

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
2021- 2026

COMMUNAUTE DE COMMUNES
DU PONT DU GARD

DIAGNOSTIC



Septembre 2020

TABLE DES MATIERES

1	LA PROBLEMATIQUE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	5
1.1	Des dérèglements climatiques aux conséquences inquiétantes.....	5
1.2	L'effet de serre : un phénomène naturel que l'homme accentue	6
1.3	Un responsable majeur : la consommation d'énergie fossile	7
2	LE CADRE STRATEGIQUE : DU CONTEXTE A L'ACTION.....	8
2.1	Les engagements nationaux et internationaux.....	8
2.2	Le cadre d'engagement national	10
2.3	Le positionnement régional	14
3	LE CADRE D'ELABORATION DU PCAET.....	19
3.1	Le cadre méthodologique réglementaire	19
3.2	L'articulation avec les politiques existantes.....	20
4	POINT SUR LA METHODOLOGIE	25
5	LE TERRITOIRE DU PONT DU GARD : SES SPECIFICITES ET SON ENGAGEMENT	28
5.1	La Communauté de communes du Pont du Gard.....	28
5.2	Les caractéristiques du territoire	30
5.3	Un territoire engagé	32
6	LE PROFIL ENERGETIQUE DU TERRITOIRE	36
6.1	Le bilan énergétique territorial.....	36
6.2	Les dépenses énergétiques.....	39
7	LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES LOCALES.....	42
7.1	Qu'est-ce que la production d'énergies renouvelables ?.....	42
7.2	Une production locale encore marginale.....	44
7.3	Des potentiels de développement sur le territoire.....	45
8	LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ ET DE CHALEUR	50
8.1	Les réseaux de transport et de distribution d'électricité	51
8.2	Les réseaux de transport et de distribution du gaz.....	53
8.3	Les réseaux de chaleur : un potentiel de développement	55
9	LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	56
9.1	Que sont les émissions de gaz à effet de serre ?	56
9.2	Des émissions de gaz à effet de serre locales liées au transport routier	57

10	LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES.....	59
10.1	Les enjeux de la qualité de l'air.....	59
10.2	La pollution atmosphérique sur le territoire.....	61
10.3	Le bilan des émissions de polluants atmosphériques.....	67
11	LA SEQUESTRATION CARBONE.....	69
11.1	Le cycle du carbone : définition et méthodologie.....	69
11.2	L'estimation de la séquestration carbone du territoire.....	71
11.3	Les potentiels d'amélioration de la séquestration carbone.....	75
12	L'ANALYSE SECTORIELLE.....	76
12.1	Le résidentiel.....	76
12.2	La mobilité.....	82
12.3	Les secteurs économiques.....	87
12.4	Le secteur industriel.....	89
12.5	Le secteur agricole.....	92
12.6	Le secteur tertiaire.....	96
12.7	Les déchets.....	99
13	LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	101
13.1	L'évolution du climat sur le territoire.....	101
13.2	Les vulnérabilités climatiques locales.....	108
13.3	Les impacts du changement climatique sur les milieux naturels.....	109
13.4	Les impacts du changement climatique sur l'aménagement et le cadre de vie.....	119
13.5	Les impacts du changement climatique sur les activités économiques.....	121
13.6	Synthèse des impacts locaux du changement climatique.....	124
14	TABLE DES FIGURES.....	125

1 LA PROBLEMATIQUE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.1 DES DEREGLEMENTS CLIMATIQUES AUX CONSEQUENCES INQUIETANTES

Tempêtes, inondations, sécheresses et autres événements climatiques extrêmes représentent, depuis 1980, deux événements catastrophiques sur trois en Europe. Le nombre annuel moyen de ces catastrophes a triplé entre 1980 et 2010 (Figure 1). Les pertes économiques qu'elles génèrent ont, elles aussi, doublé au cours des vingt dernières années pour atteindre **11 milliards d'euros par an**¹.

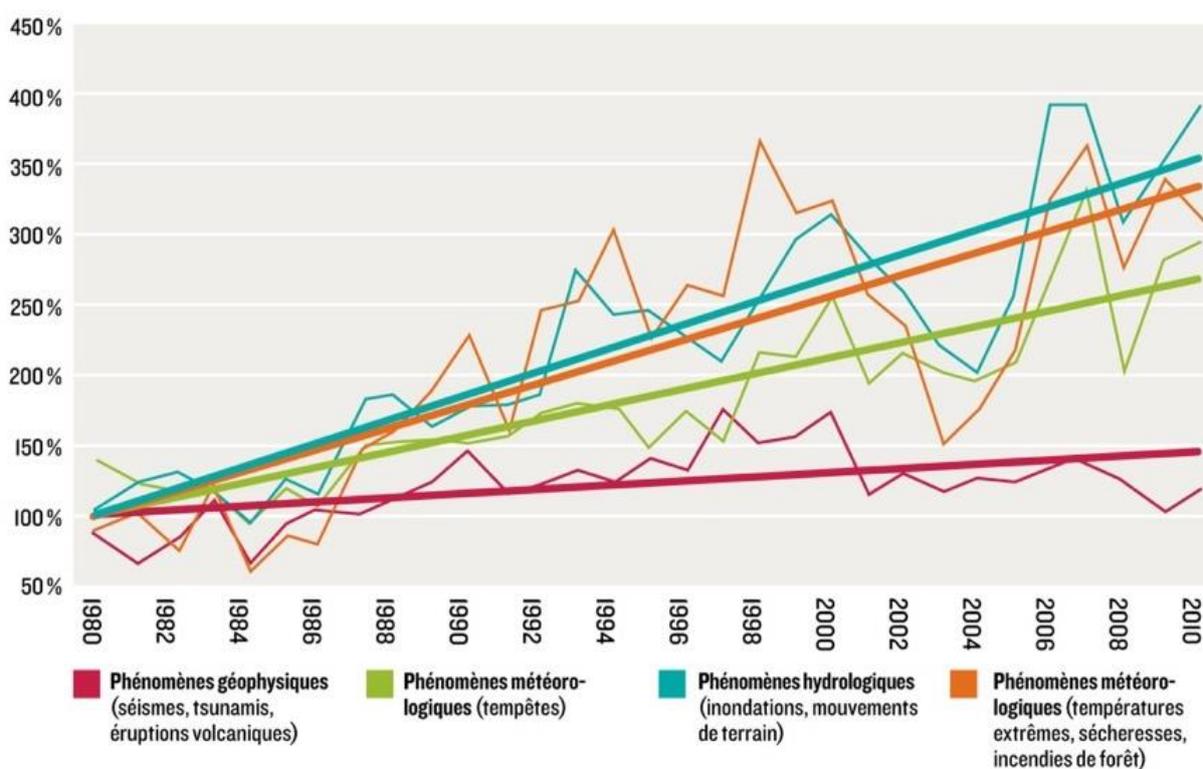


Figure 1 - Nombre de sinistres naturels de 1980 à 2010, Source : Munich Re 2011

En désorganisant les fonctions vitales des territoires (réseaux de transports, de télécommunications ou de distribution d'énergies, habitations et commerces, récoltes et agriculture...), les changements climatiques créent ou **accentuent des situations de vulnérabilité économique** (mono-activité, enclavement, manque d'attractivité, dépeuplement...). De plus les changements climatiques exposent la population à des **risques naturels** (inondations, tempêtes, ...) et **sanitaires** (période prolongée de forte chaleur, dégradation de la qualité de l'air...) qui viennent ajouter des **coûts humains, environnementaux et sociaux** aux coûts financiers traditionnellement pris en compte.

¹ Source : Agence Européenne de l'Environnement : « impacts des changements climatiques en Europe » août 2004.

1.2 L'EFFET DE SERRE : UN PHENOMENE NATUREL QUE L'HOMME ACCENTUE

En piégeant une partie des rayons du soleil, l'**effet de serre naturel** maintient la température moyenne à la surface de la terre autour de **15°C** au lieu de **-18°C**.

La nature est ainsi faite que la Terre renvoie autant d'énergie qu'elle en reçoit de l'univers ; l'effet de serre permet simplement de créer une inertie nécessaire au maintien de la température et donc à la création d'un environnement favorable à l'émergence de la vie biologique.

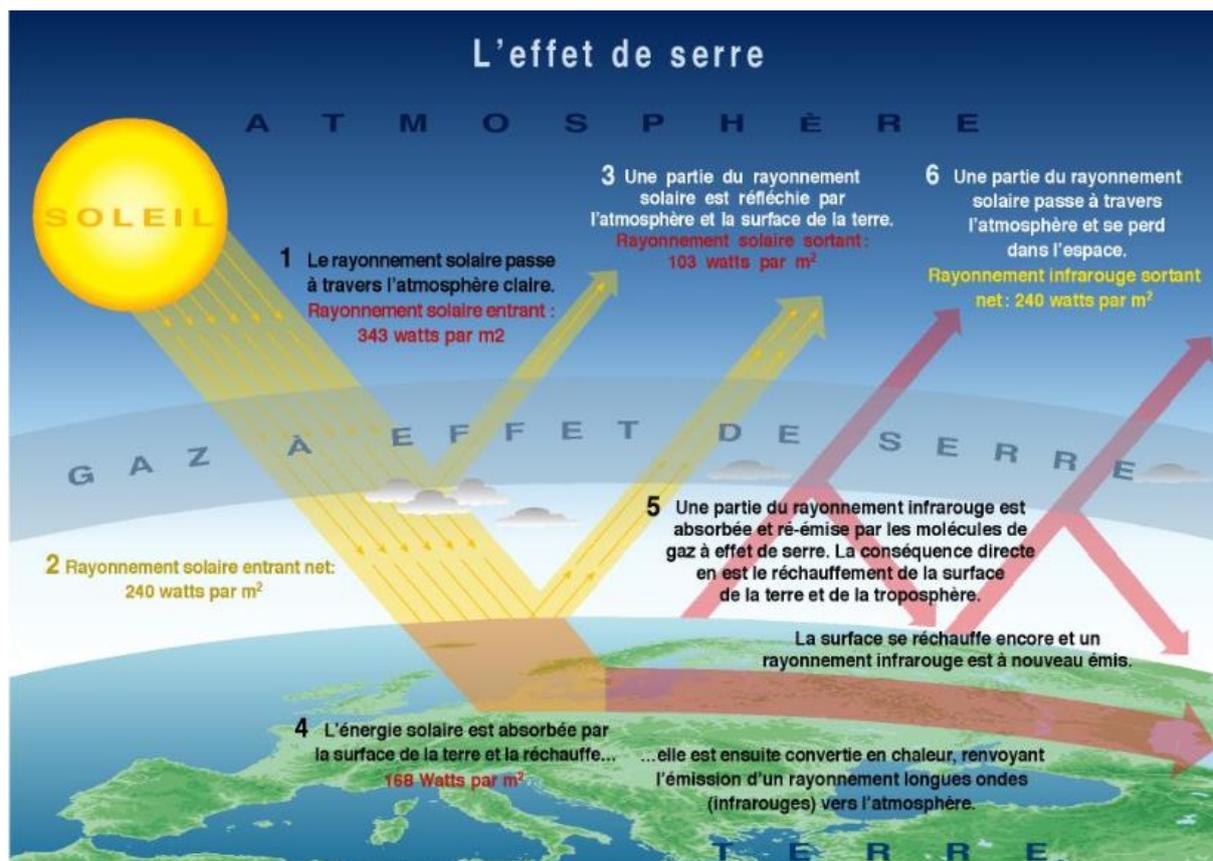


Figure 2 - Schéma de l'effet de serre, Source : Groupe de travail au deuxième rapport d'évaluation du GIEC 1996

L'augmentation de la concentration de GES dans l'atmosphère (+ 35% depuis 1860) liée à la consommation d'énergies fossiles, à la déforestation, à l'utilisation d'engrais azotés, au traitement des déchets et à certains procédés industriels, créent un **effet de serre additionnel** qui **dérègle le climat**.

1.3 UN RESPONSABLE MAJEUR : LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FOSSILE

Les consommations d'énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole) sont responsables de **70% des émissions anthropiques de GES**. En effet, se déplacer en voiture, chauffer ou climatiser sa maison, produire une tonne d'acier... sont autant d'actions qui génèrent des émissions. La diminution des consommations d'énergies fossiles ou leurs remplacements par des énergies ou des technologies n'émettant pas de GES est un axe primordial de la transition. La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC) impose, d'ici la fin du 21^{ème} siècle, une stabilisation des concentrations de GES à un niveau suffisamment bas pour rendre acceptable économiquement, socialement et du point de vue environnemental l'ampleur et les conséquences des changements climatiques. Pour un pays comme la France, ceci implique une division par 4 de ses émissions de GES d'ici 2050 (objectif dit du *Facteur 4*). Si l'on prend également en compte les émissions des importations de biens sur le territoire, c'est même un facteur 6 qu'il faut viser.

2 LE CADRE STRATEGIQUE : DU CONTEXTE A L'ACTION

Les changements climatiques ne datent pas d'hier. Les variations du climat sont aussi anciennes que notre planète, fluctuant entre périodes froides (dites glaciaires) et périodes tempérées (actuelles). L'écart de température moyenne à la surface de la planète entre la période actuelle et la dernière ère glaciaire (finie il y a environ 12000 ans), est d'environ 5°C.

Or, les relevés de température (effectifs depuis le début du XXème siècle) permettent d'estimer à environ 0,75°C l'élévation de la température moyenne planétaire en moins d'un siècle. De plus, selon les projections les plus récentes², le climat pourrait se réchauffer de 1,1 à 6,4°C d'ici à la fin du XXIème siècle.

Cet enjeu est fortement corrélé à la combustion des énergies fossiles qui participe à plus de 70% aux rejets de gaz à effet de serre mondiaux. De plus, l'usage frénétique de ces ressources fossiles risque d'engendrer leur raréfaction et donc la vulnérabilité économique des activités humaines ainsi que des territoires dépendant de ces ressources.

La prise en main de ces problématiques planétaires via notamment la mise en œuvre de politiques de lutte contre les changements climatiques se développe peu à peu à différentes échelles de compétences.

2.1 LES ENGAGEMENTS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

Aux niveaux national et européen, la lutte contre le changement climatique prend une place croissante au sein de nos sociétés. Dès 1998, l'Union européenne signe le protocole de Kyoto s'engageant ainsi à réduire de 8% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2012.

En 2008, l'adoption au niveau européen du paquet climat énergie ou « 3x20 » se traduit, à l'horizon 2020, par :

- La réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, (- 14% par rapport à 2005) ;
- L'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique ;
- L'intégration de 20% d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique européen (que la France a porté à 23%).

Aujourd'hui, le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 prévoit des cibles et des objectifs stratégiques à l'échelle de l'UE pour la période 2021-2030 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990)
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %

² Source : Cinquième rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)

- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32.5 %

Elaboré en 2004, le Plan climat national encourage, au niveau local, la réalisation de Plans climat-énergie territoriaux (PCET), proches du terrain, et ce, à tous les échelons des territoires de compétence ou de projet (régions, départements, communes, communautés de communes, syndicats intercommunaux, agglomérations, pays, parcs naturels régionaux). En 2005, la France renforce son engagement en s'inscrivant dans la loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique de la France (dite loi POPE) l'objectif ambitieux de réduire de **75%** ses émissions d'ici à 2050 par rapport à 1990.



En 2007, la France s'engage dans le Grenelle de l'environnement qui aboutira à la loi dite « Grenelle I » du 3 août 2009, une loi programmatique, suivie d'une loi « boîte à outils » dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010.

Ce nouveau cadre juridique bouleverse la place des questions environnementales dans notre société, en particulier pour les politiques publiques, et inscrit la France dans cette volonté de mise en œuvre d'un développement durable. Les collectivités sont ainsi appelées à jouer un rôle majeur dans la mise en œuvre du développement durable au niveau local. La stratégie nationale de développement durable 2010-2013 incite les administrations à engager de telles dynamiques et la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant son engagement national pour l'environnement (ENE) les y contraint dans certains domaines. Le Grenelle de l'environnement a notamment instauré :

- La création d'un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). Celui-ci assure la cohérence territoriale des actions menées par les collectivités territoriales dans ce domaine du climat et de l'énergie, et articule les objectifs nationaux aux objectifs territoriaux (*Décret n° 2011-678 du 16 juin 2011*)
- La rédaction d'un rapport annuel, bilan de la situation des collectivités de plus de 50 000 habitants en matière de développement durable (*décret n°2011-687 du 17 juin 2011*)
- L'obligation pour les grandes collectivités territoriales et EPCI de plus de 50 000 habitants d'établir un bilan d'émissions de GES au plus tard le 31 décembre 2012 et l'élaboration d'un Plan climat-énergie territorial portant sur des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. (*Décret n°2011-829 du 11 juillet 2011*)

2.2 LE CADRE D'ENGAGEMENT NATIONAL

Dans le cadre de l'accueil de la Conférence des parties COP21 à Paris en 2017, la France a envoyé un signal fort de son engagement en faveur de la transition énergétique en adoptant le 17 août 2017, avant même la signature de l'Accord de Paris, la **loi n°2017-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)**.

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CRÉISSANCE VERTE

La LTECV constitue la pierre angulaire de la stratégie française de lutte contre le changement climatique, en réaffirmant 6 grands objectifs :

- Réduire de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 50 % le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.

La LTECV renforce le rôle des EPCI en tant qu'animateurs territoriaux de la politique énergie air climat ; ils sont ainsi identifiés comme les lieux où les élus, les citoyens, les entreprises et les associations sont réunis pour agir. Ainsi, aujourd'hui seuls les EPCI³ sont soumis à la **réalisation d'un plan climat énergie air territorial (PCAET)**.

La **loi relative à l'énergie et au climat**, publiée au Journal Officiel du 9 Novembre 2019, modifie les objectifs de la politique énergétique de la France. Elle fixe comme but d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et de diminuer de 40 % la consommation d'énergie fossile d'ici 2030.

Elle intègre les résultats des travaux réalisés dans le cadre de la préparation de la Stratégie nationale bas carbone et de la Programmation pluriannuelle de l'énergie en proposant une révision des objectifs associée à des trajectoires crédibles. Ces éléments sont présentés ci-après.

2.2.1 La Stratégie nationale Bas Carbone (SNBC)



Instaurée par la LTECV, la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** est la feuille de route de la France pour conduire la **politique d'atténuation du changement climatique**. Révisée en 2019, la SNBC met en œuvre l'ambition du Gouvernement présentée en juillet 2017 dans le Plan Climat d'accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris en fixant pour cap l'atteinte de la **neutralité carbone dès 2050** pour le territoire français, avec un objectif intermédiaire de réduction de 40% ses émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.

³ D'ici le 31 décembre 2016 pour les collectivités de + de 50 000 habitants et d'ici le 31 décembre 2018 pour celles de plus de 20 000 habitants

Pour parvenir à cette ambition, la SNBC définit les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la France à court et moyen terme : les **budgets carbone**. Les budgets carbone sont des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO₂ équivalent. Le premier budget carbone 2017-2018 a été soldé et indique un dépassement des objectifs fixés pour la période. Les deuxième (2019-2023) et troisième (2024-2028) budgets carbone ont été adoptés par décret en 2017, et ajustés techniquement en 2018, suite à l'évolution de la compatibilité des émissions de gaz à effet de serre. Le quatrième budget carbone, 2029-2033, est adopté par décret en concomitance avec l'adoption de la présente révision de la stratégie ; il est défini suivant l'objectif d'atteinte de la neutralité carbone en 2050.

La stratégie proposée par la SNBC pour atteindre la neutralité carbone est la suivante :

- Décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 ;
- Réduire fortement les consommations d'énergie dans tous les secteurs, en renforçant substantiellement l'efficacité énergétique et en développant la sobriété ;
- Diminuer au maximum les émissions non liées à la consommation d'énergie (par exemple de l'agriculture ou des procédés industriels) ;
- Augmenter le puits de carbone pour absorber les émissions résiduelles incompressibles à l'horizon 2050 tout en développant la production de biomasse.

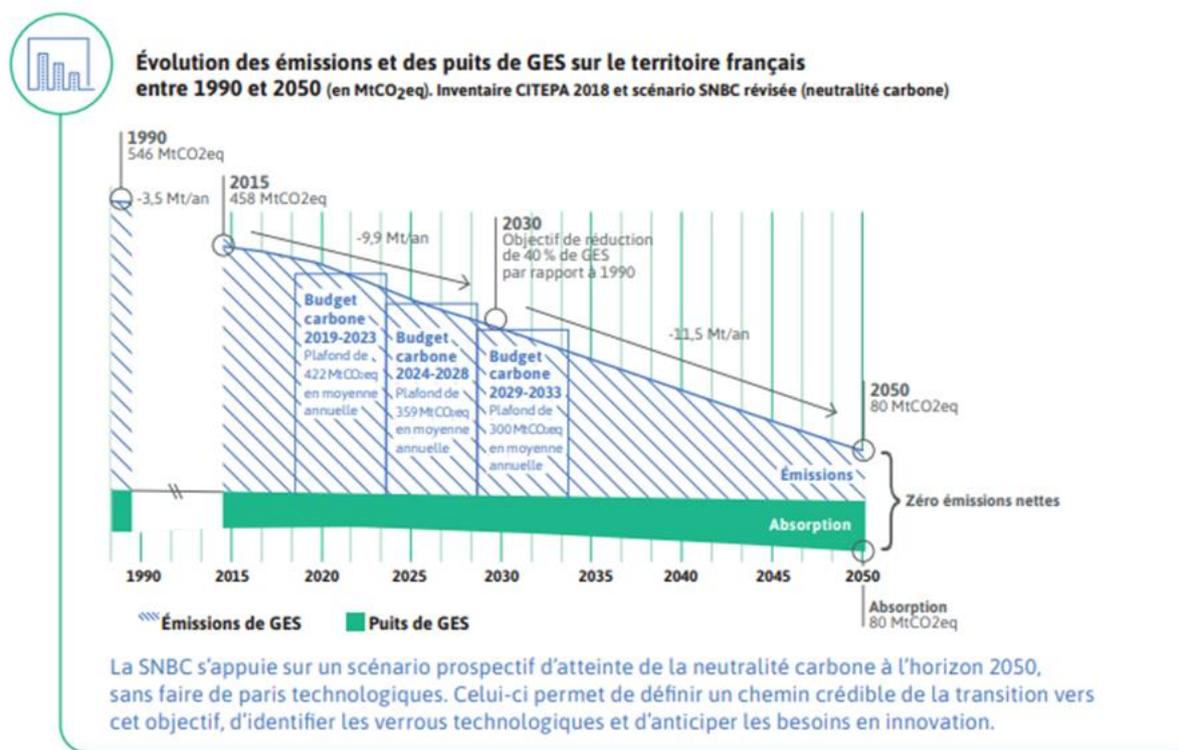


Figure 3 - Trajectoire des émissions de GES en France 1990-2050, Source : SNBC révisée Ministère de la transition écologique et solidaire 2019

2.2.2 Le scénario AMS

Le scénario « Avec Mesures Supplémentaires » (AMS) constitue un scénario de référence permettant d'expliquer quelles mesures de politiques publiques, en supplément de celles existant aujourd'hui, peuvent être mises en place afin que la France respecte ses objectifs climatiques et énergétiques. Ce scénario de référence sert de base de réflexion pour l'élaboration de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie et sert aussi à déterminer les budgets-carbone.

Bâtiments :

- Emissions nulles en 2050 (contribution du secteur des bâtiments à la neutralité carbone) ;
- Disposer d'un parc rénové dans sa totalité au niveau BBC en 2050 (objectif LTECV) ;
- Faire disparaître les passoires énergétiques d'ici à 2025 (objectif plan climat)

Transports : Des émissions nulles pour les transports terrestres en 2050

Agriculture : Une prise en compte des caractéristiques du secteur (émissions non énergétiques, un plancher d'émissions corrélé à la production, la capacité de séquestrer du carbone, outre la nourriture, production d'énergie, matériaux et chimie biosourcés, fourniture de services, ...)

- Émissions réduites d'environ 45 % d'ici à 2050 (valeur estimée dans le cadre d'un scénario technique modélisant l'ensemble de la ferme France) ;
- Mobilisation importante du potentiel de production de ressources non alimentaires (énergétiques et non-énergétiques) ;
- Passage d'une situation de déstockage net du carbone des sols à du stockage net annuel ;
- Préservation de la valeur ajoutée globale du secteur ;
- Une attention portée aux exportations.

Industrie : Émissions nulles en 2050 sur l'ensemble de la consommation énergétique

Déchets :

- Émissions réduites de 80 % d'ici à 2050 ;
- Réduction importante de la quantité de déchets produits grâce au développement de l'économie circulaire et du recyclage ;
- Respect de la hiérarchie des usages à savoir priorité à la valorisation matière (réutilisation, recyclage, compost) puis à la valorisation énergétique ;
- Amélioration de l'efficacité du traitement et de la collecte des différents déchets organiques, en particulier pour supprimer leur mise en décharge.

2.2.3 La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est élaborée à la demande d'une loi : la LTECV. Il s'agit d'un décret du Premier ministre, qui définit les priorités du Gouvernement pour le système énergétique et identifie les moyens pour atteindre les objectifs.

La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de politique énergétique définis par la loi. L'ensemble des piliers de la politique énergétique et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie : maîtrise de la demande en énergie, maîtrise des coûts des énergies, promotion des énergies renouvelables, garantie de sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique, etc. Cela permet de construire une vision cohérente et complète de la place des énergies et de leur évolution souhaitable dans la société française. La PPE est un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics. Elle décrit les mesures qui permettront à la France de décarboner l'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Les 10 prochaines années permettront de prendre le virage qui rendra faisable cette ambition nécessaire. Le scénario énergétique de la PPE est le même que celui de la SNBC (stratégie nationale bas carbone) pour la période qu'elle couvre.

La première PPE a été adoptée fin 2016 et fixait des objectifs pour les périodes 2016 – 2018 et 2019 – 2023. Une nouvelle PPE a été adoptée fin 2018 et couvre les périodes 2019 – 2023 et 2024 – 2028. La PPE sera ensuite revue tous les 5 ans.

La PPE comprend les volets suivants :

- Maintenir un haut niveau de sécurité d'approvisionnement ;

Définition des critères de sûreté du système énergétique, notamment le critère de défaillance du système électrique.

- Améliorer l'efficacité énergétique et baisser la consommation d'énergies fossiles ;

La LTECV fixe un objectif en 2030 de réduction de la consommation d'énergie finale de 20% et de réduction de la consommation d'énergie fossile de 30%. La PPE précise la déclinaison de ces objectifs par source d'énergie et reprend les mesures qui doivent conduire à des choix d'investissements et des comportements qui permettent d'atteindre ces objectifs.

- Accélérer le développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- Développer de manière équilibrée les réseaux, le stockage, la transformation des énergies et le pilotage de la demande de l'énergie ;
- Développer la mobilité propre ;
- Préserver le pouvoir d'achat des consommateurs et la compétitivité des prix de l'énergie ;
- Evaluer les besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et adapter les formations à ces besoins.

2.3 LE POSITIONNEMENT REGIONAL

La transition énergétique est d'ores et déjà engagée sur le territoire régional, avec une consommation d'énergie stabilisée depuis 2005 alors que la croissance démographique est deux fois supérieure à la moyenne nationale⁴, ce qui correspond à une baisse de la consommation énergétique par habitant de 7% entre 2005 et 2013.

Par ailleurs, la production d'énergie renouvelable est en hausse de 25% dans la région, entre 2008 et 2014. Elle représente 22% de la consommation d'énergie finale.

2.3.1 Le SRCAE du Languedoc Roussillon

Le **Schéma régional climat air énergie** (SRCAE) est un document stratégique prospectif qui sert de cadre stratégique à l'Etat, aux collectivités territoriales, au monde économique et à la société civile afin de faciliter et de renforcer la cohérence des actions régionales de lutte contre le changement climatique et la pollution atmosphérique.

Adopté le 19 avril 2013, le SRCAE de la Région Languedoc Roussillon (actuellement incluse dans la Région Occitanie) est articulé autour de **12 orientations** qui forment la stratégie d'action territoriale. Les domaines d'actions sont :

1. Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique ;
2. Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
3. Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes ;
4. Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises ;
5. Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
6. Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires ;
7. La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires ;
8. Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique ;
9. Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
10. Vers une exemplarité de l'État et des collectivités territoriales ;
11. Développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ;
12. Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée.

⁴ Rapport de développement durable 2016, Région Occitanie

Ces orientations correspondent aux leviers qu'entend actionner la Région pour atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée aux horizons 2020 et 2050 :

	Horizon 2020	Horizon 2050
Consommation d'énergie	-9%	-44%
Production d'énergies renouvelables	+34%	+65%
Emissions de GES	-34%	-64%
Emissions de NOx	-44%	-
Emissions de PM _{2,5}	-24%	-
Emissions de Benzène	-75%	-
Emissions de COV	-31%	-

Figure 4 - Synthèse du scénario d'objectifs régionaux présenté dans le projet de SRCAE, Source : SRCAE Languedoc Roussillon

2.3.2 REPOS Occitanie

La loi n°2017-991 du 7 août 2017 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe), a renforcé les compétences des régions et leur rôle de chef de file, notamment pour l'énergie, l'air et le climat.



A ce titre, dès fin 2016, la Région Occitanie s'est fixée comme ambition de devenir la **première région à énergie positive européenne à l'horizon 2050**.

La stratégie baptisée **REPOS** (pour « Région à Energie Positive ») vise la division par deux de la consommation d'énergie par habitant et une production d'énergies renouvelables multipliée par 3. La démarche vise à **couvrir 100% des besoins en énergie** du territoire par des énergies renouvelables locales à l'horizon 2050.

Les travaux de construction de la stratégie REPOS ont permis de décliner cette ambition selon une approche sectorielle :

	Evolution 2015 – 2050
Bâtiments	-26%
Industrie et agriculture	-27%
Transport	-61%
TOTAL	-40%

Figure 5 - Objectifs de réduction des consommations d'énergie. Source : Scénario REPOS Région Occitanie 2017

2.3.3 Le SRADDET de la Région Occitanie : Occitanie 2040



Conformément à la loi NOTRe, la région Occitanie élabore actuellement un **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** (SRADDET); document de planification à moyen et long terme (2030-2050), prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles.

Le SRADDET résulte de la **fusion de plusieurs documents sectoriels** :

- La planification régionale d'infrastructures et de transports (PRIT)
- La planification régionale sur l'intermodalité (PRI)
- Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)
- Le schéma régional climat air énergie (SRCAE)
- Le plan régional des déchets (PRPGD)

Il assure ainsi la cohérence de ces politiques publiques entre elles.

Le calendrier

Dès 2017, des réflexions ont été menées parallèlement dans les deux anciennes Régions :

- En ex-Midi-Pyrénées, une analyse juridique de l'outil SRADDET a été réalisée par des stagiaires de l'Institut National des Etudes Territoriales. De plus, une réflexion sur des premiers éléments de diagnostic de la nouvelle Région Languedoc Roussillon Midi Pyrénées a été menée.
- En ex-Languedoc-Roussillon, la Région s'est fait accompagner par un bureau d'études pour réaliser une étude de préfiguration du SRADDET afin d'en déterminer tous les contours et d'apporter une aide à la décision quant à l'ambition possible du futur SRADDET.

Ces réflexions de préfiguration du SRADDET se sont poursuivies en 2018 et 2019, notamment à travers l'organisation de séminaires internes, afin de prendre toute la mesure de la transversalité de ce nouvel outil, d'envisager les premiers enjeux et d'alimenter les réflexions stratégiques et méthodologiques.

Le SRADDET a été arrêté en Assemblée plénière régionale, le 19 décembre 2019. Son adoption définitive est prévue sur la fin de l'année 2020.

Le projet : Occitanie 2040

Occitanie 2040 porte 2 priorités régionales :

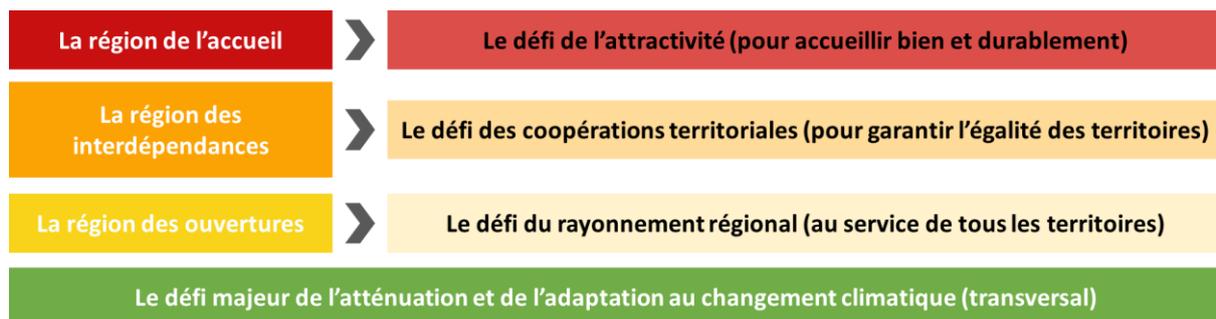
- **Un rééquilibrage de développement régional**, en termes d'accueil de populations, d'accès aux services et à l'emploi pour une plus grande égalité des territoires. Il s'agit notamment de veiller à ne pas concentrer les activités et les services uniquement dans les deux métropoles de Toulouse et de Montpellier, et à permettre à l'ensemble des territoires de la région (petites et moyennes villes, espaces littoraux, ruraux et de montagne) de valoriser leurs potentiels (économie, tourisme, cadre de vie...).

- **Un changement de modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique.** Il importe notamment de mieux préserver les ressources (eau, foncier, biodiversité...), de s'adapter et d'anticiper les risques (inondation, submersion marine...), d'innover pour faire évoluer les activités économiques (agriculture, tourisme, industrie...).

Véritable projet politique, Occitanie 2040 propose une vision articulée autour de « 3 + 1 » défis issus des grandes spécificités du territoire régional (l'accueil de population, les interdépendances territoriales, l'ouverture du territoire) :

- **Le défi de l'attractivité** (accueillir bien et durablement), pour faire de la région un territoire d'opportunités pour tous les habitants, et pour concilier l'accueil de populations et l'excellence environnementale de notre territoire ;
- **Le défi des coopérations territoriales** pour que les relations entre territoires s'organisent dans une logique d'enrichissement mutuel, garantissant équilibre et égalité des territoires ;
- **Le défi du rayonnement régional** pour accroître la cohésion et la visibilité de la région au niveau national et international et en optimiser les retombées au niveau local ;
- **Le défi transversal de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.**

Le rapport d'objectifs, volet stratégique du SRADDET, est articulé par ces 3 + 1 défi.



Le fascicule de règles, volet réglementaire, se décline à partir des deux priorités régionales :

- La Région équilibrée
- La Région de la résilience



Le volet Energie du SRADDET s'appuie sur les travaux REPOS. Ainsi, il fixe les objectifs suivants à l'horizon 2040 :

- Baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040 ;
- Baisser d'ici 2040 de 40% la consommation d'énergie finale liée au transport de personnes et de marchandises ;
- Multiplier par 2.6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040.

De ce point de vue, la Communauté de communes du Pont du Gard devra démontrer que les orientations du PCAET contribuent à cet objectif au travers des deux leviers que sont la réduction de la consommation totale d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

3 LE CADRE D'ÉLABORATION DU PCAET

3.1 LE CADRE METHODOLOGIQUE REGLEMENTAIRE

Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle, de l'action « énergie-air climat » d'une collectivité sur son territoire.

Conformément aux attentes du législateur, la démarche d'élaboration du PCAET répond aux exigences législatives et réglementaires du code de l'environnement, à savoir :

- Un **diagnostic** réalisé sur le territoire et portant sur :
 - Les émissions territoriales de gaz à effet ;
 - Une analyse des consommations énergétiques du territoire ;
 - La présentation des réseaux de transport et de distribution d'énergie ;
 - Un inventaire des émissions de polluants atmosphériques ;
 - Une évaluation de la séquestration nette de dioxyde de carbone ;
 - Un état de la production des énergies renouvelables ;
 - Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique (agriculture, tourisme, habitat, santé, économie, urbanisme...).
- La stratégie d'actions de la collectivité basée sur des **objectifs sectoriels chiffrés** portant sur l'atténuation du changement climatique et l'adaptation aux effets du changement climatique.
- Un **programme d'actions** qui « définit des actions à mettre en œuvre par les collectivités territoriales concernées et l'ensemble des acteurs socio-économiques, y compris les actions de communication, de sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés.
- Un dispositif de suivi et d'évaluation.

La loi du 17 août 2017 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte associe la prise en compte de la thématique de l'Air au travers des Plans Climat Air Energie Territoriaux. Le territoire de la Communauté de communes n'est, à ce jour, pas couvert par un Plan de Protection de l'Atmosphère. Le volet Air sera donc progressivement étoffé au cours de la mise en œuvre du programme.

Le Plan Climat sera actualisé dans son intégralité **tous les 6 ans**. La révision tous les 3 ans du bilan de gaz à effet de serre tel que prévu par la loi constituera une étape intermédiaire d'actualisation du Plan Climat.

3.2 L'ARTICULATION AVEC LES POLITIQUES EXISTANTES

Sur le plan juridique, il existe deux types de rapports normatifs, explicitant le lien entre une norme supérieure et une norme inférieure :

- La **comptabilité** : un document doit retranscrire la norme supérieure mais peut en adapter les modalités à condition que cela ne remette pas en cause les options fondamentales de la norme supérieure (*il n'existe pas de définition codifiée de la notion de compatibilité, dont les contours sont précisés par la jurisprudence*) ;
- La **prise en compte** : les mesures prise par un document de norme inférieure peuvent s'écarter des orientations fondamentales de la norme supérieure pour des motifs déterminées par la nature de l'opération et justifiés dans le document.

La compatibilité induit une opposabilité plus marquée que la prise en compte.

Le PCAET doit être compatible avec :

- Le SRADDET, ou à défaut le SCRAE si le SRADDET n'est pas adopté (dès lors que le SRADDET est adopté, il n'y a plus de SCRAE)
- Le PPA, dès lors que celui-ci couvre tout ou partie du périmètre de l'EPCI

Le PCAET doit prendre en compte :

- Le SCOT (inversement par rapport à ce qui était appliqué au titre de la loi Grenelle 2, avant la LTECV))
- Le SRADDET
- La SNBC tant que le schéma régional, SCRAE ou SRADDET, ne l'a pas prise en compte (le SRADDET doit prendre *en compte la SNBC*)

Le PLU / PLUi doit prendre en compte le PCAET.

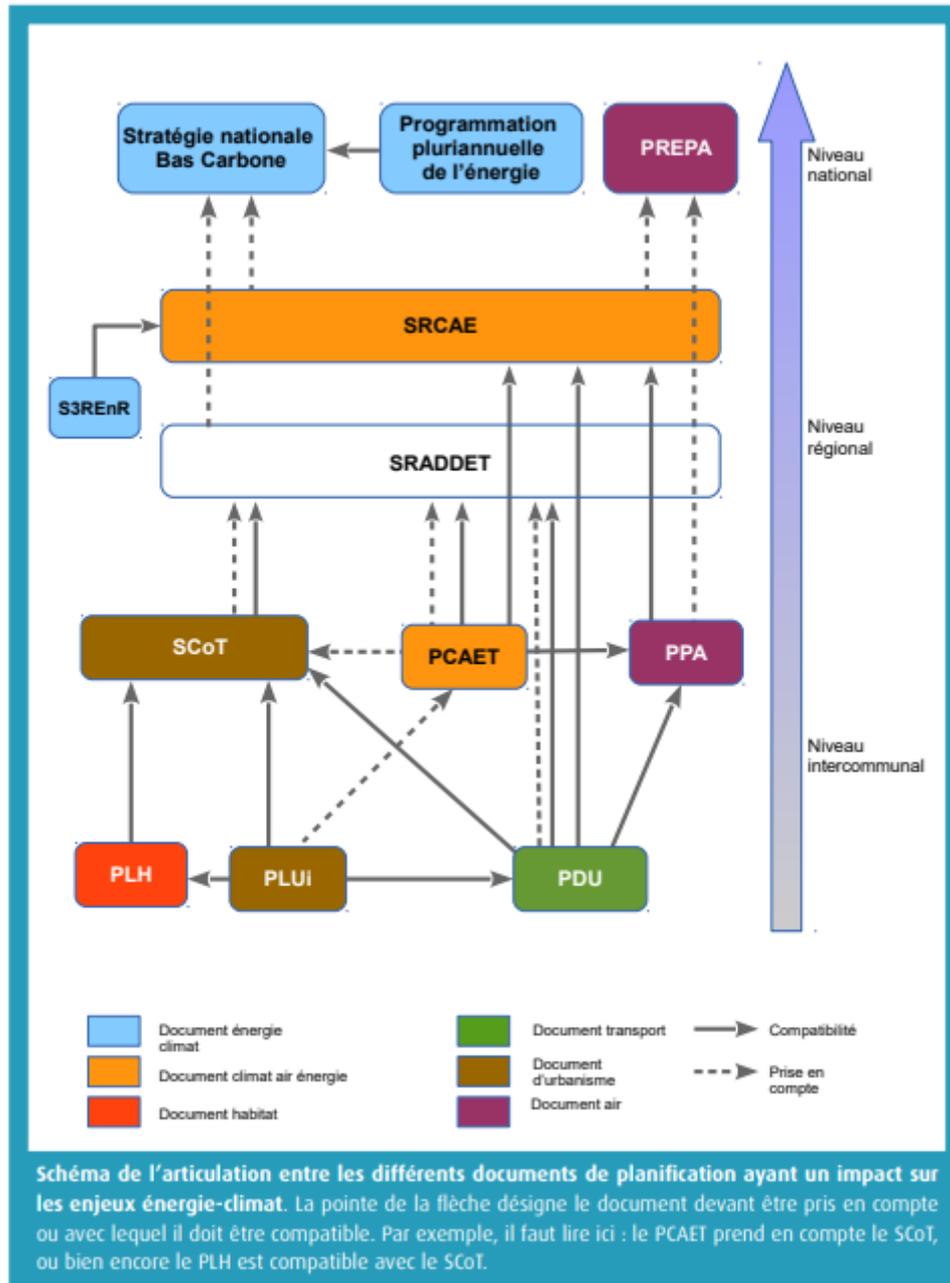


Figure 6 - Articulation des outils de planification, Source : CEREMA 2017

Il en découle ainsi que la planification de l'aménagement du territoire se heurte ainsi parfois à un enchevêtrement de normes, source de difficultés l'élaboration et la rédaction des documents s'y référant. Le législateur (I de l'article 46 de la loi ELAN) a donc habilité le gouvernement à simplifier cette hiérarchie des normes. L'ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la **rationalisation de la hiérarchie des normes applicable aux documents d'urbanisme** (SCoT, PLUi, PLU et cartes communales) a vocation à y répondre.

A compter du 1er avril 2021, le nombre des documents opposables aux documents d'urbanisme qui entameront leur élaboration ou leur révision sera réduit de manière effective et, dans les territoires couverts par un SCoT, les documents supra qui lui sont opposables ne le seront plus directement aux PLU, aux documents en tenant lieu et aux cartes communales. Le **SCOT** se voit conforté dans son rôle de **document « intégrateur »**, devant intégrer les enjeux de toutes les politiques sectorielles ayant une incidence en urbanisme. Si un territoire est couvert par un SCOT, c'est ce SCOT qui doit être compatible avec les différents documents sectoriels et non le PLU.

Le lien dit de « prise en compte » d'un document sectoriel est remplacé par le **lien de compatibilité** avec ce document. Cela permet de ne conserver qu'un seul type de lien juridique et donc de clarifier la portée de ce qui doit être intégré dans un document d'urbanisme. Les programmes d'équipement et les objectifs des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ne voient néanmoins pas leur lien de prise en compte modifié.

Les **délais pour mettre en compatibilité** les documents d'urbanisme avec les documents de planification sectoriels se trouvent unifiés. Les collectivités devront examiner tous les trois ans la nécessité de mettre en compatibilité leurs documents d'urbanisme avec l'ensemble des documents supra qui ont évolué pendant ce laps de temps.

Enfin, la **note d'enjeu** est introduite. Elle consacre une pratique existante qui permet aux collectivités élaborant des documents d'urbanisme de solliciter du représentant de l'Etat dans le département un exposé stratégique faisant état des enjeux qu'il identifie sur leur territoire et que le document d'urbanisme est appelé à traduire.

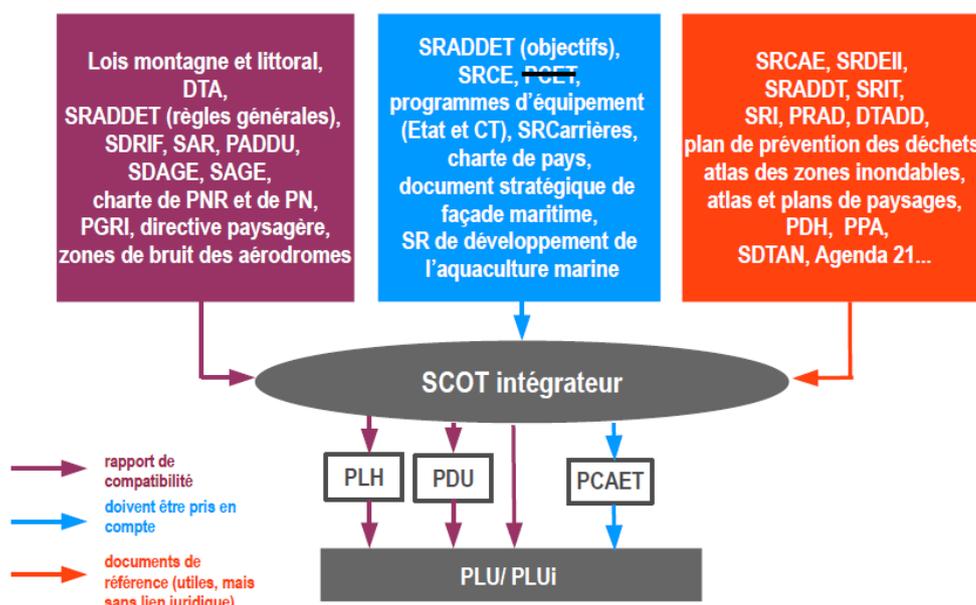


Figure 7 - Articulation des outils de planification à compter du 01/04/2021

Les documents d'aménagement et d'urbanisme constituent un levier essentiel de mise en œuvre du PCAET. Ils permettront d'ancrer et de pérenniser ses ambitions (ex. secteurs à performances énergétiques et environnementales renforcées dans le règlement d'urbanisme et dans les OAP).

3.2.1 Le SCoT du PETR Uzège Pont du Gard

Le **Schéma de cohérence territoriale** (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle des 49 communes de la Communauté de Communes du Pays d'Uzès et de la Communauté de Communes du Pont du Gard, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage.

Le SCoT 1^{ère} génération a été approuvé en 2008, son bilan a été réalisé en 2013 et sa révision a débuté en 2015. Le SCoT 2^{nde} génération a été approuvé en décembre 2019, et rendu exécutoire en février 2020.

Ce document s'impose aux autres documents communaux comme les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et le PCAET. Il est la traduction des politiques publiques et permet de créer une cohérence et une base en matière d'aménagement du territoire.

Avec le SCoT, l'objectif est de répondre à des questions sur le futur du territoire et mettre en œuvre des moyens nécessaires pour écrire le développement de l'Uzège Pont du Gard pour les 15 prochaines années.

Le diagnostic a permis de faire émerger 6 enjeux partagés :

- Organiser & anticiper les évolutions socio-démographiques
- Une stratégie économique à constituer
- Préserver & valoriser les ressources
- Lier développement de l'urbanisation & transport
- Densifier & diversifier l'offre de logement
- Participer à la lutte contre le réchauffement climatique

Le SCoT, à travers le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD), expose sa stratégie et décline les orientations pour le territoire :

AXE 1 - ASSURER UN DEVELOPPEMENT VERTUEUX ET DURABLE

- Participer à la lutte contre les changements climatiques
- Définir l'armature paysagère comme support d'attractivité
- Préserver et mettre en réseau les espaces naturels et agricoles
- S'engager dans une urbanisation durable et économe en prenant en compte le risque

AXE 2 - PRIVILEGIER LA SOLIDARITÉ & LA PROXIMITÉ TERRITORIALE

- Construire une armature territoriale équilibrée
- Diversifier l'offre de logements pour pérenniser le dynamisme démographique
- Répondre aux besoins de mobilité et de communication

AXE 3 - IMPULSER UN NOUVEAU RAYONNEMENT POUR ASSURER L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE

- Dynamiser l'économie locale
- Organiser l'économie touristique et patrimoniale
- Valoriser pleinement le positionnement stratégique de l'Uzège Pont du Gard

3.2.2 Le PLH de la CCPG

Depuis l'été 2013, la Communauté de Communes du Pont du Gard s'est engagée dans la réalisation d'un **Programme Local de l'Habitat** (PLH). Son élaboration a été stoppée en 2018, en phase diagnostic.

Le territoire ne dispose pas encore de PLUi, PDU et PLH.

4 POINT SUR LA METHODOLOGIE

Bilan énergétique

Le bilan énergétique est extrait du Bilan territorial de l'Observatoire Régional de l'Énergie de l'Occitanie de 2017. Il s'agit d'un état des lieux des consommations énergétiques au niveau territorial.

La méthodologie employée par l'OREO pour dresser ce bilan repose sur deux principes :

- Lorsque la donnée existe (données communales ERDF et GRDF), elle est intégrée à la base (en priorité) ;
- Lorsque cette donnée n'existe pas (information ICS, NC ou inexistante : cas du bois et des produits pétroliers), elle est estimée à partir de différentes sources (INSEE, SDeS, ...).

La facture énergétique du territoire

Les dépenses énergétiques du territoire sont calculées à partir des données du bilan énergétique et de la base de données « Pégase⁵ » (pétrole, électricité, gaz et autres statistiques de l'énergie) qui fournit des informations sur le prix de l'énergie selon les années. L'analyse des données visent à susciter une réflexion sur la sensibilité énergétique du territoire.

Les prévisions de l'évolution des prix de l'énergie s'appuient sur les données de l'Agence Régionale Énergie Climat d'Île de France (AREC IDF anciennement ARENE ROSE).

Bilan des émissions GES et qualité de l'air

L'inventaire des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques est réalisé par l'Association de Surveillance de la Qualité de l'Air ATMO Occitanie pour la période 2010-2017 (Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRSV3.1_Occ).

Le calcul des émissions consiste à croiser des données d'activité (comptage routier, cheptels, nombre d'employés, consommation énergétique, ...) avec des facteurs d'émissions relatifs au secteur d'activité (résidentiel, tertiaire, industrie, ...) et à chaque activité dans ce secteur. L'inventaire des émissions référence une trentaine de substances avec les principaux polluants réglementés (NOx, particules en suspension, NH3, SO2, CO, benzène, métaux lourds, HAP, COV, ...) et les gaz à effet de serre (CO2, N2O, CH4, ...).

⁵ <http://developpement-durable.bsocom.fr/statistiques/>

Production d'énergie renouvelable

Les données de production d'énergies renouvelables sont répertoriées au sein du Bilan territorial de l'Observatoire Régionale de l'énergie de l'Occitanie de 2017. Elles sont issues des sources suivantes : ERDF, SDeS, AEAG, Midi-Pyrénées Bois, Observatoire bois énergie Occitanie.

Hypothèses retenues :

- *Solaire photovoltaïque* : énergie produite (en kWh) = (1 100h)*(Puissance de l'installation en kWc⁶) lorsque la donnée est manquante
- *Chaufferies bois* : consommation de bois énergie en MWh
- *Consommation de bois énergie par les ménages* : seul le chauffage principal est estimé. L'appoint et l'agrément ne sont pas considérés par manque de données. Par convention : consommation = production de bois.

Réseaux d'énergie

La présentation de réseaux d'énergie se base sur les données RTE, ENEDIS et GrDF.

Séquestration carbone

Afin d'estimer les stocks et les flux de carbone des sols, des forêts et des produits bois à l'échelle du territoire, l'outil ALDO développé par l'ADEME en octobre 2018 a été utilisé.

Les données utilisées pour déterminer le potentiel de séquestration du carbone sur le territoire sont celles de la base de données Corine Land Cover (base de données européenne d'occupation des sols) produites pour les années de référence 2006 et 2012.

☞ *Notons que des contraintes méthodologiques sont à prendre en compte lors de l'utilisation de l'outil ALDO. D'une part, l'estimation des flux de carbone entre les sols, la forêt et l'atmosphère est sujette à des incertitudes importantes car elle dépend de nombreux facteurs, notamment pédologiques et climatiques. D'autre part, l'outil n'intègre pas des estimations des productions additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires ni les potentiels de développement de la séquestration de CO2 dans les forêts. Enfin, les calculs utilisent des moyennes régionales (ex : stocks de carbone par ha par région pédoclimatique ; stocks de carbone par ha de forêt par grande région écologique) appliquées à l'échelle de l'EPCI ainsi que des sources de données nationales pour l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2012). Les résultats obtenus avec cet outil sont donc essentiellement d'ordre indicatif.*

⁶ kiloWatt-crête = Puissance maximale pouvant être produite par les cellules dans des conditions standards

Présentation sectorielle

La présentation sectorielle repose sur :

- Les données INSEE 2016/2017 pour les aspects généraux concernant les secteurs présentés (emploi, logements, transports, etc.) ;
- Des recherches bibliographiques et cartographiques

Vulnérabilité au changement climatique

Les projections climatiques présentées dans le diagnostic ont été obtenues à partir de l'outil Climat HD, une application de Météo-France sur le changement climatique. Les données sont présentées à l'échelle de l'ancienne Région Languedoc Roussillon.

Les sources d'incertitudes des projections climatiques proviennent de diverses origines :

- **Modélisation des scénarios climatiques du futur** : si la modélisation des températures est désormais robuste, celle d'autres paramètres, tels que les précipitations par exemple, comporte une variabilité importante ;
- **Echelle géographique des modélisations climatiques** : la connaissance des évolutions climatiques locales impose des « descentes d'échelle » qui rajoutent une part d'incertitude dans les résultats.
- **Etudes sur l'évolution des impacts** : les connaissances des impacts du changement climatique par secteur restent encore incomplètes.

L'analyse des vulnérabilités climatiques locales s'appuie sur la compilation et le recoupage de plusieurs documents existants : les SAGE, le dossier départemental sur les risques majeurs, l'inventaire national du patrimoine naturel, le schéma départemental eau et climat

5 LE TERRITOIRE DU PONT DU GARD : SES SPECIFICITES ET SON ENGAGEMENT

5.1 LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PONT DU GARD

Créée le 15 novembre 2002, la Communauté de Communes du Pont du Gard se compose de 17 communes : Aramon, Argilliers, Castillon du Gard, Collias, Comps, Domazan, Estézargues, Fournès, Meynes, Montfrin, Pouzilhac, Remoulins, Saint Bonnet du Gard, Saint Hilaire d'Ozilhan, Thèziers, Valliguières et Vers-Pont du Gard.

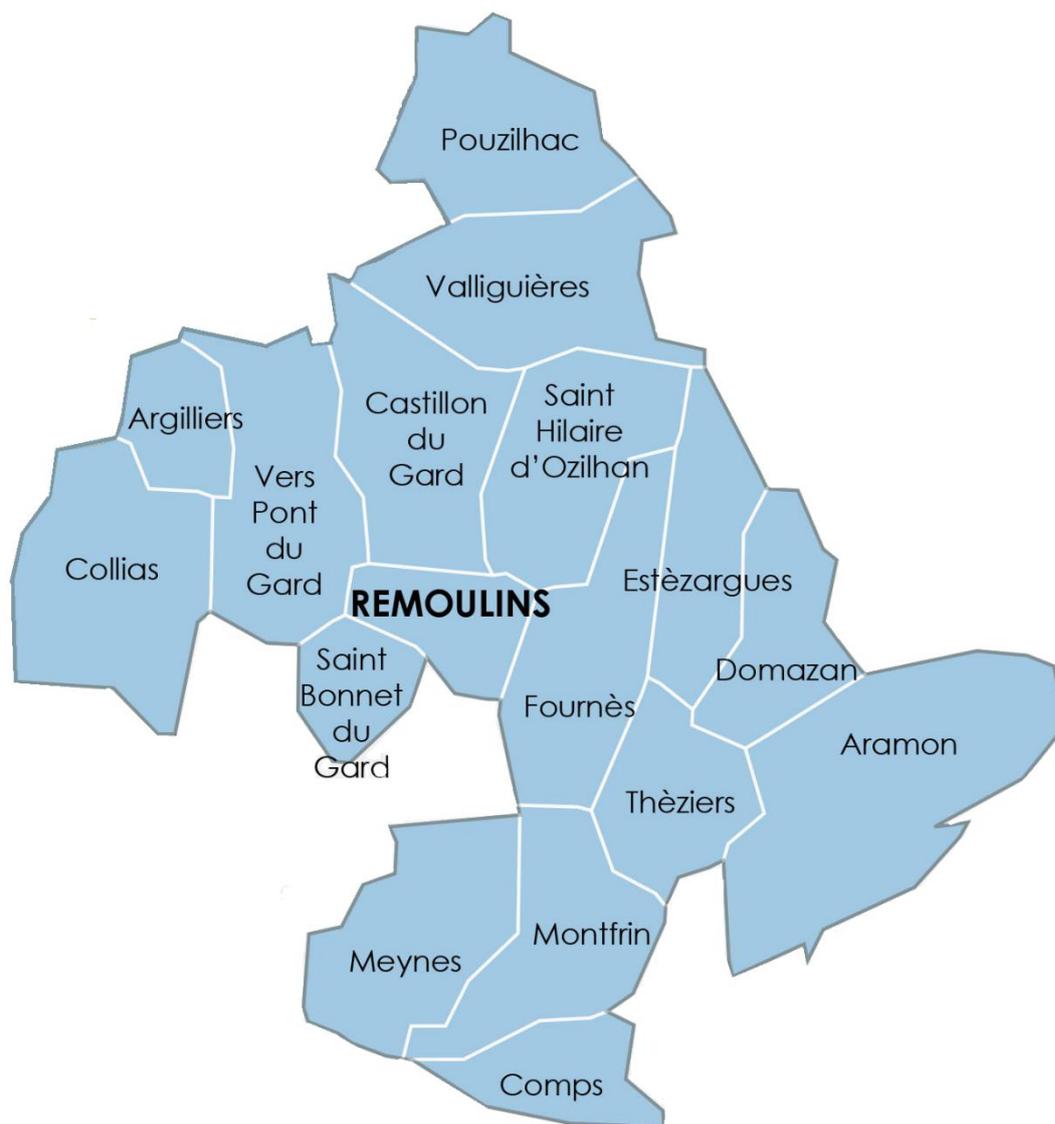


Figure 8 - La Communauté de communes du Pont du Gard, Source : AD3E Conseil

La Communauté de communes exerce les **compétences** suivantes :

Compétences obligatoires :

- Aménagement de l'espace
- Développement économique
- Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage
- Collecte et traitement des déchets ménagers et déchets assimilés
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations,

Compétences optionnelles :

- Création et gestion de maisons de services au public
- Protection et mise en valeur de l'environnement ;
- Politique du logement et du cadre de vie
- Création, aménagement et entretien de la voirie
- Elimination et valorisation des déchets des ménages et déchets assimilés

Compétences facultatives :

- Petite enfance
- Mise en place d'une politique culturelle et sportive communautaire
- Insertion et emploi
- Etude en vue de l'harmonisation de la protection contre les inondations et travaux hydrauliques
- Etude en vue de l'harmonisation de la prévention des incendies, étude de périmètres d'action forestière
- Audits techniques et financiers préalables à une éventuelle prise de compétence dans les domaines suivants : assainissement collectif, eau potable, éclairage public

5.2 LES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE

La Communauté de communes recouvre un territoire de 255 km² (source : BANATIC) situé à l'Est du Département du Gard, à une quinzaine de kilomètres de la ville de Nîmes au Sud-Ouest et de la ville d'Avignon à l'Est.

Le territoire se caractérise par une géomorphologie variée entre plaines agricoles, collines et zones boisées protégées. Le réseau hydrographique est marqué par le Gardon qui traverse le territoire, en passant par le Pont du Gard au centre et venant se jeter au Sud dans le fleuve du Rhône.

La Communauté de communes compte 25 889 habitants en 2017 (Données Insee RP2017), soit environ 3% de la population départementale. La densité de population est donc de 102 habitants/km² ce qui est en dessous de la moyenne départementale (127 hab. /km²).

5.2.1 Une démographie croissante

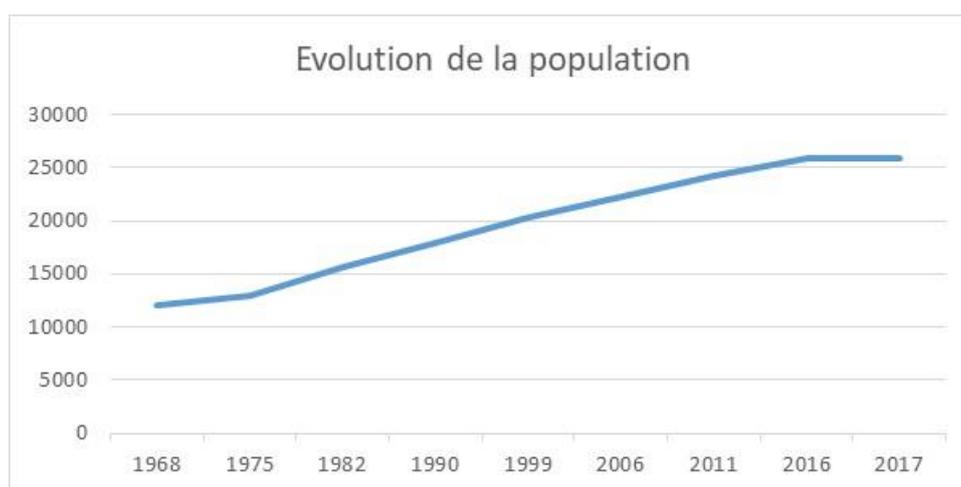


Figure 9 - Evolution de la population de la CC PG entre 1968 et 2017, Source : Insee 2017

Depuis les années 1960, **l'effectif de la population augmente** ; l'accroissement annuel moyen du nombre d'habitants est de 281 habitants par an. Cette évolution est bien supérieure à la tendance enregistrée à l'échelle nationale. Elle est en majeure partie due au solde migratoire.

Cette évolution est à prendre en compte dans le cadre du PCAET, afin d'anticiper les besoins et impacts futurs de la population sur le territoire.

5.2.2 L'organisation territoriale : une dominante rurale

Les communes d'**Aramon**, de **Montfrin**, de **Meynes**, **Comps** et de **Remoulins** concentrent près de la moitié de la population du territoire (13 948 habitants en 2017). Le territoire présente une **unité urbaine** (commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus

de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants) composée des communes de Meynes, Comps et Montfrin. Les autres communes sont faiblement peuplées ; la population ne dépassant pas 2 000 habitants. La Communauté de commune est ainsi à **dominante rurale**. Cette caractéristique territoriale est à prendre en compte dans le cadre du PCAET, car elle conditionne l'ensemble des enjeux sectoriels étudiés (transports, habitats, économie, etc.).

5.2.3 L'économie et l'attractivité du territoire

La Communauté de Communes du Pont du Gard jouit d'un cadre de vie de qualité qui la rend **attractive** en termes d'habitat, de par sa situation géographique mais aussi d'un point de vue touristique grâce à la richesse de son patrimoine. Le tourisme est un des axes majeurs du développement du territoire de la Communauté de Communes du Pont du Gard.

De plus, il est important de noter que l'industrie, l'artisanat et l'agriculture jouent un rôle important dans l'économie locale.

Ces activités, et notamment le tourisme et l'agriculture, sont particulièrement sensibles aux évolutions du climat (sécheresses, fortes chaleur, pénuries d'eau, incendies, etc.). Il est nécessaire de prendre cela en compte dans le cadre du PCAET du territoire.

5.2.4 Les conditions de vie

D'après les données Insee, le revenu médian du territoire est de 20 370 euros (2017 – revenu médian disponible par unité de consommation), ce qui est légèrement plus élevé qu'à l'échelle départementale (19 490 euros ; +5%). Dans la même logique, le taux de chômage y est plus faible : il est de 14.7% sur le territoire, contre 17.4% sur le département. Le **niveau de vie** est important à prendre en compte dans le cadre du PCAET, car elle représente un enjeu dans l'exposition du territoire à la précarité énergétique.

D'autre part, la **population** de la CCPG est **relativement âgée** : ¼ de la population a plus de 60 ans. C'est la frange de la population qui a le plus augmenté depuis 2012 (+ 1 075 personnes de plus de 60 ans entre 2012 et 2017).

Ainsi, une grande partie des habitants de la Communauté de communes est susceptible d'être plus vulnérable aux évolutions du climat et de la qualité de l'air. Ceci représente un enjeu majeur dans le cadre du PCAET.

5.3 UN TERRITOIRE ENGAGE

5.3.1 Le Contrat de Transition Ecologique



La Communauté d'Agglomération du Gard Rhodanien et la Communauté de communes du Pont du Gard sont conscientes des enjeux environnementaux et climatiques du territoire. Ainsi, elles se sont engagées ensemble dans un **Contrat de Transition Ecologique** (CTE). Il est piloté par l'opérateur Cleantech Vallée, et regroupe de nombreux acteurs du territoire.

Le CTE est organisé autour de **3 orientations stratégiques**, décliné en 26 fiches-actions :

1. Faire du territoire du CTE une référence nationale dans le domaine des cleantech
2. Valoriser et maîtriser les ressources : dans la Cleantech Vallée, rien ne se perd, tout se transforme
3. Conforter la Cleantech Vallée comme démonstrateur d'écologie industrielle territoriale

Dans ce cadre, deux études ont été lancées conjointement sur les deux intercommunalités :

- **L'Écologie Industrielle et Territoriale** (EIT) vise à mettre en réseau des entreprises, parfois éloignées sur le territoire, afin de développer des synergies et des mutualisations qui leur permettraient de faire des gains environnementaux et économiques. Il s'agit pour les intercommunalités de prendre part à la transition énergétique mais surtout de définir les conditions d'exploitation et de valorisation des ressources, d'un point de vue réglementaire mais également dans l'intérêt général en précisant que tous les flux sont concernés : matières, eau, énergie, ressources humaines, équipements... La démarche EIT permettra notamment d'instaurer un dialogue constructif et une négociation entre les parties prenantes.
- Le **Plan Climat-Air-Energie Territorial** (PCAET) est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle qui concerne tous les secteurs d'activités, et a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux mais également les administrés du territoire. Ce document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire.

Le présent diagnostic est exécuté dans le cadre de ce PCAET.

Les actions du Contrat de transition Ecologique

1. Faire du territoire du CTE une référence nationale dans le domaine des cleantech

- Création de l'association CTV
- Les premières actions de CTV, Opérateur de la transition écologique
- Notoriété et marketing territorial
- Le cleantech booster
- La villa
- Pépinière d'entreprise
- Zone d'aménagement durable
- La formation comme levier de changement
- EDF-espace école industriel
- Flash formation
- Gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences : lancement et mise en oeuvre
- Gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences : relation école-entreprise

2. Valoriser et maîtriser les ressources : dans la Cleantech Vallée, rien ne se perd, tout se transforme

- Projet photovoltaïque- EDF Aramon
- Projet photovoltaïque- RES
- Projet photovoltaïque- SANOFI
- Programme territorial de développement du photovoltaïque du territoire
- Rénovation énergétique des bâtiments
- Développement des véhicules propres dans les flottes de véhicules professionnels publiques et privées
- Plate-forme de valorisation des déchets, So'GARD
- Réutilisation des solvants usés

3. Conforter la Cleantech Vallée comme démonstrateur d'écologie industrielle territoriale

- Performance énergétique et maîtrise des flux inter-acteurs
- Réhabilitation du site d'Aramon ; Déconstruction, méthodes exemplaires en termes de réemploi et de recyclage
- Projet Polygone - Polyobs
- Plate-forme multimodale écofret
- Réduction de l'impact énergétique
- Accélérateur ZELAB
- Engagement d'une démarche territoriale d'Économie Circulaire et d'Écologie Industrielle
- Réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation
- PAQMAN (Qualité de l'air intérieur)
- Réouverture rive droite du Rhône au trafic voyageur

5.3.2 Le PETR Uzège – Pont du Gard

La Communauté de communes du Pont du Gard fait partie du Syndicat Mixte du PETR Uzège - Pont du Gard.



Figure 10 - Présentation des communes et communautés de communes du Syndicat Mixte du PETR Uzège Pont du Gard, Source : Syndicat Mixte du PETR Uzège Pont du Gard

Au-delà du projet commun approuvé (fin 2019) à cette échelle, le PETR Uzège Pont du Gard collabore avec les territoires voisins pour travailler à l'échelle du bassin de vie et d'emploi que ce soit dans le cadre du SCoT ou dans le cadre du projet LEADER.

Le PETR est organisé autour de 3 commissions, traitant chacune de plusieurs thématiques :

1. Un territoire attractif : Développement Economique & Touristique, Equipements publics structurants, Développement Culturel
2. Un territoire durable : Formes urbaines durables, Trames vertes et bleues, Protection et mise en valeur des espaces naturels et agricoles, Préservation des ressources naturelles
3. Un territoire solidaire : Mobilité et déplacement, Logement, Habitat foncier, Energie et Climat, Risques naturels

Ces démarches s'inscrivent dans la dynamique du Plan Climat Air Energie Territorial.

5.3.3 Le syndicat mixte des Gorges du Gardon

Le syndicat mixte des Gorges du Gardon (SMGG), regroupant 10 communes et le département du Gard, compte 5 communes de la CC du Pont du Gard : Castillon-du-Gard, Collias, Remoulins, Saint-Bonnet-du-Gard et Vers-Pont-du-Gard.

Son objet est de la protection et la mise en valeur du site classé des Gorges du Gardon et de son massif environnant, afin de favoriser un développement harmonieux et équilibré de ce territoire remarquable et fragile. Il intervient en matière de :

- Préservation des espèces protégées
- Restauration et valorisation du patrimoine bâti
- Sensibilisation du public à l'environnement
- Gestion des espaces naturels
- Développement local

Les enjeux en termes de biodiversité y sont marqués : réserve de biosphère, projet de parc naturel régional Garrigues de l'Uzège, ...

5.3.4 Le Plan paysager de transition énergétique

Un Plan de paysage pour la transition énergétique a pour objet de faire le lien entre les démarches paysagères et les questions énergétiques d'un territoire. Il s'agit de favoriser l'acceptabilité des projets pour la transition énergétique au travers des démarches paysagères, autrement exprimé d'aborder la transition énergétique dans un projet de paysage.

Comment préserver les paysages et atteindre les objectifs d'économie d'énergies et de limitation des gaz à effet de serre que s'est fixés le territoire ? Quels effets les actions pour atteindre ces objectifs auront sur les paysages riches et diversifiés, qui font l'attractivité et l'identité du territoire ? Quels sont les atouts et les faiblesses de nos paysages, compte-tenu du changement climatique ? Autant de questions que le Plan paysager de transition énergétique permet d'aborder et de débattre pour élaborer avec les acteurs locaux une stratégie et des réponses adaptées, concrètes et diversifiées pour favoriser des politiques locales d'adaptation à la transition énergétique et climatiques.

La CC Pont du Gard s'est engagée récemment dans cette démarche.

6 LE PROFIL ENERGETIQUE DU TERRITOIRE

Les données présentées sont issues du Profil de consommation énergétique produit par l'Observatoire Régional de l'Energie d'Occitanie OREO pour l'année de référence 2017.

6.1 LE BILAN ENERGETIQUE TERRITORIAL

En 2017, la consommation d'énergie finale de la CCPG représente environ **686 GWh**, soit environ 0.6% de la consommation régionale. A titre indicatif, la population du territoire représente 0.4% de la population régionale.

Ainsi, à l'échelle locale la consommation d'énergie finale par habitant est de **26 MWh**, soit supérieure au ratio régional (21 MWh/habitant).

6.1.1 Les données chiffrées du bilan énergétique

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des données énergétiques du territoire, par type d'énergie et par secteur :

<i>En GWh PCI</i>	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Transport routier	Agriculture	TOTAL
Electricité	8	32	105	-	4	228
Gaz naturel	15	1	116	-	4	137
Produits pétroliers	35	7	54	193	10	298
Biomasse	24	-	-	-	-	24
TOTAL	161	39	276	193	18	687

Figure 11 - Tableau de synthèse du bilan énergétique du territoire, Source : OREO 2017

L'analyse de ces données est proposée ci-après.

6.1.2 Un bilan énergétique marqué par le poids du secteur industriel

Le diagramme suivant présente la répartition de la consommation d'énergie finale par secteur d'activités en 2017.

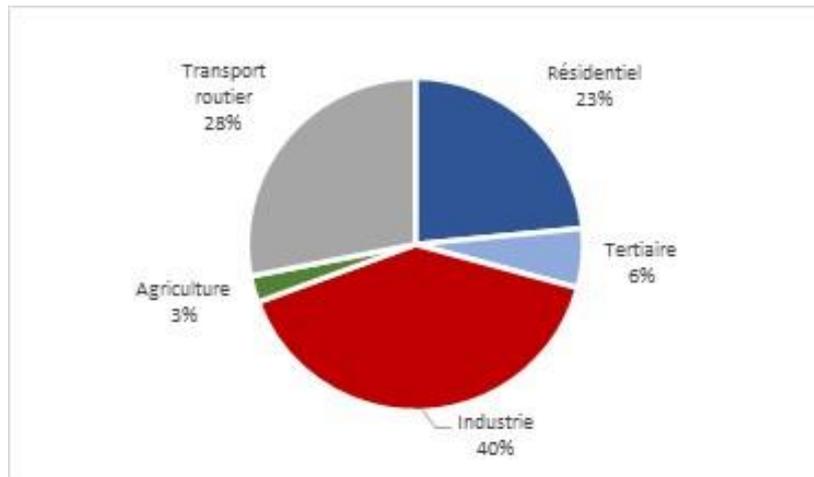


Figure 12 - Répartition sectorielle des consommations énergétiques du territoire, Source : OREO 2017

L'industrie est le premier poste de consommations énergétiques du territoire, avec environ 276 GWh consommés en 2017, soit 40% des consommations du territoire. Ce ratio est plus important qu'à l'échelle régionale, où le secteur industriel représente moins d'un quart du bilan énergétique (13%), mais s'explique par le fait que le territoire est le **2nd pôle industriel de l'Occitanie**.

Le secteur du transport routier représente quant à lui 28% du bilan énergétique du territoire (193 GWh). Ce ratio est moindre qu'à l'échelle régionale (39% du bilan).

Notons que le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) est également moins représenté dans le bilan énergétique du territoire (29%), qu'il ne l'est à l'échelle régionale (46%).

Cette moindre représentativité s'explique par la prépondérance de l'activité industrielle dans le bilan énergétique du territoire. Cela ne minimise cependant pas le **poids des transports routiers et des bâtiments** dans les consommations d'énergies du territoire. Ces deux secteurs constituent également **des enjeux importants en termes de réduction des besoins énergétiques du territoire**.

6.1.3 Un territoire dépendant des énergies fossiles

D'après le diagramme suivant, le territoire est particulièrement **dépendant des énergies fossiles** (298 GWh de produits pétroliers et 152 GWh de gaz naturel consommés en 2017), à hauteur de 63% du bilan énergétique global. Les produits pétroliers sont consommés principalement par le secteur du transport routier (65% des consommations de produits pétroliers) et l'industrie (18%), et le gaz naturel est destiné aux activités industrielles (85%).

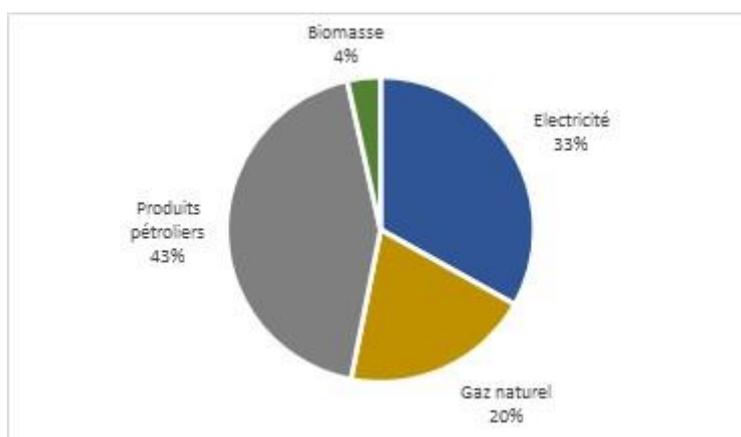


Figure 13 - Répartition par type d'énergie des consommations énergétiques du territoire, Source : OREO 2017

Notons que **l'électricité** (228 GWh ; 33% du bilan en 2017) constitue une source importante d'énergie pour le territoire, notamment pour l'industrie (46% des consommations d'électricité) et le résidentiel (38%).

La part de la biomasse dans le bilan énergétique du territoire (4%) – employée notamment pour le chauffage des bâtiments (secteur résidentiel) – est à mettre en avant comme un élément à développer dans le cadre du Plan Climat (énergie renouvelable).

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Des besoins énergétiques associés aux activités du territoire (activités industrielles, transports routiers et logements)
- Une forte dépendance aux énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel) et à l'électricité

6.2 LES DEPENSES ENERGETIQUES

6.2.1 Une facture énergétique élevée

L'énergie représente une dépense significative pour le territoire. En **2017**, la facture énergétique est ainsi estimée à **78 millions d'euros**, soit environ 3 000 €/habitant.

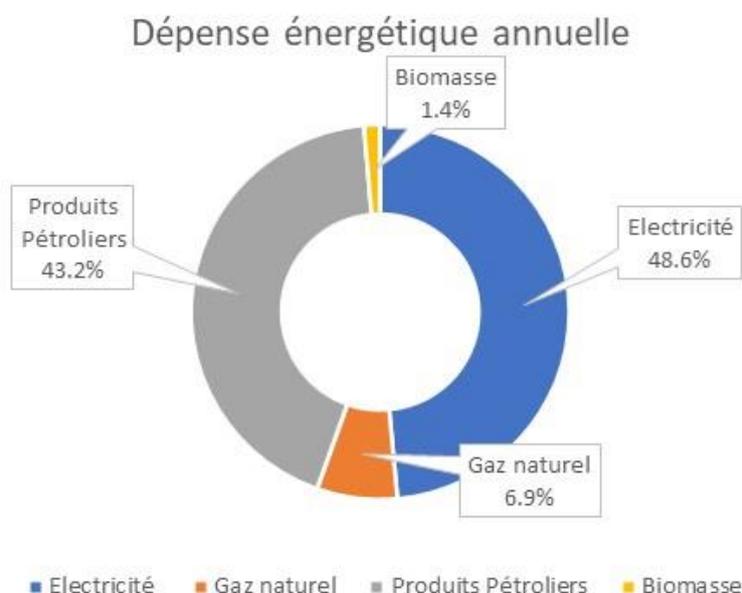


Figure 14 - Répartition des dépenses énergétique par type d'énergie, Source : OREO 2017, Pégase

L'**électricité** est la première source de dépenses énergétiques du territoire (38 millions d'euros en 2017). L'industrie et les bâtiments (résidentiel et tertiaire) sont responsables de cette facture élevée. Notons que le prix de l'électricité est actuellement en hausse, du fait des besoins de financements pour renforcer les réseaux et gérer les centrales nucléaires de plus en plus coûteuses, ainsi que l'augmentation des diverses taxes associées à l'électricité.

Les **produits pétroliers** représentent la deuxième source de dépenses du territoire (34 millions d'euros). La consommation de produits pétroliers est étroitement liée aux **transports routiers** (carburants) ; ce dernier étant le **premier secteur en termes de dépenses d'énergie** du territoire avec une facture s'élevant à environ 27 millions d'euros.

L'évolution des cours du pétrole de ces dernières décennies indique une volatilité élevée de ses prix, avec une certaine **tendance à la hausse**. Si une modification des modes de consommation de ce secteur n'est pas opérée, **la facture énergétique du territoire risque d'augmenter fortement**.

Notons que le prix du gaz naturel est indexé sur le prix du baril de pétrole et en subit les fluctuations.

En €	Electricité	Gaz naturel	Produits Pétroliers	Biomasse	TOTAL
Résidentiel	14 419 180	1 062 166	2 618 778	1 072 035	19 172 158 €
Tertiaire	5 288 816	61 735	497 290	0	5 847 842 €
Industrie	17 501 525	3 920 153	2 211 095	0	23 632 772 €
Transport routier	0	0	26 961 080	0	26 961 080 €
Agriculture	607 793	308 258	1 359 390	0	2 275 442 €
TOTAL	37 817 314	5 352 312	33 647 633	1 072 035	77 889 294 €

Figure 15 – Synthèse des dépenses énergétiques en euros par secteur et par type d'énergie, Source : OREO 2017, Pégase

D'une manière générale, les prix de l'énergie suivent une courbe ascendante depuis ces 15 dernières années. La facture énergétique de la CCPG pourrait augmenter d'environ 25 millions d'euros d'ici 2030 (+32%), à consommation d'énergie constante.

	Electricité	Gaz naturel	Produits pétroliers	Biomasse
Augmentation	+ 35%	+ 23%	+ 30%	+ 5%

Figure 16 - Scénario d'augmentation des prix de l'énergie à l'horizon 2030, Source : ARENE ROSE 2014

L'augmentation probable du prix des énergies aura un impact direct sur les ménages, les communes et sur l'activité économique du territoire.

6.2.2 Le pouvoir d'achat des ménages impacté

L'énergie est un poste important de consommation des ménages, puisqu'il représente en moyenne 8.4% de leurs dépenses en 2006 : 4.8% pour leur résidence et 3.6 % pour leur moyen de transport individuel⁷.

En 2017, les ménages de la Communauté de communes du Pont du Gard paient en moyenne 1 900 € pour leurs dépenses d'énergie (logement et déplacement). Cette dépense pourrait augmenter de +32% à l'horizon 2030.

	2017	2030
€ / ménage (logement + véhicule)	1 905 €	2 492 €
€ / résidence principale	1 753 €	2 313 €

Figure 17 - Evolution de la facture énergétique par ménage, Source : OREO 2017, Pégase, ARENE ROSE

A titre de comparaison, en 2012, la dépense moyenne annuelle en France en énergie des ménages qui ne disposent que d'équipements individuels pour le chauffage et l'eau chaude de leur résidence principale est de 1 622 €⁸.

La définition de la **précarité énergétique** est donnée par la loi Grenelle 2 : « Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des

⁷ Les dépenses d'énergie des ménages, Ministère de la Transition écologique et solidaire

⁸ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

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 ». Les dépenses liées à la mobilité contribuent également à la précarité énergétique des ménages.

La précarité énergétique résulte de la combinaison de trois facteurs principaux :

- Des ménages aux revenus modestes ;
- Des logements énergivores ;
- Le coût élevé de l'énergie.

Plus précisément, en France, sont considérés en précarité énergétique les ménages en situation de vulnérabilité énergétique, c'est-à-dire les ménages qui consacrent plus de 10% de leurs revenus aux dépenses énergétiques dans le logement.

Taux d'effort énergétique (TEE) = Est considéré en vulnérabilité énergétique un ménage dont l'ensemble des factures énergétiques représentent plus de 10% de son revenu disponible

Reste à vivre (RAV) = Revenus disponibles – Dépenses énergétiques – Autres dépenses contraintes

En 2017, le **taux de pauvreté** s'élevait à 15.6% sur la CCPG, soit un niveau inférieur au taux départemental (19.3%), mais **supérieur au taux national** (14%)⁹. Ainsi, les ménages du territoire sont plus vulnérables économiquement que la plupart des autres ménages français.

Par ailleurs, la CCPG est un territoire à dominante rurale, or l'**effort énergétique** des ménages est plus **élevé** en milieu rural qu'en zone urbaine : les logements sont plus grands (maisons individuelles), ce qui implique une plus grande consommation de chauffage ; et le domicile est souvent plus éloigné du lieu de travail, ce qui engendre des dépenses de carburant plus élevées.

Les ménages de la CCPG sont donc vulnérables à l'évolution des prix de l'énergie (chauffage et carburant). Une réflexion est à mener, dans le cadre du PCAET, afin de réduire la précarité énergétique sur le territoire.

Notons enfin que sur le territoire, les locataires sont plus touchés par la **pauvreté** (taux de pauvreté de 30%) que les propriétaires (taux de 10%), or les locataires occupent 28.1% des résidences principales (dont 3.2% d'un HLM). Ainsi, si les propriétaires sont à sensibiliser, il convient également de mobiliser les bailleurs sur la thématique de la précarité énergétique.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Une activité économique locale et des ménages concernés par la hausse des prix de l'énergie (concurrence, précarité énergétique)

⁹ Insee, RP 2017

7 LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES LOCALES

Le territoire consomme avant tout des ressources énergétiques **épuisables** (énergies fossiles). La raréfaction de ces ressources, si elle participe à l'augmentation continue de leur coût, doit amener une réflexion sur le devenir énergétique du territoire et sur son développement.

La recherche de la sobriété énergétique et d'une diversification des sources d'énergies (mix énergétique) s'impose. D'autant que la production d'énergie renouvelable (EnR) contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre mais aussi à l'autonomie énergétique du territoire.

7.1 QU'EST-CE QUE LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ?

7.1.1 Les énergies renouvelables

Les énergies renouvelables sont fournies par :

- Le vent (énergie éolienne)
- La chaleur de la terre (géothermie)
- L'eau (hydroélectricité)
- Le soleil (solaire photovoltaïque et solaire thermique)
- La biomasse (appareil de chauffage domestique, chaufferies)
- Les déchets (incinération, biogaz)

Par définition, elles se renouvellent après avoir été consommées et sont donc **inépuisables**.

Notons que la cogénération est la production conjointe de chaleur et d'énergie mécanique, généralement transformée en électricité, à partir d'une même source d'énergie (déchets, biomasse, etc.).

7.1.2 Une production régionale qui s'appuie sur l'hydroélectricité et le bois énergie

La production régionale d'énergie renouvelable en 2017 est d'environ 31 500 GWh : 51% de cette production est électrique et 49% est thermique.

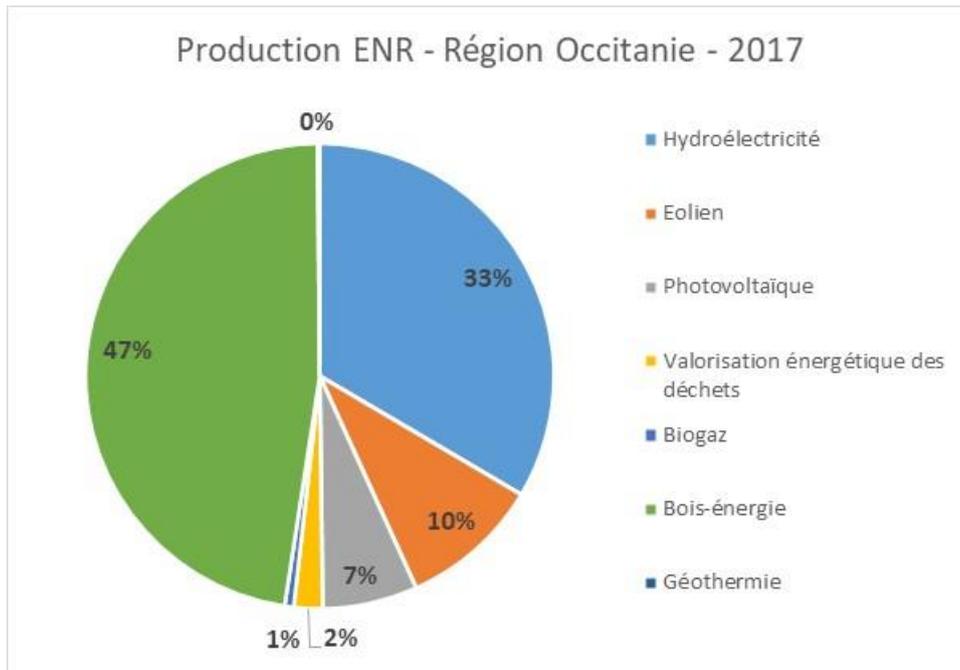


Figure 18 - La production d'électricité d'origine renouvelable en Occitanie en 2017, Source : OREO 2017

L'hydroélectricité et le bois-énergie sont les deux principales sources d'énergies renouvelables en région Occitanie.

7.2 UNE PRODUCTION LOCALE ENCORE MARGINALE

En 2017, environ **44 GWh** d'énergies renouvelables ont été générés localement, ce qui correspond à **une couverture de 6% des besoins énergétiques du territoire de la CCPG**.

	Puissance installée (MW) sur le territoire	Nombre d'installations recensées	Production (MWh) sur le territoire
Electricité d'origine renouvelable			
Hydroélectricité	0	0	0
Eolien	0	0	0
Photovoltaïque (2018)	15.2	374	20 649
Cogénération incinérateurs	0	0	0
Chaleur d'origine renouvelable			
Chaufferies bois >= 50 kW	0.6	2	0
Consommation de bois énergie par les ménages		2 200	23 823
	Sur le territoire	En région	Production (MWh) sur le territoire
Valorisation de chaleur d'incinérateurs	0	7	0
Nombre d'installations biogaz	0	33	
Production géothermie	0	44 476	

Figure 19 - La production d'énergies renouvelables locales, Sources : OREO 2017, ENEDIS 2018

65% de la production d'énergies renouvelables locales est d'origine thermique (**bois énergie**), le reste étant associé à la production électrique générée par les **installations solaires photovoltaïques**.

Sur les 374 sites photovoltaïques recensés en 2018, 1 installation couvre plus de 80% de la production PV du territoire. Il s'agit de la centrale au sol sur la commune d'Estézargues, d'une puissance de 12 MWc sur 20 hectares, mise en service en 2013. Les autres installations sont essentiellement des installations individuelles en toiture.

Trois installations viennent s'ajouter aux éléments présentés ci-dessus :

- Une installation en toiture, sur l'école de Collias (9kWc), mise en service en 2019
- Une ferme solaire PV au sol sur l'ancien site de l'usine EDF d'Aramon et Estézargues (5 MW), mise en service en 2019
- Une installation en toiture, sur les ateliers relais Théziers de la CCPG (66 kWc), mise en service prévue en 2020

Ces projets sont réunis au sein de la **société coopérative d'intérêt collectif Citre - la coopérative** (Citre = *Citoyens pour la transition et la reconversion énergétique*). Citre - la coopérative a été créée en janvier 2017 à l'initiative d'un collectif d'habitants de l'Uzège pour promouvoir les énergies renouvelables. Elle compte aujourd'hui 170 coopérateurs et coopératrices qui ont placé une partie de leur épargne (sur 3, 5 ou 10 ans avec rémunération) dans des projets de production d'énergie renouvelable qui font sens pour eux à l'heure de la transition énergétique.

7.3 DES POTENTIELS DE DEVELOPPEMENT SUR LE TERRITOIRE

7.3.1 La biomasse : une ressource locale à valoriser

Qu'est-ce que la biomasse ?

« La fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales, de la sylviculture et des industries connexes ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers » (art. 29 de la Loi POPE 2005-781)

Les applications de la biomasse sont multiples : elle peut être utilisée comme combustible, matériau, matière première, carburant, etc.

Le développement de la valorisation de la biomasse constitue l'une des voies importantes choisies par l'Union européenne et la France pour participer à la maîtrise des consommations de ressources non renouvelables et lutter contre le changement climatique.

Les productions énergétiques régionales à partir de biomasse ne sont pas négligeables. Le bois issu essentiellement des massifs forestiers et la biomasse agricole présentent des potentiels intéressants sur le territoire (bois énergie et projets de méthanisation).

Le bois – énergie : une énergie thermique durable

En France, où la ressource est présente en quantité, le bois est la première source d'énergie renouvelable¹⁰.

Utiliser le bois comme énergie permet de substituer des consommations d'énergies fossiles (gaz, charbon ou fioul) dont les réserves s'épuisent. Le bois énergie contribue à la lutte contre l'effet de serre, car la combustion du bois est un processus peu émetteur de CO₂ sur l'ensemble du cycle du carbone. La gestion durable des forêts et du bocage permet en outre la préservation, l'entretien et le maintien de la biodiversité du patrimoine naturel.

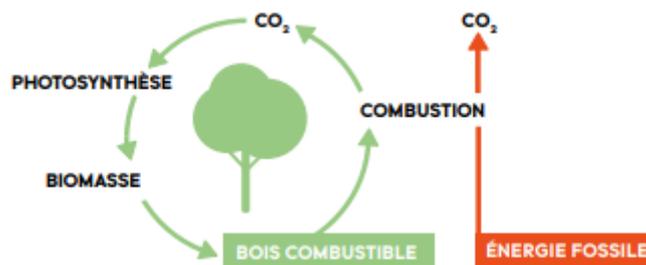


Figure 20 - Le cycle du carbone du bois énergie, Source : ADEME

¹⁰ En France métropolitaine, la récolte annuelle de bois est inférieure à l'accroissement biologique des forêts.

La forêt couvre près d'un quart du territoire communautaire (plus de 6 000 hectares en 2012).

D'après l'ADEME (outil ALDO), la récolte théorique de bois pour la production énergétique est de près de 2 600 m³ par an à l'échelle de la Communauté de communes. Cette ressource est déjà en partie utilisée par les ménages du territoire (consommation individuelle, chaufferies collectives, etc.), ainsi **15% des besoins énergétiques du secteur résidentiel sont couverts par le bois – énergie.**

La biomasse agricole : vers une valorisation des déchets vitivinicoles

La viticulture est la production principale du territoire (63% de la SAU). La vinification engendre des résidus solides (marcs de raisin) et liquides (lies de vin et bourbes), appelés « sous-produits vinicoles ».

Un décret relatif à la valorisation des résidus de la vinification (18 août 2014) précise que les résidus vinicoles peuvent être valorisés par méthanisation, compostage, épandage ou par les distilleries.

Ce texte permet aux producteurs vinicoles de satisfaire à leur obligation d'éliminer la totalité des résidus de la vinification de plusieurs manières :

- En premier lieu, ils peuvent livrer à un distillateur, à **un centre de méthanisation** ou à un centre de compostage tout ou partie des marcs de raisin et des lies de vin obtenus.
- En second lieu, ils peuvent procéder sur leur exploitation à la méthanisation ou au compostage de tout ou partie des marcs de raisin.
- Enfin, les producteurs peuvent choisir de procéder, sur leur exploitation ou sur celle d'un tiers, à l'épandage de tout ou partie des marcs de raisin. Le droit préexistant au nouveau texte permettait déjà l'épandage et le compostage, en particulier pour les producteurs en agriculture biologique, pour répondre à leur besoin de matière organique compatible avec le mode de production biologique.

La valorisation résiduelle des déchets vitivinicoles, notamment vers la méthanisation, mérite d'être abordée dans le territoire du Pont du Gard.

Ainsi, dans ce contexte et à travers le Contrat de Transition Ecologique – Clean Tech Vallée, la CC Pont du Gard engage une **réflexion d'écologie industrielle territoriale**, pour accompagner les entreprises locales : mise en réseau, développement et mutualisation des synergies, ... Il s'agit pour l'intercommunalité de prendre part à la transition énergétique mais surtout de définir les conditions d'exploitation et de valorisation des ressources, d'un point de vue réglementaire mais également dans l'intérêt général en précisant que tous les flux sont concernés : matières, eau, énergie, ressources humaines, équipements... Une étude spécifique permettra de définir une stratégie et un plan d'actions de prospective et de dynamisation.

Les réseaux d'assainissement : un gisement de biomasse à valoriser

Le traitement des boues des stations d'épuration (STEP) par méthanisation génère du biogaz qui peut être valorisé de trois manières différentes :

- Valorisation thermique ;

- Valorisation électrique par cogénération ou production alternée ;
- Utilisation sous forme de biocarburant (gaz naturel pour véhicules – GNV).

Le potentiel de production d'énergie renouvelable issue du biogaz produit par la méthanisation des boues est très important en France. La méthanisation est ainsi un procédé qui tend à se développer dans les collectivités et qui peut être étudié à l'échelle de la Communauté de communes qui compte 15 STEP sur son périmètre.

Les déchets : une ressource à exploiter

La valorisation énergétique des déchets est une des solutions pour répondre aux objectifs fixés par la loi de Transition énergétique pour une croissance verte (LTECV) en complément de la lutte contre le gaspillage alimentaire et d'une politique de prévention forte (cf. Partie sur les déchets). En effet, la valorisation énergétique permet, dans le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets, d'utiliser les déchets qui n'ont pu être recyclés ni valorisés sous forme de matière, comme source d'énergie renouvelables.

On peut distinguer deux types de valorisation énergétique :

- La **valorisation par traitement thermique** (incinération, co-incinération, pyrolyse et gazéification) ;
- La **valorisation** (électricité ou chaleur, voire carburant) **du biogaz** issu notamment des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) et de la méthanisation des déchets organiques.

La thématique des déchets s'inscrit également dans l'étude **Ecologie Industrielle Territoriale** engagée par la communauté de communes.

7.3.2 L'énergie solaire : un atout majeur pour le territoire

La Communauté de communes se situe en Occitanie qui fait partie des régions françaises au plus fort potentiel pour le développement de l'énergie solaire (thermique et photovoltaïque). L'exploitation du potentiel solaire du territoire représenterait une contribution non négligeable aux objectifs régionaux de production d'énergies renouvelables.

Ce potentiel peut être développé par l'installation de centrales photovoltaïques :

- Sur des **espaces dévolus aux activités économiques et industrielles** – On compte 10 zones d'activités sur le territoire. Les panneaux photovoltaïques peuvent être installés sur les bâtiments (toiture) ou sur les parkings (ombrières) ;
- Sur des **espaces agricoles** – De nombreuses centrales photovoltaïques permettent l'implantation de ruches, de plantes à fleurs, ou de maraîchage entre les sillons de panneaux solaires. Certains opérateurs contractualisent aussi avec des éleveurs pour leur permettre de bénéficier des terrains pour l'activité pastorale ;
- Sur des **friches** industrielles ou urbaines.

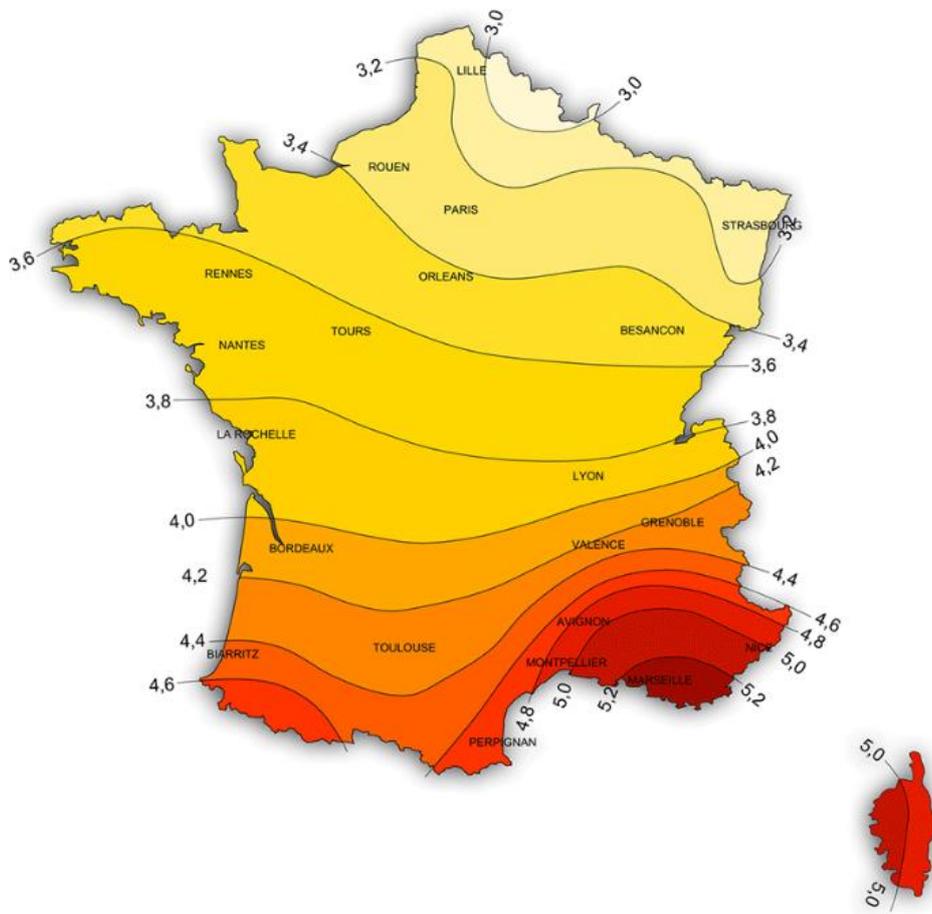


Figure 21 - Carte du potentiel solaire en France, Moyennes annuelles en $KWh/m^2/jour$, Source : Atlas Européen du Rayonnement Solaire

7.3.3 L'industrie : un secteur à mobiliser

La récupération et la valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie constituent un potentiel d'économies d'énergie à exploiter sur le territoire où l'industrie est relativement présente (notamment à Aramon et Fournès).

Lors du fonctionnement d'un procédé de production ou de transformation, l'énergie thermique produite grâce à l'énergie apportée n'est pas utilisée en totalité. Une partie de la chaleur est inévitablement rejetée. C'est en raison de ce caractère inéluctable qu'on parle de « chaleur fatale », couramment appelée aussi « chaleur perdue ». Cependant, cette appellation est en partie erronée, car la chaleur fatale peut être récupérée.

La **récupération de la chaleur fatale** conduit à deux axes de **valorisation thermique** complémentaires :

- Une valorisation en interne, pour répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise ;
- Une valorisation en externe, pour répondre à des besoins de chaleur d'autres entreprises, ou plus largement, d'un territoire, via un réseau de chaleur.

Au-delà d'une valorisation thermique, la chaleur récupérée peut aussi être transformée en **électricité**, également pour un usage interne ou externe.

Ainsi, les procédés industriels peuvent être mis en synergie : la chaleur récupérée sur un procédé peut servir à en alimenter un autre. Ils peuvent aussi constituer une source d'approvisionnement en chaleur pour un bassin d'activité industrielle, tertiaire ou résidentielle. Cette perspective est d'autant plus intéressante que l'optimisation énergétique et son rôle crucial dans la lutte contre le réchauffement climatique nécessitent une cohérence d'actions entre tous les acteurs.

7.3.4 Un potentiel éolien limité

Le SRCAE du Languedoc-Roussillon avait établi une synthèse des enjeux pour l'implantation d'éoliennes. L'essentiel du territoire communautaire est concerné par **des enjeux jugés forts** qui limitent fortement le développement des éoliennes :

- La contrainte du bruit par rapport aux habitations ;
- La présence du radar météorologique de Bollène et de Nîmes ;
- Les sensibilités paysagères et patrimoniales (Pont du Gard) ;
- Les enjeux environnementaux.

Finalement, localement, les zones potentielles pour le développement de l'éolien terrestre sont très réduites.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Une faible production d'énergies renouvelables locales
- Une production essentiellement tournée vers le bois – énergie et le solaire photovoltaïque
- Des potentiels multiples à valoriser

L'extension éventuelle ou l'implantation de nouveaux projets énergétiques devra être envisagée au regard de la sensibilité paysagère et environnementale du territoire.

8 LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITE, DE GAZ ET DE CHALEUR

L'essor des énergies renouvelables confère un rôle central au réseau de transport de l'énergie. La sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement en électricité d'origine renouvelable doivent être garanties par :

- Le raccordement de nouveaux sites de production ;
- La compensation de l'intermittence de ces énergies ;
- La mutualisation des productions pour réconcilier les disparités territoriales.

Cela doit être permis par le raccordement de ces énergies au réseau existant, mais aussi par le développement du réseau en amont.

Ainsi, la connaissance des réseaux de distribution d'énergie est devenue un véritable enjeu pour la mise en œuvre de la transition énergétique. C'est pour cette raison que la loi de transition énergétique pour une croissance verte demande aux collectivités territoriales de connaître leurs réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur en termes d'enjeux de distribution et de développement en associant les autorités organisatrices et les gestionnaires de réseaux concernés. Cette connaissance est fondamentale pour intégrer dans le développement des réseaux, des objectifs ambitieux en termes d'efficacité énergétique, de recours aux énergies renouvelables et de récupération et enfin, d'amélioration de la qualité de l'air.

Notons que chaque projet de développement d'énergies renouvelables d'envergure (PV, éolien, méthanisation) doit faire l'objet d'une étude approfondie sur sa capacité de raccordement aux réseaux d'énergie. Le choix de sa localisation est donc dépendant des infrastructures.

Les principaux réseaux de transport et de distribution de l'énergie sont les suivants :

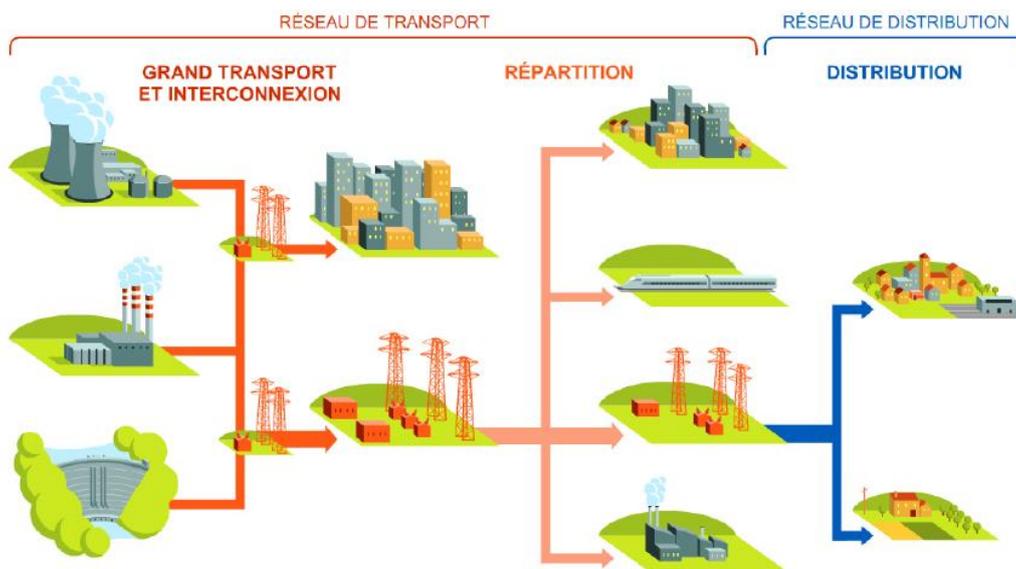
- Les réseaux de transport et de distribution de l'électricité ;
- Les réseaux de transport et de distribution du gaz naturel ;
- Les réseaux de chaleur (ou réseau de chauffage urbain).

Le territoire est desservi par les deux premiers types de réseaux (électricité et gaz naturel).

8.1 LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Le réseau français d'acheminement de l'électricité est organisé en 2 niveaux :

- Un réseau de transport qui achemine l'électricité des centres de productions aux zones de consommations. RTE (Réseau de Transport d'Électricité) est en charge de ce réseau.
- Un réseau de distribution. La majorité du réseau de distribution du territoire est gérée par ENEDIS, en charge de l'entretien, du fonctionnement et du développement du réseau.



A ce titre, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (**S3REnR**), documents produits par RTE dans le cadre de la Loi Grenelle II, permettent d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des EnR. Le S3REnR de la Région Languedoc-Roussillon a été approuvé en 2017.

Le territoire accueille à Théziers un poste de production, distribution et de fourniture d'électricité. La puissance EnR qui y est déjà raccordée est de 29.1 MW (capareseau.fr au 27/08/2020).

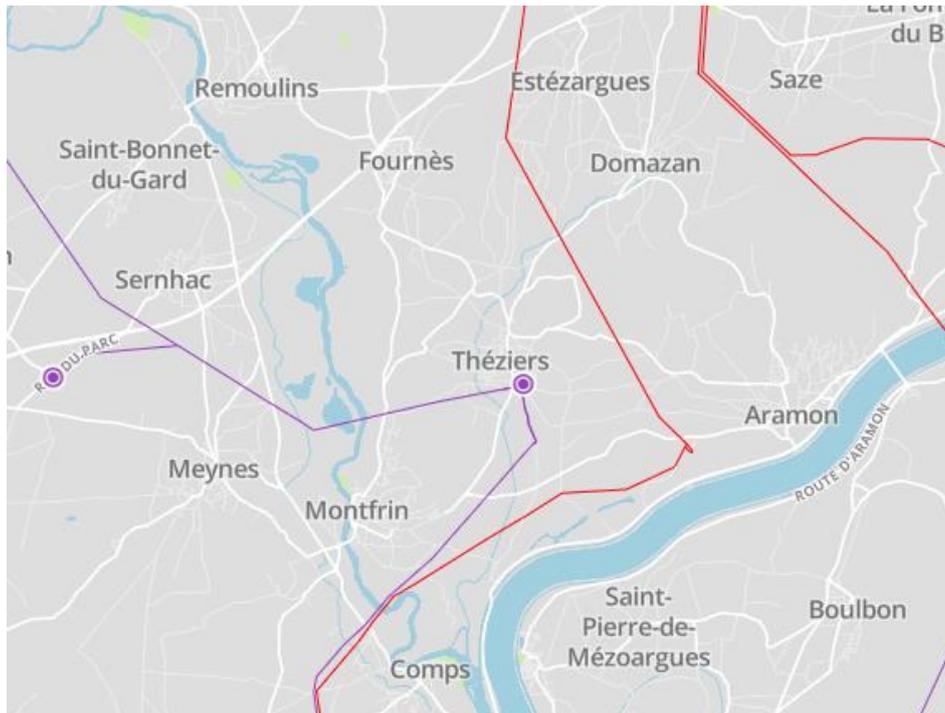


Figure 22 - Le réseau électrique du territoire, Source : capareseau.fr

Dans le cadre du S3REnR, la capacité d'accueil du poste a été étudiée.

Puissance en MW	Puissance en MW
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	14.0
Puissance des projets en file d'attente du S3REnR en cours	5.2
Capacité d'accueil restante sans travaux sur le poste source	5.0

Figure 23 - Capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité du territoire, Source : capareseau.fr au 26/08/2020

A titre indicatif, en France, une centrale photovoltaïque d'une puissance de 1 MW nécessite 1 à 2 hectares de terrain.

8.2 LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DU GAZ

En France, 98% du gaz naturel est importé¹¹. Le gaz est importé et acheminé par plusieurs infrastructures gazières :

- Les réseaux de transport (nationaux et régionaux) qui permettent d'importer le gaz depuis les interconnexions terrestres avec les pays adjacents et les terminaux méthaniers ;
- Les installations de stockage de gaz qui contribuent fortement à la gestion de la saisonnalité de la consommation, à la flexibilité nécessaire, notamment pour équilibrer les réseaux de transport et à la sécurité d'approvisionnement ;
- Les terminaux méthaniers permettant d'importer du gaz naturel liquéfié (GNL) et de diversifier les sources d'approvisionnement en gaz naturel ;
- Les réseaux de distribution qui acheminent le gaz depuis les réseaux de transport jusqu'aux consommateurs finaux qui ne sont pas directement raccordés aux réseaux de transport.



¹¹ Commission de régulation de l'énergie

En France, il existe :

- 2 gestionnaires de réseaux de transport (GRT) de gaz naturel : GRTgaz et TIGF ;
- 26 gestionnaires de réseaux de distribution (GRD) de gaz naturel.

Sept communes du territoire sont desservies par le réseau de gaz GRDF. Il s'agit d'Aramon, de Comps, de Domazan, de Fournès, de Meynes, de Montfrin et de Remoullins.

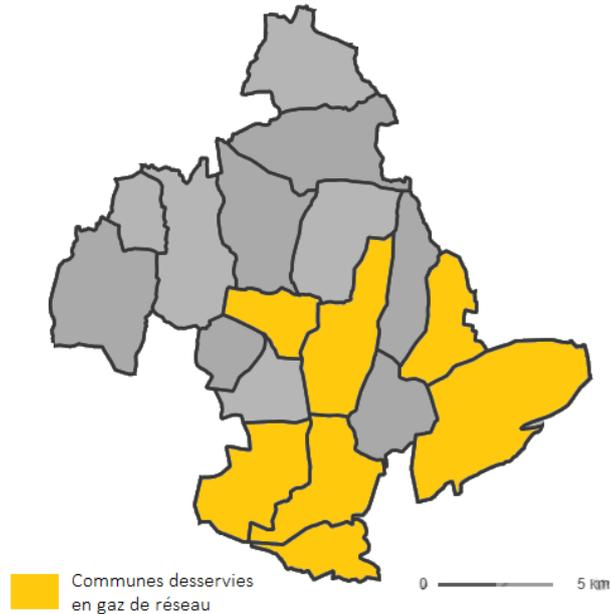


Figure 25 - Communes desservies par le réseau de gaz GRDF, Source : GRDF 2019

Les industries présentes sur les communes de Fournès et d'Aramon sont les principales consommatrices de gaz de réseau.

Consommation de gaz par commune desservie et par secteur en 2017

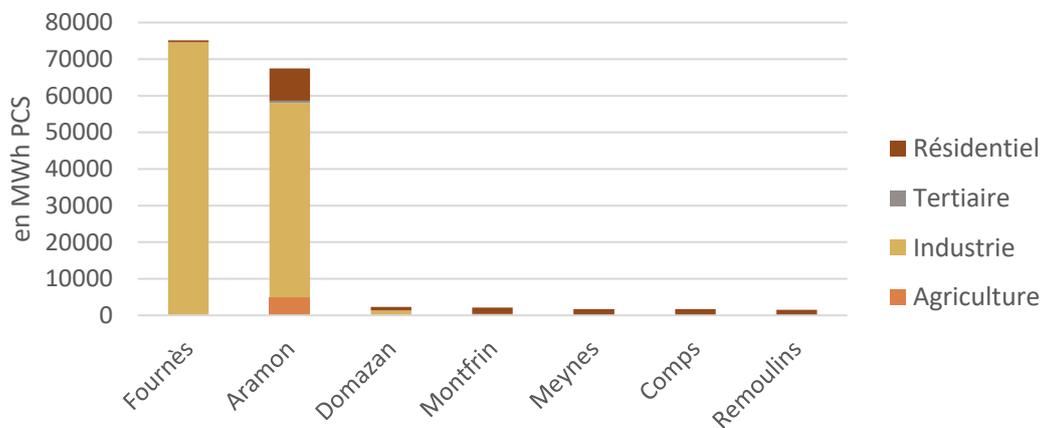


Figure 26 - Consommation d'énergies à la maille communale en 2017, en MWh PCS, Source : GRDF, TEREQA, GRTGAZ, ODRE, ORE

Si le gaz de réseau est consommé en priorité par les activités industrielles du territoire, le secteur résidentiel constitue le second poste de consommation de gaz naturel (chauffage des bâtiments).

Ces caractéristiques sont à prendre en compte dans le cadre du Plan Climat. La connaissance du réseau de gaz naturel conditionne l'injection à termes de gaz renouvelables (biogaz, biométhane, hydrogène renouvelables). Ces gaz verts doivent permettre de réaliser une transition énergétique locale en valorisant la ressource locale (déchets, boues de stations d'épuration, effluents d'élevage, etc.) en créant de la valeur et des emplois.

8.3 LES RESEAUX DE CHALEUR : UN POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

La chaleur produite par valorisation de l'énergie calorifique contenue dans le bois (**filière bois-énergie**), par **cogénération** (méthanisation des déchets ou boues de STEP) ou encore issue de l'industrie (**chaleur fatale**), va pouvoir couvrir tout ou partie des besoins en chauffage et eau chaude d'une ville.

La chaleur est alors distribuée via un **réseau de chaleur** localisé (souvent urbain).

Le SCoT du PETR Uzège – Pont du Gard encourage le développement de réseaux de chaleur dans la réhabilitation cœurs de village, qu'il s'agisse d'une opération de renouvellement urbain ou d'un nouveau projet, et quelle que soit sa vocation dès lors que cela ne compromet pas la silhouette villageoise.

9 LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les données présentées sont issues de l'inventaire ATMO Occitanie pour l'**année de référence 2017**.

9.1 QUE SONT LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ?

L'analyse du bilan des émissions de gaz à effet de serre du territoire contribue à la définition des orientations stratégiques du volet atténuation. Cette analyse vise à identifier les principaux postes d'émissions du territoire et leurs potentiels de réduction. Le bilan global des émissions de gaz à effet de serre du territoire est présenté dans cette partie et sera détaillé dans l'analyse par secteur.

Il existe plusieurs gaz à effet de serre provenant de différentes sources. Parmi les principaux gaz à effet de serre nous retiendrons les plus importants : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

Les émissions de gaz à effet de serre peuvent avoir deux origines :

- Les émissions correspondant à l'usage d'énergies fossiles dans les consommations d'énergie (**émissions d'origine énergétique**) ;
- Les émissions de méthane (CH₄) et de protoxyde d'azote (NO₂) générées par un ensemble d'activités « **non énergétiques** » (activités agricoles et industrielles).

Leur impact sur le réchauffement climatique varie en fonction de leurs caractéristiques et de la durée du séjour dans l'atmosphère ; on parle de « pouvoir de réchauffement » du gaz. Par exemple, le méthane (CH₄) a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur au dioxyde de carbone (CO₂) autrement dit, 1 tonne de méthane a le même impact sur le climat que 30 tonnes de CO₂. Le protoxyde d'azote (N₂O) a un pouvoir de réchauffement 265 fois supérieur au dioxyde de carbone. Pour faciliter l'analyse les émissions de gaz à effets de serre sont exprimées en tonne équivalent CO₂ (tCO₂e).

9.2 DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE LOCALES LIÉES AU TRANSPORT ROUTIER

En 2017, les émissions de gaz à effet de serre du territoire sont de l'ordre de **185 ktCO₂e**, soit environ 1% des émissions régionales.

96% des émissions du territoire sont des **émissions de dioxyde de carbone (CO₂)**, dues principalement à la combustion d'énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel). Les émissions de gaz à effet de serre du territoire sont donc **principalement d'origine énergétique**.

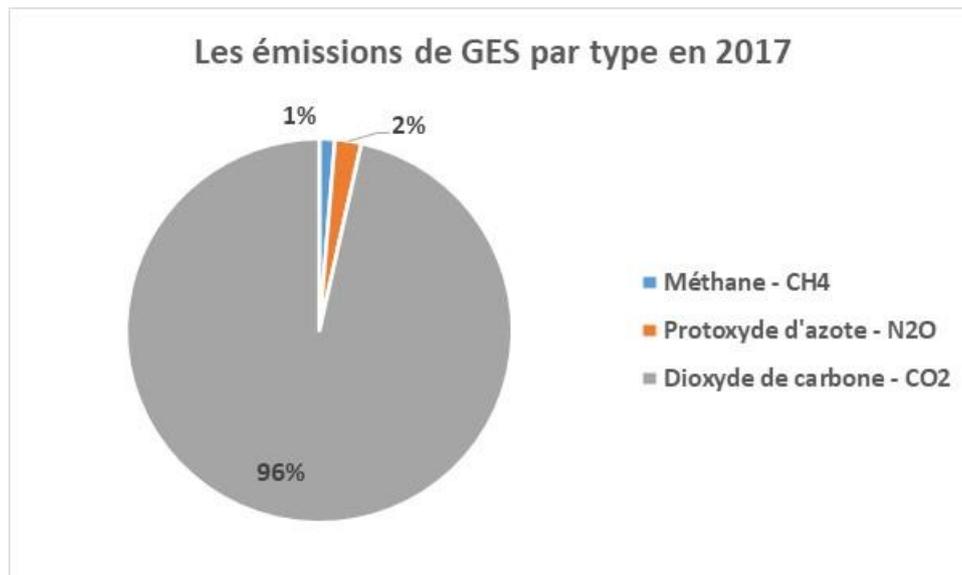


Figure 27 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017

Le secteur du **transport routier** est le principal émetteur de GES (68% ; 125 ktCO₂e), suivi par le secteur de **l'industrie** en 2nde position (15% ; 27 ktCO₂e), puis le résidentiel (12% ; 23 ktCO₂e).

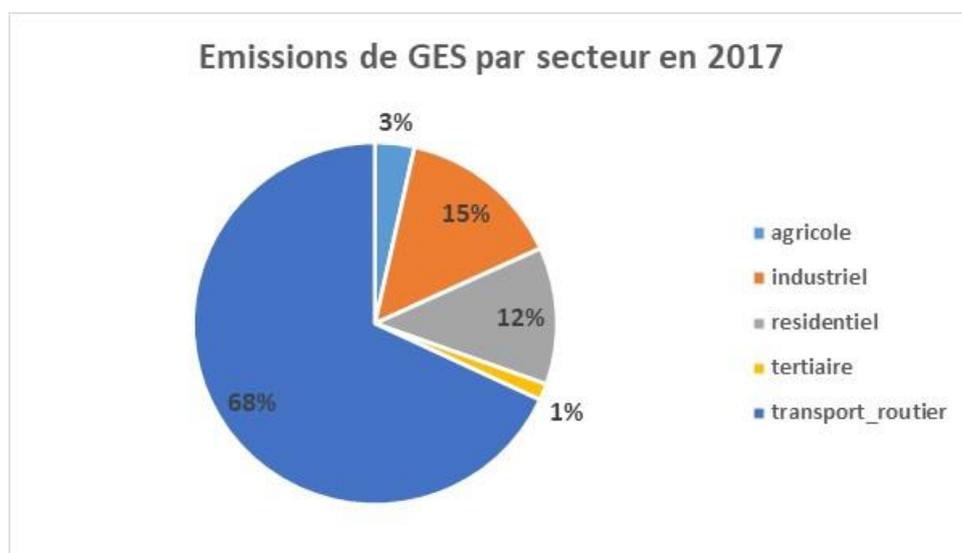


Figure 28 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017

Ceci s'explique par la consommation de carburant (produits pétroliers) associée à l'usage de véhicules motorisés, et l'utilisation de combustibles fossiles (charbon, fioul, etc.) pour les procédés industriels et le chauffage des logements.

2017	GES (tCO2e)
Agricole	6 443
Autres transports	96
Déchets	455
Industriel	27 090
Résidentiel	22 594
Tertiaire	2 729
Transport routier	125 491
TOTAL	184 900

Figure 29 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Des émissions de gaz à effet de serre générées à plus de la moitié par les transports routiers (consommation de carburant)
- Des émissions de gaz à effet de serre essentiellement générées par la combustion d'énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel)
- Des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique (liées aux besoins énergétiques des activités du territoire – mobilité, résidentielles, économiques, etc.)

10 LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

10.1 LES ENJEUX DE LA QUALITE DE L'AIR

10.1.1 Les enjeux sanitaires

La qualité de l'air est un **enjeu majeur de santé publique**. Ses effets sur la santé sont avérés. Ils peuvent être immédiats ou à long terme (affections respiratoires, maladies cardiovasculaires, cancers...). C'est notamment l'exposition chronique aux particules qui conduit aux effets et donc aux impacts les plus importants pour la santé.

Un nouveau modèle de qualité de l'air mis au point par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) confirme que **92% de la population mondiale vit dans des lieux où les niveaux de qualité de l'air ne respectent pas les limites** fixées par l'OMS.

Quelques **3 millions de décès par an** sont liés à l'exposition à la pollution de l'air extérieur. La pollution de l'air intérieur peut s'avérer tout aussi mortelle. En 2012, selon les estimations, 6,5 millions de décès (soit 11,6% des décès dans le monde) étaient associés à la pollution de l'air extérieur et à la pollution de l'air intérieur.

Il existe **trois voies de contamination chez l'homme** :

- La voie respiratoire : c'est la principale entrée pour les polluants de l'air ;
- La voie digestive : les polluants présents dans l'air retombent dans l'eau, sur le sol ou les végétaux et contaminent les produits que l'on ingère (ex. : pesticides, métaux lourds) ;
- La voie cutanée : elle reste marginale (ex. : éléments toxiques contenus dans certains insecticides).

Les polluants atmosphériques ont des **effets sur la santé** en fonction de :

- Leur taille : ils pénètrent d'autant plus profondément dans l'appareil respiratoire et sanguin que leur diamètre est faible ;
- Leur composition chimique : ils peuvent contenir des produits toxiques (ex. : métaux)
- La dose inhalée ;
- L'exposition spatiale et temporelle ;
- L'âge, l'état de santé, le sexe, les habitudes des individus (ex. : tabagisme).

Les polluants atmosphériques ont des effets :

- **Immédiats** (après une exposition de courte durée) : manifestations cliniques, fonctionnelles ou biologiques qui surviennent dans des délais rapides suite aux variations journalières des niveaux ambiants de pollution atmosphérique ;

- **À long terme** (après des expositions répétées ou continues tout au long de la vie) : les polluants de l'air favorisent la poursuite et/ou l'accroissement d'événements de santé, induisent une surmortalité et une baisse de l'espérance de vie.

10.1.2 Les enjeux environnementaux et financiers

Les polluants atmosphériques ont des **effets néfastes sur l'environnement** : les bâtis (salissures par les particules), les écosystèmes et les cultures (nécroses foliaires par l'ozone par ex.). Leur coût est évalué à plusieurs milliards d'euros.

Différentes études montrent que le coût non sanitaire de la pollution de l'air est significatif. En juillet 2017, une commission d'enquête du Sénat a estimé *a minima* son coût à **4 milliards d'euros par an**.

10.1.3 Les enjeux réglementaires

Le nouveau plan national de réduction des polluants atmosphériques prévu par la loi de transition énergétique de 2017 fixe les objectifs à atteindre en 2020, 2025 et 2030 par rapport à 2005.

OBJECTIFS par rapport à 2005	2020	2025	2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55%	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NOx)	-50%	-60%	-69%
Composés organiques volatils (COVNM)	-43%	-47%	-52%
Ammoniac (NH ₃)	-4%	-8%	-13%
Particules fines (PM _{2,5})	-27%	-42%	-57%
Particules fines (PM ₁₀)	Pas d'engagements sur les PM ₁₀		

Figure 30 - Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005), Source : Directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016

10.2 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LE TERRITOIRE

Le détail des émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de la CCPG s'appuie sur les données d'**ATMO Occitanie** produites pour l'**année de référence 2017**¹².

Conformément à la réglementation en vigueur et selon l'arrêté du 4 août 2016 relatif aux PCAET, les émissions de polluants à prendre en compte sont les suivants : les NOx (les oxydes d'azote), PM10 et 2,5 (les particules en suspension à 10 microgrammes par m³ et inférieures à 2,5 microgrammes par m³), les COVNM (composés organiques volatils non méthaniques), le SO₂ (dioxyde de soufre) ainsi que le NH₃ (ammoniac).

Les émissions de polluants atmosphériques identifiés sur la Communauté de communes sont principalement issues de l'industrie, du transport routier et du secteur résidentiel.

¹² "Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRSV3.1_Occ"

10.2.1 Les composés organiques volatils, émis principalement par les activités industrielles

Les composés organiques volatils non méthaniques (ou COVNM) se caractérisent par leur grande volatilité et se répandent aisément dans l'atmosphère, les ateliers et les bureaux, entraînant ainsi des impacts directs et indirects sur les êtres vivants et l'environnement. Les COVNM regroupent une multitude de substances, qui peuvent être d'origine naturelle ou humaine. Les plus connus sont le butane, le toluène, l'éthanol (alcool à 90°), l'acétone et le benzène que l'on retrouve dans l'industrie, le plus souvent sous la forme de solvants organiques (par exemple dans les peintures ou les encres).

Les sources de COVNM sont très nombreuses. Les émissions sont dues à certains procédés industriels impliquant la mise en œuvre de solvants (chimie de base et chimie fine, parachimie, dégraissage des métaux, application de peinture, imprimerie, colles et adhésifs, caoutchouc, produits d'entretien, parfums et cosmétiques, etc.), ou n'impliquant pas de solvants (raffinage du pétrole, production de boissons alcoolisées, de pain, etc.). L'utilisation de combustibles dans des installations de combustion de l'industrie et du tertiaire contribue légèrement aux émissions. Cependant, les émissions de COVNM des petites installations de combustion individuelles au bois sont une source importante de COVNM. De plus, les forêts sont fortement émettrices.

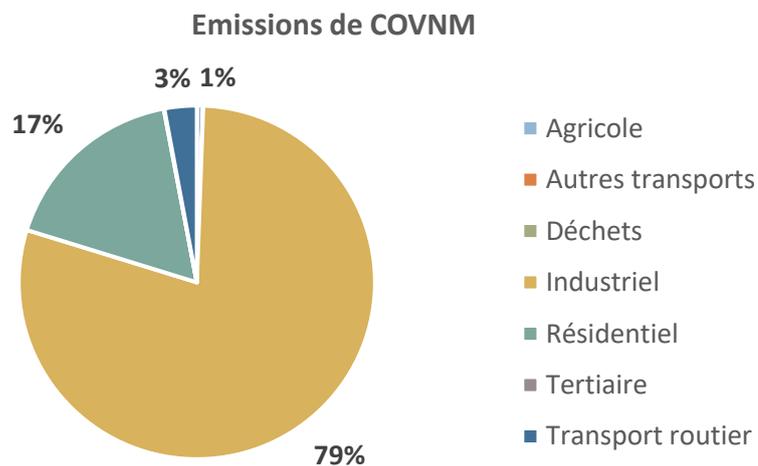


Figure 31 - Emissions de COVNM par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017

Les émissions de COVNM sur le territoire s'élèvent à **744 tonnes en 2017**. Si on peut observer des émissions résiduelles dues aux secteurs résidentiel, agricole et du transport routier, **la majorité des émissions est due à l'industrie**.

10.2.2 Les oxydes d'azote, liés majoritairement aux transports routiers

Les oxydes d'azote sont des gaz irritants pour les bronches. Ils augmentent la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles.

Les oxydes d'azote proviennent essentiellement de procédés fonctionnant à haute température et sont ainsi émis lors de la combustion de matière (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules).

Les émissions de NOx sur le territoire s'élèvent à **510 tonnes en 2017** ; la principale source d'émissions étant le **transport routier (83%)**.

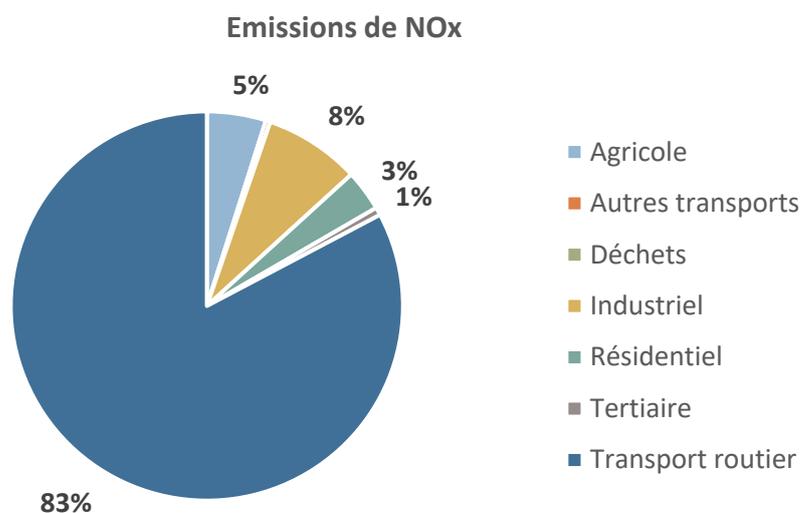


Figure 32 - Emissions de NOx par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017

10.2.3 Les particules en suspension, émises par l'industrie, l'habitat et les transports routiers

Les particules ou poussières en suspension (notées PM pour *Particulate matter*) sont classées en fonction de leur taille : les particules inférieures à 10 micromètres (PM 10) et les particules inférieures à 2,5 micromètres (PM 2,5). Les premières sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures ; les deuxièmes pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire.

Les valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour les PM 10 sont les suivantes :

- 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne par jour et à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ;
- 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle.

Pour les PM 2,5 il n'y a pas de réglementation mais uniquement un objectif de qualité fixé par l'OMS à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an et 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne par an.

Ces particules sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques (chauffage au bois, etc.) et aux transports (moteurs, abrasion des freins, des pneus et des routes). Elles sont aussi émises par l'activité agricole (épandage, remise en suspension, travail du sol, etc.).

Les émissions de particules en suspension sur le territoire s'élèvent à **179 tonnes en 2017**. Le profil détaillé des émissions de PM10 et PM2.5 par poste sur le territoire de la Communauté de communes est présenté ci-après :

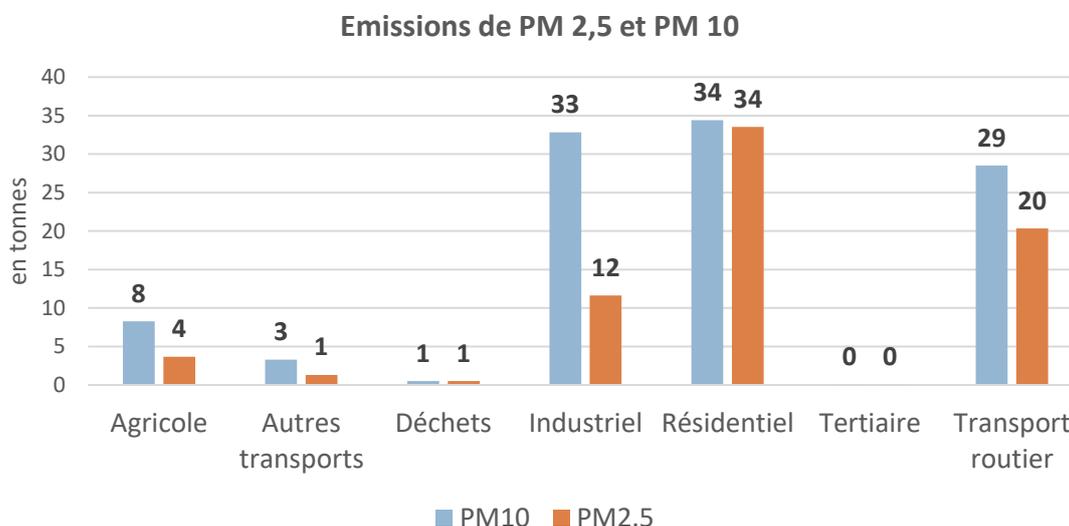


Figure 33 - Emissions de particules PM10 et PM2.5 par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017

Ainsi, sur le territoire, le principal secteur émetteur de particules en suspension est le **résidentiel**, suivi par le secteur industriel, celui du transport routier et l'agriculture.

10.2.4 Le dioxyde de soufre, émis essentiellement par les activités industrielles

Les rejets de dioxyde de soufre (SO₂) sont dus en grande majorité à l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole, etc.). Tous les utilisateurs de ces combustibles sont concernés. Quelques procédés industriels émettent également des oxydes de soufre ou SO_x (production de H₂SO₄, production de pâte à papier, raffinage du pétrole, etc.). Même la nature est émettrice de produits soufrés comme par exemple les volcans.

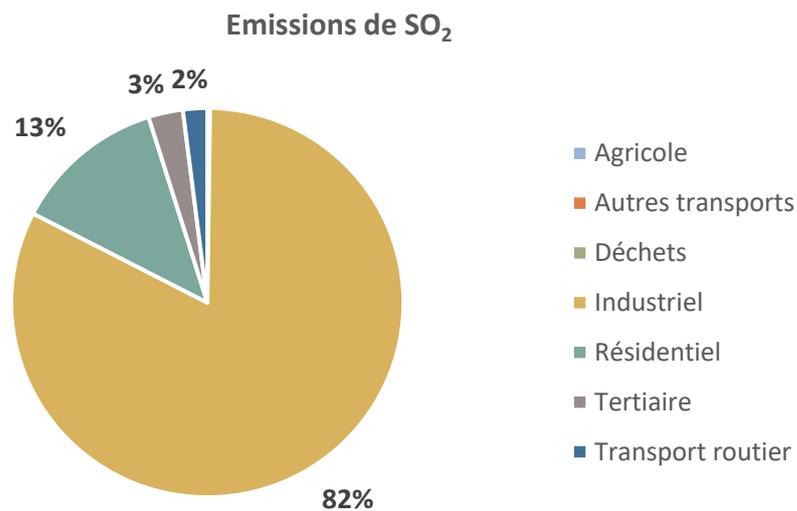


Figure 34 - Emissions de dioxyde de soufre par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017

Les émissions de dioxyde de soufre sur le territoire s'élèvent à **43 tonnes en 2017**. Le principal secteur émetteur sur le territoire est l'industrie (82%), suivi par le secteur résidentiel (13%). Dans une moindre mesure, les secteurs tertiaire (3%) et du transport routier (2%) sont également émetteurs.

10.2.5 L'ammoniac, lié aux activités agricoles et aux transports routiers

L'ammoniac est présent dans de nombreux engrais utilisés dans les activités agricoles. Il est rejeté par les activités agricoles lors des épandages et du stockage des effluents d'élevage et d'épandage d'engrais minéraux. On le trouve également induit par l'usage de voitures équipées d'un catalyseur.

L'ammoniac participe à la formation de particules fines et à l'eutrophisation et à l'acidification des milieux (eaux et sols). Sa présence excessive en milieu naturel est non seulement nuisible à de nombreuses espèces végétales, mais elle est aussi dangereuse pour l'homme et l'animal. En effet, l'ammoniac est un gaz irritant qui s'avère toxique lorsqu'il est inhalé à des doses importantes.

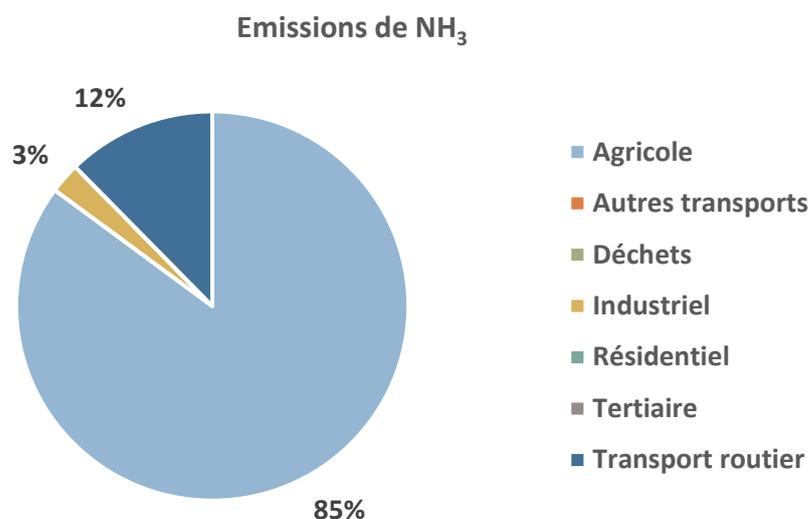


Figure 35 - Emissions d'ammoniac par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017

Les émissions d'ammoniac sur le territoire s'élèvent à **29 tonnes en 2017**. Le principal secteur émetteur est le **secteur agricole** (85%). Dans une moindre mesure, les secteurs du transport routier et de l'industrie émettent également de l'ammoniac.

10.3 LE BILAN DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Le tableau suivant fait état des **émissions de polluants atmosphériques** sur le territoire de la Communauté de communes pour l'**année de référence 2017**.

	NOX	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Agricole	24.8	8.3	3.7	4.1	0.1	24.7
Autres transports	1.9	3.3	1.3	0.1	0.0	0.0
Déchets	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
Industriel	40.5	32.8	11.6	589.4	35.7	0.7
Résidentiel	17.3	34.4	33.5	128.2	5.5	0.0
Tertiaire	3.3	0.1	0.1	0.4	1.2	0.0
Transport routier	421.9	28.5	20.3	21.8	0.9	3.6
TOTAL	509.7	107.9	71.1	744.0	43.4	29.1
CCPG - Emissions par habitant en kg (2017)	20	4	3	29	2	1
OCCITANIE – Emissions par habitant en kg (2016)	14	5	3			

Figure 36 - Bilan des émissions de polluants atmosphériques pour l'année de référence 2017, en t/an, Source : ATMO Occitanie, 2017

Pour information, le **taux annuel d'émissions de polluants atmosphériques diminue** depuis 2010, avec un pic en 2012 et 2016.

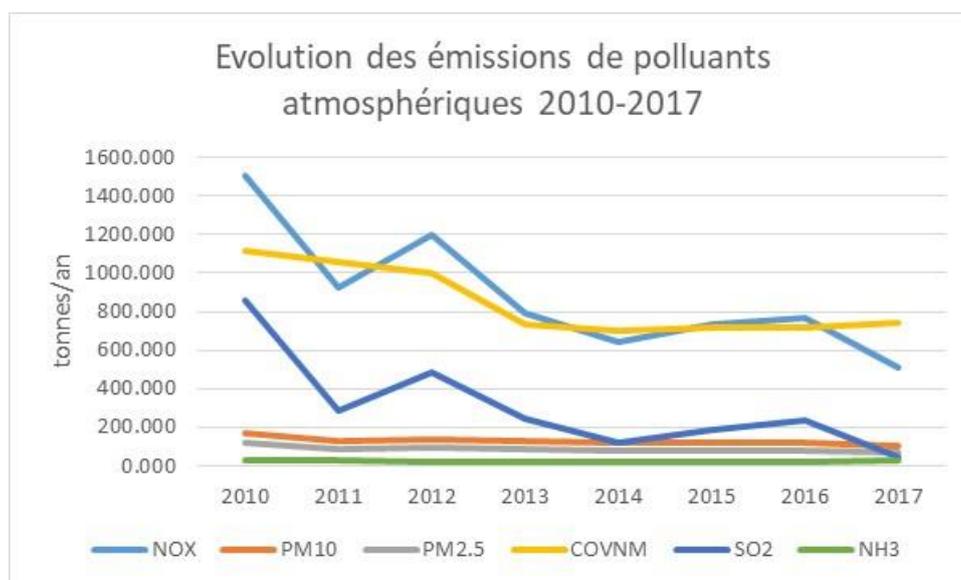


Figure 37 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques depuis 2010, en t/an, Source : ATMO Occitanie, 2017

11 LA SEQUESTRATION CARBONE

L'estimation de la séquestration carbone est obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret n°2016-849).

Le PCAET reconnaît la contribution des écosystèmes à travers l'introduction du concept de séquestration carbone. L'objectif est de mettre l'accent sur le service rendu par les forêts, les couverts végétaux et les sols, comme "puits carbone" dans le contexte du réchauffement climatique.

11.1 LE CYCLE DU CARBONE : DEFINITION ET METHODOLOGIE

11.1.1 Présentation du cycle du carbone

Le cycle du carbone est complexe. Il s'effectue essentiellement entre l'atmosphère, les couches superficielles du sol et des océans, et la biosphère (biomasse et nécromasse).

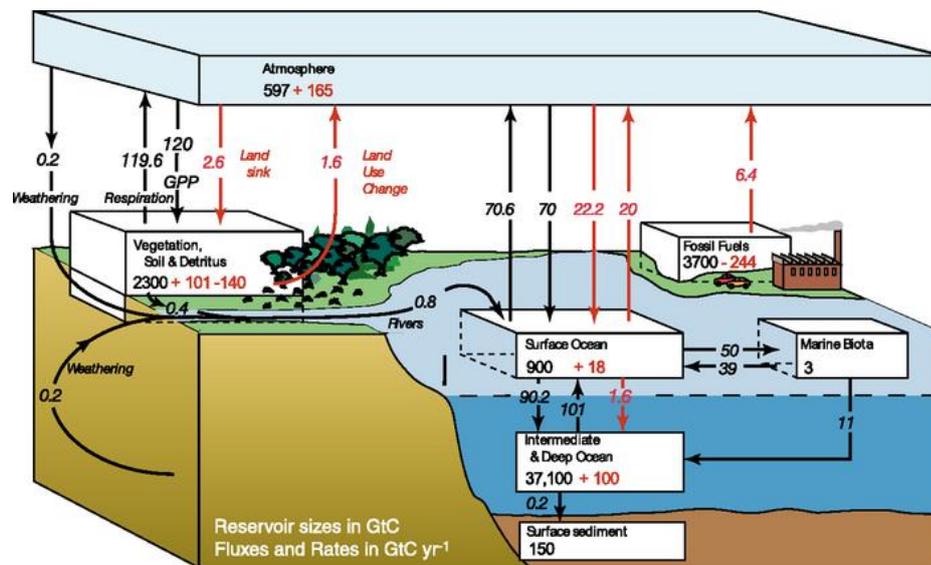


Figure 38 - Cycle du carbone à l'échelle planétaire, Source GIEC : 2007

A l'échelle globale, les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) stockent, sous forme de biomasse vivante ou morte, 3 à 4 fois plus de carbone que l'atmosphère.

Toute variation négative ou positive de ces stocks, même relativement faible, peut influencer sur les émissions de gaz à effet de serre.

La **séquestration nette de dioxyde de carbone** (CO₂) est un flux net positif de l'atmosphère vers ces réservoirs qui se traduit au final par une augmentation des stocks. L'estimation territoriale de ce flux se base sur les informations disponibles sur les changements d'affectation des sols (ex : artificialisation des

sols, déforestation), la dynamique forestière et les modes de gestion des milieux (ex : pratiques agricoles) qui modifient sur les stocks de carbone en place.

La séquestration carbone est un service écosystémique permettant la régulation du climat. En effet, stocker plus de carbone dans les sols présente un intérêt pour compenser les émissions anthropiques de CO₂ face au réchauffement climatique et pour la sécurité alimentaire car la présence accrue de matière organique améliore la structure physicochimique du sol, sa résistance à l'érosion et sa fertilité, donc le rendement des cultures.

11.1.2 La méthodologie mise en œuvre

D'un point de vue méthodologique, l'estimation des flux de carbone entre les sols, la forêt et l'atmosphère est sujette à des incertitudes importantes car elle dépend de nombreux facteurs, notamment pédologiques et climatiques. Trois éléments doivent être pris en compte pour estimer ces flux :

- Les changements d'affectation des sols ;
- Les modes de gestion des milieux (pratiques agricoles, modes de gestion sylvicole) ;
- Les stocks et flux dans les produits bois issus de la biomasse prélevée (bois d'œuvre en particulier).

Afin de déterminer la séquestration nette de CO₂ sur le territoire, l'**outil ALDO** développé par l'ADEME a été utilisé.

ALDO

L'outil délivre :

- ✓ L'état des stocks de carbone organique des sols, de la biomasse et des produits bois en fonction de l'aménagement du territoire (occupation du sol) ;
 - ✓ La dynamique actuelle de stockage ou de déstockage (c'est-à-dire le flux de CO₂ ou séquestration nette CO₂) liée aux changements d'affectation des sols, aux forêts et aux produits bois en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse en forêt ;
 - ✓ Les potentiels de séquestration nette de CO₂ liés à diverses pratiques agricoles pouvant être mises en place sur le territoire
- ⇒ A noter que l'outil n'intègre pas des estimations des productions additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires ni les potentiels de développement de la séquestration de CO₂ dans les forêts.
- ⇒ D'autre part, les calculs utilisent des moyennes régionales (ex : stocks de carbone par ha dans les sols par région pédoclimatique, stocks de carbone par ha de forêt par grande région écologique) appliquée à l'échelle de l'EPCI, ainsi que des données nationales pour l'occupation des sols (**Corine Land Cover 2018**).
- ⇒ Enfin, les données Corine Land Cover sont peu précises à l'échelle de l'analyse (résolution de 25ha).

11.2 L'ESTIMATION DE LA SEQUESTRATION CARBONE DU TERRITOIRE

11.2.1 L'occupation du sol

Le couvert du sol joue un rôle majeur dans le potentiel de séquestration carbone du territoire. Ce potentiel dépend directement de l'usage qui en ait fait : plus un sol, et les activités biologiques qui lui sont associées, sont préservés, plus ce potentiel est important.

D'après les données Corine Land Cover¹³, le territoire de la CCPG est majoritairement couvert d'espaces agricoles (cultures, vignes, vergers, etc.) et naturels (forêts, zones humides, etc.). Seuls 8% du territoire sont artificialisés (zones urbaines, voies de communications, etc.).

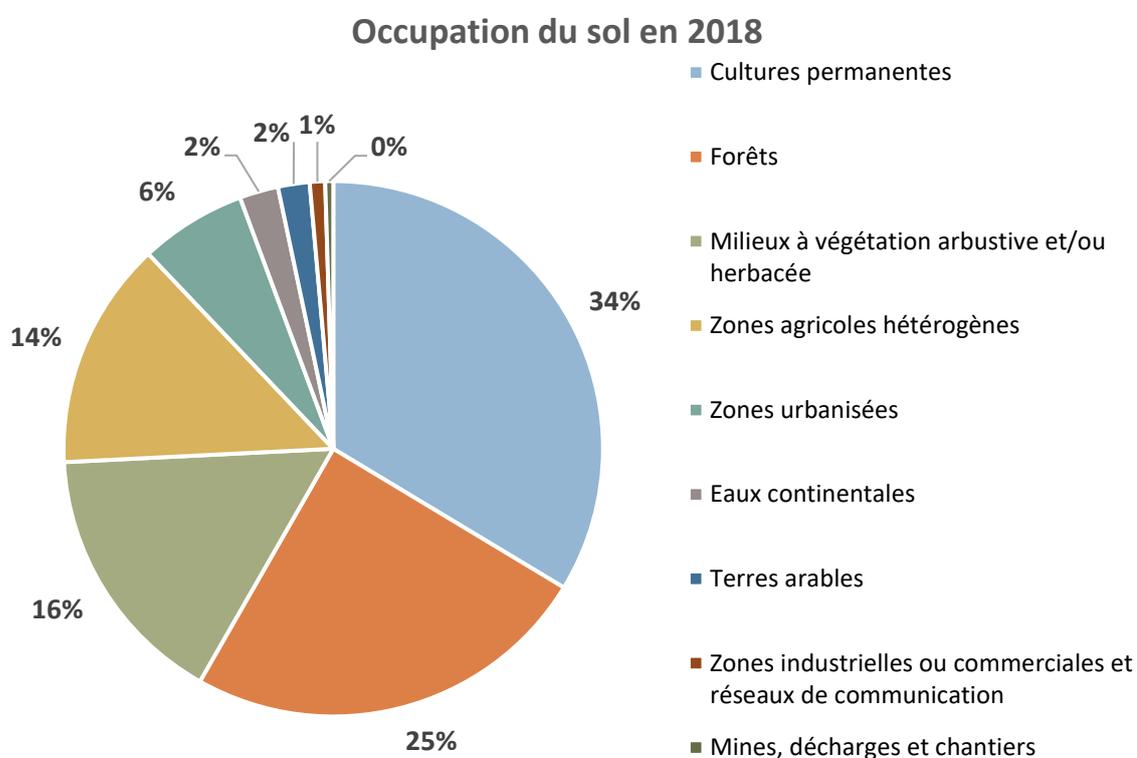


Figure 39 - Occupation du sol, 2018, Source : Corine Land Cover 2018

Les espaces agricoles (cultures permanentes, zones agricoles hétérogènes, terres arables) couvrent 12 629 hectares, soit près de la moitié du territoire. Si la capacité de stockage de ces espaces est moindre que celle des forêts, il n'est pas négligeable.

¹³ Base de données européenne d'occupation biophysique des sols

11.2.2 L'estimation du stock de carbone du territoire

Quatre réservoirs de carbone ont été pris en compte :



Figure 40 - Les réservoirs de carbone existants, Source ADEME 2018

On estime le stock total de carbone du territoire à près de 6 773 ktCO_{2e}.

Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de l'epci (%), 2018

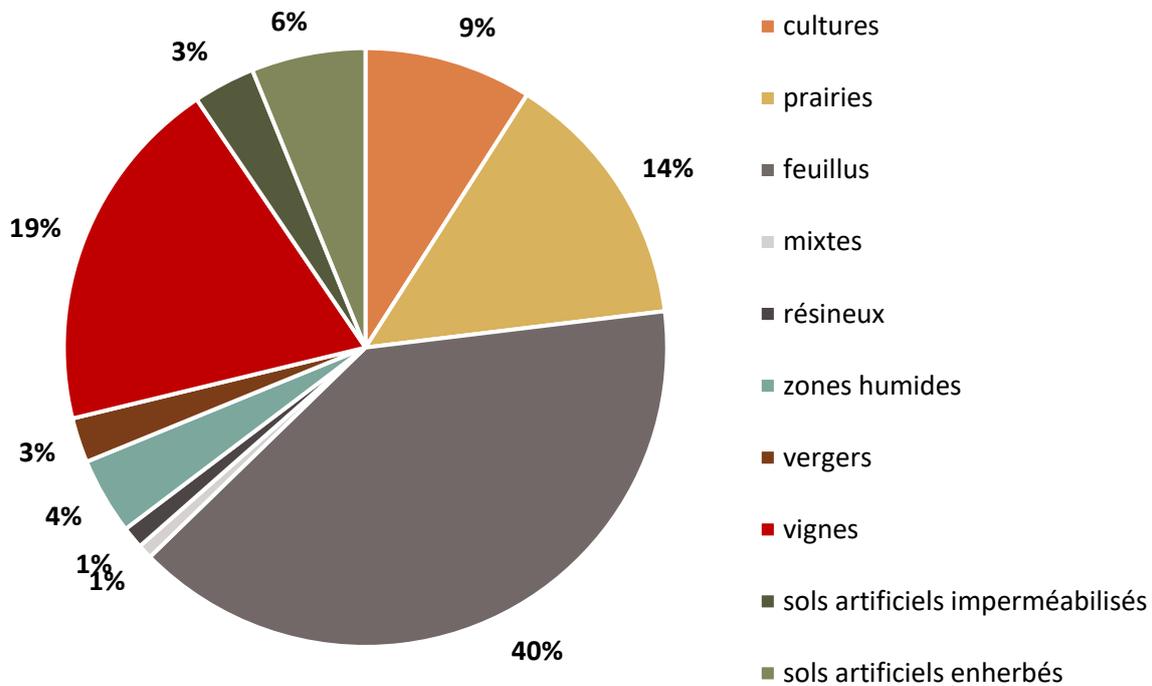


Figure 41 - Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol, Sources : Corine Land Cover 2018, ALDO ADEME 2018

Les **surfaces agricoles** (cultures, prairies, verges, vignes) sont le premier puits de carbone du territoire (45% du stock global).

Par ailleurs, bien que ne représentant qu'un quart du territoire en termes de surface, les **forêts** constituent le deuxième puits de carbone du territoire (42%). La capacité de stockage de celles-ci étant ainsi plus élevée que celle des surfaces agricoles. **Elles sont à préserver et à valoriser.**

11.2.3 Le changement d'affectation des sols

Toute modification de la distribution de l'occupation des sols et des pratiques agricoles et forestières conduit à une modification des stocks de carbone sur le territoire.

Entre 2012 et 2018, des flux de carbone ont été enregistrés sur le territoire du fait d'une variation du stock de carbone des sols, mais aussi du fait de l'évolution des stocks de produits bois sur le territoire. Le flux total de carbone enregistré sur le territoire est d'environ **20 ktCO₂e/an**.

Le flux est positif, ce qui indique que les sols du territoire séquestrent plus de carbone qu'ils n'émettent : les surfaces agricoles et forestières, mais aussi les zones humides ont une capacité de stockage qu'il convient de préserver et mettre en valeur.

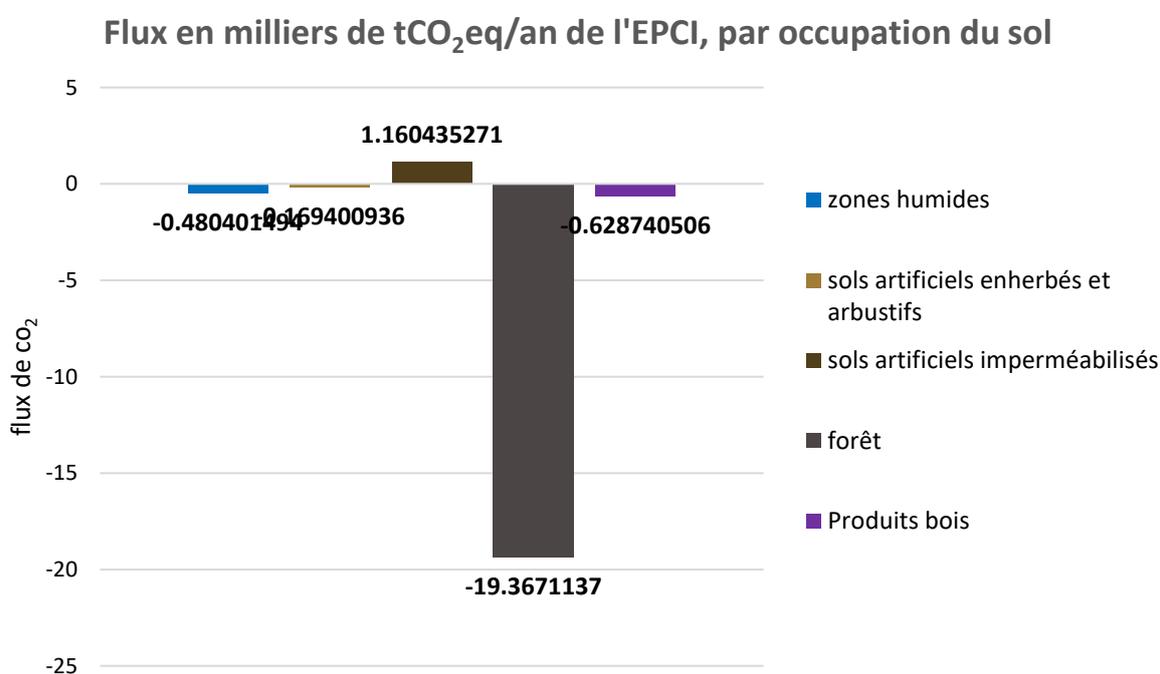


Figure 42 - Flux totaux de carbone par an par occupation du sol, en ktCO₂e/an, Source : Corine Land Cover 2018, Inventaire forestier 2012 - 2016, ALDO ADEME 2018

NB : Sur le graphique, une valeur négative correspond à une séquestration, une valeur positive à une émission vers l'atmosphère.

Si **la forêt du territoire séquestre une part importante de carbone** (environ 19.4 ktCO₂e/an), **l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols sont responsables de l'émission de 1.2 ktCO₂e/an** : l'imperméabilisation, en induisant une transformation profonde des sols, porte atteinte à la biodiversité et diminue considérablement les stocks de carbone dans la végétation et les sols.

Notons que bien que les sols cultivés aient un potentiel de séquestration supérieur à celui des sols artificialisés et imperméabilisés ; le travail mécanique, l'érosion, le ruissellement, l'absence (même partielle) de couverture végétale, associés aux pratiques agricoles, réduisent leur capacité à stocker le carbone, ainsi que leur rendement.

Afin de maintenir, voire d'augmenter, le stock de carbone de son territoire, la CCPG doit veiller à préserver la qualité de ses sols, en limitant leur érosion et leur imperméabilisation et en promouvant des pratiques d'agroforesterie durable.

- ☞ Une étude de l'INRA¹⁴, commanditée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et l'ADEME : *Stocker du carbone dans les sols français : quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ?*, publiée en Juin 2019, propose une estimation du potentiel de stockage de carbone des sols agricoles et forestiers, en identifiant les pratiques qui permettraient d'accroître leur teneur en carbone organique et *in fine* à évaluer la contribution potentielle de ce levier à l'objectif de réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre.

11.2.4 L'effet de substitution

L'effet de substitution est double :

- La substitution énergie : issue des forêts gérées durablement, le bois a un bilan carbone neutre et son utilisation en tant qu'énergie permet d'éviter des émissions de carbone fossile non renouvelable (charbon, fioul ou gaz naturel) ;
- La substitution concerne aussi les émissions évitées par l'usage du bois à la place de matériaux énergivores, dont la production et la transformation sont fortement émettrices de carbone (PVC, aluminium, béton).

L'outil ALDO offre une première approche du stockage carbone assuré par l'usage de bois d'œuvre (BE) et de bois d'industrie (BI).

Le stock de carbone dans les produits bois récoltés sur le territoire a été estimé théoriquement à partir des données de prélèvements moyens par composition et par Grande Région Ecologique (IGN) et des données de la proportion de récolte de bois d'œuvre et de bois d'industrie à l'échelle de la Région (AGRESTE 2017).

Selon les approches, on estime que le stock de carbone des produits bois sur le territoire varie de 30ktCO₂ (répartition selon la récolte) à 175ktCO₂ (répartition selon les habitants).

¹⁴ Institut National de la Recherche Agronomique

11.3 LES POTENTIELS D'AMÉLIORATION DE LA SEQUESTRATION CARBONE

D'après l'AMS¹⁵ 2018, afin d'améliorer le stockage carbone d'un territoire, les leviers existants sont les suivants :

- Mener une gestion active et durable de la forêt :
 - Renforcer le cadre incitatif notamment pour la propriété privée afin d'avoir une gestion dynamique et durable ;
 - Améliorer la gestion sylvicole en prenant mieux en compte la préservation de la biodiversité ainsi que l'adaptation au changement climatique ;
 - Renforcer la lutte contre les aléas naturels (tempêtes, incendies, sécheresses, attaques phytosanitaires).
- Assurer la préservation des forêts et élaborer un plan d'afforestation :
 - Réduire drastiquement les déboisements ;
 - Développer le boisement par une gestion active d'enrichissement des boisements ; spontanés et par le boisement de terres dégradées et non utilisées.
- Développer l'utilisation du bois pour des usages à longue durée de vie et à fort potentiel de substitution :
 - Mobiliser plus de bois ;
 - Massifier le recours au bois dans la construction ;
 - Renforcer l'efficacité de l'usage des ressources biosourcées.
- Développer le recyclage et la valorisation énergétique des produits bois en fin de vie :
 - Favoriser l'économie de la réparation et de la réutilisation ;
 - Renforcer la collecte et la valorisation des déchets bois en phase ultime via des installations de production énergétique à haute valeur environnementale.

Afin de réduire sa dépendance aux énergies fossiles et de lutter contre le changement climatique, la CCPG peut s'appuyer sur la biomasse disponible sur son territoire, à la fois comme réservoir de carbone, matériau durable et source d'énergie.

Notons que toute politique de développement de l'usage de la biomasse dans la construction ou la production d'énergie, doit se baser sur le principe de l'équilibre global entre les émissions de CO₂ engendrées par l'exploitation (prélèvements) et/ou la combustion du bois et les quantités de CO₂ absorbées lors de la croissance des arbres correspondant à ce bois consommé.

Pour cela, la Communauté de communes doit veiller à bien prendre en compte les thématiques carbone dans les référentiels de gestion durable de ses forêts, en prenant bien en compte les effets de substitution, et à bien suivre les flux de biomasse au sein du territoire, quels qu'en soient les usages.

¹⁵ Scénario énergie-climat-air de référence de la Stratégie nationale bas carbone (« avec mesures supplémentaires »)

12 L'ANALYSE SECTORIELLE

Cette partie permet de prendre connaissance des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre et de polluants par secteur d'activités, ainsi que de leurs potentiels de réduction. Il s'agit d'un état des lieux détaillé, permettant de cibler les actions à mener dans le cadre de la transition énergétique et de la lutte contre les changements climatiques.

12.1 LE RESIDENTIEL

En 2017, la CCPG comptait **13 293 logements** sur son territoire, soit près de 3% du parc de logements du département du Gard¹⁶.

Le parc est composé à majorité de **résidences principales** (82.3%). Cela représente un levier d'action considérable : il est plus aisé de mobiliser les personnes vivant à demeure sur le territoire que les individus « de passage » ou y résidant quelques mois par an.

Le parc de résidences principales est principalement occupé par des **propriétaires privés** (68.8%). De même que précédemment, ce chiffre représente un levier d'action considérable : il est généralement plus aisé de mobiliser les propriétaires que les locataires.

12.1.1 Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

En 2017, les besoins énergétiques du secteur résidentiel s'élevaient à environ **161 GWh**, soit près d'un quart des besoins du territoire (3^{ème} secteur consommateur d'énergie).

L'**électricité** est la principale énergie consommée (à 54%), suivie par les **énergies fossiles** (produits pétroliers, 22%, et gaz naturel, 9%) et le bois-énergie (15%).

¹⁶ Insee, RP 2017

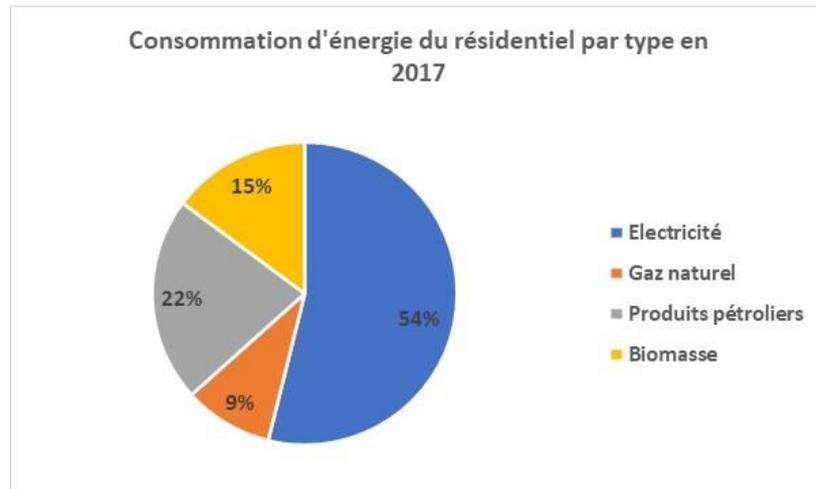


Figure 43 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur résidentiel, Source : OREO 2017

Essentiellement **générées par la combustion d'énergie d'origine fossile**, le résidentiel est le 3^{ème} secteur émetteur de gaz à effet de serre (23 ktCO₂e).

Il est, en outre, le **premier émetteur de particules fines** issues de la combustion de matière pour le chauffage.

Dans le cadre du Plan Climat, il est donc essentiel de travailler à la réduction des besoins énergétiques des logements, et notamment **réduire la consommation de produits pétroliers utilisés pour chauffer les bâtiments.**

12.1.2 Des logements propices aux consommations d'énergie

Deux principaux critères influent sur les besoins en énergie des logements :

1. Les logements de grande taille impliquent une plus grande consommation de **chauffage** ;
2. L'année de construction d'une habitation est également une bonne indication pour repérer un **logement énergivore** : de manière générale, plus le logement est ancien plus il consomme (construction avant les réglementations techniques et l'apparition de techniques d'isolation innovantes).

Le parc de logements est composé à 84.2% de **maisons individuelles**, ce qui est plus important qu'à l'échelle départementale (63%). Ce type de logement, d'une superficie généralement plus importante qu'un appartement, requiert plus d'énergie pour le chauffage et s'avère donc plus énergivore.

S'il on s'intéresse à la typologie des résidences principales, cette observation est d'autant plus probante :

- Près des trois quarts des résidences principales comptent en moyenne 4 à 5 pièces (voire plus) ;
- 62.9% des résidences principales ont été construites avant 1990 (plus d'un tiers ayant été construites avant 1975).

LOG G1 - Résidences principales en 2017 selon le type de logement et la période d'achèvement

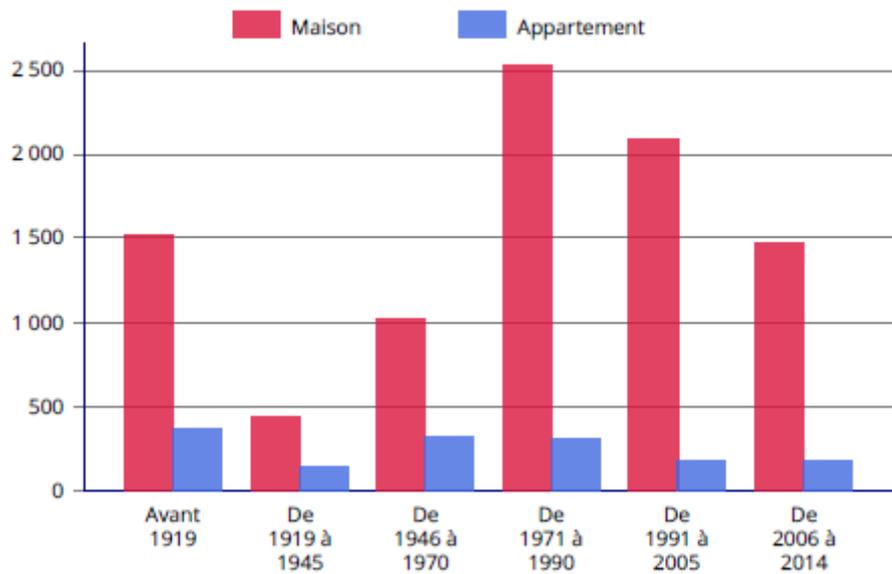


Figure 44 - Résidences principales selon la période d'achèvement, Source : Insee RP 2017

Notons que la 1^{ère} réglementation thermique (RT), imposant une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs (chauffage, ventilation, climatisation, production d'eau chaude sanitaire et éclairage), n'est entrée en vigueur qu'en 1975.

Depuis les années 1970, le parc de logements du territoire ne cesse d'augmenter, avec un ralentissement depuis 10 ans (crise financière de 2008). La production de logements sur le territoire est dominée par le logement individuel (particulièrement **consommateur d'énergie et d'espace**) : il représente 100% de la production sur la période 2008 – 2017, dont 75% d'individuel pur.

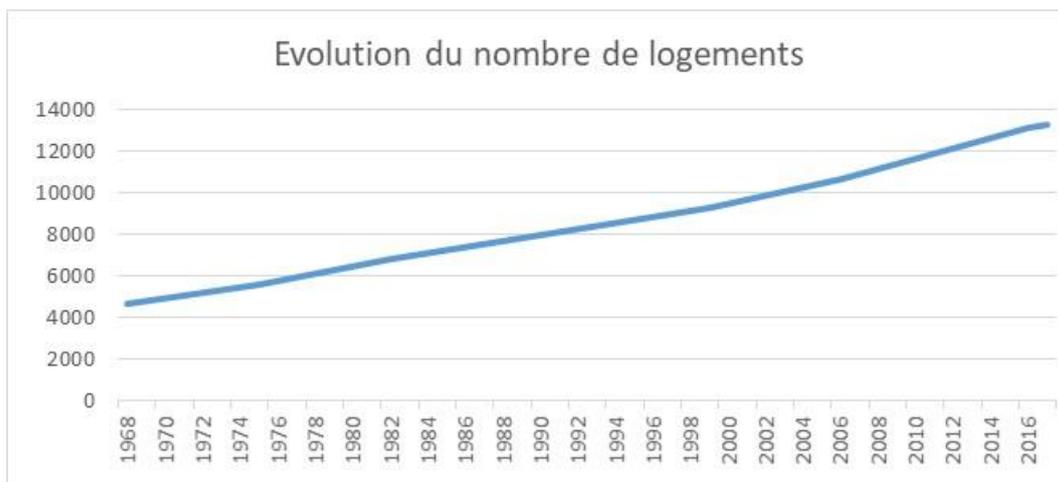


Figure 45 - Evolution du nombre de logements depuis 1968, Source : Insee RP 2017

Si ces nouveaux logements sont soumis à la RT, la dynamique de construction a pour conséquences **une consommation foncière importante** (phénomène de périurbanisation) et une banalisation des paysages urbains (généralisation des lotissements pavillonnaires).

12.1.3 Des besoins en chauffage générateurs d'émissions de gaz à effet de serre

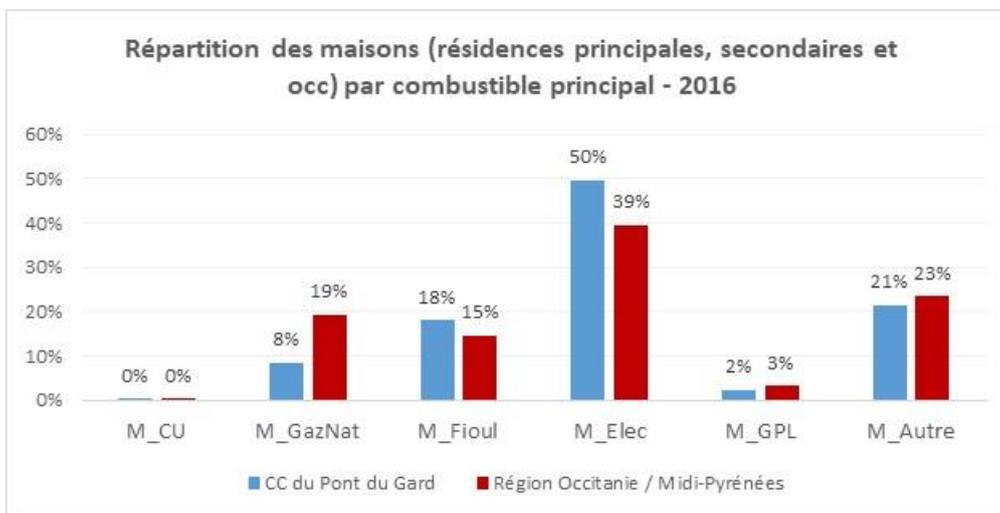


Figure 46 - Répartition des maisons en fonction de leur combustible de chauffage, Source : Insee 2016

Autres* : chauffage urbain, appartements chauffés au bois ou aux produits pétroliers (GPL, fioul)

Seul le bois – énergie (biomasse) utilisé pour le chauffage principal est comptabilisé. Par manque de données, les consommations de bois énergie en chauffage d'appoint ou d'agrément ne sont pas estimées.

Le **chauffage électrique** est privilégié par les habitants du territoire avec 50% des maisons concernées (39% à l'échelle régionale).

Les énergies d'origine fossile (26%) sont également fortement utilisées dans les résidences principales du territoire (chauffage au fioul et au gaz naturel).

Notons que le fioul reste une source d'énergie très prisée dans les milieux ruraux (énergie parmi les moins chères). Il constitue un réel enjeu en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. La Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) encourage d'ailleurs les propriétaires à remplacer spécifiquement ce type d'équipement par des sources moins carbonées.

Enfin, l'usage du bois est également présent sur le territoire (13% des besoins énergétiques du secteur). Cette source est principalement utilisée en maison individuelle (21% des maisons du territoire). Attention, si cette source d'énergie est considérée comme renouvelable, elle peut être source de pollutions de l'air liées à la combustion incomplète et à la libération de particules dans les foyers ouverts (composés organiques volatils). **L'installation de systèmes performants est ainsi indispensable.**

12.1.4 Une problématique financière

(cf. Partie sur les dépenses énergétiques)

Rappelons que l'un des grands enjeux de ce secteur est la vulnérabilité de la population face à la hausse des prix de l'énergie. Les dépenses liées aux besoins énergétiques des logements représentent un

budget conséquent pour les ménages (près de 1 750 €/an sur le territoire), pouvant générer des situations de **précarité énergétique**.

Pour lutter contre la précarité énergétique, l'Etat a mis à disposition des citoyens différents programmes. Ils ont un double objectif :

- Réduire la consommation d'énergie en optimisant la performance énergétique des logements et en fournissant par exemple, des aides pour réaliser des travaux permettant une économie d'énergie.
- Aider les citoyens modestes au paiement de leurs factures énergétiques.

Différentes aides sont disponibles pour combattre la précarité énergétique sur le territoire de la Communauté de communes du Pont du Gard : les certificats d'économie d'énergie (CEE), le chèque énergie ou tarifs sociaux de l'énergie, l'éco-chèque de la région Occitanie, MaPrimeRénov (anciennement le Crédit d'impôt pour la transition énergétique - CITE), l'éco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ), les aides de l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat), etc.

12.1.5 Des outils à encourager

Le Programme Local de l'Habitat

En 2013, la Communauté de Communes du Pont du Gard s'est engagée dans la réalisation d'un Programme Local de l'Habitat (PLH). Ce PLH a finalement été abandonné.

Le PLH fixe les principes visant à :

- Répondre aux besoins en logements et en hébergements,
- Favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale,
- Améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées.

Le PLH permet d'assurer entre les communes et entre les quartiers d'une même commune, **une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements**.

Il tient compte de l'évolution démographique et économique, de l'évaluation des besoins des habitants actuels et futurs, de la desserte en transport, des équipements publics, de la nécessité de lutter contre l'étalement urbain.

La première phase « **Diagnostic** » et la seconde phase « **Orientations** » ont été validées. La Communauté de Communes du Pont du Gard travaille actuellement sur la troisième et dernière phase « **Programmes d'actions** ».

Le Programme d'Intérêt Général

Un Programme d'Intérêt Général (PIG) est un contrat entre une collectivité, l'Anah et l'Etat. Sur le territoire de la Communauté de communes du Pont du Gard, le programme « Habiter Mieux » a été réalisé (fin en 2019). Il avait deux missions :

- Aider à la rénovation thermique des logements chez les propriétaires occupants et bailleurs ;
- Adapter les logements aux situations de perte d'autonomie.

12.1.6 Les enjeux autour de l'habitat

FAIBLESSES / MENACES	ATOUS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Des logements énergivores (d'importants besoins en électricité, chauffage des bâtiments) - Une importante consommation d'énergies fossiles génératrice d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques (particules fines) - Une dynamique de construction qui favorise les logements individuels de grande taille - Des ménages affectés par la précarité énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> + L'utilisation du bois – énergie pour chauffer les logements (attention à la performance des systèmes de combustion) + Des dispositifs d'aide aux particuliers et de promotion de la rénovation énergétique
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → La qualité et le niveau de vie des habitants → Le maintien des dispositifs de rénovation énergétique → Le développement de solutions alternatives aux énergies fossiles → La limitation de la fragmentation / urbanisation du territoire 	

12.2 LA MOBILITE

12.2.1 Les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

Le transport routier est la **deuxième source de consommations d'énergie** du territoire (28% des consommations totales). Celui-ci ne consomme que des **produits pétroliers** (carburants), ce qui explique qu'il soit responsable de **deux tiers des émissions de gaz à effet de serre du territoire**.

Il est par ailleurs le **premier émetteur d'oxydes d'azote** issus du processus de combustion des moteurs.

Ainsi, **le Plan Climat doit permettre de questionner l'organisation des transports du territoire et leurs modalités** (transports collectifs, transports moins carbonés, etc.).

12.2.2 Des infrastructures de transport organisées autour de Nîmes et d'Avignon

Le réseau routier : un réseau tourné vers l'extérieur

Le territoire est traversé par **deux principales infrastructures routières** :

- L'autoroute A9 (*La Languedocienne*) qui traverse les communes de Fournès et d'Estézargues en direction de Nîmes ;
- La nationale 100 (N100) qui relie Avignon à Nîmes.

Autour de ces deux tronçons principaux s'articule un réseau de routes secondaires (départementales et communales) qui irrigue le territoire communautaire (ex : D108, D19, etc.). Les deux axes secondaires précités sont fréquemment empruntés par les transporteurs entre l'A7, à Bollène, et l'A9 à Remoulins.

Le réseau ferré : une desserte de proximité

Une ligne de fret (ligne de Givors-Canal à Grezan) traverse le territoire et dessert la **gare de marchandises** de Remoulins – Pont du Gard. Elle est ouverte au service de fret par trains massifs.

Actuellement pas encore utilisées pour le transport de personnes, les gares de Remoulins et Aramon seront prochainement ouverte aux lignes TER desservant notamment Avignon.

Par ailleurs, le territoire est traversé par la ligne à grande vitesse (LGV) Paris – Nîmes – Montpellier. Cette ligne est sans arrêt sur le territoire. La gare de Nîmes, desservie par cette ligne, se situe à une trentaine de kilomètres d'Aramon. Elle est accessible en bus depuis le territoire.

La gare d'Avignon TGV est quant à elle située à une quinzaine de kilomètres d'Aramon et est également accessible en bus depuis le territoire.

Une nouvelle LGV de contournement de Nîmes et de Montpellier (**CNM**), ligne à grande vitesse innovante et aux multiples connexions avec le réseau ferré existant, est désormais en service pour le fret. Elle est ouverte aux voyageurs depuis fin 2019.

Cette nouvelle ligne à grande vitesse entre Nîmes et Montpellier double la ligne classique dont le trafic est aujourd'hui saturé. Deux nouvelles gares lui sont réservées :

- La gare de Nîmes-Manduel-Redessan / Nimes-Pont-du-Gard (environ 20 km de Remoulins)
- La gare de Montpellier Sud de France

Le CNM est la première ligne à grande vitesse en France permettant à la fois la circulation de trains de marchandises et de trains voyageurs : une innovation qui ouvre de multiples possibilités, notamment pour accroître le transport de marchandises par fret ferré.

12.2.3 La voiture comme moyen de déplacement privilégié

Des flux polarisés

Nous nous intéressons ici à la mobilité quotidienne liée aux déplacements domicile – travail, qui représente l'une des principales raisons de déplacement aujourd'hui.

La Communauté de Communes du Pont du Gard jouit d'un cadre de vie de qualité qui la rend attractive. Si les ménages s'y installent, ils travaillent souvent à l'extérieur, à proximité de Nîmes (au Sud-Ouest) ou d'Avignon (à l'Est).

	2017	%
Nombre d'actifs ayant un emploi	10 559	100%
Travaillent :		
<i>dans la commune de résidence</i>	2 704	25.6%
<i>dans une commune autre que la commune de résidence</i>	7 854	74.4%

Figure 47 - Lieu de travail des actifs de 15 ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone, Source : Insee RP 2017

Ainsi, **près des trois quarts des actifs travaillent dans une commune autre que leur commune de résidence**. Il s'agit parfois de communes situées à proximité (appartenant à la Communauté de communes), mais surtout de communes extérieures au territoire (Nîmes et Avignon notamment).

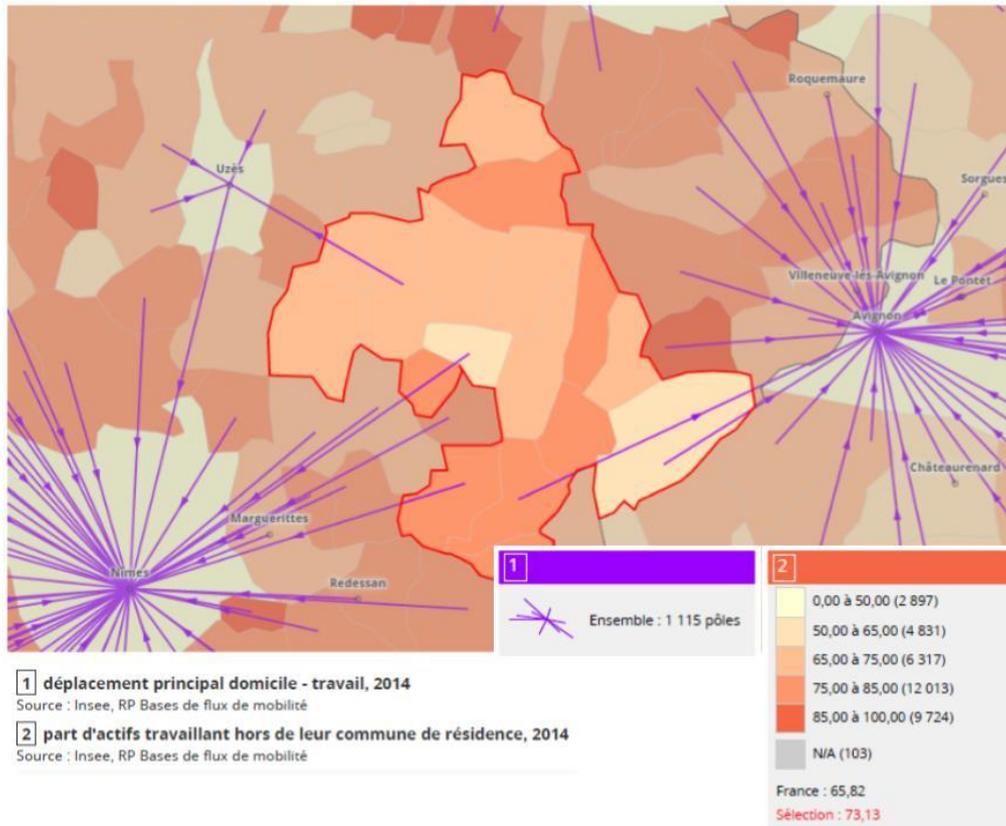


Figure 48 - Les flux d'actifs sur le territoire, Source : Insee RP 2016, Géoclip

La voiture au cœur des déplacements

Pour se rendre au travail, près de **90%¹⁷** des actifs du territoire utilisent une voiture. A l'inverse, l'utilisation des transports en commun reste très marginale (seulement 1.9% des actifs concernés).

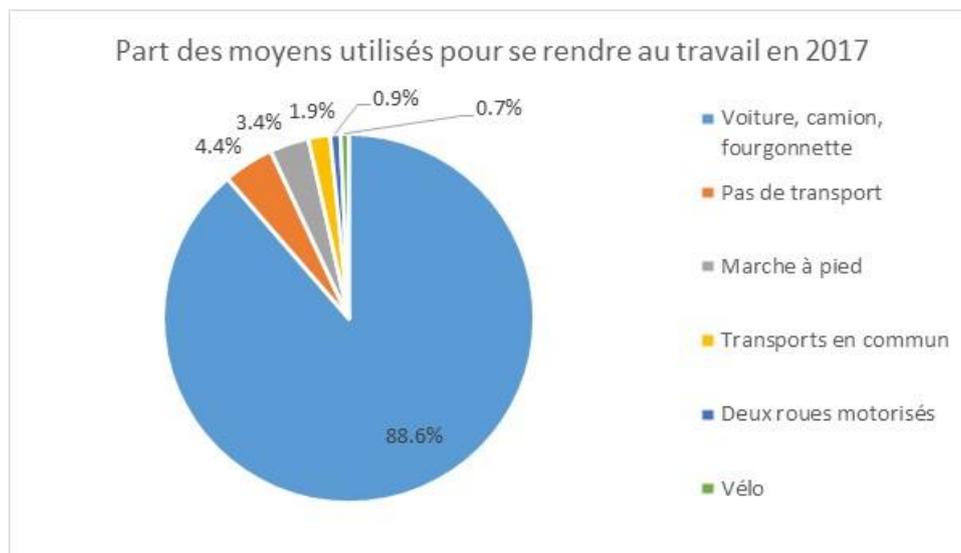


Figure 49 - Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2017, Source : Insee RP 2017

¹⁷ Insee RP 2017

Cette pratique se traduit dans le taux d'équipement automobile des ménages du territoire (*au moins 1 voiture par ménage*) qui est de 92.6% sur le territoire, ce qui est bien au-dessus de la moyenne nationale (81% en 2017).

12.2.4 Les alternatives à la voiture individuelle thermique

Bien que les déplacements automobiles soient privilégiés, on compte quelques alternatives à la voiture individuelle thermique sur le territoire.

Le réseau de bus

Le réseau régional

Le territoire de la Communauté de Communes du Pont du Gard bénéficie du **réseau de bus régional liO**.

L'offre liO se décline sur le réseau de transports régional, combinant le ferroviaire et le routier, sur l'ensemble des 13 départements de la Région Occitanie, dont le Gard.

Cinq lignes de bus desservent le territoire, connectant quelques communes entre et permettant à la population locale de rejoindre les principales villes à proximité (ex : Bagnols-sur-Cèze, Avignon, Nîmes, etc.) : les lignes A15 (qui relie entre elles plusieurs communes du territoire), B21, B25, E50 et E51.

Une nouvelle ligne de bus est particulièrement exemplaire avec la mise en place d'allers-retours entre Vauvert et Vergèze dans des bus roulant au GNV fabriqué dans une distillerie à Vauvert à partir de déchets agricoles (marcs de raisin), le tout s'inscrivant dans une démarche de circuit court.

Ces lignes de bus permettent également aux habitants du territoire de rejoindre les gares TER et TGV de proximité : Avignon, Nîmes et Tarascon.

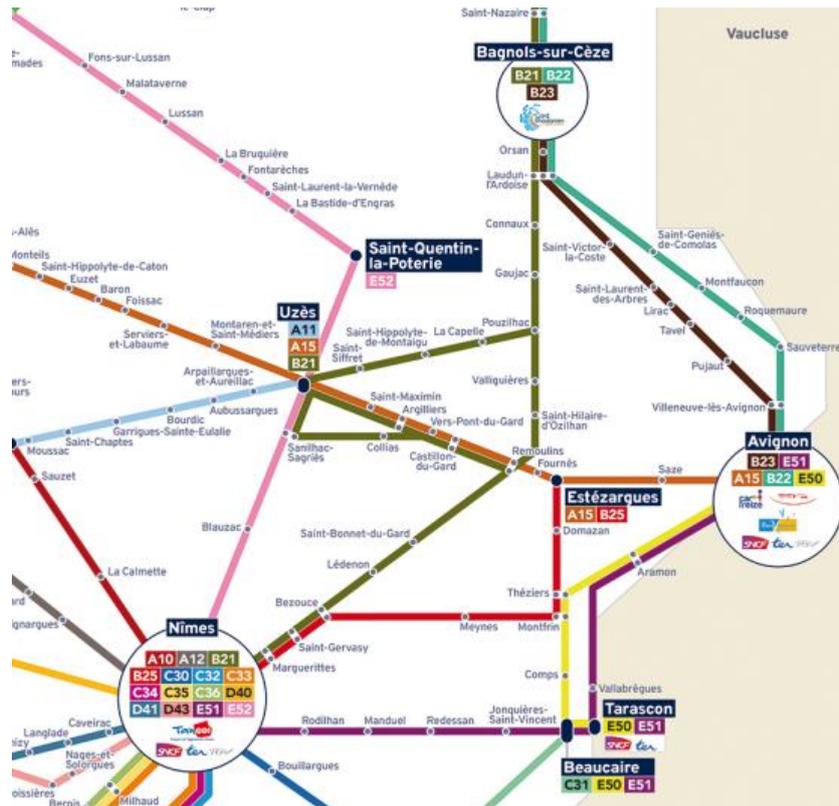


Figure 50 - Les lignes de bus du réseau liO sur le territoire communautaire, Source : Région Occitanie

L'opération « Bus de la mer »

Notons que l'été, un service de bus est proposé aux habitants du territoire pour se rendre à la plage du Grau du Roi pour 1 euro : il s'agit de l'opération "Bus de la mer". Cette opération permet, entre autre, de réduire les flux automobiles générés par les loisirs estivaux.

Le service de transport à la demande (TAD)

Un **service de TAD** est opérationnel sur le territoire depuis le 1^{er} avril 2011. Ce service s'adresse à toute personne résidant sur le territoire de la Communauté de Communes du Pont du Gard, de plus de 70 ans ou bénéficiant des minimas sociaux.

12.2.5 Les enjeux autour de la mobilité

FAIBLESSES / MENACES	ATOUPS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Une forte dépendance à la voiture thermique individuelle - Des alternatives encore marginales / sous-utilisées localement 	<ul style="list-style-type: none"> + Des alternatives à valoriser (bus, train)
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → Le développement des alternatives à la voiture individuelle → L'amélioration de la qualité de vie 	

12.3 LES SECTEURS ECONOMIQUES

Les données présentées sont issues de la base de données Insee RP 2017.

Le profil économique de la Communauté de communes du Pont du Gard est diversifié. L'industrie, l'artisanat et l'agriculture jouent un rôle important dans l'économie locale, de même que le tourisme associé à la richesse de son patrimoine.

En 2015, la majorité des établissements du territoire (66%) sont associés au **secteur tertiaire**, c'est-à-dire aux services et à l'administration publique.

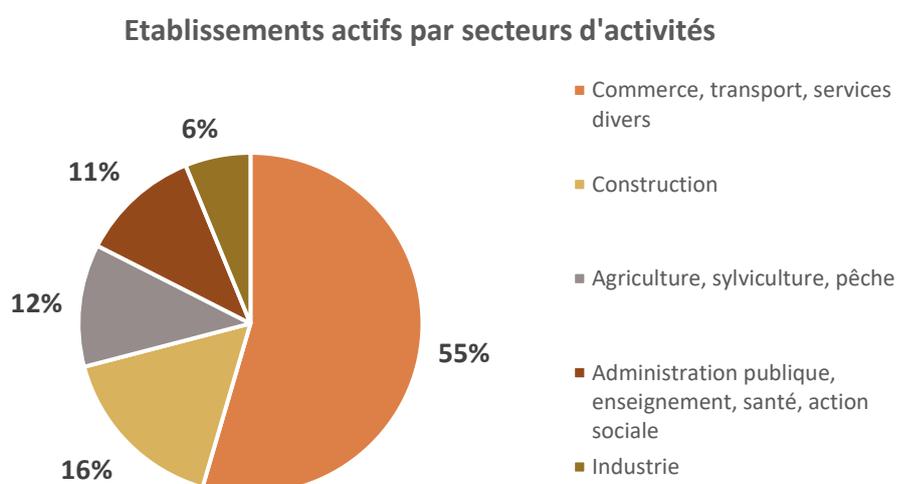


Figure 51 - Répartition des établissements actifs du territoire par secteurs d'activités, en 2015, Source : Insee RP 2017

Si l'analyse par établissement met en avant le secteur tertiaire, l'analyse par emplois offre une vision plus précise du profil économique du territoire.

Par exemple, si peu d'établissements actifs relèvent du secteur industriel, **plus d'un quart des emplois sont liés à l'industrie**. Ceci indique que d'importants établissements industriels, générateurs d'emplois, sont installés sur le territoire.

Le secteur tertiaire reste tout de même le premier secteur pourvoyeur d'emplois sur le territoire (plus de la moitié des emplois du territoire).

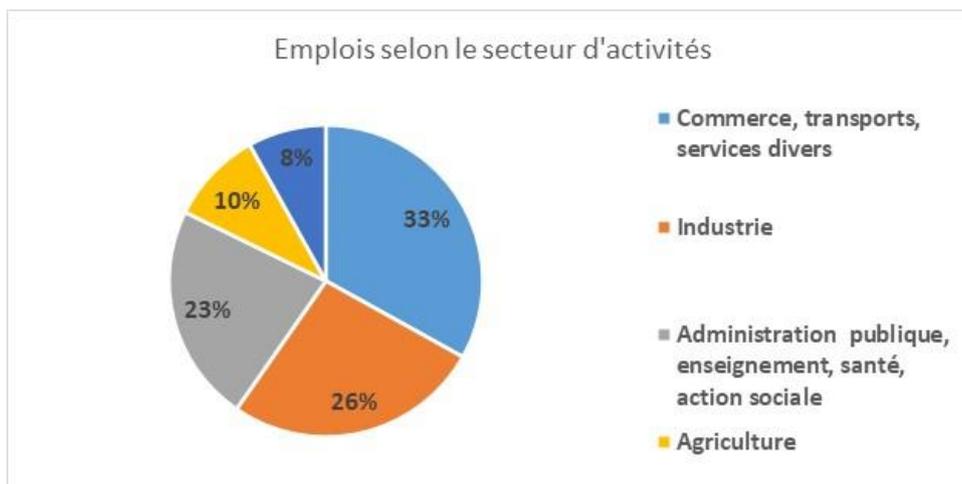


Figure 52 - Répartition des emplois selon le secteur d'activités en 2017, Source : Insee RP 2017

12.4 LE SECTEUR INDUSTRIEL

L'industrie est le **premier poste de consommation d'énergies du territoire** (276 GWh, 40%) – elle consomme en premier lieu du gaz naturel (116 GWh) et de l'électricité (105 GWh).

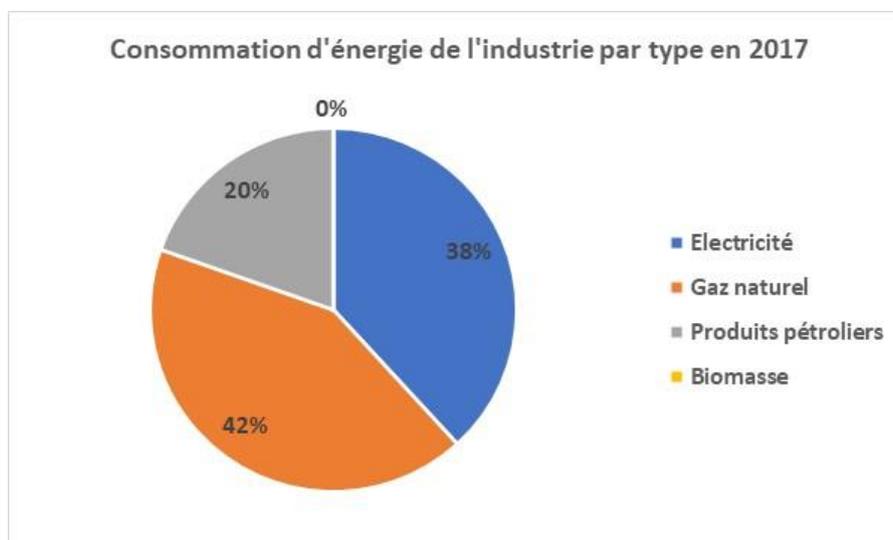


Figure 53 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur industriel, Source : OREO 2017

Par ailleurs, l'industrie est le second poste d'émissions de gaz à effet de serre (27 ktCO₂e) et le **premier émetteur** de composés organiques volatils (COV).

Ces COV sont généralement issus de certains procédés industriels impliquant la mise en œuvre de solvants (chimie de base et chimie fine, parachimie, dégraissage des métaux, application de peinture, imprimerie, colles et adhésifs, caoutchouc, produits d'entretien, parfums et cosmétiques, etc.), ou n'impliquant pas de solvants (raffinage du pétrole, production de boissons alcoolisées, de pain, etc.).

12.4.1 Un secteur industriel diversifié

Territoire avant tout agricole et viticole, le territoire présente quelques activités industrielles issues de l'industrialisation du Pont du Gard (près de 25% des emplois du territoire sont liés à l'activité industrielle).

La plupart de ces activités sont localisées à Aramon. On compte ainsi des usines chimiques (Sanofi, Expansia), une centrale thermique EDF (fermée en 2016), une usine de béton, une usine de céramique, etc.

Par ailleurs, le domaine agroalimentaire, en lien avec l'activité agricole du territoire, est également pourvoyeur d'emplois industriels (ex : une usine d'emballage et un centre de production grainetier à Aramon).

Ces activités engendrent des transports de marchandises, notamment par camions et voies routières, importants.

12.4.2 Des dispositifs pour permettre la transition du secteur industriel local

Suite à la fermeture de la centrale EDF d'Aramon, la CCPG cherche à redynamiser sa filière industrielle.

Le Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation

La CCPG s'inscrit ainsi dans l'ambition du Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII).

Le **Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation** (SRDEII) doit permettre le développement pour le long terme d'une filière *Clean Tech* et *Green Tech*. Il s'agit de permettre l'épanouissement des activités liées aux énergies renouvelables, aux *Smart Grids* (réseaux de distribution d'électricité dits « intelligents »), aux secteurs de la chimie verte, de la rénovation énergétique des bâtiments, du recyclage des déchets et de la déconstruction.

Par son inscription dans le SRDEII, la Communauté de Communes (et plus largement de ses territoires voisins regroupant les industries de pointe dans ces domaines) porte l'ambition de constituer un pôle à la pointe de ces nouvelles filières, lequel n'existe pas à ce jour en région Occitanie. Cette inscription est par ailleurs indispensable au déblocage de fonds pour investir dans ces axes de développement.

Le Plan Climat du territoire doit prendre en compte la mise en œuvre du SRDEII sur le territoire et s'en inspirer.

Le programme Territoires d'industrie

Par ailleurs, la CCPG bénéficie du programme « **Territoires d'industrie** » lancé par le gouvernement à l'occasion du Conseil national de l'industrie en novembre 2018. L'objet de ce programme est de redynamiser l'industrie française en aidant les territoires à forte dimension industrielle à développer ou renforcer leurs projets de territoire.

Parallèlement, le territoire se propose de réussir la reconversion de l'industrie en cohérence avec les enjeux liés à la transition écologique et énergétique : la mise en place du **Contrat de transition écologique** devrait permettre de remplir cet objectif.

12.4.3 L'industrie : un secteur à mobiliser

(cf. Partie 7.3.3)

12.4.4 Les enjeux autour des activités industrielles

FAIBLESSES / MENACES	ATOUTS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Un secteur particulièrement consommateur d'énergies (gaz et électricité) et émetteur de gaz à effet de serre / polluants atmosphériques - Un secteur en déclin 	<ul style="list-style-type: none"> + Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) : développement de filières <i>Clean Tech</i> et <i>Green Tech</i> + Contrat de transition écologique + Territoire d'industrie + Un levier pour la production d'énergies renouvelables
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → La qualité de l'air → Le maintien d'une activité industrielle dynamique et innovante → Le développement d'une industrie respectueuse de l'environnement → Le déploiement de solutions de production d'énergies renouvelables 	

12.5 LE SECTEUR AGRICOLE

L'activité agricole impacte peu le bilan énergétique (18 GWh ; 3%) et d'émissions de gaz à effet de serre (6 ktCO₂e ; 3%) du territoire, mais elle représente un enjeu territorial majeur tant en termes de **réduction des pollutions atmosphériques** – premier secteur émetteur d'**ammoniac** (dus à l'usage d'intrants), qu'en termes d'**adaptation aux changements climatiques** (modification des rendements).

12.5.1 Une agriculture diversifiée mais fragile

Les données présentées sont issues du dernier Recensement agricole de 2010 (recensement décennal) et de la base de données Insee RP 2017. La présentation s'appuie sur la fiche « L'agriculture en bref » réalisée par la Chambre d'Agriculture du Gard en 2017.

D'après les données Agreste, en 2010, la surface agricole utilisée couvre environ 8 000 hectares, soit 2 000 hectares de moins qu'en 2000. En déclin, les terres agricoles restent un marqueur du territoire.

L'**agriculture joue un rôle important sur l'emploi** (9.7% de la population active en 2016 contre 1.7% à l'échelle nationale), même si l'évolution du nombre « d'unités de travail annuel » diminue chaque année, avec une baisse de près de moitié en 30 ans.

La superficie agricole utilisée (SAU) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...).

Des productions diversifiées et de qualité

Le climat méditerranéen caractéristique du Gard façonne les paysages, la végétation naturelle et les cultures du territoire. A côté de la garrigue et de sa flore caractéristique (chêne, thym, buis, ciste, arbousier...), on retrouve la **vigne et l'olivier**, deux cultures pérennes emblématiques.

Orientation technico-économique	% de communes concernées
Viticulture (appellation et autre)	59%
Fruits et autres cultures permanentes	29%
Polyculture et polyélevage	12%

Figure 54 - Orientation technico-économique des communes, Source : Agreste 2010

Le territoire se trouve au cœur de la plaine viticole, dans les Côtes du Rhône. La **viticulture** est ainsi la production principale du territoire : elle occupe 63% de la SAU (2010).

Céréales, arboriculture (ex : abricotier de Théziers), maraîchage sont les autres productions végétales du territoire. L'élevage est quant à lui plus marginal : le cheptel du territoire est composé d'environ 650 unités en 2010. Ce dernier est relativement diversifié (ovins, caprins, bovins). Notons également la présence d'exploitations apicoles à Fournès.

Les productions du territoire sont diversifiées et de qualité. On recense ainsi plusieurs signes officiels de qualité, avec des AOP et AOC (vins et olives) : AOC Huile d'Olive de Nîmes, AOC Côtes du Rhône, etc.

Une activité agricole fragile

Sur le territoire, on compte 382 exploitations agricoles (Agreste 2010) et 661 emplois relatifs à l'agriculture (Insee RP 2017).

Malgré les efforts de la profession, les exploitations agricoles sont menacées notamment par la loi du marché, la concurrence et les conditions de production non harmonisées en Europe. Ainsi, en 2010 on compte 140 exploitations de moins qu'en 2000.

Au-delà des aléas du marché, l'accès au foncier et le renouvellement des générations constituent les principaux enjeux de l'agriculture gardoise face à une urbanisation importante.

12.5.2 L'activité agricole face aux enjeux de demain

L'activité agricole locale est menacée par les aléas du changement climatique ; parmi eux des pluies cévenoles parfois meurtrières et des étés particulièrement secs (à l'image de la sécheresse des étés 2017 et 2019).

D'après l'étude CLIMATOR (étude à l'échelle nationale) réalisée par l'INRA, l'ANR et soutenue par l'ADEME, le changement climatique pourrait être à l'origine de modifications favorables pour le secteur agricole :

- L'opportunité de créer de nouvelles cultures, avec l'augmentation des températures ;
- Une accélération des rythmes phénologiques pourrait permettre d'éviter partiellement les stress hydriques accrus ce qui aura une incidence sur les rendements : cultures d'hiver, prairies et cultures pérennes ;
- Une réduction des jours de gels évitera des accidents en automne pour les cultures d'hiver.

Malgré cela, **le changement climatique, aurait avant tout une incidence sur la vulnérabilité de ces activités agricoles.** Ainsi, des modifications défavorables sont à prendre en compte :

- L'augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂ aura un effet plus ou moins positif sur la croissance des plantes selon leur capacité à le valoriser ;
- La dégradation du déficit hydrique annuel pourra avoir un impact négatif sur les cultures notamment de blé tendre très sensibles aux stress thermiques et hydriques estivaux, et le maïs qui est une culture estivale particulièrement consommatrice d'eau (augmentation des besoins en eau d'irrigation) ;
- De même, le changement climatique aura un impact sur les cultures fourragères et les périodes de pâturage (pousse de l'herbe décalée) ;
- La réduction du nombre de jours de gel aura un impact sur la hausse de la productivité hivernale et de début de printemps. Ainsi, le changement climatique favorisera l'augmentation de la

variabilité interannuelle des rendements l'été, notamment en prairies, de façon plus ou moins marquée selon la qualité des sols.

- Les changements climatiques auront un effet direct sur les animaux d'élevage (fortes chaleurs notamment) : besoins en eau accrus, besoins en surfaces ombragées, impacts sur la reproduction, décalage des horaires de traite, etc.
- Plus spécifiquement sur la vigne, perte de rendement, mais aussi affaiblissement des ceps et détérioration des arômes, font partie des conséquences éventuelles de la sécheresse accrue, pour cette culture qui s'accommode généralement bien d'un stress hydrique modéré. Historiquement interdite pour les appellations AOC, l'irrigation de la vigne fait l'objet d'un décret assouplissant ses conditions de mise en œuvre (septembre 2017). A ce jour, sur le département du Gard, 15% de la surface des vignes est irriguée (environ 8 000 ha). L'étude « Eau et climat 3.0 » menée à l'échelle départementale évalue des besoins en irrigation supplémentaires. A titre de comparaison, l'Italie irrigue 26% de la vigne, l'Espagne 21%.

Dans tous les cas de figure, une adaptation des variétés et des pratiques culturales devra s'opérer sur le territoire : anticipation sur les ravageurs et sur le choix de cultures plus résistantes à la variabilité du climat, essences adaptées à des climats plus chauds, etc.

La Chambre d'agriculture du Gard mène, avec le soutien financier de L'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, un projet dont le but est d'accompagner les exploitants vers la meilleure adaptation possible au changement climatique. Dans le cadre de ce projet, la Chambre d'agriculture du Gard a rejoint le **collectif ClimA XXI** (Climat et Agriculture au XXIème siècle). Il s'agit d'un outil de prospective déployé nationalement qui permet de décrire l'évolution climatique attendue au XXIème siècle à partir de projections climatiques de type GIEC (modèles).

Cela permet d'analyser la faisabilité des productions agricoles départementales sous influence du changement climatique afin de proposer des adaptations au niveau des exploitations.

Notons que les agriculteurs gardois tendent déjà à améliorer leurs pratiques culturales (réduction des traitements phytosanitaires, diminution du désherbage chimique au profit de l'enherbement des parcelles, etc.) pour protéger leur santé, protéger l'environnement, répondre aux attentes sociétales en agriculture conventionnelle comme en agriculture biologique. Ainsi, le Gard est le 3e département AB de France avec 800 exploitations.

12.5.3 L'agriculture, vectrice d'une production énergétique verte

La valorisation résiduelle des déchets vitivinicoles, notamment vers la méthanisation, est un levier à exploiter localement pour produire une énergie locale et durable.

(cf. Partie 7.3.1)

12.5.4 Les enjeux autour des activités agricoles

FAIBLESSES / MENACES	ATOUTS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Un secteur menacé par la loi du marché, la concurrence et les conditions de production - Un secteur confronté aux aléas climatiques - Un secteur qui génère des pollutions multiples (utilisation d'intrants) 	<ul style="list-style-type: none"> + Un secteur à forte valeur ajoutée : des productions diversifiées et de qualité + Un gisement méthanisable à valoriser dans le cadre de la production d'énergie renouvelable
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → La qualité de l'air et des milieux → Le maintien d'une activité agricole de qualité → Le maintien des exploitations agricoles locales → L'adaptation des pratiques aux évolutions climatique → Le maintien des paysages agricoles emblématiques → Le déploiement de solutions de production d'énergies renouvelables 	

12.6 LE SECTEUR TERTIAIRE

Le bilan énergétique du secteur tertiaire (39 GWh ; 6%) est marqué par l'importante consommation d'électricité (80%) et d'énergies fossiles (produits pétroliers et gaz), caractéristique de besoins en chauffage et en énergie de fonctionnement (équipements).

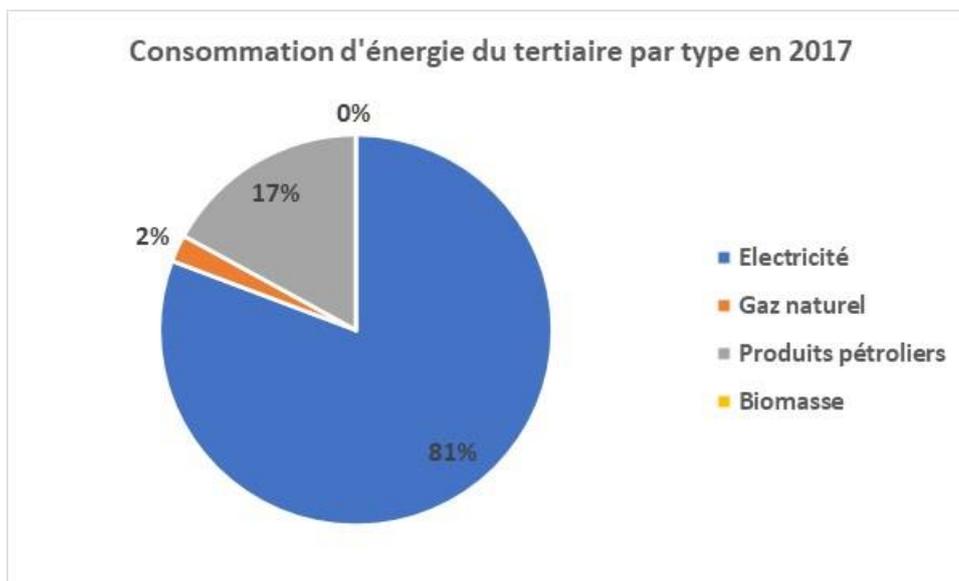


Figure 55 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur tertiaire, Source : OREO 2017

Si la consommation **d'énergies fossiles** (notamment de produits pétroliers) ne représente qu'un cinquième du bilan énergétique du secteur tertiaire, elle génère **d'importantes émissions de gaz à effet de serre**. Il convient donc de veiller à diminuer la dépendance du secteur à ce type d'énergies.

A noter que le secteur tertiaire est l'un des secteurs qui émet le moins de polluants atmosphériques.

12.6.1 Un secteur d'activités prépondérant

Le **secteur tertiaire est le premier pourvoyeur d'emplois sur le territoire** (plus de la moitié des emplois du territoire), que ce soit dans des établissements privés (commerces, transport, services divers) ou encore publics (administration publique, enseignement, santé, action sociale). Ainsi, les établissements du secteur tertiaire représentent les deux tiers des établissements présents sur le territoire.

Notons que le territoire de la Communauté de communes dispose de dix zones d'activités réservées à l'implantation d'entreprises.

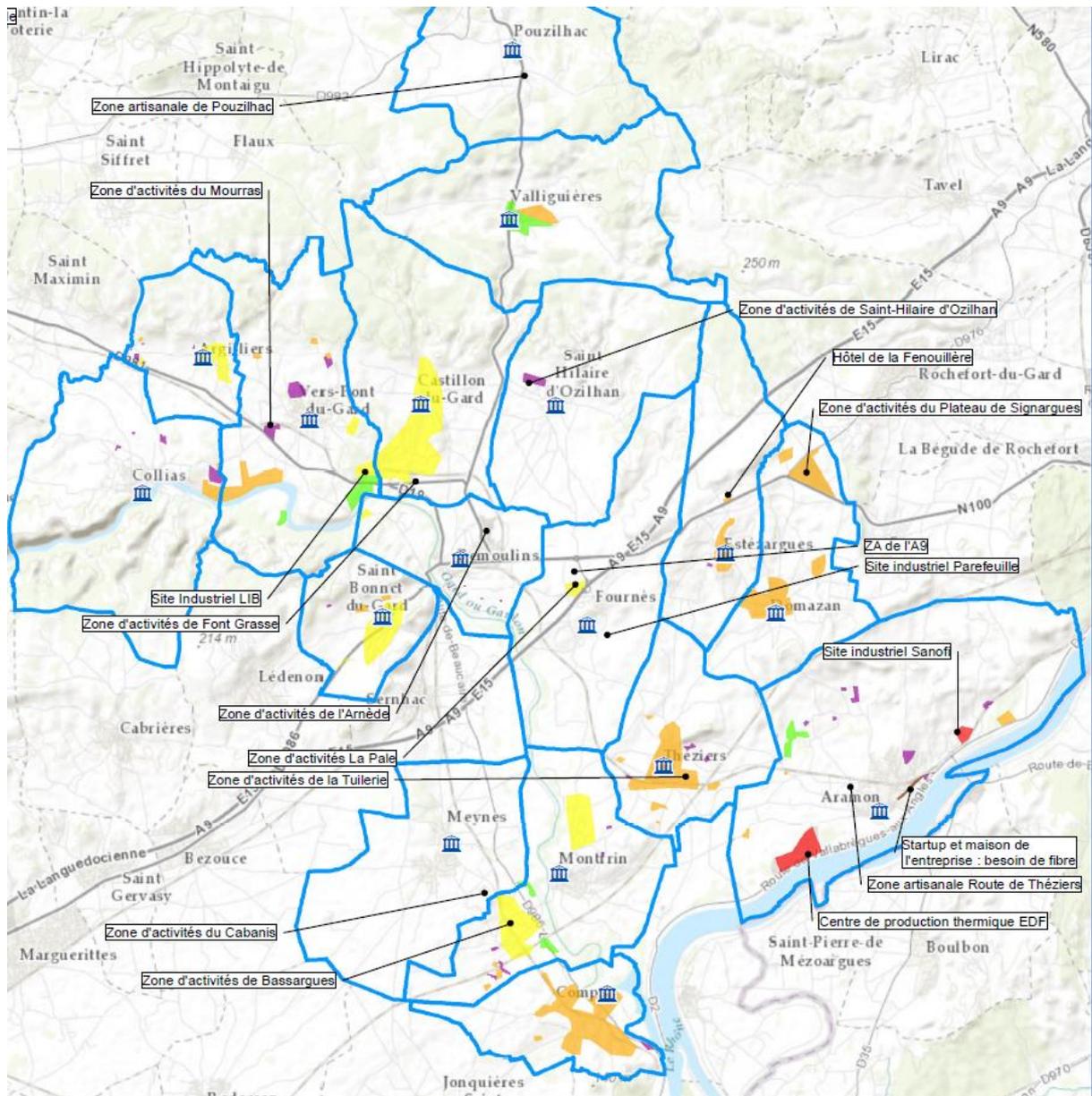


Figure 56 - Les zones d'activités sur le territoire de la CC Pont du Gard, Source : CC Pont du Gard

La CC Pont du Gard propose depuis 2019 aux travailleurs locaux, artisans et vacanciers (qui souhaitent travailler sur leur lieu de vacances) un espace de coworking, au sein d'un bâtiment accueillant plusieurs services publics.

L'ensemble de ces établissements et entreprises sont à mobiliser dans le cadre du Plan Climat.

12.6.2 Un territoire de tourisme

Le tourisme est un des axes majeurs du développement du territoire de la Communauté de Communes du Pont du Gard.

De par sa situation géographique, la Communauté de Communes se situe au carrefour de grands sites touristiques, entre Provence Camargue et Cévennes, à proximité du Lubéron, des Alpilles et de villes prestigieuses et historiques : Nîmes, Avignon, Uzès, Arles, Saint-Rémy de Provence, etc.

Au cœur d'un cadre naturel exceptionnel, le territoire de la CCPG accueille l'aqueduc du Pont du Gard, chef d'œuvre de l'architecture antique, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Si le tourisme est source de revenus, il peut être générateur de méfaits pour le territoire : urbanisation, flux routiers croissants, consommations excessives d'énergie, etc.

Dans ce contexte, et afin de préserver les atouts du territoire, le tourisme se doit d'être respectueux à la fois de la nature et des équilibres de la société et de l'économie.

Pour mettre en valeur la richesse patrimoniale de son territoire, et développer la pratique d'un tourisme de nature, la CCPG s'est dotée de plusieurs infrastructures :

- ✓ Un réseau de voies de randonnées (recensées au sein d'un Schéma local de randonnées) ;
- ✓ La voie verte du Pont-du-Gard ;
- ✓ Le relais fluvial des Estères.

Le Plan Climat peut être un relai de cette pratique durable du tourisme.

12.6.3 Les enjeux autour des activités tertiaires

FAIBLESSES / MENACES	ATOUPS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Un secteur consommateur d'énergie - Une activité touristique potentiellement génératrice de méfaits pour l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> + Un secteur pourvoyeur d'emploi
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → La maîtrise des consommations d'énergie → Le développement d'une activité touristique respectueuse du territoire 	

12.7 LES DECHETS

La collecte et le traitement des ordures ménagères constituent des services publics essentiels, organisés et gérés par les collectivités territoriales. Ce service est financé par la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères calculé sur la valeur locative cadastrale des propriétés bâties.

Depuis le 1^{er} janvier 2005, la Communauté de Communes du Pont du Gard a récupéré la compétence « collecte et traitement des ordures ménagères ». Lors de ce transfert de compétences l'organisation existante a été conservée. Les trois structures en charge de cette compétence sont les suivantes :

- **La Communauté de Communes du Pont du Gard** (pour les communes de Montfrin, Comps et Meynes).
- **Le SICTOMU** (pour les communes de Collias, Argilliers, Vers-Pont du Gard, St-Bonnet du Gard, Remoulins, Fournès, St-Hilaire d'Ozilhan, Castillon-du-Gard, Valliguières et Pouzilhac).
- **Le SMICTOM** (pour les communes de Théziers, Estézargues, Domazan et Aramon).

Il est envisagé l'unification de ces trois structures, à partir de 2020.

Ce sont également ces organismes qui gèrent les 4 déchèteries du territoire : Aramon, Comps, Fournès et Meynes. Les déchèteries doivent permettre de limiter les dépôts sauvages et de **valoriser les déchets** dans le but de préserver les ressources naturelles.

12.7.1 La production de déchets sur le territoire

Les données clés sont issues de l'observatoire SINOE 2017.

Sur le territoire, en 2017, le tonnage de déchets ménagers et assimilés (DMA - tous types, hors déblais et gravats) collectés sur le territoire est de 577 kg/hab./an, soit un tonnage équivalent à la moyenne départementale, mais supérieur aux moyennes départementale, régionale (555 kg/hab) et nationale (528 kg/hab). Ils sont composés des ordures ménagères et assimilées (OMA) et des apports volontaires en déchetteries.

Les ordures ménagères et assimilées (OMA) se répartissent entre les ordures ménagères résiduelles (OMR) pour 217 kg/hab (inférieur aux moyennes départementales, régionales et nationales) et les collectes sélectives avec 73 kg/hab. Les collectes sélectives sont organisées en porte-à-porte et points d'apport volontaire.

Les déchetteries du territoire recueillent 286 kg/hab, ratio largement supérieur aux moyenne départementale (206), régionale (178) et nationale (163).

Les déchets ménagers et assimilés sont orientés vers 3 filières de traitement et de valorisation, dont la compétence est exercée par le Sitom Sud Gard, et son unité de valorisation énergétique de Nîmes - Evolia :

- 53% vers la valorisation matière et organique (56% à l'échelle départementale)
- 43% vers l'incinération avec récupération d'énergie (32%)
- 4% vers l'incinération (sans récupération d'énergie) et le stockage (12%)

12.7.2 Les enjeux autour de la production et du traitement des déchets

FAIBLESSES / MENACES	ATOUTS / OPPORTUNITES
<ul style="list-style-type: none"> - Disparité milieu rural / milieu urbain - Une production de déchets supérieure aux moyennes départementale, régionale et nationale 	<ul style="list-style-type: none"> + Des déchets valorisés énergétiquement / organiquement
ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> → La réduction de la production de déchets → La valorisation systématique des déchets produits 	

13 LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La vulnérabilité d'un territoire est définie par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) comme étant le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté par les effets du changement climatique. La vulnérabilité peut être naturelle, économique ou sociale. A titre d'illustration, en cas de période de forte chaleur (exemple d'aléa), la vulnérabilité d'un territoire sera fonction :

- De son degré d'exposition à une vague de chaleur (en fonction de sa localisation et de ses caractéristiques physiques) ;
- De ses caractéristiques socio-économiques telles que la présence de populations fragiles (plus de 75 ans par exemple) ;
- De sa capacité d'adaptation (systèmes de prévention en place, accès aux équipements d'urgence...).

Dans un premier temps, une analyse des tendances climatiques actuelles et futures sera proposée. Ensuite et afin d'évaluer la vulnérabilité du territoire d'étude, une analyse des impacts du changement climatique sur le territoire, permettant de mettre en évidence les atouts et contraintes locales renforçant ou atténuant les effets prévisibles, est proposée.

En s'appuyant sur les spécificités du territoire, le diagnostic de vulnérabilité va interroger la sensibilité des activités et des milieux naturels face à l'exposition au changement climatique.

13.1 L'EVOLUTION DU CLIMAT SUR LE TERRITOIRE

Cette analyse présente la synthèse des tendances d'évolution potentielle sur le territoire, et non prévisionnelle. Ces évolutions s'appuient sur des hypothèses du GIEC qui présentent des degrés d'incertitudes plus ou moins importants. Les évolutions climatiques et leurs impacts sur le territoire sont à interpréter avec prudence.

13.1.1 Les observations du GIEC

En 2018, le GIEC a publié un rapport spécial d'analyse des tendances et prévisions mondiales sur les changements climatiques : « Réchauffement climatique de 1.5°C ». Ce rapport a été commandé au GIEC à la suite de la COP 21. Il a pour objectif d'estimer les conséquences d'un réchauffement de 1.5°C ou de 2°C par rapport à l'ère préindustrielle.

Les conclusions de ce rapport à l'échelle mondiale sont les suivantes :

- Une augmentation de +1°C par rapport à 1850 ;
- Une augmentation probable de + 1.5°C entre 1850 et 2030-2050 si rien n'est fait.

Notons que les engagements actuellement pris par les États sur leurs émissions, même s'ils sont tenus, mènent à un réchauffement de 3°C à 4°C d'ici la fin du siècle.

Quelles conséquences ?

- ⊗ Hausse rapide des températures favorisant les événements climatiques extrêmes (fortes chaleurs, fortes précipitations, cyclones, sécheresses) ;
- ⊗ Altération de la biodiversité et des écosystèmes (acidification des océans, extinction d'espèces, etc.) ;
- ⊗ Vulnérabilité des populations et des activités économiques (perte de rendement agricole, pénuries d'eau, augmentation de la mortalité et des maladies, exposition aux risques et à la pauvreté, raréfaction des ressources vitales comme l'eau, etc.).

13.1.2 Le climat du territoire¹⁸

Le territoire s'inscrit dans le climat méditerranéen dit « franc ».

« Le **climat méditerranéen** occupe une bande d'une petite centaine de kilomètres autour de la mer éponyme, depuis les Pyrénées jusqu'au Var. Au-delà, dans les Alpes maritimes, le méditerranéen se rétrécit à tel point qu'il finit par ne plus apparaître que ponctuellement au sein des vallées alpines. En revanche, ce type s'élargit en Camargue, au passage du Rhône dont il investit la vallée jusque dans la Drôme. Le rebord oriental du Massif central, en Ardèche, est également affecté par ce climat. Les caractères climatiques sont très tranchés, plus que dans chacun des sept précédents climats. Les températures annuelles sont élevées, associées à des jours froids rarissimes et des jours chauds fréquents. L'amplitude interannuelle est élevée (plus de 17°C entre juillet et janvier) tandis que ces caractères sont très stables d'une année à l'autre. Le rapport très élevé entre précipitations d'automne et précipitations d'été (> 6) est le caractère principal de ce climat. Le cumul annuel des précipitations est faible avec un été aride mais un hiver plutôt bien arrosé malgré un faible nombre de jours de pluie. Ces caractères sont également stables d'une année à l'autre ».

¹⁸ Daniel Joly, Thierry Brossard, Hervé Cardot, Jean Cavailhes, Mohamed Hilal et Pierre Wavresky, « Les types de climats en France, une construction spatiale », Cybergeo : European Journal of Geography. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/23155> ; DOI : 10.4000/cybergeo.23155

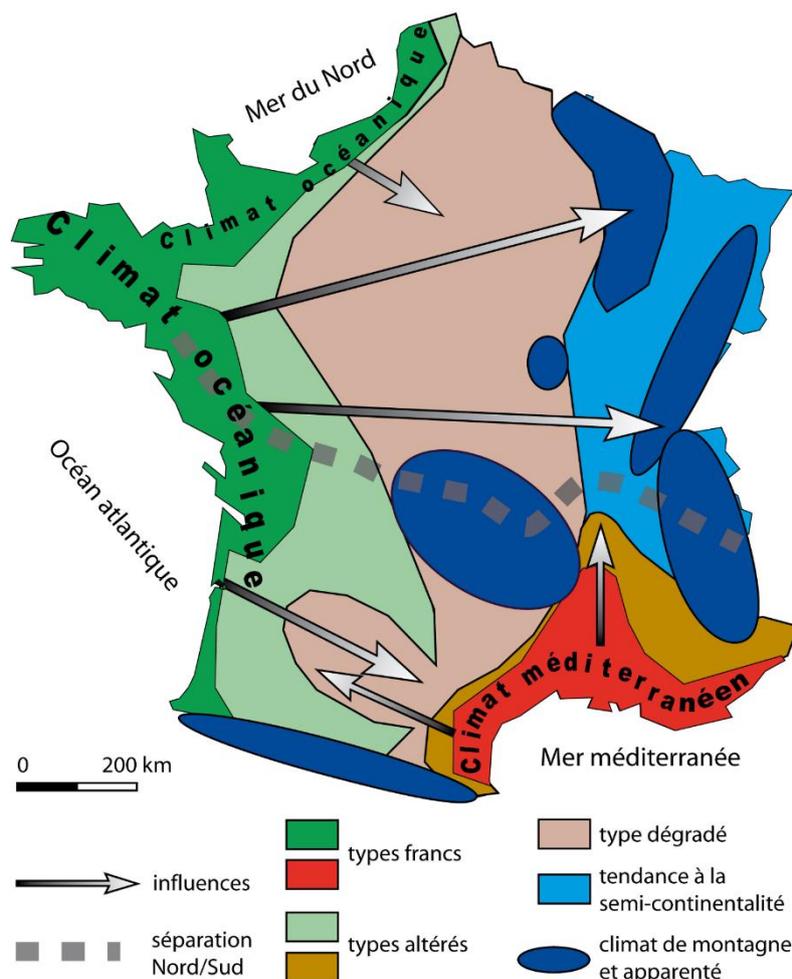


Figure 57 - Schéma synthétique de l'espace des climats, Source : Joly D., Brossard T., Cardot H., Cavailhes J., Hilal M., Wavresky P.

13.1.3 L'évolution du climat actuel

Pour témoigner de l'évolution récente du climat, des indicateurs relatifs à la température de l'air, aux précipitations et au vent sont commentés.

Les mesures ont été effectuées à la station météorologique de Nîmes-Courbessac.

Une évolution des températures

La figure suivante illustre l'évolution annuelle de l'écart de la température moyenne à la normale 1961 – 1990 (moyenne des températures moyennes sur une période de 30 ans). Le graphique révèle un net réchauffement depuis 1959, et ce tant en été qu'en hiver. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles est de **+0,3 °C par décennie**. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 en Languedoc Roussillon, 2011, 2014 et 2017, ont été observées au XXI^{ème} siècle.

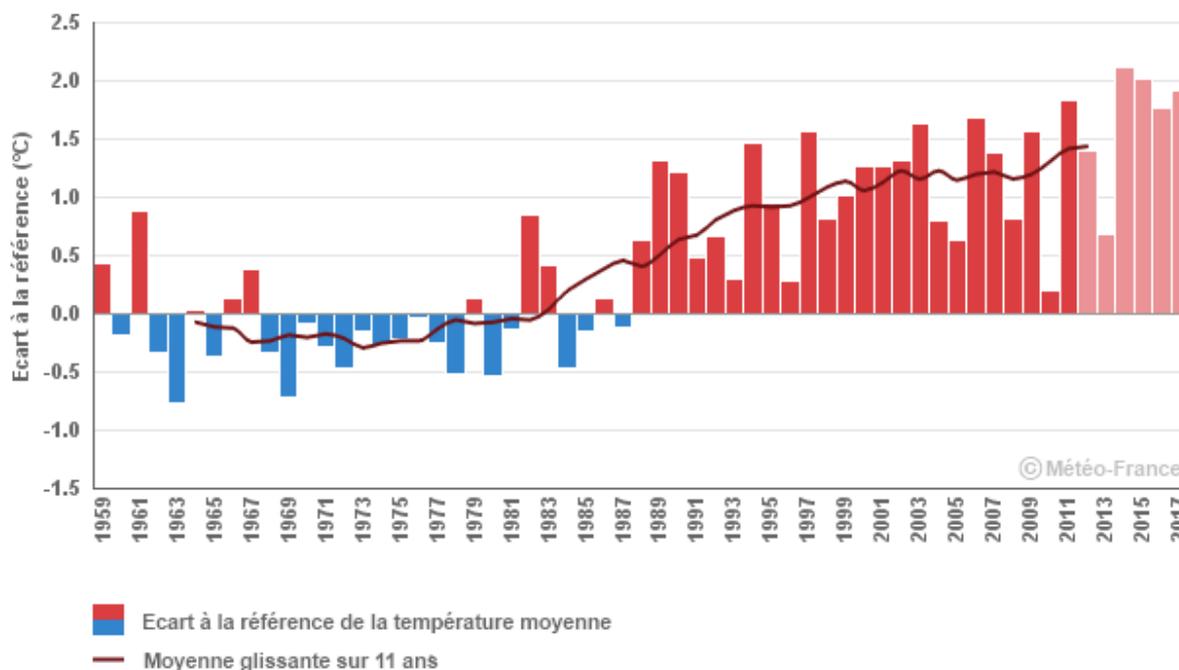


Figure 58 - Températures moyennes annuelles à Nîmes-Courbessac, Source Météo France

- En Languedoc Roussillon, le nombre annuel de journées chaudes est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les journées chaudes sont plus fréquentes lorsqu'on s'éloigne du relief et de la mer Méditerranée. Sur la période 1961-2010, la région Languedoc Roussillon présente une forte augmentation du nombre de journées chaudes, de l'ordre de 6 à 7 jours par décennie. Les années 2003, 2009, 2011 et 2017 apparaissent aux premières places des années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.
- En Languedoc Roussillon, le nombre annuel de jours de gel est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les gelées sont rares sur le littoral et plus fréquentes à l'intérieur des terres. En cohérence avec l'augmentation des températures, le nombre annuel de jours de gel diminue. Sur la période 1961-2010, l'évolution observée en région Languedoc Roussillon est de l'ordre de 0 à -1 jours par décennie. L'année 2014 a été l'une des années les moins gélives observées sur la région depuis 1959, aux côtés de 1982.

Une évolution des précipitations

Comme le montre le diagramme suivant, qui représente les anomalies des cumuls annuels de 1959 à 2017 par rapport à la moyenne des précipitations sur 30 ans (1961-1990), les précipitations annuelles sont en baisse depuis 1959 sur le territoire. Le cumul annuel des précipitations reste lui très variable d'une année à l'autre.

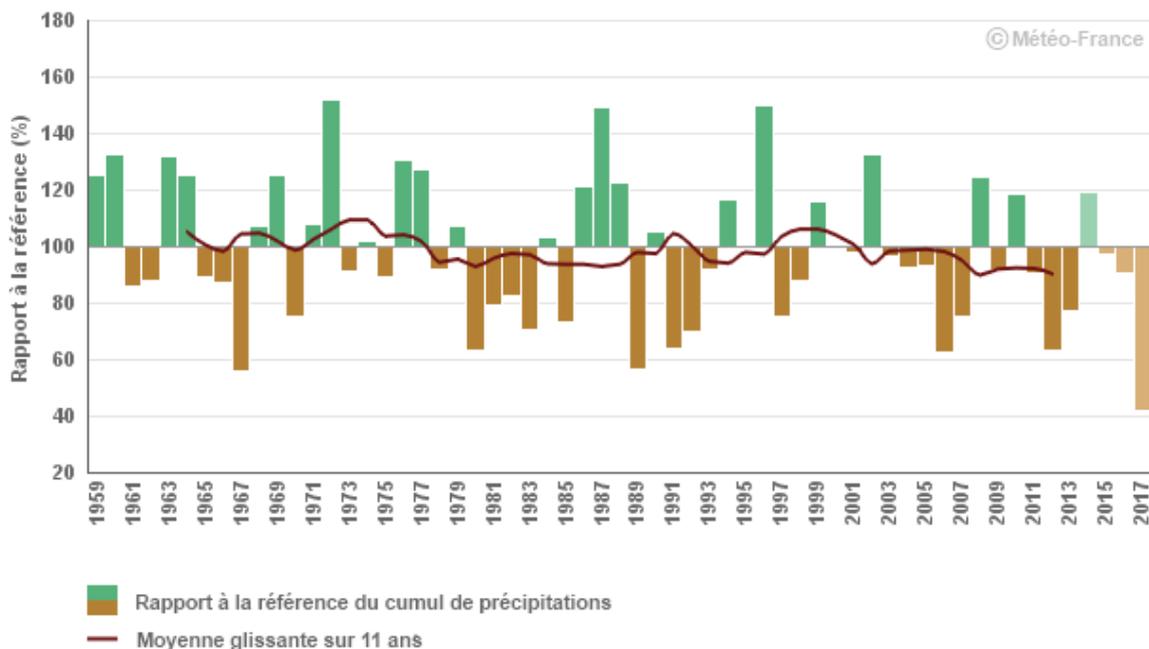


Figure 59 - Cumul annuel de précipitations par rapport à la période de référence 1961 - 1990 à Nîmes-Courbessac, Source Météo France

13.1.4 Tendances climatiques futures

Afin d'anticiper les évolutions prévisibles du changement climatique, des scénarios climatiques sont produits et réactualisés par le GIEC. À l'échelle mondiale et dans la trajectoire la plus pessimiste (celle qui se produira si nous n'agissons pas en limitant nos émissions de gaz à effet de serre), les températures pourraient augmenter **jusqu'à +5,5°C**. Dans ce scénario, les vagues de chaleur qui arrivent aujourd'hui une fois tous les 20 ans pourraient doubler ou tripler de fréquence. Le message des scientifiques ne laisse pas de place au doute quant au sens de ces évolutions même s'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur.

Il faut rappeler que les modèles climatiques numériques utilisés pour se projeter à la fin du XXI^{ème} siècle sont des programmes informatiques qui, à partir des équations de la mécanique des fluides et de la thermodynamique, simulent l'évolution des paramètres météorologiques pour les futures décennies. A cette échéance, il ne s'agit pas d'une prévision du temps au jour le jour, mais de tendances à long terme induites par certaines hypothèses au premier rang desquelles figurent les scénarios socio-économiques.

A l'incertitude liée aux scénarios RCP s'ajoute l'incertitude intrinsèque des modèles. Pour prendre en compte cette dernière, une technique appelée « multi-modèles » est désormais privilégiée. L'objectif est de mettre en évidence la dispersion des résultats de modèles indépendants pour définir les avenir climatiques possibles, ce qui conduit à donner comme résultat non pas une valeur, mais une fourchette de valeurs considérées comme les plus probables.

Sur le territoire régional, voici les tendances d'évolution du climat enregistrées pour le XXI^{ème} siècle :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXI^{ème} siècle en Languedoc Roussillon, quel que soit le scénario ;
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre **4°C à l'horizon 2071-2100** par rapport à la période 1976-2005 ;
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXI^{ème} siècle, mais des contrastes saisonniers ;
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI^{ème} siècle en toute saison.

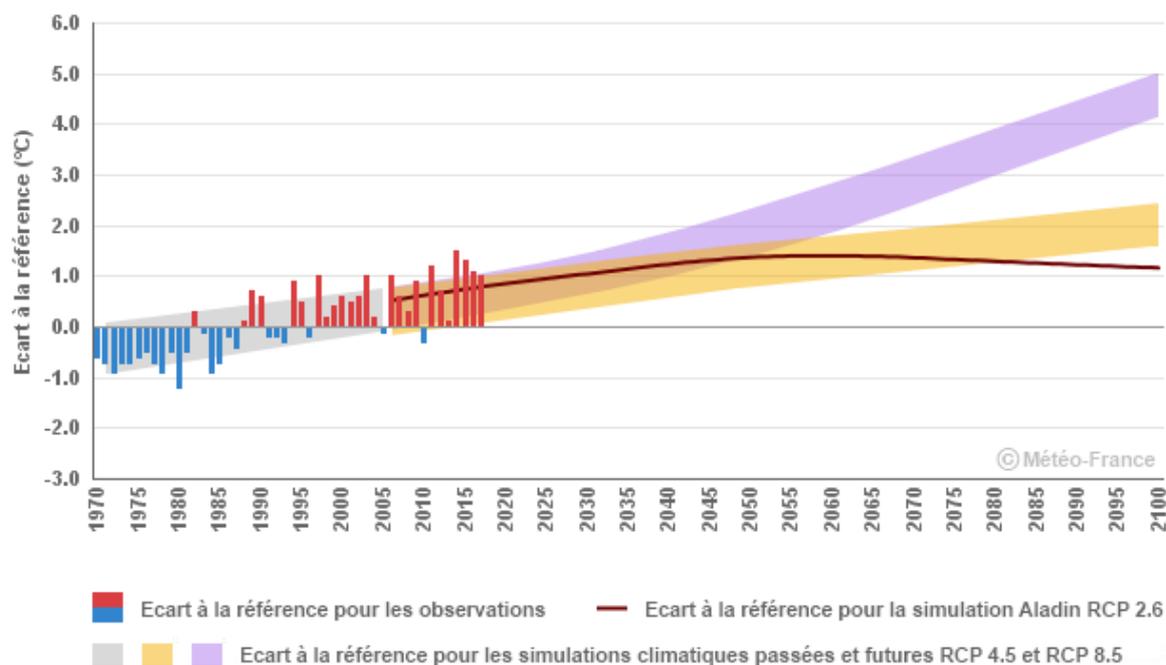


Figure 60 - Température moyenne annuelle en Languedoc Roussillon par rapport à la référence 1976 - 2005, Source : Météo France

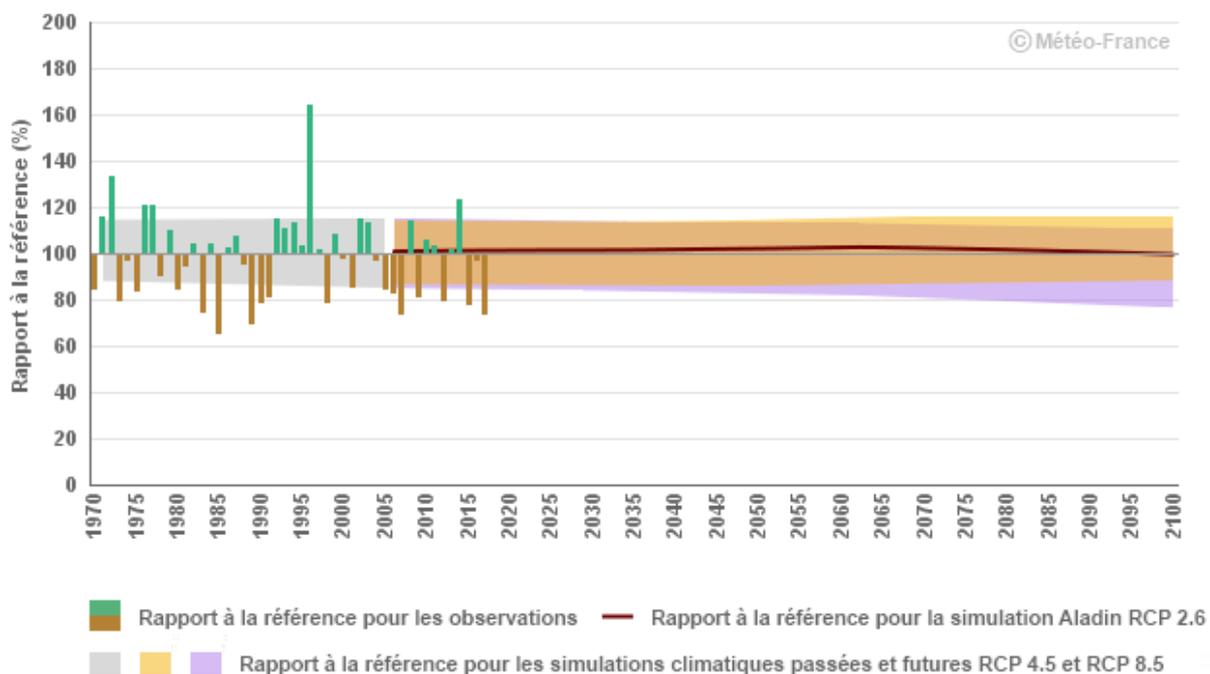
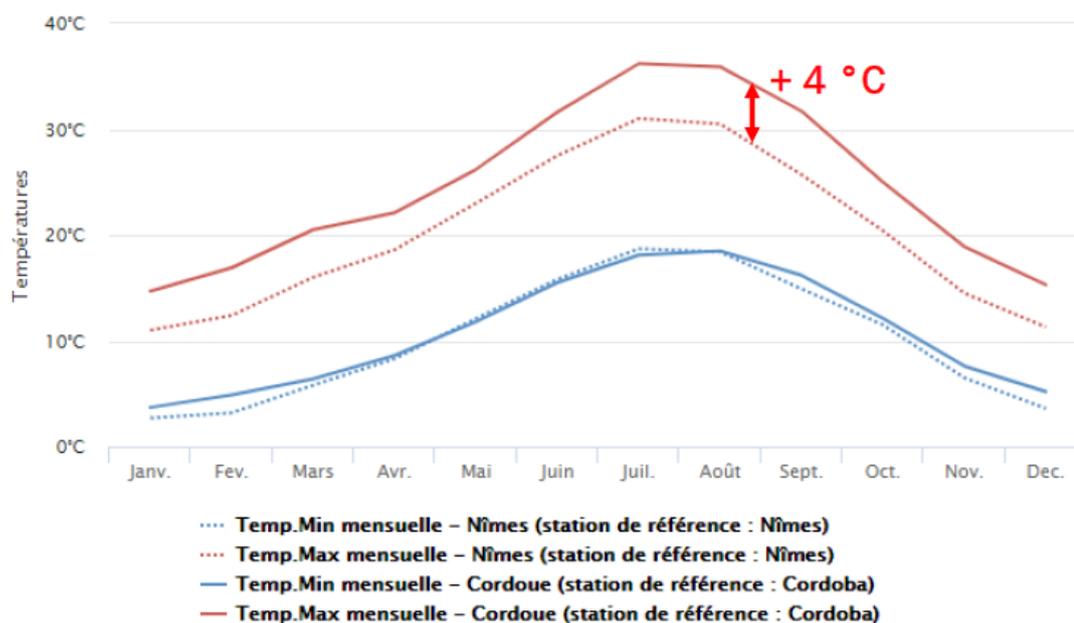


Figure 61 - Cumul annuel des précipitations en Languedoc Roussillon par rapport à la référence 1976 - 2005, Source Météo France

A l'échelle du département du Gard, une étude sur l'eau et l'adaptation au changement climatique montre les évolutions en température, au long de l'année.



Une comparaison a été faite par le Département du Gard sur l'augmentation des températures attendues entre la ville de Nîmes et la ville de Cordoue (Andalousie, Espagne). L'étude montre que le Gard pourrait atteindre les mêmes températures que dans le sud de l'Espagne, à l'horizon 2050.

13.2 LES VULNERABILITES CLIMATIQUES LOCALES

L'analyse de la vulnérabilité d'un territoire aux effets du changement climatique est la première étape pour la définition et la construction d'une stratégie territoriale d'adaptation au changement climatique, constituant un volet stratégique de la démarche d'élaboration du volet Plan Climat Énergie Territorial. L'analyse de la vulnérabilité de la CC Pont du Gard permet de mettre en évidence :

- Les premiers éléments de connaissance disponibles à l'échelle du territoire, afin de pouvoir sensibiliser et mobiliser les acteurs sur cette problématique climatique et les impacts observés localement ;
- Les axes de sensibilité potentiels sur les activités économiques locales, sur les ressources naturelles et sur les populations.

Dans le cadre du présent diagnostic de vulnérabilité de la CCPG, différents secteurs et thématiques seront étudiés à l'aulne des impacts du changement climatique dont voici la répartition suivante :

SUR LES MILIEUX NATURELS	Ressource en eau Risques Naturels Biodiversité, Forêts
SUR L'AMENAGEMENT ET LE CADRE BATI	Urbanisme, cadre bâti et infrastructures Risques sanitaires et cadre de vie
SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES	Activités agricoles et viticoles Activités touristiques, Activités industrielles et tertiaires

13.3 LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact du changement climatique sur le territoire varie en fonction des différents scénarios tendanciels pris en compte. Etant donné les incertitudes de ces derniers, il convient donc de les interpréter avec précaution.

13.3.1 La ressource en eau

Le réchauffement sur le territoire d'environ +0,5°C par décennie (par rapport à aujourd'hui, d'après le GIEC) et les impacts qui lui sont associés auront invariablement des conséquences sur la qualité de l'eau disponible pour les consommations humaines. L'augmentation en intensité des précipitations hivernales et automnales pourrait aggraver la pollution de l'eau, dans la mesure où ces précipitations emmèneraient avec elles davantage de polluants vers les aquifères souterrains, et ce d'autant plus que l'érosion associée à des précipitations intenses rend ces substances plus mobiles.

Le changement climatique est responsable de l'augmentation des besoins en eau, en conséquence d'un cumul saisonnier d'évapotranspiration potentielle (ETP) supérieur et de l'augmentation du stress hydrique pour la flore et les sols.

En ce qui concerne la sécheresse, la baisse des précipitations est généralement accompagnée d'une baisse des débits des cours d'eau locaux en étiages, laissant place au rallongement des périodes d'étiage impactant ainsi la mise à disposition de la ressource en eau. Selon l'hypothèse de l'étude AERMC des étiages du Rhône, l'augmentation des épisodes de sécheresse pourrait mener à une baisse de -30% à l'étiage à l'horizon 2060. De plus, le niveau de recharge des nappes va continuer de baisser.

Le réseau hydrographique du territoire particulièrement riche, et actif appartient à 5 sous-bassins versants différents :

- Gardons (environ 80% du territoire)
- Rhône entre la Cèze et le Gard (fleuve)
- Cèze
- Vistre Costière
- Petite Camargue

Des besoins en eau à adapter

L'accès à l'eau s'avère aujourd'hui indispensable pour de nombreuses cultures, car elle permet de réduire une grande partie des effets négatifs du climat méditerranéen (ex : déficit hydrique, vent fort et asséchant). D'après l'étude « Eau et climat 3.0 »¹⁹, environ 80% de la production viticole Gardienne commercialise des volumes importants nécessitant des besoins en eau indispensables.

Aujourd'hui, une très grande partie du territoire agricole n'est desservie par aucun réseau d'irrigation collectif. Toutefois, certains agriculteurs (arboriculteurs, céréaliers, maraîchers...), afin de sécuriser leur

¹⁹ Etude « Eau et climat 3.0 » eau et adaptation au changement climatique par le Département du Gard

production, prélèvent de l'eau directement dans les cours d'eau ou par forages dans les nappes d'accompagnement. Excepté le Rhône, ces ressources en eau sont limitées et peu sécurisées et ne permettent pas une irrigation à grande échelle.

A termes, dans un contexte de changement climatique, **des conflits d'usage relatifs à cette ressource risquent de se multiplier** : les besoins agricoles et les besoins domestiques ou encore industriels en augmentation entreront en contradiction.

Qualité de l'eau

La valorisation des effluents viticoles est soumise aux contraintes techniques et réglementaires (teneur en potassium élevée, charge organique incompatible, encadrement de l'irrigation avec les effluents par l'ICPE, redevance pollution Agence de l'Eau...)

Quantité d'eau disponible

L'étude départementale « Eau et Climat 3.0 » présente 2 solutions techniques principales envisagées pour augmenter la ressource en eau du territoire :

- Extension du Réseau Hydraulique Régional (RHR – « Faire venir l'eau qui est tangente au territoire avec adduction depuis le Rhône ») : 1 projet potentiel projet à Montfrin
- Retenues d'eau par « bassines » (« Retenir l'eau qui descend des montagnes et de la pluie ») en lien avec les exploitations viticoles et agricoles

Ces solutions seront ensuite priorisées en intégrant une analyse socio-économique et les spécificités locales, pour construire une stratégie départementale et sélectionner des projets démonstrateurs.

13.3.2 La biodiversité et les forêts

Le changement climatique concerne tous les espaces naturels, même les espaces naturels qui possèdent des écosystèmes uniques. Les impacts de l'érosion de la biodiversité sont et seront très importants dans le futur. La question de l'adaptation de la biodiversité et des milieux naturels ne se réduit pas qu'à un indicateur climatique. Beaucoup d'autres variables influent sur l'évolution des milieux et en premier lieu l'action de l'homme. Ces derniers (pressions sur la ressource en eau, artificialisation des sols, pollution des milieux) sont plus impactant que les effets directs du climat (augmentation de la température, modification de la pluviométrie). Sur le territoire, ces pressions sur la biodiversité continuent d'augmenter et le facteur changement climatique aggrave les effets.

Un territoire aux espaces naturels remarquables

Le territoire est couvert par de nombreux espaces naturels remarquables recensés au sein d'inventaires naturalistes et scientifiques nationaux et internationaux.

Le territoire présente ainsi :

- 5 sites Natura 2000 (directives Habitats et Oiseaux) – Sites désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne :
 - Costières nîmoises
 - Gorges du Gardon
 - Le Gardon et ses gorges
 - Etang des Valliguières
 - Le Rhône aval

- 10 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ZNIEFF (dont 8 de type I – secteurs de grand intérêt écologique et 2 de type II – grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) ayant) de par les milieux aquatiques ou humides (gorges, rivières, ripisylves, fleuve, etc.), mais également des milieux forestiers, rupestres voire agricoles.

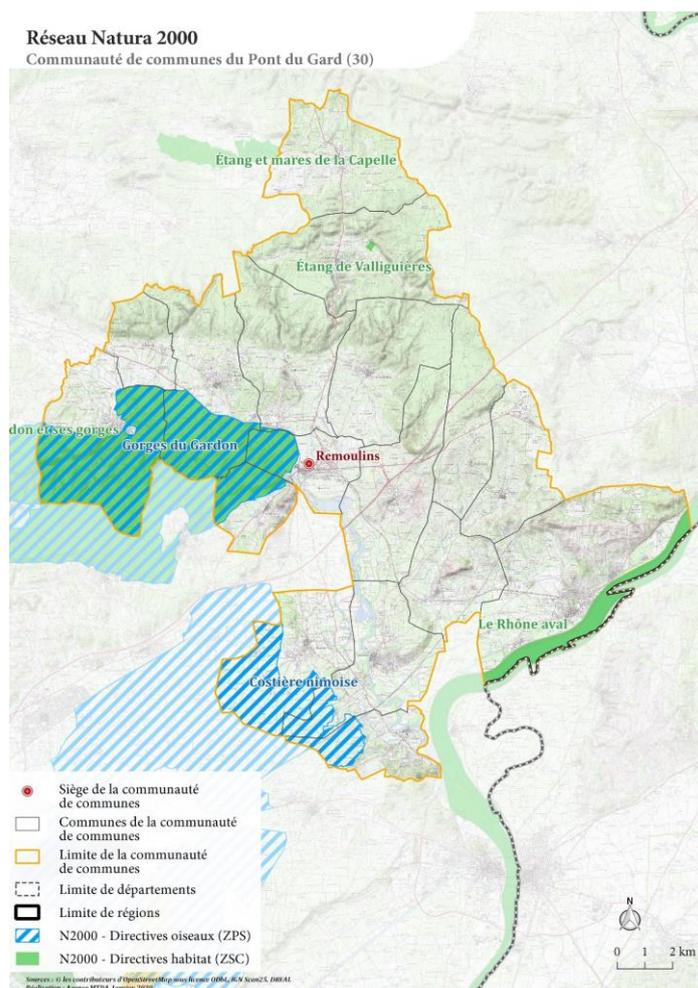


Figure 62 - Carte des sites Natura 2000

Les données sur le site Natura 2000 du Gardon soulignent une menace en termes de qualité des eaux, d'hydromorphologie et de régime hydrologique. Le changement climatique représente un facteur aggravant, avec l'augmentation en fréquence et en intensité des phénomènes extrêmes (sécheresses ou inondations).

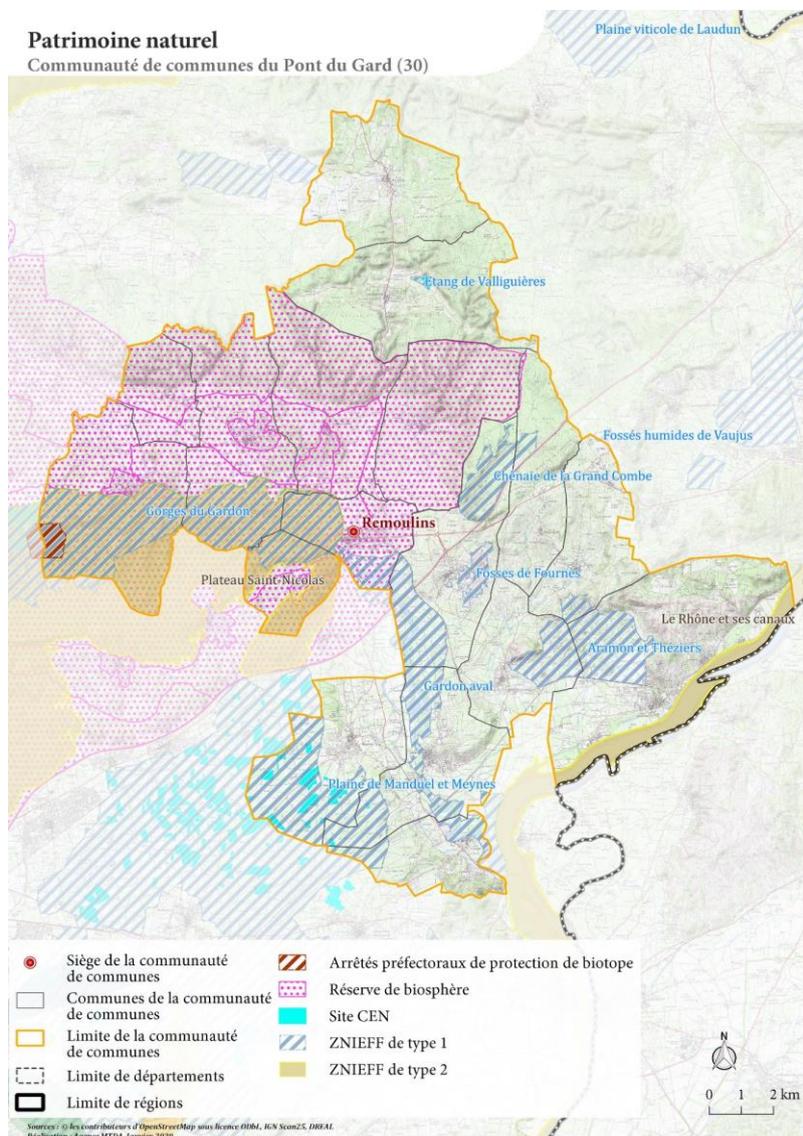


Figure 63 - Carte des ZNIEFF de type I et II

Des espèces animales protégées par les Plans Nationaux d'actions

Un Plan National d'actions définit une stratégie sur 5 à 10 ans afin de protéger des espèces menacées. Le territoire de la CCPG est concerné un PNA afin de protéger les espèces suivantes :

- Aigle de Bonelli ;
- Chiroptères ;
- Lézard ocellé ;
- Loutre ;
- Odonate ;

- Outarde canepetière ;
- Pie grièche méridionale ;
- Pie grièche à tête rousse ;
- Vautour percnoptère.

Le changement climatique influencera de manière variable différentes composantes :

- Le déplacement et la dispersion des espèces
- La modification de la phénologie : évolution des dates de floraison (débourrement plus précoce de certaines essences) perturbant les cycles biologiques de la faune associée ;
- Des phénomènes de modification de la reproduction / nidification de la faune et/ou de réduction des populations (extinctions locales, synchronisation biologique).

Ainsi, la préservation de la biodiversité du territoire passe aussi bien par la protection des espaces naturels que par la prise en compte d'une nature plus ordinaire dans l'aménagement et la gestion des espaces urbains et périurbains à proximité des zones agricoles, notamment pour le territoire du Pont du Gard duquel la population augmente bien davantage que la moyenne nationale (+114 % entre 1968 et 2016 contre +31 % pour la France).

A l'échelle de la CCPG, les espaces boisés représentent un quart de la superficie totale pour 25 604 ha. La forêt représente ainsi un puits carbone non négligeable sur le territoire, afin de séquestrer les émissions de CO₂ générées notamment par le trafic routier, l'industrie, le résidentiel et le petit tertiaire. De plus, avec une forêt gérée durablement, le bois-énergie permettrait de couvrir 21% des besoins énergétiques du territoire avec 2 600 m³ de bois.

La trame verte et bleue

La prise en compte des milieux naturels, de la faune et de la flore ne doit pas se limiter aux espèces et espaces naturels protégés et/ou remarquables. Doit également être prise en compte la nature ordinaire. L'ensemble de ces éléments est inclus dans la trame verte et bleue (TVB) qui est constituée de l'ensemble des continuités écologiques du territoire.

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques identifiés sur le territoire sont ainsi recensés et mis en valeur.

La présence de plusieurs zones humides est avérée, majoritairement liées à l'espace de fonctionnalité des cours d'eau : bancs de granulat, prairie inondable, ripisylves. Ces espaces sont considérés comme des réservoirs biologiques.

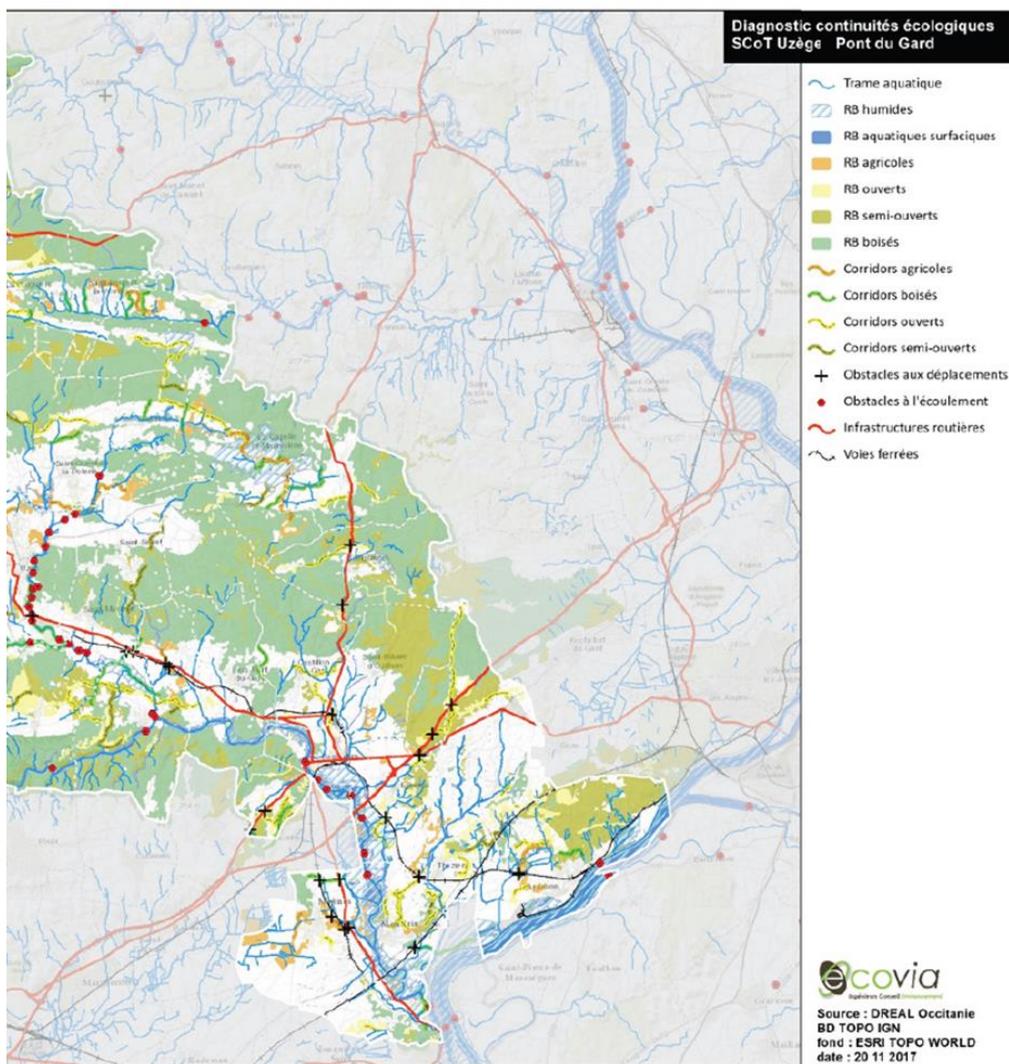


Figure 64 - Trame Verte et Bleue

13.3.3 Les risques naturels

Quatre types de risque naturel sont identifiés sur le territoire : inondation, feux de forêt, séisme et mouvement de terrain (y compris le retrait gonflement des argiles).

Les inondations

Le territoire est très exposé à des événements météorologiques automnaux extrêmes et répétés, tels que les événements dévastateurs de 2002. A l'exception du Rhône, les bassins versants y présentent des crues rapides (type cévenol ou méditerranéen) entraînant un risque élevé.

Le territoire est soumis à plusieurs types de risque inondation :

- Les crues torrentielles (crues rapides avec des vitesses d'écoulement importantes en raison de précipitations extrême). C'est le risque identifié le plus dangereux sur le territoire, en particulier

pour les cours d'eau du Gardon et du Rhône. L'ensemble des communes sont impactées par ce risque d'inondation.

- Le ruissellement des eaux pluviales (observables dans les zones karstiques, très présentes sur le territoire, en cas de saturation des exutoires naturels). C'est un autre enjeu majeur en termes d'adaptation climatique vis-à-vis de l'urbanisation, de la protection civile et des rejets en milieu naturels. Toutes les communes sont concernées et en particulier les zones d'habitat existantes en situation de plaine, de Talweg ou à proximité de forte pente.
- L'érosion des berges lors des crues (crues lentes). Le Rhône est d'avantage concerné par ce type de crues, mais également par le 2 types de risques d'inondation précités.

Le débordement des cours d'eau peut s'avérer particulièrement extrême, pour l'ensemble du bassin versant des Gardons. Les événements de 1958, de 2002 puis dans une moindre mesure ceux de 2014 ont fait de nombreuses victimes et des dégâts considérables.

Au-delà des crues rares, par leur intensité et surtout leur étendue, comme celles de 2002, une partie du bassin versant est affectée quasiment chaque année par une crue plus ou moins forte, qui font partie du fonctionnement même du cours d'eau, avec des conséquences rarement négligeables²⁰.

Le Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn), réalisé par l'État, vise à caractériser les zones soumises à des risques naturels et à réglementer l'aménagement du territoire dans ces zones. Sur le territoire, l'ensemble des PPRn mis en œuvre sont des PPR inondation (PPRi) de nouvelle génération (approuvés après 2012). Ils couvrent l'ensemble des communes de la CCPG.

D'autres outils existent et doivent continuer d'être mis en œuvre pour renforcer la gestion du risque sur le bassin Rhône-Méditerranée :

- Outils d'information : DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) et Porter à Connaissance (PAC) réalisés tous deux par l'Etat; DICRIM (Dossier Communal d'Information sur les Risques Majeurs, à réaliser par le maire dans les 2 ans après approbation d'un PPR) ; Information Acquéreur-Locataire (IAL) ;
- Outils relatifs à la gestion de crise : dispositif ORSEC réalisé par les Préfets, et Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) à réaliser par les communes dans les 2 après approbation d'un PPR ; Plans de Continuité d'Activité pour les entreprises ou les services publics, mise en place de mesure de sécurité dans les campings et parcs résidentiels de loisirs implantés dans les zones à risques est également en cours, etc.

Le risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain peuvent être de quatre types :

- Les affaissements et les effondrements. Les affaissements sont des dépressions topographiques en forme de cuvette dues au fléchissement lent et progressif des terrains de couverture. Le risque est surtout concentré sur les ouvrages. Les effondrements sont des ruptures des appuis

²⁰ EPTB Gardons

ou du toit d'une cavité souterraine, se propageant jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale ;

- Les éboulements et les chutes de pierre et de blocs ;
- Les glissements de terrain : déplacement lent d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture ;
- Les retraits-gonflements des sols argileux : liés aux variations des teneurs en eau du terrain.

Les risques liés au retrait gonflement des argiles sont localisés au sud de la CCPG avec un aléa moyen sur les communes de Montfrin, Théziers, Fournès, Domazan et Estézargues. Un aléa fort très localisé est présent au nord de la commune Aramon.

Les communes de Remoulins, Aramon, Argilliers, Collias, Comps, Domazan, Fournès, Meynes, Montfrin, Saint-Bonnet-du-Gard, Théziers et Vers-Pont-du-Gard sont concerné par les autres types d'aléas mouvement de terrain.

Dans un contexte de changement climatique, la problématique de retrait gonflement des argiles serait particulièrement impactée. En effet, les phénomènes de retrait-gonflement sont dus à des variations de volumes d'eau dans les sols qui se traduisent par des mouvements différentiels de terrain. La nature du sol constitue un facteur de prédisposition prédominant dans le mécanisme de retrait-gonflement : seules les formations géologiques présentant des minéraux argileux (infiltrations) sont sujettes à ce phénomène.

Les deux paramètres importants sont les précipitations et l'évapotranspiration puisqu'ils contrôlent les variations en teneur en eau dans la tranche superficielle du sol.

Les phénomènes météorologiques exceptionnels constituent donc le principal facteur de déclenchement du phénomène de retrait-gonflement, les variations de teneur en eau du sol étant dues à des variations climatiques saisonnières. La profondeur de terrain affectée par les variations saisonnières de teneur en eau dépasse rarement 1 à 2 m sous nos climats tempérés, mais peut atteindre 3 à 5 m lors d'une sécheresse exceptionnelle, ou dans un environnement défavorable (végétation proche).

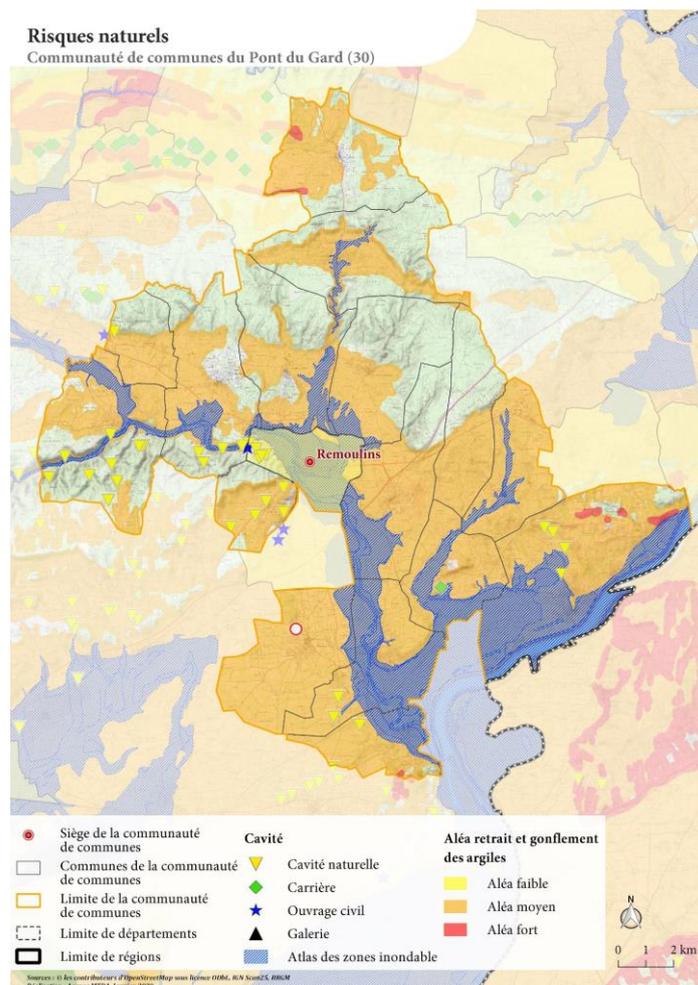


Figure 65 - Risques inondation et mouvement de terrain

La carte ci-dessus montre l'étendue de l'atlas des zones inondables ainsi que la zone de l'aléa moyen retrait et gonflement des argiles au sud du territoire. Ainsi, il y a de fortes disparités sur les risques naturels entre le sud et le nord du territoire. Cet élément devra être considéré en matière de protection civile, avec l'augmentation à venir en fréquence et en intensité des phénomènes extrêmes (inondations, sécheresse).

Le risque feu de forêt

Les feux peuvent se présenter sous plusieurs formes :

- Feux de sol : matière organique du sol, faible vitesse de propagation ;
- Feux de surface : strates basses de la végétation, propagation par rayonnement ou convection ;
- Feux de cimes : partie supérieure des arbres, couronne de feu libérant généralement de grandes quantités d'énergie, grande vitesse de propagation et forte intensité (surtout par vent fort et conditions sèches).

Les facteurs aggravants sont de différentes natures :

- Climatique : des vents forts, la sécheresse et les fortes chaleurs ;

- Topographique : des massifs souvent non isolés les uns des autres, un relief tourmenté qui accélère le feu à la montée ;
- Anthropique : embroussaillage des zones rurales, urbanisation étendue, fréquentation croissante, zones habitées au contact direct de l'espace naturel, etc.

L'aléa feu de forêt est globalement faible sur le territoire de la CCPG, mais reste tout de même élevé aux alentours des limites nord de la communauté de commune, notamment sur les communes d'Aramon, de Collias, de Saint-Bonnet-du-Gard, de Pouzilhac, de Vers-Pont-du-Gard et de Valliguières.

Les feux de forêts représentent donc une menace pour la sécurité des personnes, mais aussi pour le patrimoine naturel et paysager. Par ailleurs, la perte de la forêt suite à un incendie occasionne des effets indirects par la disparition des services écosystémiques qu'elle joue habituellement (érosion des sols, ruissellement des eaux, etc.).

13.4 LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'AMENAGEMENT ET LE CADRE DE VIE

13.4.1 L'urbanisme, le cadre bâti et les infrastructures

Le SCoT pointe sur le territoire un enjeu de diversifier l'habitat, afin que les logements soient adaptés notamment à destination des personnes âgées et/ou à mobilité réduite.

Les infrastructures ainsi que les bâtiments du territoire devront répondre à la fois aux besoins des populations, ainsi qu'à la question de l'adaptation au changement climatique, ce qui en fait un secteur à grands enjeux. La très longue durée de vie des bâtiments et des infrastructures nécessite parfois des mises à niveau et des améliorations notamment sur les équipements (chauffage, climatisation, accessibilité, isolation...). C'est un secteur qui doit se moderniser aussi souvent que possible.

Enfin, la planification du territoire, l'aménagement des espaces doit également prendre compte des évolutions climatiques probables de demain.

13.4.2 Les risques sanitaires et la qualité de vie

Les effets du changement climatique sont transversaux avec l'ensemble des thématiques abordées plus haut (profil énergétique, émissions de GES, focus sectoriel, qualité de l'air, risques, ressource en eau et adaptation au climat).

Le changement climatique fait peser des risques importants sur la santé des populations, avec une vulnérabilité accrue sur 2 facteurs principaux sur le territoire :

- L'augmentation des maladies infectieuses et des allergies
- Les impacts liés à la dégradation de la ressource en eau

Si la qualité de l'air est plutôt bonne sur le territoire, il existe une importante pollution à l'ozone, en particulier à l'est de la communauté de communes du Pont du Gard où les moyens d'atténuer cette pollution pourraient être explorés plus en détail.

Une attention particulière doit être apportée aux personnes âgées, aux enfants et aux personnes dont la santé est fragile. Les conditions climatiques extrêmes (canicules notamment), ainsi que les catastrophes naturelles (incendies, inondations) vont avoir un effet immédiat sur leur santé.

Sur le territoire de la CCPG, environ 1/5^{ème} de la population (18%) a 65 ans et plus²¹ (26% pour le département et la région).

Les variations de températures

Un des impacts les plus importants du changement climatique sur la santé est celui lié à la hausse des températures et surtout aux épisodes de canicules. En effet, ces épisodes de chaleur extrême peuvent

²¹ Données INSEE 2016

demander une adaptation physiologique dépassant les capacités de certains groupes vulnérables, par exemple les enfants en bas âge, les personnes âgées et les gens dont la santé est déjà fragile. La surmortalité liée à ces épisodes a ainsi augmenté ces dernières années (déshydratation, hyperthermie, coup de chaleur).

Tout comme les épisodes de canicule en périodes estivales, des épisodes de grands froids peuvent être dangereux pour les populations les plus vulnérables. Cependant, avec le changement climatique les épisodes de grands froids se font de plus en plus rares.

Le développement des maladies

Autre bouleversement, le changement climatique et son influence sur la qualité de l'air (à long terme) pourrait impacter la santé des populations. Il pourrait aggraver les maladies cardio-vasculaires, respiratoires et favoriser l'évolution des allergies et des cancers. En effet, les vagues de chaleur sont en général accompagnées de niveaux élevés de pollution.

Le réchauffement climatique aura également un impact sur la recrudescence des pollens et des risques allergiques liés. Le climat est également impliqué dans l'apparition, le développement et la transmission des maladies infectieuses, ainsi on notera l'apparition déjà observée de nouvelles maladies vectorielles (paludisme, chikungunya...), alimentaires, zoonoses, hydriques et respiratoires. Si les modalités régionales du phénomène de changement climatique, son ampleur et sa rapidité notamment, sont sujettes à de grandes incertitudes, les experts en santé publique conçoivent aisément que les cycles de circulation des agents pathogènes et allergènes puissent être affectés par les variations du climat.

L'épidémie du Covid-19 témoigne de l'impact socio-économique d'une crise sanitaire mondiale. Alors que les Coronavirus sont communs chez les animaux sauvages (en particulier chez les chauves-souris et les oiseaux), les pressions humaines sur la biodiversité favorisent l'émergence de maladies infectieuses de type Covid-19 et augmentent le risque de catastrophes sanitaires.

Bilan des impacts

Constat	Impacts à anticiper
Un cadre de vie fragile	Augmentation des événements affectant la qualité de vie des populations : confort thermique altéré (lors des canicules notamment), vulnérabilité des infrastructures face aux risques naturels (inondations, incendies), etc.
Une population à protéger	Augmentation des événements affectant la santé publique : canicules, apparition d'espèces vectrices de nouvelles maladies, etc.

13.5 LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

13.5.1 L'activité agricole face aux changements climatiques

La viticulture est une filière particulièrement sensible au moindre dérèglement climatique. **Les changements climatiques auront des répercussions importantes sur le secteur viticole** Gardois qui sera confronté à une remise en cause potentiellement radicale (ex : avancée du calendrier viticole, modification de la singularité et de la spécificité du vin, recrudescence des maladies, modification de la répartition géographique des vignobles).

Les vignes ne seront pas les seules affectées par le changement climatique. Déjà menacée par les aléas climatiques (pluies cévenoles parfois meurtrières et des étés particulièrement secs), l'activité agricole dans sa globalité sera impactée par les changements à venir.

Si d'après l'étude CLIMATOR²², le changement climatique pourrait être à l'origine de modifications favorables pour le secteur agricole (création de nouvelles cultures, accélération des rythmes phénologiques, réduction des jours de gel), **le changement climatique accentuerait avant tout la vulnérabilité des activités agricoles.**

Des modifications défavorables sont à prendre en compte :

- L'augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂ aura un effet plus ou moins positif sur la croissance des plantes selon leur capacité à le valoriser ;
- La dégradation du déficit hydrique annuel pourra avoir un impact négatif sur les cultures notamment de blé tendre très sensibles aux stress thermiques et hydriques estivaux, et le maïs qui est une culture estivale particulièrement consommatrice d'eau (augmentation des besoins en eau d'irrigation) ;
- De même, le changement climatique aura un impact sur les cultures fourragères et les périodes de pâturage (pousse de l'herbe décalée) ;
- La réduction du nombre de jours de gel aura un impact sur la hausse de la productivité hivernale et de début de printemps. Ainsi, le changement climatique favorisera l'augmentation de la variabilité interannuelle des rendements l'été, notamment en prairies, de façon plus ou moins marquée selon la qualité des sols.
- Les changements climatiques auront un effet direct sur les animaux d'élevage (fortes chaleurs notamment) : besoins en eau accrus, besoins en surfaces ombragées, impacts sur la reproduction, décalage des horaires de traite, etc.

Dans tous les cas de figure, une adaptation des variétés et des pratiques culturelles devra s'opérer sur le territoire : anticipation sur les ravageurs et sur le choix de cultures plus résistantes à la variabilité du climat, essences adaptées à des climats plus chauds, etc.

²² Étude à l'échelle nationale réalisée par l'INRA, l'ANR et soutenue par l'ADEME

Une activité agricole déjà soumise à de nombreuses pressions

Dans le Gard, la démographie continue d'augmenter, en parallèle de l'artificialisation des surfaces (augmentation de près de 30% entre 2018 et 2050²³). Ainsi en lien avec l'artificialisation des sols (urbanisation, plateformes logistiques, infrastructures routières), la Surface Agricole Utilisée (SAU) continue de baisser. Si les surfaces toujours en herbe, vignes et légumes frais ont tendance à rester stables, ce n'est pas le cas des céréales et vergers qui ont tendance à baisser. A l'inverse, l'évolution apparaît positive pour les fourrages et légumes secs.

L'urbanisation du territoire et particulièrement le mitage des terres, c'est-à-dire l'implantation d'affectations non agricoles au cœur de l'espace agricole, est un critère néfaste pour l'activité agricole, car il perturbe et menace le maintien d'une agriculture de proximité (nombreuses réglementations interdisant aux agriculteurs certaines pratiques dans le voisinage d'occupations de type résidentiel, problèmes d'accès et/ou d'allongement des temps de parcours...).

Ce mitage est d'autant plus problématique lorsque le territoire est occupé et investi par des particuliers non issus du monde agricole. Cette forme urbaine morcelle littéralement le territoire agricole, le fragilise et peut conduire à un déclin de l'agriculture.

Le territoire du Pont du Gard fait l'objet d'une pression urbaine importante qui s'exerce sur les espaces agricoles et naturels. Il provoque par endroit, le mitage des espaces agricoles (notamment sur les piémonts), l'étalement urbain et l'urbanisation des coteaux (souvent boisés) augmentant les risques naturels (ruissellement, feu de forêt, etc...).

Bilan des impacts

Au même titre que l'alimentation, le sol et l'eau sont devenus des enjeux cruciaux du XXI^e siècle pour l'agriculture méditerranéenne. Le sol est une ressource non renouvelable ; de ce fait, l'artificialisation des sols (voir partie « consommation de l'espace ») représente une menace irréversible. En sus des effets négatifs de l'imperméabilisation, ce sont de multiples fonctions tant agronomiques qu'écologiques qui ne peuvent plus être assurées. L'irrigation, quant à elle, apparaît, sinon comme une condition, du moins comme un facteur prépondérant de développement et de professionnalisation de l'agriculture locale. Le réchauffement climatique et le retour à la diversité culturelle ne feront qu'amplifier les besoins : des cultures nécessiteront d'être irriguées alors que ce n'était pas le cas par le passé par exemple.

Cependant, l'irrigation semble insuffisante seule. Des techniques innovantes sont à développer ou historiques à se réapproprier en parallèle pour s'adapter (taille et gestion de la végétation, fertirrigation, gestion de l'enherbement, orientation et localisation...). La fertirrigation est une pratique permettant d'appliquer de l'engrais à sa culture par le biais d'un système d'irrigation. L'avantage de cette pratique est que l'eau et l'engrais sont donc apportés simultanément dans la culture.

²³ Etude « Eau et climat 3.0 » eau et adaptation au changement climatique par le Département du Gard

Un développement urbain non contrôlé ou bien encore la spéculation foncière sont autant de paramètres qui mettent en péril le maintien d'une agriculture dynamique et durable. C'est pourquoi il est fondamental de veiller à ne pas déstructurer le foncier des exploitations en place et à leur permettre de développer leur activité.

L'activité agricole a dû s'adapter à ce climat qui s'avère très favorable la majeure partie de l'année, mais aussi contraignant (forte variabilité des précipitations, déficit hydrique en été, épisodes pluvieux automnaux fréquents et violents, vent fort et asséchant, etc.).

13.5.2 Les activités touristiques

Le tourisme est un des atouts majeurs du territoire, avec sur le département du Gard environ 16 000 emplois (6.4% de l'emploi total du département) générant des retombées économiques évaluées à 970 millions d'euros de chiffre d'affaires, pour une fréquentation annuelle d'environ 1.5 million de touristes²⁴.

Une étude réalisée par le MEEDM²⁵ a permis de caractériser l'importance qu'accordent les touristes aux prévisions météorologiques ainsi que les impacts futurs du changement climatique dans leur choix de destination. Contrairement aux idées reçues, le climat n'apparaît qu'en 4^{ème} position des facteurs influant sur le choix d'une destination touristique. L'enquête a également montré que les températures considérées comme maximales (températures au-delà desquelles le climat est jugé comme trop chaud) sont de l'ordre de 33/34°C. Concernant le logement des vacanciers, le camping est la forme d'hébergement pour laquelle le climat est jugé le plus important.

D'après les données INSEE 2016, 55% des places d'hébergement sont en camping sur le territoire intercommunal. Ce type d'hébergement principal est également celui pour lequel les risques d'annulation sont les plus élevés.

Le territoire de la Communauté de communes est marqué par un potentiel touristique autour du tourisme familial de nature et principalement lié à un positionnement au cœur de destinations d'envergure. Tourisme fluvial, œnotourisme, tourisme vert et patrimonial constituent les principaux leviers de développement de la fréquentation du territoire.

Le développement touristique risque ainsi d'accroître les pressions anthropiques sur l'environnement. Globalement, les effets attendus du changement climatique sur le tourisme sont les suivants :

- La baisse de la qualité et la disponibilité de l'eau
- La baisse de fréquentation pour les destinations les plus éloignées de sites remarquables
- Un impact négatif des fortes chaleurs estivales sur le tourisme en zone urbaine, où l'inconfort thermique est accentué par l'effet îlot de chaleur urbain

L'élargissement de l'offre de tourisme, et par conséquent de la fréquentation touristique, doivent prendre en considération les enjeux autour de la préservation de la ressource en eau en quantité et en qualité (soutenir les débits des cours d'eau en étiage par ex.), des déplacements en mobilité douce (aménager des itinéraires cyclo-touristiques à l'exemple de la Voie Verte entre Beaucaire et Montfrin).

²⁴ Gard Tourisme, INSEE

²⁵ MEEDM – Météorologie, climat et déplacements touristiques : comportements et stratégies des touristes

13.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS LOCAUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'étude « Eau et climat 3.0 » évoque 2 scénarii : un scénario « Opportuniste » (ou laisser-faire) et un scénario « Reconquête ». Les différences principales entre les 2 scénarii se trouvent premièrement au niveau de la sanctuarisation des terres agricoles, laissant près de 50% de SAU vignes en plus à l'horizon 2050 pour le scénario « Reconquête ». Pour ce dernier, l'étalement urbain est davantage contenu avec une nouvelle manière de concevoir les projets urbains (petits immeubles collectifs, désartificialisation, infiltration, zones de fraîcheur) et un développement de la nature en ville afin de réduire le risque incendie.

Le tableau ci-dessous confronte les 2 scénarios aux conséquences socio-économiques, sur le département du Gard :

Conséquences	Scénario « Opportuniste »	Scénario « Reconquête »
Besoins AEP pour 877 000 habitants	73 Mm ³ /an (+ 11 Mm ³ /an par rapport à 2017)	65 Mm ³ /an (+ 3Mm ³ /an par rapport à 2017)
Surfaces consommées pour accueillir 140 000 habitants	8 000 ha	7 000 ha
Pertes économiques	Perte de 140 M€/an de CA	Perte de 40 M€/an de CA
Emploi	Perte d'environ 1000 emplois directs	Gain d'environ 900 emplois directs
Tourisme	Baisse pouvant atteindre 8% de la fréquentation, du CA et des emplois	Maintien probable de la fréquentation et de sa répartition, du CA et des emplois

14 TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Nombre de sinistres naturels de 1980 à 2010, Source : Munich Re 2011.....	5
Figure 2 - Schéma de l'effet de serre, Source : Groupe de travail au deuxième rapport d'évaluation du GIEC 1996.	6
Figure 3 - Trajectoire des émissions de GES en France 1990-2050, Source : SNBC révisée Ministère de la transition écologique et solidaire 2019	11
Figure 4 - Synthèse du scénario d'objectifs régionaux présenté dans le projet de SRCAE, Source : SRCAE Languedoc Roussillon	15
Figure 5 - Objectifs de réduction des consommations d'énergie. Source : Scénario REPOS Région Occitanie 2017	15
Figure 6 - Articulation des outils de planification, Source : CEREMA 2017.....	21
Figure 7 - Articulation des outils de planification à compter du 01/04/2021.....	22
Figure 8 - La Communauté de communes du Pont du Gard, Source : AD3E Conseil.....	28
Figure 9 - Evolution de la population de la CCPG entre 1968 et 2017, Source : Insee 2017.....	30
Figure 10 - Présentation des communes et communautés de communes du Syndicat Mixte du PETR Uzège Pont du Gard, Source : Syndicat Mixte du PETR Uzège Pont du Gard	34
Figure 11 - Tableau de synthèse du bilan énergétique du territoire, Source : OREO 2017	36
Figure 12 - Répartition sectorielle des consommations énergétiques du territoire, Source : OREO 2017	37
Figure 13 - Répartition par type d'énergie des consommations énergétiques du territoire, Source : OREO 2017...38	38
Figure 14 - Répartition des dépenses énergétique par type d'énergie, Source : OREO 2017, Pégase.....	39
Figure 15 – Synthèse des dépenses énergétiques en euros par secteur et par type d'énergie, Source : OREO 2017, Pégase	40
Figure 16 - Scénario d'augmentation des prix de l'énergie à l'horizon 2030, Source : ARENE ROSE 2014	40
Figure 17 - Evolution de la facture énergétique par ménage, Source : OREO 2017, Pégase, ARENE ROSE	40
Figure 18 - La production d'électricité d'origine renouvelable en Occitanie en 2017, Source : OREO 2017	43
Figure 19 - La production d'énergies renouvelables locales, Sources : OREO 2017, ENEDIS 2018.....	44
Figure 20 - Le cycle du carbone du bois énergie, Source : ADEME.....	45
Figure 21 - Carte du potentiel solaire en France, Moyennes annuelles en KWh/m ² /jour, Source : Atlas Européen du Rayonnement Solaire.....	48
Figure 22 - Le réseau électrique du territoire, Source : capareseau.fr	52
Figure 23 - Capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité du territoire, Source : capareseau.fr au 26/08/2020.....	52
Figure 24 - Le réseau de transport du gaz en France, Source : Commission de régulation de l'énergie 2019.....	53
Figure 25 - Communes desservies par le réseau de gaz GRDF, Source : GRDF 2019	54
Figure 26 - Consommation d'énergies à la maille communale en 2017, en MWh PCS, Source : GRDF, TEREGA, GRTGAZ, ODRE, ORE	54
Figure 27 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017.....	57
Figure 28 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017.....	57
Figure 29 - Les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2017, Source : ATMO 2017.....	58
Figure 30 - Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005), Source : Directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016	60
Figure 31 - Emissions de COVNM par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017	62
Figure 32 - Emissions de NOX par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017	63
Figure 33 - Emissions de particules PM10 et PM2.5 par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017.....	64
Figure 34 - Emissions de dioxyde de soufre par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017.....	65
Figure 35 - Emissions d'ammoniac par secteur d'activité, Source ATMO Occitanie, 2017.....	66
Figure 36 - Bilan des émissions de polluants atmosphériques pour l'année de référence 2017, en t/an, Source : ATMO Occitanie, 2017.....	67
Figure 37 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques depuis 2010, en t/an, Source : ATMO Occitanie, 2017.....	67

Figure 38 - Cycle du carbone à l'échelle planétaire, Source GIEC : 2007	69
Figure 39 - Occupation du sol, 2018, Source : Corine Land Cover 2018	71
Figure 40 - Les réservoirs de carbone existants, Source ADEME 2018.....	72
Figure 41 - Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol, Sources : Corine Land Cover 2018, ALDO ADEME 2018	72
Figure 42 - Flux totaux de carbone par an par occupation du sol, en ktCO ₂ e/an, Source : Corine Land Cover 2018, Inventaire forestier 2012 - 2016, ALDO ADEME 2018	73
Figure 43 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur résidentiel, Source : OREO 2017	77
Figure 44 - Résidences principales selon la période d'achèvement, Source : Insee RP 2017	78
Figure 45 - Evolution du nombre de logements depuis 1968, Source : Insee RP 2017.....	78
Figure 46 - Répartition des maisons en fonction de leur combustible de chauffage, Source : Insee 2016	79
Figure 47 - Lieu de travail des actifs de 15 ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone, Source : Insee RP 2017	83
Figure 48 - Les flux d'actifs sur le territoire, Source : Insee RP 2016, Géoclip.....	84
Figure 49 - Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2017, Source : Insee RP 2017	84
Figure 50 - Les lignes de bus du réseau liO sur le territoire communautaire, Source : Région Occitanie.....	86
Figure 51 - Répartition des établissements actifs du territoire par secteurs d'activités, en 2015, Source : Insee RP 2017.....	87
Figure 52 - Répartition des emplois selon le secteur d'activités en 2017, Source : Insee RP 2017	88
Figure 53 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur industriel, Source : OREO 2017	89
Figure 54 - Orientation technico-économique des communes, Source : Agreste 2010	92
Figure 55 - Répartition par type d'énergie des consommations d'énergie du secteur tertiaire, Source : OREO 2017	96
Figure 56 - Les zones d'activités sur le territoire de la CC Pont du Gard, Source : CC Pont du Gard	97
Figure 57 - Schéma synthétique de l'espace des climats, Source : Joly D., Brossard T., Cardot H., Cavailles J., Hilal M., Wavresky P.	103
Figure 58 - Températures moyennes annuelles à Nîmes-Courbessac, Source Météo France.....	104
Figure 59 - Cumul annuel de précipitations par rapport à la période de référence 1961 - 1990 à Nîmes-Courbessac, Source Météo France.....	105
Figure 60 - Température moyenne annuelle en Languedoc Roussillon par rapport à la référence 1976 - 2005, Source : Météo France.....	106
Figure 61 - Cumul annuel des précipitations en Languedoc Roussillon par rapport à la référence 1976 - 2005, Source Météo France	107
Figure 62 - Carte des sites Natura 2000	111
Figure 63 - Carte des ZNIEFF de type I et II.....	112
Figure 64 - Trame Verte et Bleue	114
Figure 65 - Risques inondation et mouvement de terrain	117