit, étiage, ...) et sur la biodiversité associée, en particulier dans le cas de micro-hydraulique. En effet, la création de seuils et barrage a un impact fort sur la dynamique de la population aquatique et sur l'étiage. Ces nuisances ne se rencontrent pas dans le cas d'hydraulique au fil de l'eau.

4.3 L'AIR

La qualité de l'air est un indicateur environnemental en tant que tel.

La sensibilité proposée pour cet indicateur est moyenne.

La pollution de l'air a des impacts sur la santé humaine et animale, mais aussi végétale.

Les particules par exemple jouent un rôle dans certaines atteintes fonctionnelles respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles. En se déposant, elles salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse.

4.4 CARACTERISATION DES ENJEUX

Le croisement de la sensibilité du territoire et des impacts des thèmes liés au PCAET permet de dégager les enjeux majeurs qui feront l'objet d'un suivi ou d'une attention particulière. Ce croisement est le suivant :

Croisement sensibilité / impact		Sensibilité		
		Faible	Modéré	Forte
Impact	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	Modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	Fort	Modéré	Modéré à fort	Fort

Tableau 3 : Croisement sensibilité et impact



La caractérisation des enjeux est représentée dans le tableau ci-dessous :

Dimensions de l'environnement	Sous-domaine	Proposition de sensibilité	Impacts GES (produits entre autre par la consommation d'énergie fossile) / changement climatique	Enjeux
Pollutions et qualité des milieux	Eau	forte	fort	fort
	Air	modérée	fort	modéré à fort
	Sol et sous-sols	modérée	faible	faible à modéré
Ressources naturelles	Matières premières	faible	faible	faible
	Ressources locales : eau, sol et l'espace	modérée	fort	modéré à fort
Milieux naturels, sites et paysages	Biodiversité et milieux naturels	forte	fort	fort
	Paysages	modérée	faible	faible à modéré
	Patrimoine culturel	faible	faible	faible
Risques	Risques naturels et technologiques	forte	fort	fort
	Risques sanitaires	forte	fort	fort
Nuisances	Bruit	faible	faible	faible
	Trafic	faible	faible	faible
	Visuelles / olfactives	faible	faible	faible

Tableau 4 : Caractérisation des enjeux

Les enjeux **significatifs** (enjeux modérés à forts et enjeux forts) sont donc :

- La pollution et la qualité de l'air,
- La pollution et la qualité de l'eau,
- Les ressources locales,
- La biodiversité et les milieux naturels,
- Les risques naturels et technologiques,
- Les risques sanitaires.

Il faut également garder à l'esprit que certains types de production d'énergie renouvelable peuvent avoir un impact notable sur :

- Le paysage,
- Le bruit,
- Les sols.

Ces différents enjeux feront l'objet d'une attention particulière par la suite.

5 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO TENDANCIEL

L'évaluation environnementale introduit la notion d'alternative « zéro » ou « scénario laisser faire », qui consiste à mesurer l'évolution probable des indicateurs environnementaux **si le PCAET n'était pas mis en œuvre.**

La consommation d'énergie et les émissions de GES dans le scénario tendanciel seraient légèrement à la baisse en 2030 et 2050 par rapport à la situation de référence (2016). Les émissions de polluants seraient en baisse également, mais malgré tout insuffisantes au regard des objectifs nationaux du PREPA ou régionaux des SRADDET. Le scénario tendanciel ne permet donc pas de répondre aux enjeux de la transition énergétique. **En aucun cas il ne permet d'atteindre les objectifs de la loi TEPCV.**

Dans cette perspective, les impacts sur l'environnement seraient donc dans la continuité de ceux identifiés pour la situation actuelle.

Ainsi, il apparait clairement que la trajectoire tendancielle, n'est pas compatible avec l'ambition de transition énergétique et écologique. Ce scénario tendanciel tend à démontrer la nécessité du PCAET et d'une vision stratégique et volontaire afin que le territoire soit en cohérence avec les objectifs nationaux et régionaux de transition énergétique et écologique.

6 ETUDE DES SCENARII

Les scénarii qui ont servis de base à la réflexion stratégique sont les suivants :

- « **Scénario tendanciel** » : correspond au maintien des mesures existantes, et a été présenté précédemment,
- « **Scénario SRADDET** » : correspond aux objectifs régionaux,
- « **Scénario Territoire** » : correspondant aux objectifs validés par les élus du territoire.

Le scénario retenu par le territoire est présenté ci-dessous.

6.1 DESCRIPTION DU SCENARIO ENVISAGE

Les enjeux air, énergie, climat sont illustrés à travers un scénario « Territoire », qui exploite l'ensemble des potentiels énergétiques quantifiés par le PCAET. La trajectoire énergétique de ce scénario, ainsi que ses objectifs, ont été co-produits lors d'ateliers réunissant élus et acteurs du territoire.

Ces scénarii sont comparés au scénario « Tendanciel », basé sur l'absence de politique volontariste en matière air, énergie, climat, étudié précédemment.

6.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES SCENARII

Pour les différents thèmes concernés : consommation d'énergie, émissions de GES, émissions de polluants atmosphériques et production d'énergies renouvelables, le scénario Territoire présente un bilan plus favorable que le scénario tendanciel.

Les objectifs du PCAET s'inscrivent dans les objectifs nationaux de réduction de la consommation énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030.

Ils sont compatibles avec ceux des SRADDET AuRA et PACA en termes de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, et du développement des énergies renouvelables.

7 JUSTIFICATION DES CHOIX

L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial de la Communauté de Communes Enclaves des Papes – Pays de Grignan est la résultante d'un travail collaboratif qui s'est déroulé durant l'année 2022.

Le territoire a eu la volonté de sensibiliser et mobiliser un maximum d'acteurs de son territoire. Pour cela, il a mis en place différents temps de concertation pour co-construire avec les élus, les agents et les acteurs socio-économiques du territoire.

Ainsi, quatre ateliers thématiques ont été organisés autour des sujets suivants :

- **Rénover l'habitat, y inciter à la sobriété énergétique et lutter contre la précarité énergétique,**
- **Accompagner les entreprises vers la transition énergétique et écologique,**
- **Agriculture, alimentation et sylviculture,**
- **Transport et mobilité.**

Au-delà des objectifs de ces temps de concertation, la volonté du territoire était :

- De se positionner comme coordinateur de la transition énergétique,
- D'intégrer autant que possible la demande sociale et économique sur ce sujet,
- De faire émerger des porteurs d'actions du PCAET autres que ceux portés par l'intercommunalité.

La concertation a été organisée principalement sous trois formes :

- Des échanges directs pour les thématiques avec des porteurs d'actions déjà définies ou engagées,
- Des ateliers pour les thématiques pour lesquelles il n'existait pas d'action, des actions peu définies ou nécessitant de créer une dynamique territoriale,
- Des réunions des commissions des élus et du comité de pilotage des partenaires.

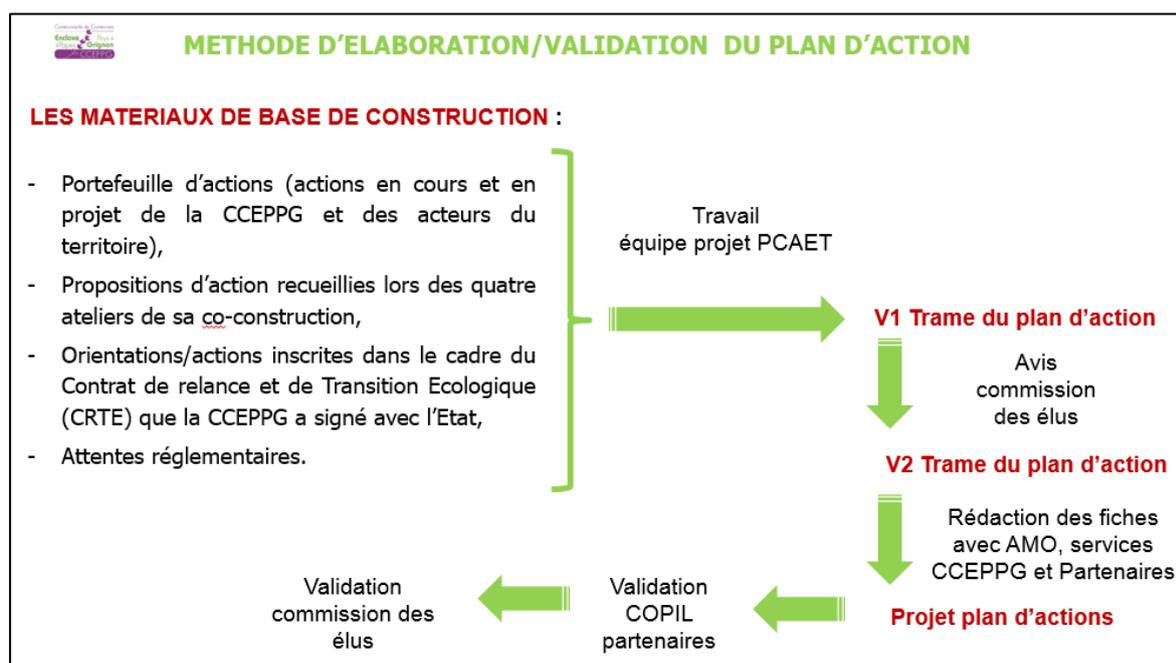


Figure 2 : Méthode d'élaboration du plan d'actions (Source : IN VIVO)

Le résultat de cette mobilisation a conduit à l'élaboration d'objectifs stratégiques et opérationnels permettant de :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Renforcer le stockage de carbone,**
- **Maîtriser la consommation d'énergie finale** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Produire et consommer des énergies renouvelables et de récupération** (objectifs chiffrés aux horizons 2026, 2030-31 et 2050).
- **Livrer des énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur,**
- **Réduire les émissions de polluants atmosphériques et leur concentration** (objectifs chiffrés par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2031),
- **Produire des biosourcées à usages autre qu'alimentaires,**
- **Faire évoluer de manière coordonnée les réseaux énergétiques,**
- **S'adapter au changement climatique.**



8 EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans le PCAET, les 5 orientations stratégiques ont été déclinées en 21 objectifs opérationnels, eux-mêmes déclinés en 31 actions :

Objectifs opérationnels	N°	Action
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR		
1.1 Rénovier l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	1.1.1	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique
	1.1.2	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	1.2.1	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics
	1.2.2	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	1.3.1	Informier et accompagner les entreprises
	1.3.2	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.1	Planifier les mobilités
	1.4.2	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)
	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques
1.6 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	1.5.1	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION		
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	2.1.1	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation



OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE		
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	3.1.1	Promouvoir un système alimentaire territorial durable
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	3.2.1	Créer une bourse aux « déchets »
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brûlage des déchets verts	3.3.1	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE		
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	4.1.1	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire
	4.1.2	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif
	4.1.3	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	4.2.1	Faire évoluer les pratiques agricoles
	4.2.2	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles
4.3 Adapter les activités touristiques	4.3.1	Favoriser une économie touristique résiliente
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	4.4.1	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé
	4.4.2	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	4.5.1	Prévenir les feux de forêt
	4.5.2	Prévenir les inondations et le ruissellement
	4.5.3	Informers et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS		
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	5.1.1	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables
	5.1.2	Animer un comité de suivi du PCAET

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des objectifs stratégiques, des objectifs opérationnels et des actions du PCAET

Les différentes actions retenues par le PCAET sont étudiées du point de vue de leurs impacts environnementaux, pour les thématiques qui suivent :

Thématique	Sous-thématique
AIR	Qualité de l'air
	Gaz à Effet de Serre
ENERGIE	Sobriété
	Efficacité
	Energies Renouvelables
SOL	Stockage carbone
	Qualité des sols
	Non-urbanisation des sols
	Perméabilité
EAU	Qualité eaux de surface
	Qualité eaux souterraines
	Consommation d'eau
BRUIT	-
ODEUR	-
PAYSAGE	-
BIODIVERSITE	-
PRODUCTION AGRICOLE	-
ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	Ilot de chaleur
	Risque inondation
	Sécheresses
	Autres

Tableau 6 : Thématiques et sous-thématiques considérées pour l'évaluation des impacts environnementaux des actions du PCAET



9 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Objectifs opérationnels	N°	Action	SOL			EAU		ODEUR	PAYSAGE	BIODIVERSITE
			Qualité des sols	Non-urbanisation des sols	Perméabilité	Qualité eaux de surface	Qualité eaux souterraines			
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR										
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants / motorisations traditionnels	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun		Veiller au développement hors zones agricoles, naturelles et forestières. Privilégier la transformation d'espaces déjà aménagés						
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques								
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION										
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)							Veiller à l'intégration paysagère	
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité			Veiller à la perméabilité des sols					Veiller à préserver la biodiversité
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation	Veiller à la qualité des sols				Veiller à préserver les ressources en eau	Veiller à la maîtrise des odeurs		

Tableau 7 : Tableau de synthèse des enjeux des actions.

Légende : En gris les impacts variables, dépendant des conditions de la mise en œuvre.

Les actions du PCAET présentent des impacts positifs sur tous les domaines environnementaux cités précédemment.

Les impacts variables et négatifs sont récapitulés ci-dessus. Ce sont sur eux que porteront les mesures d'évitement, de réduction et de compensation abordées par la suite.

10 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 liées au Plan Climat Air Energie Territorial a été introduite par le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, modifiant les articles R414-19 à R414-26 du code de l'Environnement (en effet, le PCAET fait partie des documents devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000). Conformément à l'article R.414-22 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, dans la mesure où elle répond aux exigences de l'article R414-22.

D'après la réglementation, cette évaluation consiste en :

- Une présentation simplifiée du document de planification, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets,
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Il faut souligner que cette évaluation doit être proportionnée au document de planification et rappeler que le PCAET est un document permettant une amélioration de l'état de l'environnement, en ayant globalement moins d'impacts environnementaux que s'il n'existait pas.

Concernant le territoire de la CCEPPG, il comprend **1 Zone Natura 2000 : La ZSC Les Sables du Tricastin (FR8201676)**.

Les communes de la CC Enclave des Papes-Pays de Grignan concernées par :

- Pour la zone Natura 2000 « Les Sables du Tricastin » : Chantemerle-lès-Grignan, Roussas, Réauville, Valaurie.

Certaines actions du PCAET représentent un **impact potentiel** sur les zones Natura 2000 du territoire. Plus particulièrement :

- Développer le covoiturage et les transports en commun,
- Promouvoir les véhicules électriques,
- Développer l'éolien,
- Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation,

Pourraient impacter la **qualité des eaux** (Captages des eaux de surface) et/ou **les sols** (par des coupes forestières ou par l'usage de véhicules motorisés).

La partie qui suit « Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation » présentent les mesures qui permettent à ces actions du PCAET d'avoir un impact résiduel négligeable sur – entre autres - les zones Natura 2000.

11 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

La caractérisation des effets notables des actions du PCAET doit conduire également à une recherche de mesures réductrices adaptées, susceptibles d'éviter, de réduire ou si possible de compenser les conséquences dommageables sur l'environnement identifiées.

Tout d'abord, il faut noter que toute installation doit être conforme aux réglementations en vigueur s'y appliquant (réglementation ICPE, loi sur l'eau, ...).

11.1 LA MOBILITE

- Effet sur l'urbanisation des sols et les zones protégées

2 actions de mobilité peuvent présenter des impacts sur l'urbanisation des sols : le développement du covoiturage et des transports en commun et la promotion des véhicules électriques.

Ces derniers peuvent entraîner une urbanisation des sols, si ces développements sont réalisés aux dépens de zones agricoles, naturelles, forestières ou Natura 2000.

La mesure d'évitement d'impact est de privilégier la conversion de zones urbaines ou routières.

11.2 DEVELOPPER L'ELECTRICITE RENOUVELABLES

Les installations EnR qui pourraient être construites sur le territoire seront soumises à une évaluation des incidences sur l'environnement et en particulier Natura 2000, dans le cadre de l'étude d'impact préalable à leur construction.

11.2.1 LE SOLAIRE

Concernant les projets solaires photovoltaïques, la priorité sera de les développer sur toitures ou sur ombrières.

Il n'y aura que peu de développement de projets au sol, ou sur des sites anthropisés. Nous partons donc du principe que l'impact sur le sol, l'environnement et les zones protégées est négligeable.

- Effet sur le paysage

Le développement de l'énergie solaire photovoltaïque en toiture ou au sol peut impacter les paysages.

La mesure de réduction d'impact est de veiller à la bonne intégration paysagère.

Une vigilance particulière doit être apportée pour s'assurer que les terrains utilisés pour l'installation de centrale PV au sol sont effectivement des friches et ne peuvent avoir une vocation agricole à l'avenir.

11.2.2 L'ÉOLIEN

- Effet sur l'environnement et les zones protégées

Il est recommandé d'éviter l'implantation d'une installation sur une zone environnementale sensible, sur une zone protégée, en particulier en zone Natura 2000. L'implantation en zone sensible doit intervenir en dernier recours, dans le cas où aucun autre site n'est disponible à proximité. Les impacts sur la zone Natura 2000 et sur la biodiversité devront être évalués spécifiquement.

- Effet sur le paysage

Le développement de parcs éoliens peut avoir un impact visuel.

La mesure de réduction d'impact est donc de veiller à la bonne intégration et cohérence paysagère avec les projets déjà existant et de manière générale avec les lignes de force du paysage.

- Effet sur le sol

Le développement de projet éolien au sol peut avoir pour effet l'imperméabilisation des sols.

Il est recommandé une nouvelle fois d'éviter l'implantation en zone protégée ou sensible d'un point de vue environnemental.

11.2.3 LA METHANISATION

Le développement de la méthanisation peut impacter la qualité des sols, les odeurs le paysage et la biodiversité.

- Effet sur la qualité des sols

Pour la qualité des sols, veiller à ce que la méthanisation ne se fasse pas au détriment du retour au sol de la matière organique.

- Effet sur les odeurs

Pour les odeurs, la conception des installations de méthanisation doit intégrer ce paramètre de gestion des odeurs dès la phase projet.

- Effet sur le paysage

La mesure de réduction d'impact est de veiller à la bonne intégration paysagère.

- Effet sur l'eau

La mesure de réduction d'impact est de veiller à préserver les ressources en eaux.

- Effet sur l'environnement et les zones protégées

Il est recommandé d'éviter l'implantation d'une installation sur une zone environnementale sensible, sur une zone protégée, en particulier en zone Natura 2000. L'implantation en zone sensible doit intervenir en dernier recours, dans le cas où aucun autre site n'est disponible à proximité. L'impact sur la zone Natura 2000 devra être évalué spécifiquement.

12 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi consiste à vérifier si les effets du PCAET sont conformes aux prévisions telles que le rapport environnemental les a analysées.

Pour cela, nous proposons différents indicateurs. Certains sont communs avec ceux proposés par le PCAET dans les fiches actions. Nous tenons à rappeler ici l'outil [Prosper](#) permettant - entre autres - à CCEPPG un suivi de la mise en place des indicateurs proposés dans le PCAET.

Il est à souligner que ces indicateurs diffèrent des indicateurs de comparaison utilisés lors de l'étude des scénarios. Par exemple, il n'est pas proposé d'indicateurs GES, car il n'est pas possible de « mesurer » aisément cet indicateur et donc de le suivre. Ce type d'indicateur nécessite en effet de compiler de nombreuses données afin de réaliser des calculs, procédure dispendieuse qui ne peut être réalisée annuellement par la CC dans le cadre du suivi. Les impacts environnementaux sont donc approchés de manière indirecte : le bilan environnemental sera meilleur si les actions proposées sont réalisées.

Le suivi consistera à comparer les réalisations aux prévisions, à mesurer les écarts et à apporter les correctifs nécessaires. Le suivi comportera des aspects quantitatifs et qualitatifs, avec comparaison aux objectifs fixés. Les étapes de réalisation seront bien entendu comparées au calendrier prévisionnel. Tous les écarts devront pouvoir être identifiés, expliqués et réajustés.



Objectifs opérationnels	II°	Action	Indicateur de suivi de la réalisation et de l'efficacité
OBJECTIF STRATEGIQUE n°1 : REDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ENERGIE, LES EMISSIONS DE POLLUANTS ET AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR			
1.1 Rénover l'habitat, favoriser la sobriété énergétique réduire la précarité énergétique	1.1.1	Renforcer l'accompagnement des ménages dans leur parcours de rénovation énergétique	- % de réalisation des actes - Evolution des étiquettes des diagnostics de performance énergétique et de gaz à effet de serre - Montant annuel des aides France'Renov et ANAH - % de travaux entrepris suite conseils du SPPEH
	1.1.2	Etudier la possibilité pour la CCEPPG de prendre la compétence habitat et de lancer des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat	- Nombre de communes associées à la démarche - Réalisation de l'étude d'opportunité
1.2 Disposer d'un patrimoine et des services publics exemplaires	1.2.1	Soutenir la rénovation énergétique des bâtiments publics	- Nombre de bâtiments rénovés /an - Surface rénovée (m2) - GWh économisés - GWh d'ENR produits
	1.2.2	Réduire les consommations d'énergie de l'éclairage public	- Nombre de points lumineux rénovés (par commune sur le nombre total de points lumineux) - GWh économisés - Nombre de communes disposant d'une extinction nocturne de l'éclairage public - Nombre de communes associées à un événement annuel du type « le jour de la nuit »
1.3 Améliorer la maîtrise de l'énergie et la gestion environnementale des entreprises	1.3.1	Informier et accompagner les entreprises	- Nombre d'entreprises ayant été en contact avec le guichet unique / point relais - Nombre d'entreprises accompagnées par le SPPEH par an
	1.3.2	Donner l'exemple au travers des actions des entreprises du territoire	- Nombre d'entreprises participants à la mise en commun des informations - Nombre d'entreprises valorisées - Actions mutualisées
1.4 Favoriser les alternatives à l'autosolisme et aux carburants/motorisations traditionnels	1.4.1	Planifier les mobilités	- Nombre d'entreprises et de salariés impliqués dans les plans de mobilité - Impacts des plans de mobilité entreprises (à travers des enquêtes avant-après) : évolution des distances parcourues en voiture, report modal... - Linéaire d'aménagements cyclables créé - Nombre de services vélo créés - Part modale vélo sur le territoire - Nombre d'actions du plan de mobilité simplifié réalisées
	1.4.2	Développer les modes actifs (marche à pied, vélo)	- Mètres linéaires d'infrastructure cyclable déployée - Degré de maillage du territoire avec des aménagements cyclables - Fréquentation des infrastructures (vélos et piétons) - Nombre de parkings à vélo - Services vélo mis en place - Nombre de bénéficiaires des services vélo - Nombre d'aménagements d'apaisement et de piétonnisation réalisés - Nombre d'entrées de villes réaménagées - Accidentologie
	1.4.3	Développer le covoiturage et les transports en commun	- Nombre d'aires de covoiturage créées - Mise en place d'une signalétique commune des aires - Fréquentation des aires de covoiturage - Evolution de la part modale du covoiturage - Taux d'utilisation de la plateforme de mise en relation pour le covoiturage - Nombre de participants au challenge de la mobilité
	1.4.4	Promouvoir les véhicules électriques	- Nombre de IRVE déployées - Répartition géographique des IRVE - Taux d'utilisation
1.6 Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et à la biodiversité	1.5.1	Intégrer des objectifs Climat-Air-Energie et santé dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement/construction	- Nombre de documents d'urbanisme concernés - Nombre de Permis de construire concernés
OBJECTIF STRATEGIQUE n°2 : PRODUIRE ET UTILISER DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION			
2.1 Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération	2.1.1	Développer les pompes à chaleur (géothermique et aérothermique), le solaire thermique et la récupération de chaleur fatale	- Nombre de notes d'opportunité - Nombre d'études de faisabilité - GWh/an d'énergie renouvelable thermique produite
2.2 Développer l'électricité renouvelable	2.2.1	Planifier et déployer la production et la consommation d'électricité photovoltaïque en priorité sur toitures, ombrières de parkings et sites anthropisés (friches...)	- GWh d'énergies renouvelables produits - Puissance photovoltaïque installée (MW/an) - Nombre de projets publics accompagnés
	2.2.2	Développer l'éolien sous réserve d'intégration paysagère et de protection de la biodiversité	- GWh d'énergies renouvelables produits - Puissance photovoltaïque installée (MW/an)
2.3 Développer la méthanisation	2.3.1	Etudier la faisabilité d'une installation de méthanisation	- Nombre de réunions ou visites de mobilisation des partenaires organisés (agriculteurs, entreprises...) - Nombre d'agriculteurs participants aux visites et réunions - Nombre d'entreprises participants aux visites et réunions - Etude de faisabilité réalisée
OBJECTIF STRATEGIQUE n°3 : DEVELOPPER UNE ECONOMIE LOCALE ET CIRCULAIRE			
3.1 Préserver et redévelopper une économie agricole durable	3.1.1	Promouvoir un système alimentaire territorial durable	- Nombre de projets/actions du PAT réalisés
3.2 Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries	3.2.1	Créer une bourse aux « déchets »	- Nombre de diagnostics - Nombre d'ateliers collectifs - GWh/an d'énergie fatale récupérée
3.3 Prévenir la production et valoriser les déchets, limiter le brulage des déchets verts	3.3.1	Planifier et mettre en œuvre la prévention/valorisation des déchets ménagers	- Evolution des tonnages de déchets ménagers et assimilés - Evolution du tonnage des ordures ménagères - Séparation des biodéchets

Tableau 8 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels – Objectifs stratégiques n°1, 2, 3

OBJECTIF STRATEGIQUE n° 4 : S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, SEQUESTER LE CARBONE ET PRESERVER LA BIODIVERSITE			
4.1 Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques	4.1.1	Sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire	- Suivi de la réalisation des chantiers - Suivre et mettre en œuvre les préconisations de l'étude stratégique
	4.1.2	Élaborer/ mettre à jour des schémas directeurs eau potable et assainissement collectif	- Réalisation de l'étude préalable au transfert de compétences - Réalisation et mise à jour des schémas directeurs identifiés - Suivi de la mise en œuvre des schémas et des chantiers
	4.1.3	Inciter les usagers à l'entretien et à la réhabilitation des systèmes d'assainissement des eaux usées et à la réutilisation des eaux non conventionnelles	- Recensement des dispositifs d'assainissement individuels des eaux usées - Lancer dans campagnes de diagnostic des dispositifs d'assainissement autonome sur le territoire ; Renouveler le contrôle des chacune des fosses tous les 10 ans afin de respecter les termes de la loi. - Suivi et relance des diagnostics en fonction de la précédente date de contrôle et des ventes immobilières - Inciter les usagers à l'entretien et réhabilitation des systèmes d'assainissement individuels des eaux usées - Vérifier la réalisation de travaux de mises aux normes des dispositifs ANC, obligatoires dans un délai d'une année après l'acquisition d'un bien immobilier équipé d'un dispositif ANC.
4.2 Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes	4.2.1	Faire évoluer les pratiques agricoles	- Nombre d'agriculteurs mobilisés/accompagnés - Nombre de préconisations mises en œuvre - Nombre d'actions engagées
	4.2.2	Préserver la forêt et faire évoluer les pratiques sylvicoles	- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI - Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI
4.3 Adapter les activités touristiques	4.3.1	Favoriser une économie touristique résiliente	- Mise en œuvre et suivi du plan d'actions (source : service tourisme) - Evolution de la qualification de l'offre éco-responsable et agritouristique) - Fréquentation du territoire sur les ailes de saison
4.4 Améliorer la qualité de vie et préserver la santé et la biodiversité	4.4.1	Maîtriser l'augmentation des températures en milieu urbanisé	- Nombres d'espaces publics végétalisés
	4.4.2	Prévenir et lutter contre les espèces nuisibles à la santé et à la biodiversité	- Nombre de signalements ambrosie - Nombre de formation d'agents - Actions de communication
4.5 Prévenir l'impact des risques naturels	4.5.1	Prévenir les feux de forêt	- Réunion de mobilisation des acteurs à l'échelle de l'EPCI - Déclinaison d'action du PNR sur le territoire de l'EPCI
	4.5.2	Prévenir les inondations et le ruissellement	- Nombre d'action de sensibilisation aux enjeux du débroussaillage - Part de surface forestière couverte par des infrastructures DECI DCFI
	4.5.3	Informier et prévenir sur les risques de retrait-gonflement des argiles	- Nombre de PCS
OBJECTIF STRATEGIQUE n° 5 : MOBILISER LES CITOYENS			
5.1 Co-construire des actions avec les citoyens	5.1.1	Soutenir la création de sociétés citoyennes de production d'énergies renouvelables	- GWh électricité renouvelable produite - Nombre de collectifs accompagnés
	5.1.2	Animer un comité de suivi du PCAET	- Création de la charte - Nombre de partenaires associés

Tableau 9 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels - Objectifs stratégiques n°4 et 5

13 DESCRIPTION DE LA MANIERE DONT L'ÉVALUATION A ÉTÉ MENÉE

La méthodologie retenue pour l'élaboration de ce document s'appuie sur celle développée pour réaliser des évaluations environnementales de document de planification tels que les SCoT et les Plans de prévention et de gestion des Déchets. Pour ces derniers, la méthodologie repose sur celle proposée par le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDD) et l'ADEME dans le « Guide de l'évaluation environnementale des plans d'élimination des déchets » publié en 2006. Ces méthodologies ont été complétées par les indications du guide ADEME « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre » et celle de la note du Ministère en charge de l'environnement et du CEREMA « Préconisations relatives à une évaluation environnementale stratégique ».

Les données relatives à l'état initial du ont été collectées auprès de différents organismes : CC Enclave des Papes-Pays de Grignan, Département, Préfecture, DDT, ADEME, Agence de l'Eau, IFEN, ARS, DREAL, ATMO Auvergne Rhône Alpes ...

L'analyse a été uniquement effectuée sur un plan environnemental, sans tenir compte des aspects techniques et économiques (faisabilité, seuil de rentabilité, ...).

La démarche d'évaluation environnementale a été réalisée conjointement à la réalisation du PCAET, dans une démarche itérative. Les enjeux environnementaux ont nourri la réflexion stratégique et les échanges avec les différents acteurs.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Liens entre le PCAET et les autres documents	6
Figure 2 : Méthode d'élaboration du plan d'actions (Source : IN VIVO)	16

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Articulation du PCAET avec les autres documents de planification	7
Tableau 2 : Synthèse des forces et faiblesses du territoire	10
Tableau 3 : Croisement sensibilité et impact	12
Tableau 4 : Caractérisation des enjeux	13
Tableau 5 : Tableau récapitulatif des objectifs stratégiques, des objectifs opérationnels et des actions du PCAET	19
Tableau 6 : Thématiques et sous-thématiques considérées pour l'évaluation des impacts environnementaux des actions du PCAET	20
Tableau 7 : Tableau de synthèse des enjeux des actions	21
Tableau 8 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels – Objectifs stratégiques n°1, 2, 3	26
Tableau 9 : Indicateurs de suivi des objectifs opérationnels - Objectifs stratégiques n°4 et 5	27

Communauté de Communes



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
COMMUNAUTE DE COMMUNES
ENCLAVE DES PAPES - PAYS DE GRIGNAN
Version définitive du 06 juin 2024

Opération réalisée grâce aux financements de :

- L'Etat DSIL – Opération soutenue par l'Etat dans la cadre de la Dotation de Soutien à l'Investissement Local
- La Région Sud via le dispositif CRET - Contrats Régionaux d'Équilibre Territorial
- Du Département du Vaucluse dans le cadre de la Convention pour le financement de la mission d'assistance technique pour l'élaboration du « plan climat air énergie territorial »
- Du SDED : Service public Des Energies dans la Drôme et du SEV : Syndicat d'énergie vauclusien

