



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

DIAGNOSTIC



SOMMAIRE

1	CONTEXTE, REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE	5
1.1	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	5
1.2	LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET EUROPEENS	7
1.3	LES ENGAGEMENTS NATIONAUX	8
1.4	LES ENGAGEMENTS REGIONAUX ET LOCAUX	12
1.5	LE CADRE REGLEMENTAIRE DU PCAET	18
2	PORTRAIT DE TERRITOIRE	20
2.1	L'INTERCOMMUNALITE	20
2.2	UN TERRITOIRE AU CŒUR DU LITTORAL CATALAN	21
2.3	UN TERRITOIRE ATTRACTIF, UNE IDENTITE MARQUEE	22
2.4	SUD ROUSSILLON, UN CADRE DE VIE PRIVILEGIE	25
3	LES COMPETENCES EXERCEES PAR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES SUD ROUSSILLON	27
3.1	LES COMPETENCES OBLIGATOIRES	27
3.2	LES COMPETENCES OPTIONNELLES	27
3.3	LES COMPETENCES SUPPLEMENTAIRES	28
4	LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES.....	29
4.1	LES TENDANCES REGIONALES	29
4.1.1	LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES.....	29
4.1.2	LES EMISSIONS DE GES	31
4.2	LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES TERRITORIALES	33
4.2.1	METHODOLOGIE, SOURCES ET ANNEE DE REFERENCE	33

4.2.2	BILAN TERRITORIAL DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE FINALE	34
4.3	LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE TERRITORIALES	36
4.3.1	METHODOLOGIE, SOURCES ET ANNEE DE REFERENCE	36
4.3.2	BILAN TERRITORIAL DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	38
4.4	L'ANALYSE SECTORIELLE	40
4.4.1	LE SECTEUR DES TRANSPORTS	41
4.4.2	LE SECTEUR RESIDENTIEL	56
4.4.3	LES ACTIVITES ECONOMIQUES	80
4.4.3.1	Le secteur tertiaire	81
4.4.3.2	Le secteur agricole	91
4.4.3.3	Le secteur industriel	97
4.4.4	LE SECTEUR DES DECHETS	98
4.4.5	ZOOM SUR L'ECLAIRAGE PUBLIC.....	99
4.4.6	LA FACTURE ENERGETIQUE DU TERRITOIRE.....	103
5	<u>LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE, POTENTIELS DE DEVELOPPEMENT ET RESEAUX</u>	109
5.1	LA PRODUCTION REGIONALE D'ENERGIE RENOUVELABLE	109
5.2	LA PRISE EN COMPTE DES ENR DANS LES PLU LOCAUX	112
5.3	LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE DE SUD ROUSSILLON	114
5.3.1	PRODUCTION ELECTRIQUE RENOUVELABLE	114
5.3.2	PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE.....	132
5.3.3	PRODUCTION DE BIOGAZ	142
5.4	LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ENERGIE	148
5.4.1	LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE	148
5.4.2	LES RESEAUX DE GAZ.....	153
5.4.3	LES RESEAUX DE CHALEUR.....	156

6	<u>ETAT DES LIEUX DE LA CAPACITÉ DE SÉQUESTRATION CARBONE DU TERRITOIRE.....</u>	161
6.1	COMPRENDRE LA SEQUESTRATION CARBONE	161
6.2	LA SEQUESTRATION CARBONE DU TERRITOIRE	164
6.2.1	METHODOLOGIE.....	164
6.2.2	STOCKS, SEQUESTRATION ET POTENTIEL DE SEQUESTRATION DU CARBONE SUR LE TERRITOIRE.....	164
7	<u>LA QUALITÉ DE L’AIR, UN ENJEU MAJEUR DE SANTE PUBLIQUE.....</u>	168
7.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ENJEUX	168
7.1.1	LES OBJECTIFS DE REDUCTION.....	168
7.1.2	LES ENJEUX LIES A LA QUALITE DE L’AIR.....	169
7.2	LA QUALITE DE L’AIR SUR LE DEPARTEMENT	172
7.3	ANALYSE DES EMISSIONS SUR LE TERRITOIRE	174
7.3.1	LES EMISSIONS DES OXYDES D’AZOTE (NOx).....	175
7.3.2	LES EMISSIONS DE PM10 ET PM2,5.....	176
7.3.3	LES EMISSIONS DE COVNM.....	178
7.3.4	LES EMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO2).....	180
7.3.5	LES EMISSIONS D’AMMONIAC (NH3).....	181
8	<u>VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....</u>	183
8.1	ETAT DES LIEUX ET TENDANCES FUTURES DU CLIMAT	184
8.1.1	LES DOCUMENTS CADRES ET LES DONNEES UTILISEES.....	184
8.1.2	CLIMAT ACTUEL, CLIMAT FUTUR : QUELLES TENDANCES A L’ECHELLE REGIONALE ?.....	185
8.1.3	CLIMAT ACTUEL, CLIMAT FUTUR : QUELLES TENDANCES A L’ECHELLE DU TERRITOIRE DE SUD ROUSSILLON ?.....	187
8.2	IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES RESSOURCES TERRITORIALES	190
8.2.1	LES MACRO-INDICATEURS DE VULNERABILITE DU TERRITOIRE DE SUD ROUSSILLON.....	190
8.2.2	SUR LES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES.....	191
8.2.3	IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	197
8.2.4	IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L’AMENAGEMENT ET LE CADRE DE VIE DU TERRITOIRE.....	199

1 CONTEXTE, REGLEMENTATION ET METHODOLOGIE

1.1 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le GIEC, le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, a été créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE). Ses rapports synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques.

Il définit le changement climatique comme « tout changement de climat dans le temps, qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines ». Cependant, il ne fait plus de doute que ce sont les activités humaines, plus précisément par leurs émissions de gaz à effet de serre, qui sont en train de modifier le climat de la planète.

L'atmosphère est composée de nombreux gaz différents, dont moins de 1% ont la capacité de retenir la chaleur solaire à la surface de la terre. Ce sont les gaz à effet de serre qui sont essentiels pour la vie sur terre. En absence de ces gaz, la température du globe serait de -18°C . Cependant, les activités humaines de ces deux derniers siècles ont eu pour effet de modifier ce phénomène, notamment par l'utilisation des hydrocarbures dont la combustion génère des gaz à effet de serre dans l'atmosphère (dont le principal est le dioxyde de carbone, CO_2).



Illustration 1 : L'effet de serre
(Source : ADEME)

La conséquence principale de cette augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est une élévation moyenne de la température du globe.

Compte tenu de la quantité de gaz à effet de serre déjà émise dans l'atmosphère, des modifications considérables du climat et de l'environnement sont inéluctables et certaines conséquences sont déjà visibles : hausse du niveau des mers, augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques violents, fonte des glaces, etc. Il s'agit à présent d'agir sans délai pour atténuer et s'adapter au changement climatique.

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 leur remplacement par des énergies ou des technologies n'émettant pas de GES est un axe primordial de la transition.



En octobre 2018, le GIEC a publié son dernier rapport sur « Les impacts d'un réchauffement climatique global de 1,5 °C par rapport à 2 °C et les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre à suivre pour limiter le réchauffement à 1,5 °C ».

Selon ce rapport, le climat mondial s'est déjà réchauffé d'1°C environ en moyenne par rapport à l'ère préindustrielle. Au rythme des émissions actuelles, le réchauffement climatique atteindra 1,5°C entre 2030 et 2052. Sans rehaussement de l'ambition des pays signataires de l'Accord de Paris et sans mise en œuvre immédiate des mesures nécessaires, le réchauffement climatique global devrait atteindre 3°C d'ici 2100.

À 1,5 °C, les risques sont significativement moins importants en fréquence et en intensité des événements extrêmes (canicules, précipitations intenses, sécheresses) et les impacts sur la biodiversité, les écosystèmes, les ressources en eau et en nourriture, la sécurité et la santé, les infrastructures et la croissance économique sont moindres.

Illustration 2 : Les avantages des mesures permettant de limiter le réchauffement à 1,5 °C (Source : RAC)

En métropole, dès la période 2021-2050, les vagues de chaleur estivale deviendront plus fréquentes, plus longues et plus intenses, avec des évolutions plus marquées encore pour le quart sud-est de la France. D'ici la fin du siècle, un épisode tel que celui de l'été 2003 deviendrait courant, voire serait régulièrement dépassé, tant en intensité qu'en durée. La France risque de connaître, d'ici 2100, des sécheresses agricoles quasi continues et de grande intensité, totalement inconnues dans le climat actuel.

Concernant les pluies extrêmes, une tendance générale se dessine avec une augmentation de leur intensité, principalement en hiver, et une extension des zones impactées notamment vers le sud-est et les Pyrénées. Les territoires exposés aux risques d'incendies de forêts devraient être plus étendus.

Une solution envisagée pour réduire le réchauffement climatique consiste à recourir aux technologies CDR (Carbon Dioxide Removal ou CCS), également appelées émissions négatives, qui consistent à retirer du CO₂ de l'atmosphère. Il existe deux types de procédés :

- les procédés naturels (arbres, sols, puits naturels de carbone dans l'océan...);
- les procédés chimiques pour capturer le CO₂ directement dans l'atmosphère et le stocker (en sous-sol, par exemple). Ces technologies sont coûteuses et potentiellement dangereuses pour l'environnement. La plupart n'ont pas encore été testées à grande échelle.

1.2 LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET EUROPEENS

La première conférence mondiale sur le climat remonte à 1979 à Genève. Elle a permis le lancement d'un programme de recherche climatologique mondial. Le sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992 est une étape cruciale avec la signature par 195 pays, ainsi que l'Union Européenne, de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Elle reconnaît officiellement l'existence du dérèglement climatique et la responsabilité humaine sur ce phénomène.

Le Protocole de Kyoto, signé en 1997 et entré en vigueur en 2005, fixe aux pays développés des engagements chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la période 2008-2012. L'amendement du Protocole de Kyoto dit protocole de Kyoto 2 (2013-2020), entré en vigueur le 8 décembre 2012, fixe de nouveaux objectifs, à savoir une réduction de l'ensemble des signataires de 18% des émissions de GES par rapport au niveau de 1990.

L'Accord de Paris, entré en vigueur le 4 novembre 2016, est le premier accord universel sur le climat et le réchauffement climatique. Il fait suite aux négociations qui se sont tenues lors de la Conférence de Paris sur le climat (COP21) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Cet accord poursuit comme objectif principal de contenir le réchauffement climatique en-dessous de 2°C à l'horizon 2100 par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C. Par ailleurs, il s'agit aussi de parvenir à un équilibre entre les émissions et la séquestration du carbone au cours de la deuxième moitié du siècle.

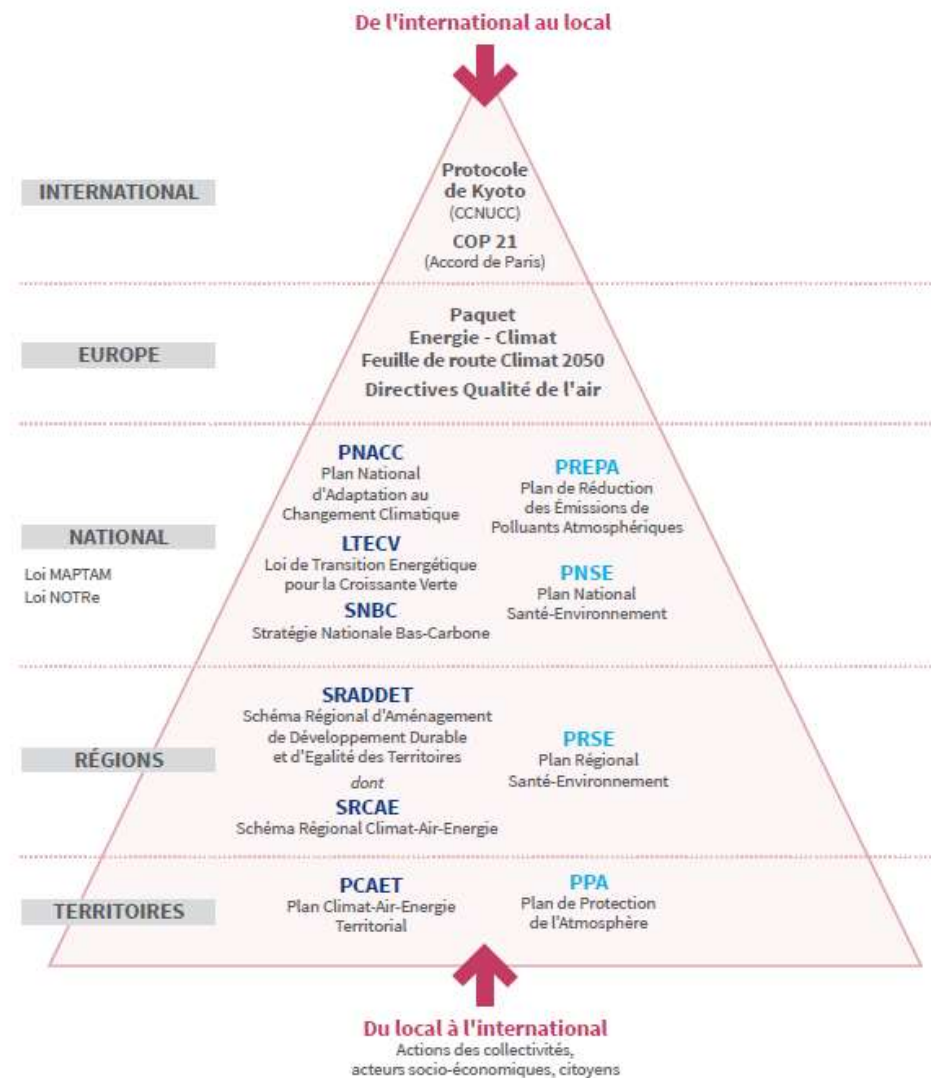


Illustration 3 : La stratégie énergie-climat de l'échelle internationale à l'échelle locale (Source : ADEME)

Le paquet Energie-Climat, adopté en décembre 2008 et révisé en octobre 2014, vise à mettre en place une politique européenne commune de l'énergie et de lutter contre le changement climatique.

Le paquet climat-énergie de 2008 a pour objectif de permettre la réalisation de l'objectif « 20-20-20 » ou « 3x20 » à l'horizon 2020 visant à :

- faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 % ;
- réduire les émissions de CO2 des pays de l'Union de 20 % par rapport à 1990;
- accroître l'efficacité énergétique de 20 % (objectif non contraignant visant à économiser 20% de la consommation énergétique de l'UE par rapport au scénario tendanciel pour 2020).

Le paquet climat-énergie de 2014 fixe de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'efficacité énergétique.

1.3 LES ENGAGEMENTS NATIONAUX

La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) définit les objectifs communs pour réussir la transition énergétique, renforcer l'indépendance énergétique et la compétitivité économique de la France, préserver la santé humaine et l'environnement et lutter contre le changement climatique. La LTECV instaure différents outils de mise en œuvre de la transition énergétique.

La Stratégie Nationale Bas Carbone est une feuille de route pour la France vers une société décarbonée, c'est-à-dire ne faisant plus appel aux énergies fossiles. La SNBC révisée fixe des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France :

- A court/moyen terme : les budgets-carbone qui définissent des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France. Ils sont fixés sur des périodes de 5 ans.
- Un objectif de long terme : la neutralité carbone dès 2050. Cela signifie que les émissions nationales de gaz à effet de serre

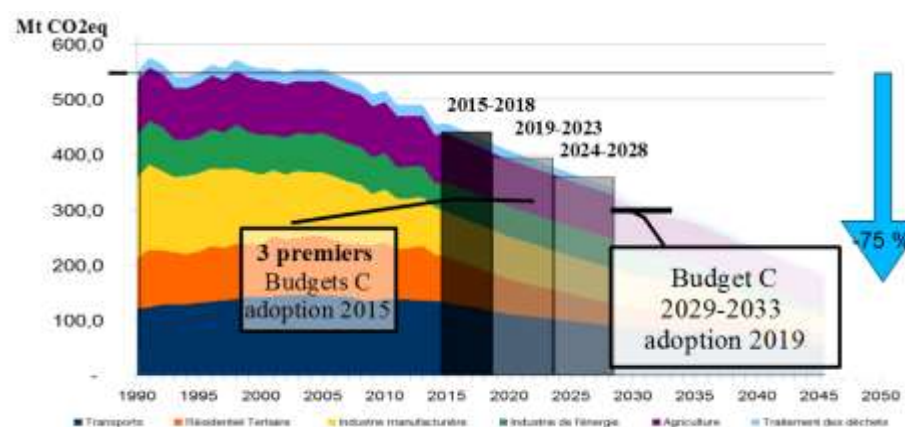


Illustration 4 : Les budgets carbone prévus dans la SNBC (Source : MTES)

devront être inférieures ou égales aux quantités de gaz à effet de serre absorbées par les milieux naturels gérés par l'homme et certains procédés industriels.

Par ailleurs, elle fixe 67 recommandations couvrant tous les secteurs d'activité et sur des sujets transversaux (empreinte carbone, investissements, dynamiques des territoires, R&D, éducation et formation). Le premier bilan pour 2016 faisait état d'un échec. Les émissions de CO2 françaises avaient dépassé de plus de 3% la cible. Deux secteurs sont particulièrement en retard : les transports et le bâtiment.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie est l'outil de pilotage de la politique énergétique en France. Elle comprend plusieurs volets relatifs à la sécurité d'approvisionnement, au développement des énergies renouvelables et de récupération, au développement des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies. La PPE actuelle, approuvée en 2020, porte sur deux périodes successives : 2019-2023 et 2024-2028. En substance, les principaux objectifs sont :

- Une baisse de 7,6 % en 2023 et de 16,5 % en 2028 par rapport à 2012 ;
- Une baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012 ;
- Une augmentation de la capacité de production d'électricité renouvelable installés de +50% en 2023 (73,5 GW) et de +100% en 2028 (entre 101 et 113 GW) par rapport à 2017 ;
- Une augmentation de la consommation de chaleur renouvelable 25 % en 2023 et entre 40 et 60 % en 2028 par rapport à 2017 ;
- Une augmentation de la production de biogaz à hauteur de 24 à 32 TWh en 2028 sous l'hypothèse d'une baisse des coûts (4 à 6 fois la production de 2017).

La loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, s'inscrit dans le prolongement des engagements pris par la France dans le cadre des Accords de Paris et vise notamment à permettre la réalisation de la trajectoire vers la neutralité carbone. Elle a permis d'actualiser les objectifs de la politique de l'énergie pour tenir compte du Plan climat adopté en 2017, de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) et de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- La lutte contre les passoires thermiques ;
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

Parmi les différentes dispositions prises, le projet de loi créé le Haut Conseil pour le climat et précise les modalités de fonctionnement de celui-ci. Elle inscrit dans la loi "L'urgence écologique et climatique". Par ailleurs, elle modifie les principaux objectifs de la France en matière de transition énergétique.

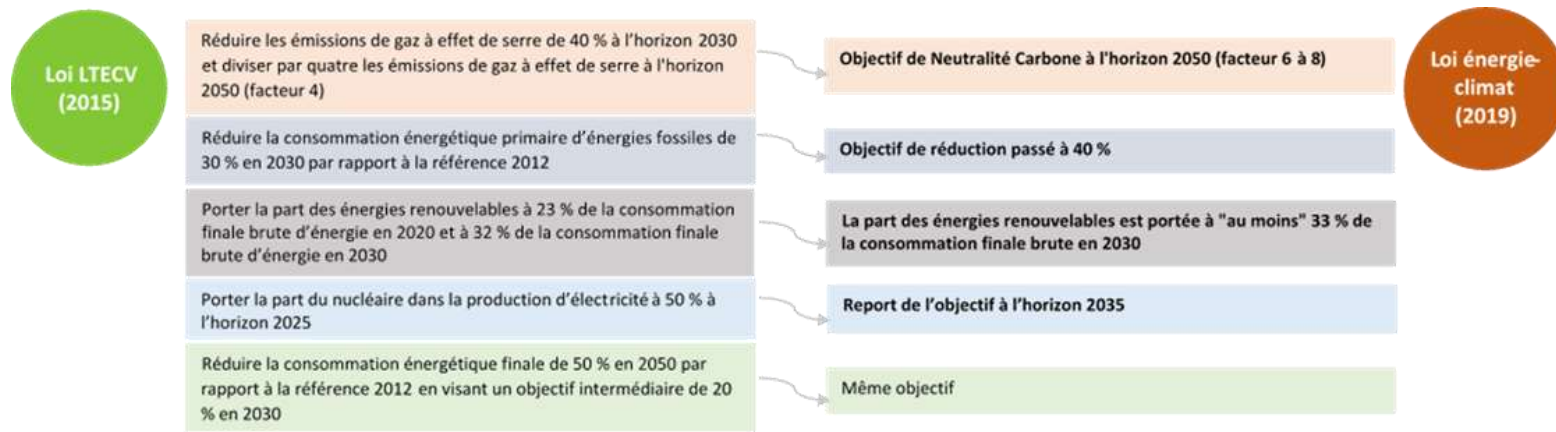


Illustration 5 : Les principaux objectifs poursuivis par la France en matière de transition énergétique

▪ **OU EN EST LA FRANCE DANS L'ATTEINTE DE CES OBJECTIFS ?**

Le bilan de 2018 fait état d'un échec. Les émissions de GES françaises ont dépassé de plus de +4,5% l'objectif de 2018 et les consommations d'énergie de +6%. Deux secteurs sont particulièrement en retard : les transports et le bâtiment.

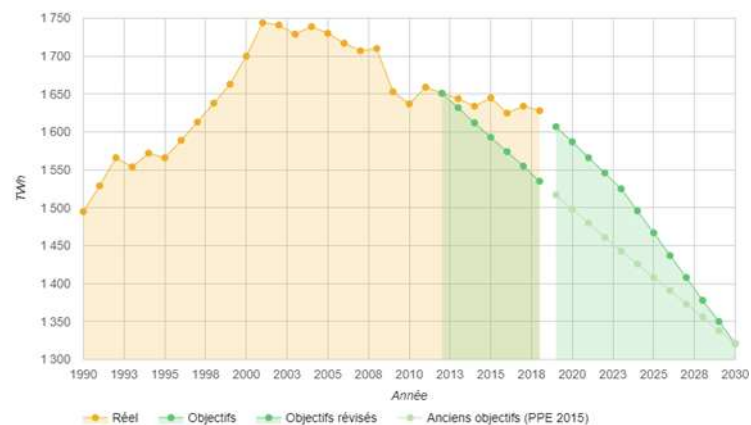




Illustration 6 : Suivi des émissions de GES (à gauche) et des consommations d'énergie (à droite) au regard des objectifs nationaux fixés (Source : CITEPA, SDES)

En termes d'EnR, les objectifs ne sont pas non plus atteints avec une part d'EnR dans la consommation d'énergie en 2019 de 17,2% au lieu de 19,8%. La part d'électricité renouvelable dans la production est de - 5,6% par rapport à l'objectif de 2018 et la production de chaleur et de froid renouvelable est de -12,8%.

1.4 LES ENGAGEMENTS REGIONAUX ET LOCAUX

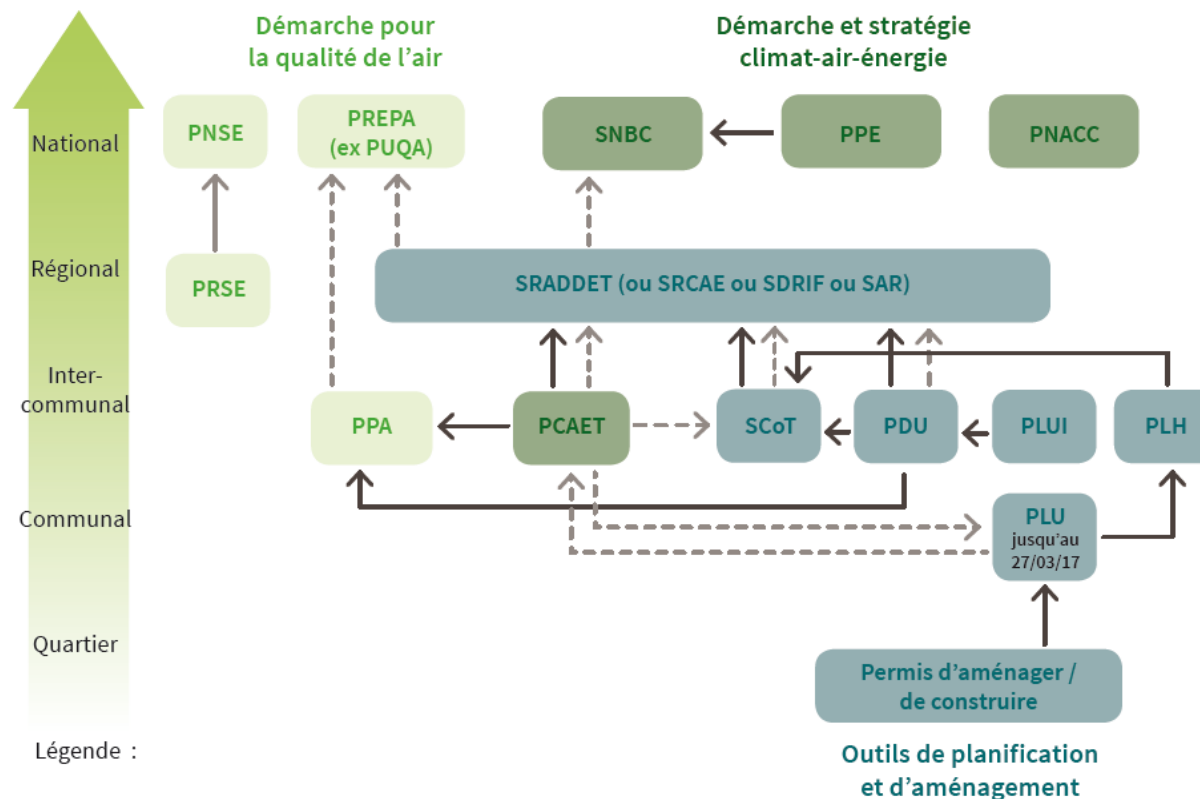


Illustration 7 : L'articulation du PCAET avec les outils de planification et les documents d'urbanisme réglementaires (Source : ADEME)

1.4.1 Les documents cadres

- **LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)**

La loi du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) confie aux régions la responsabilité d'élaborer, d'ici l'été 2019, un « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET). Ce schéma de planification fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants dont le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE), le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ...

Le PCAET doit prendre en compte les objectifs des SRADDET et être compatible avec les règles générales du fascicule de ce schéma. Ce schéma est en cours d'élaboration. Dans l'attente de son approbation, le PCAET s'appuiera sur le SRCAE et la stratégie REPOS.

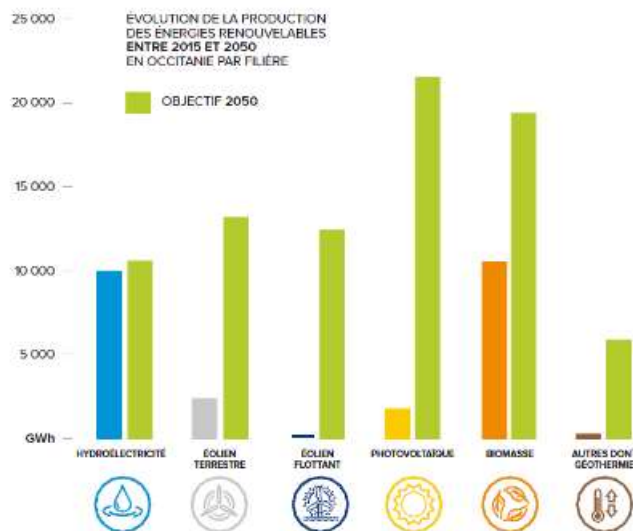
Par l'élaboration du scénario REPOS, la région Occitanie s'engage à devenir la 1^{ère} région à énergie positive. Selon le Comité de Liaison des Énergies Renouvelables (CLER), un territoire à énergie positive (TEPos) vise l'objectif de réduire ses consommations d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques et de couvrir les besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales. **La stratégie REPOS doit constituer le volet énergie du SRADDET.**

Le scénario REPOS fixe comme objectif de diviser par 2 les consommations énergétiques régionales d'ici 2050. Par ailleurs, il repose sur un fort développement des énergies renouvelables, avec un objectif de multiplication par 3 de la production d'EnR totale.



	Consommations énergétiques en Occitanie en 2015		Objectif REPOS 2050	
	En TWh	En %	En TWh	Evolution 2015-2050
Transport	47	38 %	18	-61 %
Résidentiel	39	32 %	30	-24,7 %
Tertiaire	19	15 %	14	-28 %
Industrie	15	12 %	11	-24%
Agriculture	4	3%	3	-36%

Illustration 8 : Objectif de réduction des consommations énergétiques par secteur 2015-2050 (Source : Région Occitanie)



En termes de production EnR, l'objectif poursuivi est de multiplier par 4 la production d'électricité renouvelable et par 3 la production thermique renouvelable. Cette volonté s'appuie notamment sur le développement de l'éolien terrestre et flottant ainsi que du photovoltaïque.

À l'échelle régionale en 2015, la production d'énergie d'origine renouvelable est de 24,1 TWh. Le coefficient REPOS est de 19,4 %. Il faut que ce coefficient REPOS soit supérieur à 100 % pour que la région soit effectivement « à énergie positive ».

Illustration 9 : Evolution de la production des énergies renouvelables 2015-2050 en Occitanie (Source : Région Occitanie)

Par ailleurs, le scénario REPOS prévoit :

- Une légère progression de la production hydraulique, portée de 10 200 GWh à 10 960 GWh en 2050 sans construction de nouveaux barrages en altitude et malgré la vraisemblable diminution de l'hydraulicité dû au réchauffement climatique ;
- Le développement du solaire thermique dans l'habitat neuf lorsqu'il est intégré à la construction, dans l'habitat social ou bien lorsqu'il y a des besoins réguliers d'eau chaude à moyenne température (industrie agroalimentaire, secteur médico-social). Le scénario REPOS envisage également une augmentation de l'utilisation de la géothermie de moyenne profondeur, là où les gisements s'y prêtent ;
- Une montée progressive de la production de biogaz par méthanisation de 4 000 GWh en 2050 assurée à 20 % par des installations de « biogaz à la ferme » avec utilisation locale en cogénération, et à 80 % par des unités de méthanisation produisant un biométhane pouvant être injecté puis stocké directement sur le réseau de gaz existant ;
- Une synergie à construire entre les différents réseaux.

▪ LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l’Air et de l’Energie (SRCAE) Languedoc-Roussillon a été approuvé en avril 2013. L’objectif de ce schéma est de définir des orientations régionales à l’horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d’adaptation aux changements climatiques. Ces orientations servent de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et doivent faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

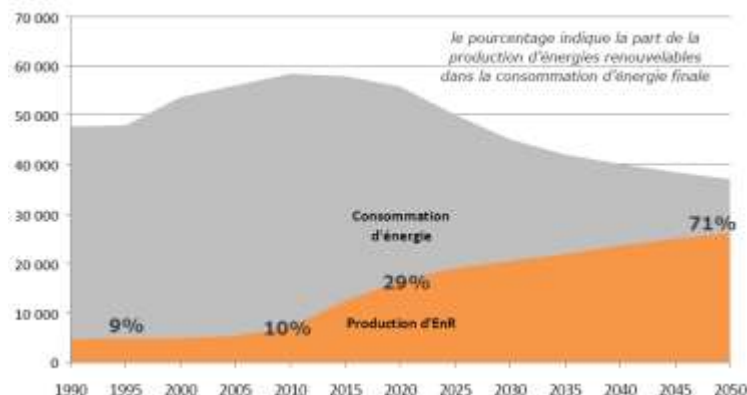


Illustration 10 : Evolution de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergies renouvelables entre 1990 et 2050 selon le scénario SRCAE LR (en GWh).

Le scénario énergétique proposé par le SRCAE constitue une contribution à la feuille de route régionale pour engager la transition énergétique en Languedoc-Roussillon. Il se veut à la fois ambitieux et réaliste, afin d'être le plus mobilisateur possible et garantir ainsi l'atteinte de ses objectifs. Ce scénario adapté aux spécificités régionales s'appuie sur une analyse réalisée en 2011-2012 en concertation avec les acteurs régionaux associés au SRCAE.

Après une croissance régulière de la consommation d'énergie jusqu'en 2010, le SRCAE LR prévoit de la stabiliser à un niveau inférieur à 60 TWh d'ici 2015, puis de la ramener à un niveau inférieur à celui de 2004 d'ici 2020 (moins de 56 TWh) soit 9% de consommations d'énergie de moins que le tendancier malgré une augmentation de la population régionale de 18% entre 2005 et 2020. L'effort engagé jusqu'en 2020 devra être poursuivi et intensifié durant les décennies suivantes pour atteindre en 2050 un niveau de consommation régionale d'énergie de 40% inférieur au scénario tendancier.

Le SRCAE LR prévoit de multiplier par 3 la production d'énergies renouvelables entre 2005 et 2020 pour atteindre 29% de la consommation finale d'énergie. A l'horizon 2050, le SRCAE LR prévoit une production d'énergies renouvelables représentant plus des deux tiers de la consommation finale d'énergie du territoire.

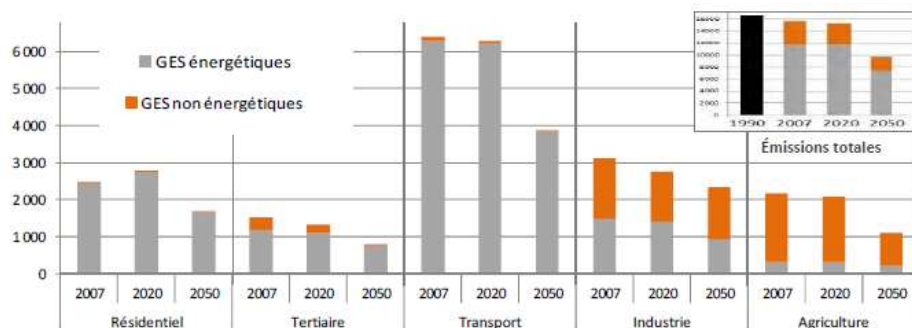


Illustration 11 : Répartition par secteur des émissions de GES du scénario SRCAE LR (en kteqCO2)

Le scénario SRCAE LR vise une division par quasiment 2 des émissions de 2050 par rapport au scénario tendanciel et par rapport aux émissions de 1990 (qui étaient d'environ 17 MteqCO2). Il ne permet pas d'atteindre à l'échelle régionale l'ambition du facteur 4 (division par 4 des émissions de 2050 de la France par rapport à 1990) en raison principalement de la forte croissance

démographique régionale. En effet, les émissions de gaz à effet de serre ramenées par habitant illustrent mieux l'important effort régional visé dans le scénario SRCAE LR qui doit permettre en 2050 de réduire par 3 les émissions par habitant par rapport à 1990.

Le scénario SRCAE LR permet une baisse notable des émissions de tous les polluants atmosphériques par rapport à l'année 2007. En particulier, pour les polluants dont les concentrations ne respectent pas en 2010 les valeurs limites ou les objectifs de qualité fixés par la réglementation, les baisses des émissions associées devront être particulièrement significatives.

▪ LE SCOT PLAINE DU ROUSSILLON

Le SCOT de la Plaine du Roussillon a été approuvé le 13 novembre 2013. Par délibération n°29/17 en date du 6 novembre 2017, le Comité syndical a engagé la révision du SCOT de la Plaine du Roussillon.

Parmi les différentes orientations portées dans le SCOT, nous pouvons citer :

- L'interdiction de la construction du photovoltaïque de plein champ dans les espaces agricoles identifiés comme à fort potentiel et dans les cœurs de nature. Sur les autres milieux naturels d'intérêt écologique, ils doivent faire l'objet de précautions particulières. En matière de solaire thermique et photovoltaïque, la priorité est donnée à la couverture des toitures et des bâtiments agricoles (serres, hangars) par des panneaux solaires. Les bâtiments d'activité sont privilégiés.
- Les initiatives individuelles de production énergétique géothermique doivent susciter la vigilance. Les forages, lorsqu'ils sont mal réalisés, peuvent être à l'origine de contamination des nappes phréatiques.
- Le recours au bois comme source d'énergie est à développer. Les communes et EPCI peuvent aider à la structuration de la filière Bois Energie en développant des chaufferies collectives pour les bâtiments de leur patrimoine ainsi que pour des projets urbains qu'elles portent, dès lors que les conditions de densité et de seuil de population sont réunies.

- Les documents d'urbanisme communaux facilitent la construction de bâtiments bioclimatiques, l'intégration du bois dans les constructions des bâtiments résidentiels et d'activités, et favorisent voire imposent les dépasés de toiture, les pare soleil ou auvents pour assurer la protection solaire en faisant évoluer leur règlement.
- Sur les secteurs de projets stratégiques à vocation dominante d'habitat :
 - De mettre en place des démarches permettant une meilleure conception des bâtiments et des espaces privés, publics ou partagés, afin de réduire les consommations en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage
 - De limiter l'éclairage des voies publiques et privées
 - De développer les installations de production d'énergie renouvelable, en veillant à leur intégration paysagère.

Le SCOT de la Plaine du Roussillon est actuellement en cours de révision.

Le PCAET doit prendre en compte le SCOT. Les PLU/PLUI doivent prendre en compte le PCAET.

1.4.2 Les autres démarches à prendre en compte

▪ LE PROJET DE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES SUD-ROUSSILLON

La Communauté de communes Sud Roussillon (CCSR) s'est dotée d'un projet de territoire ambitieux. Il s'articule autour de deux fils conducteurs, 3 ambitions et 10 orientations.

Ces ambitions et orientations s'inscrivent dans le défi transversal de l'atténuation et l'adaptation au changement climatique au travers d'orientations que le PCAET permettra de formaliser, et qui s'inscriront en lien avec le développement des transports de proximité et des mobilités douces, la réduction des consommations énergétiques des bâtiments publics, la protection des populations face aux risques naturels, la gestion du trait de côte...



Illustration 12 : Le projet de territoire de la CCSR

▪ LA STRATEGIE DE RECONQUETE DES CENTRES-BOURGS SUD ROUSSILLON

Dans le cadre de cette vision commune de l'avenir du territoire, la définition d'une stratégie de reconquête des bourgs-centres apparaît comme un enjeu prioritaire pour la CCSR. En effet, les cœurs de villes et de villages concentrent un certain nombre de problématiques tout en recelant un fort potentiel valorisable et remobilisable.

Le potentiel stratégique pour la reconquête des centres-bourgs ainsi qu'à la définition d'un plan stratégique d'ensemble sera défini, il pourra s'appuyer sur le maillage piéton, la circulation routière, la réhabilitation du patrimoine, la place de la nature en ville...

1.5 LE CADRE REGLEMENTAIRE DU PCAET

Selon l'article R. 229-51 du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016, les plans climat-air-énergie territorial (PCAET), sont définis comme l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Le diagnostic comprend :

- 1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;
- 2° Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfices potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz
- 3° Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ;
- 4° La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux ;
- 5° Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), de biométhane et de biocarburants, une estimation du potentiel de développement de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique
- 6° Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Pour chaque élément du diagnostic, le plan climat-air-énergie territorial mentionne les sources de données utilisées. La finalité première des PCAET est de lutter contre le changement climatique au travers de deux objectifs :

- l'atténuation : il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre dans la perspective du facteur 4 (diviser par 4 les émissions d'ici 2050) ;
- l'adaptation : il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Il définit non seulement les actions à mettre en place, mais aussi le suivi et l'évaluation des résultats obtenus.

2 PORTRAIT DE TERRITOIRE

2.1 L'INTERCOMMUNALITE

▪ UNE INTERCOMMUNALITE HISTORIQUE ET DE PROXIMITE

La Communauté de communes Sud-Roussillon, premier EPCI des Pyrénées-Orientales effectif au 1er janvier 1993, regroupe 6 communes et 22 199 habitants permanents, en 2015, autour de la ville-centre de Saint-Cyprien et ses 10 412 habitants. L'été, cette population est décuplée et avoisine les 100 000 résidents.

Historiquement, l'EPCI s'est attaché à viser un développement harmonieux, respectueux des identités des communes qui le composent, autour de la mise en œuvre rigoureuse des compétences classiques dévolues à une intercommunalité de proximité (eau, assainissement, gestion des déchets, etc.).

▪ UNE INTERCOMMUNALITE EN TRANSITION

La politique menée depuis plusieurs années vise désormais à poursuivre deux objectifs stratégiques :

- 1 Conforter l'économie touristique des activités littorales en misant sur la requalification des espaces et équipements existants, la valorisation du patrimoine et des richesses culturelles et la mise en place d'activités complémentaires aux activités balnéaires.
- 2 Diversifier l'économie et les gisements d'emplois, par la mise en place d'une stratégie de développement encourageant les initiatives privées, l'implantation de nouvelles activités, et l'incubation d'entreprises en recherche d'une viabilité économique.

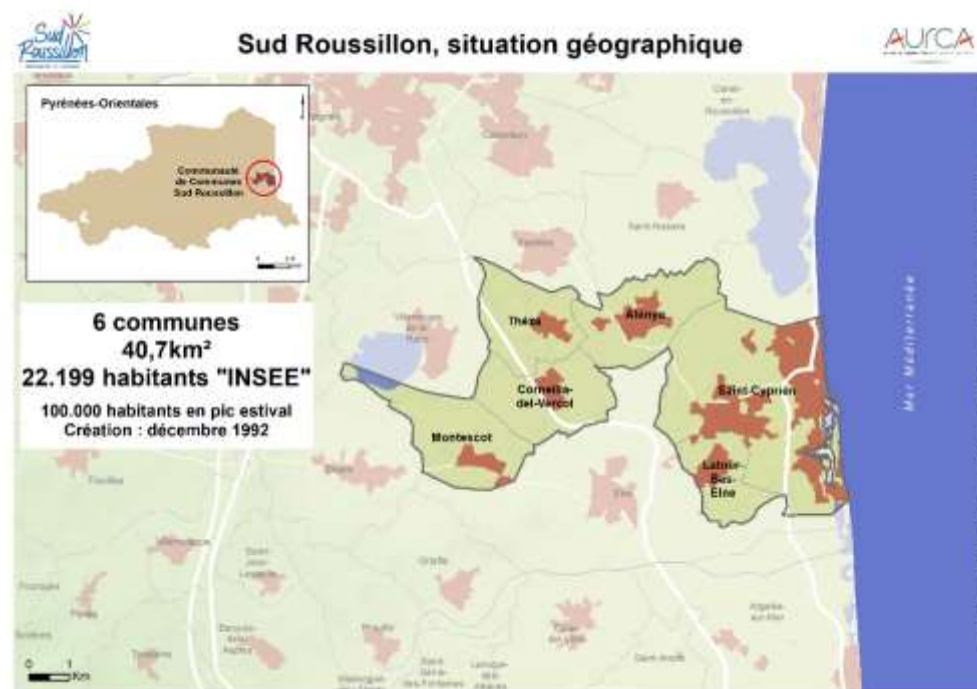


Illustration 13 : Situation géographique du territoire de Sud Roussillon

2.2 UN TERRITOIRE AU CŒUR DU LITTORAL CATALAN

▪ UN POLE MAJEUR DE LA PLAINE DU ROUSSILLON, EN LIEN AVEC SES TERRITOIRES VOISINS

Avec une superficie d'environ **4 070 hectares** seulement, Sud Roussillon occupe une place singulière dans le paysage roussillonnais. Elle forme une articulation entre le territoire urbain de Perpignan Méditerranée Métropole, et la zone frontalière de la Communauté de communes Albères Côte Vermeille Illibéris. La Communauté joue donc un rôle de transmission avérée entre les deux autres territoires et participe activement à la métropolisation du Roussillon.

▪ UN TERRITOIRE DIVERSIFIÉ, STRUCTURÉ, ET MULTIPOLARISÉ

Sud Roussillon est un condensé de la plaine du Roussillon autour d'espaces naturels, agricoles et littoraux de valeur. Son territoire est structuré Est-Ouest sur le bassin versant de l'Agouille de la mer, et par une desserte en peigne RD612-RD22 reliant les deux grands axes Nord-Sud qui créent l'accessibilité du territoire (RD914 et RD81 sur le littoral).

Son armature territoriale est structurée par le « bipôle » Saint-Cyprien – Latour-Bas-Elne et leurs 12 860 habitants cumulés, assorti de quatre autres communes ayant chacune une fonction de centralité avérée (Corneilla-del-Vercol, Alenya, Théza, Montescot).

Sud Roussillon est un territoire multipolarisé, indépendamment des périmètres administratifs ou de projets. L'articulation avec Perpignan et son cœur de métropole, ou encore les liens fonctionnels forts avec Elne, Canet-en-Roussillon ou Argelès-sur-Mer en témoignent.

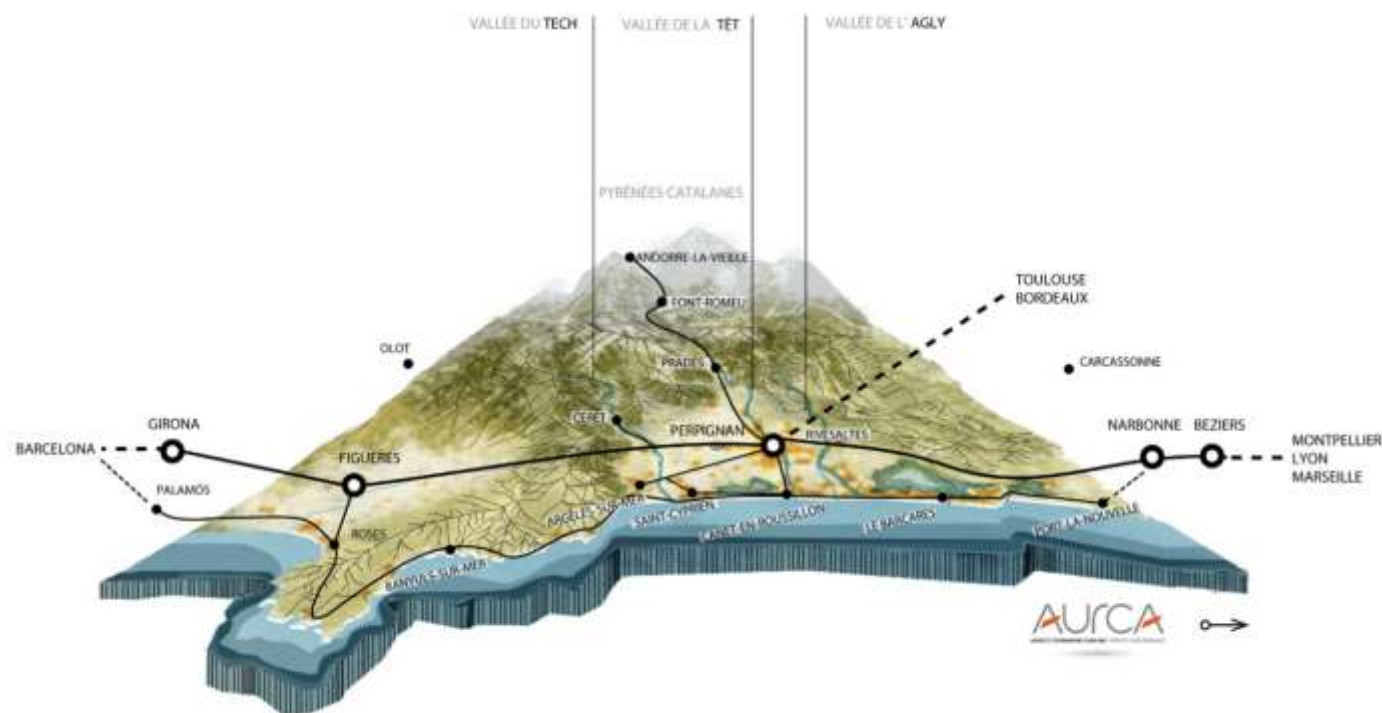


Illustration 14 : Positionnement du territoire Sud Roussillon au sein de l'espace catalan (source : AURCA)

2.3 UN TERRITOIRE ATTRACTIF, UNE IDENTITE MARQUEE

UN TERRITOIRE DEMOGRAPHIQUEMENT ATTRACTIF

Sud Roussillon est un territoire démographiquement dynamique, bénéficiant à la fois de l'attractivité de son littoral, de la persistance d'espaces agricoles et ruraux, et de la périurbanisation perpignanaise. En 10 ans, la population de la CCSR a augmenté de 15 %.

L'amélioration de l'accessibilité routière à Perpignan et au cœur de métropole accentue ce phénomène. Entre 2010 et 2015, l'INSEE estime une croissance annuelle de population de +1,1% (Taux de croissance annuel moyen - TCAM), sur la base du seul solde migratoire, et en partie abondée par un taux d'habitat permanent qui progresse (38% de résidences principales en 1999, 45,7% en 2015). Sur la base des données issues des fichiers fiscaux, dans lequel ce taux est supérieur, le TCAM projeté pour la période 2020-2035 est de +1,4% par an, selon le projet de territoire.

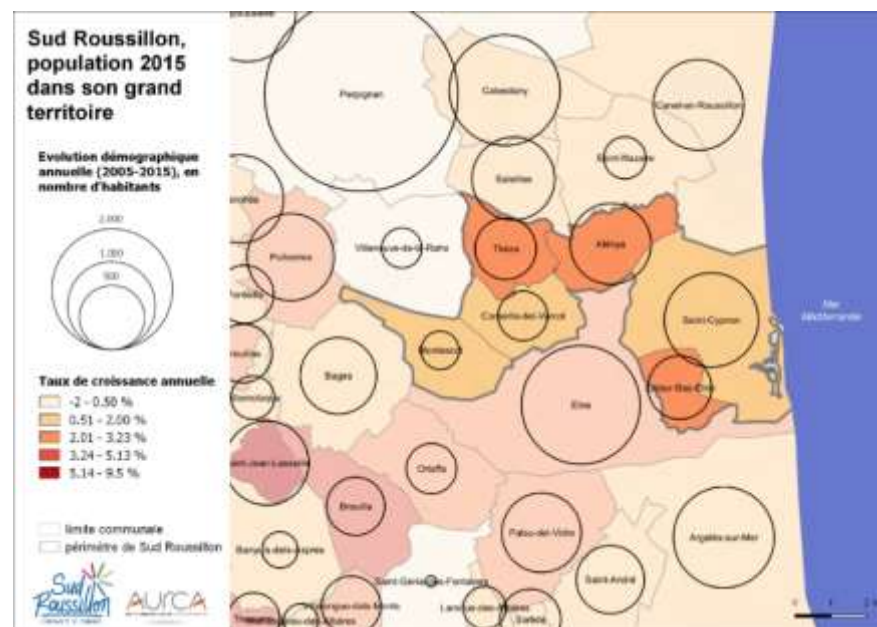
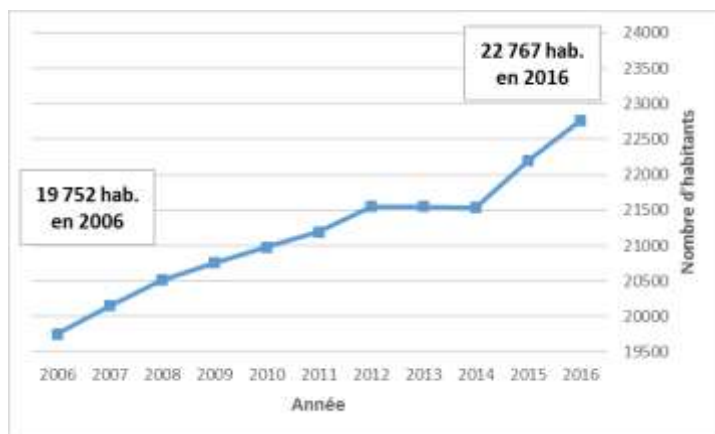


Illustration 15 : Evolution démographique annuelle des communes de la CCSR

UN TERRITOIRE EN PROIE AU VIEILLISSEMENT



La répartition par tranche d'âge de la population de Sud Roussillon laisse apparaître une structure démographique âgée au regard de celle du territoire régional (ligne orange) ou de la plaine du Roussillon. Cela suppose des besoins spécifiques en matière de commerces, services et équipements et une nécessaire poursuite de la politique de mise en accessibilité des équipements et espaces publics. Par ailleurs, la moindre représentativité des classes d'âge d'actifs de 20 à 45 ans milite pour une revitalisation des six centralités dans la grande plaine du Roussillon.

Illustration 16 : Evolution de la population 2006-2016 (Source : INSEE)

▪ **UNE BONNE ACCESSIBILITE MAIS QUI RESTE PERFECTIBLE DANS UN CONTEXTE DE FORTE SAISONNALITE**

La grande accessibilité routière à Sud Roussillon s’est améliorée mais reste perfectible. Le territoire est principalement accessible par la RD914 de Perpignan à la Côte Vermeille, réaménagée en 2x2 voies dans les années 1990. Son offre de service a encore progressé dernièrement avec l’amélioration de la Rocade Sud et la mise en service de tronçons de Rocade Ouest de Perpignan. La desserte de Sud Roussillon se réalise depuis les échangeurs de Théza et d’Elne. Par le littoral, la RD81-81A permet une seconde desserte efficace. Ces deux grands axes sont reliés par la RD612 prolongée par la RD22. Un maillage de RD prend ensuite le relais pour une desserte plus fine mais chargée en période estivale.

Sud Roussillon n’est pas concernée par une desserte ferroviaire. Néanmoins, la proximité immédiate de la gare d’Elne, desservie par les trains régionaux et par le train de nuit Paris-Cerbère, ou encore celle de la gare TGV® de Perpignan garantissent un certain niveau d’accessibilité. En parallèle, Sud Roussillon n’est pas autorité organisatrice de mobilité, mais est concernée par l’offre de cars interurbains de la Région (LiO) renforcée en période estivale (« bus d’été »). En appui, la ville de Saint-Cyprien développe une desserte car dénommée Cypobus. Cette offre paraît toutefois en deçà des enjeux de mobilités pour un tel territoire.

Un maillage cyclable se renforce en lien avec l’Eurovélo8 « La Méditerranée à vélo », itinéraire cyclotouristique européen « d’Athènes à Cadix », et le label associé « Accueil vélo ». À Saint-Cyprien, cet axe est complété par une variante qui permet de valoriser le patrimoine et le village.

L’Eurovélo 8 est complétée d’aménagements communaux et communautaires (axes en site propre, axes partagés, expérimentation « chacidou », etc.) et se verra enrichi de la connexion avec la future voie verte de l’Aiguille de la Mar. Ce maillage reste à développer pour devenir au quotidien une réelle alternative à la voiture.

Pour information, une autre voie européenne, l’EuroRando 12, passe également par Saint-Cyprien, quasiment sur le même tracé que l’EuroVélo 8. Le dossier est en cours, avec la Fédération française de Randonnée.

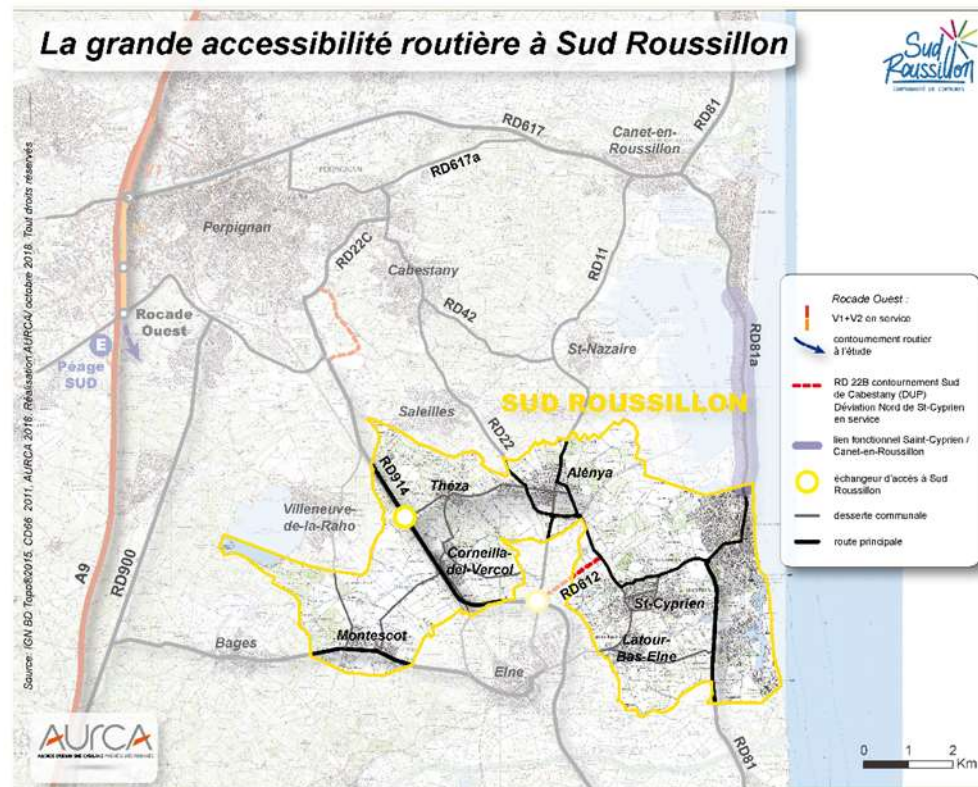


Illustration 17 : La grande accessibilité routière à Sud Roussillon (source : AURCA)

▪ **UNE IDENTITE ECONOMIQUE PORTEUSE MAIS EN TRANSITION**

Saint-Cyprien est l'une des stations bénéficiaires du Plan Racine. Ainsi le tourisme balnéaire et de loisirs, et l'économie présentielle qui gravite autour, marque fortement le profil économique communautaire. Sud Roussillon accueille 2 409 établissements pour 3 046 emplois salariés selon l'INSEE au 31/12/2015. L'indice de concentration de l'emploi, en dessous de 100, atteste logiquement d'un profil plus résidentiel que productif. Le projet de territoire reconnaît un enjeu majeur de mutation nécessaire du modèle touristique balnéaire et de mobilisation des atouts des communes rétro-littorales.

La nouvelle identité économique communautaire, autour du tourisme, du nautisme, du numérique, etc. reste donc à fortifier au sein du nouveau contexte régional. Elle devra s'établir en complémentarité avec le positionnement des territoires voisins, en anticipation des opportunités à venir et des nouvelles aspirations des habitants, usagers, consommateurs, entrepreneurs, et dans un contexte de métropolisation de la plaine du Roussillon où certaines fonctions urbaines vont jouer un rôle de plus en plus prépondérant dans le quotidien et l'attractivité (culture, loisirs, transports et logistique urbaine, recherche, etc.).

▪ **LE PORT DE SAINT-CYPRIEN CENTRALITE MAJEURE DE L'ECONOMIE TOURISTIQUE ET NAUTIQUE DE SUD ROUSSILLON**

Saint-Cyprien connaît un développement démographique et économique sans précédent depuis 50 ans. A cette date, la ville est profondément recomposée et son organisation urbaine fortement orientée vers l'activité touristique. Un espace de centralité, notamment autour du port de plaisance est créé. Son attractivité s'est renforcée au fil des ans. Troisième port de plaisance européen avec ses 2 200 anneaux et une nouvelle Capitainerie, le Port de Saint-Cyprien est aujourd'hui un pôle de centralité majeur dans la commune regroupant les activités nautiques, la plupart des commerces et restaurants de la ville. Il constitue le cœur battant de la ville littorale et de son animation estivale.

Le quartier du port fera l'objet d'une recomposition urbaine et servira de plateforme de déploiement d'une nouvelle offre de destinations d'excellence.



Illustration 18 : Port de Saint-Cyprien (source : Commune de Saint Cyprien)

2.4 SUD ROUSSILLON, UN CADRE DE VIE PRIVILEGIE

▪ UNE OCCUPATION DU TERRITOIRE MAJORITAIREMENT AGRICOLE

Selon les données Corine Land Cover de 2012, 72 % du territoire est occupé par des surfaces agricoles et 26 % par des surfaces artificialisées. Les forêts et les milieux semi-naturels ne représentent qu'1 % de la surface territoriale et sont exclusivement représentés par les espaces de plages et de dunes.

Les surfaces forestières sont très limitées sur le territoire de la CCSR. Selon la BD forêt de l'IGN, qui disposent d'une meilleure résolution que les données CLC, les surfaces forestières représentent 136 ha soit 3% du territoire intercommunal.

Entre 1990 et 2012, les territoires artificialisés ont progressé de 35 %, soit 277 ha artificialisés sur cette période. Cette évolution s'est principalement réalisée au détriment des espaces agricoles qui ont diminué de 9 % sur la même période. Plus de la moitié de cette baisse concerne les vignobles.

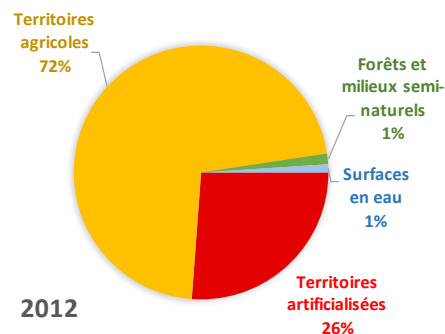
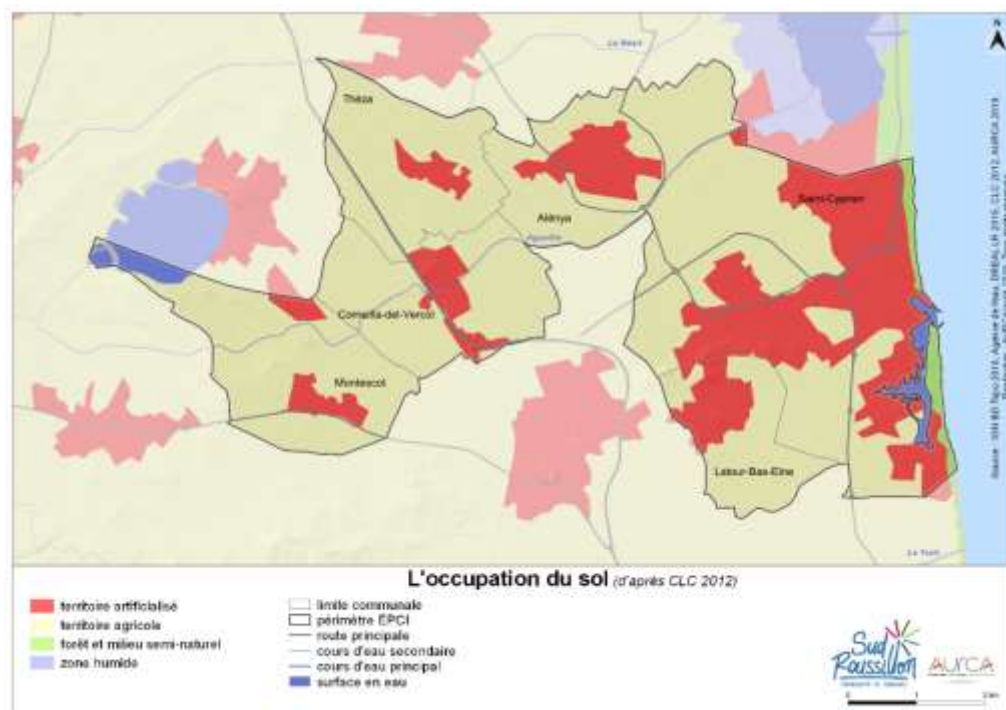


Illustration 19 : L'occupation du sol du territoire de la CCSR (Source : CLC 2012)

▪ UN SOCLE PAYSAGER D'INTERET...

Sud Roussillon s'inscrit à cheval sur deux grands ensembles paysagers, à savoir la plaine agricole du Roussillon matérialisée localement par un espace bocager d'intérêt, et la côte sableuse et lagunaire nord-catalane. Ces deux grandes entités constituent ainsi l'armature paysagère du territoire.

▪ ... BORDE ET PARCOURU PAR L'EAU

Sud Roussillon est baignée par la Mer Méditerranée, mais est également concerné par la zone humide de l'étang de Canet-Saint-Nazaire. Le territoire est encadré par le voisinage du fleuve côtier Tech au Sud et du Réart au Nord. Il est par ailleurs parcouru par l'Agulla de la mar qui, comme le Réart, se jette dans l'étang de Canet. Enfin, il est concerné par un micro-paysage de dépression humide, la Prade de Montescot.

Sud Roussillon est parcouru par un réseau de canaux, au premier rang desquels le Canal d'Elne, qui irriguent les secteurs de maraîchage et d'arboriculture. Outre son rôle dans l'économie agricole et la structuration du territoire, ce patrimoine représente un potentiel important pour développer les liaisons douces et les circuits touristiques ou encore développer le capital paysager, attractif et identitaire du territoire.

▪ UNE AMBIANCE VEGETALE URBAINE MARQUEE

De grands espaces de nature en ville ponctuent le territoire communautaire. Peuvent être cités le Jardin des plantes ou encore le Grand parc de la Prade à Saint-Cyprien, le Parc Écoiffier à Alénia, le parc des abords de l'Agulla de la mar à Corneilla-del-Vercol, ou encore le parc dels quinze olius à Théza, etc.

Toute une série de petits espaces de loisirs et de détente (aires de jeux, bouledromes, squares, etc.) complètent le panorama, tout comme les berges de cours d'eau ou de canaux, ou encore les voies arborées à l'image de l'avenue Armand Lanoux de Saint-Cyprien.

La plage joue également un rôle particulier, tout comme les espaces naturels périphériques, en partie accessibles.

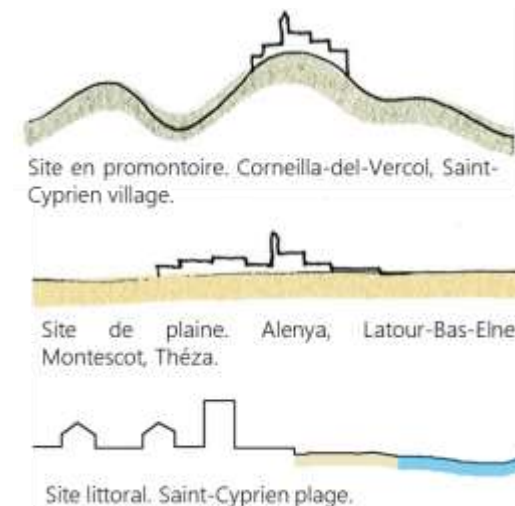


Illustration 20 : Les différents types d'implantation des bourgs (Source : AURCA)

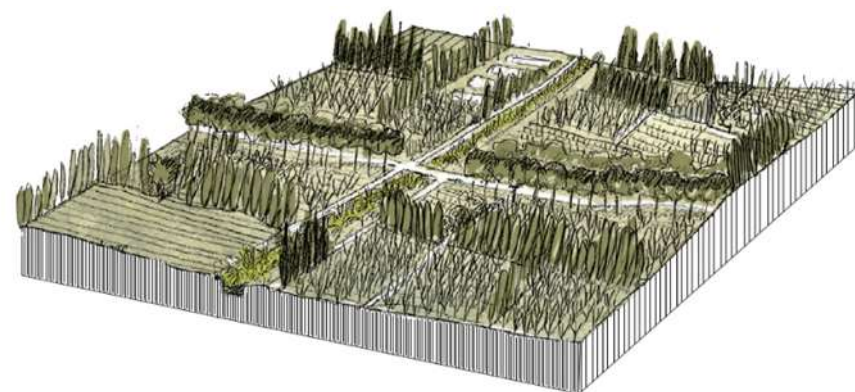


Illustration 21 : Le bocage agricole roussillonnais (Source : AURCA)

3 LES COMPETENCES EXERCEES PAR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES SUD ROUSSILLON

Lorsque l'exercice des compétences est subordonné à la reconnaissance de leur intérêt communautaire, cet intérêt est déterminé par le conseil de la Communauté de Communes à la majorité des deux tiers. Pour les nouveaux transferts de compétence, il est défini au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur de l'arrêté prononçant ce transfert.

3.1 LES COMPETENCES OBLIGATOIRES

- **L'aménagement de l'espace pour la conduite d'actions d'intérêt communautaire** ; schéma de cohérence territoriale et schéma de secteur. En matière d'aménagement de l'espace, sont d'intérêt communautaire les actions suivantes :
 - la constitution de réserves foncières liées aux compétences communautaires ;
 - l'exercice du droit de préemption urbain sur délégation des communes membres, aux fins d'acquérir les biens et droits immobiliers nécessaires aux compétences communautaires, en application de l'article L 123-3 du Code de l'urbanisme.
- Les actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L.4251-17 du code général des collectivités territoriales ; création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire ; politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire ; promotion du tourisme, dont la création d'offices de tourisme ;
- La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) ;
- L'aménagement, l'entretien et la gestion des aires d'accueil des gens du voyage et des terrains familiaux locatifs ;
- La collecte et le traitement des déchets ménagers et déchets assimilés.

3.2 LES COMPETENCES OPTIONNELLES

- La protection et la mise en valeur de l'environnement, le cas échéant dans le cadre de schémas départementaux et soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie :
 - Création, aménagement et entretien de projets environnementaux dans les zones naturelles, notamment le boisement ;
 - Création de sentiers multi usages ; la gestion et l'entretien restant de la compétence des communes.
- La politique du logement et du cadre de vie :

- La politique du logement social d'intérêt communautaire, par des opérations d'intérêt communautaire, en faveur du logement des personnes défavorisées ;
- Pour la mise en œuvre de la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat, exercice du droit de préemption urbain dans les périmètres fixés, après délibération concordantes de la ou des communes concernées ;
- La création, l'aménagement et l'entretien de la voirie d'intérêt communautaire. Les critères alternatifs de définition de la voirie d'intérêt communautaire sont les suivants :
 - Les voies menant aux équipements communautaires,
 - Les voies facilitant les liaisons,
 - Les voies de desserte touristique du littoral.
 - Concernant les éléments physiques constitutifs de la voirie, il s'agit de la voie proprement dite, c'est-à-dire la chaussée des voies communales et chemins ruraux.
- La construction, l'entretien et le fonctionnement d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire et d'équipements de l'enseignement préélémentaire et élémentaire d'intérêt communautaire
- Assainissement
- Eau

3.3 LES COMPETENCES SUPPLEMENTAIRES

- Production, adduction et distribution d'eau brute destinée à l'irrigation des espaces verts et des jardins publics et privés
- Fourrière animale
- Fourrière automobile
- Entretien de l'éclairage public (fourniture de l'énergie et renouvellement du matériel couvrant) hors poteaux et armoires électriques
- Défense Extérieure Contre l'Incendie : fourniture, pose, entretien et renouvellement des équipements et ouvrages destinés à fournir l'eau nécessaire à la lutte contre l'incendie ;
- Tourisme communautaire : Adhésion, mise en place et suivi du programme de coopération territoriale européen ODYSSEA
- Construction et entretien de la gendarmerie

Une réflexion est en cours pour la prise en intégralité de la compétence « éclairage public ». Actuellement, la CCSR s'occupe de l'entretien et du dépannage des points lumineux ainsi que de la facture énergétique.

4 LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES

Ce que dit le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial

« I. - Le diagnostic comprend :

1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;

3° Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci »

4.1 LES TENDANCES REGIONALES

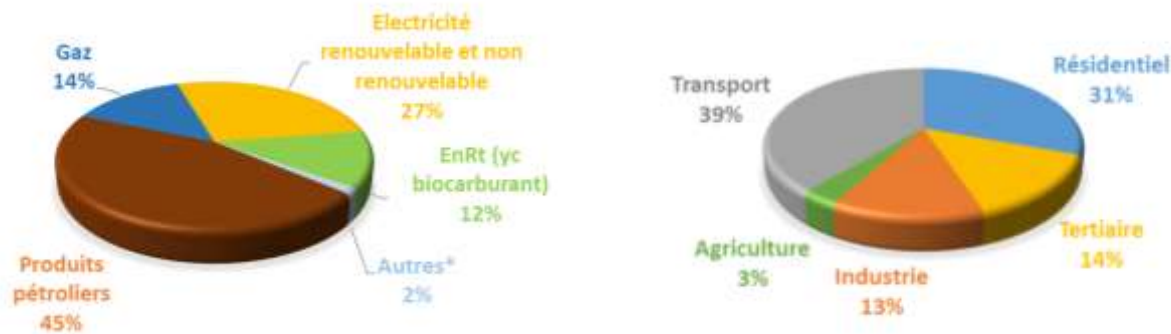
Les données présentées ci-dessous sont fournies par l'Observatoire Régional de l'Energie (OREO). Cet observatoire, animé par l'Agence Régionale Energie Climat (AREC), est un outil d'observation et d'information sur la situation énergétique régionale et locale.

4.1.1 Les consommations énergétiques

En 2015, la consommation d'énergie finale en Occitanie est de 125 TWh, soit 11 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole), en légère hausse de 2,7 % par rapport à 2014. Néanmoins, la consommation s'est stabilisée depuis 2005 avec une évolution irrégulière autour de cette valeur. Les pics observés ces dernières années sont essentiellement dus aux variations climatiques.

Le mix énergétique régional est basé principalement sur les produits pétroliers, même si ceux-ci sont en léger recul depuis 2005 (de 49 % à 45 % en 2015). A l'inverse, les poids de l'électricité (renouvelable et non renouvelable) et des énergies renouvelables thermiques (EnRt) progressent pour représenter 27 % et 12 % en 2015 contre respectivement 25 % et 7 % en 2005. La progression des EnRt est principalement due à la hausse des taux d'incorporation des biocarburants dans les produits pétroliers et à l'utilisation du bois-énergie par les particuliers, mais aussi dans les secteurs de l'industrie et du tertiaire (chaufferies automatiques).

Le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) représente 45 % de la consommation énergétique régionale, en augmentation de 2 % par rapport à 2005. Le secteur des transports représente quant à lui 39 % du mix énergétique, en hausse de 1 % par rapport à 2005. On observe, en revanche, une baisse significative du poids de l'industrie de 16 % à 13 %. Le poids de l'agriculture reste stable, à 3 % du mix.



* Autres : Combustibles Minéraux Solides (CMS), Vapeur, Combustibles spéciaux non EnR

Illustration 22 : Répartition par type d'énergie (à gauche) et par secteur (à droite) de la consommation d'énergie finale régionale en 2015 (Source : OREO)

▪ LE SECTEUR RESIDENTIEL ET TERTIAIRE

Les consommations du secteur résidentiel et tertiaire atteignent 55,9 TWh en 2015. Depuis 2005, elles oscillent d'une année à l'autre. En cause : la corrélation de l'utilisation du chauffage avec les conditions climatiques (années froides ou chaudes). Dans le secteur résidentiel, cette hausse de la consommation d'électricité est aussi liée au développement des usages spécifiques (liées à l'électronique) et du chauffage électrique. Dans le secteur tertiaire, l'électricité est prépondérante du fait de ces usages multiples (chauffage, cuisson et froid dans les restaurants, froid dans les commerces, développement de l'informatique ...).

La consommation d'énergie et, plus particulièrement d'électricité (en quasi-constante augmentation depuis 2005), dépend ainsi de la vulnérabilité aux conditions climatiques et du développement de ces multiples usages dans le secteur résidentiel et tertiaire.

▪ LE SECTEUR DES TRANSPORTS

La consommation du secteur du transport est relativement stable depuis 2005, oscillant autour de 50 TWh. Après avoir fortement augmenté entre 1990 et 2005, la consommation a sensiblement diminué jusqu'en 2014, puis la tendance sur les deux années suivantes est de nouveau à la hausse à près de 2%/an.

Les parcours moyens annuels des voitures particulières (en augmentation depuis 2014) semblent être un des déterminants principaux de la consommation. Outre la progression de la part du gazole (73 % en 2016), l'incorporation de biocarburant¹ est en constante augmentation (7% en 2016).

▪ **LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE**

La consommation énergétique du secteur industriel est en baisse depuis 2005 et se stabilise depuis 2014 aux alentours de 16 TWh. Au regard de la valeur ajoutée du secteur et du dynamisme régional (10,3 % des emplois en Occitanie), cette évolution s'explique en partie par l'amélioration des processus technologiques (meilleure efficacité énergétique) et des changements structurels (développement de secteurs moins énergivores, disparition et/ou délocalisation des industries fortement consommatrices).

▪ **LE SECTEUR AGRICOLE**

Depuis 2005, les consommations du secteur agricole sont stables autour de 4 TWh. La majorité des consommations (90 %) sont issues de Gazole Non Routier utilisé pour le fonctionnement des engins agricoles.

4.1.2 Les émissions de GES

▪ **LES EMISSIONS DE CO2 D'ORIGINE ENERGETIQUE**

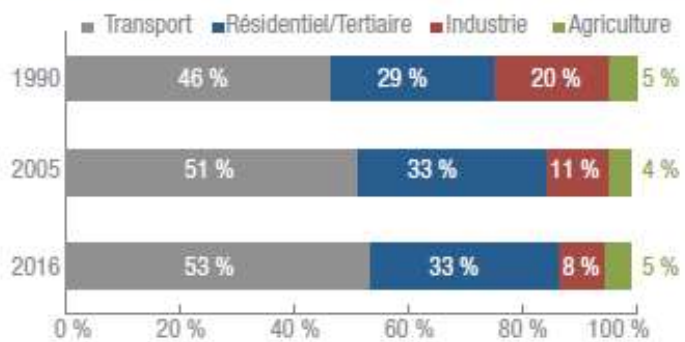
Les émissions de CO2 d'origine énergétique représentent plus de deux tiers de l'ensemble des gaz à effets de serre (GES) de la région. Les données présentées concernent les émissions directes d'origine énergétique hors puits de carbone (scope 1 et 2 de la méthodologie base Carbone). En 2016, les émissions de CO2 d'origine énergétique en Occitanie s'élèvent à environ 21 500 ktCO2.

Après une forte croissance entre 1990 et 2005, les émissions de CO2 d'origine énergétique ont diminué jusqu'en 2014. Elles augmentent à nouveau en raison notamment de l'augmentation de la consommation de produits pétroliers, notamment dans le secteur du transport.

Le transport est le principal contributeur aux émissions de CO2 avec une part de plus en plus importante depuis 1990. Le secteur du bâtiment, second émetteur sectoriel, a vu sa part augmenter avant de se stabiliser. L'industrie, à l'inverse, voit ses émissions et sa part se réduire de plus de moitié. Les efforts d'efficacité énergétique et la substitution d'une partie des produits pétroliers par des EnRt expliquent en grande partie cette baisse continue depuis 1990.

¹ Carburant liquide issu de la transformation des matières végétales produites par l'agriculture (betterave, blé, maïs, colza, tournesol, pomme de terre...). Les biocarburants sont assimilés à une source d'énergie renouvelable. Leur combustion ne produit que du CO2 et de la vapeur d'eau et pas ou peu d'oxydes azotés et soufrés (NOx, SOx).

RÉPARTITION SECTORIELLE DES ÉMISSIONS DE CO₂ D'ORIGINE ÉNERGÉTIQUE, 1990/2016



ÉVOLUTION SECTORIELLE DES ÉMISSIONS DE CO₂ D'ORIGINE ÉNERGÉTIQUE [BASE100 1990]

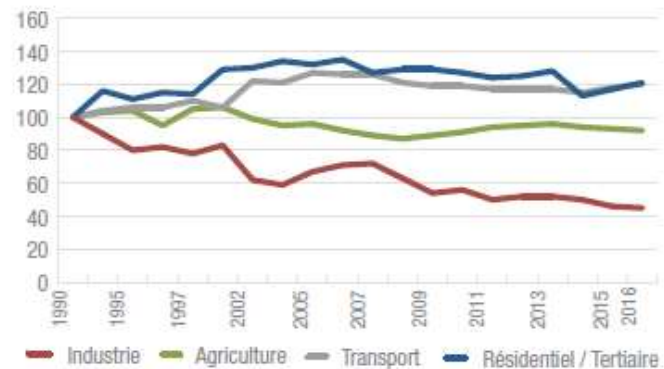


Illustration 23 : Répartition sectorielle des émissions régionales de CO₂ d'origine énergétique entre 1990 et 2016 (à gauche) et évolution sectorielle des émissions régionales de CO₂ d'origine énergétique (à droite) (Source : OREO, 2018)

Les produits pétroliers représentent à eux seul près de 70 % des émissions, suivent le gaz et l'électricité qui pèsent pour environ 15 % des émissions chacun.

4.2 LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES TERRITORIALES

4.2.1 Méthodologie, sources et année de référence

L'année de référence retenue est l'année 2015.

Lors de la réalisation du diagnostic (en 2019), c'était l'année la plus récente pour laquelle toutes les données nécessaires étaient disponibles. Malgré l'âge des données, les tendances observées demeurent identiques et les évolutions constatées n'ont aucun impact sur la stratégie et le plan d'actions retenus.

Les données de consommations présentées ci-après sont majoritairement issues de l'OREO. Néanmoins, des estimations ont été réalisées par l'Agence d'Urbanisme Catalane et des données plus fines ont été transmises par Bois Energie 66.

Ainsi, les données utilisées par la suite proviennent :

- Des fournisseurs d'énergie, ENEDIS et GRDF, pour l'électricité et le gaz, données relayées par l'OREO. Ainsi, 100% des consommations des secteurs résidentiel et tertiaire sont couvertes et aucune estimation n'est réalisée. De plus, l'ensemble des populations, permanentes et secondaires, est bien couvert par les données présentées.
- De Bois énergie 66 pour le bois énergie des chaufferies.
- Des estimations réalisées par l'OREO pour le bois énergie des ménages, même si les modalités de calcul retenues par l'OREO semblent surévaluer les consommations. En effet, un volume de consommation annuelle de 10 stères par ménage a été retenu, alors qu'il est plutôt de 7 stères par ménage sous climat méditerranéen. Néanmoins, cette majoration est très probablement compensée par le fait que le chauffage d'appoint n'est pas évalué et que les estimations ne portent que sur les résidences principales. Bien que les résidences secondaires soient majoritairement occupées à l'année, le phénomène grandissant de bi-résidence amène à penser que des consommations énergétiques pour le chauffage ont lieu en hiver dans ces résidences.
- Des estimations réalisées par l'OREO pour les produits pétroliers :
 - Concernant les produits pétroliers dans le bâtiment (résidentiel et tertiaire) et dans les transports, l'estimation des consommations réalisée par l'OREO est perfectible mais l'insuffisance des données locales ne permet pas d'évaluer plus finement les consommations énergétiques liées.
 - Concernant les consommations énergétiques dans le secteur agricole, seules les consommations de gazole non routier sont estimées par l'OREO.
- Des estimations réalisées par l'AURCA pour les consommations en gaz des serres chauffées non raccordées au réseau de gaz de ville.

En outre, au sein des données, il a pu être mis en valeur un enregistrement de consommations de gaz dans le secteur industriel, en réalité imputées aux secteurs de l'agriculture et du tertiaire, et de consommations de gaz dans le secteur tertiaire, en réalité imputées au secteur de l'agriculture. Dans un souci de rendre le diagnostic pertinent et utile pour la construction de la stratégie et du programme d'actions, les données ont été « rapatriées » dans les bons secteurs.

4.2.2 Bilan territorial des consommations d'énergie finale

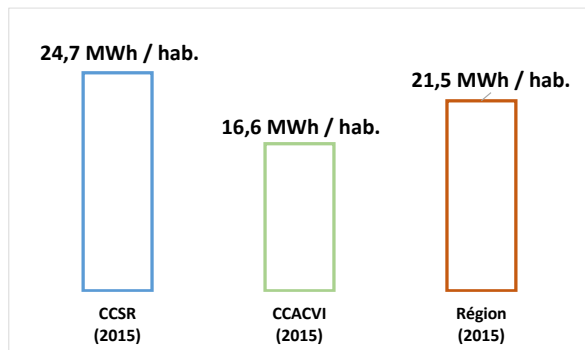


Illustration 24 : Consommations énergétiques par habitant
(Source : OREO, PCAET CCACVI, Région Occitanie, INSEE)

En 2015, la consommation d'énergie finale a été évaluée à 47,0 ktep² ou 547,5 GWh, soit 0,4 % de la consommation d'énergie finale régionale.

A titre de comparaison, la consommation rapportée à la population permanente est plus importante sur le territoire de Sud Roussillon, avec un ratio de 24,7 MWh/hab., que sur le territoire de la Communauté de Communes voisine (Albères-Côte-Vermeille-Illibéris) et qu'en région Occitanie. Cet écart est essentiellement lié à une consommation énergétique particulièrement importante des secteurs de l'agriculture et de la production d'énergie. A l'inverse, Sud Roussillon se démarque par une consommation rapportée à la population permanente des secteurs du transport et du résidentiel relativement faible, malgré le caractère touristique du territoire. Cela peut être mis en relation avec le climat particulièrement doux du territoire.

Le transport routier (32 %) et le secteur résidentiel (24 %) sont les secteurs les plus énergivores du territoire. Ensemble, ils représentent 56 % des consommations énergétiques du territoire.

Avec un parc de logements de 22 750 résidences, dont 10 790 résidences secondaires, le territoire se caractérise par une forte attractivité touristique et désormais par un phénomène en expansion de bi-résidentialisation.

Le secteur agricole pèse pour 19 % des consommations énergétiques du territoire. Le secteur agricole se démarque par l'existence d'importantes surfaces de serres chauffées, alimentées par des chaudières à gaz et pour certaines par des chaudières à bois.

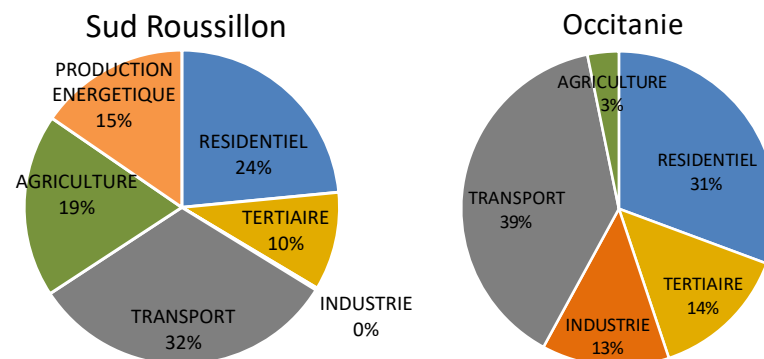
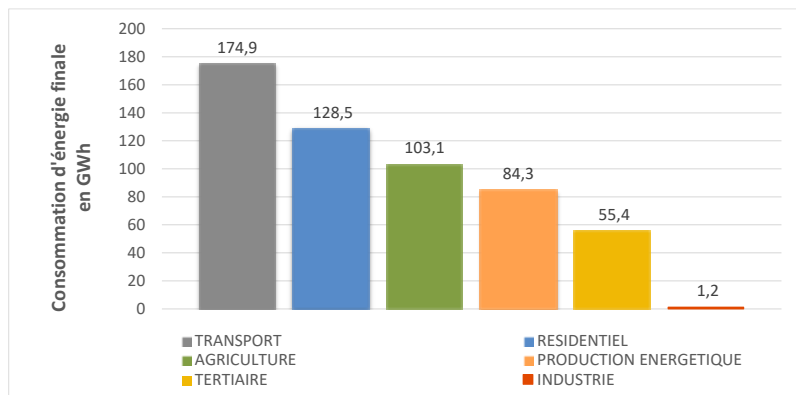


Illustration 25 : Consommations d'énergie finale sur le territoire de Sud Roussillon et en Occitanie par secteur d'activités en 2015 (Source : OREO, BE66, AURCA)

² Pour rappel, l'énergie finale caractérise l'énergie livrée aux consommateurs (électricité, gaz naturel ...). La tonne d'équivalent pétrole (tep) est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, soit 11 630 kWh.

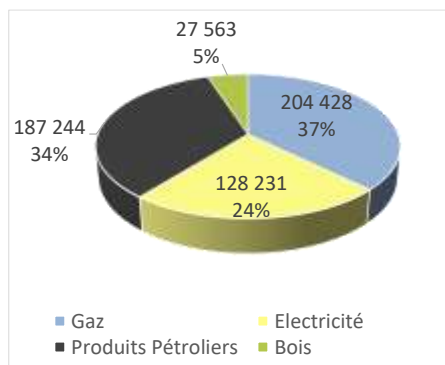
Au secteur agricole, s'adosse une activité de production énergétique, dont les consommations atteignent 15% des consommations totales. Electricité et chaleur sont produites par combustion de gaz, au sein des serres agricoles qui valorisent ainsi la chaleur. Cette activité singularise le territoire de Sud Roussillon.



Le secteur tertiaire est bien présent, porté par une myriade de commerces, de structures d'hébergement touristique (traditionnel ou de plein air), et plus généralement par des entreprises et des administrations qui gravitent dans la sphère de l'économie présente.

Le secteur industriel est quasi absent du territoire, malgré l'existence de quelques entreprises manufacturières et de construction.

Illustration 26 : Consommation d'énergie finale sur le territoire de Sud Roussillon par secteur en 2015 (Source : OREO – BE66 - AURCA)



Le territoire de la CCSR est largement dépendant des énergies fossiles qui représentent 73 % des types d'énergie consommés, dont 32 % de produits pétroliers et 41 % de gaz naturel. Si le territoire affiche une consommation relative de produits pétroliers similaire aux tendances voisines et à la tendance régionale, sa consommation relative de gaz est en revanche particulièrement élevée. Cette singularité est à mettre en relation avec un usage important de gaz pour le chauffage des serres agricoles et pour la production d'électricité.

Illustration 27 : Consommation d'énergie finale en MWh par type d'énergie sur le territoire de Sud Roussillon en 2015 (Source : OREO – BE66 - AURCA)

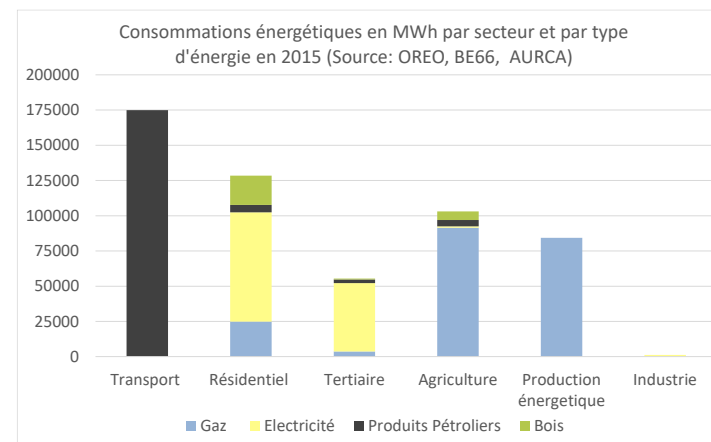


Illustration 28 : Consommation d'énergie finale sur le territoire de Sud Roussillon, par secteur et par type d'énergie en 2015 (Source : OREO – BE66- AURCA)

4.3 LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE TERRITORIALES

4.3.1 Méthodologie, sources et année de référence

Les Gaz à Effet de Serre (GES) sont des gaz qui captent le rayonnement infrarouge au sein de l'atmosphère terrestre, contribuant ainsi au phénomène d'effet de serre. Conformément au protocole de Kyoto, les GES directs retenus dans la comptabilisation des émissions sont les suivants :

GES	Formule chimique	Principale source d'émission anthropiques	PRG3
Dioxyde de carbone	CO2	Combustion d'énergie fossile, déforestation, procédés industriels (fabrication du ciment, torchage ...)	1
Méthane	CH4	Secteur de l'agriculture (fermentation entérique des animaux, déjections animales), exploitation des mines de charbon, transport/distribution de gaz naturel, stockage des déchets non-dangereux.	30 (CH4f)
			28 (CH4b)
Protoxyde d'azote	N2O	Utilisation d'engrais azotés minéraux ; gestion des déjections animales ; procédés industriels.	265
Hydrofluorocarbures	HFC	Fuite de gaz pendant le processus de fabrication et pendant la vie du produit comme les équipements du froid (réfrigérateur, climatisation ...), les mousses isolantes, les aérosols, les installations de protection incendie.	Entre 138 et 12400
Perfluorocarbures	PFC		Entre 6630 et 11100
Hexafluorure de soufre	SF6		23500

Illustration 29 : GES pris en compte dans la comptabilisation des émissions, les sources d'émissions et leur Potentiel de Réchauffement Global (Source : ADEME)

Aujourd'hui, la production et la consommation d'énergie sont responsables d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre. En France, les émissions d'origine énergétique s'élèvent à environ 70 %, elles sont essentiellement liées à la combustion d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz...).

³ Potentiel de Réchauffement Global à 100 ans du 5^{ème} rapport du GIEC (2013). Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre. Il est exprimé en "équivalent CO2", noté teqCO2. Cet indicateur est calculé sur la base d'un horizon fixé à 100 ans afin de tenir compte de la durée de séjour des différentes substances dans l'atmosphère.

Les autres émissions, d'origine non énergétique, résultent de réactions chimiques ou biologiques diverses ou de fuites sans réaction chimique intermédiaire. Comme présenté précédemment, elles peuvent être de sources diverses :

- Les activités d'élevage caractérisées par la fermentation entérique des animaux et la gestion des déjections ;
- La fertilisation azotée des sols agricoles;
- Le traitement des déchets (fuites de méthane des centres de stockage, émission de protoxyde d'azote dans le traitement des eaux usées) ;
- Les émissions de certains procédés industriels ;
- Les fuites de gaz frigorigènes fluorés dans les systèmes de réfrigération et de climatisation.

La comptabilisation des émissions de GES sur un territoire distingue 3 catégories d'émissions dites « Scope » (pour périmètre, en anglais) :

- Scope 1 : émissions directes (énergétiques et non énergétiques) : ce sont celles produites par les différents secteurs d'activité du territoire (hors production d'électricité, de chaleur et de froid), qu'elles soient d'origine énergétique ou non énergétique ;
- Scope 2 : émissions indirectes liées à la consommation d'énergie : ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
- Scope 3 : émissions induites par les acteurs et activités du territoire : il s'agit de comptabiliser ici l'ensemble des effets indirects liés à la consommation de biens et de services tels que les émissions dues à la fabrication d'un produit ou d'un bien à l'extérieur du territoire, mais dont l'usage ou la consommation se font sur le territoire, ou bien les émissions associées à l'utilisation hors du territoire ou ultérieure des produits fabriqués par les acteurs du territoire.

Les données présentées ci-dessous sont issues de la conversion en Gaz à Effet de Serre du bilan des consommations énergétiques produit par l'Observatoire Régional de l'Energie d'Occitanie (OREO), corrigé et ventilé par usage par l'AURCA, et de certaines données de l'ATMO pour l'année 2015. Conformément au décret qui encadre les PCAET, seules les émissions Scope 1 et Scope 2 sont comptabilisées.

Ainsi, les données concernant les émissions de GES sont issues :

- de la conversion des données de consommations d'énergie issues du bilan de l'OREO, corrigées et ventilées par l'AURCA en fonction des usages et des sources d'énergie utilisées pour les émissions d'origine énergétique
- des données d'émissions d'origine non énergétique du bilan de l'OREO pour l'agriculture
- de l'ATMO pour les émissions non énergétiques du secteur des déchets (non renseignées par l'OREO).

Il est à noter que le bilan des émissions de GES ainsi obtenu diffère du bilan des émissions fourni par l'OREO, du fait de la ventilation par usage et source d'énergie proposée par l'AURCA pour élaborer les scénarios prospectifs. La différence globale avoisine les 2,6 %, elle repose sur une différence de 9 % pour le secteur résidentiel et de 32% pour le secteur tertiaire, dont l'hétérogénéité rend la modélisation délicate.

4.3.2 Bilan territorial des émissions de gaz à effet de serre

En 2015, les émissions de GES territoriales, énergétiques et non énergétiques, sont estimées à 126,5 kteqCO₂, soit 5,7 teqCO₂/hab. Les émissions non énergétiques pèsent seulement pour 3,2% des émissions totales.

Le secteur de transport est prépondérant dans les émissions territoriales de GES, avec 37 % des émissions, soit 47 kteqCO₂. Mais le secteur de la production d'énergie pèse pour 28% des émissions, avec plus de 35 kteqCO₂. En troisième position, le secteur agricole est responsable de 14 % des émissions de gaz à effet de serre (énergétiques), parmi lesquelles 93 % sont imputées au chauffage des serres. Il est à souligner un fonctionnement concomitant de la production d'énergie et du chauffage des serres. La chaleur générée par la production d'électricité est valorisée par les serres, mais les émissions de GES induites sont comptabilisées ici dans le secteur de la production d'énergie. Ces trois secteurs représentent ainsi les enjeux majeurs de la transition énergétique territoriale.

Ils sont suivis du secteur résidentiel pour 12 % des émissions et du tertiaire pour 6% des émissions. Les émissions des secteurs de l'industrie, des déchets, des autres transports que routiers sont marginaux.

La combustion des produits pétroliers contribue pour 40 % aux émissions de gaz à effet de serre, et celle du gaz pour 47 %. Les émissions non énergétiques (imputées aux secteurs des déchets et de l'agriculture) ne pèsent que 3 % des émissions totales.

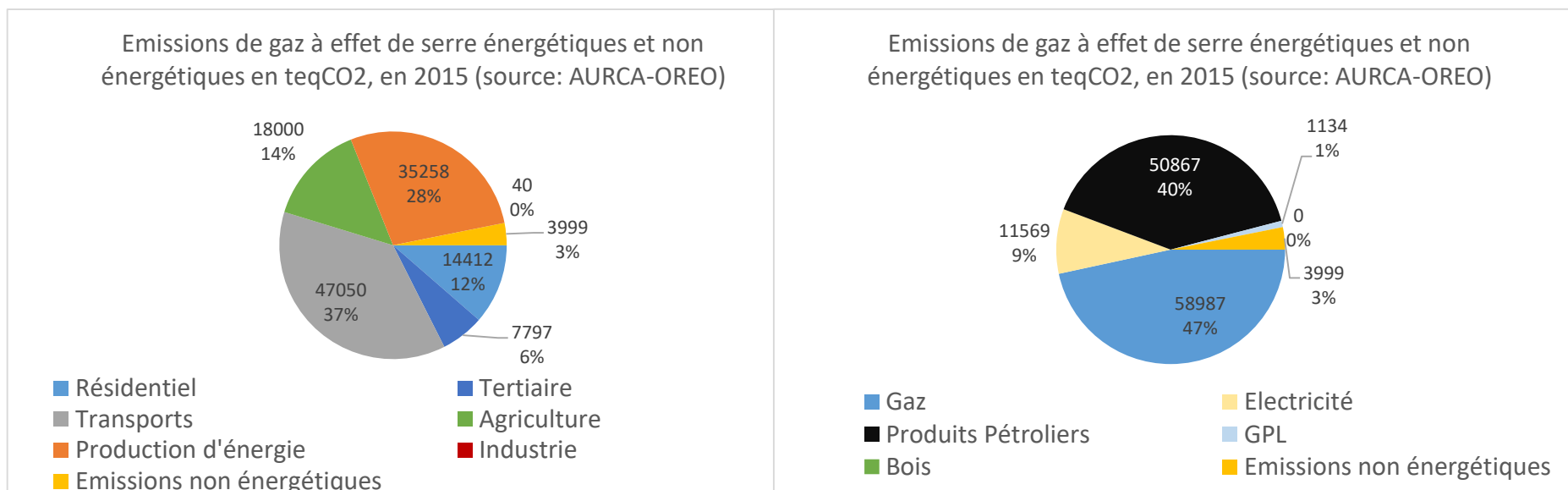


Illustration 30 : Estimation des émissions de GES sur le territoire de la CCSR en 2015 (Source : OREO – ATMO - AURCA)

▪ **LES EMISSIONS INDUITES PAR LES ACTEURS ET ACTIVITES DU TERRITOIRE (SCOPE 3)**

Bien que ces émissions ne soient pas quantifiées dans ce diagnostic, il n'en demeure pas moins que le PCAET peut proposer des actions sur cette catégorie d'émissions.

Entre autres, il est à souligner l'importance des émissions liées à l'alimentation du territoire, principalement importée.

La connaissance des distances parcourues par les denrées consommées localement, des pratiques agricoles associées aux produits importés ainsi que du degré d'autonomie alimentaire du territoire peut être recherchée pour orienter les politiques publiques et privées.

La mise en place de circuits de proximité et/ou de circuits courts permettrait de réduire les émissions de GES induites par l'importation des denrées. En outre, elle pourrait jouer un rôle bénéfique sur le tissu économique local, aussi bien agricole qu'hôtelier et plus généralement touristique.



De même, une réflexion sur les produits importés, notamment par la sphère publique, pourrait être conduite et déboucher sur l'intégration de clauses favorisant dans les marchés publics le recours à des biens et services à l'empreinte carbone moindre.

Enfin, l'accessibilité des touristes au territoire, qui joue résolument la carte d'une vocation d'accueil estival, constitue un levier d'amélioration des émissions de gaz à effet de serre induites par le territoire, mais non comptabilisées sur le territoire. Une réflexion sur les derniers kilomètres d'accessibilité, mais aussi une éventuelle démarche pour cibler les populations touristiques qui peuvent potentiellement accéder au territoire par train pourrait être engagée.

Illustration 31 bis : Impact carbone des différentes denrées alimentaires (source : Etiquettable / ADEME)

4.4 L'ANALYSE SECTORIELLE

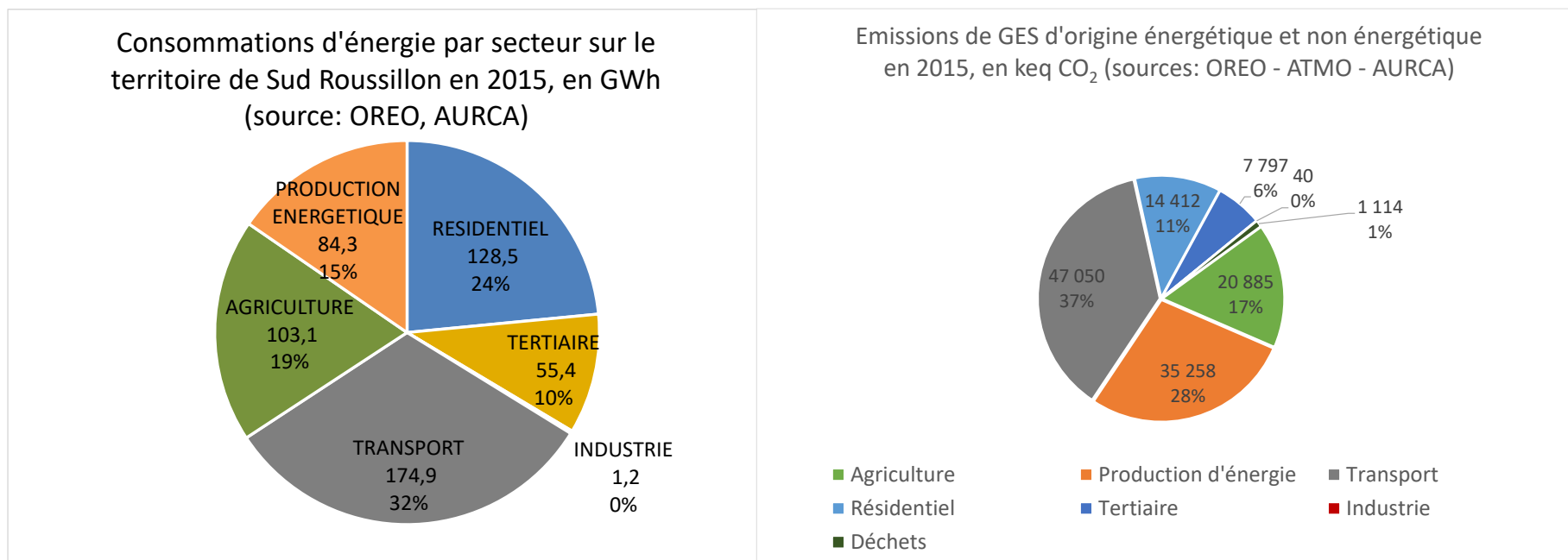
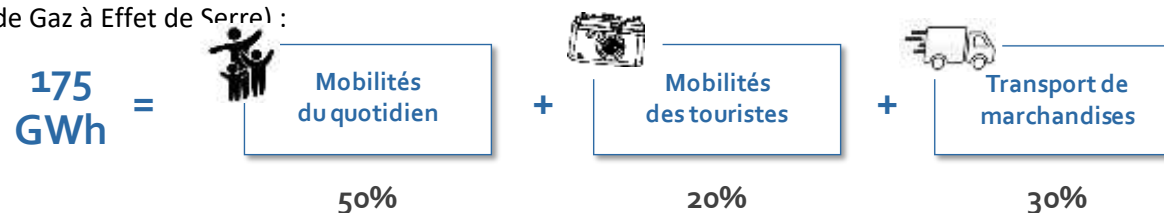


Illustration 32 : Répartition sectorielle des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre sur Sud Roussillon (Source : OREO,AURCA)

BILAN DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES en 2015 EN MWh							
Secteur / Source Energie	Gaz	Electricité	Produits Pétroliers	GPL	Bois	TOTAL	Part du secteur
Transport	0	0	174 925	0	0	174 925	32%
Résidentiel	21 075	91 152	4 117	3585	8 524	128 454	23%
Tertiaire	16 801	31 661	5 413	928	575	55 378	10%
Agriculture	91 453	1 049	4 435	0	6 178	103 115	19%
Production énergétique	84 349	0	0	0	0	84 349	15%
Industrie	0	1 246	0	0	0	1 246	0,23%
TOTAL	213 678	125 108	188 891	4 513	15 277	547 467	100%

4.4.1 Le secteur des transports

Les transports sont le premier secteur consommateur du territoire, avec une consommation en 2015 estimée à 175 GWh, soit 15 ktep. Cela représente **32 % des consommations énergétiques** du territoire. Les transports génèrent **37 % des émissions de Gaz à Effet de Serre** (47 kteqCO₂). Dans le bilan OREO sur lequel s'appuie le présent diagnostic, les consommations du secteur des transports et des déplacements sont associées aux seules consommations du transport routier à moteur thermique (marchandises et personnes) : elles en représentent 95%. Les consommations liées à d'autres motorisations ne nécessitant pas de carburants, aux transports collectifs ou aux vélos électriques sont donc considérées comme négligeables. Les consommations énergétiques dues aux transports correspondent à trois types de mobilités, dont on peut estimer les contributions respectives comme suit (ces proportions sont également vraies en termes d'émissions de Gaz à Effet de Serre) :



Les mobilités du quotidien : on s'intéresse ici aux déplacements réalisés par les habitants de la Communauté de Communes Sud Roussillon pour les différents motifs de la vie quotidienne comme se rendre au travail, chez le médecin, faire les courses ou encore accompagner un enfant à l'école. L'intercommunalité comptant près de 22 200 habitants⁴, on estime que les déplacements du quotidien représentent donc 50% des consommations énergétiques dues aux transports.

Les mobilités des touristes : sont ici désignés les déplacements des touristes (dormant au minimum une nuit sur place) et résidents secondaires pendant leur séjour estival sur le territoire. Les carburants utilisés par la plaisance nautique sont comptabilisés dans ce poste. L'été, la population est décuplée et avoisine les 100 000 résidents au sein du territoire Sud Roussillon⁵. Ainsi, l'on estime que les déplacements des touristes représentent 20% des consommations énergétiques dues aux transports.

Le transport de marchandises : ce poste correspond aux déplacements réalisés pour approvisionner le territoire communautaire en marchandises comme les commerces, les restaurants, mais également les particuliers suite à une commande sur Internet par exemple. Le transport traversant le territoire de la Communauté de Communes n'est ici pas comptabilisé. Il est communément admis que le transport de marchandises représente environ 30% des émissions d'un territoire, comme l'identifie l'institut Négawatt dans sa publication « La transition énergétique du secteur des transports » en 2012.

⁴ Source : INSEE 2015

⁵ Source : Projet de territoire de la Communauté de Communes Sud-Roussillon

4.4.1.1 Les mobilités du quotidien

Les consommations d'énergies dues aux déplacements du quotidien réalisés en voiture sont le résultat de deux facteurs :

- a) la nature du parc automobile et les types de motorisation des véhicules en circulation,
- b) les niveaux de trafic et la proportion de recours à la voiture pour se déplacer.

▪ NATURE DU PARC AUTOMOBILE : 98% DES VOITURES ROULENT GRACE AU PETROLE

La voiture est un équipement largement démocratisé au sein de la population sud-roussillonnaise : 9 ménages sur 10 possèdent une voiture (ou plusieurs !). Ainsi, 54% des ménages de la Communauté de Communes possèdent une voiture, et 36% en possèdent 2 ou plus, soit des proportions similaires à l'échelle départementale et globalement stable depuis une quinzaine d'année. À noter cependant qu'un ménage sur dix ne possède aucune voiture pour se déplacer et est donc dépendant d'éventuels accompagnateurs ou de solutions alternatives de mobilité. Ces taux cachent cependant des disparités entre communes : Montescot, dont 94% des ménages possèdent au moins une voiture et Saint-Cyprien à seulement 88% (population plus jeune, plus urbaine, aux revenus plus modestes) par exemple.

Une Clio Essence ayant parcouru près de 9 000 km en 2018 c'est...

6833 € de budget

1 Teq CO₂
d'émissions de CO₂

7,6 L/100 km
0,764 €/km
113 g de CO₂/km



Illustration 33 :
Exemple d'une Clio Essence
(Sources : Automobile club,
ADEME, 2018)

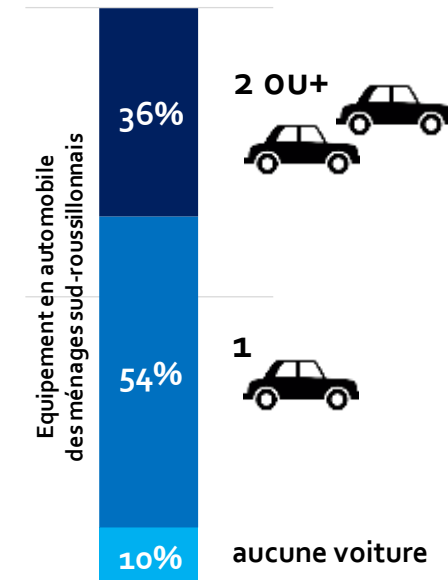


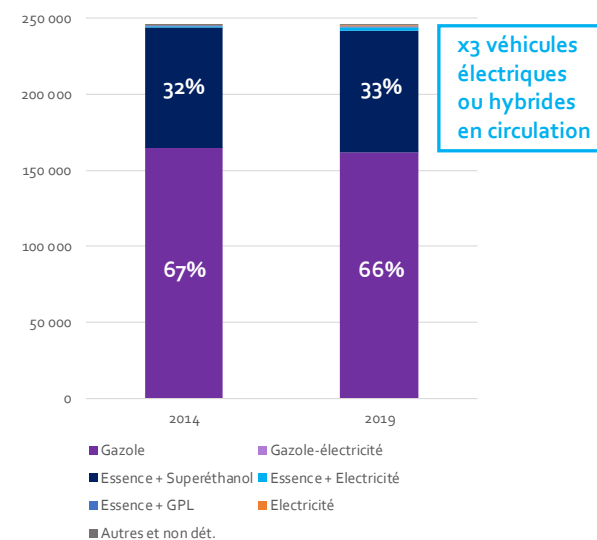
Illustration 34 : Nombre de voitures possédées par les ménages sud-roussillonnais - (Source : INSEE, 2015)

La nature du parc automobile n'est pas connue à l'échelle de la Communauté de Communes : on pose donc l'hypothèse d'un parc similaire à celui à l'échelle départementale.

Les véhicules en circulation sont de plus en plus « propres »

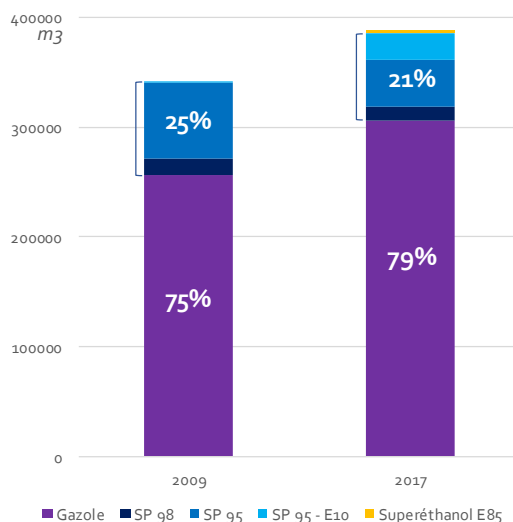
Le nombre de véhicules en circulation dans les Pyrénées-Orientales est resté stable ces 5 dernières années (sont considérés les véhicules des ménages, mais également des entreprises et des sociétés de location), et ce malgré l'augmentation de la population. L'âge moyen du parc français tend parallèlement à augmenter : l'âge moyen d'un véhicule particulier au 1^{er} janvier 2015 était de 8,7 ans, contre 8 ans en 2008 et 6,5 ans en 1990. Le parc automobile départemental est composé aux deux-tiers par des véhicules roulant au Gazole, même si leur nombre est en légère baisse (-2% entre 2014 et 2019). Parallèlement, le nombre de véhicules électriques ou hybrides dans les Pyrénées-Orientales a triplé au cours des 5 dernières années mais reste mesuré avec près de 3 300 véhicules au 1^{er} janvier 2019.

Evolution du parc des véhicules routiers des Pyrénées-Orientales entre 2014 et 2019



Evolution des ventes de produits pétroliers dans les Pyrénées-Orientales entre 2009 et 2017

Hors pêche et avitaillement

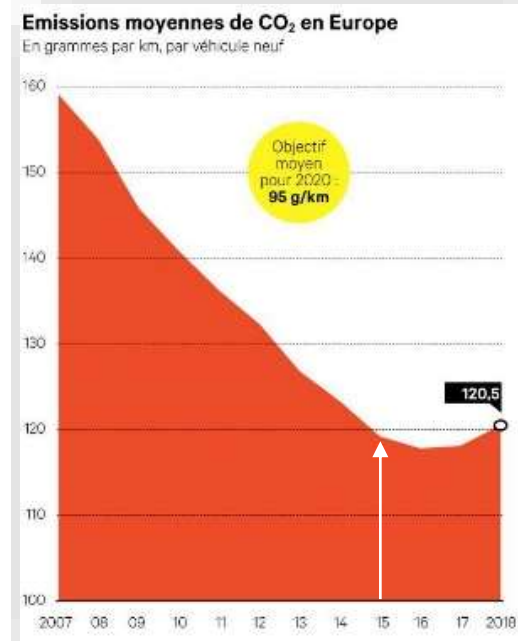


Une forte dépendance aux carburants

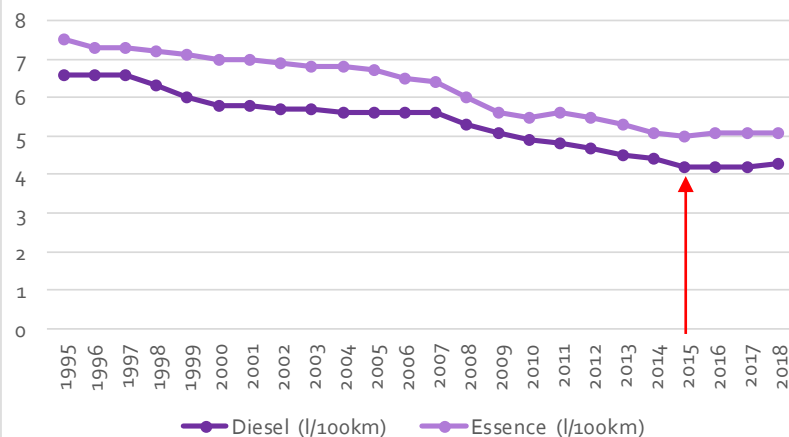
Les habitants de l'intercommunalité, à l'image de l'ensemble des français, sont largement dépendants des carburants, super et gazole. Ainsi, ce sont plus de 300 000 m³ de gazole qui ont été vendus dans les Pyrénées-Orientales en 2017, soit une augmentation de près de 20% en 8 ans (même si la courbe se stabilise depuis 2014). Cette augmentation est la conséquence directe de l'augmentation de la population et de la fréquentation du territoire, mais également d'une attractivité du gazole vis-à-vis des supercarburants à la pompe. À noter également le remplacement progressif du SuperCarburant 95 par le SuperCarburant 95 – E10 (moins émetteur de polluants) et l'introduction progressive du SuperEthanol qui participent à la diminution des émissions de polluants. Rapporté au nombre de véhicules en circulation, le volume de carburants vendus est en hausse et ce, malgré les progrès techniques permettant un meilleur rendement des moteurs.

ZOOM SUR LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE POLLUANTS DES VOITURES

En 2017, l'ensemble des voitures thermiques en circulation en France consommaient en moyenne 6,4 litres pour parcourir 100 km. Soit, depuis 1990, une diminution de 1,4 litres pour les voitures à essence et 0,7 pour les diesel. L'amélioration de la sobriété du parc automobile français est une réalité (même si la méthode des tests menant à ces statistiques est aujourd'hui interrogée) mais ne révolutionne pas pour autant le secteur. Cela est également vrai pour les émissions de polluants : une voiture émet en moyenne 112 grammes de CO₂ par kilomètre parcouru en 2018 en France. Après plusieurs années de diminution, ce chiffre est à la hausse en Europe comme en France, en lien avec les consommations énergétiques plus fortes, malgré les normes et objectifs fixés aux constructeurs à horizon 2020. En effet, les progrès techniques des constructeurs se heurtent aujourd'hui à l'évolution des voitures toujours plus lourdes, notamment de par l'ajout de matériels électroniques et le succès des véhicules de type « SUV » : depuis 2015, la consommation moyenne des véhicules neufs vendus stagne. Par ailleurs, l'âge moyen d'une voiture en circulation en France augmente : les progrès techniques se traduisent donc dans le parc plus lentement. Enfin la fiscalité sur les carburants et le système de bonus/malus écologique appliqué aux voitures ne suffisent pas à influencer le choix des consommateurs.



Evolution de la consommation moyenne des voitures neuves pour 100 km (en litre)



Sources : CCFA, ADEME

Émissions de polluants atmosphériques par un véhicule thermique



ZOOM SUR LES ALTERNATIVES AUX PRINCIPAUX CARBURANTS

Les biocarburants, en complément de l'essence et du gazole

Les biocarburants conventionnels, carburants produits à partir de la biomasse (d'origine végétale, animale ou de déchets), sont essentiellement utilisés comme compléments aux carburants fossiles. Les biocarburants essence sont élaborés à partir de betteraves à sucre et de céréales, majoritairement d'origine française, et viennent compléter les SP95, en moyenne à hauteur de 7,5%. Au-delà, ces biocarburants s'adressent à des véhicules adaptés qui représentent une part infime du parc automobile des Pyrénées-Orientales. Les biocarburants gazole sont quant à eux produits à partir d'huiles issues majoritairement de colza et de palme. Près de 8% de l'énergie contenue dans le gazole provenait de biocarburants en 2017.

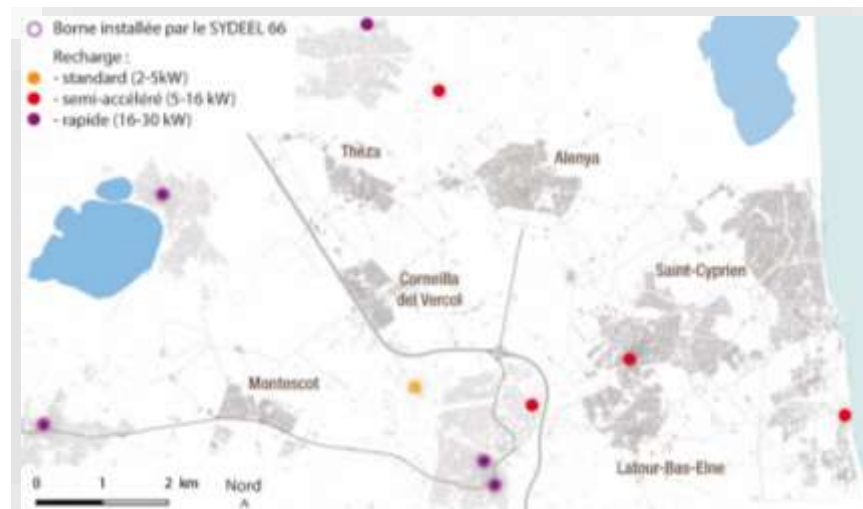
GNV⁶, GPL⁷, hydrogène... premiers pas vers les bus et les poids-lourds

La combustion de gaz permet de rouler quasiment sans émettre de particules fines, et en réduisant fortement les oxydes d'azote (NOx). Les émissions de CO2 sont également moindres, -15% pour une voiture roulant au GPL, comparé à l'essence. Avec des autonomies élevées, ces alternatives à la combustion thermique sont cependant des technologies différemment avancées et jusqu'à aujourd'hui peu valorisées sur le territoire français. En effet, même si le gaz est 20 à 30% moins cher à la pompe que l'essence, ces véhicules demeurent chers à l'achat et subissent le faible maillage de points d'approvisionnement. Les flottes de bus ou d'entreprises en sont donc les premières utilisatrices, pouvant s'équiper d'une borne ou contribuer à l'amortissement de bornes « publiques ». Par ailleurs, l'intérêt environnemental des gaz comme carburant n'est pas toujours avéré : à titre d'exemple, la production de l'hydrogène se fait aujourd'hui essentiellement à partir de gaz naturel et coûte beaucoup d'énergie. Des versions « bio » sont donc en développement, comme le bioGNV produit par méthanisation de déchets organiques.

L'électricité, l'enjeu de l'accès à la ressource

Le nombre de véhicules électriques ou hybrides dans les Pyrénées-Orientales a triplé au cours des 5 dernières années. Cette alternative aux moteurs thermiques induit en effet des émissions de polluants fortement diminuées, même si la production d'électricité repose largement sur les centrales nucléaires françaises dont les déchets ne sont aujourd'hui pas traitables. L'étape suivante pour un développement massif de cette énergie dans les transports est l'accès à la ressource : que ce soit à domicile ou au travail via l'incitation à installer des prises, ou dans l'espace public à travers l'installation de bornes de recharge.

Illustration 35 : Évolution du marché des essences consommées en France et parts de marché SP95-E10 dans les essences en % de volume. - Source : SNPAA, IFPEN



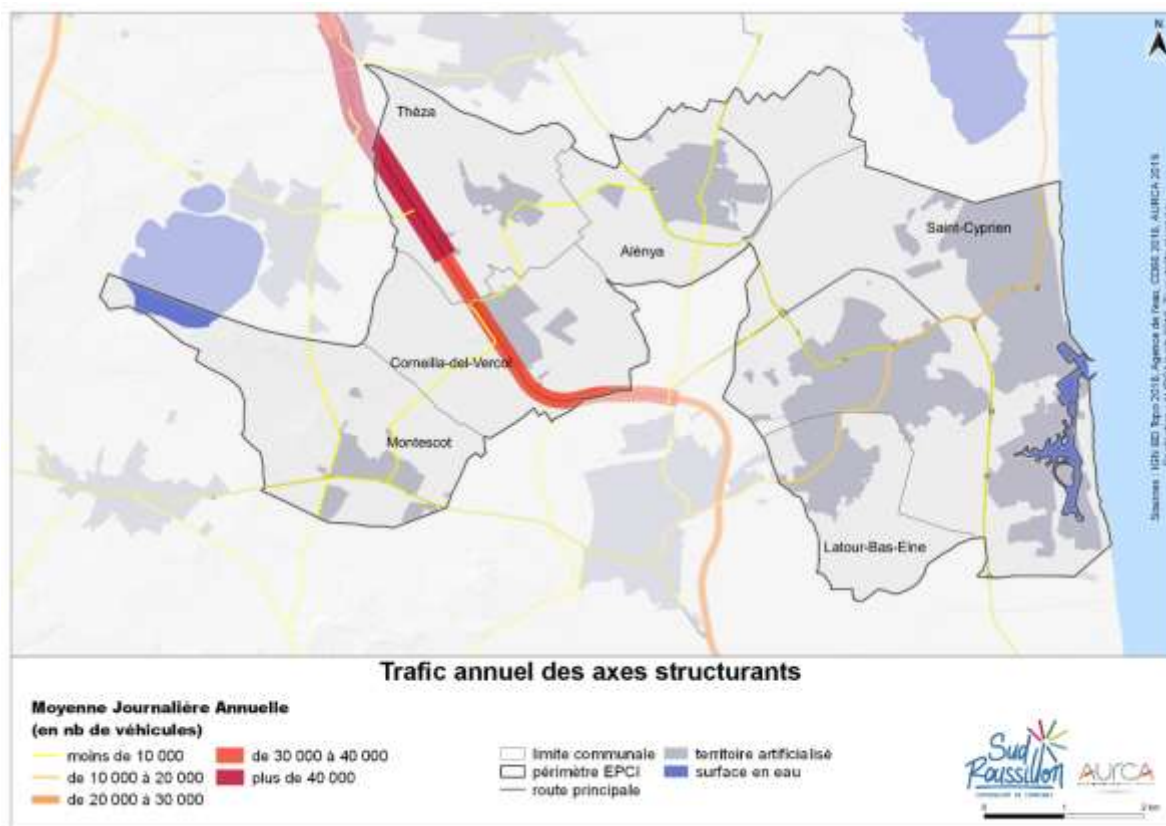
⁶ Gaz Naturel pour Véhicules

⁷ Gaz de Pétrole Liquéfié (mélange de butane et de propane)

▪ **DES NIVEAUX DE TRAFICS ROUTIERS EN HAUSSE**

Un réseau routier efficace mais soumis à des épisodes ponctuels de saturation

Le territoire de Sud Roussillon est traversé par la D914, principale voie d'accès depuis Perpignan au Nord et Argelès-sur-Mer au Sud qui voit passer chaque jour plus de 46 000 véhicules au droit du Pont du Réart, soit plus que sur le Pont Arago à Perpignan (en moyenne sur l'année 2018). Cet axe est cependant régulièrement saturé en heure de pointe et en période estivale, notamment au droit de l'entrée dans Perpignan : ces phénomènes sont sources de consommations énergétiques et émissions de polluants supplémentaires. Les voies départementales n°81 entre Saint-Cyprien et Canet-en-Roussillon et D11 entre Alénya et Saleilles sont deux autres voies principales d'accès au territoire empruntées respectivement par 11 500 et 5 500 véhicules par jour. Le territoire est ensuite maillé d'un réseau de routes départementales et intercommunales permettant de relier les centres-bourgs entre eux.



ZOOM : Les habitudes de conduite influent sur la consommation de carburants

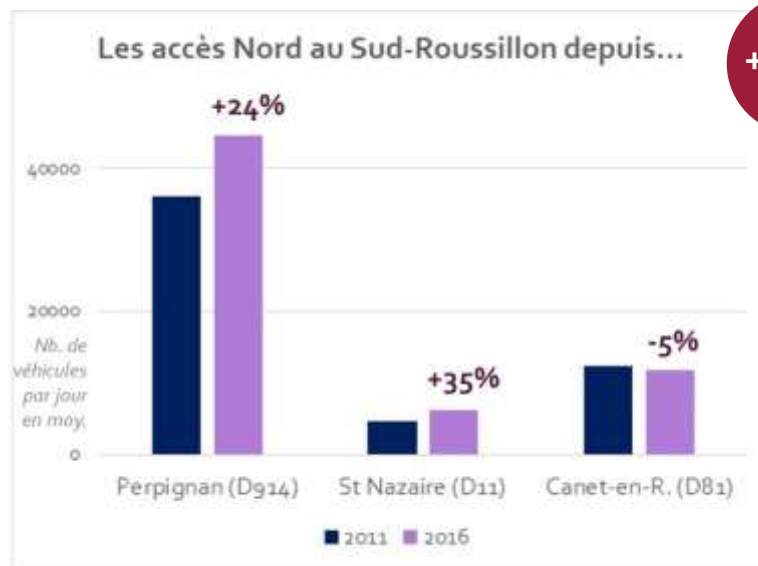
Accélérations, freinages, vitesse sont autant de pratiques consommatrices de carburants qui peuvent être évitées pour partie grâce à l'éco-conduite. Par exemple, diminuer la vitesse de circulation de 10 km/h permet d'économiser jusqu'à 1 litre de carburant pour 100 km.

Illustration 36 : Nombre de véhicules par jour en moyenne en 2016 (deux sens confondus) (Source : CD66 2016)

Un trafic routier en forte augmentation ces dernières années

De manière globale, le trafic routier au sein ou en accès au territoire de Sud Roussillon augmente ces dernières années. L'accueil de nouvelles populations (+7,5% d'habitants entre 2011 et 2016 dans les 6 communes), mais également au sein des intercommunalités voisines comme la Communauté de Communes Albères Côte Vermeille Illibéris ou Perpignan Méditerranée Métropole participent à l'augmentation du nombre de voitures sur les routes. Ainsi, la départemental 914 a vu son trafic augmenter d'un quart en 5 ans. Parallèlement, le niveau de trafic a baissé sur la voie empruntant le lido le long de l'étang de Canet-en-Roussillon, site à haute valeur environnementale.

Illustration 37 : Évolution du nombre de véhicules par jour en moyenne entre 2011 et 2016 sur les trois principales voies routières d'accès à Sud Roussillon (deux sens confondus) - (Source : CD66 2011 et 2016)



▪ LA MAJORITE DES DEPLACEMENTS SONT REALISES EN VOITURE : L'EXEMPLE DES DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

1/3 des sud-roussillonnais travaillent au sein de la **Communauté de Communes**, 1/3 se rendent à Perpignan Méditerranée et particulièrement Perpignan pour travailler. Le tiers restant se rend dans les Communautés de Communes voisines pour se rendre sur son lieu de travail, au premier rang desquelles la CC Albères Côte Vermeille Illibérés. La commune de Saint-Cyprien est un pôle attracteur et regroupe 59% des emplois de la CC Sud-Roussillon.

La majorité des déplacements du quotidien (travail, achats, école...) des sud-roussillonnais sont réalisés en voiture. Ainsi en 2015, 86 % des actifs ont choisi la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail depuis leur domicile. Ce taux est supérieur à la situation départementale (81%), conséquence de lieux d'emplois relativement plus éloignés que la moyenne. Les autres modes de transport sont marginaux : les deux-roues (4%), la marche à pied (5%, contre 7% à l'échelle des Pyrénées-Orientales) et les transports en commun (1%).

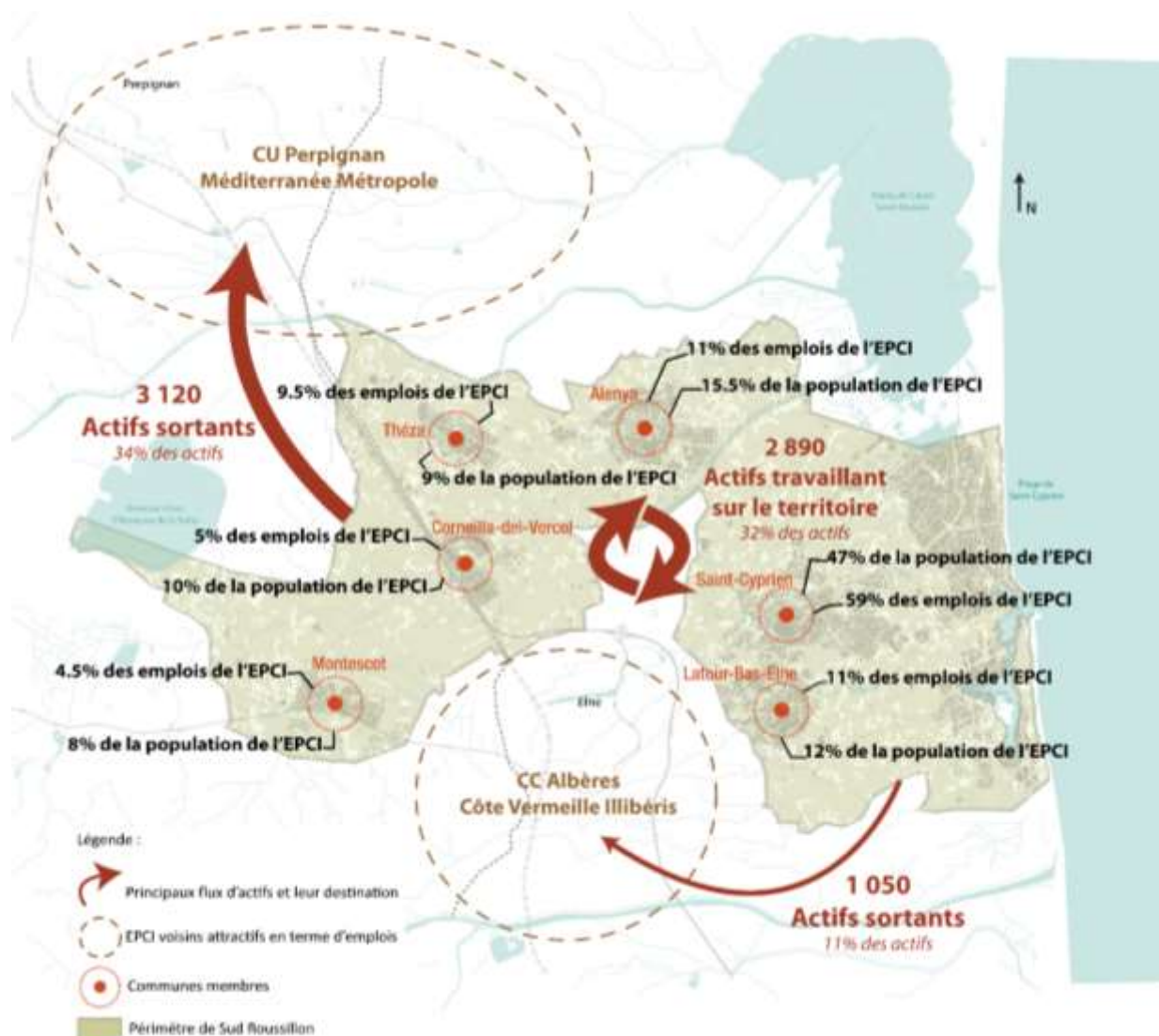


Illustration 38 : Lieux d'emploi des habitants de la Communauté de Commune et répartition des emplois sur les 6 communes du Sud-Roussillon (Source : extrait du dossier Centre-bourg, INSEE 2015)

L'automobile est le mode de transport privilégié pour se rendre au travail : 7 sud-roussillonnais sur 10 habitants travaillant au sein de la CC Sud-Roussillon utilisent la voiture pour se rendre au travail. Pourtant, 36% des déplacements entre le domicile et le lieu de travail des sud-roussillonnais mesurent moins de 2 kilomètres et pourraient donc être réalisés pour partie à pied (25 minutes) ou à vélo (10 minutes).

La distance entre le Domicile et le Travail

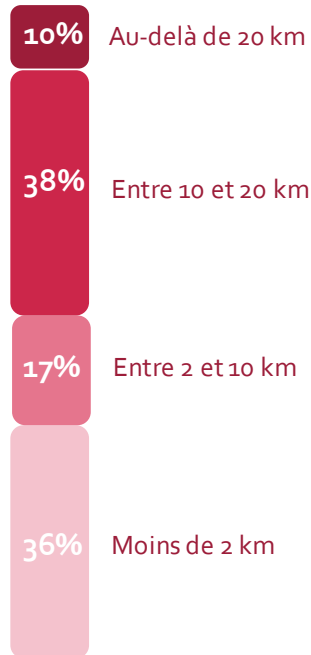


Illustration 39 : Distances entre les communes de résidence et de travail des actifs de Sud Roussillon (Source : INSEE, 2015)

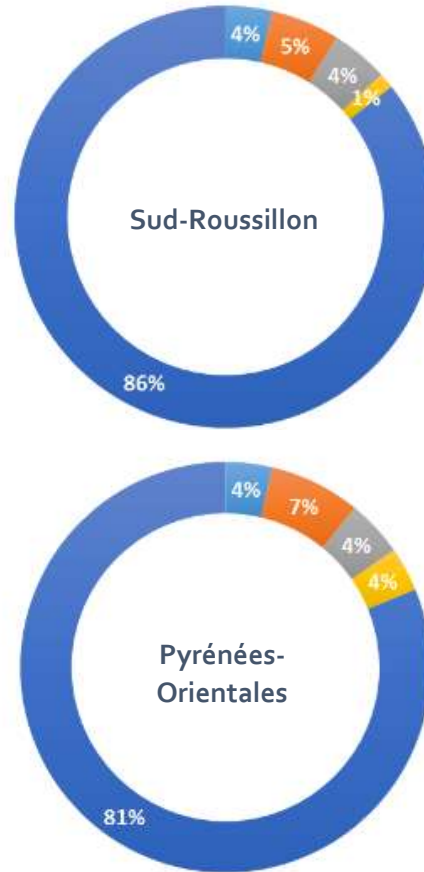
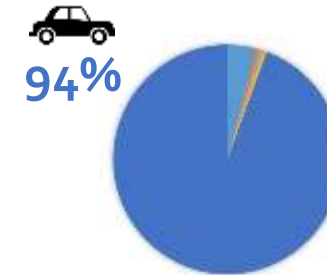
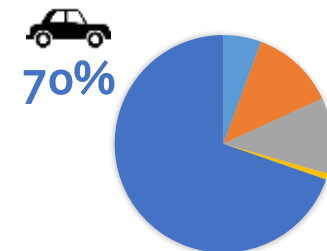


Illustration 40 : Modes de déplacements domicile-travail des actifs occupés résidant sur le territoire de Sud Roussillon (en haut) et du département (en bas) (Source : INSEE, 2015)

Modes de transport des actifs travaillant **en dehors** de la CCSR



Modes de transport des actifs travaillant **au sein de** la CCSR



- Deux roues
- Marche à pied
- Pas de transport
- Transports en commun
- Voiture, camion, fourgonnette

▪ DES ALTERNATIVES A LA VOITURE AUJOURD'HUI ENCORE CONFIDENTIELLES

Le vélo et la marche à pied ont un impact nul en termes d'émission de gaz à effet de serre. Les transports collectifs (bus, cars, trains) ont également un impact faible par passager (la condition de leur efficacité énergétique étant tout de même leur taux de remplissage). Le mode de transport du quotidien le plus impactant est donc la voiture. Ces constats posent la question des mobilités actuelles et futures. Symbole de liberté et d'autonomie, la voiture individuelle apparaît également aujourd'hui comme source de nuisances et de polluants. À l'échelle nationale, 70 % des habitants vivant en milieu rural ou en agglomération de moins de 100 000 habitants, considère la voiture comme indispensable (contre 54 % dans les grandes métropoles). Pourtant 58 % d'entre eux sont mécontents de la fluidité du trafic routier, 65 % se disent prêts à utiliser davantage les transports en commun, 40 % à faire du covoiturage et de l'autopartage et 60 % seraient prêts à moins utiliser leur véhicule⁸.

• Les offres de transports collectifs orientées vers Perpignan

Plusieurs offres de transports collectifs coexistent sur les territoire sud-roussillonnais :

- La gare voisine d'Elne est desservie par une offre structurante de Trains Express Régionaux (TER liO), à raison de 12 allers-retours par jour ouvrables hors vacances scolaires. Il est ainsi possible de rejoindre Perpignan en 10 minutes et Argelès-sur-Mer en 6 minutes. Les solutions de rabattement vers la gare depuis les 6 communes sud-roussillonnaises restent cependant limitées malgré leur proximité (faible fréquence des cars, discontinuité des itinéraires cyclables notamment).

- Les centres-bourgs et plages des 6 communes sont desservies par les car interurbains liO. Ainsi, la ligne 542 relie Saint-Cyprien (plage et village), Alénia, Cabestany et Perpignan à raison de 8 allers-retours par jour de semaine, sur une durée d'1h10 au total. Cette ligne a réalisé 82 000 voyages en 2016, soit autant que la ligne Fourques-Thuir-Perpignan. Cette offre peut correspondre aux besoins de certains actifs sud-roussillonnais. 4 autres lignes desservent le territoire communautaire, à raison d'un à quatre allers-retours par jour : ce niveau de service répond à certains besoins de mobilité mais n'est pas suffisamment attractif pour concurrencer le choix de l'automobile.

- Le Cypobus est une offre en transports collectifs de proximité sur la commune de Saint-Cyprien circulant toute l'année, les vendredis jours de marché. Par ailleurs, un Petit Train fait le lien entre les différents commerces et services de la commune, le centre commercial, ou les campings entre juin et septembre. Ces offres ciblent les personnes âgées et les touristes.



Se rendre à Perpignan en train depuis Elne, c'est :

10 min de trajet

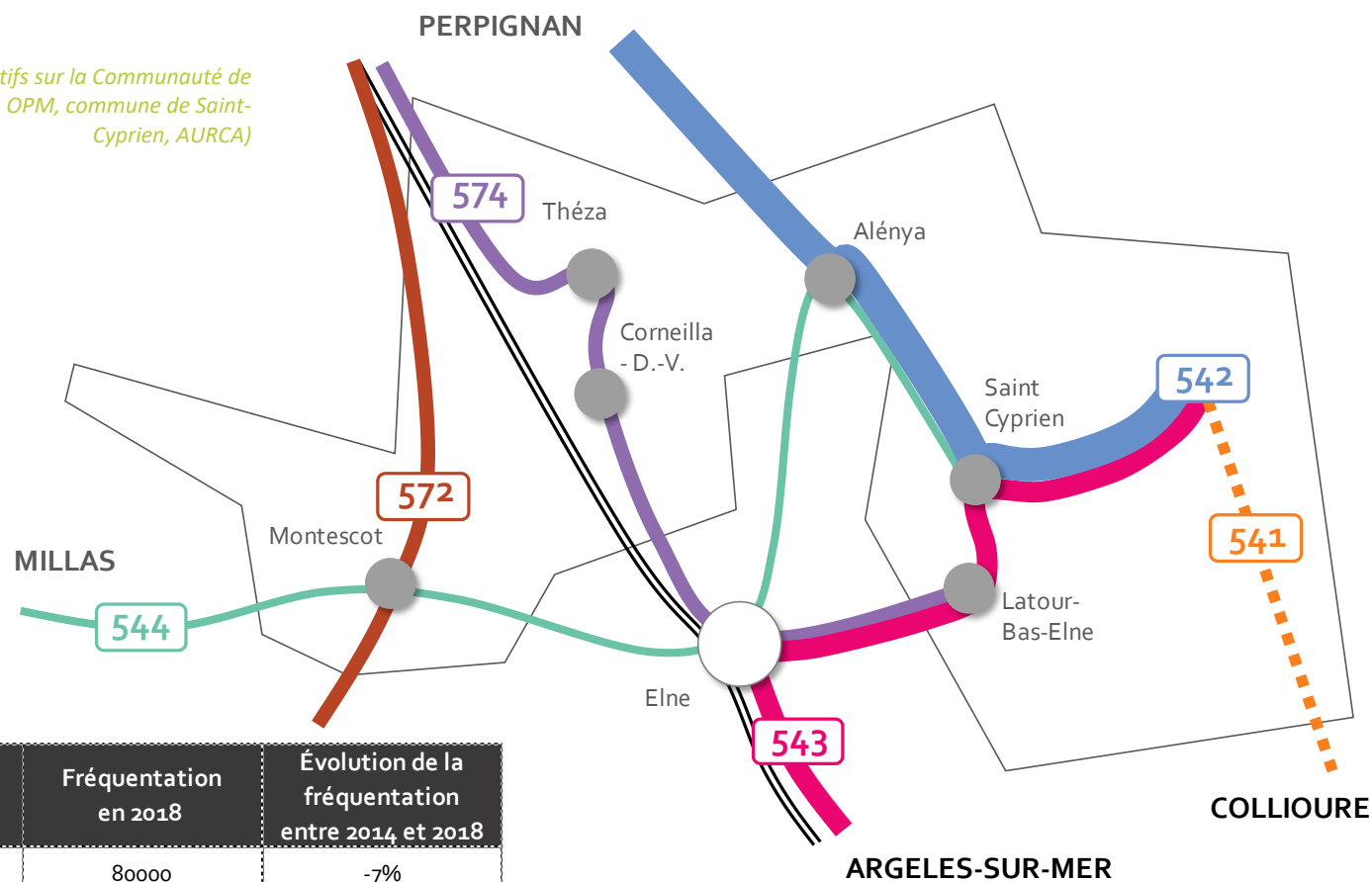
À partir de **3€**

12 A/R par jour



⁸ Source : « La mobilité de demain », infographie de l'ADEME et *Qu'est-ce qu'on fait ?!*

Illustration 41 : Les offres en transports collectifs sur la Communauté de Communes Sud Roussillon (Sources : Région OPM, commune de Saint-Cyprien, AURCA)



Ligne de car liO	Fréquentation en 2018	Évolution de la fréquentation entre 2014, et 2018
420 Saint-Cyprien – Perpignan	80000	-7%
422 Saint-Cyprien - Argelès-sur-Mer	4500	/
430 Latour-Bas-Elne - Perpignan	31000	16%
370 Banyuls-dels-Aspres - Perpignan	14000	-2%
421 Saint-Cyprien - Millas	2500	-9%
410 Navette estivale	20 000 en juillet/août	/

Illustration 42 : Fréquentation des lignes de cars liO par an (Source : Région OPM)

- **Un projet cyclable structurant le long de l'Agouille de la Mar**

L'itinéraire cyclotouristique européen « La Méditerranée à vélo » de Cadix à Athènes traverse la commune de Saint-Cyprien le long de la côte. Cet itinéraire a attiré 100 000 usagers en 2017 (principalement des excursionnistes), soit une augmentation de 7% en deux ans. Les retombées économiques de cette offre ne sont pas négligeables : sur le tronçon français, les cyclotouristes itinérants dépensent en moyenne 62€ par jour (pour se loger, se nourrir...), contre 45€ pour un touriste dans les Pyrénées-Orientales. D'autres aménagements cyclables structurants mais ponctuels sont présents sur le territoire comme la liaison entre Montescot et l'Agouille de la Mar ou entre Alénia et Saleilles. Le projet de voie verte entre Saint-Cyprien et Bages le long de l'Agouille de la Mar viendra compléter le réseau structurant des itinéraires cyclables sur le territoire de Sud Roussillon. Ce trait d'union de 13 km qui parcourt 5 des 6 communes de l'intercommunalité sera mis en œuvre selon trois phases et terminé à horizon 2021. Ces grands aménagements sont également les supports du développement de la pratique quotidienne du vélo, qui aujourd'hui reste marginale malgré un territoire intercommunal propice à son développement (courtes distances entre les centres-bourgs, topographie plane, faibles précipitations...). Le report d'une partie des déplacements des sud-roussillonnais de la voiture vers le vélo ou la marche à pied passe également par l'organisation et le dynamisme des centres-bourgs, ce pourquoi la Communauté de Communes s'est engagée dans cette démarche aux côtés de la Région.

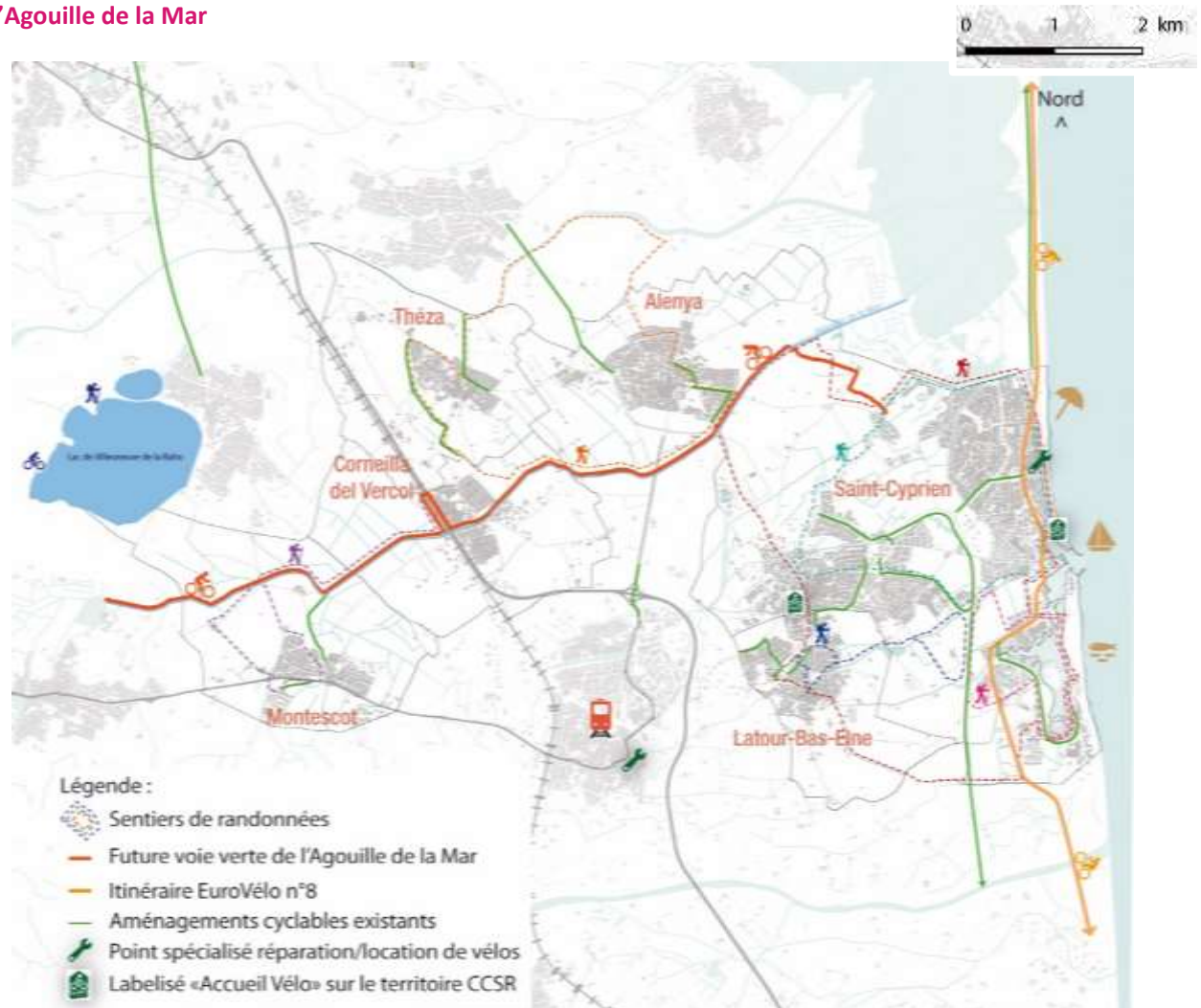


Illustration 43 : Principaux itinéraires et aménagements cyclables et piétons sur le territoire de Sud Roussillon



Saint Cyprien



Montescot

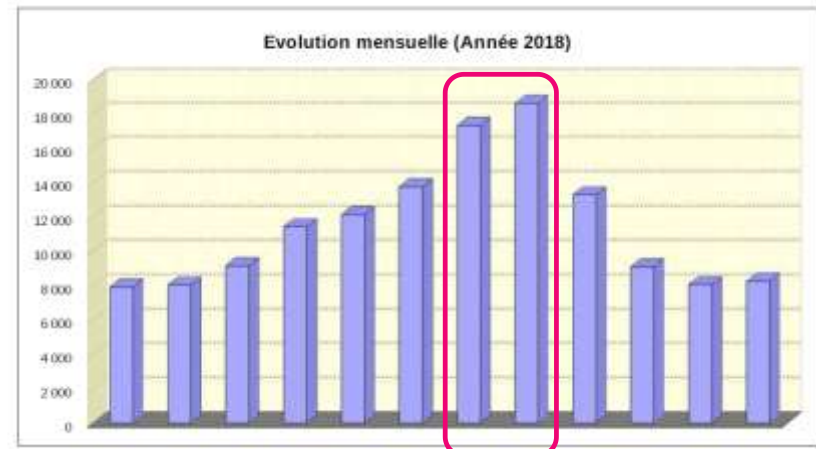
4.4.1.2 Les déplacements des touristes

Une augmentation de la population en période estivale qui implique une forte sollicitation des réseaux de transport

La population présente sur le territoire de Sud Roussillon et particulièrement à Saint-Cyprien en période estivale atteint environ 100 000 personnes, soit 4 fois la population résidente à l'année. Le territoire sud-roussillonnais accueille aussi près de 5 000 résidents secondaires, c'est-à-dire des personnes partageant l'année entre leur domicile principal et leur résidence secondaire : il est considéré que leur temps de séjour moyen au sein de la communauté de communes est de 6 mois par an. L'énergie consommée pour se déplacer sur le territoire, par hypothèse associée au volume de carburants vendus, augmente donc également. En effet, les voitures sur les routes sont plus nombreuses et ce par l'augmentation du nombre de personnes qui se déplacent, mais également par l'augmentation du nombre de déplacements réalisés par personne. À titre d'illustration, les personnes présentes sur le territoire basque en été réalisent en moyenne 4,2 déplacements par jour, contre 3,5 en basse saison⁹.

Les réseaux de transport sont donc plus fortement sollicités en période estivale, à l'image de la route des plages entre Saint-Cyprien et Canet-en-R. qui, en août 2018, a vu passer 19 000 véhicules par jour, contre 8 000 en janvier de la même année. La forte concentration humaine en certains points du territoire communautaire pose d'ailleurs la question de la gestion du stationnement automobile et de la consommation d'espace associé. Les réseaux de transports collectifs cherchent à répondre à une partie de la demande et la région a ajouté à l'été 2019 3 services quotidiens supplémentaires entre Elne et Perpignan. La ligne liO 410 fonctionne en période estivale entre Saint-Cyprien et Banyuls-sur-Mer en longeant la côte et répond essentiellement aux besoins de déplacement des touristes. Aucune liaison n'existe cependant avec Canet-en-Roussillon.

La période des vacances est une période propice aux changements des pratiques de déplacements : les critères habituels de choix modal (la vitesse, la contrainte des lieux de destination comme le travail, les programmes de déplacement individuels...) peuvent être remis en question, au profit de solutions de mobilités plus lentes, plus choisies et plus durables.



Juillet - Août

Trafic routier sur la D81A entre Saint Cyprien et Canet-en-R. sur les 12 mois de l'année 2018
Source : Conseil Départemental

⁹ Source : Enquête sur les mobilités littorales estivales de Moliets à Hendaye, audap 2016

4.4.1.3 Le transport de marchandises

Le transport de marchandises correspond aux déplacements réalisés pour approvisionner le territoire communautaire en biens de consommation. Ces déplacements sont assurés par des entreprises spécialisées dans le fret et les livraisons des commerces, des restaurants, mais également des particuliers dans le cadre de commandes individuelles. L'institut Négawatt estime à 30% la part des consommations énergétiques dues aux déplacements d'un territoire imputable au transport de marchandises. Alors que le système de « la



Illustration 44 : La chaîne logistique (Source : AURCA)

grande logistique » comme le transport par camions des marchandises entre Port-Vendres et Saint-Charles n'est que peu maîtrisable à l'échelle de la Communauté de Communes, c'est bien sur « le dernier kilomètre » et les livraisons urbaines que les acteurs locaux ont plus de prise. Ces dernières années, les Véhicules Utilitaires Légers (VUL) dédiés aux transports express et de messagerie (en frigorifique ou non) s'orientent vers des motorisations plus sobres, mais dans une dynamique plus lente que les autres catégories de véhicules (seulement 5% sont renouvelés chaque année en France). L'organisation de la chaîne logistique et l'optimisation des tournées restent des leviers à activer pour des VUL dont le taux de remplissage est moyen. Le fort développement du e-commerce (à titre d'illustration, les centres commerciaux français ont vu leur fréquentation diminuer de 18% entre 2013 et 2017) rebat les cartes du transport de marchandises et sont l'occasion d'engager une réflexion à propos des livraisons sur « le dernier kilomètre ».

carburant	VUL de moins de 1,5 tonne	VUL de 1,5 à 2,6 tonnes	VUL de 2,6 à 3,5 tonnes	total
Gazole	77,3 %	96,5 %	99,6 %	97,1 %
Essence	19,4 %	2,2 %	0,2 %	2,0 %
Électricité	1,1 %	0,7 %	négligeable	0,4 %
Essence / GPL	1,2%	0,4 %	0,1 %	0,3 %
Carburants alternatifs	1,0%	0,2 %	0,1 %	0,2 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %

Illustration 45 : Structure du parc par motorisation au 1er janvier 2017 (Source : SDES – MTES)

4.4.2 Le secteur résidentiel

En 2015, la consommation d'énergie finale du secteur résidentiel est évaluée à 128 GWh, soit 11 ktep. Cela représente **23% des consommations** de la CCSR et pèse pour **11 % des émissions de GES**. Le secteur résidentiel est le deuxième secteur le plus consommateur et le quatrième secteur le plus émissif du territoire. Le bilan des consommations fourni par l'OREO ne comporte pas d'informations sur la contribution relative des différents segments du parc (résidences principales/secondaires/logements vacants), ni sur celle des différents usages de l'énergie. L'AURCA a reconstitué et analysé ces contributions afin de mieux identifier les cibles qui sont à privilégier pour maîtriser les consommations énergétiques et réduire les émissions de GES.

4.4.2.1 Eléments de contexte

▪ LE PARC DE LOGEMENTS AU SEIN DE LA CC SUD ROUSSILLON

Au 31 décembre 2017, le parc de logements de la CCSR se compose de 22 750 logements (source MAJIC). Il est réparti comme suit :

- 10 665 résidences principales, soit 47 % des logements ;
- 10 790 résidences secondaires, soit 47 % des logements ;
- 1 300 logements vacants, soit 6 % des logements.

Cependant, il existe des divergences avec les données issues du recensement de l'INSEE, qui évalue à 22 450 le nombre de logements sur le territoire en 2015, dont 11 770 résidences secondaires et 425 logements vacants. Ces écarts sont à prendre en considération pour établir le bilan énergétique du territoire, en particulier sur le parc de résidences secondaires (cf. partie 4.4.2.3). Par souci de cohérence, les éléments présentés en suivant sont tous issus de la base fiscale (MAJIC 2017).

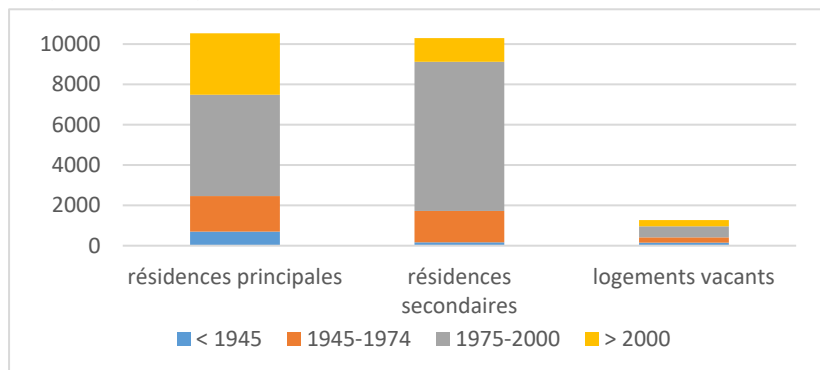


Illustration 46 : Période de construction des logements sur le territoire de la CCSR
(Source : MAJIC, 2017)

Diverses caractéristiques influent sur les consommations énergétiques du parc résidentiel.

Selon l'enquête Phébus, plus le logement est ancien, plus la consommation énergétique moyenne (m²) est élevée du fait d'une mauvaise isolation.

21 % des logements du territoire ont été construits avant 1975, ils ne répondent à aucune réglementation thermique. 59 % du parc résidentiel a été construit entre 1975 et 2000.

L'évolution des réglementations thermiques s'est traduite par un renforcement progressif de la performance des bâtiments au fil du temps mais leurs impacts sont restés mesurés jusque dans les années 2000.

Le territoire compte 12 820 maisons, soit 56% des logements. Cette proportion est beaucoup plus forte dans le parc de résidences principales (69% des logements). La compacité du bâti et la surface des logements expliquent que la consommation d'énergie pour le chauffage est jusqu'à deux fois plus faible dans les appartements que dans les maisons (source Enquête Phébus, 2012). Au-delà de ces facteurs, les formes urbaines et l'orientation des bâtiments sont également à prendre en compte, notamment pour les apports énergétiques passifs liés à l'ensoleillement. Pour les autres usages (ECS, cuisson, éclairage, appareils électriques...), la surface et le nombre d'occupants sont des éléments déterminants.

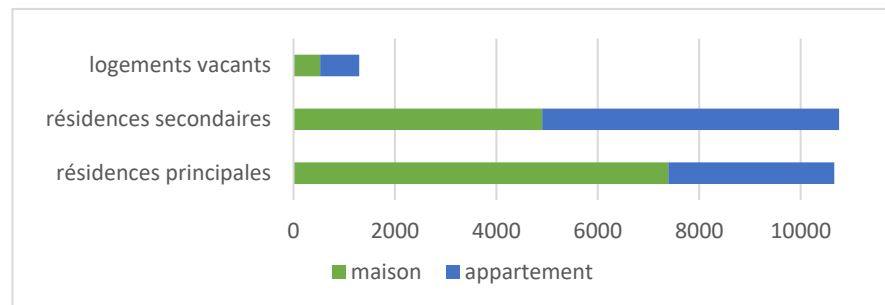


Illustration 47 : Typologie du parc de logements sur le territoire de la CCSR (Source MAJIC 2017)

▪ APPROCHE METHODOLOGIQUE

Les consommations d'énergie dans le secteur résidentiel découlent de 4 types d'usages. Pour estimer la part de chaque usage, les tendances observées à l'échelle nationale ont été transposées au parc de logements existant sur le territoire de la CCSR, en tenant compte de ses caractéristiques.



Le chauffage

L'exploitation des résultats de l'enquête Phébus¹⁰, basée sur l'analyse des DPE et le comportement des ménages, a permis d'extrapoler des valeurs de consommation moyenne au m² selon les types de logement (individuel/collectif) et leurs périodes de construction (cf. partie 4.4.2.2). Le facteur climatique a également été intégré. La consommation totale de chaque logement a été déduite en fonction de sa surface propre à partir de données à l'échelle parcellaire (source MAJIC 2017).



L'eau chaude sanitaire

Deux approches ont été croisées. La première repose sur l'estimation des besoins en ECS à partir du nombre de pièces et d'occupants du logement¹¹. La consommation totale d'énergie par logement nécessaire au chauffage de l'eau est ensuite estimée à partir des paramètres suivants :

- l'eau froide est prélevée à une température de 16°,

¹⁰ Enquête Performance de l'Habitat, Équipements, Besoins et USages de l'énergie (Phébus), CNIS, 2013.

¹¹ Les besoins d'eau chaude sanitaire en habitat individuel et collectif, ADEME, 2016.

- la température au puisage (en sortie de chaudière ou de chauffe-eau) est de 60°C (NB : L'arrêté du 30 novembre 2005 fixe la température de réglage des systèmes de production d'eau chaude entre 55°C et 60°C afin de limiter les risques sanitaires liés à la prolifération éventuelle de légionnelles).
- On retient enfin que 1,162 kWh sont nécessaires pour chauffer 1m³ d'eau.

La seconde approche se base sur les analyses du CEREN¹² qui établissent qu'en France, la consommation moyenne annuelle pour l'ECS est d'environ 1 892 kWh/an pour une maison et 1 410 kWh/an pour un appartement. Ces ratios sont appliqués au parc de logements du territoire de la CCSR.

La consommation totale retenue pour cet usage est la médiane des résultats obtenus avec les deux méthodes.



La cuisson

Selon le CEREN¹³, la consommation moyenne annuelle française pour la cuisson est d'environ 920 kWh/an pour une maison et 680 kWh/an pour un appartement. Ces ratios sont appliqués au parc de logements du territoire de la CCSR.



Les usages spécifiques, c'est-à-dire l'utilisation d'appareils qui ne fonctionnent qu'avec l'électricité : électroménager, électronique, multimédia, éclairage...

Selon le CEREN¹⁴, la consommation moyenne annuelle française pour les usages spécifiques est d'environ 3 040 kWh/an pour une maison et 1 830 kWh/an pour un appartement. Ces ratios sont appliqués au parc de logements du territoire de la CCSR. On note que la consommation liée à la climatisation n'est pas intégrée dans ces mesures et nécessite d'élaborer une méthodologie spécifique, explicitée en partie 4.4.2.3.

Un des points clés de la méthode est de moduler les consommations selon qu'il s'agisse d'un logement occupé à l'année (résidences principales) ou occasionnellement (résidences secondaires). Les hypothèses permettant de proratiser les consommations de ces dernières sont présentées dans la partie 4.4.2.3.

Tous usages confondus, la consommation totale d'énergie dans le secteur résidentiel à partir de ces différentes méthodes est estimée à 138 GWh/an, soit un écart d'environ 10 GWh/an par rapport aux résultats exposés dans le bilan de l'OREO. L'approche est donc jugée solide et permet d'obtenir des ordres de grandeur fiables sur le poids de chaque usage dans les consommations d'énergie du territoire de la CCSR.

¹² Consommation énergétique du secteur résidentiel, CEREN, 2017.

¹³ Consommation énergétique du secteur résidentiel, CEREN, 2017.

¹⁴ Consommation énergétique du secteur résidentiel, CEREN, 2017.

ZOOM SUR LES REGLEMENTATIONS THERMIQUES

La France s'est dotée de réglementations pour le secteur de la construction, ainsi que pour les travaux de rénovation, qui vise une réduction de la consommation d'énergie à travers l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments.

La RT 1974, le premier pas : Apparue en 1974, au lendemain du premier choc pétrolier, elle s'appliquait aux bâtiments neufs. Elle fixe un objectif de réduction de 25% de la consommation énergétique des bâtiments par rapport à la performance estimée des bâtiments construits depuis les années 50, en imposant d'installer au minimum une couche d'isolation thermique.

La **RT 1982** poursuit une nouvelle réduction de 20% de la consommation énergétique.

La **RT 1988, de nouveaux critères :** La RT ne se limite plus aux seules déperditions de chaleur liées à l'isolation. Elle élargit la base de calcul des consommations énergétiques à l'ensemble des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS), en tenant compte des rendements des équipements.

La **RT 2000, durcissement des objectifs :** Cette nouvelle RT vise à réduire de 20 % la consommation des logements et de 40% celle des bâtiments tertiaires. Contrairement aux précédentes réglementations, qui imposaient uniquement des exigences de moyens, la RT 2000 fixe un seuil maximum de consommations énergétiques à respecter (postes : chauffage, ECS, climatisation-confort d'été et éclairage).

La **RT 2005, émergence du développement durable :** Elle vise une amélioration de 15% de la consommation énergétique et marque l'entrée des énergies renouvelables et de la construction bioclimatique. Des labels incitatifs sont créés (HPE, THPE, BBC..).

La **RT 2012** pose des objectifs ambitieux en matière d'efficacité énergétique (la consommation maximale d'énergie est désormais de 50 kWh EP/(m²/an), soit une division par 3 des consommations réelles observées au cours de la période de la précédente réglementation.

La **réglementation thermique pour les bâtiments existants est régie par deux arrêtés de 2007 et 2008.** Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage : pour les rénovations lourdes de bâtiments de plus de 1 000 m² achevés après 1948 (c'est-à-dire un coût des travaux de rénovation « thermique » supérieur à 25 % de la valeur hors foncier du bâtiment), la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové ; pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé (« RT élément par élément »).

La RT 2012, sera bientôt remplacée par une nouvelle norme plus restrictive : la **RT 2020.** Elle vise à construire des logements ou bâtiments à énergie positive (qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment) et des maisons passives (qui dépensent très peu d'énergie). Ceux-ci devront :

- respecter une consommation de chauffage maximale de 12 kWh EP/m²/an.
- respecter une consommation totale d'énergie maximale de 100 kWh EP/m²/an, tous usages confondus (y compris les appareils électriques).
- assurer une production d'énergie renouvelable couvrant les besoins énergétiques du logement ou les surpassant. Concrètement, la dépense énergétique devra être inférieure à 0 kWh/m² par an. De son côté, le surplus d'énergie produit pourra être renvoyé au réseau électrique public.
- réduire leur empreinte carbone en prenant en compte la phase de production des matériaux, la mise en œuvre du chantier, l'exploitation du bâti et sa fin de vie.

pas d'objectifs imposés

Objectifs imposés

4.4.2.2 Le chauffage : principal poste de consommation dans les résidences principales

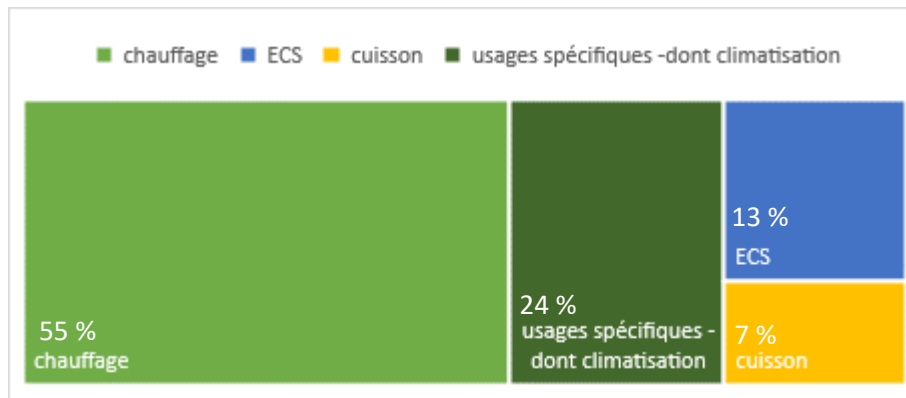


Illustration 48 : Répartition des consommations par usages dans les résidences principales
(Source : Enquête Phébus, ADEME, CEREN, AURCA)

Dans le parc de résidences principales, le chauffage est l'usage le plus consommateur (55 %). Cependant, il pèse moins qu'à l'échelle nationale (61 %) ¹⁵. Cela s'explique par le climat plus clémente de la zone méditerranéenne mais aussi par le fait que le parc local compte moins de logements anciens du fait d'un développement qui s'est concentré à partir des années 70. Mécaniquement, les autres usages prennent une part plus importante dans le bilan final, en particulier les usages spécifiques qui représentent près d'un quart des consommations.

Les principaux facteurs qui influent sur les consommations sont la qualité des bâtiments, des équipements de chauffage et le comportement des utilisateurs

DES CONSOMMATIONS QUI VARIENT SELON LA QUALITE DE L'ISOLATION DES CONSTRUCTIONS

Plus un logement est ancien, plus sa consommation moyenne de chauffage au m² est élevée, ceci en raison d'une mauvaise isolation liée aux techniques de construction utilisées. Les logements construits avant-guerre génèrent en effet des déperditions thermiques importantes liées à l'usage de matériaux de construction peu isolants, comme la pierre. Les logements construits entre 1945 et 1975 présentent quant à eux, des parois peu épaisses avec un usage systématique du béton, des surfaces vitrées importantes et des ponts thermiques plus nombreux.

L'extrapolation des résultats de l'enquête Phébus a permis de déterminer, par profil de logements, des niveaux de consommations moyens ¹⁶ en tenant compte des périodes de construction. A titre d'exemple, une maison construite avant 1970 consomme en moyenne 1,5 fois plus d'énergie au m² qu'une maison édifée au cours de la période d'application de la RT 2005 (2006-2012).

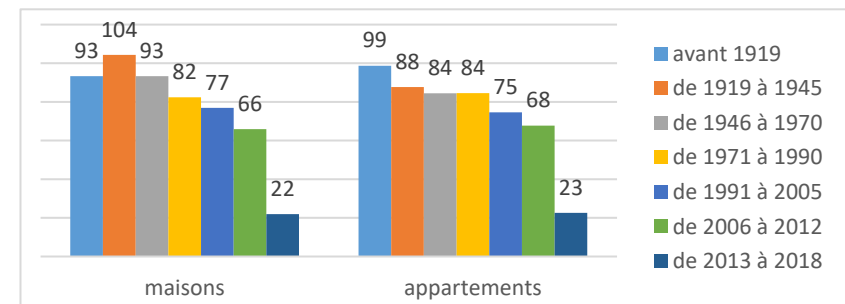


Illustration 49 : Consommation moyenne des résidences principales pour le chauffage selon l'époque de construction, en kWh (EF) / m² / an (Source : Enquête Phébus 2012-AURCA)

¹⁵ Chiffres clés du bâtiment, ADEME, 2012

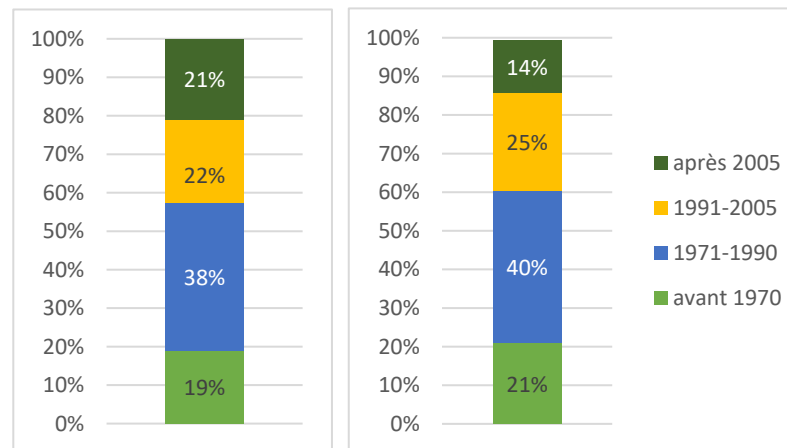
¹⁶ Les consommations liées à l'eau chaude sanitaire et à la climatisation, comprises dans les mesures du DPE, ont été déduites, en considérant que celles-ci sont équivalentes quelle que soit la période de construction.

Sans intégrer les éventuelles réhabilitations thermiques, ces données permettent de localiser les secteurs géographiques où se concentrent les logements les plus énergivores au m². On les trouve principalement dans les centres anciens et dans les quartiers de faubourgs. Se distinguent également le quartier de la plage des arts à Saint-Cyprien.

Malgré l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements au fil des réglementations thermiques, le développement de l'habitat pavillonnaire et l'augmentation de la surface des logements a entraîné une demande en énergie plus importante et par conséquent, l'ensemble du parc construit entre 1970 et 2005 consomme autant voire plus que l'ensemble du parc ancien.

L'estimation théorique de la consommation totale moyenne par logement montre une grande variation entre logements d'une même zone, sans faire ressortir de secteur géographique particulier, à l'exception de quelques zones pavillonnaires : le quartier du mas la Fabregue à Montescot, ainsi que les quartiers de la Prade (partie nord), des Capellans (partie sud) et du Golf à Saint-Cyprien.

Cette première approche pourrait mériter une analyse plus fine pour mieux appréhender la qualité intrinsèque des constructions. A titre d'exemple, on peut supposer que les résidences principales situées sur le front de mer de Saint-Cyprien (notamment le quartier de l'Aygal) sont plus énergivores que la moyenne des constructions édifiées à la même époque du fait qu'elles aient été initialement conçues pour être occupées comme des résidences secondaires (parois fines, moindre qualité des isolants, présence de grandes baies vitrées...).

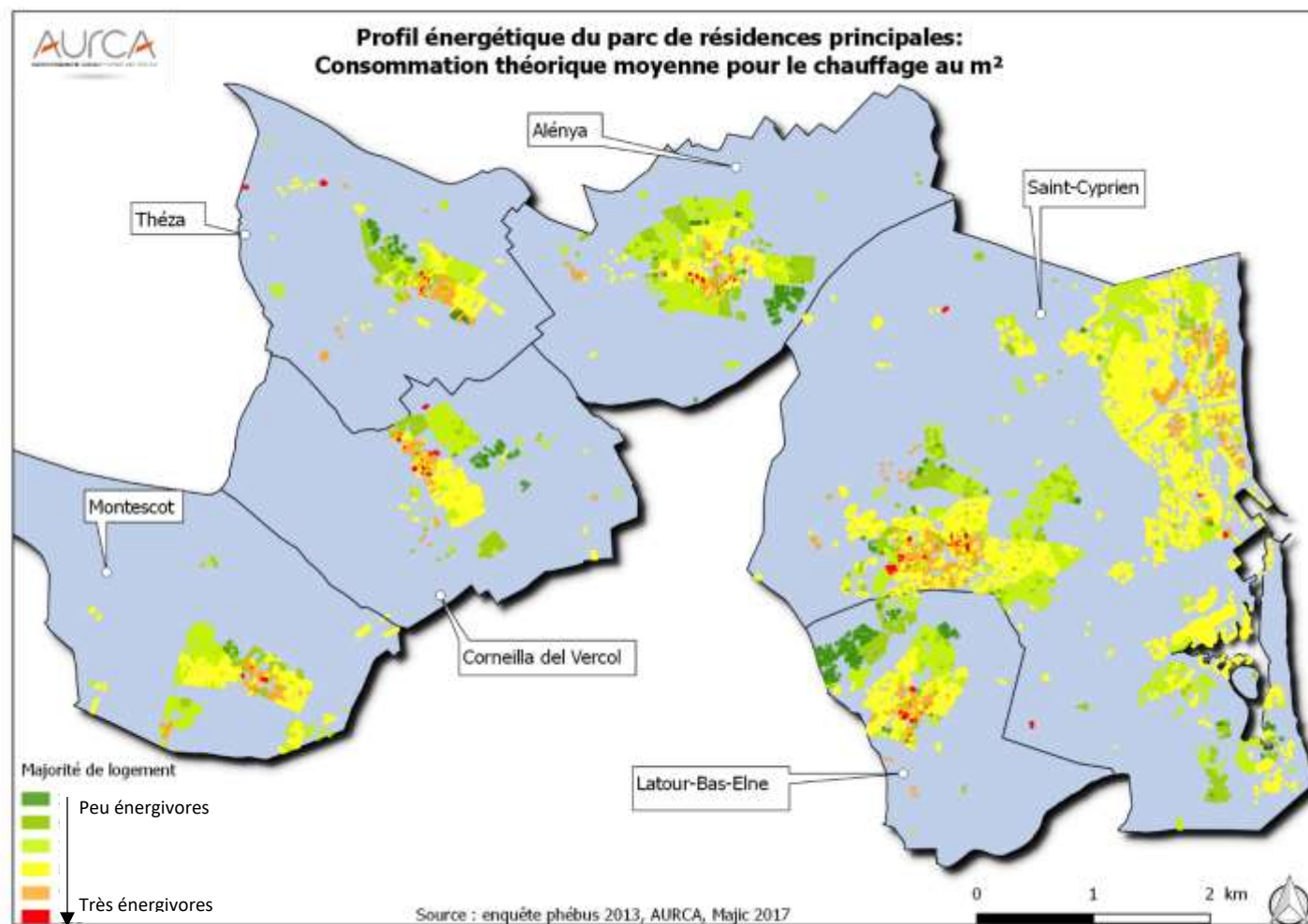


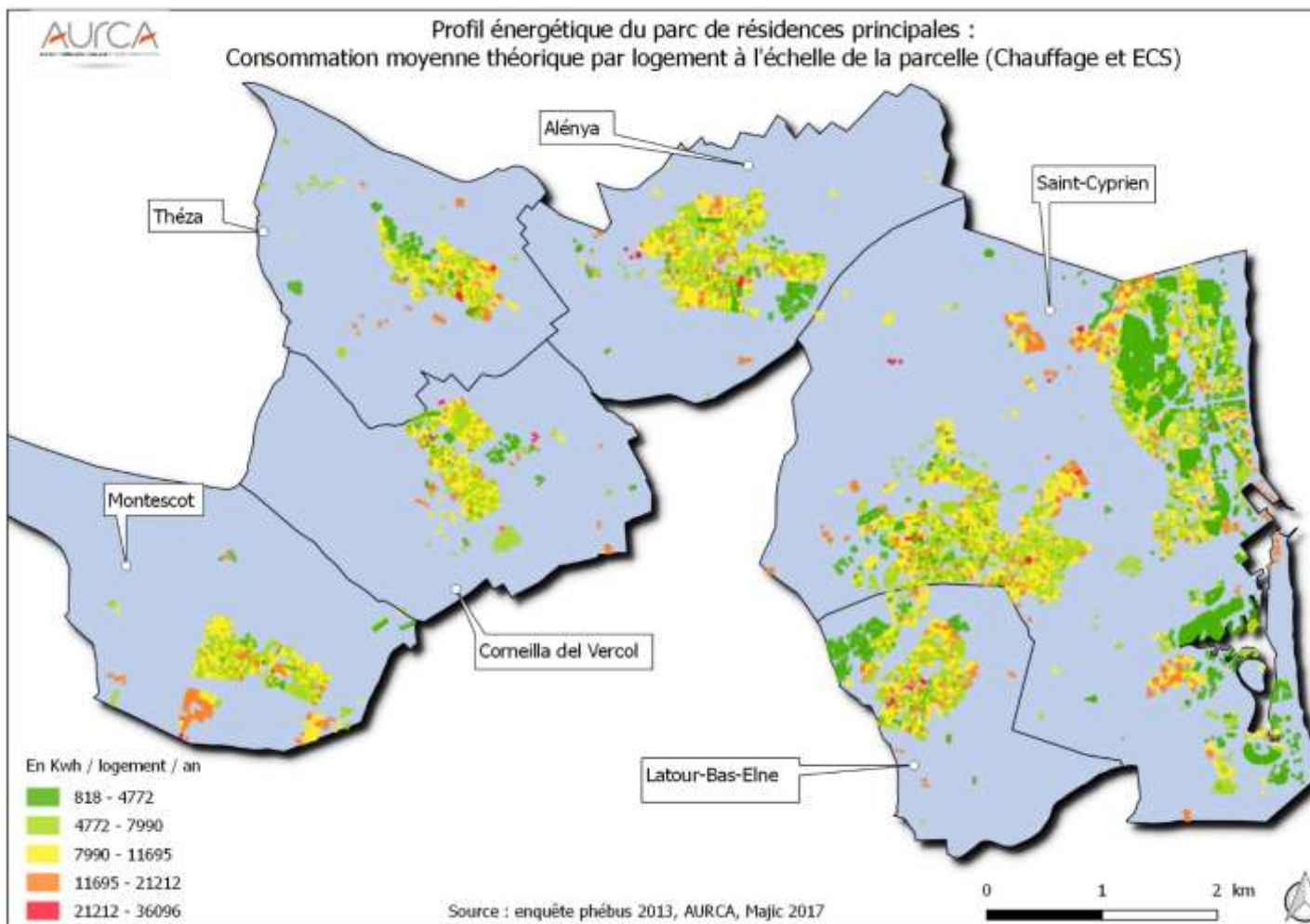
Parc de résidences principales Consommation énergétique

Illustration 50 : Consommation théorique annuelle totale d'énergie finale (EF) liée au chauffage dans les résidences principales selon l'époque de construction (Source : Enquête Phébus 2012-MAJIC 2017, AURCA)

De manière générale, les logements les plus anciens et les maisons construites entre 1975 et 2000 constituent donc une cible préférentielle pour réduire les consommations énergétiques liées au chauffage. A titre de repère, la rénovation thermique d'un logement permet, selon la qualité et l'ampleur des travaux réalisés (isolation toiture, murs, menuiserie...) un gain énergétique qui va de 10 à 55%. Elle génère par ailleurs des économies liées à l'usage de la climatisation.

Note de lecture : Les cartes ci-après présentent le profil énergétique des résidences principales au regard de leurs caractéristiques (période de construction et typologie du bâti - maison/appartement-). De fait, celui-ci ne tient pas compte de la qualité des matériaux employés et des méthodes constructives propres à chaque logement, de la réalisation éventuelle de travaux de rénovation énergétique, ni des comportements des ménages. La première carte présente le caractère plus ou moins énergivore des résidences principales au m², en s'appuyant sur les ratios moyens enregistrés pour les différents profils. En croisant ces éléments avec la surface des résidences principales, on peut estimer la consommation théorique moyenne par logement, présentés dans la seconde carte.





L'ANALYSE DES DIAGNOSTICS DE PERFORMANCE ENERGETIQUE (DPE) SUR LE TERRITOIRE DE LA CCSR

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement. Le DPE ne caractérise pas stricto-sensu les seules consommations liées au chauffage puisqu'il inclut également les consommations liées à la production d'eau chaude sanitaire, au refroidissement (climatisation) et à la ventilation.

Un échantillon de 3 526 DPE réalisés sur le parc de logements de Sud Roussillon entre 2013 et 2018 a été analysé. Certaines catégories de logements sont parfois sous représentées par rapport au parc total (logements construits avant 1945), ce qui ne permet pas d'exploiter l'échantillon pour estimer les consommations totales, mais cela permet de dégager des grandes tendances.

On constate que les logements énergivores se concentrent sur les périodes de construction antérieures à 2001 (logements dont la consommation en énergie primaire par m² et par an est supérieure à 230 kWh, ce qui correspond aux étiquettes E, F ou G du DPE). Dans l'échantillon, ils représentent 32% des logements édifiés avant 1975, parmi lesquels 20% sont des « passoires thermiques » (étiquette F et G), et 18% des logements construits entre 1975 et 2000.

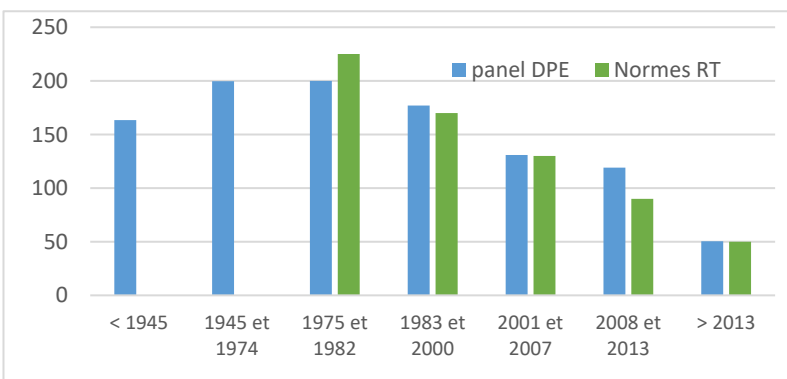


Illustration 52 : Consommation médiane par logement (en kWh/m²/an (EP) sur le territoire de la CCSR - (Source : Observatoire des DPE, ADEME 2013-2018- AURCA)

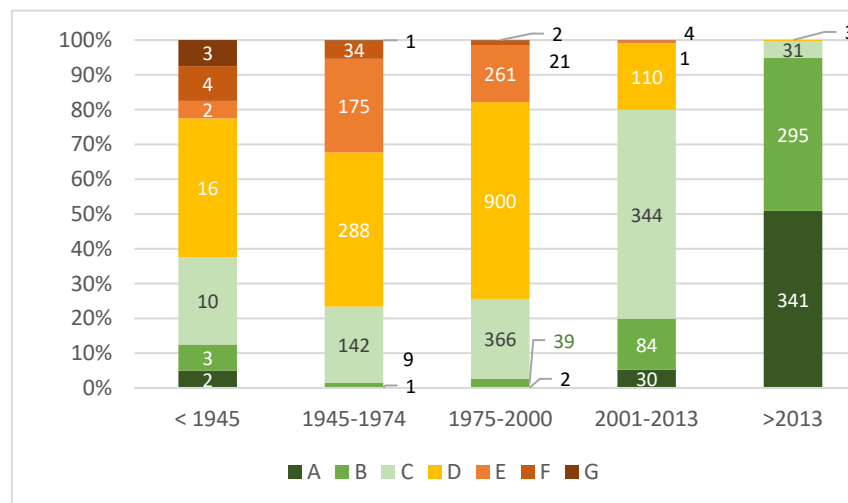


Illustration 51 : Répartition des logements par période de construction et par étiquette DPE - sur le territoire de la CCSR - (Source : Observatoire des DPE, ADEME 2013-2018- AURCA)

Les logements édifiés avant 1945 affichent en moyenne un meilleur niveau de performance thermique que les logements construits après-guerre et au cours de la période de mise en œuvre de la première RT. Entre 1975 et 1982, la consommation médiane au m² est inférieure aux normes de la réglementation. A contrario, les exigences plus strictes fixées par les RT 1982 et 2005 sont dépassées.

Comparativement aux tendances nationales, la part des logements énergivores paraît clairement sous-estimée. Soumis à DPE dans le cas d'une vente ou d'une mise en location, les logements concernés ont peut-être fait plus systématiquement l'objet de travaux d'amélioration énergétique.

▪ LE RENDEMENT DES SYSTEMES DE CHAUFFE : DES PROGRES ENVISAGEABLES DANS LA MAJORITE DES HABITATIONS

Quelle que soit la source d'énergie considérée, l'efficacité du système de chauffage dépend de la performance des équipements installés. En effet, à consommation égale, ils vont restituer un volume plus ou moins important de chaleur. Le progrès technologique a permis l'arrivée sur le marché d'équipements de plus en plus performants. A titre d'exemple, la chaudière gaz à condensation permet aux utilisateurs de gaz naturel de réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 30% par rapport à une chaudière basse température grâce à la récupération de la chaleur des fumées et à la condensation de la vapeur d'eau produite par la combustion.

Au-delà de la performance « machine », on considère de plus en plus la performance globale de l'installation de chauffage, comprenant également les rendements de distribution (isolation des réseaux), d'émission (type de radiateurs) et de régulation/programmation (programmateur, robinets thermostatiques...).

Plus globalement une comparaison des performances énergétiques des technologies de chauffage peut être réalisée selon deux critères :

- le rendement sur énergie primaire :

Une source d'énergie primaire est une forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation. Si elle n'est pas utilisable directement (comme par exemple l'uranium), elle doit être transformée en une source d'énergie secondaire pour être utilisable et transportable facilement. Chauffe-eaux et radiateurs électriques sont les systèmes les moins performants compte tenu des pertes enregistrées lors de la production, du transport et de la transformation du combustible. Or, 63% des résidences principales du territoire sont chauffées à l'électricité.

- l'utilisation d'énergie renouvelable dans la production d'énergie finale :

Sur le territoire de la CCSR, 12% des résidences principales sont chauffées au bois (il est à noter que pour le bois, seul le chauffage principal est estimé ; l'appoint et l'agrément ne sont pas considérés par manque de données). En ce qui concerne les autres sources d'énergie, (électricité, gaz...), les installations de chauffe (production de chauffage et d'eau chaude sanitaire) peuvent être facilement couplées à des énergies renouvelables (solaire thermique en particulier) pour améliorer leur performance globale.

Le système des pompes à chaleur (PAC) puise quant à lui les calories nécessaires à la production de chaleur dans le sol, l'eau ou plus fréquemment l'air ; ce qui lui permet d'atteindre un coefficient de rendement de l'ordre de 3 à 5 (c'est-à-dire que la PAC utilise 1kWh d'électricité en énergie finale pour produire 3 à 5 kWh de chaleur).

On ne sait pas précisément identifier le nombre de foyers équipés de systèmes de chauffe peu performants ou obsolètes. On peut toutefois supposer qu'une grande majorité des logements du territoire est concernée. En effet, si la diffusion des technologies de chauffage les moins énergivores est à l'œuvre sur le marché des logements neufs, leur pénétration sur le parc « ancien » est peu contrainte au plan réglementaire et souvent suspendue à la durée de vie des appareils de chauffe en place (15 à 20 ans). Elle est par ailleurs soumise à l'arbitrage financier des ménages, sachant que l'installation de systèmes utilisant

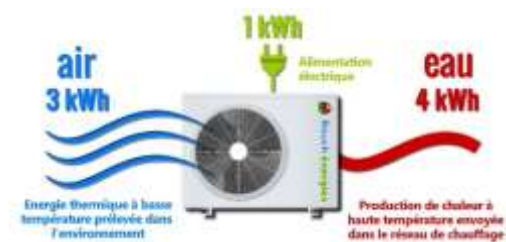


Illustration 53 : Le fonctionnement d'une Pompe à Chaleur Air-Eau (Source : Rouch Energie)

les énergies renouvelables pour la production de chaleur (PAC, chaudière bois, solaire combiné) est plus onéreuse que pour les équipements « traditionnels », avec un temps de retour sur investissement qui varie selon les besoins en chauffage du logement (une dizaine d'années dans les zones climatiques les plus clémentes selon l'ADEME).

▪ **UN POSTE QUI RECOURT A DES SOURCES D'ENERGIE EMETTRICES DE GES**

Au-delà des aspects énergétiques et économiques, le choix du système de chauffage est crucial en termes de performance environnementale et de maîtrise des émissions de GES.

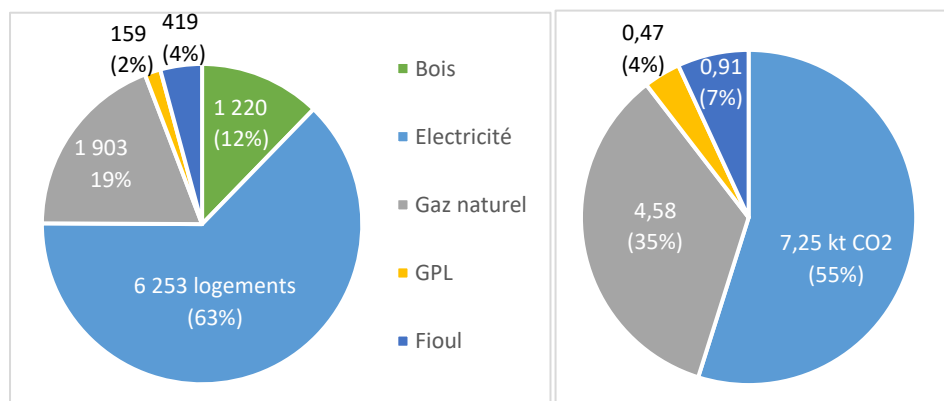


Illustration 54 : Type de chauffage principal des résidences principales du territoire (à gauche), émissions de GES par source d'énergie, à droite (Source : INSEE, OREO 2015)

Ainsi, au sein de Sud Roussillon, les logements chauffés au fioul, au GPL et au gaz pèsent pour 25% du parc de résidences principales mais pour près de la moitié des émissions de GES. En effet, les énergies fossiles sont les plus émettrices de CO2, avec 184 g eq CO2/kWh pour le gaz naturel, 269 g eq CO2/kWh pour le fioul et 251 g eq CO2/kWh pour le gaz propane¹⁷. Pour le gaz naturel, ces émissions peuvent toutefois évoluer en fonction du taux d'incorporation de gaz renouvelable (issu de biomasse ou de la méthanisation de déchets organiques) dans le réseau.

Le potentiel prioritaire de réduction des émissions se concentre en particulier sur les 419 logements équipés au fioul (0,91 kt de CO2). Ce mode de chauffage pourrait être interdit d'ici 2030 dans le cadre des politiques nationales de lutte contre la pollution et pour la maîtrise des coûts de l'énergie.

Les émissions de CO2 de l'énergie électrique dépendent des moyens de production utilisés et de ses usages, lesquels peuvent varier fortement. On considère qu'un kWh consommé en période de base, lorsque les centrales nucléaires et les barrages fournissent la totalité du courant, n'aura pas le même contenu carbone qu'un kWh consommé en période de pointe durant laquelle les centrales thermiques classiques sont sollicitées¹⁸. Globalement l'électricité est tout de même largement moins émissive que les énergies d'origine fossile. Utilisée dans près de deux tiers des résidences principales pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire et présente dans la totalité des logements pour les usages spécifiques, elle représente 55% des émissions du territoire de Sud Roussillon. On peut rappeler néanmoins qu'elle occasionne des déchets radioactifs si elle est d'origine nucléaire.

¹⁷ Source ADEME 2014

¹⁸ Source OREO d'après l'ADEME-en partenariat avec EDF et la DGEC- (note de cadrage de février 2015). NB : 1 kWh d'électricité utilisé pour du chauffage en période de pointe émet 172 g de CO2 (contenu moyen hors pertes), alors qu'1 kWh d'électricité utilisé en période de base dans l'industrie émet 32 g de CO2.

Première source d'énergie renouvelable utilisée sur le territoire, le bois énergie ne contribue pas à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Tout au long de sa vie, la biomasse va stocker du CO2 qu'elle va ensuite rejeter lors de sa combustion. A couvert végétal constant, on considère donc que le bilan carbone des quelques 1 200 résidences principales chauffées au bois est neutre.

▪ DYNAMIQUES DE RENOVATION ENERGETIQUE ET CONTEXTE LOCAL

Les objectifs poursuivis par la loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV) en matière de rénovation énergétique posent différents jalons, avec une action prioritairement tournée vers les passoires énergétiques, mais qui vise à horizon 2050 une réhabilitation totale du parc de logements existants au niveau basse consommation.

La loi énergie-climat adoptée fin septembre 2019 précise et surtout rend plus opérationnels les objectifs de la loi TECV en ce qui concerne les passoires énergétiques. Elle prévoit :

- l'interdiction pour les propriétaires bailleurs d'augmenter le loyer entre deux locataires sans avoir fait de travaux de rénovation (2021).
- l'obligation de réaliser un audit énergétique en cas de mise en vente ou de location (qui contiendra des propositions de travaux adaptés au logement, ainsi que leur coût estimé) et l'obligation d'informer un acquéreur ou locataire sur ses futures dépenses d'énergie (2022).
- Le classement des logements extrêmement consommateurs d'énergies (le seuil reste à déterminer) comme logements « indécents », ce qui obligera les propriétaires à ne plus les louer ou à les rénover (2023).
- d'autres sanctions graduées seront mises en place à partir de 2028 en cas de non réalisation de travaux de rénovation énergétique sur une passoire thermique...

Chaque année, en France, près d'1 maison sur 10 fait l'objet de travaux de rénovation¹⁹ qui pourraient être couplés à l'amélioration de la performance énergétique (ex : la réfection d'une toiture, qu'elle ait permis ou non l'amélioration énergétique du logement, est prise en compte). Après travaux 83% des ménages estiment avoir amélioré le confort thermique de leur habitation. Pourtant, seulement 25% des rénovations ont permis de sauter au moins une classe de DPE (soit un gain énergétique moyen de 10 à 30%).

On peut donc considérer que la problématique énergétique est mal intégrée à une dynamique de rénovation pourtant importante.

Les freins à la rénovation énergétique sont nombreux.

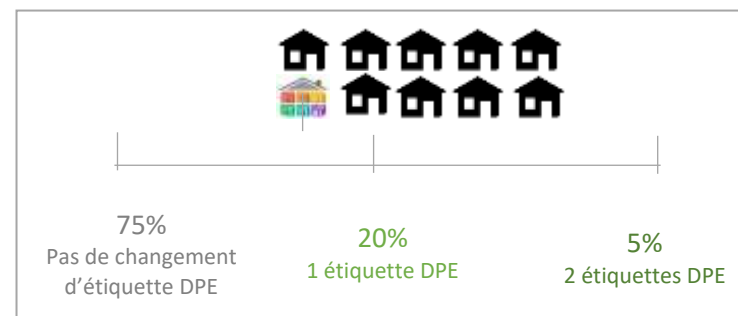


Illustration 55 : La prise en compte de la performance énergétique dans les travaux de rénovation des maisons (Source Enquête TREMI, ADEME 2016)

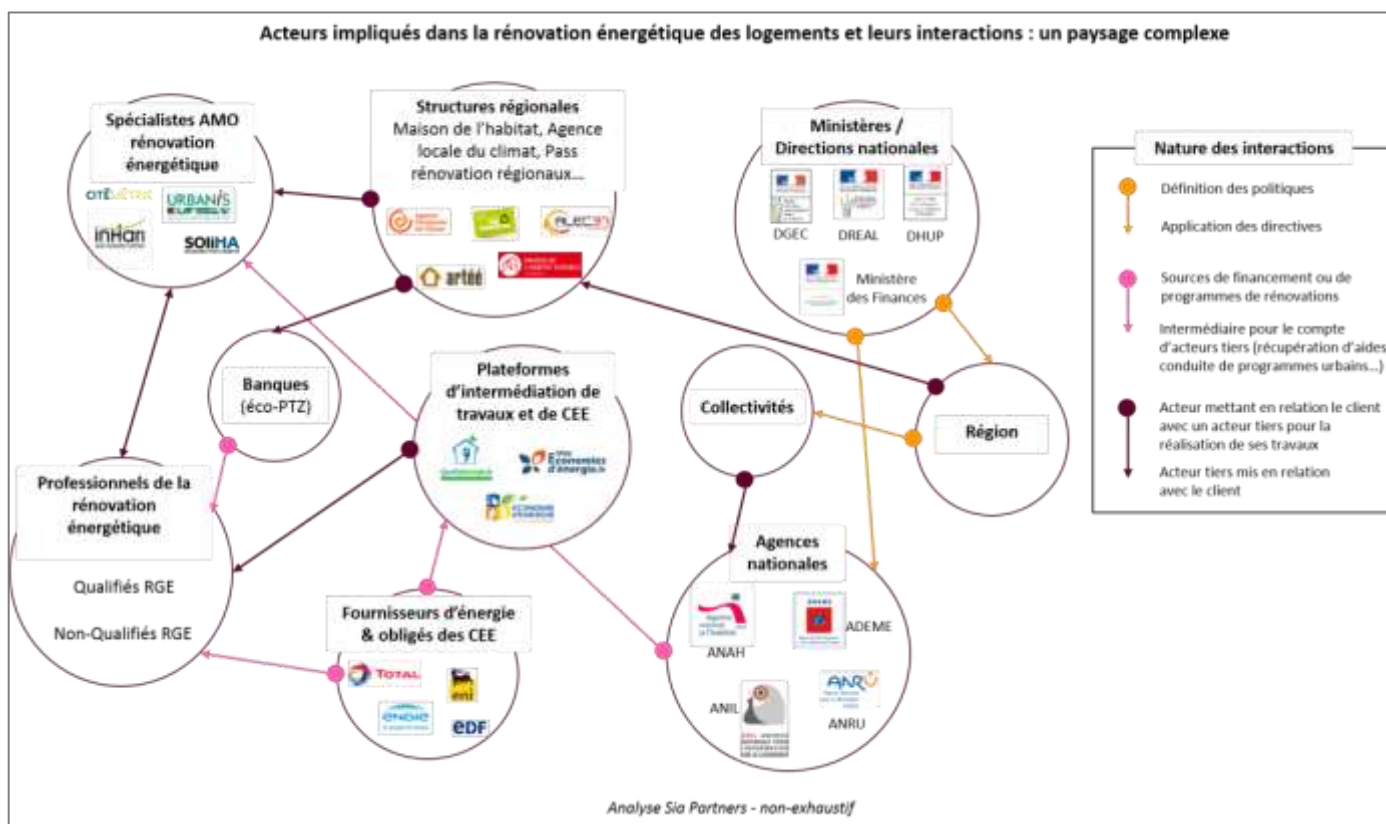
¹⁹ Enquête TREMI 2014-2016, source ADEME

Pour le particulier, il s'agit :

- du manque de connaissances sur les intérêts de la rénovation énergétique (économies d'énergie, gain de confort, valeur verte),
- du manque de ressources financières et de la méconnaissance des dispositifs d'aides,
- de la complexité des démarches administratives et réglementaires.

Pour les professionnels, il s'agit :

- du manque de compétences et de formations sur les techniques et les matériaux,
- de l'absence de vision globale des chantiers de rénovation énergétique qui amènerait à travailler en coordination avec les autres corps de métier pour un projet plus efficace à terme.



L'enquête TREMI précise que seuls 15% des ménages rénovateurs ont bénéficié d'un accompagnement et d'information, la plupart du temps issus de la sphère privée.

A Perpignan, plusieurs plateformes qui s'inscrivent dans le réseau FAIRE, telles que l'Espace Info Energie ou l'Agence Départementale d'Information sur le Logement (ADIL), assurent un service gratuit et direct d'accueil et d'information aux particuliers sur les démarches de rénovation énergétique. Aucune permanence n'est réalisée sur le territoire la CCSR. Par ailleurs, on peut rappeler l'existence du Programme d'Intérêt Général (PIG) « Mieux se loger 66 » qui se déploie sur tout le département, hors du territoire de Perpignan Méditerranée Métropole. Son principal objectif est de lutter contre la précarité énergétique, en accompagnant techniquement et financièrement les ménages modestes. Entre novembre 2017 et juin 2019, il a permis de traiter plus de 1 200 ménages (dont 714 éligibles aux subventions de l'ANAH) ; environ 400 logements ont ainsi fait l'objet de subventions publiques.

Du côté de l'offre, à peine une dizaine d'artisans est labellisée « Reconnu Garant de l'Environnement » (RGE) au sein du territoire. Cela représente moins de 5% des entreprises actives dans le secteur de la construction (que celles-ci interviennent directement ou non sur des travaux de rénovation : soit 8 artisans RGE pour environ 280 entreprises).

FAIRE (FACILITER, ACCOMPAGNER ET INFORMER POUR LA RENOVATION ÉNERGETIQUE)

La campagne baptisée FAIRE a pour objectif de rendre lisible un « service public » d'information et de conseil sur la rénovation énergétique de l'habitat pour les citoyens, et d'entraîner l'ensemble des acteurs publics et privés dans la rénovation. Son déploiement s'effectue sur 3 années (2018-2020) et touche plusieurs publics :

- les particuliers (bilans énergétiques, conseils pour réaliser des économies d'énergie, des travaux de rénovation énergétiques, information sur les aides financières...),
- les professionnels du secteur de la rénovation (aide pour trouver des formations RGE, annuaire des entreprises labellisées)
- et les collectivités locales pour les accompagner à engager la rénovation énergétique de leurs propres bâtiments et mieux mobiliser leurs concitoyens dans la rénovation de leurs logements.

Ce « service public » d'information et de conseil sur la rénovation énergétique de l'habitat est mis en place par l'ADEME, l'ANAH, l'ANIL, avec le soutien des collectivités.

www.faire.fr



Sur le territoire de la CCSR, le profil socio-économique des ménages est propice à la réalisation de travaux de rénovation.

- 69% des habitants sont propriétaires de leur logement (ou accédants), contre 56% dans le département. Ceux-ci représentent une cible clé pour réaliser des travaux de rénovation énergétique car, contrairement aux propriétaires bailleurs, ils sont directement bénéficiaires des économies générées par la rénovation.

Quelle que soit la période de construction, les propriétaires sont majoritaires dans le parc de logements. Néanmoins, 16% d'entre eux occupent un logement construit avant 1970, contre 28% des locataires privés.

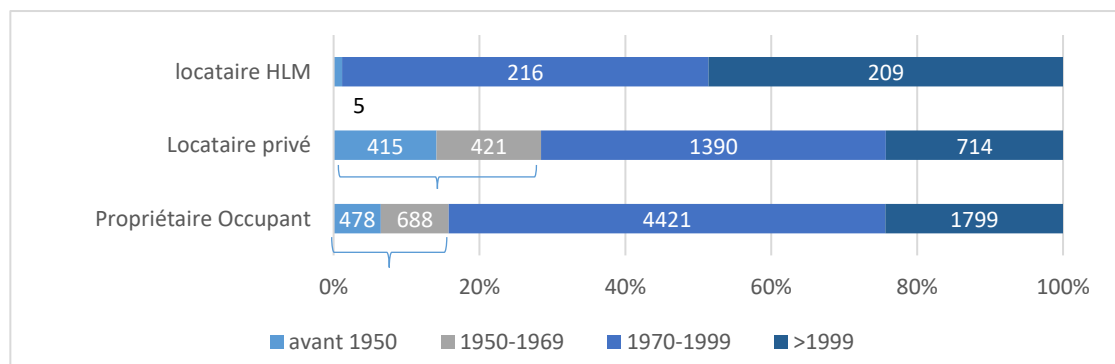


Illustration 56 : Statut d'occupation et période de construction des logements (source Filocom 2015)

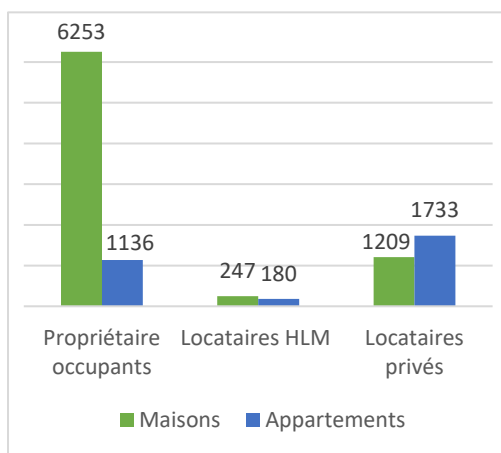


Illustration 57 : Statuts d'occupation et type de logement (Source : Filocom 2015)

- 85% des propriétaires vivent dans une maison, un type de logement qui présente des facilités d'intervention : le propriétaire est seul décisionnaire contrairement aux logements en copropriété, les travaux peuvent être réalisés par des artisans et petites entreprises...

- Le revenu médian des propriétaires s'échelonne entre 1 400 et 1 900 € /mois/Unité de Consommation des Ménages (UCM) selon les situations familiales (hors familles monoparentales), un niveau de vie globalement plus élevé que la moyenne départementale.

- 44% des propriétaires occupants sont éligibles aux aides de l'ANAH en 2015. Cela représente 2 450 foyers occupant une résidences principale construite il y a plus de 15 ans et dont le niveau de ressources est considéré comme modeste ou très modestes.

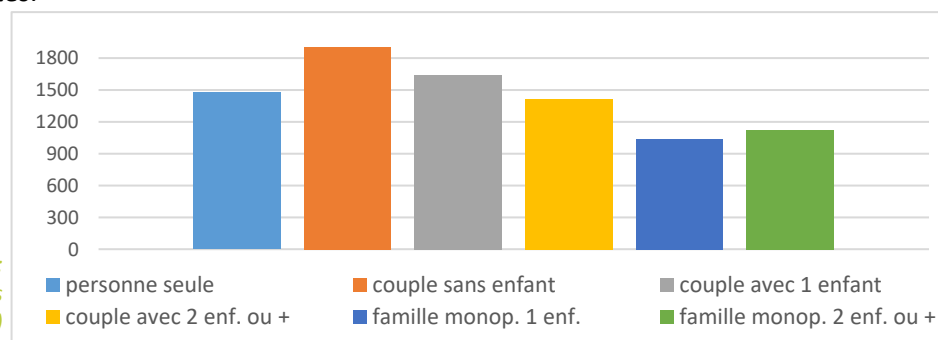


Illustration 58 : Revenu médian des propriétaires occupants (Source : Filocom 2015)

4.4.2.3 Les usages spécifiques, un poste à surveiller

▪ UN USAGE CROISSANT ET UN ENCADREMENT REGLEMENTAIRE TARDIF

Au sein du territoire de la CCSR, les besoins en électricité spécifique sont la deuxième source de consommation d'énergie dans les résidences principales. Même si leur consommation est deux fois moins importante que celle liée au chauffage (environ 30 GWh en 2015, soit en moyenne 2,5 MWh/logement/an), les usages spécifiques génèrent des besoins en forte croissance ces dernières décennies et constituent donc un poste à surveiller.

En France, alors que grâce aux réglementations thermiques dans le neuf, aux travaux de maîtrise de l'énergie dans l'habitat existant et à un comportement plus économe des ménages, les consommations unitaires moyennes de chauffage par superficie ont baissé de 58% entre 1973 et 2011, sur la même période, la consommation unitaire moyenne d'électricité spécifique a plus que doublé (source CEREN).

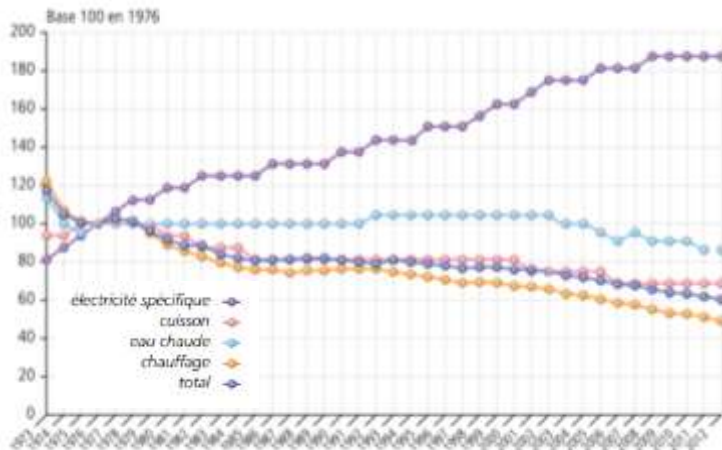


Illustration 59 : Évolution des consommations unitaires des résidences principales par usage à climat normal en kWh/m² (source CEREN 2012)

L'augmentation continue des consommations au cours des quatre dernières décennies s'explique par des facteurs sociodémographiques (croissance de la population et du nombre de bâtiments), mais aussi par la multiplication du nombre d'appareils, leur utilisation plus fréquente et plus intensive ainsi que leur plus grande taille ou capacité. Ces dernières années, ce sont surtout les appareils informatiques et audiovisuels qui ont contribué à alimenter la hausse des consommations. Le cas des téléviseurs est exemplaire : entre 2002 et 2012, le taux d'équipement des Français a continué à progresser (de 94 % à 98,3 %), le temps passé devant les postes a crû de 15 %, et, surtout, la taille des modèles vendus a quasiment doublé²⁰. Or un doublement de la surface de l'écran peut s'accompagner d'une augmentation de 50 % de la consommation électrique.

Une meilleure diffusion dans les foyers d'équipements plus efficaces que le niveau standard encore autorisé par les réglementations et une utilisation plus raisonnable et rationnelle des appareils, permettraient de réaliser des économies très substantielles, de l'ordre de 20 % à 80 %.

La future réglementation thermique 2020 prévoit que les constructions respectent un seuil de consommation totale d'énergie primaire fixé à 100 kWh/m²/an, laquelle intégrera l'ensemble des usages spécifiques (aujourd'hui, seuls le refroidissement, l'éclairage et les auxiliaires (ventilateur, circulateur) sont inclus).

La situation du parc existant n'en demeure pas moins préoccupante. D'autant qu'avec le développement de nouveaux usages (en particulier le rechargement des batteries des véhicules électriques), les consommations pourraient poursuivre leurs progressions.

²⁰« Les + de la TV ». SNPTV, Éditions 2009 et 2013, disponibles sur : www.snptv.org/actualites/plus-tv.php

▪ ZOOM SUR LA CLIMATISATION

La problématique de la climatisation est difficile à traiter dans la mesure où les données font défaut à l'échelle nationale, et encore plus à l'échelle locale (taux d'équipement, comportement des utilisateurs...). Mieux la connaître apparaît nécessaire sur un territoire potentiellement exposé à des épisodes de chaleur prolongés et intenses. 4 heures de climatisation par jour augmenteraient de 15 % la consommation d'électricité sur un mois d'utilisation (source Selectra). L'AURCA a donc proposé une méthodologie pour approcher le niveau de consommation lié à cet usage.

1/ Estimation du taux d'équipement des résidences principales en climatisation :

- Selon une étude²¹ menée par l'Observatoire Régional de l'Energie en Midi Pyrénées (OREMIP), 12,5% des résidences principales situées en zone méditerranéenne (H3) étaient équipées de climatiseurs en 2006 (contre 3,3% en France Métropolitaine). Sur le territoire de la CCSR, cela représenterait environ 1 150 logements. Les maisons sont deux fois plus souvent équipées que les appartements.
- A partir des années 2000, on constate une accélération du développement de la climatisation dans le secteur résidentiel. Ainsi, selon l'ADEME, à l'échelle nationale, elle équipait 3 fois plus de logements en 2007 qu'en 2001 (lié en partie à la canicule de 2003).
- D'après les professionnels du BTP²², 50% des maisons individuelles neuves construites à la fin de la décennie 2000 étaient équipées de pompes à chaleur réversibles. Sur le territoire de la CCSR, environ 1 500 résidences principales ont été édifiées entre 2007 et 2015, dont environ 1 000 logements individuels (source Filocom 2015). A minima, ce sont donc 500 logements neufs qui ont été climatisés sur cette période.

En tenant compte du taux d'équipement dans le neuf et de l'évolution du taux d'équipement dans l'existant, l'hypothèse d'un taux d'équipement de 20% sur le parc de résidences principales de 2015 paraît réaliste. Cela revient à considérer qu'un peu plus de 2 100 logements sont climatisés (sur un total de 10 665) sur le territoire de la CCSR.

2/ Estimation de la surface climatisée :

- Sans connaître précisément quels sont les logements équipés sur le territoire, il est convenu que pour calculer les consommations énergétiques liées à la climatisation, on retient la surface médiane du parc de résidences principales, soit 48 m² pour les appartements et 94 m² pour les maisons (source MAJIC 2017).
- S'inspirant des tendances présentées dans l'étude de l'OREMIP, on considère que 40% des logements sont climatisés en totalité, c'est-à-dire, dans toutes les pièces. Par hypothèse, un logement climatisé en partie est supposé être climatisé sur la moitié de sa surface.

²¹ La climatisation dans les secteurs résidentiel et tertiaire en Midi-Pyrénées, OREMIP 2008

²² « Monographie Languedoc-Roussillon » Effinergie, 2007

3/ Estimation de la consommation théorique moyenne au m² :

Plusieurs sites internet de fournisseurs énoncent que bien que cela puisse varier en fonction de la classe énergétique de la climatisation, la qualité de l'isolation du logement, la capacité de la climatisation à se régler automatiquement... une puissance moyenne de 100 W est nécessaire pour rafraîchir un m² avec une hauteur de plafond de 2,50m. Les hypothèses émises par l'AURCA sont les suivantes : la climatisation fonctionne l'équivalent de 2h par jour à plein régime entre le 15 juin et le 15 septembre, à l'exception d'une période d'absence de trois semaines (liée aux départs en vacances). *On obtient alors une consommation moyenne de 14,2 kWh (EF) /m²/an.*

Selon ces postulats, la climatisation consommerait environ 1 GWh d'énergie par an dans les résidences principales, ce qui peut apparaître relativement anecdotique (moins de 1% du total des consommations du parc permanent, moins de 5% des usages spécifiques). Cependant, les consommations liées à la climatisation pourraient exploser dans les décennies à venir, notamment en raison du réchauffement climatique et du vieillissement de la population (confort, santé...). A titre d'information, le scénario « Négawatt » table sur un taux d'équipement des foyers de la région Provence Alpes Côte d'Azur qui avoisinerait les 40% à horizon 2050.

A ce jour, l'impact environnemental le plus prégnant des climatiseurs est surtout lié au fait que ces équipements utilisent des fluides réfrigérants qui sont de puissants gaz à effet de serre. En théorie, ces gaz ne doivent pas sortir des climatiseurs, mais dans la pratique, sur la durée de vie d'un équipement, il y a presque toujours des fuites, que ce soit au cours de la fabrication, de la maintenance, ou lors de pannes. En raison de leur effet destructeur pour la couche d'ozone, l'utilisation des chloro-fluorocarbures (CFC) a été interdite (protocole de Montréal, 1996). Ils ont été remplacés par les hydrofluorocarbures (HFC) dont certains composés sont jusqu'à plusieurs milliers de fois plus réchauffant que le CO₂. De nouveaux gaz, les hydro-fluoro-oléfinés (HFO) ayant un faible potentiel d'effet de serre ont fait leur apparition sur le marché. Toutefois, un certain laps de temps sera nécessaire pour remplacer les équipements installés. Par ailleurs, ces nouveaux gaz font l'objet de controverses du fait qu'un des produits nécessaires à leur dégradation présente un pouvoir herbicide qui persiste très longtemps dans l'eau et les sols.

On peut également rappeler que la chaleur rejetée par les climatiseurs (calories extraites de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur) augmente la température de l'air et a un impact sur la formation des îlots de chaleur urbains, avec des phénomènes de cercles vicieux : plus les températures augmentent et plus on a recours à la climatisation...

L'ÉNERGIE LA MOINS CHERE ET LA MOINS POLLUANTE EST CELLE QUE L'ON NE CONSOMME PAS !

Selon l'ADEME, 81% des ménages cherchent à réduire leur consommation, dont 20% déclarent chercher à « beaucoup » la réduire. Cette intention se traduit plutôt dans des petits gestes comme le fait d'éteindre davantage les lumières, d'utiliser des ampoules à économie d'énergie, baisser le chauffage dans les pièces inoccupées, moins utiliser les radiateurs d'appoint et même porter des vêtements plus chauds pour pouvoir baisser la température. Statistiquement, près d'un Français sur six déclarent faire l'effort d'éteindre ses appareils électriques plutôt que de les mettre en veille et environ la moitié de la population baisse la température du logement de 2 ou 3 degrés en hiver pour réduire la consommation.

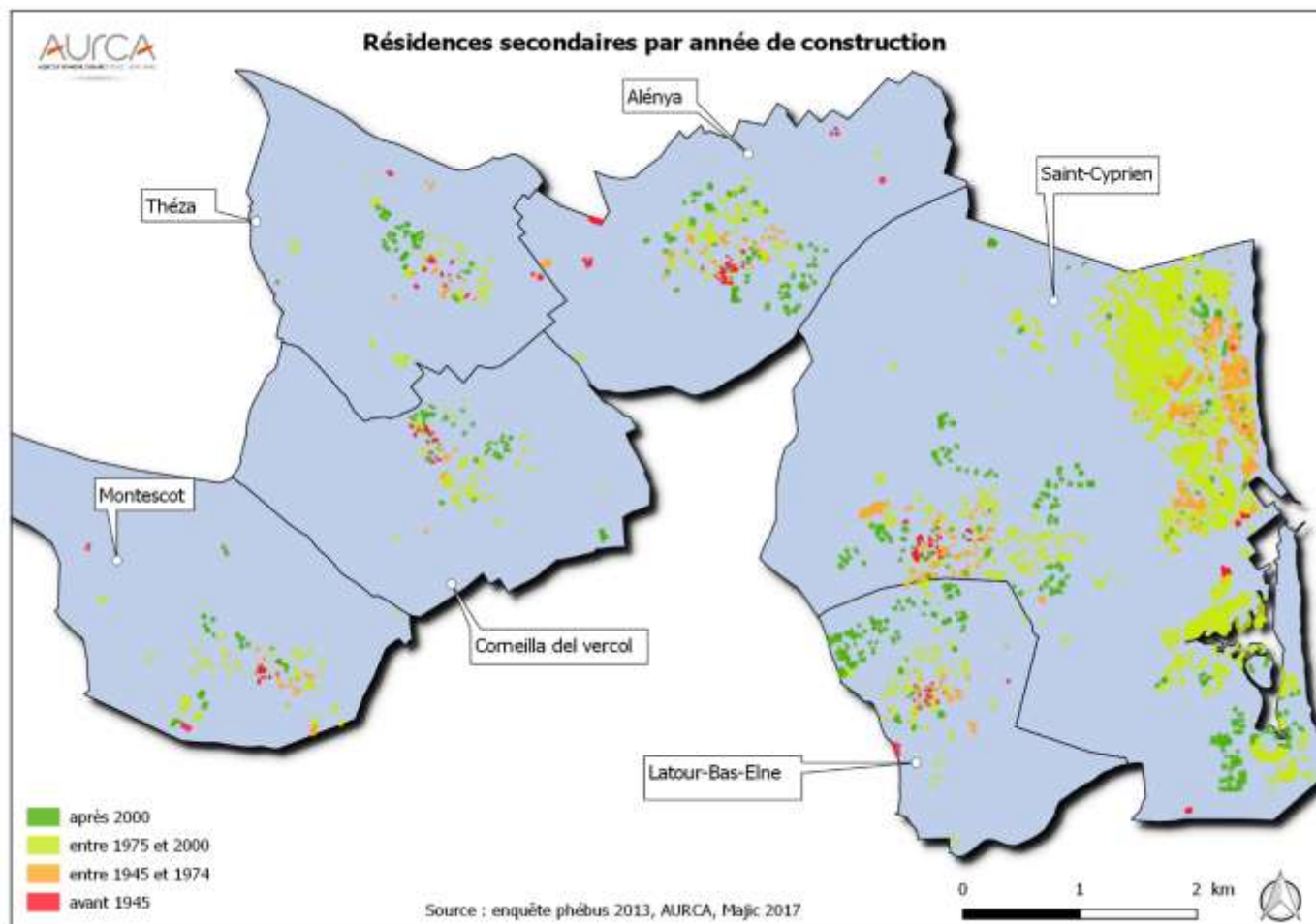
En parallèle, 67% des Français disent se soucier du caractère économe en énergie d'un appareil et tentent de les privilégier lors de l'achat d'un nouvel équipement. Enfin, pendant l'année 2013, un Français sur quatre a installé des équipements utilisant des énergies renouvelables dans son logement.

C'est l'augmentation du coût des énergies qui motive le plus les ménages à réduire leur consommation, de façon croissante depuis 2009 (44% en 2009, 57% en 2010, 63% en 2011), loin devant les considérations écologiques ou même de recherche de confort. Cela ne signifie pas que la dimension écologique ne joue aucun rôle dans les changements de comportement des consommateurs.



4.4.2.4 12% des consommations énergétiques dues aux résidences secondaires

Les résidences secondaires représentent un enjeu important sur le territoire de par leur nombre, leur contribution significative à la dynamique de construction de logements et leurs impacts sur les territoires (développement touristique, tension sur les ressources accrue, augmentation des consommations énergétiques ...).



9 résidences secondaires sur 10 se situent sur la commune de Saint-Cyprien où elles représentent 60% de l'offre en logements. Dans les autres communes, cette part oscille entre 12 % (Montescot) et 18 % (Latour-Bas-Eine).

A l'échelle du territoire de la CCSR, 16 % des résidences secondaires ont été construites avant 1975 mais la grande majorité (75 %) sont sorties de terre entre 1975 et 2000.

Ces logements occupés occasionnellement sont généralement de moins bonne qualité que les résidences principales et probablement moins fréquemment entretenus et rénovés. Par ailleurs, les aides financières à destination des propriétaires d'une résidence secondaire sont moins nombreuses que pour une résidence principale, voire inexistantes.

▪ **UNE CONSOMMATION DIFFICILE A ESTIMER**

Aucune étude n’a été recensée sur les consommations énergétique dans le parc de résidences secondaires, y compris à l’échelle nationale. Pour évaluer la consommation, il a été retenu que les facteurs déterminants reposent essentiellement sur la durée et la période d’occupation des logements au cours de l’année.

Selon l’étude Atout France²³, les résidences secondaires implantées dans l’ex région Languedoc Roussillon sont occupées 42 jours par an en moyenne (soit 6 semaines/an). Cette fréquentation se concentre en période estivale.

Parallèlement, la côte catalane est, comme la plupart des espaces côtiers, concernée par le phénomène de « bi-résidentialisation », autrement dit le fait de vivre dans deux communes différentes (une seule des deux communes est considérée comme le lieu de résidence officiel, le plus souvent la commune d’origine ou celle qui offre la fiscalité la plus attrayante). Hors période estivale, Saint-Cyprien est fréquentée par 6 à 9 000 touristes en période hivernale (novembre à mars) et jusqu’à 12 à 14 000 touristes en intersaison (avril, mai, octobre)²⁴. Au regard de ces chiffres, la population en bi résidence est estimée à environ 5 000 à 6 000 personnes, présentes en moyenne 6 mois dans l’année. Considérant un taux d’occupation de 2 personnes par logement, elles occupent 2 500 à 3 000 résidences secondaires.

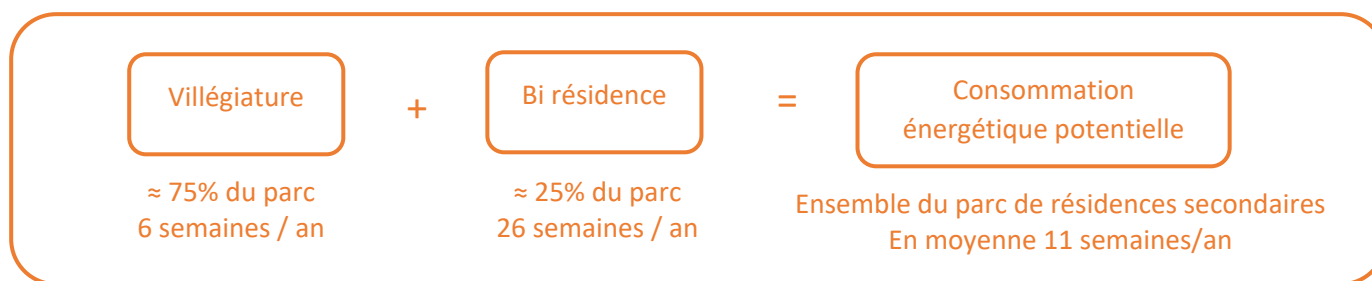


Illustration 60 : Hypothèses de travail retenues pour l’évaluation des consommations énergétiques du parc de résidences secondaires

▪ **CHAUFFAGE ET USAGES SPECIFIQUES AU COUDE A COUDE**

Les consommations énergétiques liées à l’eau chaude sanitaire, à la cuisson et aux usages spécifiques -hors climatisation- sont évaluées à partir des ratios de consommation annuels moyens observés dans le parc permanent en fonction de la typologie du parc de résidences secondaires (appartement / maison) et

²³ « La résidence secondaire en France : fonctionnement économique, mise en marché, services d’intendance », Atout France, 2010.

²⁴ Source Office du Tourisme de Saint Cyprien, estimation basée sur le tonnage d’ordure ménagères en 2017 et 2018.

au prorata de sa durée d'occupation (soit une moyenne de 11 semaines/an). La principale limite de cette hypothèse est qu'elle nie les éventuelles spécificités du parc de villégiature (taux d'équipement en appareils électroménager et multimédia plus faible ? Besoins en cuisson moins importants ? ...).

En ce qui concerne la climatisation, l'estimation de la surface climatisée est calculée suivant les mêmes hypothèses que pour le parc permanent (20% des logements équipés dont 40% en totalité). La surface médiane des résidences secondaires est de 32 m² pour les appartements, 46 m² pour les maisons (source MAJIC 2017). La consommation annuelle moyenne au m² n'est pas proratisée car la période d'occupation des résidences secondaires coïncide avec la période d'utilisation des climatiseurs.

En ce qui concerne le chauffage, l'estimation est réalisée :

- uniquement sur les 25% de résidences secondaires accueillant des bi résidents,
- en reconstituant un échantillon représentatif du parc selon la période de construction et la typologie des logements,
- en retenant une surface médiane identique quelle que soit l'époque de construction,
- sur une période de chauffe deux fois moins longue que celle des habitants permanents,

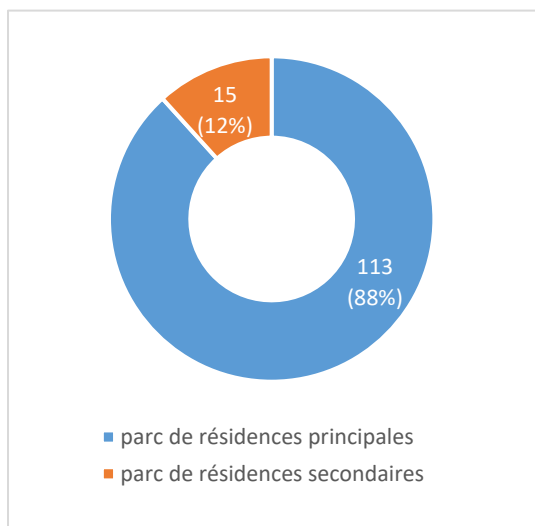


Illustration 62 : Répartition de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel, en GWh (Source : OREO, AURCA)

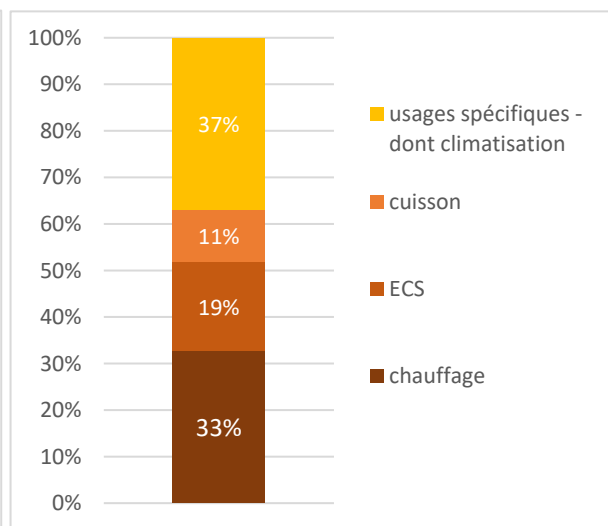


Illustration 61 : Répartition de la consommation d'énergie dans les résidences secondaires (Source : Enquête Phébus, ADEME, CEREN AURCA)

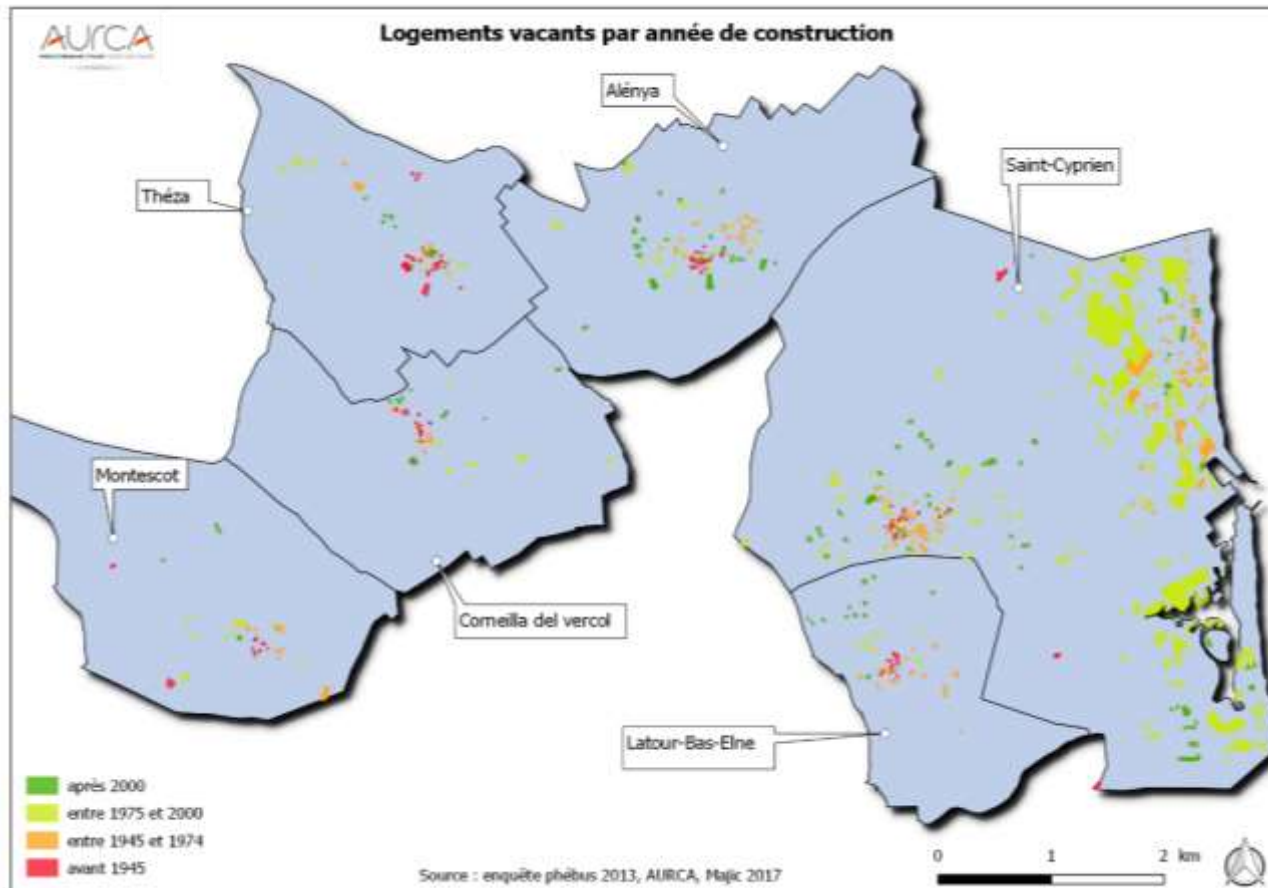
Ces postulats permettent d'évaluer la consommation énergétique des résidences secondaires à environ 15 GWh/an, soit 12 % des consommations du secteur résidentiel.

Les usages spécifiques constituent l'usage le plus consommateur, la climatisation représentant 8% de ceux-ci. Les consommations de chauffage sont relativement faibles, environ 5 GWh/an, du fait de la période d'occupation et de la petite taille du parc de résidences secondaires (majorité de T2 et T3).

Les segments du parc les plus problématiques sont les logements occupés en bi résidence et les résidences secondaires qui se transforment durablement en résidences principales. Environ 150 logements sont concernés chaque année (moyenne 2009-2015, source Filocom).

4.4.2.5 Le parc de logements vacants, une cible potentielle pour la rénovation énergétique.

Le taux de vacance sur le territoire de la CCSR est de 6%, ce qui est relativement peu élevé. Cela représente près de 1 300 logements dont les $\frac{3}{4}$ sont localisés à Saint-Cyprien. Cette vacance est essentiellement conjoncturelle, plus de la moitié des logements étant vacants depuis moins d'un an, et 85% depuis moins de 3 ans.

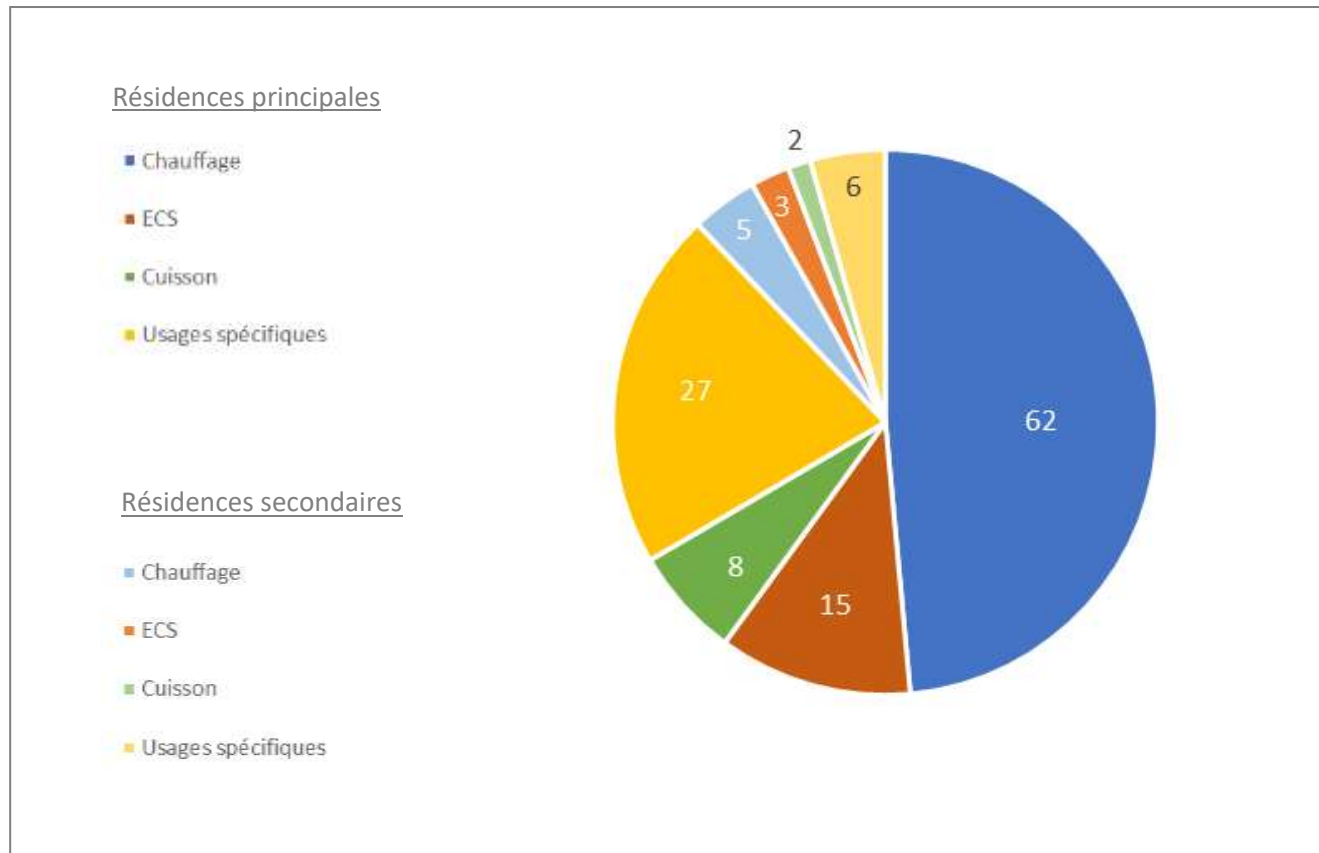


42% des logements vacants ont été construits entre 1975 et 2000. Ils se situent pour l'essentiel sur la frange littorale de la station balnéaire de Saint-Cyprien. Aussi ces données sont à prendre avec précaution car il pourrait s'agir de résidences secondaires déclarées vacantes à l'administration fiscale. Pour rappel, l'INSEE identifie moins de 500 logements vacants sur le territoire de l'EPCI.

410 logements ont été édifiés avant la RT 1974, soit un tiers du parc. Parmi eux, 36 % sont antérieurs à 1945. Le parc vacant est globalement plus ancien dans les villages que sur la ville centre.

Les logements vacants ne produisent évidemment ni consommation d'énergie, ni émission de GES. En revanche, dans un contexte local de forte pression de la demande en logements, leur remise sur le marché sans rénovation préalable, peut amplifier les consommations émises par le parc existant.

Synthèse des consommations énergétiques liées au secteur résidentiel, en GWh/an (source OREO, AURCA)



4.4.3 Les activités économiques

En périphérie sud de Perpignan, en prise directe sur la Méditerranée et les principales stations balnéaires et à proximité immédiate de l'Espagne, le territoire de Sud Roussillon se situe au cœur d'une zone d'influence dynamique. Les entreprises du domaine tertiaire (commerces, services et tourisme) sont particulièrement représentées. A noter, l'existence d'un pôle nautique et aquatique important qui s'est constitué autour du port de plaisance de Saint-Cyprien.

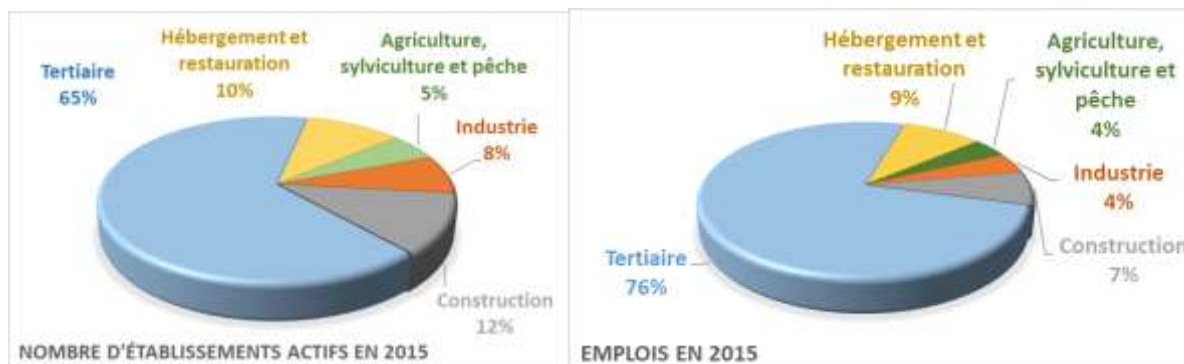


Illustration 63 : Répartition du nombre d'établissements actifs (à gauche) et des emplois salariés (à droite) par secteur d'activités en 2015 (Source : INSEE, 2015)

Au 31 décembre 2015, 2409 établissements actifs sont recensés sur le territoire, soit 0,4 % des établissements actifs de la région. Parallèlement, 3046 emplois salariés sont recensés sur le territoire, soit 0,1 % des emplois à l'échelle de la région. Le taux d'activité des 15 - 64 ans est de 72,7 % (idem à l'échelle de la région) et le taux de chômage de 19,6 % (15,4 % à l'échelle de la région).

Les entreprises de services de biens et de personnes représentent 65 % des établissements en activité et 76 % de l'ensemble des emplois du territoire. Le secteur industriel (avec le secteur de la construction) représente 20 % des établissements et 11 % des emplois. Le secteur agricole représente 5 % des entreprises et 4 % des emplois sur le territoire. Le secteur tertiaire est de loin le principal secteur économique du territoire en termes d'établissements et d'emplois.

4.4.3.1 Le secteur tertiaire

Selon l'ADEME, en 2016, le secteur tertiaire est responsable de 7,4 % des émissions françaises de CO₂ en 2016 et occupe une place modeste dans le bilan énergétique français, il constitue malgré tout un enjeu important des politiques de maîtrise de la demande d'énergie puisqu'il affiche une augmentation moyenne de sa consommation finale d'électricité de 2 % par an depuis 2000, et de 0,8 % en moyenne par an pour l'ensemble des énergies. Les activités commerciales et les bureaux représentaient à eux seuls près de la moitié de la consommation d'énergie du secteur.

▪ LES BATIMENTS TERTIAIRES ET LA REGLEMENTATION

Historiquement, les grands axes de la politique de maîtrise de la demande d'énergie dans le secteur tertiaire concernent essentiellement l'efficacité énergétique des bâtiments. Les politiques publiques ont cherché à actionner conjointement deux leviers : une approche réglementaire d'une part, la transformation des comportements individuels de consommation au bureau via l'information et la sensibilisation d'autre part. Dès le premier choc pétrolier, des actions ont été entreprises pour induire des comportements économes notamment par une maîtrise des températures de chauffage. Plus spécifiquement pour le secteur tertiaire, cette action sur les comportements s'est doublée de la mise en œuvre à partir de 1976 d'une réglementation définissant les exigences minimales d'isolation (toits, murs, planchers, vitrages, renouvellement d'air). Une deuxième étape a vu le jour avec la RT de 1988 qui a porté sur les exigences d'isolation thermique des parois, de ventilation... puis par la RT 2000 qui visait une baisse de 40% pour la consommation des bâtiments tertiaires (contre 20 % pour les logements). Cet écart de contrainte s'explique en grande partie par le rattrapage des exigences imposées aux bâtiments tertiaires qui se voient appliquer des contraintes similaires à celles des logements.

Actuellement, la réglementation thermique 2012 s'applique aux bâtiments neufs et existants (à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage). La RE 2020, qui repose sur le concept de Bâtiment à Energie Positive (BEPOS), devrait être mise en œuvre au 1er janvier 2021.

Le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire, entré en vigueur en octobre 2019, rend obligatoire la réduction des consommations énergétiques des bâtiments tertiaires. Ce texte vient détailler l'obligation de travaux inscrite dans la loi Grenelle 2 de 2010 puis mise à jour dans l'article 175 de la loi Elan. Cette loi vise une réduction des consommations d'énergie finale pour les bâtiments tertiaires d'au moins 40 % dès 2030 puis de 50 % en 2040 et 60 % en 2050 par rapport à 2010.

Sont concernés tous les bâtiments privés ou publics, ou les ensembles de bâtiments qui accueillent une activité tertiaire sur 1000 m² ou plus. Les actions destinées à atteindre les objectifs doivent porter sur la performance énergétique des bâtiments, l'installation d'équipements performants et de dispositifs de contrôle et de gestion active de ces équipements, les modalités d'exploitation des équipements et l'adaptation des locaux à un usage économe en énergie et le comportement des occupants. Par ailleurs, la loi énergie climat fixe une obligation d'installer des équipements de production d'ENR en toiture (ou de végétaliser) pour tout projet de construction de plus de 1 000 m² d'emprise au sol.

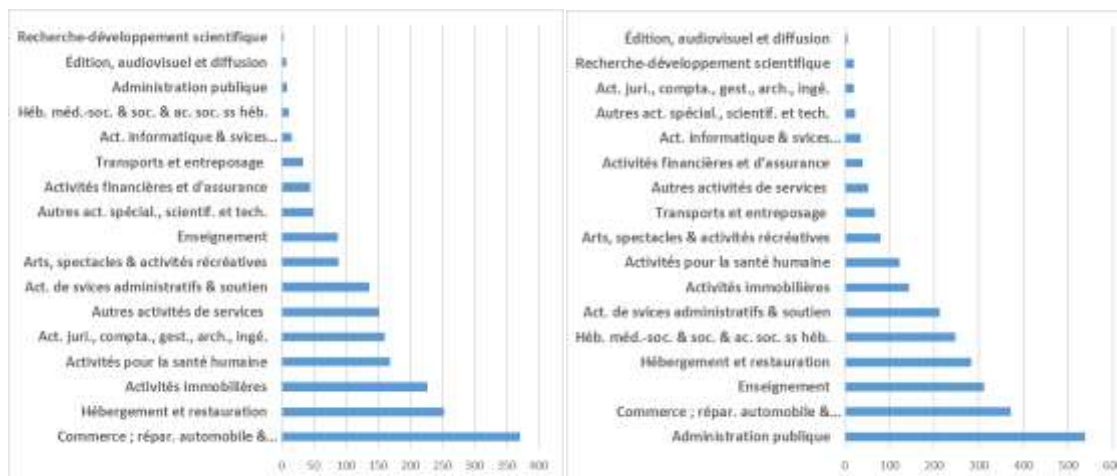
▪ **LA CARACTERISATION DU TISSU TERTIAIRE DE SUD ROUSSILLON**

En 2015, le secteur tertiaire de Sud Roussillon rassemble 2 409 établissements actifs et 3 046 emplois salariés.

Les entreprises du secteur tertiaire sont largement orientées sur le domaine du commerce (20,4 %), de l’hébergement et de la restauration (13,9 %), des activités immobilières (12,5 %) et des activités pour la santé humaine (9,3 %).

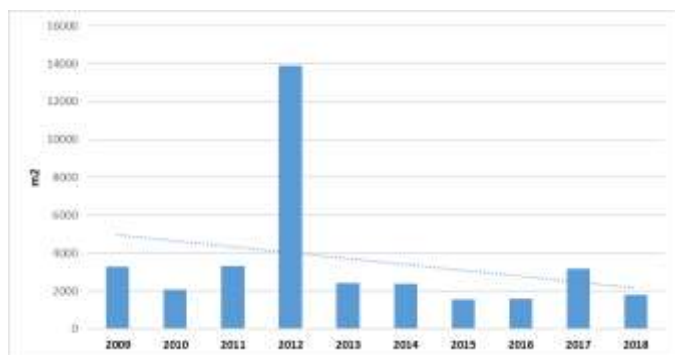
Les emplois salariés du secteur tertiaire sont largement orientés sur l’administration publique (20,9 %), le commerce (14,4 %), l’enseignement (12,1 %) et l’hébergement et la restauration (11 %).

Illustration 64 : Répartition des entreprises (à gauche) et des emplois salariés (à droite) par branche tertiaire en 2015 (Source : INSEE, 2015)



▪ **LES SURFACES TERTIAIRES MISE EN CHANTIER DEPUIS 2009**

La base de données SITADEL²⁵ recense l’ensemble des opérations de construction à usage non résidentiel (locaux) soumises à la procédure d’instruction du permis de construire.



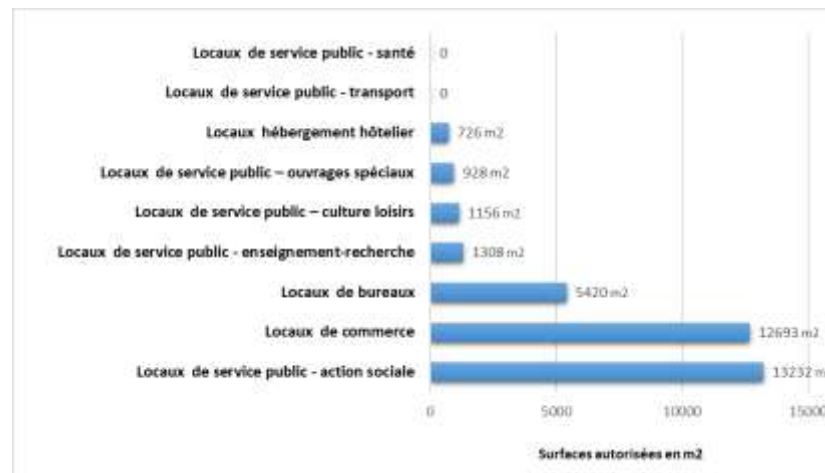
Depuis 2009, 35 463 m² de locaux tertiaire ont été mis en chantier ce qui représente une moyenne de 3 546 m² par an. En termes de tendance, la dynamique de construction est globalement en baisse depuis 2009.

Illustration 65 : Surface tertiaire mise en chantier et courbe de tendance linéaire entre 2009 et 2018 sur le territoire de Sud Roussillon (Source : SITADEL)

²⁵ Système d’Information et de Traitement Automatisé des Données Élémentaires sur les Logements et les locaux

31 % des surfaces autorisées sont des locaux de services publics en lien avec l'action sociale (hébergement pour personnes âgées, hébergements pour personnes handicapées, centres sociaux ...), 29 % des locaux de commerces et 13 % des locaux de bureaux.

Illustration 66 : Surface tertiaire mise en chantier par type de branche entre 2009 et 2018 sur le territoire de Sud Roussillon (Source : SITADEL)



LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES DU SECTEUR TERTIAIRE DE SUD ROUSSILLON

Selon le bilan de l'OREO modifié par l'AURCA, le secteur tertiaire est le cinquième secteur consommateur du territoire de Sud Roussillon. Il représente **10 % des consommations énergétiques**.

En 2015, la consommation d'énergie finale du secteur tertiaire a été évaluée à 55 GWh, soit 4,8 ktep, ce qui représente 0,3 % des consommations régionales du secteur.

L'utilisation de l'électricité est prépondérante dans les consommations du secteur (57 %), suivi du gaz (30 %). Par conséquent, le secteur tertiaire ne contribue aux **émissions de gaz à effet de serre** qu'à hauteur de **6,2 %**, avec 7,8 kteq CO2.

Ces résultats majorent la part du gaz et minorent la part de l'électricité, ils majorent ainsi la contribution aux émissions de GES. En effet ils sont issus d'une ventilation des usages et des sources d'énergie observée à une échelle nationale. Or, les données de l'OREO montrent que si la part des consommations d'EnR (bois énergie sur le territoire) correspond à la répartition nationale, le territoire se démarque par des consommations de gaz et de produits pétroliers plus faibles. Parallèlement, les consommations d'électricité sont plus importantes.

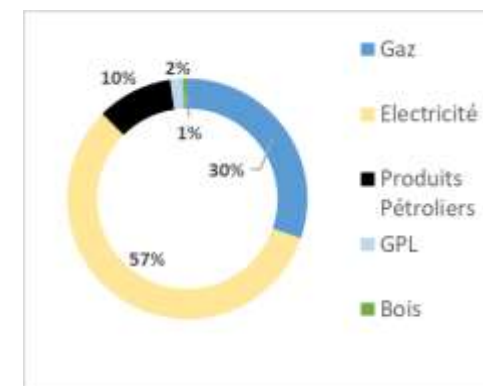


Illustration 67 : Répartition de la consommation d'énergie finale du secteur tertiaire selon le type d'énergie en 2015 (Source : OREO, AURCA)

▪ LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DU SECTEUR TERTIAIRE PAR USAGE

L'OREO ne fournit pas la ventilation des consommations énergétiques par usage.

En considérant la ventilation nationale fournie par le SDES, et en minorant les consommations de chauffage, afin de prendre en compte le facteur climatique méditerranéen, l'AURCA évalue les consommations énergétiques liées au chauffage des bâtiments à 19 GWh. S'ensuivent les usages spécifiques (19 GWh), l'ECS (6 GWh), la climatisation (5 GWh), la cuisson (3 GWh) et enfin les autres usages (3 GWh).

En 2015, la part du chauffage est de 35 % sur le territoire contre 43 % à l'échelle nationale. Mécaniquement, les autres usages prennent une part plus importante dans le bilan final, en particulier les usages spécifiques qui représentent 34 % des usages contre 30 % au niveau national. Le chauffage et les usages spécifiques apparaissent ainsi comme les principaux postes consommateurs du secteur tertiaire.

En termes de dynamique à l'œuvre, en France, la part du chauffage a diminué ces dernières années, passant de 55% en 1990 à 43% en 2015 en France. Cette baisse du poids du chauffage s'explique notamment par l'amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage et des performances thermiques des bâtiments, mais également par le développement de nouveaux usages plus énergivores tels que les équipements bureautiques, de communication et de climatisation. Sur la période 2013-2017, en France, la part du chauffage dans le secteur tertiaire a diminué (-9%) au bénéfice de la climatisation (+10%), des usages spécifiques (+3%) et de l'ECS (+2%).

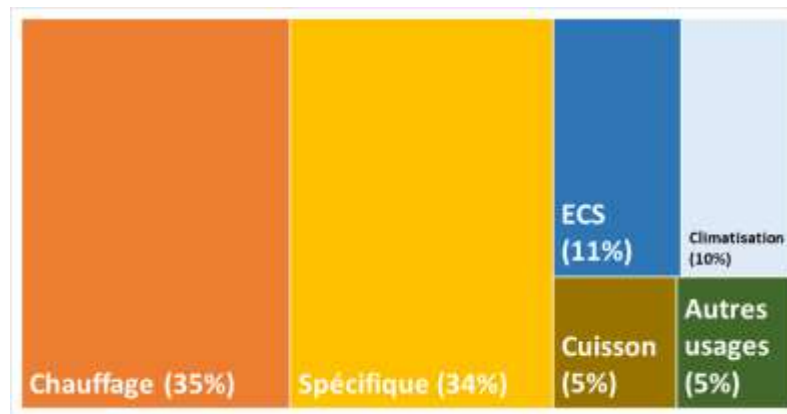


Illustration 68 : Répartition des usages dans le secteur tertiaire
(Source : SDES, AURCA)

Les émissions de GES du secteur tertiaire sont principalement issues de combustions, notamment liées au chauffage des bâtiments.

Par ailleurs, l'essor d'installation de froid commercial et l'usage croissant de la climatisation doivent faire l'objet d'une certaine vigilance, car ils se traduisent par une augmentation des émissions de gaz fluorés, non comptabilisées dans les émissions de GES mais pourtant responsables d'effet de serre, et ce avec un pouvoir de réchauffement global particulièrement élevé.

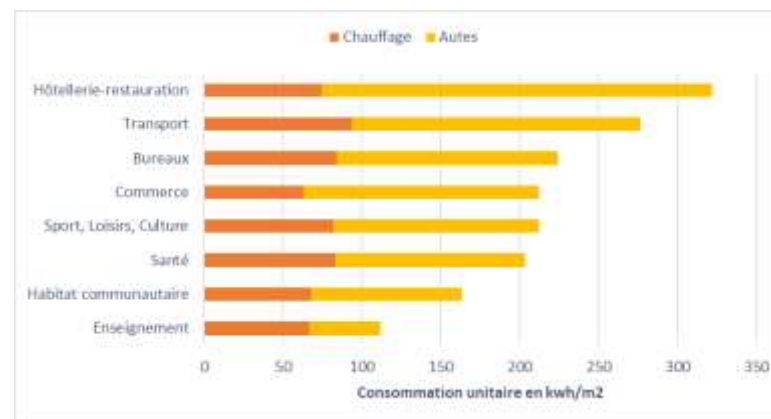
▪ **DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES QUI DIFFERENT EN FONCTION DES BRANCHES D'ACTIVITE**

La forte hétérogénéité des activités tertiaires implique des usages et des consommations énergétiques variés.

Pour approcher la ventilation des consommations énergétiques par branche d'activité, il a été considéré les consommations unitaires surfaciques par branche tertiaire, issues du CEREN et corrigées du facteur climatique méditerranéen, et les surfaces des locaux d'activité du territoire selon les données MAJIC.

En 2015, 675 000 m² sont occupés par des activités tertiaires.

Illustration 69 : Consommations unitaires des branches tertiaires en kWh/m² en 2015 (Source : CEREN, AURCA)



La branche « hôtellerie et restauration » représente 39 % des consommations et apparait ainsi comme la cible à privilégier pour initier des actions de maîtrise de l'énergie. Selon l'INSEE, 82 % des entreprises de la branche « hébergement et restauration » (campings inclus) sont implantées sur la commune de Saint-Cyprien.

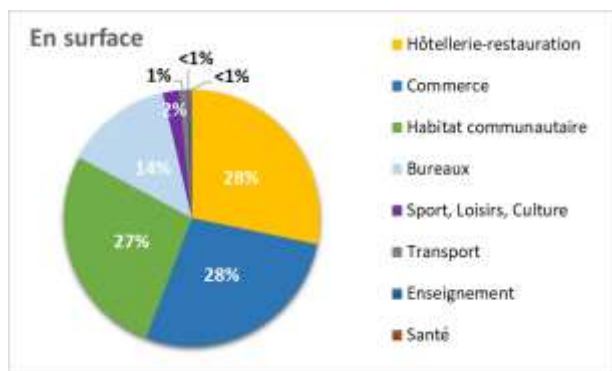


Illustration 71 : Répartition des surfaces tertiaires par branche d'activité sur le territoire de Sud Roussillon (Source : MAJIC, 2018)

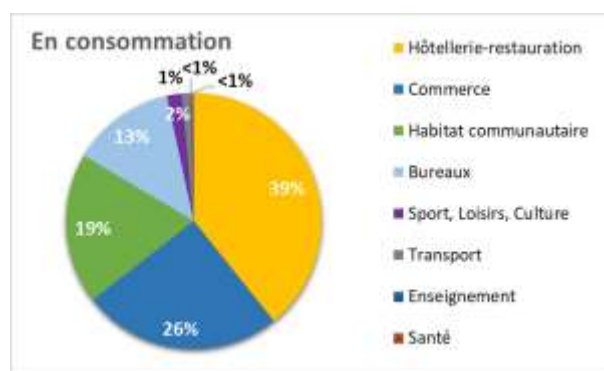


Illustration 70 : Répartition des consommations énergétiques par branche d'activité sur le territoire de Sud Roussillon (Source : MAJIC, CEREN)

Par ailleurs, au regard des surfaces de commerces mises en chantier depuis 2009, du nombre important d'entreprises de cette branche et des consommations, les locaux de commerces sont une autre cible à privilégier.

La branche « habitat communautaire » comprend les campings. La spécificité de Sud Roussillon réside ainsi dans la présence de surfaces conséquentes imputées à l'activité touristique.

- **Zoom sur les hébergements touristiques**

Selon les données du CEREN, le secteur de l'hôtellerie et de la restauration est le plus énergivore. En cause, l'importance des usages chauffage, eau chaude sanitaire et cuisson notamment.

- ✓ **Les hôtels**

Selon l'INSEE, en 2019, on dénombre 4 hôtels sur le territoire de Sud Roussillon, pour une capacité d'accueil de 148 chambres. L'offre est plutôt orientée sur du milieu de gamme avec 124 chambres dans des hôtels 2 ou 3 étoiles et 24 dans des hôtels haut de gamme (4 ou 5 étoiles). Par ailleurs, on dénombre 11 hébergements collectifs de tourisme. Les établissements hôteliers sont ouverts une grande partie de l'année, ce qui en fait des bâtiments potentiellement énergivores.

- ✓ **Les campings**

Bien que fermés une partie de l'année, les postes de consommation et les besoins énergétiques des campings sont nombreux. Les besoins en Eau Chaude Sanitaire (blocs sanitaires), en éclairage ou pour les équipements électro-ménagers (lave-linge, sèche-linge...) sont conséquents, avec notamment la nécessité de répondre aux demandes de confort de la clientèle. De même, les campings accueillent différentes structures de loisir (piscine chauffée, spa, salle de sport, espace aquatique ...) de restauration et de commerce (snack, épicerie, restaurants ...) gourmandes en énergie.

La majorité des campings est représentée par des établissements confortables (3 étoiles ou plus). En effet, les campings représentent la force vive d'accueil des populations touristiques du territoire. En 2019, on dénombre 5 campings pour 1960 emplacements. L'offre est largement orientée sur du haut de gamme avec 1880 emplacements dans des campings 4 ou 5 étoiles et 80 dans des campings milieu de gamme. De nouvelles normes de classement ont été mises en place à la suite de l'arrêté du 6 juillet 2010 fixant les normes et la procédure de classement des terrains de camping. Celui-ci s'appuie sur le niveau de confort des équipements, les services proposés et les bonnes pratiques en matière de respect de l'environnement. Le classement élevé des campings du territoire traduit ainsi un fort niveau d'équipement potentiellement énergivore. Par ailleurs, en termes de consommation énergétique, la grille de classement se réfère uniquement à un critère obligatoire de « sensibilisation des collaborateurs à la gestion économe de l'énergie ».

Les mobil-homes représentent aussi un poste important dans les consommations énergétiques des campings. En effet, ceux-ci sont généralement équipés de radiateurs utilisés en intersaison et parfois de climatiseurs. Par ailleurs, ils démultiplient la demande en énergie liée à la cuisson et aux usages spécifiques (micro-ondes, réfrigérateurs, télévisions ...). Le développement rapide du marché de la location des mobil-homes, chalets et bungalows a bouleversé le monde du camping. Cette réorientation du secteur a été accélérée par la montée en puissance des tour-opérateurs, français et plus encore étrangers, demandeurs au nom de leurs clients d'une montée en gamme. Les établissements qui ont su répondre à ces attentes et investir en conséquence ont le plus souvent vu

leur rentabilité nettement s'améliorer. Ce développement a néanmoins un impact conséquent sur les consommations énergétiques des campings avec des mobil-homes qui engendrent un surplus des besoins conjugué à un parc potentiellement vieillissant.

La durée d'usage d'un mobil-home est d'environ 20 ans. Aujourd'hui, le marché français fait face à la « fin de vie » des mobil-homes et entre dans une ère de renouvellement qui peut représenter une opportunité pour lier efficacité énergétique et rentabilité économique. Les gestionnaires de campings peuvent notamment bénéficier du « contrat d'innovation et de développement touristique », porté par la région Occitanie, afin de remplacer leur parc de mobil-homes.

Les clients des campings (et plus généralement, des établissements d'hébergements touristiques) ont tendance à modifier à la hausse leurs habitudes de consommation des énergies (lumière, électricité, eau, etc.) lors de leurs séjours. La sensibilisation aux éco-gestes peut ainsi constituer une action importante. Paradoxalement, les clients sont de plus en plus sensibles aux démarches de tourisme responsable.

Les gestionnaires peuvent ainsi s'appuyer sur des investissements matériels mais aussi engager une réflexion sur les pratiques et en accompagner le changement. Différents leviers sont activables afin de réduire les consommations énergétiques comme l'installation de chauffe-eaux solaires ou de sous-compteurs sur les différentes parties de l'établissement (par bâtiment, cuisine, bloc sanitaire...), d'organiser l'usage des équipements consommateurs d'électricité pendant les heures creuses, d'installer une couverture isotherme sur les piscines pendant la nuit, de mettre en œuvre une démarche de labellisation.

- **Zoom sur les activités liées à la restauration**

Selon les données de la CCI, environ 210 établissements de restauration sont présents sur le territoire de Sud Roussillon. L'utilisation d'appareils de cuisine constitue une source de consommation d'énergie importante. La production de froid, la production d'eau chaude, l'éclairage et la ventilation sont d'autres postes sur lesquels les économies d'énergie peuvent être importantes.

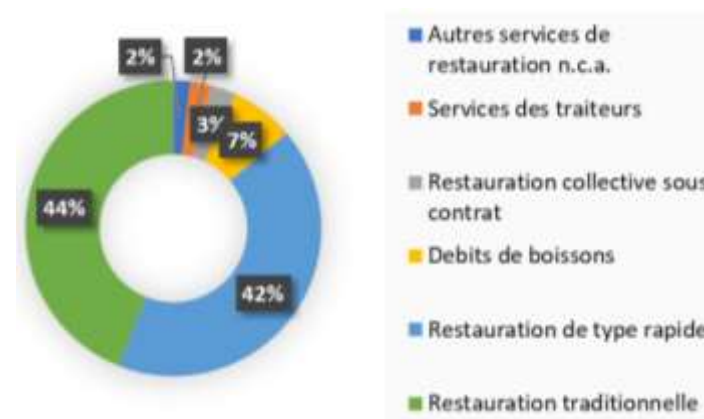


Illustration 72 : Répartition des établissements du secteur de la restauration (Source : CCI)

Poste	Bonnes habitudes	Investissement
Usages spécifiques (appareil de cuisine, éclairage, informatique...)	Éteindre les appareils en veille ; nettoyer la hotte aspirante ; Utiliser des appareils avec des classes énergétiques A ; Privilégier l'éclairage naturel - Entretien et dépoussiérer régulièrement les luminaires...	Ampoule LED, détecteur de présence ...
Cuisson	Utiliser des couvercles sur les casseroles ; Éviter d'ouvrir la porte du four (1s = -5°C) ; Régler au plus juste la température de friture ; Entretien des équipements...	Brûleurs séquentiels, économiseurs sur les plaques de cuisson, plaque à induction ...
Production de froid	Évitez de placer l'armoire frigorifique près des points chauds ; Limitez l'ouverture des portes en regroupant les livraisons ; Laissez refroidir les aliments chauds avant de les placer au réfrigérateur...	Contrat de maintenance annuel pour les équipements, installation d'un échangeur thermique (récupération de la chaleur émise par appareil de cuisson et de froid), installer un rideau d'air froid sur les portes de chambres froides ...
Eau chaude	Limiter l'utilisation de l'eau chaude pour laver le sol ; optimiser l'utilisation d'eau lors de la plonge...	Installer des mitigeurs thermostatiques pour régler l'eau directement à la bonne température ; isoler les conduits d'eau chaude
Chauffage	Baisser la température ; arrêt du chauffage la nuit ; adapter le chauffage extérieur à la demande et à l'occupation...	Installer un programmateur de chauffage pour adapter le chauffage en fonction de l'heure de la journée, isoler le bâti

Illustration 73 : Exemples d'actions d'économie d'énergie dans le milieu de la restauration (Source : ENGIE, Paris commerce énergie)

FOCUS – LA TRANSITION ENERGETIQUE DANS LES LABELS A DESTINATION DES ETABLISSEMENTS

L'objectif du **label « clef verte »** est d'accompagner les hôtels, campings, gîtes, meublés de tourisme, chambres d'hôtes, résidences de tourisme, villages et centres de vacances, auberges de jeunesse, restaurants, à s'engager dans une démarche environnementale performante avec pour objectif d'évoluer en permanence vers de meilleures pratiques. Une soixantaine de « Critères Impératifs » constituent le socle de qualité du label, tandis que les autres « Critères Recommandés » (Essentiels ou Optionnels) facilitent l'engagement des établissements dans une démarche d'amélioration.

Pour les campings par exemple, les critères impératifs pour la gestion de l'énergie sont :

- Le suivi des consommations de gaz et d'électricité ;
- L'équipement de 50 % des fenêtres des bâtiments chauffés par du double ou triple vitrage ;
- La coupure des équipements et des systèmes de chauffage quand les locaux sont inoccupés ;
- La suppression des ampoules halogènes « tubes » et l'équipement d'au moins 75 % d'ampoules de classe énergétique A, A+ ou A++ ; l'installation de système de régulation de l'éclairage.

Par ailleurs, d'autres critères recommandés portent sur l'utilisation d'ENR, la récupération de chaleur, l'isolation des bâtiments, la réalisation d'un audit énergétique ...



L'Ecolabel Européen certifie les établissements touristiques engagés dans une démarche d'exemplarité écologique. Il s'adresse à l'ensemble des hébergements touristiques : hôtels, campings, gîtes, chambres d'hôtes, villages vacances, auberges de jeunesse, résidences... Cette distinction garantit le haut niveau d'exigence en termes de performance environnementale et de limitation des impacts. Ce label est composé de 29 critères obligatoires et 61 critères optionnels. En termes d'énergie, les critères obligatoires sont par exemple :

- Au moins 50% de l'électricité doit provenir de sources d'énergie renouvelables ;
- Les huiles lourdes (teneur en soufre supérieure à 0,1%) et les charbons ne peuvent être utilisés comme source d'énergie ;
- Tout équipement de climatisation acheté pendant la durée d'attribution du label doit présenter une efficacité énergétique de classe A ;
- Le personnel doit être formé à économiser l'énergie ;
- Des procédures de collecte et de suivi des données relatives à la consommation d'énergie, à la consommation d'électricité et aux autres sources d'énergie doivent être prévues...



- **Zoom sur les commerces**

Dans les locaux de commerce accueillant du public, l'éclairage est un poste sollicité par les gestionnaires pour l'attractivité du magasin (mise en valeur des produits, éclairage des vitrines la nuit ...). En vue de fournir un confort croissant aux consommateurs, la climatisation s'est fortement développée ces dernières années dans les grandes surfaces. Cet usage s'est généralisé progressivement dans l'ensemble des commerces de détail. La préservation par le froid est un poste important dans les commerces alimentaires où il est obligatoire pour garantir une qualité et une conservation optimales des aliments. L'ECS reste plus spécifique à certaines activités comme les salons de coiffure ou les boucheries par exemple. Il n'a pas été possible d'identifier les surfaces précises des commerces. Néanmoins, selon les données de l'INSEE, les commerces représentent 20 % des établissements tertiaire du territoire de Sud Roussillon. Par ailleurs, selon les données de la CCI, on dénombre environ 610 établissements de commerce. Parmi les activités les plus représentées, nous retrouvons les coiffeurs, les commerces de vente à domicile, les services funéraires, ou encore les commerces d'habillement.

FOCUS – LA CCI, UN ACTEUR RESSOURCE POUR REALISER DES ECONOMIES D'ENERGIE

La CCI Occitanie, en partenariat avec l'ADEME, propose, dans le cadre du programme Objectif Energie, un accompagnement pour permettre aux entreprises de réduire leur facture énergétique.

La « visite énergie » permet de dresser un premier état des lieux pour une meilleure maîtrise de la consommation énergétique. Cette prestation gratuite permet de réaliser une analyse des factures et des contrats, d'analyser les consommations par poste et d'élaborer un plan d'actions priorisées.

La formation PROREFEI est un parcours de formation répondant à l'ensemble des besoins théoriques et pratiques des entreprises et des Référents Energie en matière d'efficacité d'énergie. Ce programme prend en charge 100% des coûts pédagogiques pour les entreprises ayant un effectif inférieur à 300 salariés. Pour les entreprises non éligibles, la CCI Occitanie assure aussi une formation de 3 jours « Manager Energies en Entreprise » afin de permettre de mettre en œuvre un plan d'économie d'énergie.

La négociation des contrats permet de réaliser des économies d'énergie. La CCI accompagne les entreprises lors de la consultation des fournisseurs d'énergie afin d'obtenir les contrats les mieux adaptés.

L'obtention d'un taux réduit sur la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE) est possible pour les entreprises qui exploitent au moins une installation industrielle et qui sont électrointensives. La CCI accompagne les entreprises dans le montage des demandes. Le remboursement peut atteindre 15€/MWh.



4.4.3.2 Le secteur agricole et la production énergétique associée

▪ UN TERRITOIRE MARQUÉ PAR LES SERRES AGRICOLES

Le bilan fourni par l'OREO ne tient pas compte des consommations de produits pétroliers autres que les carburants des tracteurs, ni des consommations de gaz autres que celles satisfaites par le réseau de gaz de ville. Or, le territoire se caractérise par une forte concentration de serres agricoles, quasi exclusivement toutes chauffées.

Ainsi, 42,3 hectares de serres en verre (surface de l'emprise des serres) sont comptabilisés sur le territoire. Environ 22 ha sont implantés sur Alénya.

Certaines de ces serres se sont dotées de chaufferies automatiques au bois. Dans la pratique, selon la mission Bois Energie 66, 5 chaufferies collectives ont été installées, mais une seule tourne à plein régime. Pour les 4 autres, il semble que les tarifs du gaz, encore avantageux, invitent les exploitants à le préférer au bois. Pourtant, ces chaufferies permettent ou peuvent permettre de substituer les énergies fossiles par une énergie neutre en carbone.

Les consommations de gaz issu du réseau de gaz de ville de GRDF sont concentrées sur 3 sites majeurs, qui pèsent 95 % de la consommation de gaz agricole totale : les serres de la coopérative Sud Roussillon sur Saint-Cyprien avec une consommation annuelle dépassant les 52 GWh, les serres de Corneilla-del-Vercol avec plus de 23 GWh, et les serres de la Colomine d'Alénya avec plus de 31 GWh sur l'année. Ces serres sont équipées d'unités de cogénération et produisent de l'électricité par combustion de gaz entre le 1er novembre et le 31 mars. Des contrats ont été signés entre serristes et EDF et engagent les serristes à fournir un certain volume d'énergie et à EDF à racheter l'électricité produite à des tarifs garantis.

La chaleur liée à la combustion est alors valorisée par les serres. Cette activité de production d'énergie est comptabilisée par défaut avec les activités agricoles, du fait de l'absence de distinction entre consommations de gaz pour le chauffage des serres et consommations pour la production d'électricité et du fait que la vente d'électricité et l'utilisation de chaleur bon marché participent à l'équilibre général financier de l'exploitation agricole.

Il apparaît que certaines serres sont chauffées en gaz, à partir de gaz livré en camion et stocké en cuve. Ce gaz livré depuis l'Espagne est meilleur marché que le gaz livré par le réseau de ville.



Culture de tomates sous serres chauffées (Source : AURCA)

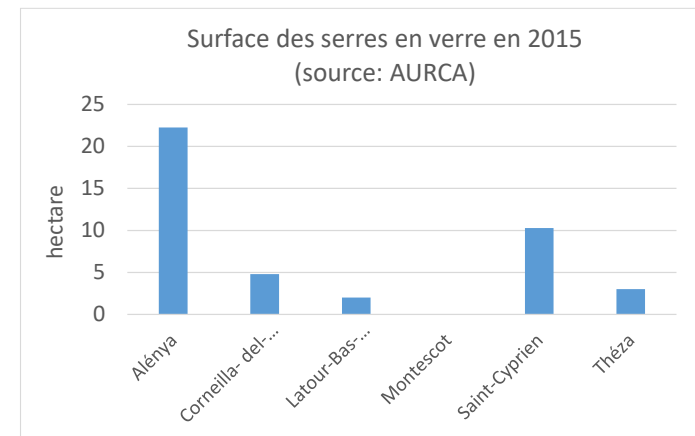


Illustration 74 : Surface de serres en verre en 2015 (Source : AURCA)

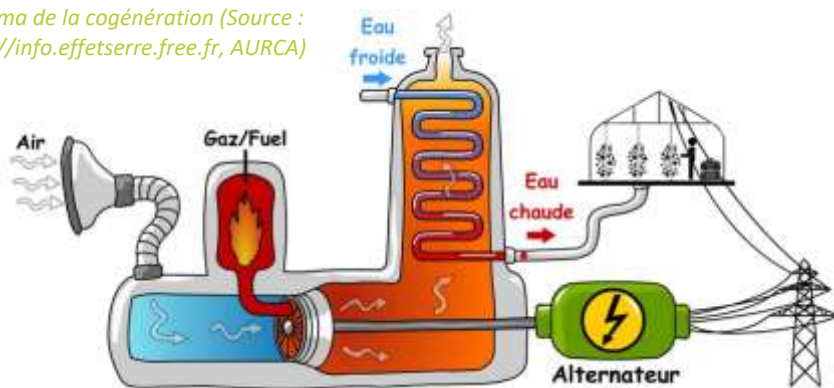
Ainsi, les consommations de gaz identifiées depuis les données GRDF ne sont que partielles et il convient de procéder à des investigations complémentaires pour estimer l'ensemble des consommations. Il est convenu que les consommations non satisfaites par le bois ou le gaz issu du réseau sont satisfaites par du gaz livré.

Il est retenu la méthode d'évaluation suivante :

- La surface de l'emprise des serres est évaluée : elle est de 42,3 ha soit 423 423 m².
- Un ratio de consommation d'énergie utile par m² de serre est retenu : il est fixé à 275 kWh/m².
Cette valeur provient de la documentation Base carbone qui relaie les consommations d'énergie des serres de maraîchage (tous types de cultures sauf les fraises) issues d'une étude réalisée par le CTIFL & ASTREDHOR pour l'ADEME et qui annonce une consommation moyenne de 277 kWh/m²/an sur la zone « Sud Ouest » de la France.
- Le rendement moyen des chaudières gaz est estimé à 81%, il est retenu le rendement observé chez un des principaux serristes (Coopérative Sud Roussillon).
- La consommation théorique de l'ensemble des serres chauffées est évaluée à 143 450 MWh, soit 143,45 GWh.
- La consommation en gaz (non fourni par le réseau) est évaluée en déduisant des consommations théoriques :
 - o les consommations en bois connues pour les serres équipées en chaufferie bois (en considérant un rendement de chaudière bois de 85%, selon les données fournies par BE66 et la Coopérative Sud Roussillon),
 - o les consommations gaz, identifiées précisément pour le secteur agricole grâce aux données GRDF,
 - o et les consommations énergétiques des unités de cogénération (en considérant la production d'électricité injectée par le réseau, soit 32 896 MWh, selon les données d'ENEDIS, et en considérant un rendement pour la production d'électricité de 39% et pour la production de chaleur de 44%).

▪ LA COGENERATION, UNE PRODUCTION CONCOMITANTE D'ELECTRICITE ET DE CHALEUR QUI GENERE DES EMISSIONS CONSEQUENTES

Schéma de la cogénération (Source : <http://info.effetserre.free.fr>, AURCA)



La consommation de gaz liée à la production d'électricité est ainsi évaluée à 84 349 MWh/an en 2015 soit 15 % des consommations totales. Cette consommation permet la production de 32 896 MWh d'électricité et de 37 113 MWh de chaleur, valorisée directement par les serres.

La cogénération génère l'émission de 35 258 t_{eq}CO₂, soit 28,6 % des émissions totales. Elle se hisse ainsi au second rang des émetteurs de GES.

Les émissions sont particulièrement importantes du fait du facteur d'émission associé à la production d'électricité, à savoir 0,418 g CO₂e/kWh, contre seulement 0,18342 g CO₂e/kWh pour la consommation de gaz par des chaudières « classiques » dans le secteur industriel.

LE SECTEUR AGRICOLE : CONSOMMATION ET EMISSIONS

Au-delà de la valorisation de la chaleur générée par la cogénération, le chauffage des serres engendre une consommation de gaz et de bois évaluée à 97 631 MWh/an.

Avec une consommation d'énergie finale de 103,1 GWh, soit 8,87 ktep (2,6 % des consommations régionales agricoles), le secteur agricole est à l'origine de 18,8 % des consommations du territoire contre 3,2 % en région, ce qui démarque pleinement Sud Roussillon du profil régional.

Ces consommations sont conséquentes et hissent le secteur agricole au troisième rang des consommateurs d'énergie sur le territoire et des émetteurs de gaz à effet de serre, derrière le transport et le secteur résidentiel. Le chauffage pèse pour 95 % des consommations énergétiques et 80 % des émissions de GES.

En outre, il est à souligner qu'une partie des besoins de chauffage (37 113 MWh) sont satisfaits par la chaleur générée par la cogénération.

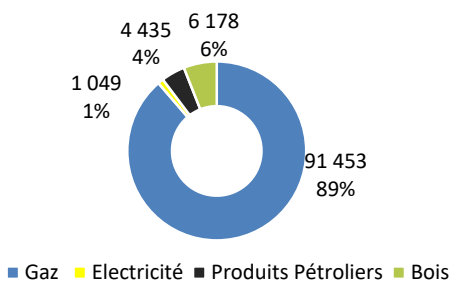
Les contrats qui lient les serristes à EDF ont une durée de vie de 12 ans. Or, ils ne seront pas renouvelés. En effet, la PPE 2019-2028 (Programmation Pluriannuelle de l'Energie) prévoit de ne plus autoriser de nouvelles centrales de production exclusive d'électricité à partir d'énergies fossiles et mettre fin aux dispositifs de soutien pour les nouvelles installations de cogénération au gaz naturel. Ainsi, les serristes doivent dès aujourd'hui réfléchir d'une part aux modalités de couverture de ces besoins qui ne seront possiblement plus couverts, et d'autre part à combler financièrement le manque à gagner lié à l'arrêt de la vente d'électricité.

En termes d'émissions de gaz à effet de serre, les émissions du secteur agricole atteignent 20 885 teq CO₂, soit 17 % des émissions totales du territoire.

Il est à noter que ces émissions sont majorées, puisqu'une partie des émissions de gaz carbonique produites par la combustion du gaz est réinjectée dans les serres, afin d'augmenter le rendement de la photosynthèse des cultures en place. Cette réinjection n'a pas été déduite des émissions considérées.

Les émissions d'origine non énergétiques sont très faibles, et ne pèsent que pour 13,8 % des émissions totales du secteur agricole.

Consommations énergétiques du secteur agricole en 2015, en GWh (source: OREO, GRDF, BE66, AURCA)

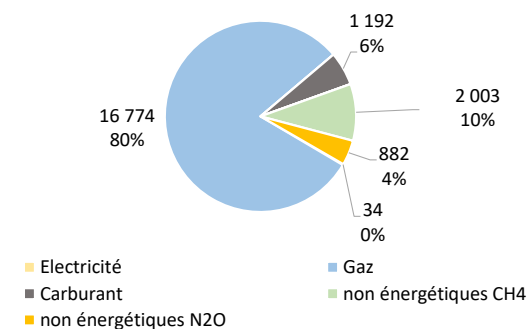


Le chauffage des serres est donc de loin la cible première de la transition énergétique pour le secteur agricole.

Celui-ci peut être évité, réduit ou satisfait par des sources d'énergie non carbonées ou moins carbonées.

Illustration 75 : Répartition de la consommation d'énergie finale (à gauche) et des émissions de GES (à droite) du secteur agricole selon le type d'énergie en 2015

Emissions de GES du secteur agricole, en 2015, en teqCO₂ (sources: OREO - AURCA)



▪ **LES LEVIERS D'ACTION POUR REDUIRE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES DES SERRES AGRICOLES**

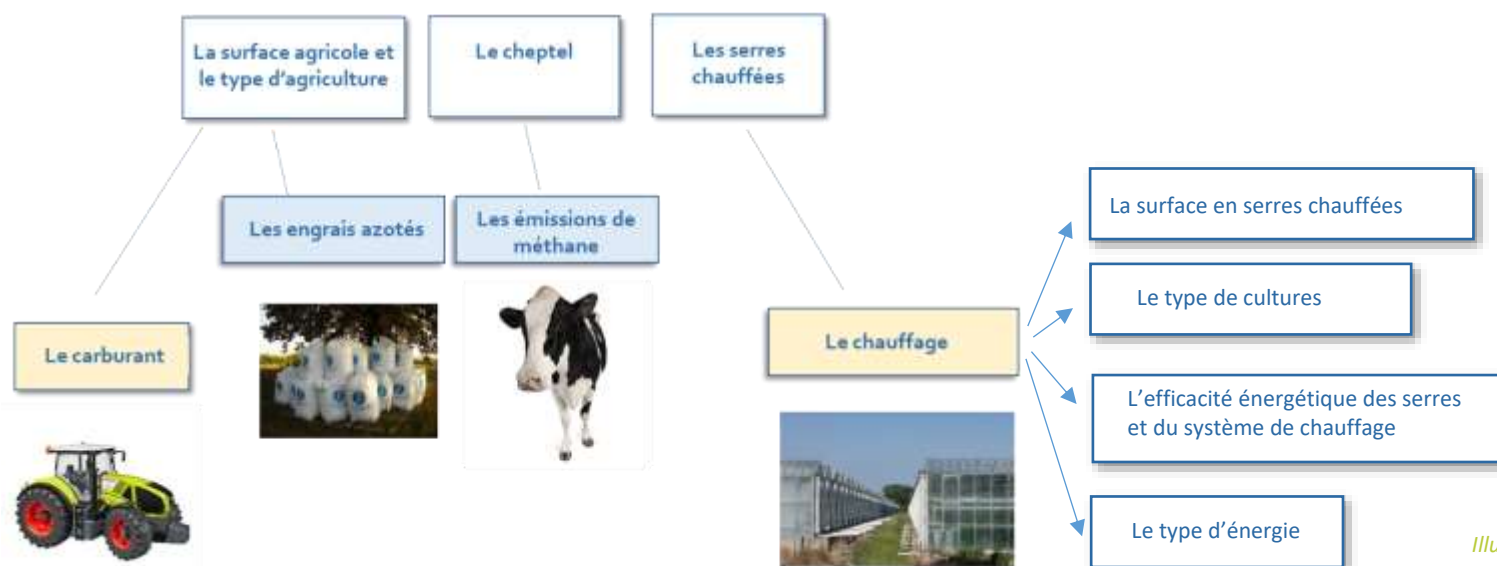


Illustration 76 : Les différents facteurs de consommations énergétiques et d'émissions de GES dans le secteur agricole (source : AURCA)

La surface en serres et le type de cultures ne peuvent pas être modifiés facilement, à l'exception d'initiatives d'exploitants agricoles pour qui le budget chauffage serait trop important relativement aux recettes de l'exploitation et les conduirait à cultiver des espèces végétales moins gourmandes en chaleur, comme le concombre ou la fraise (comparé à la tomate). En termes de dynamique, si l'INRAE considère que le modèle de la production de tomates hors-sol sous serres chauffées présente d'ores et déjà des limites et ne semble pouvoir se développer localement, des projets d'implantation de serres chauffées se manifestent sur le territoire.

Outre le levier des surfaces et des cultures, il s'agit donc d'une part d'agir sur l'efficacité énergétique des serres et du système de chauffage pour réduire les consommations énergétiques, et par conséquent les émissions de GES et d'autre part de substituer des énergies fossiles à des énergies renouvelables ou moins émettrices de carbone.

En termes d'efficacité énergétique, plusieurs leviers d'actions existent :

- Des travaux d'isolation des serres (augmentation du nombre de parois, matériaux isolants, écran thermique en toiture et en paroi)
- Des actions sur le système de chauffage existant (système de pilotage, ballon de stockage, distribution)

- La récupération de l'énergie par la serre et son stockage
- L'utilisation d'équipements qui modifient de manière plus globale les transferts thermiques de la serre et la régulation du climat : déshumidificateurs ou échangeurs thermiques (serre semi-fermée)
- Le changement d'énergie qui nécessite au préalable une étude de préfaisabilité (biomasse, géothermie, biogaz...).

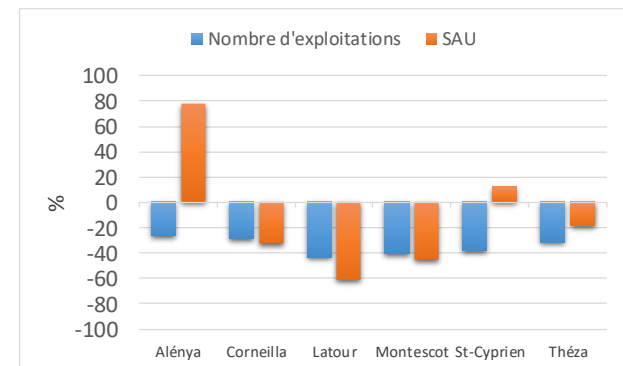
Afin de connaître le potentiel de réduction des consommations énergétiques lié à l'amélioration de l'efficacité, il faudrait disposer d'un état des lieux de l'efficacité du parc de serres existant. Cet état des lieux n'est pas disponible à ce jour.

En termes de sources d'énergie, les chaudières au gaz pourraient être remplacées par des chaufferies au bois, neutre en carbone, ou alimentées au biogaz, moins émetteur que le gaz. Pour rappel, 5 serres sont d'ores et déjà équipées de chaufferie bois. Toutefois, celles-ci ne sont guère utilisées. Le recours au bois énergie sur l'ensemble de ces serres qui ont déjà fait l'effort d'un investissement conséquent représente un potentiel de diminution de consommation de gaz de ville de 15 449 MWh.

▪ EVOLUTION DE L'ACTIVITE AGRICOLE SUR LE TERRITOIRE

Selon les données AGRESTE, en 2010, 108 exploitations sont recensées sur le territoire pour une SAU des exploitations de 1 628 ha. On retrouve une agriculture assez diversifiée avec la présence de grandes cultures, de maraîchage et d'horticulture, d'arboriculture, de polyculture et de polyélevage... En 2010, le cheptel est évalué à 231 Unité Gros Bétail (UGB) – soit 1,2 % des UGB départementaux pour un territoire qui représente 1 % de la surface départementale.

L'évolution entre 2000 et 2010²⁶ laisse apparaître une situation de déprise agricole. Sur cette période, le nombre d'exploitations a diminué de 34 % (-40 % à l'échelle départementale) et la SAU des exploitations de 17,4 % (-19 % à l'échelle départementale). Malgré une emprise des friches évaluée en 2015 à plus de 470 ha sur le territoire, soit plus de 20% des terres agricoles de Sud Roussillon, la déprise agricole apparaît moins marquée que sur le reste du département et localement, la SAU des exploitations a augmenté de 78 % sur Alénia et de 12 % sur Saint-Cyprien.



²⁶ Données AGRESTE

Entre 1990 et 2012, les territoires artificialisés ont progressé de 35 % sur le territoire de Sud Roussillon, soit 277 ha artificialisés sur cette période. Cette évolution s’est principalement réalisée au détriment des espaces agricoles qui ont diminué de 9 % sur la même période. Plus de la moitié de cette baisse concerne les vignobles.²⁷

A noter qu’un Périmètre de protection et de mise en valeur des espace agricoles et naturels périurbains (PAEN) sur la commune d’Alénia est approuvé. Il s’étend sur une surface d’environ 300 ha, soit 52 % de la surface communale. Cet outil permet de préserver la vocation agricole et naturelle du site et d’y déployer des aménagements et des orientations de gestion permettant de favoriser l’exploitation agricole et la valorisation des espaces naturels et forestiers et des paysages.

▪ LA CARACTERISATION ACTUELLE DE L’ACTIVITE AGRICOLE

Selon des données collectées et transmises par la Chambre d’Agriculture, la surface agricole est de 2 352 ha (en incluant les friches, les « terres » et les jardins familiaux). L’agriculture de Sud Roussillon est principalement orientée sur la production de fourrage, la production céréalière, la production arboricole et vinicole et enfin la production maraîchère, de plein champ et hors-sol.

▪ LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES DU SECTEUR AGRICOLE

Le territoire n’est que peu orienté vers l’élevage, d’où des émissions de méthane limitées, et présente une surface agricole réellement cultivée inférieure à 45 % de la surface du territoire. Pour celle-ci, l’OREO estime les émissions de N₂O (liées à l’épandage d’engrais azotés) proportionnellement à la SAU, sans tenir compte des pratiques locales. Les émissions sont relativement faibles. L’on peut considérer qu’elles ne sont pas sous-estimées voire qu’elles sont surestimées. En effet, le territoire de Sud Roussillon a vu ses pratiques de fertilisation s’améliorer fortement ces deux dernières décennies, avec notamment la mise en œuvre de la démarche Fertimieux, déployée dans le cadre de la directive Nitrates, et particulièrement bien suivie sur ce territoire.

En tout, les émissions de méthane et de protoxyde d’azote s’élèvent à 2,3% des émissions totales de GES.

Ces émissions demeurent marginales relativement aux émissions liées à la combustion d’énergie fossile par le secteur agricole.

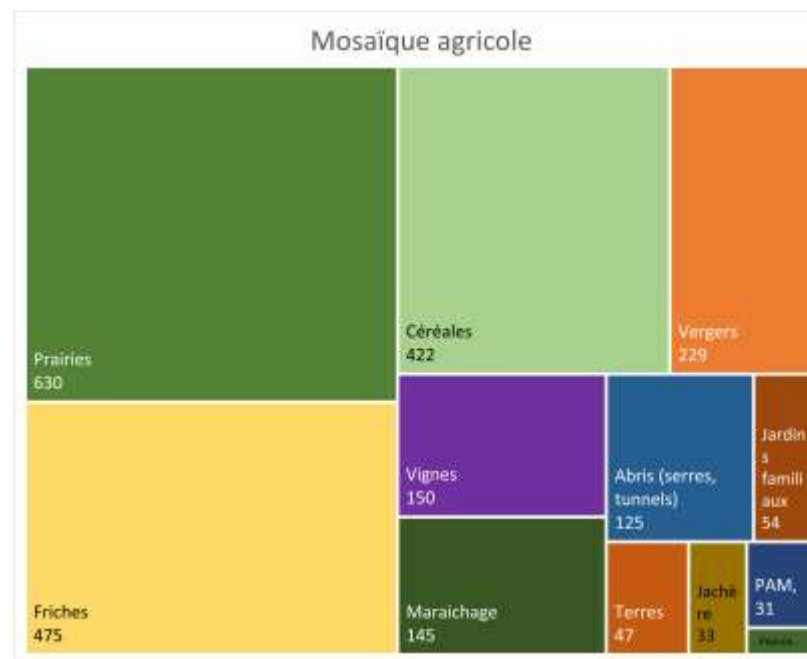


Illustration 78 : Répartition de la surface agricole de Sud Roussillon en 2015
(Source : CA66, AURCA)

²⁷ Données Corine Land Cover

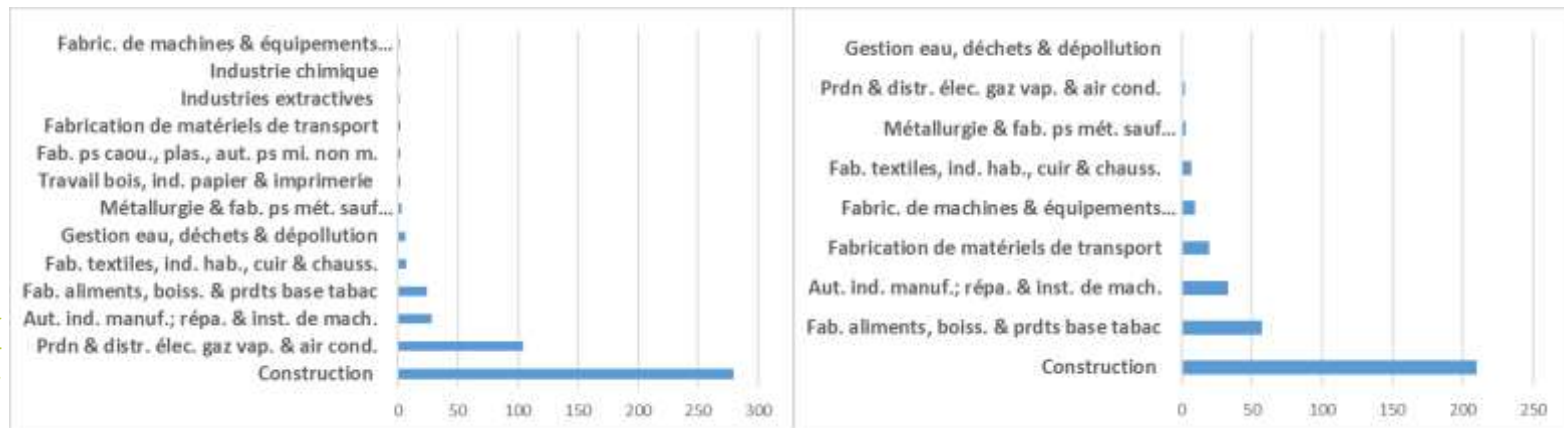
4.4.3.3 Le secteur industriel

En 2015, la consommation d'énergie finale du secteur industriel est évaluée à 1,2 GWh à peine, soit moins de 0,3% des consommations énergétiques du territoire contre 13 % en région. Le secteur ne consomme, selon les informations transmises, que de l'électricité. Ainsi, les émissions de GES sont marginales, atteignant à peine 40 t eq CO₂, soit 0,03% des émissions totales.

La caractérisation des consommations énergétiques du secteur industriel ne prend en compte qu'une partie de l'industrie. Certaines consommations ne sont pas prises en compte (vapeur, combustibles spéciaux...). Néanmoins, le secteur industriel est marginal sur le territoire.

Selon les données de l'INSEE, 181 établissements industriels sont implantés sur le territoire. Ce secteur représente 237 emplois (663 si l'on prend en compte le secteur de la construction).

Illustration 79 : Répartition des entreprises (à gauche) et des emplois (à droite) par branche industrielle (Source : INSEE, 2015)



La section de la construction représente 60,7 % des entreprises industrielles et 61,2 % des emplois salariés. Cette section comprend les activités de construction générale et de construction spécialisée pour les bâtiments et le génie civil. Elle comprend les chantiers de construction neuve, les rénovations, les réparations, les extensions et les transformations, le montage de bâtiments préfabriqués ou de structures sur le site ainsi que les constructions de nature temporaire. Ces industries sont majoritairement implantées sur les communes de Saint-Cyprien et d'Alénia.

La section de la production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné représente 22,6 % des entreprises industrielles mais seulement 0,6 % des emplois salariés. Cette section comprend l'exploitation de compagnies d'électricité et de gaz assurant la production, la gestion et la distribution d'électricité ou de gaz naturel. Elle comprend également la production et la distribution de vapeur et d'air conditionné. Ces industries sont majoritairement implantées sur les communes d'Alénia et de Corneilla-del-Vercol.

La section des autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements représente 6,1 % des entreprises industrielles et 9,6 % des emplois salariés. Cette section comprend la fabrication de différents articles non classés ailleurs dans la nomenclature. Néanmoins elle peut être apparentée à des activités liées à la fabrication de meubles, l'installation de structures métalliques, de chaudronnerie, tuyauterie, la réparation de machines, d'équipement métalliques... Ces entreprises sont majoritairement implantées sur la commune de Saint-Cyprien.

La section de la fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac représente 5,2 % des entreprises industrielles et 16,6 % des emplois salariés. Cette section regroupe la production de l'industrie agroalimentaire. Ces entreprises sont majoritairement implantées sur la commune de Saint-Cyprien.

Les entreprises industrielles du territoire sont orientées sur le secteur de la construction (60,7 %), de la production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné (22,6 %) et d'autres industries manufacturières (6,1 %). Les emplois du secteur industriel sont orientés sur le secteur de la construction (61,2 %), de l'industrie agroalimentaire (16,6 %) et d'autres industries manufacturières (9,6 %).

4.4.4 Le secteur des déchets

Depuis janvier 1997, la collecte et le traitement ont été transférés à la Communauté de Communes Sud Roussillon. Elle gère le service en régie directe. Le traitement et la valorisation des déchets a été déléguée au SYDETOM 66 (Syndicat Départemental de Transport, de Traitement et de Valorisation des Ordures Ménagères et déchets assimilés à l'échelle du département des Pyrénées Orientales).

Depuis février 2009, un lieu unique regroupant les services de stockage, de tri et de traitement des déchets a été installé sur la commune de Saint-Cyprien. Ce site accueille :

- Une plateforme de compostage de déchets verts qui valorise les déchets verts broyés provenant de certaines aires de stockage des déchets verts du département en compost ;
- Un quai de transfert qui est une installation intermédiaire entre la collecte par bennes des déchets ménagers et leur transport vers l'Unité de Traitement à Valorisation Energétique (U.T.V.E) de Calce (ordures ménagères résiduelles) et le centre de tri (collecte sélective). Ce quai est géré en régie directe par le SYDETOM 66 ;
- Une déchèterie intercommunale ;
- Une station d'épuration.

▪ LA VALORISATION ENERGETIQUE DES DECHETS

En 2015, l'UVE de Calce a traité 13 149 tonnes de déchets (Tout-Venant Valorisable). La production d'électricité issue de la valorisation de ces déchets est de 115 GWh. Le gisement issu de la CCSR est de 1 471 tonnes, soit 11 % du tonnage de l'UVE. Ainsi, il peut être considéré que les déchets issus du territoire de la CCSR ont permis la production d'environ 13 GWh d'électricité, certes, produits hors territoire de Sud Roussillon.

▪ LES EMISSIONS NON ENERGETIQUES DU SECTEUR DES DECHETS

Les émissions non énergétiques du secteur des déchets sont issues de la décomposition aérobie des déchets verts (tailles de haies, résidus d'élagage, déchets de jardin ...) qui s'effectue sur le site de compostage de Saint-Cyprien. Cette dégradation de la matière est à l'origine d'émissions de méthane et de protoxyde d'azote.

Selon le bilan ATMO (2015), ces émissions sont estimées à 234 teqCO₂, soit 0,9 % des émissions du territoire de Sud Roussillon. Celles-ci se révèlent minimes.

Pour réduire l'impact des déchets sur le climat, trois leviers complémentaires sont activables :

- la prévention de la production de déchets ;
- la réduction des émissions générées par les dispositifs de gestion de déchets, en optimisant notamment les étapes de logistique et/ou les procédés de traitement des déchets ;
- l'évitement des émissions, en développant et en optimisant les valorisations matière et énergétique des déchets. En effet, l'énergie produite par certains dispositifs de gestion des déchets (incinération avec valorisation énergétique, méthanisation...) ou des matières extraites des déchets, obtenues à l'issue des étapes de tri et de récupération, permettent, par substitution, d'éviter le recours à des sources d'énergie « classiques » ou à des procédés de transformation de matières premières vierges.

4.4.5 Zoom sur l'éclairage public

En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales, 16 % de leurs consommations toutes énergies confondues et 37 % de leurs factures d'électricité. A l'échelle départementale, l'éclairage public pèse pour environ 60 % du budget électricité des collectivités (source : SYDEEL). Les enjeux sont à la fois économiques, environnementaux et sociaux :

- sécurité des personnes et des biens ;
- maîtrise de la consommation d'énergie ;

- diminution des nuisances lumineuses (pollution du ciel nocturne) ;
- collecte et recyclage du matériel usagé.

Pour une collectivité locale, l'investissement initial nécessaire à la rénovation de son parc d'éclairage public peut sembler important mais il importe de raisonner en coût global (performance des lampes, dégradation dans le temps, coûts d'exploitation et de maintenance ...).

▪ LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR L'ECLAIRAGE PUBLIC

La nécessité de maîtriser les impacts des émissions de lumière artificielle sur l'environnement s'est traduite par l'article 41 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Il dispose que : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation ».

L'article 173 de la loi Grenelle portant engagement national pour l'environnement prévoit que des prescriptions techniques peuvent être imposées à l'exploitant ou l'utilisateur de certaines installations lumineuses définies par décret, prescriptions qui seront fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement après consultation de l'ensemble des parties prenantes.

Le décret n° 2011-831 du 12 juillet 2011 définit notamment les installations concernées par cette réglementation, le zonage permettant d'adapter les exigences aux enjeux des territoires concernés (agglomérations, espaces naturels, sites astronomiques) ainsi que les principales prescriptions techniques qui peuvent être réglementées par arrêté.

Le premier texte pris en application de cette réglementation est entré en vigueur le 1^{er} juillet 2013. Il a été substitué par l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Les principales implications sont :

- les lumières des vitrines et des commerces ainsi que les éclairages des façades des bâtiments devaient être éteints à 1 h du matin et celles des bureaux (en intérieur) 1 h après la fin de l'activité ;
- les lumières éclairant le patrimoine et les parcs et jardins accessibles au public devront être éteintes au plus tard à 1 h du matin ou 1 h après la fermeture du site ;
- les parkings desservant un lieu ou une zone d'activité devront être éteints 2 h après la fin de l'activité, contre 1 h pour les éclairages de chantiers en extérieur.

L'arrêté fixe également des normes techniques à respecter en agglomération et hors agglomération. Ces valeurs sont obligatoires et s'expriment en densité surfacique maximale de flux lumineux installé (flux lumineux total des sources rapporté à la surface destinée à être éclairée, en lumens par mètre carré).

Les luminaires installés après le 1er janvier 2020 devront être conformes à l'ensemble des dispositions. Pour les luminaires existants, l'entrée en vigueur varie selon la disposition et le type de luminaire. Les canons à lumière sont d'ores et déjà interdits, les mesures liées à la temporalité seront, elles, effectives au 1er janvier 2021.

Par ailleurs, nombre des ampoules stockées par les collectivités ont été interdites de commercialisation par le règlement européen sur l'écoconception des lampes. C'est le cas, depuis 2012, des lampes au sodium haute pression les moins performantes, ainsi que, depuis 2015, des lampes à vapeur de mercure haute pression et des lampes au sodium haute pression de substitution.

Les lampes à vapeur de mercure présentent une efficacité lumineuse réduite. Ce métal est en outre à l'origine de graves pollutions. Le mercure contenu dans les lampes en service était estimé à 12,6 tonnes en 2005. En l'absence de mesures spécifiques, ce total serait passé à 18,6 tonnes en 2020, indiquait la Commission européenne au moment de l'adoption du règlement de 2009.

Les lampes à sodium, quant à elles, présentent une efficacité bien supérieure aux lampes à mercure, bien qu'inférieure aux LEDs. Elles ont, en revanche, l'avantage par rapport à ces dernières d'être beaucoup moins perturbantes pour la biodiversité.

▪ LA POLLUTION LUMINEUSE ET SES IMPACTS SUR LA SANTE ET LA BIODIVERSITE

L'éclairage a d'abord un effet d'attraction sur certaines espèces d'insectes, ce qui peut freiner leur reproduction et impacter toute la chaîne alimentaire qui en dépend. A l'inverse, la lumière peut aussi avoir un effet barrière pour les populations lucifuges. Certaines espèces de chauves-souris sont, par exemple, incommodées par la lumière et ne peuvent plus se déplacer pour se nourrir ou se reproduire. Les oiseaux migrateurs, qui se déplacent essentiellement la nuit, sont désorientés par les points hauts lumineux et finissent par mourir d'épuisement ou par collision.

D'autres espèces sont au contraire repoussées par la lumière : elles recherchent en fait à ne pas être vues de leurs prédateurs. La lumière artificielle conduit donc à dégrader et réduire leur habitat. Enfin, certaines espèces, comme les lucioles et les vers luisants, produisent leur propre lumière pour voir et communiquer. Ces espèces vont fuir les environnements éclairés qui brouille leur signal lumineux.

La lumière artificielle a également des effets directs sur les rythmes biologiques des végétaux. Les variations du ratio longueur du jour/longueur de la nuit déclenchent en effet les étapes clés des cycles végétaux. Une étude a par exemple montré que la pollution lumineuse impactait les dates d'éclosion des bourgeons. Par ailleurs, via l'impact des insectes pollinisateurs, la lumière artificielle peut compromettre la reproduction végétale et ainsi des conséquences sur les quantités de fruits produits.

Plus précisément, la lumière émise par l'éclairage artificiel est réfléchiée par le sol et les bâtiments et diffusée par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère. Si l'augmentation des éclairages nocturnes a un coût énergétique certain, elle a également un impact sur les populations animales, végétales et humaines, avec des effets sur le dérèglement nerveux et hormonal. Certaines études évoquent même un impact sur le développement de cancers.

Chez l'homme, la pollution lumineuse est suspectée de dérégler l'horloge biologique, d'altérer le système hormonal, qui a besoin de 5 à 6 heures d'obscurité pour bien fonctionner, et la sécrétion de mélatonine, hormone qui affecte le sommeil, la reproduction, le vieillissement... En outre, selon certains chercheurs, produire moins de mélatonine peut être un facteur aggravant de cancer.

▪ ETAT DES LIEUX DE L'ECLAIRAGE PUBLIC SUR LE TERRITOIRE DE SUD ROUSSILLON

Au carrefour de la préservation de la biodiversité, de la transition énergétique et des économies budgétaires, la gestion de l'éclairage public recèle de nombreuses opportunités. La consommation d'énergie par point lumineux est directement liée au temps d'éclairage et à la vétusté du matériel.

Dans le cadre de sa compétence relative à l'éclairage public, la Communauté de Communes remplace progressivement les anciennes lampes à mercure par l'éclairage LED, moins énergivores.

En 2015, la consommation annuelle de l'éclairage public du territoire a été de 3,93 GWh dont 63 % consommés par la commune de Saint-Cyprien (village et plage confondus).

Entre 2015 et 2018, les consommations et les dépenses liées à l'éclairage public ont baissées de 3%. A noter que l'année 2016 a vu une forte augmentation de la consommation de l'éclairage public.

En 2016, 66 % des points lumineux du territoire sont équipés avec des lampes au sodium et 17 % avec des lampes au mercure. Par ailleurs, 11 % des points lumineux sont équipés de LED. La CCSR remplace progressivement les anciennes lampes par l'éclairage LED. L'objectif est d'éclairer mieux en supprimant en priorité les lanternes type « boule » mercure et sodium.

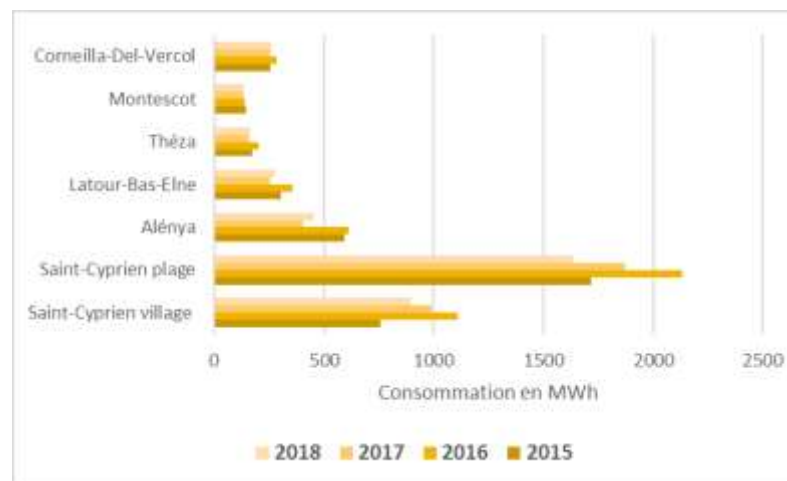


Illustration 80 : Consommation de l'éclairage public sur les communes du territoire de Sud Roussillon entre 2015 et 2018 (Source : CCSR)

La CCSR bénéficie de deux programmes d'accompagnement afin d'engager son programme de rénovation de l'éclairage public (Programme Opérationnel FEDER-FSE sur la période 2016-2019 et le Fond de Soutien à l'Investissement Public Local sur la période 2018-2022). L'objectif global de ces deux programmes est de remplacer 2852 points lumineux (soit 35 % des points lumineux non LED actuels) par 2694 lanternes LED.

La politique de gestion de l'éclairage public engagée par la CCSR porte d'ores et déjà ses fruits. Le potentiel de réduction sur ce poste apparaît ainsi plus limité car des avancées ont déjà été réalisées et de nombreuses actions sont prévues. L'optimisation des consommations de l'éclairage public doit être poursuivie et encouragée. Outre la rénovation des ampoules, d'autres solutions existent pour poursuivre la réduction des consommations de l'éclairage public comme l'abaissement du niveau d'éclairage, l'installation des ballasts électroniques pour l'éclairage des routes (ils permettent de faire varier la puissance de l'éclairage en fonction de la circulation automobile et de la lumière naturelle) et l'équipement de l'éclairage public de détecteur de présence.

4.4.6 La facture énergétique du territoire

A partir des données des consommations énergétiques sectorielles fournies par l'OREO et des prix d'achat de chaque énergie de la base de données Pégase du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, la facture énergétique du territoire a été estimée. Cette estimation comporte plusieurs marges d'incertitude et ne saurait être considérée autrement que comme une première approche permettant de donner un ordre de grandeur des dépenses énergétiques du territoire.

En France, la facture annuelle moyenne d'énergie des ménages s'élève à 2 906 € en 2017. Plus précisément, les ménages dépensent en moyenne 1 519 € pour la consommation d'énergie dans le logement (dont 895 € pour l'électricité) et 1 386 € pour les achats de carburants. Cela représente au total 8,5 % de leur budget de consommation. Cette part, qui a atteint un pic à 11,8 % en 1985, s'établit aujourd'hui à un niveau proche de celui observé au début des années 1970, avant le premier choc pétrolier.

Sur Sud Roussillon, la facture énergétique est estimée à **52 millions d'euros**. Toutefois, des recettes liées à la vente de l'électricité produite par cogénération doivent être déduites de cette facture. Ces entrées financières ne sont pas connues. En outre, la facture énergétique du secteur agricole est liée à celle du secteur de la production d'énergie. La distinction de ces activités a pour conséquence de ne pas imputer la facture de gaz de la cogénération à l'agriculture.

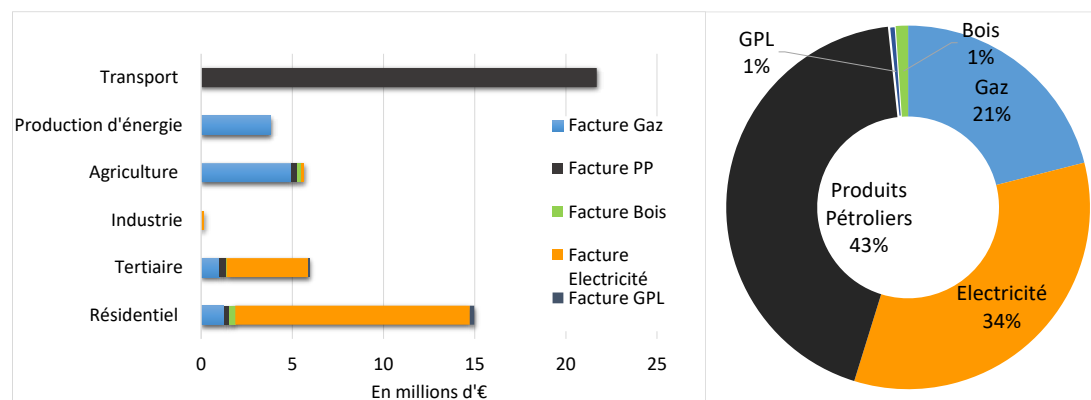


Illustration 81 : Dépenses énergétiques du territoire par secteur et par type d'énergie (Source : OREO, PEGASE)

Selon nos estimations, un ménage dépense en moyenne :

- 1 282 € pour les consommations énergétiques du logement ;
- 1 058 € pour le transport.

Sans surprise, les transports et le résidentiel sont les principaux secteurs de dépenses énergétiques du territoire. Par ailleurs, les produits pétroliers et l'électricité sont les principaux postes de dépenses énergétiques.

Une augmentation du prix des énergies peut avoir un impact important sur l'activité économique du territoire, sur les ménages et les collectivités. En effet, les énergies fossiles sont quasi exclusivement importées. Réduire la dépendance aux énergies fossiles, via le développement des ENR locales et de la maîtrise de l'énergie, apparaît comme un enjeu majeur.

En 2030, la facture énergétique du territoire pourrait s'élever à 83,5 millions d'euros, si l'on considère la croissance démographique, les consommations énergétiques qui y sont liées (selon une progression tendancielle), et l'évolution des coûts de l'énergie (selon les données du CEREMA).

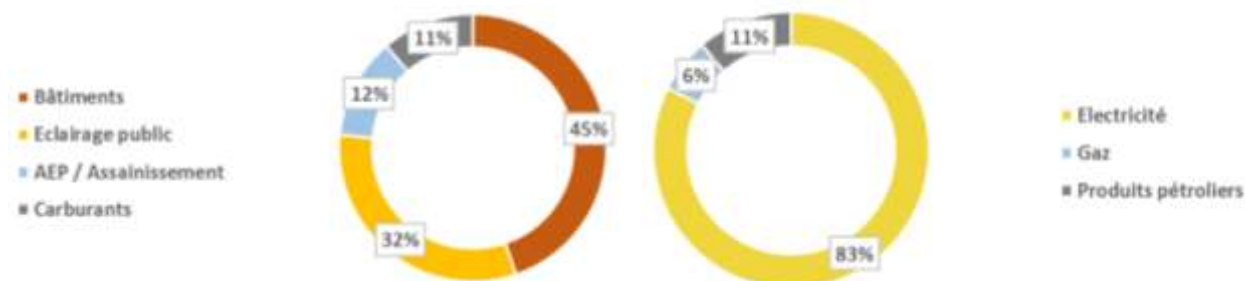
4.4.6.1 La facture énergétique des collectivités de Sud Roussillon

L'énergie a un coût, avec un impact significatif sur le budget des collectivités. C'est un poste qu'il est possible de réduire en investissant pour améliorer la performance énergétique du patrimoine et de l'éclairage, et en consacrant des moyens à sa bonne gestion. Le suivi régulier des consommations et dépenses est essentiel dans cette démarche de maîtrise de l'énergie.

Les données suivantes sont issues des données de facturation de 2015 transmises par la CCSR, issues de l'outil Di@leg d'EDF Collectivités. Les données de consommations de produits pétroliers pour les bâtiments (chaudière au fioul...) n'ont pas pu être récoltées. Les consommations de carburant ont été estimées sur les données kilométriques de 2017.

La facture énergétique globale des collectivités (EPCI et communes) du territoire est estimée à 1 834 000 €, soit 83 € / habitant. Les principaux postes de dépenses sont les bâtiments (communaux et intercommunaux) et l'éclairage public. L'électricité représente 83 % des dépenses du territoire. Si l'on s'intéresse à la seule facture d'électricité, l'éclairage public représente 39 % des dépenses (en France, la moyenne est de 37 %, mais à l'échelle départementale la moyenne avoisine les 60%).

Illustration 82 : Répartition de la facture énergétique des collectivités de Sud Roussillon par secteur et par énergie (Source : CCSR)



Différents projets en cours de développement auront une incidence positive sur la facture énergétique du territoire. Parmi ceux-ci nous pouvons citer :

- La centrale photovoltaïque sur l'espace Aquasud qui devrait produire 20 % de la consommation électrique annuelle du site ;
- L'évolution des véhicules légers de la flotte de Sud Roussillon afin de pouvoir rouler au bioéthanol (0,8 €/l en moyenne à la pompe) ;
- Le remplacement des lampes à mercure par l'éclairage LED, moins énergivores.

4.4.6.2 La précarité énergétique, enjeu social de la facture énergétique

La précarité énergétique est un phénomène complexe à appréhender.

Sur le plan juridique, elle fait l'objet d'une définition assez peu précise. En effet, selon la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, « est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».

Sur le plan technique et humain, un panel d'indicateurs permet de la caractériser et la quantifier. Toutefois, il n'existe pas de consensus méthodologique sur la construction de ces indicateurs. Cela a tendance à démultiplier des résultats pas toujours convergents et à produire un foisonnement de vocabulaire autour de la notion de précarité énergétique.

La principale approche consiste à estimer les difficultés budgétaires que peuvent rencontrer les ménages quand la part de la dépense énergétique contrainte est trop importante dans le revenu. Cette part est appelée le Taux d'Effort Energétique (TEE).

$$\frac{\text{Consommation théorique d'énergie}}{\text{Revenu disponible}} = \text{Taux d'Effort Energétique (TEE)}$$

- liée aux caractéristiques du parc de logements, à la source et au coût de l'énergie utilisée
- liée au nombre et à la distance moyenne des déplacements, à la source et au coût de l'énergie utilisée

(revenus d'activité, pensions et prestations sociales, nets des impôts directs)

▪ LA PRECARITE ENERGETIQUE LIEE AU LOGEMENT

Dans ses travaux historiques, l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) retient qu'au-dessus d'un seuil de 10% de dépense énergétique pour le logement, un ménage est en situation de précarité énergétique.

Selon le rapport précaRiTER, sur le territoire de la CCSR, 453 foyers ont une dépense énergétique-logement supérieure à 10%. Cela représente 5% des ménages sur l'EPCI, une part deux à trois fois plus faible que celle observée aux échelles départementale et nationale (respectivement 10 et 15%). Le climat favorable est un des facteurs explicatifs : une estimation des ménages en situation de précarité en Occitanie montre en effet que ceux-ci se concentrent en zone de montagne (DREAL 2016). L'âge du parc de logements et le niveau de ressource de la population entrent également en ligne de compte.

Ces résultats doivent néanmoins être considérés avec précaution. En effet, le rapport précaRiTER, qui évalue la dépense énergétique moyenne dans le logement à 1 078 € /an /par ménage, pourrait la sous-estimer.

Dans ses travaux récents, l'ONPE a affiné son approche, avec la définition du « TEE_3D ». Ici, le ménage est considéré en situation de précarité énergétique lorsque ses dépenses énergétiques liées au logement sont supérieures à 8 % de son revenu (c'est-à-dire le double du taux d'effort médian de la population française), et que son revenu par unité de consommation (UC) est inférieur au 3ème décile de revenu par UC. Le seuil de 8% et l'exclusion des ménages les plus aisés est une approche qui se généralise dans la plupart des études. Sur le territoire de Sud Roussillon, la quasi-totalité des ménages dont le taux d'effort énergétique logement est supérieur à 10% se situent dans les 3 premiers déciles de revenus (419 foyers sur 453, source ENEDIS). Parmi eux, la part des ménages dont le TEE est supérieur à 8% n'est pas connu.

D'après PrécaRiTER, sur le territoire de Sud Roussillon, les ménages concernés par la précarité énergétique liée au logement :

- vivent majoritairement dans des logements construits avant 1975,
- utilisent plus fréquemment le GPL et le fioul pour se chauffer (le coût de ces énergies est particulièrement élevé),
- sont plus représentés dans l'habitat individuel,
- sont majoritairement propriétaires (crédit soldé), probablement des retraités ayant de petites pensions, ou locataires (privé et public).
- sont plutôt des familles monoparentales et des personnes seules ;
- sont majoritairement âgés de moins de 25 ans ou de 75 ans et plus.

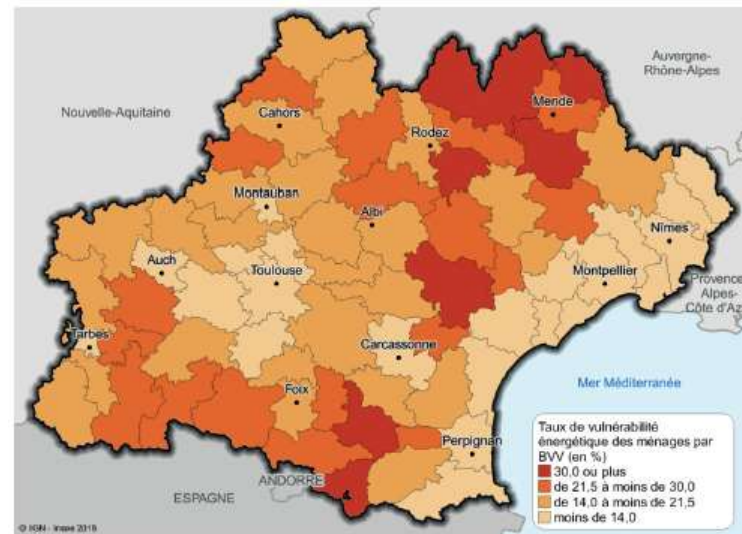


Illustration 83 : Part des ménages en situation de vulnérabilité énergétique liée au logement par « bassin de vie vécu » en 2015 – seuil budget 8% (Source : Région Occitanie, d'après DREAL Occitanie, INSEE, ERFs, RDL - SOeS – Anah 2008)

Pour caractériser la précarité énergétique, l'ONPE a également recours à une analyse qualitative, à travers l'indicateur « FROID ». Mesurant le ressenti des ménages, cet indicateur déclaratif, renseigné par une enquête nationale, permet de quantifier les phénomènes d'auto-restriction que ne capte pas l'indicateur économique « TEE ». L'indicateur « FROID » considère un ménage en situation de précarité énergétique s'il déclare ressentir le froid selon au moins l'un des cinq motifs suivants : mauvaise isolation, installation de chauffage insuffisante, panne de chauffage, limitation du chauffage en raison du coût, coupure d'énergie liée à un impayé. En France, 15 % des Français déclarent avoir souffert du froid au cours de l'hiver 2017, pendant au moins 24 heures (source ONPE 2018). Pour quatre ménages sur dix, c'est à cause d'une mauvaise isolation. Aucune donnée n'est disponible localement.

En matière de lutte contre la précarité énergétique, le chèque énergie, qui a progressivement remplacé les tarifs sociaux de l'énergie (électricité et gaz), a été généralisé en 2018. C'est un titre de paiement destiné aux foyers modestes, leur permettant de payer leurs factures énergétiques ou certains travaux de rénovation dans le logement. Le montant de ce chèque (150 euros par an par ménage en moyenne) varie en fonction du nombre d'occupants du logement et de leurs revenus cumulés. En cas d'impayés de facture énergétique, les ménages les plus modestes peuvent également bénéficier d'un dispositif plus ancien : le Fonds de Solidarité pour le Logement (FSL).

LUTTE CONTRE LA PRECARITE ENERGETIQUE : ACTIONS DE PREVENTION ET DE SENSIBILISATION DANS LES PYRENEES-ORIENTALES

La lutte contre la précarité énergétique est un des 8 enjeux du Plan Climat Energie Territorial du Département. Dans ce cadre, le Département déploie une série d'actions :

- Des sessions de formations collectives à l'attention des travailleurs sociaux et médico-sociaux, des élus et agents des collectivités ;
- Des visites à domicile chez les ménages repérés comme étant en situation de précarité énergétique, réalisées par une équipe spécialisée. Lors de ces visites, un diagnostic sociotechnique est réalisé, des conseils et des préconisations sont donnés et un kit "économies d'énergie" est remis au ménage. Un rapport de visite est ensuite adressé au ménage et un accompagnement personnalisé est mis en place, si nécessaire, en lien avec les travailleurs sociaux.
- Des outils de sensibilisation, diffusés aux ménages fragiles.
- Enfin, des ateliers collectifs participatifs, animés par l'équipe d'accompagnement aux économies d'énergie en lien avec les professionnels du territoire dans un objectif d'échanges, de partage et d'apprentissage.

Pour rappel, ce dispositif s'inscrit en complémentarité du PIG « Mieux se loger 66 ».



Illustration 84 : Ateliers collectifs de sensibilisation
(Source : Conseil Départemental 66)

▪ **LA PRECARITE ENERGETIQUE « GLOBALE »**

Cette approche élargit la notion de précarité énergétique aux dépenses contraintes liées à la mobilité des ménages, en mesurant l'impact budgétaire des déplacements pour aller travailler, faire des achats ou accéder à certains services..., tous modes de transports confondus.



Sur le territoire de Sud Roussillon, plus de 40% des ménages ont un taux d'effort mobilité supérieur à 5%, contre 30% au plan national. Cette situation est révélatrice d'une forte dépendance à la voiture.

Selon le rapport précariTER, 7% des ménages sont en situation de vulnérabilité énergétique, (soit 648 foyers ayant une dépense énergétique-mobilité supérieure à 10% du revenu). Le budget des sud Roussillonnais paraît donc plus sensible aux dépenses liées à la mobilité qu'à celles liées

au logement. Toutefois, ces chiffres sont à prendre avec précaution. En effet, la dépense énergétique moyenne liée à la mobilité est estimée à 1 404 € /an /par ménage et pourrait être surestimée.

Les ménages les plus exposés sont essentiellement des propriétaires accédants (crédit en cours de remboursement), 20% d'entre eux ont un taux d'effort supérieur à 10% de leurs revenus disponibles. Les jeunes (- 25 ans) et les familles monoparentales sont également parmi les plus fragiles (Source : PrecariTER, ENEDIS 2012).

On estime que la précarité énergétique « globale » (15% du revenu disponible alloués aux dépenses énergétiques liées au logement et à la mobilité) concerne 1 200 ménages sur le territoire soit 13 % des ménages du territoire (source : PrecariTER, ENEDIS 2012).

NB : l'évaluation du budget énergie des ménages et les données issues du rapport PrecariTER ne concluent pas aux mêmes résultats, de par les différences de méthodes retenues. Dans le premier cas, le coût énergétique lié aux déplacements est inférieur au coût énergétique lié au logement ; dans le rapport PrecariTER, c'est l'inverse. Il convient de retenir des ordres de grandeur et des fourchettes de coût, faute d'études plus fines et de données plus fiables.

5 LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE, POTENTIELS DE DEVELOPPEMENT ET RESEAUX

Ce que dit le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial

« I. - Le diagnostic comprend :

4° La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux ;

5° Un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), de biométhane et de biocarburants, une estimation du potentiel de développement de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique »

5.1 LA PRODUCTION REGIONALE D'ENERGIE RENOUVELABLE

Selon l'OREO, la production régionale annuelle d'énergies renouvelables (EnR) a atteint 28,4 TWh (soit environ 2 444 ktep) en 2016, en hausse de 8 % par rapport à 2015. Cela correspond à 22,2 % de l'énergie finale consommée en Occitanie. Sur les dernières années, la hausse de la production EnR combinée à la relative stabilité de la demande entraîne une augmentation du taux de pénétration des EnR dans le mix énergétique, de 17,4 % en 2008 à 22,2 % en 2016.

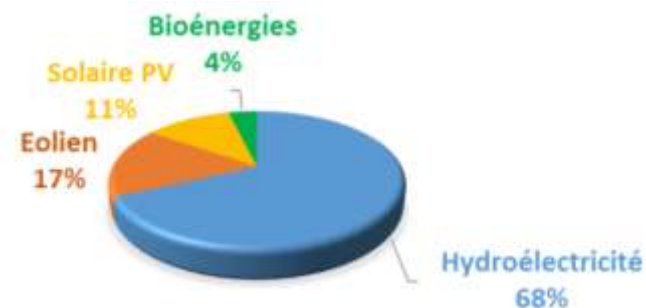
Les productions électriques et thermiques varient d'une année sur l'autre. Ces variations peuvent en partie s'expliquer par les variations de température, mesurées par les DJU (Degrés-jours unifiés²⁸). En France, la consommation électrique est fortement impactée par sa sensibilité à la température, notamment pendant les mois d'hiver en raison du parc important de convecteurs électriques. Ainsi, le système électrique français est particulièrement sollicité lors des phénomènes de vague de froid. Par ailleurs, la pluviométrie impacte plus directement la production hydroélectrique.

²⁸ Degrés-jours unifiés : somme des degrés-jours de tous les jours de la « saison de chauffe ». Permet de mesurer la rigueur climatique sur un lieu donné.

▪ LA PRODUCTION ELECTRIQUE RENEUVABLE

La production énergétique renouvelable régionale est majoritairement électrique (53 %). Le mix électrique renouvelable est principalement basé sur l'hydroélectricité, même si sa part est en baisse continue depuis 2008 (passant de 88 % à 68 % du mix électrique en 2015). En effet, les filières photovoltaïque, éolienne et bioénergies se sont largement développées ces dernières années. Les capacités installées ont respectivement augmenté de 133 %, 28 % et 11 % entre 2011 et 2015.

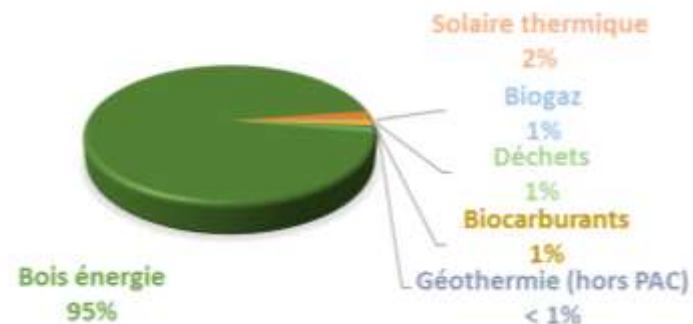
Illustration 85 : Production d'électricité renouvelable régionale par type d'énergie en 2015 (Source : OREO)



▪ LA PRODUCTION DE CHALEUR RENEUVABLE

La production de chaleur renouvelable représente 47 % de la production renouvelable en 2015, et est principalement basée sur le bois-énergie (95 % de la production de chaleur renouvelable). Cinq sites d'incinération de déchets ménagers valorisent la chaleur en Occitanie. Aucun n'est présent sur le territoire de Sud Roussillon.

Illustration 86 : Production de chaleur renouvelable par type d'énergie en 2016 (Source : OREO, 2018)



En 2017, 51 installations valorisent le biogaz (dont 36 en cogénération). A noter qu'en 2018, les premières installations d'injection du biométhane sur le réseau ont été inaugurées (dans le Gers, le Tarn et les Pyrénées-Orientales). Dans le département des Pyrénées-Orientales, une unité de production de biométhane a été implantée sur le site de la station d'épuration de Perpignan. Ce dispositif permet de produire du méthane grâce à la digestion des boues d'épuration. Injecté dans le réseau, le biogaz produit permet de fournir l'équivalent de la consommation annuelle de 1 200 logements neufs.

FOCUS – LE POLE DE COMPETITIVITE DERBI

"Un pôle de compétitivité se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs à caractère innovant. Ce partenariat devra rechercher la masse critique pour atteindre une compétitivité mais aussi une visibilité internationale"

Le Pôle de compétitivité DERBI (Développement des Energies Renouvelables – Bâtiment – Industrie) réunit en région Occitanie- Pyrénées Méditerranée, les entreprises, laboratoires, universités, centres de formation, fédérations professionnelles, organismes financiers et collectivités territoriales impliqués dans le développement de la filière des énergies renouvelables.

Il a pour mission de développer, au niveau régional, national et international, l'innovation, la recherche, la formation, le transfert de technologie, le développement et la création d'entreprises dans le domaine des énergies renouvelables appliquées au bâtiment et à l'industrie. Corrélativement, le développement de l'emploi régional associé aux filières des énergies renouvelables est l'objectif majeur du pôle de compétitivité DERBI.

Son activité s'articule autour de trois domaines d'activités :

- L'efficacité énergétique dans le bâtiment (en particulier en climat méditerranéen) et dans l'industrie ;
- La gestion des réseaux et le stockage d'énergie ;
- La production d'énergie hors bâtiments.

En 2018, le réseau DERBI Rassemble plus de 170 adhérents dont 8 collectivités territoriales. Depuis sa création en 2006, 308 projets ont été labellisés.



5.2 LA PRISE EN COMPTE DES ENR DANS LES PLU LOCAUX

Le plan local d'urbanisme (PLU) peut constituer un outil de développement de l'implantation d'installations ENR. Les documents constitutifs du PLU peuvent contribuer à la planification, voire au développement du solaire photovoltaïque.

Dans le rapport de présentation, une évaluation du potentiel de développement et une localisation des zones favorables peuvent être intégrées en s'appuyant sur les documents de planification énergie-climat (SRCAE, PCAET ...) ou autres documents d'estimation du potentiel. Sans être juridiquement opposable, la cartographie des sites favorables constitue un élément d'information pour les porteurs de projets.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) peut permettre à la collectivité de définir des orientations visant à développer les ENR, en intégrant les enjeux environnementaux du territoire. En lien avec le rapport de présentation, le PADD a ainsi la possibilité de préciser :

- les objectifs de l'intercommunalité en matière d'énergie;
- les secteurs éventuellement favorables à l'implantation d'installations ENR.

Les OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) exposent la manière dont la collectivité souhaite mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager certains quartiers ou secteurs. Les OAP peuvent comporter des préconisations sur le développement des énergies renouvelables. Par exemple, afin d'améliorer le potentiel solaire photovoltaïque du territoire, l'OAP peut déterminer un plan de composition favorable à l'implantation de panneaux solaires qui prend en compte l'orientation et l'inclinaison de la toiture. L'OAP peut aussi indiquer que le plan de conception urbaine évitera les masques solaires, afin de ne pas diminuer le rendement des installations solaires en toiture.

Enfin, le règlement fixe, en cohérence avec le PADD, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols. Dans le cas des installations photovoltaïques, de nombreuses règles peuvent être éditées afin de favoriser leur développement comme :

- la définition d'un dépassement des règles de gabarit dans les zones urbaines ou à urbaniser pour des constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou à énergie positive ;
- ne pas prendre en compte dans le calcul des hauteurs les décrochages issus des installations photovoltaïques ;
- l'autorisation des pentes de toiture entre 0 et 30 °, permettant d'implanter des panneaux solaires avec un niveau de performance suffisant.

L'analyse qui suit permet d'avoir une vision synthétique des PLU en vigueur sur les six communes du territoire. Elle n'a pas vocation à donner une vision exhaustive de l'ensemble des règles présent dans les PLU. Le tableau récapitulatif est présenté en annexe.

Dans les rapports de présentation, deux PLU (Théza et Saint-Cyprien) intègrent des éléments relatifs au potentiel de développement des EnR.

Dans les PADD, deux PLU (Latour-Bas-Elne et Saint-Cyprien) définissent des orientations visant à développer les EnR. Par exemple, le PADD du PLU de Latour-Bas-Elne, dans son orientation 3.C souhaite « Inscrire le projet communal dans une réflexion environnementale d'avenir ». Cette orientation vise notamment à :

- Inciter à l'utilisation de modes de constructions favorables à l'ensoleillement et à la protection des vents dominants ;
- Favoriser les énergies renouvelables (installations de panneaux solaires en toiture, ...) ;
- Privilégier les éléments respectueux de l'environnement notamment en matière de réseaux d'énergie (par exemple, réaliser l'éclairage public avec des technologies plus récentes de type LED...).

Au niveau des OAP, trois PLU (Corneilla-del-Vercol, Latour-Bas-Elne et Saint-Cyprien) intègrent des préconisations sur le développement des EnR. Par exemple, l'OAP sur la zone 1AU1 (lieu-dit « Aspre del Paradis ») de Corneilla-del-Vercol préconise que « l'aménagement devra proposer dans le cadre de l'opération d'aménagement une forme et une composition urbaine tenant compte de l'ensoleillement, des vents dominants, de la topographie » et de « favoriser l'utilisation et le développement des énergies renouvelables, par la mise en place d'équipements spécifiques (panneaux photovoltaïques, récupérateurs des eaux pluviales, eau chaude solaire...), qui devront toutefois préserver le patrimoine urbain et architectural existant du village ».

Et enfin, globalement, les règlements d'urbanisme laissent l'opportunité d'avoir recours aux énergies renouvelables. La pente des toitures fréquemment citée est comprise entre 25 à 35 %, inclinaison en accord avec une production photovoltaïque optimale. Par ailleurs, il est fréquemment cité la possibilité de modifier l'inclinaison de la toiture pour une opération donnée. Selon les communes et les zones, les panneaux photovoltaïques, sont autorisés soit en surimposition soit en intégration au bâti. Dans le PLU de la commune de Saint-Cyprien, une règle transversale à l'ensemble des zones recommande l'utilisation des énergies renouvelables pour l'approvisionnement énergétique des constructions neuves. Par ailleurs, un secteur N-EnR a été créé (secteur à côté de l'écopôle) où sont autorisées les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque. De même, sur les communes de Montescot et de Corneilla-del-Vercol (secteur Np), sont autorisés les éléments producteurs d'énergie renouvelable type panneau photovoltaïque et solaire. Ces zonages correspondent à des projets de centrales photovoltaïques au sol.

Les contraintes dans les règlements des PLU, sont d'ordre paysagère et architecturale. Il est fréquemment cité que les éléments producteurs d'énergie doivent s'intégrer aux volumes architecturaux et respecter la hauteur absolue du bâtiment. Par ailleurs, le respect de la pente de la toiture pour les panneaux solaires ou photovoltaïques est une règle récurrente. Des contraintes surfaciques peuvent être prises concernant les panneaux solaires thermiques (dimension inférieure au tiers de la surface du pan de toiture). Dans certains cas, les panneaux solaires doivent être cachés à la vue de l'espace public. Il est à noter que les éoliennes sont interdites sur certaines zones (zone UB et UA du PLU de Corneilla-del-Vercol et zone UA du PLU de Saint-Cyprien) correspondant aux centres-villes anciens et aux zones de bâti dense autour de ceux-ci.

5.3 LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DE SUD ROUSSILLON

En 2015, la production d'énergie renouvelable territoriale est évaluée à 36 GWh, soit 6,6 % de la consommation énergétique territoriale. Cette production est portée à 66,5 % par le bois énergie qui alimentent les chaufferies collectives et les installations des ménages et à 33,5 % par le photovoltaïque.

Pour la production photovoltaïque, les données utilisées sont issues de l'opendata d'ENEDIS. Pour le bois énergie, les données sont issues de l'association Bois Energie 66 (chaufferies collectives) et de l'OREO (bois énergie des ménages).

Concernant le bois énergie des ménages, seul le bois énergie utilisé pour le chauffage principal est comptabilisé. Les consommations de bois énergie en chauffage d'appoint ou d'agrément ne sont pas couvertes.

Néanmoins, les consommations pour le chauffage principal sont surestimées et compensent, au moins partiellement, la sous-estimation des consommations pour le chauffage d'appoint ou d'agrément.

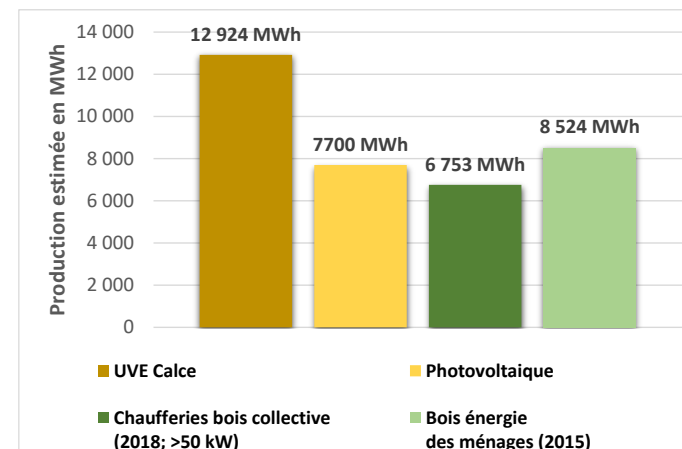


Illustration 87 : Mobilisation des ENR sur Sud Roussillon en 2015
(Source : ENEDIS, BE66, OREO)

5.3.1 Production électrique renouvelable

En 2015, la production d'électricité renouvelable territoriale est estimée à 20,6 GWh, soit 13 % de la consommation électrique territoriale. Cette production est portée par les installations photovoltaïques et par l'UVE de Calce.

En 2015, l'UVE de Calce a traité 13 149 tonnes de déchets (Tout-Venant Valorisable). La production d'électricité issue de la valorisation de ces déchets est de 115 527 MWh. Le gisement issu de la CCSR est de 1 471 tonnes, soit 11 % du tonnage de l'UVE. Ainsi, nous pouvons émettre l'hypothèse que les déchets issus du territoire de la CCSR ont permis la production de 13 GWh d'électricité.

5.3.1.1 Le photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque convertit le rayonnement solaire en électricité via des modules photovoltaïques. Cette électricité peut ensuite être injectée sur les réseaux électriques ou bien consommée localement.

▪ **L'ETAT ACTUEL DE LA PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE GLOBALE**

En 2015, selon les données ENEDIS, 270 installations sont identifiées sur Sud Roussillon, pour une production estimée de 7 700 MWh. Selon ENEDIS, les installations des particuliers sont raccordées à un domaine de tension inférieure ou égale à 36 kVA. Les installations des entreprises et professionnels sont raccordées à un domaine de tension supérieur à 36 kVA. Bien que cette répartition ne permette pas d'avoir une vision précise du type d'installation présente sur le territoire (certaines grandes installations sont partitionnées en plusieurs tranches, faisant ainsi varier leur domaine de tension), nous pouvons en tirer les constats suivants.

En 2015, deux installations photovoltaïques raccordées au domaine de tension HTA produisent 53 % de la production d'origine photovoltaïque du territoire de Sud Roussillon, soit 4 102 MWh. Ces sites semblent être :

- Le site d'ombrières (La Coulomine) sur la commune de Latour-Bas-Elne ;
- Les serres photovoltaïques (coopérative agricole Biosud) sur la commune de Corneilla-del-Vercol.

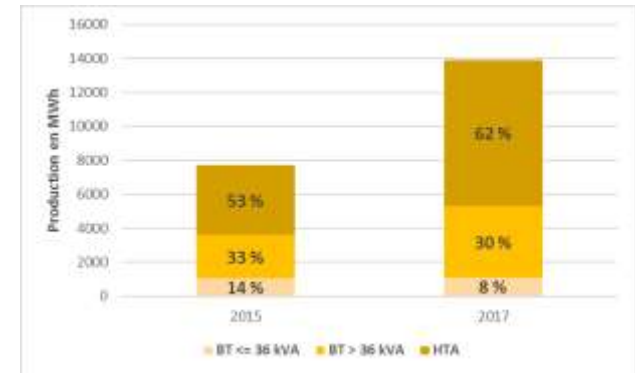
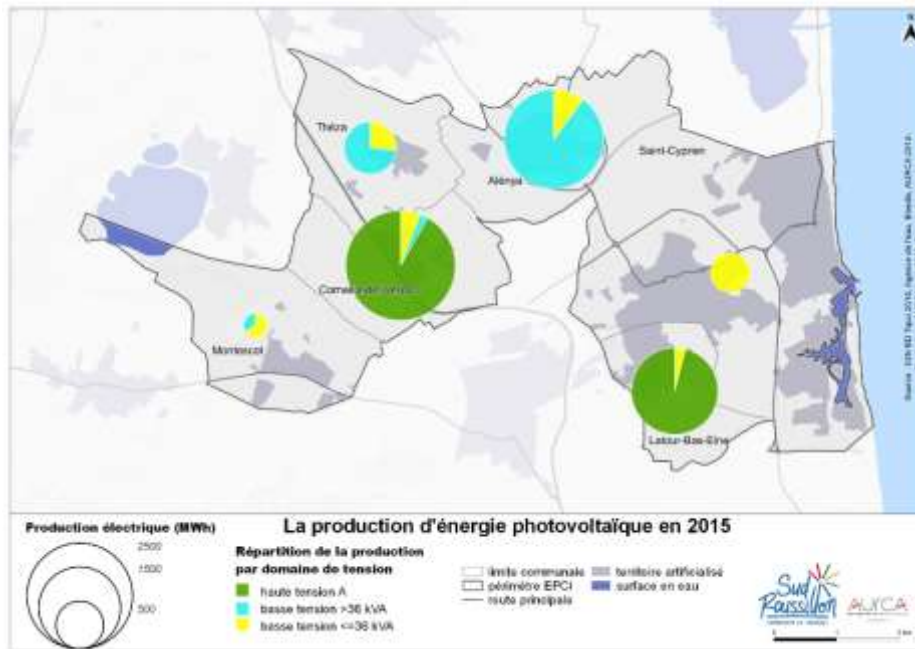


Illustration 88 : Répartition de la production par domaine de tension entre 2015 et 2017 (Source : ENEDIS)



La production issue des installations raccordées au domaine de tension BT > 36 kVA est principalement localisée sur les communes d'Alénya et de Thézès. Deux sites paraissent être les principales sources de production :

- Sur la commune d'Alénya, la présence d'une parcelle accueillant une dizaine de petites serres photovoltaïques ;
- Sur la commune de Thézès, la présence d'installations photovoltaïques sur les bâtiments de la société Thézès Fruit (Production, conditionnement et expédition de pêches, d'abricots et de nectarines).

Illustration 89 : La production photovoltaïque des communes de Sud Roussillon (Source : ENEDIS, 2015)

Si l'on considère les installations raccordées au domaine de tension BT <= 36 kVA comme étant les installations des particuliers (dans la majorité des cas réalisées en toiture), nous pouvons constater qu'en 2015, 244 installations photovoltaïques produisent 1 053 MWh (soit une moyenne de 4,3 MWh par installation). Ainsi, si l'on rapporte cette production aux données de consommation électrique du secteur résidentiel, nous pouvons estimer que 1,3 % de la consommation électrique du secteur résidentiel est couverte par une production photovoltaïque.

Entre 2015 et 2017, la production photovoltaïque a augmenté de 80 % et le nombre de sites de 18 %, ce qui témoigne d'installations d'envergure. L'ensoleillement est important sur le territoire : la quantité d'énergie brute reçue par une surface horizontale se situe majoritairement entre 1 500 et 1 550 kWh/m².

En 2017, 62 % de la production est fournie par trois installations raccordées au domaine de tension HTA, soit 8 618 MWh. La dernière installation semble être la centrale photovoltaïque en toiture construite sur la serre agricole de la coopérative Sud Roussillon à Saint-Cyprien.

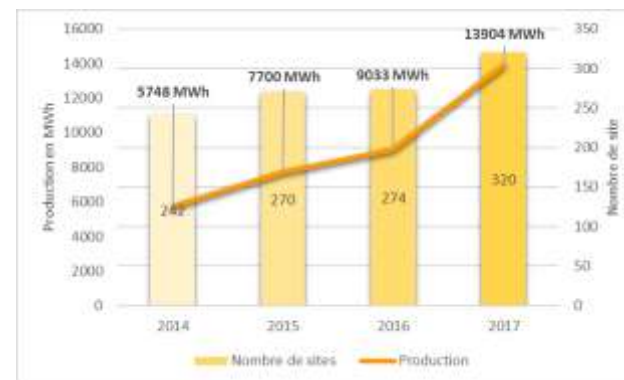


Illustration 90 : Nombre de sites et production photovoltaïque entre 2014 et 2017 (Source : ENEDIS)

▪ LE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Le photovoltaïque au sol se présente sous deux formes : le parc photovoltaïque ancré au sol aussi appelé centrale photovoltaïque au sol, et les ombrières photovoltaïques destinées à produire de l'électricité et protéger les aires de stationnement de véhicules du soleil ou des intempéries.

• L'état actuel de la production

Actuellement, aucune centrale photovoltaïque au sol n'est présente sur le territoire de Sud Roussillon.

En revanche, trois sites d'ombrières sont implantés sur la commune de Latour-Bas-Elne :

- Ombrières sur le parking du supermarché Casino mises en service en 2018. Environ 1 200 m² de panneaux photovoltaïques sont installés ;
- Ombrières sur une aire de stationnement caravaning (La Coulomine), mises en service en octobre 2011. 10 000 m² de panneaux photovoltaïques sont installés pour une puissance de 1,28 MWc ;
- Ombrières sur le parking de la plaine des jeux, mises en service en juin 2019. 1 638 m² de panneaux photovoltaïques sont installés pour une puissance de 0,2 MWc.



Illustration 91 : Ombrières sur le parking de Casino à Latour-Bas-Elne (Source : L'indépendant)

En complément des ombrières sur le parking de la plaine des jeux sur Latour-Bas-Elne, une borne de recharge pour véhicules hybrides et électriques sera installée à l'entrée du parking et permettra la recharge simultanée de deux véhicules.

- **Les projets en cours**

Selon la DDTM, trois projets de centrales photovoltaïques au sol sont à l'étude sur les communes de Corneilla-Del-Vercol, Montescot et Saint-Cyprien. Ces projets concernent une emprise au sol cumulée d'environ 25,8 ha pour une puissance cumulée de 14,9 MWc. Le projet sur Saint-Cyprien est actuellement bloqué au motif qu'il est situé en discontinuité de l'urbanisation existante et ainsi a priori contraire à la loi Littoral. Les sites de projets sur Montescot et Corneilla-del-Vercol sont contigus, il s'agit d'un projet unique porté par un seul porteur de projet. Un projet d'ombrières sur le parking d'Aqualand à Saint-Cyprien est également à l'étude.

Commune	Nom du projet	Puissance (MWc)	Surface de la parcelle (ha)
Corneilla-del-Vercol	Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol	4,5	9,35
Montescot	Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol	5,5	11
Saint-Cyprien	Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol à côté de l'écopôle	4,9	5,5
	Projet d'installation d'ombrières sur le parking d'Aqualand	NC	4,7

Illustration 92 : Projets photovoltaïques au sol à l'étude (Source : DDTM 66)

- **Le potentiel de développement**

- ✓ **Les éléments du SRCAE**

Dans le cadre de la réalisation du SRCAE Languedoc Roussillon, différentes études ont été réalisées sur les potentiels de productions. La DDTM des Pyrénées-Orientales a étudié le potentiel d'implantation de centrales au sol sur le département. En croisant les grilles de sensibilités du territoire (technique, géologique, urbanistique, paysagère, de préservation de la biodiversité, etc.) et l'occupation du sol, le CETE a généré une carte présentant les zones classées par enjeu :

- Enjeu rédhibitoire : zones strictement incompatibles (contrainte réglementaire / législative) ;
- Enjeu majeur : zones qui n'ont pas vocation à accueillir ce type d'équipement, sans l'exclure réglementairement ;
- Enjeu fort : zones de développement secondaire (étude d'impact approfondie à prévoir) ;
- Enjeu modéré : zone favorable.

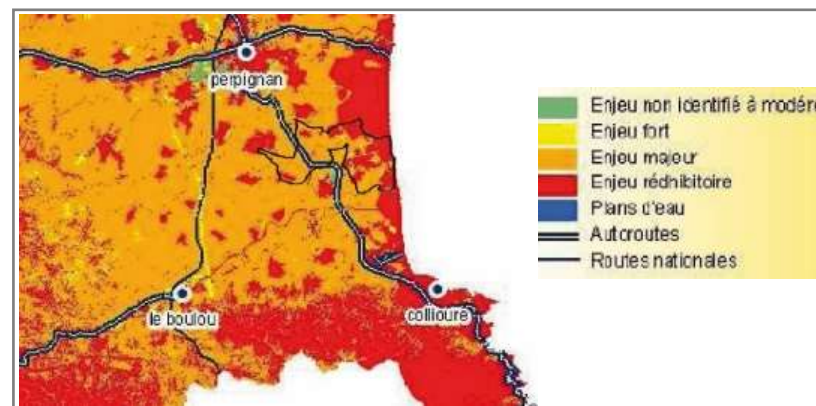


Illustration 93 : Enjeux de développement du solaire photovoltaïque au sol (Source : Evaluation du potentiel du département des Pyrénées Orientales, DDTM 66, 2011)

Globalement, la présence d'enjeux majeurs et rédhibitoires domine sur le territoire. Aucune zone n'apparaît « favorable » au développement du photovoltaïque au sol, selon ce schéma.

✓ **Éléments d'analyse du potentiel**

L'identification du potentiel de développement du solaire au sol repose sur l'analyse croisée de différentes variables : variables relatives aux enjeux environnementaux et paysagers, aux règles d'urbanisme (SCOT, PLU, loi Littoral...), et aux contraintes technico-économiques (seuil de surface minimum pour assurer la rentabilité, accessibilité, coût et possibilité de raccordement au réseau). Face à cette complexité, seule une étude fine permettrait d'évaluer précisément le potentiel de développement du photovoltaïque au sol.

En première évaluation, il a été déterminé un potentiel maximum de développement sur les espaces artificialisés ou dégradés exempts de construction (parkings, anciennes carrières et décharges, sites pollués) et sur les espaces agricoles en friche hors espaces agricoles à fort potentiel et cœur de nature.

En effet, l'ensemble des acteurs du territoire privilégient l'implantation du solaire au sol sur les espaces artificialisés ou dégradés. En outre, le SCOT de la Plaine du Roussillon interdit toute construction photovoltaïque au sol dans les espaces agricoles identifiés comme à fort potentiel et dans les cœurs de nature. La Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales n'est « a priori » pas favorable à l'implantation de centrales photovoltaïques au sol. L'exploitation des terres a donc été retenue comme rédhibitoire au développement de centrales solaires au sol. Seules les friches, hors espaces agricoles à fort potentiel et hors cœurs de nature selon la définition du SCOT en vigueur de la plaine du Roussillon, ont donc été retenues.

Aucune ancienne carrière, aucune ancienne décharge ni aucun site pollué n'existent sur le territoire, selon les données d'occupation des sols Corine Land Cover et la base de données BASOL.

Typologie d'espaces mobilisables	Surface potentiellement disponible (ha)	Surface potentielle de panneaux (ha)	Production potentielle escomptée (MWh/an)
Parkings (selon BD topo de l'IGN, 2015)	15	9	17 523
Espaces agricoles en friche (selon CA66) Hors espaces agricoles à fort potentiel et cœurs de nature selon le SCOT PR	179	81,8	176 353
Sites pollués ou susceptibles de l'être, en friche, non construits et sans usage (selon BASIAS et photo-interprétation)	6,2	2,8	6 112
Total	200	93,5	199 987

Illustration 94 : Potentiels de productions d'énergie photovoltaïque au sol (Source : AURCA)

Selon cette estimation, 185 ha de surfaces sont potentiellement mobilisables pour l'implantation de centrales photovoltaïques au sol et 15 ha de surfaces de parking pour l'implantation d'ombrières. Cette estimation ne tient pas compte de la surface minimale à détenir pour implanter une installation, ni du coût de raccordement au réseau, ni des contraintes d'ordre urbanistiques et en particulier la loi Littoral qui s'impose sur Saint-Cyprien.

Selon EDF Renouvelable, en milieu méditerranéen, la surface nécessaire minimale d'un projet de centrale au sol rentable est de trois ou quatre hectares. De plus, il est généralement considéré que pour 1 MWc installé, 1 km de raccordement peut être réalisé (en termes de rentabilité).

Le ratio entre surfaces de panneaux et surfaces mobilisables a été finement calculé à partir de schémas d'implantation standard. Il atteint 46 % pour le photovoltaïque au sol, et 60 % pour les ombrières sur les parkings (Source : AURCA).

Les hypothèses suivantes ont été utilisées :

- l'ensoleillement sur le territoire est de 1 546 kWh/m² (source : PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM);
- le taux de rendement d'un module est de 18 % (moyenne entre rendement d'un panneau monocristallin et celui d'un panneau polycristallin, source <https://www.hellowatt.fr/>);
- le coefficient de perte (liée aux branchements électriques, masque, températures...) est de 0,775 (source : www.photovoltaïque.info);
- l'inclinaison des panneaux au sol est de 30°, le facteur de correction est de 1 ;
- l'inclinaison des panneaux en ombrières est de 10°, le facteur de correction est de 0,9 ;
- L'exposition est plein sud.

En considérant l'ensemble de ces hypothèses, la production maximale estimée est de 199 987 MWh/an. Au sein des espaces potentiellement mobilisables identifiés ci-dessus, il est à noter que certains ont pu être mobilisés depuis 2015 pour d'autres projets, à des fins énergétiques ou non.

▪ LE PHOTOVOLTAÏQUE EN TOITURE

• L'état actuel de la production

Aucune donnée n'est disponible pour connaître le nombre d'installations en toiture et la production d'énergie ainsi générée sur le territoire de Sud Roussillon.

• Les projets en cours

Deux centrales photovoltaïques en toiture sont en projet. En 2018, la CCSR s'est vue décerner un trophée « Autoconsommation d'électricité photovoltaïque » par la région Occitanie et l'ADEME. Une distinction que Sud Roussillon doit au projet de centrale photovoltaïque, dont l'installation est prévue prochainement sur le toit de la piscine Espace Aquasud. Selon les études d'anticipation, cette installation devrait produire 20 % de la consommation électrique annuelle de

l'Espace Aquasud. Des panneaux solaires assurent déjà le chauffage de l'eau sanitaire. Au-delà de la piscine intercommunale, la centrale devrait profiter à d'autres sites, notamment à la mairie de Saint-Cyprien et à la résidence pour personnes âgées Desnoyer. L'Espace Aquasud étant en effet fermé en juillet et en août, l'électricité produite pendant ces deux mois devrait permettre d'alimenter les deux structures. L'installation est prévue fin 2019 / début 2020.

Commune	Nom du projet	Puissance (kWc)	Production estimée (MWh)	Date réalisation
Saint-Cyprien	Création d'une centrale photovoltaïque sur la toiture de la piscine Aquasud	142	164	fin 2019 / début 2020
Théza	Création d'une centrale photovoltaïque sur la toiture de la future salle polyvalente	65,4	73,51	Avril 2020

Illustration 95 : Les projets de centrales photovoltaïques en toiture (Source : CCSR)

La commune de Théza porte un projet de construction d'une salle polyvalente qui accueillera une installation photovoltaïque en toiture. La production électrique permettra d'alimenter les besoins de la salle polyvalente. L'excédent sera affecté aux besoins des différents bâtiments municipaux, notamment au groupe scolaire. La fin de la construction est prévue pour avril 2020.

- **Le potentiel de développement**

- ✓ **Les éléments de connaissance du SRCAE à l'échelle départementale**

Dans le cadre de la réalisation du SRCAE Languedoc Roussillon, la DDTM 66 a étudié le potentiel d'implantation de panneaux photovoltaïques sur le bâti d'activités de surface supérieure à 300 m² sur le département. Le secteur résidentiel (et plus généralement les surfaces de toiture inférieures à 300 m²) n'est donc pas concerné par l'étude. Selon cette étude, 193 MWc pourraient être installés sur les toitures de plus de 300 m² du département, dont 55 % sur les bâtiments industriels. Selon nos estimations, cela pourrait représenter une production de 330 GWh.

*La catégorie « Autres » regroupe des catégories diversifiées de bâtiments, difficiles à regrouper en catégories cohérentes et significatives en terme de potentiel (mairies, établissements hospitaliers, gendarmerie, casernes de pompier, etc. ...).

Illustration 96 : Potentiel d'implantation de panneaux photovoltaïques sur le bâti d'activités de surface supérieure à 300 m² (Source : DDTM 66, 2011)

	Puissance potentielle installée en MWc	Part
Bâtiment agricole	8 MWc	4 %
Bâtiment commercial	25 MWc	13 %
Bâtiment industriel	106 MWc	55 %
Bâtiment de sport	6 MWc	3 %
Bâtiment d'enseignement	23 MWc	12 %
Autres*	25 MWc	13 %
Total	193 MWc	100 %

✓ **L'analyse des potentiels en toiture sur le territoire de Sud Roussillon**

Afin de déterminer les surfaces de toiture présentes sur le territoire, la BD Topo de l'IGN et le cadastre PCI de la DGFIP ont été exploités pour identifier les bâtiments ainsi que le type d'activité qui s'y rattache (bâtiments industriels, commerciaux ...). Les fichiers fonciers MAJIC ont permis de compléter cette identification, notamment en reconnaissant les bâtiments à vocation résidentielle. Par ailleurs, afin de parfaire l'identification des bâtiments agricoles, un croisement a été réalisé entre les bâtiments isolés et les zones A des PLU.

Les données exploitées donnent des surfaces planes qui correspondent aux emprises des bâtiments aux sols. Il est fait l'hypothèse d'assimiler les surfaces planes aux surfaces de toitures. Cette approximation donne une valeur assez exacte des surfaces des toitures terrasses. Par contre, elle sous-estime la surface réelle des toitures inclinées.

Un seuil de 1 000 m² a été fixé afin de distinguer les bâtiments qui pourraient potentiellement accueillir des productions photovoltaïques de grande envergure.

	Bâtiments de moins de 1000 m ² (sont exclus les bâtiments « carrés » et de surface inférieure à 50 m ²)			Bâtiments de plus de 1000 m ² (sont exclues les serres)		
	Nombre Bâtiments	Surface (m ²)	Production potentielle (MWh/an)	Nombre Bâtiments	Surface (m ²)	Production potentielle (MWh/an)
Appartements	751	162 230	16979	27	49 747	4904
Bâtiments commerciaux	112	30 796	3162	13	20 147	1986
Bâtiments industriels	26	10 283	1394	4	106 222	10471
Dépendances	54	7 726	693	0	0	0
Etablissement de santé	3	359	30	5	10 687	1053
Etablissements administratifs et de Transport	17	4 792	426	0	0	0
Etablissements d'enseignement	65	19 083	1868	16	36 188	3567
Etablissements militaires, pénitentiaires, pompiers	0	0	0	1	2009	198
Etablissements sportifs et culturels	212	41 373	3935	8	16 662	1642
Indifférenciés	646	82958	8430	3	3 404	336
Industriel, agricole ou commercial	159	38 445	3779	12	21 906	2159
Maisons	7798	1 007 160	101231	0	0	0
TOTAL	9 843	1 405 206	141 929	89	266 972	26 317

Illustration 97 : Répartition des surfaces de toitures présentes sur le territoire de Sud Roussillon (Source : AURCA – BD TOPO – DGFIP)

Selon ces estimations, il y a 1 672 178 m² de surface de toitures sur le territoire de Sud Roussillon.

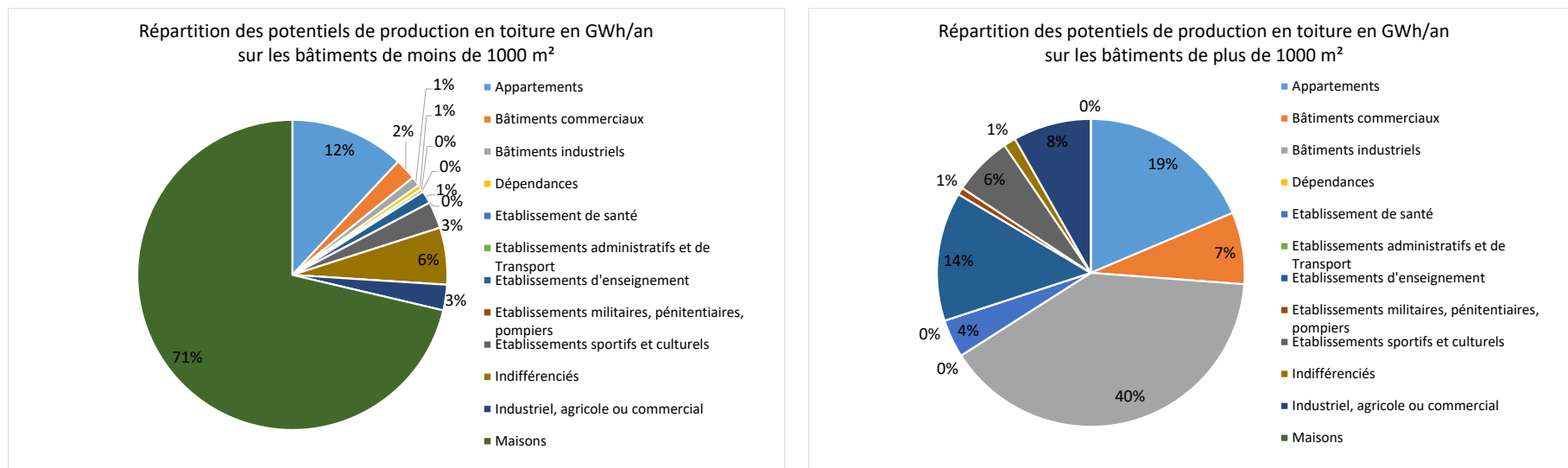


Illustration 98 : Répartition des potentiels de production en toiture sur le territoire de Sud Roussillon (Source : AURCA)

La production photovoltaïque pourrait atteindre 26 GWh sur les 89 bâtiments de plus de 1 000 m² et 142 GWh sur les 9 843 bâtiments de moins de 1 000 m², si l'on considère les hypothèses suivantes :

- Les bâtiments de plus de 1 000 m² présentent des toitures plates, les panneaux sont disposés avec une inclinaison de 30° et sont orientés plein sud. Le ratio surface de panneaux /surface de toiture est d'environ 46 % ;
- le taux de rendement d'un module est de 18 % (moyenne entre le rendement d'un panneau monocristallin et celui d'un panneau polycristallin, source <https://www.hellowatt.fr/>);
- le coefficient de perte (liée aux branchements électriques, masque, températures...) est de 0,775 (source : www.photovoltaique.info);
- l'ensoleillement sur le territoire est d'en moyenne 1 546 kWh/m² (source : PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM) ;
- Pour les bâtiments de moins de 1 000 m², l'exposition est évaluée à partir de traitements SIG et des ratios surface de panneaux/surface de toiture sont déterminés en fonction de l'exposition. Le facteur de correction est également fonction de l'exposition.

Pour rappel, les consommations énergétiques sont de 215 GWh pour les secteurs résidentiel et tertiaire, dont 126 GWh de consommation électrique. En théorie, le potentiel disponible de surfaces en toiture serait suffisant pour couvrir les consommations énergétiques. En pratique, la mobilisation de l'intégralité de ce potentiel s'avère difficile voire impossible. En effet, le potentiel de production est porté en énorme majorité par les bâtiments de moins de 1 000 m², et plus précisément par les bâtiments d'habitation (1 million de m² sur les 1,4 million de m² de surface cumulée).

Par conséquent, les bâtiments de surface supérieure à 1 000 m² constituent une cible à privilégier.

En outre, il est à rappeler que le développement du solaire en toiture se heurte également à des contraintes en termes de préservation de la qualité paysagère et architecturale. De plus, il est conditionné à son raccordement au réseau électrique (cf. Chapitre dédié), ce qui rend le développement de l'autoconsommation pertinent, quand celle-ci est possible. Enfin, les bâtiments à vocation d'habitat collectif rassemblent différents propriétaires, qui doivent s'entendre pour des projets solaires en toiture.

FOCUS – QU’EST-CE-QUE L’AUTOCONSOMMATION ?

L’autoconsommation est le fait de consommer sur place tout ou partie de l’énergie produite. Elle peut être appréhendée à différentes échelles :

- au niveau d’un site unique de production et de consommation (autoconsommation individuelle = un unique producteur et un unique consommateur) ;
- à une échelle plus large, telle qu’un bâtiment collectif, un ensemble de bâtiments voire un quartier (autoconsommation collective = plusieurs producteurs et/ou plusieurs consommateurs).

L’autoconsommation ne signifie pas une indépendance totale des consommateurs vis-à-vis du réseau. En effet, les auto-consommateurs ne disposent pas, dans la majorité des cas, des capacités de production et de stockage suffisantes pour répondre à leurs besoins. Aussi, la quasi-totalité des autoconsommateurs alterne-t-elle entre consommation de l’énergie produite sur place et soutirage d’énergie depuis le réseau, en fonction de leur consommation et de leur production.

Le coût du raccordement dépend de la puissance installée, du mode de raccordement, des modalités de branchement, etc. Les coûts de raccordement peuvent être élevés, si le raccordement nécessite par exemple le développement du réseau, l’augmentation de puissance du compteur, la création d’un poste de distribution, la modification du branchement individuel... De même, si l’habitation est à plus de 30 mètres de la limite de propriété, le raccordement sera probablement plus coûteux. Pour un consommateur, la rentabilité de l’autoconsommation et le choix d’investir dans une installation de production dépendent :

- du coût de la production photovoltaïque, qui est essentiellement un coût d’investissement ;
- du prix TTC du mégawattheure vendu par son fournisseur, qu’il peut économiser en autoconsommant ;
- du tarif auquel il peut revendre les surplus injectés sur le réseau ;
- du taux d’autoconsommation (Le taux d’autoconsommation représente la part de production autoconsommée : Il est égal au rapport entre la production autoconsommée et la production totale du site).

La rentabilité de l’autoconsommation s’améliore lorsque le taux d’autoconsommation augmente, ce qui incite l’autoconsommateur à synchroniser sa consommation et la production de son installation.

Le moyen de stockage engendre des coûts d’installation supplémentaires mais permet d’augmenter significativement le taux d’autoconsommation, de limiter ainsi les injections sur le réseau et de réduire la quantité d’électricité complémentaire soutirée durant les heures pendant lesquelles la consommation nationale est la plus élevée.

▪ LES SERRES PHOTOVOLTAÏQUES

Les serres photovoltaïques connaissent un développement dans les Pyrénées-Orientales depuis bientôt dix ans. La production d'électricité et d'énergie en général est une diversification intéressante pour les agriculteurs, à une période où la plupart des filières agricoles subissent de fortes difficultés structurelles et conjoncturelles.

Néanmoins, certains projets, sous l'alibi agricole, poursuivent un objectif quasi-exclusif de production d'électricité au détriment de la mise en culture des terres.

Dans un courrier du 17 novembre 2017, le Préfet des Pyrénées-Orientales a rappelé que l'intérêt des serres photovoltaïques pour l'exploitation agricole doit être démontré et doit s'inscrire dans le cadre d'une « production agricole significative et à long terme ». L'absence de ces preuves doit conduire à un refus de permis de construire, au motif d'une construction non autorisable en zone agricole.

• L'état actuel de la production

En 2015, il n'existait que deux ensembles de serres photovoltaïques : une serre sur Corneilla-del-Vercol et une parcelle accueillant une dizaine de serres photovoltaïques sur Alénya. Selon la DDTM des Pyrénées-Orientales, on dénombre début 2019, 5 serres photovoltaïques (ou ensemble de serres) et 1 ensemble de pare-vent et pare-grêle.

Commune	Nom du projet	Type	Puissance (MWc)	Surface parcelle (ha)
Alénya	Remplacement serres existantes par serres toiture photovoltaïque	serre	2,99	4,6
	Démolition totale de serres agricoles	serre	NC	1,5
	Pare vent et pare grêle en panneaux photovoltaïques	Pare-vent & pare-grêle	NC	11
	Construction d'une serre agricole photovoltaïque	serre	NC	4,1
Corneilla-del-Vercol	Remplacement serres existantes par serres toiture photovoltaïque	serre	2,3	4,1
Saint-Cyprien	Serre agricole. Centrale photovoltaïque en toiture	serre	2,99	NC

Illustration 99 : Inventaire des serres photovoltaïques implantées sur le territoire de la CCSR (Source : DDTM 66)

- **Le potentiel de développement**

En 2015, le potentiel brut de surface de serres en verre non équipé de dispositif de production photovoltaïque disponible est d'environ 423 000 m² (source :DDTM66, CA66, AURCA).

La serre photovoltaïque de la coopérative agricole Sud Roussillon (environ 50 000 m²) accueille environ 10 000 m² de panneaux photovoltaïques, soit une utilisation de 20 % de la toiture. En appliquant ce ratio à la surface brute potentiellement disponible, la surface potentielle de panneaux photovoltaïques est d'environ 84 700 m². Cette surface pourrait générer une production de 16 440 MWh.

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur les serres se solde par un déficit d'ensoleillement pour les cultures. Ainsi, selon l'Association Provençale de Recherche et d'Expérimentation Légumière (APREL), dans une serre couverte à 50 % par des panneaux PV, la transmission lumineuse photosynthétique est évaluée selon les saisons entre 20 et 30 %, soit deux à trois fois moins qu'un abri plastique neuf. Selon le Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes (CTIFL), 1 % de perte de luminosité équivaut à une perte de 1 % de rendement.

Les exploitants peuvent envisager des espèces ou variétés et des cycles de production adaptés. A l'avenir, les agriculteurs devraient pouvoir s'appuyer sur les innovations technologiques qui vont dans le sens d'un meilleur partage de la lumière entre la production électrique et les cultures pour permettre une activité agricole rentable.

La question de la comptabilité entre production photovoltaïque et production végétale est ainsi posée.

Par ailleurs, il faut considérer la capacité technique de la serre à supporter les installations photovoltaïques.

Enfin, il est à déplorer des serres photovoltaïques dont l'activité agricole est inexistante. De ce fait, la Chambre d'Agriculture et les services de l'Etat sont désormais vigilants quant au développement de ces dispositifs.

5.3.1.2 L'éolien

▪ L'ÉOLIEN TERRESTRE

Une éolienne est une turbine qui transforme l'énergie cinétique du vent (énergie éolienne) en électricité. On appelle parc éolien ou ferme éolienne le lieu où plusieurs éoliennes sont rassemblées.

Les éoliennes sont de trois types :

- le « petit éolien », pour les machines de puissance inférieure à 36 kW ;
- le « moyen éolien », pour les machines entre 36 kW et 350 kW ;
- le « grand éolien » (puissance supérieure à 350 kW), pour lequel on utilise des machines à axe horizontal, munies, dans la plupart des applications, d'un rotor tripale.

Les machines actuelles les plus fréquentes sont d'une puissance de 2 MW à 3 MW. Les éoliennes peuvent être implantées sur terre ou en mer.

L'énergie éolienne présente de nombreux atouts : elle n'émet pas de gaz à effet de serre, elle est inépuisable et largement disponible en France, elle contribue à notre indépendance énergétique, elle crée des emplois, elle occupe peu d'espace, elle génère peu de déchets quand les éoliennes arrivent en fin de vie. En revanche, son déploiement pose des questions en matière paysagère, peut susciter des impacts en matière de biodiversité (notamment vis-à-vis de l'avifaune) et demeure assez peu accepté par les populations.

• L'état actuel de la production

Aucune éolienne ou parc éolien n'est en exploitation ou à l'étude sur le territoire de la CCSR.

• Le potentiel de développement

Le schéma régional éolien (SRE), annexé au SRCAE, identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne terrestre compte tenu d'une part du potentiel éolien et d'autre part de différentes contraintes. L'étude de ces zones préférentielles au développement de l'éolien s'est basée sur les contraintes suivantes :

- La distance aux habitations (> 500m) ;
- Les vitesses de vents, (< 3,5m/s à 80m) où le gisement est considéré comme insuffisant
- Les contraintes paysagères et patrimoniales (sites inscrits et classés, UNESCO, etc.) ;
- Les contraintes techniques (éloignement au réseau, accessibilité des zones, etc.) ;
- Les contraintes environnementales (réserves naturelles, arrêtés de biotope, NATURA 2000).



Illustration 100 : Schéma de fonctionnement d'une éolienne

Selon le SRE, la majorité du territoire présente des enjeux forts pour l'implantation d'éoliennes, de par :

- la présence de zones de protection et d'inventaires relatifs à l'avifaune ;
- la présence de servitudes aéronautiques ;
- la prise en compte d'une certaine distance par rapport aux habitations (>500m).

Au regard de la carte des zones préférentielles de développement du grand éolien, le potentiel de développement apparaît peu favorable.

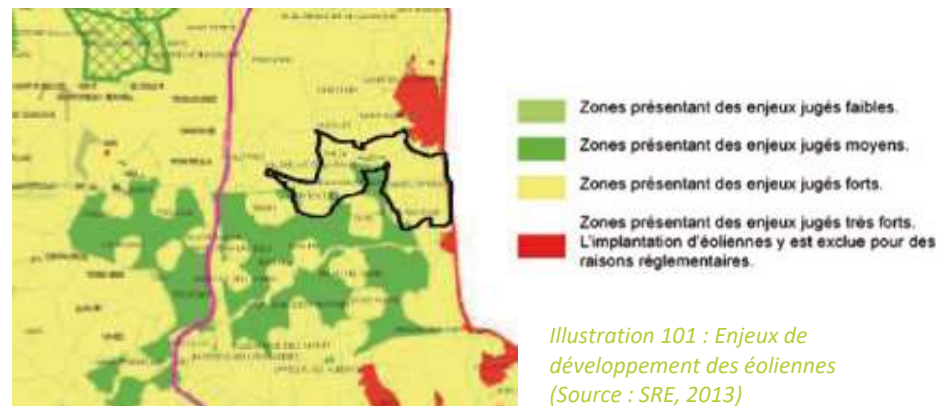


Illustration 101 : Enjeux de développement des éoliennes
(Source : SRE, 2013)

▪ ZOOM SUR LE PETIT EOLIEN

Selon l'ADEME, il n'est pas pertinent, dans les conditions technologiques et économiques actuelles, de soutenir les très petites machines pour les particuliers (typiquement en dessous de 2-3 kW). La cible à privilégier correspond aux professionnels (industrie, agriculture, ou tertiaire) en zone rurale, afin d'éviter d'installer des éoliennes de taille trop faible sur des gisements non favorables. En effet, l'ADEME considère qu'en milieu urbain ou péri-urbain, le vent est en général trop faible ou trop turbulent pour une exploitation rentable.

▪ L'EOLIEN EN MER

En mer, les vents sont généralement plus réguliers et plus puissants que sur terre, gages de productivité accrue. L'État prévoit le déploiement d'une puissance éolienne en mer de 4,7 à 5,2 GW d'ici l'horizon 2028. Par ailleurs, la stratégie REPOS vise un développement de 1 500 MW de puissance installée à l'horizon 2030 et 3 000 MW à l'horizon 2050.

De nombreux éléments rendent, a priori, l'implantation d'éoliennes en mer moins contraignante qu'à terre. L'espace maritime ne connaît pas d'appropriation privée et sa gestion relève exclusivement de l'autorité de l'État. Cependant, dans les faits, l'espace maritime demeure le cadre de multiples usages, entraînant pour chacun des contraintes particulières. Certaines zones maritimes font l'objet de nombreux usages simultanés, générant déjà parfois des conflits. La production énergétique en mer introduit un nouvel usage dans un espace contraint.

Par ailleurs, la filière éolienne flottante est actuellement dans une phase de test qui vise à valider les choix technologiques, assurer la résistance des installations aux intempéries et rechercher une baisse des coûts.

Le Parc Naturel Marin du Golfe du Lion (PNMGL) est aujourd’hui une zone fortement convoitée par les porteurs de projets d’Energies Marines Renouvelables, particulièrement des éoliennes flottantes, de par des conditions météorologiques favorables et la présence d’un grand plateau continental. Dans le cadre de son plan de gestion, le PNMGL a identifié le potentiel éolien fixe et flottant sur son territoire.

Au large de Saint-Cyprien, le potentiel éolien fixe et flottant est présent. Le niveau de sensibilité a été identifié comme majeur mais non rédhibitoire.

En juin 2018, la Direction interrégionale de la mer Méditerranée (DRIM) a publié un document de planification qui précise les zones propices au développement de l’éolien flottant. Quatre zones ont été identifiées, dont la zone A au large des Pyrénées-Orientales et de l’Aude d’une surface de 669 km2. En substance, les éléments structurants en termes de zonage ou de raccordement ont été l’exclusion d’une bande de 6 milles marins (enjeu plaisance) ; une certaine distance par rapport à la côte (enjeux paysagers) et une délimitation au sud et vers le large due à la présence de canyons qui représentent une forte richesse en termes de biodiversité.

Cette zone accueillera mi-2021, le projet pilote d’éolienne flottante du Golfe du Lion qui comporte quatre éoliennes marines de 6 MW (24 MW au total).

Suite à la phase test de 3 ans, pendant laquelle la technologie de l’éolien flottant sera affinée, des fermes commerciales pourraient voir le jour à partir de 2025. Par ailleurs, le scénario REPOS table sur une installation de 1500 MW à l’horizon 2030 et de 3000 MW à l’horizon 2050.

Face à ces constats, il paraît complexe de préciser le potentiel de développement sur l’espace maritime du territoire de Sud Roussillon.

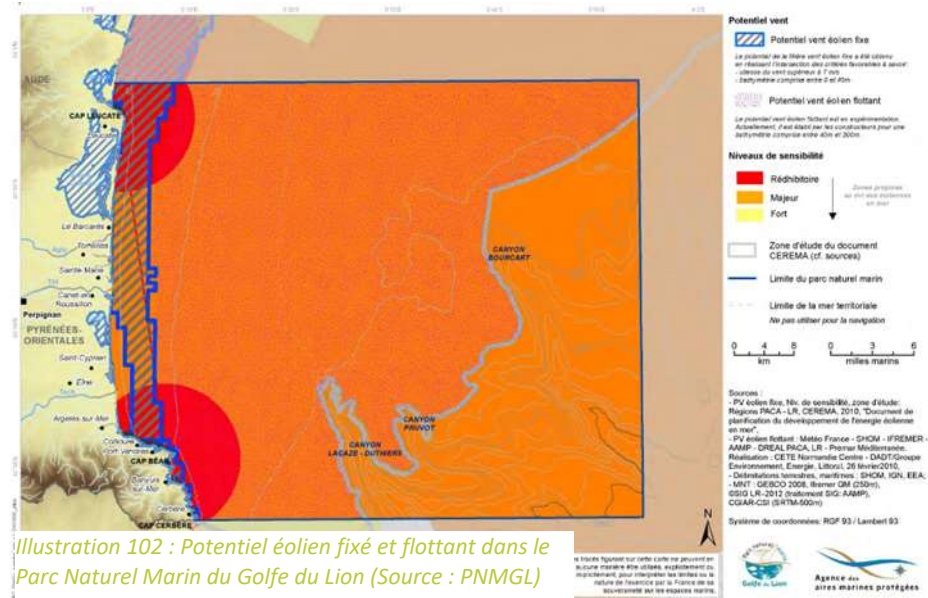


Illustration 102 : Potentiel éolien fixe et flottant dans le Parc Naturel Marin du Golfe du Lion (Source : PNMGL)

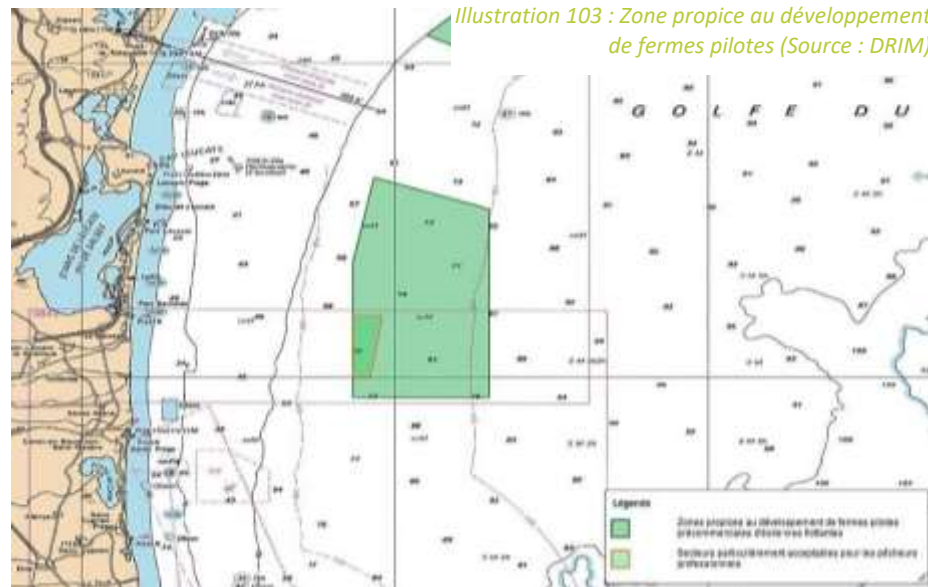


Illustration 103 : Zone propice au développement de fermes pilotes (Source : DRIM)

5.3.1.3 Hydroélectricité

L'énergie hydroélectrique est une énergie qui utilise l'énergie hydraulique pour produire de l'électricité grâce à une turbine hydroélectrique. Celle-ci convertit en électricité l'énergie mécanique de l'eau en mouvement (chute d'eau, cours d'eau, courant, etc.). Il existe deux types de centrales hydroélectriques :

- Les centrales au fil de l'eau qui utilisent le débit d'un cours d'eau en continu,
- Les centrales situées au niveau d'un barrage avec une retenue d'eau. Les retenues permettent de se libérer des fluctuations de débit et de mieux répondre aux pics de consommation.

En France, l'hydroélectricité est la deuxième source de production d'électricité derrière le nucléaire et donc la première source de production d'électricité renouvelable.

En région ex-LR, le SRCAE prévoit que la production hydroélectrique peut encore être optimisée en encourageant la concertation avec les utilisateurs de la ressource en eau pour une gestion équilibrée et durable ainsi qu'en développant la micro-hydroélectricité sur des seuils existants tout en améliorant la continuité écologique.

- **L'état actuel de la production**

Aucune installation n'est présente sur le territoire.

- **Le potentiel de développement**

Deux masses d'eau sont présentes sur le territoire :

- L'Agouille de la Mar qui traverse les communes de Montescot et Corneilla-del-Vercol, et qui délimite les limites communales Alénya - Elne et Alénya - Saint-Cyprien ;
- Le Réart qui délimite la frontière entre Théza et Saleilles (commune hors du territoire de Sud Roussillon).

Le linéaire de l'Agouille de la Mar qui traverse le territoire de Sud Roussillon est d'environ 10 km. Pour le Réart, le linéaire est d'environ de 2,5 km, soit environ 8% du linéaire total de ce cours d'eau.

Dans le cadre de l'élaboration du SRCAE, une étude « Evaluation du potentiel hydroélectrique mobilisable dans la région Languedoc-Roussillon » a été réalisée en 2011 par la DREAL. Cette étude n'identifie pas le potentiel sur l'Agouille de la Mar. Sur le Réart, le potentiel identifié est le suivant :

	Le Réart
Evaluation de la puissance potentielle théorique hydroélectrique	0 à 1 000 kW
Evaluation de la production potentiel théorique hydroélectrique	0 à 1 GWh

Illustration 104 : Evaluation du potentiel hydroélectrique mobilisable sur le Réart (Source : DREAL, 2011)

Le croisement du potentiel avec les exigences environnementales conduit à répartir selon les 4 différentes catégories le potentiel d'installations nouvelles mobilisable :

- catégorie 1 : Potentiel non mobilisable
- catégorie 2 : Potentiel difficilement mobilisable
- catégorie 3 : Potentiel mobilisable sous conditions strictes
- catégorie 4 : Potentiel mobilisable sans contraintes particulières

Le Réart est identifié avec un « potentiel mobilisable sous conditions strictes », notamment du fait que ce cours d'eau est identifié comme concerné par le programme de mesure DCE du SDAGE (restauration de la morphodynamique, de la continuité écologique et sédimentaire). D'après le SDAGE 2016-2021, le Réart est toujours concerné par les objectifs de restauration de la morphodynamique.

Le développement de la micro-hydroélectricité peut se réaliser sur des seuils existants. Afin d'identifier l'éventuel potentiel de développement sur les cours d'eau du territoire, le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) réalisé par l'ONEMA a été pris en compte. Aucun seuil existant n'est présent sur la partie du Réart qui concerne le territoire. D'autres seuils sont implantés en amont et en aval de cette partie du cours d'eau.

Par ailleurs, l'hydroélectricité pourrait se développer sur les canaux d'arrosage, néanmoins aucune étude d'opportunité n'a été conduite et aucun élément de bibliographie ne permet à ce jour de quantifier le potentiel de production dans un contexte de nécessaire cohabitation d'usages multiples.

Au regard du réseau hydrographique et des études sur l'hydroélectricité, le potentiel de développement sur le territoire apparaît comme faible.

5.3.2 Production de chaleur renouvelable

En 2015, la production de chaleur renouvelable, exclusivement portée par le bois énergie, est évaluée à 15,2 GWh selon l'analyse de l'AURCA (pour le bois énergie des ménages) et Bois Energie 66 (pour les chaufferies collectives). Pour ces dernières, la production a été estimée par l'association Bois Energies 66 en 2018. Il est à noter que l'ensemble des chaufferies collectives (excepté une chaufferie à Alénia pour une serre agricole, mise en service en 2010) ont été mises en marche en 2015.

5.3.2.1 Le bois énergie

Le bois-énergie est tout simplement le bois utilisé que l'on brûle pour se chauffer, ou, dans une moindre mesure pour produire de l'électricité. C'est une énergie renouvelable et neutre en carbone car l'on considère que les émissions de CO₂ émises lors de la combustion du bois sont égales à la quantité de carbone captée durant la croissance de l'arbre. Néanmoins, si les forêts sont exploitées plus vite qu'elles ne croissent, cet équilibre est dégradé. Ainsi, le bois énergie n'est renouvelable qu'à condition de maîtriser l'exploitation des forêts. Cela passe par la mise en place d'une gestion durable des forêts qui garantit leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité de satisfaire, actuellement et pour l'avenir, les fonctions économiques, écologiques et sociales.

En 2017, 101 chaufferies automatiques au bois (granulés et bois déchiquetés) sont installées sur le département des Pyrénées- Orientales. La puissance cumulée du parc départemental s'élève à 52,6 MW en fonctionnement réel sur la saison de chauffe. Quatre types de combustibles différents sont consommés sur le département des Pyrénées-Orientales : 80 % sont des plaquettes forestières, 10 % du bois de rebut, 6 % des plaquettes industrielles et 4 % des granulés.

Le scénario REPOS considère que l'utilisation comme combustible solide sous forme de bûches, de plaquettes ou de granulés restera une voie privilégiée pour la production de chaleur, mais uniquement par des équipements performants et à faible impact environnemental (notamment sur la qualité de l'air).

▪ ETAT ACTUEL DE LA PRODUCTION

Par convention, il est entendu que la production de chaleur par la consommation de bois sur le territoire est assimilée à de la production d'énergie renouvelable sur le territoire. En réalité, le bois n'est pas produit localement, mais sa consommation sur le territoire est responsable de sa production hors territoire. Il pourra donc être assimilé dans ce document la production de bois énergie à sa consommation.

- **Les chaufferies collectives**

Sur le territoire, en 2018 et depuis 2015, 6 chaudières au bois sont recensées, dont 5 servent à chauffer des serres agricoles. A ce jour, aucun nouveau projet n'est recensé sur le territoire de Sud Roussillon. La puissance totale installée est de 12,6 MW pour une consommation théorique de 7 918 tonnes de bois (si les installations étaient utilisées à 100% de leurs capacités), et une consommation théorique d'énergie finale et donc une production de bois équivalente de 21 998,5 MWh/an selon l'OREO, qui exploite les données fournies par Bois Energie 66.

En pratique, selon Bois Energie 66, sur les 5 serres agricoles, une seule tourne à plein régime, les autres ne sont que très peu utilisées. Sur la dernière saison (2017-2018), ce sont en réalité 2 467 tonnes qui ont été consommées dont 97 % par une seule installation (les serres de Paysan Catalan à Alénya), ce qui équivaut à une production de 6 753 MWh si l'on considère un rendement de 85%.

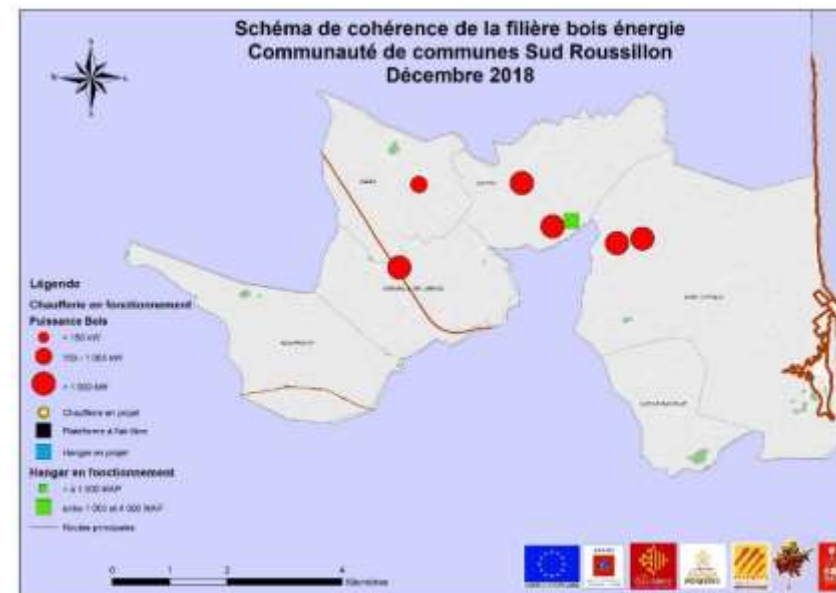


Illustration 105 : Chaufferie au bois en fonctionnement sur Sud Roussillon en 2018 (Source : Bois énergie 66)

	Date de mise en service	Puissance (kW)	Consommation théorique en bois (tonnes)	Consommation théorique d'énergie finale OREO (MWh/an)
Alénya - Serres	2010	1800	2500	4498,1
Théza - Lycée Federico Garcia Lorca	2015	320	150	639,4
Saint Cyprien 1 - Serres	2015	2000	1765	5648,5
Saint Cyprien 2 - Serres	2015	2000	1765	5648,5
Corneilla del Vercol - Serres	2015	2000	1144	3662,0
Alénya - Serres	2015	4500	594	1902,0
TOTAL		12 620	7 918	21998,5

Illustration 106 : Chaufferies bois installées fin 2015 (Source : Bois Energie 66, OREO)

- **Le bois énergie des ménages**

En 2015, 1 220 installations chez les ménages produisent 8 524 MWh. Cette estimation, issue de la ventilation des consommations énergétiques résidentielles selon les usages et les modes de chauffe (basée sur les données NegaWatt et SOES), est bien en-deça des estimations de Bois Energie 66, relayées par l'OREO. En effet, ces derniers considèrent que les ménages consomment environ 10 stères par an, alors que sur le département des Pyrénées Orientales, cette consommation avoisine 7 stères par an et par ménage (source : ADEME « Etude sur le chauffage domestique au bois », juillet 2013). L'estimation retenue correspond à une consommation par ménage de 4 à 4,5 stères par an.

- **LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT**

La mission Bois Energie 66 mène des prospectus sur les communes du département en évaluant les opportunités de développement de chaufferie au bois sur des cibles potentielles telles que les EHPAD, les collèges ou lycées, les piscines, les logements sociaux, les centres de vacances, les hôpitaux...

A ce jour, l'ensemble des bâtiments cibles identifiés n'ont pas tous fait l'objet d'un prospect. Sur les bâtiments où les prospectus ont été réalisés, aucune opportunité de développement de chaufferie au bois n'a été identifiée. Aucun bâtiment cible n'a été identifié sur les communes de Corneilla-del-Vercol et Montescot. Les bâtiments cibles identifiés où aucun prospect n'a été réalisé sont les suivants :

	Centre de vacances	EHPAD	Logement social	Collège	Hôpital
Alénya	X				
Saint-Cyprien		X (3)	X (3)	X	
Latour-Bas-Elne		X			
Théza			X		X

Illustration 107 : Bâtiments cibles potentiels identifiés par BE66 pour la construction d'une chaudière au bois (Source : Bois Energie 66)

Malgré le fait que les espaces forestiers de Sud Roussillon sont très peu étendus, et ne pourraient permettre qu'une production limitée de bois pour un usage de bois énergie (estimée à 20 m³/an, soit 53 MWh/an²⁹), le département des Pyrénées-Orientales dispose d'une ressource forestière importante.

²⁹ Cette estimation repose sur les éléments de connaissance fournies par l'outil ALDO, et notamment les surfaces forestières par composition, issues de la BD forêt de l'IGN, les estimations théoriques des récoltes totales de bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie, le taux de prélèvement de la grande région écologique, la répartition entre usages du bois et les pertes d'exploitations. Il a été en outre considéré que l'intégralité des surfaces boisées du territoire sont potentiellement exploitables, de par l'absence de contraintes de pente et de desserte.

composition forestière de Sud Roussillon	surface (ha)
conifères	8,65
feuillus	32,11
mixtes	71,43
peupleraies	23,87

Illustration 108 : Répartition surfacique des espaces forestiers sur le territoire de Sud Roussillon (Source : BD Forêt, IGN)

Dans le cadre du SRCAE, une étude relative à la valorisation énergétique de la biomasse a été réalisée en 2011. Selon cette étude, le gisement net mobilisable en bois énergie à l'échelle départementale est de 298 GWh/an. Plus précisément, le gisement net mobilisable est réparti comme suit :

Région IFN	Gisement net mobilisable en bois énergie (MWh/an)
Vallespir	74322
Plaine du Roussillon	12256
Bordure Orientale du Pays de Sault	19186
Fenuillèdes	29598
Corbières Méridionales	6632
Conflent	20317
Cerdagne	4218
Capcir	57975
Aspres	57763
Albères	15338

Illustration 109 : Gisement net mobilisable en bois énergie (Source : ADEME, 2011)

A noter que le potentiel départemental n'atteint que 140 GWh environ d'après Bois Energie 66.

Selon Bois Energie 66, sur la saison de chauffe 2016-2017, la provenance du combustible est à 34 % issue du département (hors installation industrielle Biomasse Chaleur Industrie Agriculture Tertiaire (BCIAT)). La provenance du reste de la biomasse est majoritairement issue des territoires voisins (le rayon d'approvisionnement se situe entre 70 et 100 km autour du département).

Différents freins ralentissent la mobilisation de la ressource bois énergie départementale : morcellement et faible taille des propriétés forestières privées, indivision, manque de desserte ou desserte inadaptée, absence de culture forestière...

Le développement de la filière bois énergie n'en demeure pas moins un enjeu de taille pour répondre aux impératifs de la transition énergétique. La sécurisation de l'approvisionnement local en bois énergie apparaît comme une condition indispensable à ce développement.

Au regard de la surface forestière limitée du territoire, l'élaboration d'un schéma d'approvisionnement qui dépasse les limites intercommunales peut être une démarche porteuse pour le développement du bois énergie. L'organisation de l'approvisionnement devra faire face à différents défis : mobiliser tout en assurant la gestion durable de la ressource, le respect de la hiérarchisation des usages et l'équilibre des filières.

5.3.2.2 Le solaire thermique

Le solaire thermique convertit l'énergie thermique du rayonnement solaire par l'intermédiaire de capteurs solaires. Il existe des installations individuelles et des équipements installés sur les logements collectifs ou des bâtiments tertiaires. Ces installations répondent en priorité aux besoins en chauffage (eau chaude sanitaire, chauffage des bâtiments, etc.).

Selon une étude de l'ADEME³⁰ réalisée en 2013, les points positifs de la filière sont notamment des formations pour les installateurs efficaces, qui ont contribué à une amélioration importante de la qualité des installations ainsi qu'un vrai engagement des pouvoirs publics avec en particulier la mise en place du Crédit d'Impôt Développement Durable et du Fonds Chaleur. Par ailleurs, la production de capteurs solaires a été bien industrialisée en France et exporte d'importantes surfaces de capteurs. Par ailleurs, la majorité des experts interrogés dans le cadre de l'étude considèrent qu'une installation solaire thermique suffisamment maintenue, même par un suivi simple, présente une fiabilité sur 20 à 25 ans.

A l'inverse, les points négatifs sont : les coûts d'installation et de maintenance élevés ; le déficit d'image de la filière auprès des professionnels (dû à certaines contreperformances des installations) et auprès des particuliers (dû à une confusion entre le solaire photovoltaïque et le solaire thermique) ; une mise en œuvre du Fonds Chaleur jugée trop complexe pour les installations solaires collectives ; enfin, le coût faible de l'énergie en France (bien que celle-ci tend à augmenter) qui n'incite pas les particuliers à se tourner vers des sources d'énergie alternatives.

Le scénario REPOS envisage essentiellement le développement du solaire thermique dans l'habitat neuf lorsqu'il est intégré à la construction, dans l'habitat social ou bien lorsqu'il y a des besoins réguliers d'eau chaude à moyenne température (industrie agroalimentaire, secteur médico-social).

▪ ETAT ACTUEL DE LA PRODUCTION

Des panneaux solaires thermiques assurent le chauffage de l'eau sanitaire de la piscine Aquasud à Saint-Cyprien.

³⁰ Analyse de la compétitivité et du développement de la filière solaire thermique en France, ADEME 2013

A l'échelle du territoire aucune donnée n'est disponible pour quantifier le nombre d'installations solaires thermiques et la production associée.

▪ POTENTIEL DE PRODUCTION

Le potentiel de développement du solaire thermique repose sur un fort ensoleillement, des besoins en eau chaude sanitaire (et accessoirement en chauffage) limités, et une occupation estivale du territoire relativement peu gourmande en eau chaude sanitaire. Afin d'être mobilisé, il convient de promouvoir les installations de panneaux solaires thermiques dans les constructions nouvelles et existantes, mais également sur d'autres bâtiments ou sites ou encore sur les blocs sanitaires des campings.

5.3.2.3 La géothermie

La géothermie est l'exploitation de l'énergie fournie par le sous-sol. Les calories contenues dans l'eau et l'air sont des sources d'énergie valorisables au moyen de pompes à chaleur (PAC). L'énergie ainsi produite est utilisée directement sur place ou à quelques centaines de mètres dans le cas d'ensembles de consommateurs importants. En fonction de la température de la ressource géothermale, 3 principaux types de valorisation sont envisageables :

Type	Température	Profondeur	Usages / secteur
Très basse énergie	T < 40°C	P < 300 m	Chauffage, rafraîchissement, ECS Résidentiel, Tertiaire
Basse énergie	40°C < T < 80 °C	1 000 m < P < 2 000 m	Chauffage Réseaux de chaleur urbains
Haute énergie Profonde	90°C < T < 150 °C et > 150 °C	P > 2 500 m	Production d'électricité, chaleur industrielle

Illustration 110 : Les différents types de géothermie (Source : OREO d'après BRGM & ADEME)

L'amélioration du rendement des pompes à chaleur a permis de développer la géothermie de très basse énergie, en améliorant la rentabilité de l'installation.

Cette énergie est exploitable selon 3 technologies spécifiques :

- **Géothermie de surface** : Il s'agit d'enterrer sous une surface une grande longueur de tuyau entre 60 cm et 4,4 m de profondeur. Dans les premiers mètres du sol à la température de 10 à 15 °C, on capte la chaleur sur une surface importante. Ceci nécessite de bénéficier d'une surface importante et d'être prêt à la retourner pour y placer les canalisations (retourner la pelouse du jardin typiquement). Dans ce cas, un fluide frigorigène (eau + antigel généralement) circule pour capter la chaleur.
- **Sonde géothermique verticale** : Il s'agit de faire circuler dans une installation fermée (tube en U ou tube coaxial), un mélange eau-glycol qui va capter la chaleur du sol.

- **Captage vertical sur nappe phréatique** : L'eau est captée dans la nappe et son énergie est captée dans la pompe à chaleur avant d'être réinjecté dans la nappe d'origine par autre forage à une distance de 15 mètres du point de prélèvement (doublet géothermique).

Ces technologies diffèrent selon la profondeur de forage et dépendent de la température du sol d'une part et de la présence de nappe phréatique d'autre part.

▪ **ETAT ACTUEL DE LA PRODUCTION ET POTENTIEL DE PRODUCTION**

Aucune donnée n'est disponible sur le territoire pour caractériser l'existence ou non d'installations géothermiques. Par ailleurs, il n'existe pas de données ou de cartographie du potentiel existant sur le département des Pyrénées-Orientales, et a fortiori sur le territoire de Sud Roussillon.

Selon l'OREO, les données concernant la géothermie dite de « très basse énergie » sont très difficiles à appréhender. A l'échelle régionale la production issue de la géothermie dite de « basse énergie » à environ 6 ktep (soit 69,78 TWh) en 2016. Par ailleurs, il n'y a pas d'installation de géothermie dite de « haute-énergie » (pour la production électrique).

Selon une étude de l'ADEME³¹, l'ensemble de l'ex-région LR peut utiliser l'énergie géothermique lorsque l'analyse économique montre qu'elle est pertinente. En effet, dans les zones où aucune ressource aquifère n'est présente, il est possible de réaliser des sondes géothermiques verticales ; c'est alors plus de 95% de la superficie régionale qui peut bénéficier de cette technologie maintenant très bien maîtrisée. Toutefois, la réalisation de forage doit être appréhendée au regard des éventuelles pollutions que ces installations peuvent provoquer sur les nappes phréatiques.

³¹ Boîte à outils : La géothermie assistée par pompe à chaleur, ADEME, 2015

5.3.2.4 Les énergies de récupération

Toute transformation d'énergie se traduit par la perte inéluctable d'une partie de l'énergie initiale. La notion d'énergie fatale caractérise l'énergie inutilisée alors que celle-ci peut être récupérée et valorisée dans d'autres processus.

Produite par un procédé dont ce n'est pas le but, comme de nombreux procédés industriels, la chaleur, alors dite « fatale », est dissipée dans l'environnement. Sa valorisation permet d'augmenter l'efficacité énergétique des équipements de production tout en subvenant aux besoins de chaleurs locaux. La chaleur fatale peut être issue des sites industriels, des Unités d'Incinération d'Ordures Ménagères, des stations d'épuration des eaux usées, des raffineries et des sites tertiaires tels que les Data Center ou les hôpitaux.

Sur un site industriel, les sources de chaleur récupérable sont variées en termes de localisation et de caractéristiques (type de rejet, niveaux de température). Elles concernent tous les postes de consommation d'énergie de l'usine, qu'ils soient directement liés aux procédés de fabrication ou annexes à la production.

Le schéma ci-dessous présente les différents équipements sur lesquels la chaleur peut être récupérée.



Illustration 111 : Chaleur fatale : Origine et caractéristiques (Source : CETIAT)

Le premier critère de qualification d'un rejet thermique est sa nature :

- liquide (eaux usées, purges de chaudières, etc.) ;
- gazeux (fumées, air chaud, etc.) ;
- diffus (pertes par les parois, fuites sur les réseaux, etc.).

Le captage de ces rejets est plus ou moins facile : par exemple, les rejets liquides dans les purges de chaudières sont les plus facilement récupérables, suivis des rejets gazeux dans les fumées des fours et chaudières. Les rejets diffus sont logiquement plus difficiles à capter.

Le second critère d'importance pour qualifier un rejet thermique est son niveau de température, déterminant directement le potentiel récupérable et les possibilités de valorisation de cette chaleur.

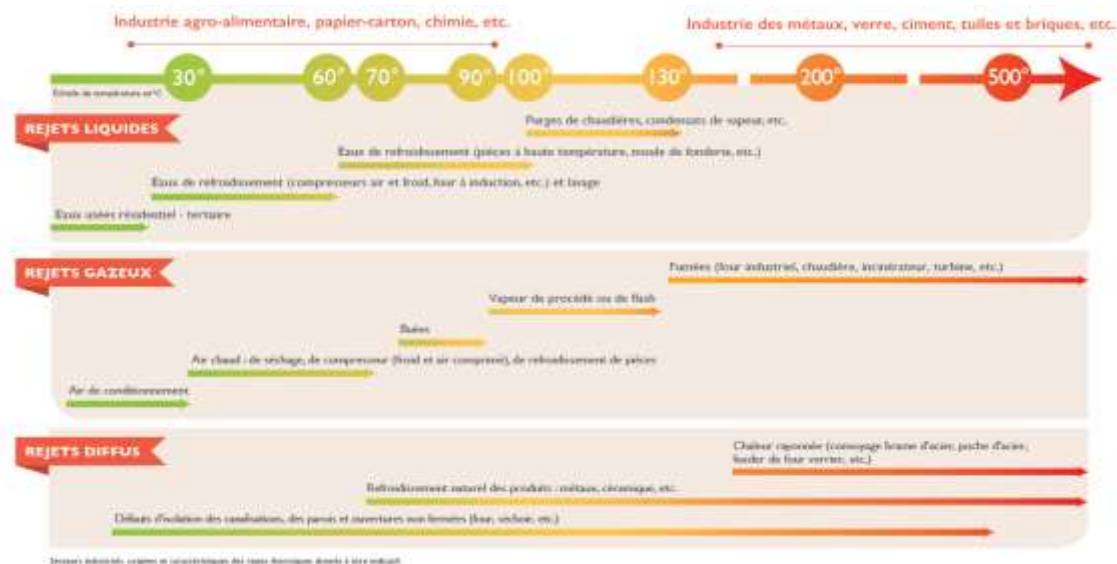


Illustration 112 : Secteurs industriels, origines et caractéristiques des rejets thermiques donnés à titre indicatif (Source : <http://www.recuperation-chaaleur.fr>)

▪ L'ETAT ACTUEL DE PRODUCTION

A l'exception des installations de cogénération recensées par le CEREMA comme valorisant des énergies de récupération, il n'y a a priori pas de valorisation des énergies fatales sur le territoire. Par ailleurs, la cogénération ne peut être considérée comme une récupération d'énergie.

▪ LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

En France, selon l'ADEME, l'industrie présente un potentiel de chaleur fatale de 109,5 TWh, soit 36% de sa consommation de combustibles, dont 52,9 TWh sont perdus à plus de 100°C. À ce gisement s'ajoute 8,4 TWh de chaleur rejetée au niveau des UIOM, STEP et Data Center. Par ailleurs, 16,7 TWh de chaleur fatale à plus de 60°C sont identifiés à proximité d'un réseau de chaleur existant. Ce potentiel représente un peu plus de 1,66 millions équivalents logements.

A l'échelle de Sud Roussillon, le potentiel de développement des énergies de récupération est difficile à identifier. En effet, les sources potentielles de récupération d'énergie sont variées et les données manquent pour qualifier les pertes d'énergie liées à chaque activité (process concernés, puissance des installations ...).

Quelques éléments de réflexion : le territoire ne dispose d'aucune Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères (UIOM), d'aucune raffinerie, d'aucun datacenter (selon le site www.datacentermap.com); les ICPE sont susceptibles de produire de la chaleur fatale. Seules deux ICPE en fonctionnement sont recensées sur le territoire de la CCSR.

Commune	Nom	Activité
Corneilla-del-Vercol	TP 66 SAS	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes
		Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)
Saint-Cyprien	Sydetom 66 -déchets verts-compost	Installations de traitement aérobie de déchets non dangereux
		Déchets non dangereux (traitement)

Illustration 113 : Liste des ICPE sur le territoire de Sud Roussillon

Les potentialités de récupération de chaleur pour l'entreprise de travaux publics sur Corneilla-del-Vercol ne sont pas connues.

Le compostage génère de la chaleur : la température de la matière peut alors monter jusqu'à 80°C. En 2014, deux procédés ont été brevetés afin de récupérer la chaleur produite par le compostage de déchets organiques. Celle-ci peut alors servir pour chauffer par exemple des bâtiments d'élevage ou des serres, mais aussi assurer le chauffage-séchage d'autre lots de matière tels que des digestats avant compostage, un compost trop humide avant épandage ou encore des produits agricoles. Selon l'IRSTEA, une plateforme compostant 10 000 tonnes de biodéchets par an permettrait de couvrir les besoins en chauffage d'une serre de 2,3 à 3,6 ha. Par ailleurs, les boues de STEP sont intégralement valorisées en compostage. Un potentiel de récupération de chaleur existe.

Selon l'étude ADEME de 2017, les principaux enjeux des territoires de la récupération de chaleur fatale sont :

- Créer une synergie économique et environnementale avec le tissu industriel. Synergie qui peut, par exemple s'inscrire dans un projet d'Écologie Industrielle et Territoriale ;
- Répondre à un besoin en chaleur d'un bassin de population ;
- Limiter les Gaz à Effet de Serre et contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique.

A noter : depuis 2019, l'Unité (départementale) de Valorisation Énergétique des ordures ménagères de Calce produit de la chaleur depuis 2019, récupérée et acheminée vers la zone nord de Perpignan (zone industrielle de Torremila, hôpital, clinique, écoles...).

5.3.3 Production de biogaz

Le biogaz est obtenu par fermentation (ou méthanisation) de matières organiques en l'absence d'oxygène. Les matières organiques valorisées proviennent des effluents agricoles ou d'industries agro-alimentaires, d'ordures ménagères ou encore de boues de stations d'épuration des eaux urbaines.

Globalement, le biogaz est composé à 60 % de méthane et 40 % de gaz carbonique (CO₂). Il est comparable au gaz naturel constitué à 99% de méthane quant à lui. Ce processus de production de biogaz se déroule spontanément dans les centres d'enfouissement des déchets, mais on peut le provoquer artificiellement dans des enceintes appelées "digesteurs" où l'on introduit à la fois les déchets organiques solides ou liquides et les cultures bactériennes.

La méthanisation des déchets organiques présente des atouts incontestables : production d'énergie, dépollution, retour au sol de la matière organique, création de richesses et d'emplois. Par ailleurs, le digestat, résidu du processus de méthanisation issu de la méthanisation, a une excellente qualité agronomique et peut être ainsi épandu comme fertilisant sur les cultures agricoles.

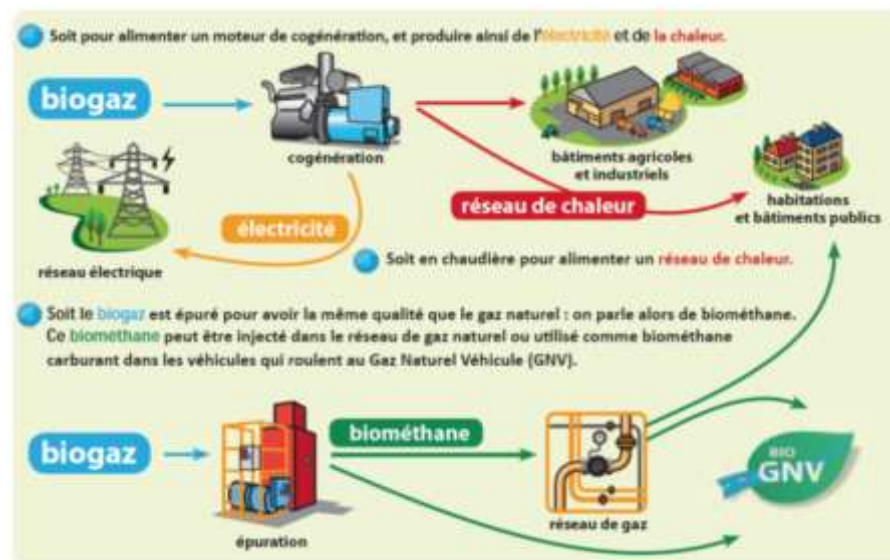


Illustration 114 : Les différentes utilisations du biogaz (Source : ATEE Club biogaz)

▪ L'ETAT ACTUEL DE PRODUCTION

Selon les données existantes, il n'existe pas d'unité de méthanisation sur le territoire de Sud Roussillon. Hors territoire, trois unités sont à mentionner.

Le site du centre d'enfouissement technique du Col de la Dona à Calce recevait 80 % des ordures ménagères du département. Depuis sa fermeture en 2006, SUEZ transforme le biogaz issu de la fermentation de déchets en électricité. Cette production est injectée directement dans les réseaux électriques et permet de couvrir la consommation d'environ 1 400 habitants (Source : SUEZ).

Courant 2018, une unité de production de biométhane a été implantée sur le site de la station d'épuration de Perpignan. Cette installation permet de produire du méthane à partir des boues d'épuration, qui après épuration est injecté dans le réseau. L'unité fournit 7 500 MWh, soit l'équivalent de la consommation d'environ 1 200 foyers (Source : PMM).

Par ailleurs, une unité de méthanisation privée a récemment été construite dans la zone d'activités de Torremila, au nord de Perpignan. Cette unité va valoriser 40 000 tonnes de matières organiques collectées dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres autour de Perpignan (déchets fruits et légumes, eaux chocolatées de l'usine Cémoi, sous-produits de l'abattoir...). Elle produira environ 40 000 MWh. Dès 2020, la production de gaz en été fournira 70 % de la consommation de gaz de Perpignan. Par ailleurs, le biogaz pourra aussi alimenter les camions-poubelles de la communauté urbaine Perpignan Méditerranée Métropole.

Le digestat sera utilisé comme fertilisant (environ 37 000 tonnes d'engrais vert).



Illustration 115 : Image de synthèse de l'unité de méthanisation de Perpignan (Source : L'indépendant)

▪ LE POTENTIEL DEPARTEMENTAL DE DEVELOPPEMENT

Selon le SRCAE à l'horizon 2020, les matières issues de la viticulture représentent le gisement le plus abondant et le plus facilement mobilisable à l'échelle du littoral régional. Le maraîchage constitue aussi un potentiel intéressant. Enfin, les résidus de grandes cultures représentent un potentiel non négligeable dont une partie est facilement mobilisable.

Selon l'étude « évaluation des gisements disponibles en Languedoc-Roussillon – Perspectives 2030 » élaborée par l'ADEME, 125 000 tonnes de ressources seraient mobilisables dans le département des Pyrénées-Orientales, soit une production primaire estimée de 51 GWh/an à l'horizon 2030. C'est le plus faible potentiel de substrats méthanisables de l'ex-région.

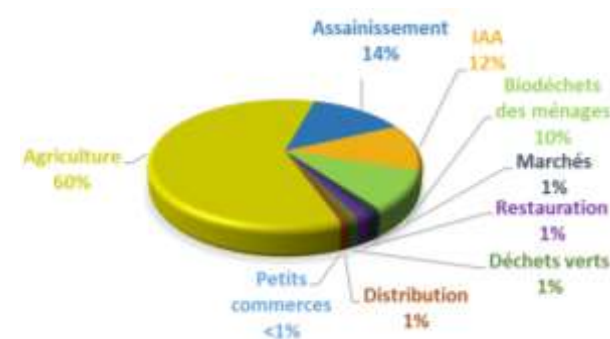


Illustration 116 : Répartition des ressources mobilisables dans les Pyrénées-Orientales à l'horizon 2030 en tonnes de matières brutes (Source : ADEME, 2015)

Le gisement de l'agriculture repose à 98 % sur les déjections d'élevage, lequel se pratique en zone de montagne, avec une topographie pénalisant la logistique de collecte et de regroupement des déjections, et des distances à parcourir handicapantes.

Outre les ressources mobilisables agricoles, la plaine du Roussillon constitue le territoire le plus approprié pour la méthanisation des ressources autres qu'agricoles (industries agro-alimentaire ou vitivinicole, biodéchets) de par son poids de population notamment.

Or, la loi Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) impose la généralisation du tri à la source des biodéchets à compter du 1er janvier 2025. Cette échéance pourrait être ramenée au 31/12/2023 du fait de l'entrée en vigueur d'une directive européenne.

La déclinaison des objectifs de la LTECV dans le cadre de l'élaboration du PRPGD (plan régional de prévention et de gestion des déchets) Occitanie se traduit par les objectifs régionaux suivants : réduction de la part des biodéchets dans les OMR (estimée à 74,5 kg/hab/an en 2015) de 50% en 2025 puis de 61% en 2031 par rapport à 2015, ce qui correspond à un détournement de 13% des OMR en 2025 et 16% en 2031.

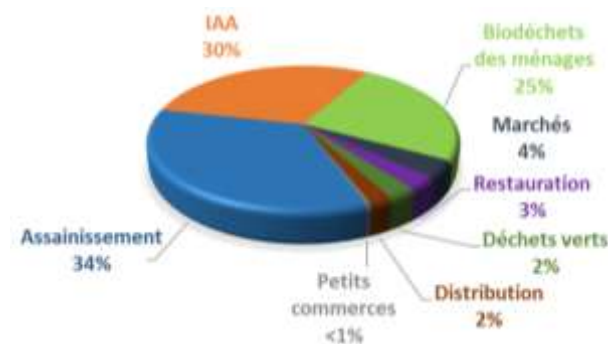


Illustration 117 : Répartition des biodéchets mobilisables hors-agriculture dans les Pyrénées-Orientales à l'horizon 2030 (Source : ADEME, 2016)

▪ **ESTIMATION DU GISEMENT POTENTIELLEMENT VALORISABLE SUR LE TERRITOIRE DE SUD ROUSSILLON**

Selon GRDF, le potentiel de production de méthane à l'horizon 2050 est de 5 GWh sur le territoire de Sud Roussillon. Ces estimations sont issues de la déclinaison territoriale de l'étude « Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? » réalisé par l'ADEME en partenariat avec GRT gaz et GRDF.

Ces estimations n'identifient aucun potentiel sur les CIMSE (cultures intermédiaires multiservices environnementaux), les résidus de culture et les déjections d'élevage.

• **Les déchets verts**

Les déchets verts sont des résidus d'origine végétale issus des activités de jardinage et d'entretien des espaces verts. La production de déchets verts est saisonnière : beaucoup plus importante au printemps et en été, elle est sensiblement réduite en période hivernale. Par rapport à d'autres zones climatiques françaises, la production de déchets verts en milieu méditerranéen est plus lissée. La production de déchets verts sur le territoire de Sud Roussillon est de 4 565 tonnes en 2015 (source : CCSR).

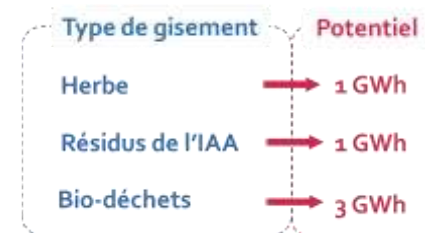


Illustration 118 : Potentiel de production de méthane en GWh PCS à l'horizon 2050 (Source : GRDF)

Pour être considéré comme méthanisable, un substrat doit être riche en matière organique. Mais cela ne suffit pas, il faut également que la matière organique soit biodégradable dans le digesteur, c'est-à-dire que les bactéries anaérobies puissent la dégrader et la convertir en biogaz. Cela exclut les produits ligneux qui sont mal adaptés à la méthanisation.

Selon SOLAGRO, le potentiel méthanogène de l'herbe est d'environ 125 m³ de CH₄ / tonne de matière brute. Aussi, GRDF ne considère que le gisement « herbe » qui possède un potentiel de production estimé à 1 GWh sur le territoire de Sud Roussillon.

- **Les résidus de l'Industrie Agroalimentaire**

Les ressources méthanisables issues des industries agroalimentaires rassemblent des types de déchets divers et nombreux. Selon une étude de 2011³², la plaine du Roussillon compte majoritairement des industries agro-alimentaires de type filière à viande, filière pâtisserie et boulangerie et filières fruits et légumes. GRDF estime le potentiel de production à 1 GWh sur le territoire de Sud Roussillon.

- **Les biodéchets (boues des stations d'épuration, biodéchets des ménages, de la restauration ...)**

Les boues de station d'épuration (STEP) peuvent être méthanisées.

Commune	Capacité nominale (EH)	Production en tMS en 2015	Gisement brut en tMS
Saint-Cyprien	76 667	658	756
Corneilla-Del-Vercol	8000	98	

Illustration 119 : Production de boues des STEP implantées sur le territoire de la CCSR en 2015 (Source : RPQS)

Selon GRDF, un projet de méthanisation sur une STEP est rentable à partir de 60 000 EH. Mais les installations de méthanisation nécessitent une régularité dans le flux d'intrants afin que le processus de méthanisation se réalise correctement. Ainsi, la production de boues de la STEP de Saint-Cyprien, très marquée par la saisonnalité n'apparaît pas suffisante pour alimenter une unité de méthanisation.

Non prises en compte dans les estimations de GRDF, les graisses, issues du pré-traitement et du dégraissage des eaux usées, constituent aussi un gisement intéressant pour la méthanisation, du fait de leur potentiel méthanogène élevé (240 m³ de CH₄ par tMB, source : SOLAGRO). Selon nos estimations, 82 tMS pourraient être ainsi valorisées pour une production estimée de 330 MWh.

³² Gisement de déchets fermentescibles sur les Pyrénées-Orientales, Cairn Environnement, avril 2011.

La Loi de transition énergétique votée en 2015 prévoit qu'à l'horizon 2025 (et fin 2023, selon la directive européenne) les biodéchets soient triés à la source. Une étude est actuellement pilotée par le SYDETOM pour définir les meilleures modalités de valorisation des biodéchets en fonction des décisions de collecte sélective de ces biodéchets par les EPCI compétents. Concrètement, ceux-ci peuvent être soit compostés soit méthanisés. Un méthaniseur public pourrait être déployé, mais selon les premières conclusions de l'étude, celui-ci devrait valoriser 10 000 t de biodéchets bruts par an pour être rentable. L'implantation de l'unité, si elle se crée, sera déterminée par la proximité des zones principales de production, une surface suffisante (stockage et extension), les contraintes réglementaires (PLU, ICPE ...) et la proximité avec le réseau GRDF.

En 2017, selon les données du SYDETOM 66, le gisement de biodéchets des ménages sur le territoire de la CCSR est de 2 776 tonnes.

La méthanisation des biodéchets de Sud Roussillon ne pourra se faire qu'au travers d'un projet mutualisé, soit public soit privé.

- **Zoom complémentaire sur certains déchets issus de l'agriculture**

Dans le cadre d'un projet d'installation d'une unité de méthanisation privée, une étude de CAIRN Environnement réalisé en 2011 a permis d'estimer un gisement exploitable sur un périmètre qui comprend le territoire de Sud Roussillon.

Si l'on prend l'exemple de la culture de tomate sous serre, les différents déchets de culture sont les feuilles (évacuées en fin de culture et brûlées généralement), les plants (en fin de culture, ils sont enroulés en balles. La production est de 60 à 70 balles/ha en moyenne) et les substrats (donnés généralement à des pépiniéristes ou serristes de fraises pour réutilisation).

Le conditionnement des tomates est principalement réalisé sur les exploitations. Le conditionnement conduit à une faible production de déchets, de l'ordre de 1 à 2% de la production. En effet, les producteurs sont dans une optique de valorisation maximale de leurs produits, et les fruits trop mûrs ou de catégorie 2 sont valorisés sur le marché local. Les tomates non valorisées sont épandues sur des terrains à proximité des exploitations.

Ainsi, selon cette étude, la filière tomates ne présente pas d'opportunités de gisements conséquents, propres et accessibles à des coûts raisonnables.

Globalement, les déchets produits sur les exploitations se révèlent un gisement difficilement accessible, du fait d'une gestion aujourd'hui quasi-exclusive sur les exploitations par épandage, enfouissement, brûlage ou décomposition, et d'un éparpillement des flux sur des surfaces importantes. De plus, les flux les plus concentrés dans le temps, à savoir les déchets de nettoyage des serres, sont pollués par les ficelles et les clips.

Néanmoins, le transit sur les stations de conditionnement d'une part importante de la production locale, offre un gisement concentré de déchets organiques triés et sans éléments indésirables. Le gisement en pêches et nectarines apparaît particulièrement intéressant sur le périmètre de l'étude.

Pour exemple, la commune de Théza accueille une entreprise de production, conditionnement et expédition de pêches, d'abricots et de nectarines (Théza Fruits) qui comporte un gisement de déchets de 200 t/an selon l'étude de CAIRN Environnement.

FOCUS – L’HYDROGENE, UN VECTEUR ENERGETIQUE

L’hydrogène n’est pas une source d’énergie mais un « vecteur énergétique » : il doit être produit puis stocké avant d’être utilisé. Il pourrait jouer à l’avenir un rôle essentiel dans la transition énergétique en permettant de réguler la production d’électricité produite par les énergies renouvelables intermittentes (solaire et éolien).

La technologie du « Power to Gas » permet de stocker la surproduction d’énergies renouvelables grâce à leur transformation en hydrogène (ou dihydrogène) par électrolyse de l’eau ou en méthane de synthèse par la réaction de méthanation (c’est-à-dire recombinaison de l’hydrogène avec du dioxyde de carbone). L’hydrogène et/ou méthane de synthèse produits peuvent alors être stockés, injectés dans le réseau de gaz naturel, fournir de la chaleur dans les villes ou être reconvertis en électricité grâce à des piles à combustible.

L’hydrogène permet ainsi de procurer aux consommateurs une énergie issue des filières renouvelables à toute période de l’année et en particulier lors des pics de consommation. Les réseaux de gaz deviennent ainsi à la fois un lieu de stockage d’énergie et un vecteur de flexibilité pour l’ensemble du système énergétique. Permettant de transformer en gaz les surplus d’électricité, le power-to-gas permet ainsi de créer des passerelles entre les réseaux d’électricité et ceux de gaz naturel.

Pour les véhicules, l’hydrogène peut être utilisé comme carburant. Les véhicules à hydrogène ne rejettent que de l’eau et ne génèrent aucune émission de CO₂.

En France, à l’horizon 2050, l’hydrogène décarboné pourrait répondre à 20 % de la demande d’énergie finale et réduire les émissions annuelles de CO₂ de 55 millions de tonnes. Il permettrait également de créer une industrie à part entière qui représenterait, en 2030, un chiffre d’affaires d’environ 8,5 Mds d’€ pour plus de 40 000 emplois. En 2050, ce chiffre pourrait atteindre 40 Mds d’€ et plus de 150 000 emplois (Etude AFHYPAC 2018).



À quantités égales, l’hydrogène produit quatre fois plus d’énergie que le gaz naturel ou le pétrole. Un kilo d’hydrogène représente 39 kWh d’énergie et deux kilos d’hydrogène par jour suffiraient à satisfaire les besoins énergétiques en électricité d’une famille moyenne. (Source : Futura-sciences)

La région Occitanie a adopté son « Plan Hydrogène Vert » le 27 juin 2019. Celui-ci sera dotée de 150 M€ sur la période 2019-2030 et pourra générer 1 Mds d’€ d’investissement. D’ici 2024, il permettra l’achat de trois rames à hydrogène, le développement de l’avion 100% hydrogène, la réalisation de 20 stations de production et distribution d’hydrogène vert, la construction d’une usine de production d’hydrogène et de deux électrolyseurs industriels (HyPort à Toulouse-Blagnac et Tarbes) et le soutien à l’achat de 600 véhicules hydrogène. D’ici 2030 sont planifiées deux usines de production d’hydrogène vert, 55 stations de production et distribution d’hydrogène vert, 10 électrolyseurs et 3 250 véhicules hydrogène.

Dans ce cadre, un appel à projet « Territoires d’Hydrogène » a été lancé. Il vise à déployer des écosystèmes territoriaux de mobilité hydrogène vert, sur la base du déploiement de flottes de véhicules professionnels. Les projets attendus sont des projets intégrés, ils devront couvrir la maîtrise d’ouvrage relative à l’ensemble de la chaîne de l’écosystème envisagé, associant production, distribution et usages de l’hydrogène en flottes de véhicules.

5.4 LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ENERGIE

Les réseaux d'énergie permettent d'acheminer des productions énergétiques jusqu'à des lieux de consommation.

Les objectifs énergétiques fixés au niveau national et déclinés par territoire, notamment à travers les démarches volontaires des collectivités et les documents locaux tels que les SRCAE et les PCAET, amènent une nécessaire réflexion sur l'organisation de l'ensemble des réseaux locaux de distribution d'énergie (chaleur, gaz, électricité), ceux que l'on trouve à l'échelle des agglomérations, des villes, des quartiers.

5.4.1 Les réseaux de transport et de distribution d'électricité

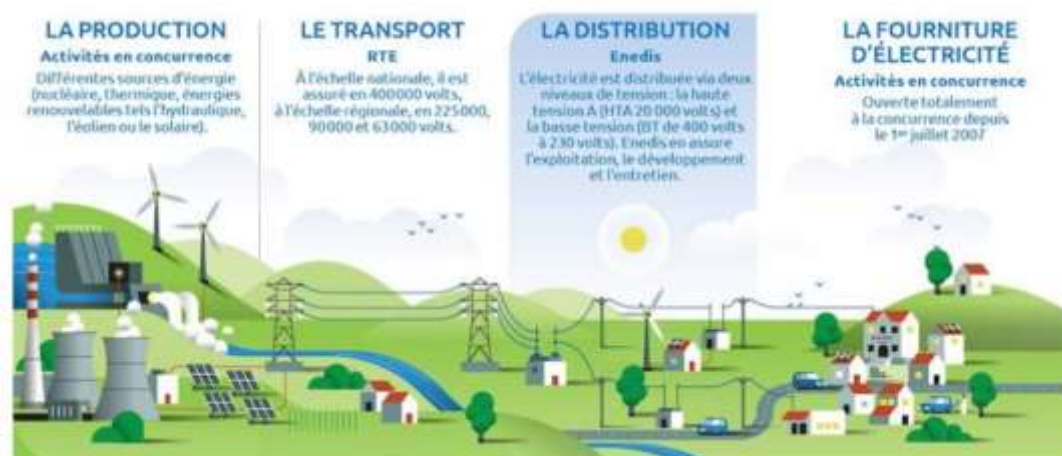


Illustration 120 : Schéma de fonctionnement du réseau électrique en France (Source : ENEDIS)

Le réseau public de transport d'électricité en France se décompose en 4 étapes : la production, le transport, la distribution et enfin la fourniture. Il est nécessaire de discerner la production centralisée produite en énorme quantité par les grands producteurs (EDF, ...) et les productions décentralisées qui sont généralement produites en plus petite quantité (éolien, solaire ...).

Le réseau public de transport d'électricité est géré par RTE (Réseau de Transport d'Electricité). Il se compose de deux sous-ensembles intervenant en amont des réseaux de distribution :

- **Le réseau de grand transport et d'interconnexion** (entre 400 000 et 255 000 volts) destiné à transporter des quantités importantes d'énergie sur de longues distances. Il constitue l'ossature principale pour l'interconnexion des grands centres de production, disséminés en France et dans les autres pays européens. Ce réseau peut être comparé au réseau autoroutier.
- **Les réseaux de répartition régionale ou locale** (compris entre 225 000 et 63 000 volts) destinés à répartir l'énergie en quantité moindre sur des distances plus courtes. Ce type de réseau est l'équivalent des routes nationales avec des flux importants, de nombreux carrefours ...

En France en 2017, le réseau électrique poursuit son développement avec 301 km de plus en exploitation. La longueur totale de circuits en exploitation est de 105 961 km. 94 % du linéaire est aérien mais cette part se réduit progressivement depuis 2013.

Le réseau de distribution est exploité, entretenu et développé par ENEDIS. Il permet de transporter l'énergie électrique à l'échelle locale (PME/PMI, grandes surfaces, particuliers...). Grâce à des postes de transformation, la Haute Tension (HT : 90 000 ou 63 000 volts) est abaissée en Moyenne Tension (MT : 20 000 volts) ou Basse Tension (BT : 400 ou 230 volts). Des productions locales d'énergies sont directement injectées sur le réseau de distribution (éolien, microcentrales hydrauliques, photovoltaïques...).

Les grosses entreprises sont parfois directement raccordées au réseau de transport. Les consommateurs industriels ont en effet besoin d'une grande quantité d'énergie et d'une forte tension pour faire fonctionner leurs installations.

En France, le réseau MT (Moyenne Tension) est composé de 622 000 km de linéaire et le réseau BT de plus de 700 000 km. A l'instar du réseau de transport, le linéaire du réseau aérien décroît progressivement.

Les réseaux publics de distribution sont la propriété des communes. Au travers de contrats de concession, celles-ci délèguent l'exploitation, l'entretien et le développement du réseau présent sur leur zone de desserte. ENEDIS gère ainsi 95 % des réseaux de distribution du territoire métropolitain. Les 5 % restants sont gérés par des entreprises locales de distribution. L'ensemble du réseau de distribution de la CCSR, via le SYDEEL 66, a été confié à ENEDIS.

Historiquement, le réseau connaissait uniquement des flux descendants, d'une production centralisée raccordée en haute tension vers les réseaux basse tension pour desservir les consommateurs finaux. Si ces flux restent encore largement majoritaires, le développement des énergies renouvelables décentralisées génère des flux montants, qui s'intensifieront significativement.

En effet, la multiplication des producteurs d'énergies renouvelables, ainsi que l'apparition du producteur-client bouleversent la donne du système électrique : d'ici 2020, la France comptera plus d'un million de producteurs d'énergie solaire photovoltaïque et éolienne. Par ailleurs, la multiplication des usages de l'électricité, avec notamment 2 millions de véhicules électriques visés d'ici 2020 est un autre défi à prendre en compte.

Pour intégrer ces nouveaux paramètres, les réseaux doivent devenir « intelligents » pour mieux mesurer, observer et optimiser le transport et la distribution de l'électricité. Ils pourront alors adapter l'offre à la demande au plus près des besoins. Côté client, le compteur intelligent devrait être l'interface du réseau intelligent pour gérer la consommation des foyers. En novembre 2017, la barre des 7 millions de foyers français équipés de compteurs nouvelle génération d'ENEDIS a été franchie. En 2021, la totalité des logements, soit 36 millions d'usagers, seront équipés.

▪ L'ÉTAT DES RESEAUX EN REGION

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de l'ex-région Languedoc-Roussillon (S3REnR) approuvé en 2014, détermine, à l'horizon 2020, les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique.

Élaboré par le gestionnaire du réseau de transport, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution concernés puis approuvé par le Préfet, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) :

- Définit et localise les ouvrages (postes et lignes) à créer ou à renforcer pour rendre le réseau de transport électrique apte à accueillir les nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable conformément aux objectifs du SRCAE ;
- Réserve, pour dix ans, sur les différents postes électriques, une capacité d'accueil dédiée exclusivement au raccordement d'énergie renouvelable ;
- Évalue le coût prévisionnel de l'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil dédiées aux énergies renouvelables ;
- Établit un calendrier prévisionnel des études et de dépôt des demandes d'autorisation administrative pour la réalisation des ouvrages identifiés.

Le S3REnR est donc un outil de planification du développement de réseau, qui accompagne les ambitions du SRCAE concernant le développement des productions EnR. L'ambition régionale traduite dans le SRCAE est d'atteindre une puissance d'énergies renouvelables de 4 105 MW à l'horizon 2020. Pour atteindre les objectifs du SRCAE, la capacité d'accueil disponible au terme du S3REnR est de 2 288 MW dont près de 1 200 MW de capacités nouvelles s'ajoutant aux 1 100 MW déjà existantes ou déjà engagées.

Plus récemment, à l'échelle de la région Occitanie, le scénario REPOS fixe de nouveaux objectifs. À l'horizon 2050, le scénario vise à diviser par deux les consommations énergétiques régionales. De plus, il repose sur un fort développement des énergies renouvelables, avec un objectif de multiplication par trois de la production d'EnR totale.

Selon le S3REnR, les parties du réseau éloignées du littoral, comme le piémont pyrénéen, concentrent les principales zones de contraintes électriques de la région vis-à-vis de la production. Suite à l'analyse du réseau de transport, le S3REnR a mis en évidence 6 zones de contraintes électriques sur l'ex-région LR. La zone 5 se situe à cheval sur le département des Pyrénées-Orientales et de l'Aude dans la zone de piémont et montagnarde du département.

Le territoire de la CCSR n'est pas compris dans ce périmètre et n'est ainsi pas concerné par les contraintes identifiées.

Le Schéma décennal de développement de réseau répertorie les adaptations de réseau de transport nécessaires, dans les 10 prochaines années, pour mettre en œuvre les politiques énergétiques tout en assurant une alimentation électrique sûre et de qualité à l'ensemble des Français. Selon ce document, les perspectives de développement du réseau régional sont largement influencées par l'évolution de la consommation électrique et le développement des énergies renouvelables, éolien et photovoltaïque en particulier. Le développement régional des énergies renouvelables est en forte croissance. Les

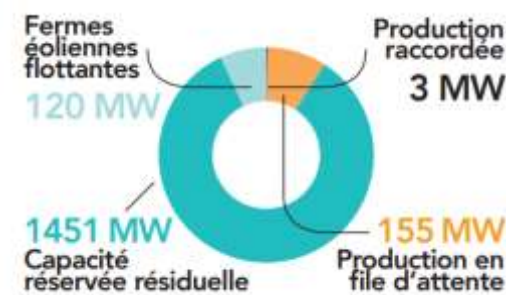


Illustration 121 : La dynamique d'utilisation des capacités réservées au 31 décembre 2015 du S3REnR (Source : RTE)

perspectives s'orientent, même lorsque tous les ouvrages du réseau sont disponibles, vers de possibles difficultés d'évacuation de la production, notamment en été, au nord des Pyrénées (principalement sur les vallées d'Aure, du Laron et de la Garonne). Dans certaines situations de disponibilité partielle du réseau, des difficultés d'alimentation à la pointe de consommation en hiver pourraient également apparaître (métropoles de Toulouse et de Montpellier), et des difficultés d'évacuation de production au printemps pourraient également apparaître (vallée de la Truyère).

Parallèlement, le possible besoin de remplacement, à moyen terme, de certains ouvrages anciens (notamment dans le piémont Pyrénéen, dans les Pyrénées Catalanes, la haute vallée de l'Aude et la haute vallée de l'Ariège) amène RTE à envisager des adaptations locales du réseau. La maintenance et l'adaptation du réseau 63 kV dans ces zones est une des priorités envisagées par RTE.

Selon RTE, le principal enjeu du réseau de transport est d'accompagner la profonde mutation énergétique en cours, en répondant notamment à :

- L'accueil de nouveaux moyens de production d'électricité ;
- La sécurisation de l'alimentation électrique des territoires ;
- La mise en œuvre des évolutions des infrastructures de réseau dans une attention constante de préservation de l'environnement.

Courant 2020, RTE prévoit la création d'une nouvelle ligne afin de sécuriser la bande littorale au sud-est de Perpignan. Le poste de Saint-Cyprien constitue l'alimentation principale de la bande littorale à forte vocation touristique. Afin de pallier d'autres défaillances électriques comme celles rencontrées en juin 2014 et janvier 2016 avec à chaque fois plus de 30 000 foyers ou entreprises coupés, RTE réalise une deuxième liaison 63 kV provenant d'une autre source que l'axe d'Argelès-Mas Bruno. Le poste 63 kV de Cabestany a été choisi, étant le plus proche et disposant d'une qualité d'alimentation fiable et robuste. Ces travaux devraient améliorer les capacités d'injection sur le poste source de Saint-Cyprien.

▪ L'ETAT DES RESEAUX SUR LE DEPARTEMENT

Dans les Pyrénées-Orientales, 220 Communes (dont les communes de la CCSR) ont délégué au SYDEEL 66 leur compétence d'Autorité Organisatrice de la Distribution d'Electricité (AODE). Le contrat de concession entre ENEDIS, le SYDEEL et EDF a été renouvelé pour une durée de 30 ans (2019-2049). Le rôle du SYDEEL 66, est d'assurer le contrôle de la bonne application du contrat et la qualité du service de distribution de l'électricité aux administrés.

ENEDIS et EDF s'engagent notamment à moderniser le réseau pour permettre le raccordement de nouveaux producteurs et contribuer au financement des investissements du SYDEEL 66 afin d'accompagner les clients pour les aider à maîtriser leurs consommations et leurs budgets. Au titre du nouveau contrat, ENEDIS va également investir, entre 2019 et 2022, au moins 12 millions d'euros pour l'amélioration de la qualité du réseau public de distribution d'électricité auxquels s'ajouteront toutes les dépenses de raccordement des nouveaux consommateurs et producteurs ainsi que les investissements liés à la transition énergétique.

Selon ENEDIS, la qualité du réseau de distribution est bonne et est en constante amélioration ces dernières années : la durée de coupure moyenne est passée de 59 min en 2014 à 30 min en 2018. La spécificité principale du département est une hausse constante des demandes de raccordement en lien direct avec l'augmentation de la population.

▪ LES RESEAUX D'ELECTRICITE ET LES CAPACITES D'ACCUEIL DE SUD ROUSSILLON

Entre 2011 et 2015, la consommation d'électricité territoriale de Sud Roussillon a diminué de 0,3 %, pour atteindre 128 232 MWh en 2015. Dans le même temps, la population du territoire a augmenté de 4,8 % sur cette période. Entre 2015 et 2017, la tendance est à la hausse (+ 3 % sur les consommations).

L'ensemble des communes du territoire sont desservies par ENEDIS. Un seul poste source³³ est implanté sur le territoire de la CCSR, sur la commune de Saint-Cyprien.

Les réseaux de transport et de distribution doivent permettre l'accueil de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables. Dans le cadre du S3REnR, les gestionnaires de réseaux développent et réservent des capacités d'accueil pour les EnR par poste source.

Les données de Caparéseau permettent de suivre l'évolution du S3REnR sur le territoire. Elles indiquent des puissances EnR déjà raccordées ainsi que des capacités d'accueil prévues.

Sur le poste source de Saint-Cyprien, la capacité d'accueil initiale réservée au titre du S3REnR est de 7,4 MW. Selon les données du site CAPARESEAU, en juin 2019, 42 % de ces capacités ont d'ores et déjà été attribuées.

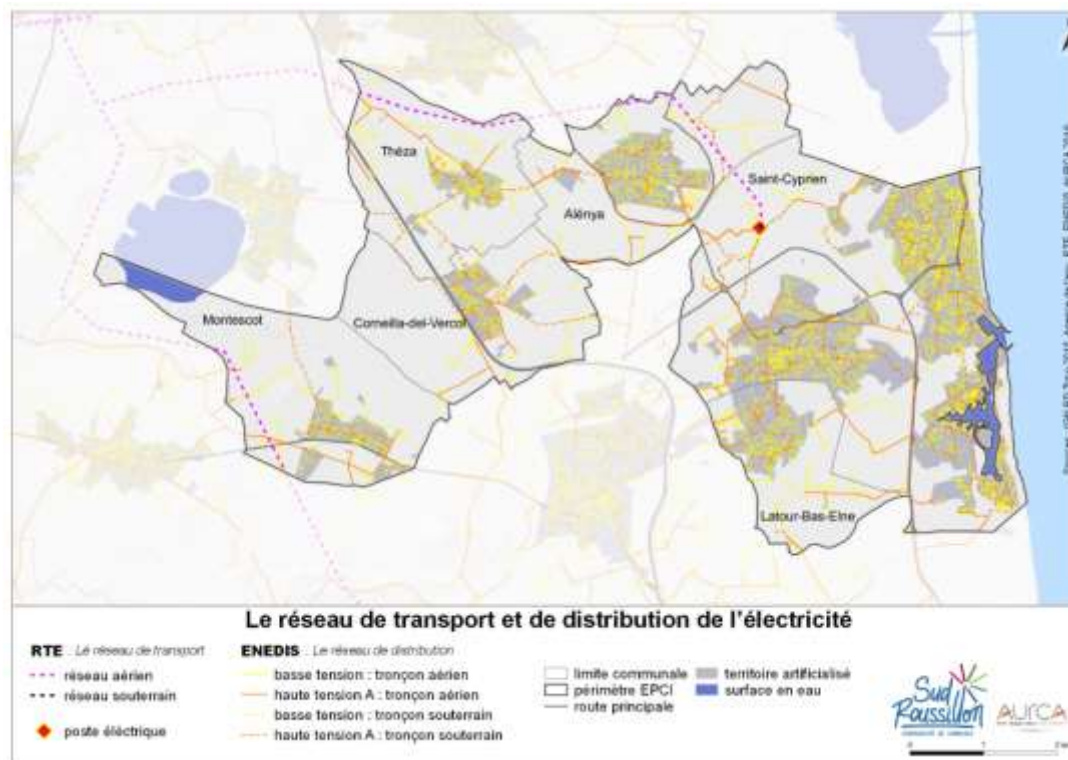


Illustration 122 : Le réseau de transport et de distribution de l'électricité sur le territoire de la CCSR (Source : RTE, ENEDIS)

³³ Un poste source est un ouvrage électrique industriel qui se trouve à la jonction des lignes électriques de haute et moyenne tensions, et qui permet d'abaisser la tension afin d'acheminer l'électricité.

Pour les capacités d'injection restantes, il y a actuellement davantage de projets en cours d'instruction que de capacités disponibles.

Ainsi, à court terme, les capacités d'accueil du réseau sur le territoire de Sud Roussillon sont inexistantes. Courant 2020, avec l'entrée en vigueur du SRADDET, de nouvelles capacités d'injection pourraient être attribuées au poste source de Saint-Cyprien.

5.4.2 Les réseaux de gaz

En France, le gaz naturel est importé à 98 %. Il est importé et acheminé jusqu'aux zones de consommation par des infrastructures gazières essentielles au bon fonctionnement du marché et à la sécurité d'approvisionnement.

Le réseau de transport, infrastructure constituée de canalisations et de stations de compression, est structuré en :

- un réseau principal, ensemble des canalisations à haute pression et de grand diamètre qui relie les points d'interconnexion avec les réseaux voisins, les stockages souterrains et les terminaux méthaniers. Le réseau régional et les plus importants consommateurs industriels lui sont raccordés ;
- un réseau régional qui assure l'acheminement du gaz naturel vers les réseaux de distribution et vers les clients finals grands consommateurs, directement raccordés à ce réseau.



Illustration 123 : Le réseau de transport de gaz en France (Source : CRE)

Le gaz naturel est transporté sous terre dans des canalisations en acier où il circule à 30 km/h environ. A cause des frottements sur les parois des canalisations, il est ralenti ce qui provoque une baisse de pression à l'extrémité du réseau. Pour compenser ces pertes, des stations de compression (entre 65 et 95 bars) sont installées sur le réseau principal, tous les 150 km environ.

Deux entreprises se partagent le réseau de transport de gaz : GRTgaz (filiale d'Engie) et TEREKA (ex TIGF). L'ensemble du gaz du département est acheminé par ce dernier.

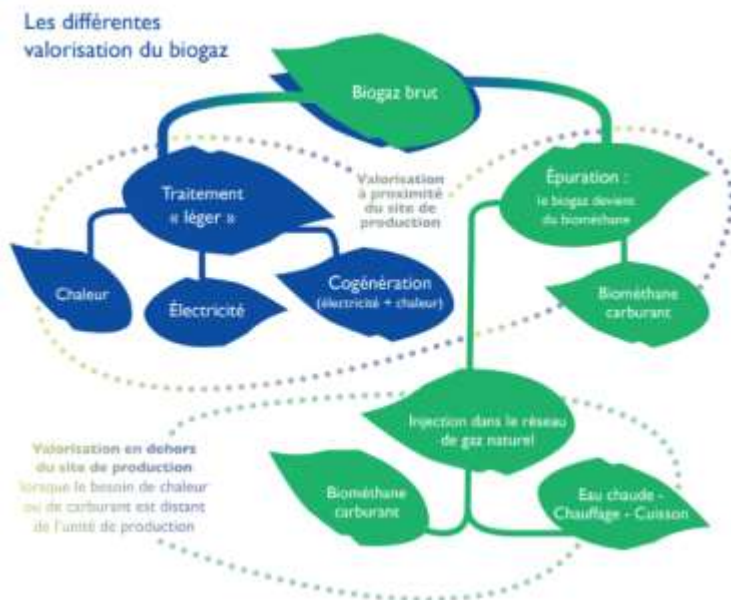
Le réseau de distribution de gaz naturel dessert 11 millions de consommateurs. GRDF distribue 96 % des quantités de gaz naturel distribuées et achemine le gaz naturel sur la majorité du territoire français, dont le territoire de la CCSR.

Les stockages souterrains servent à adapter les approvisionnements, réguliers tout au long de l'année, à la consommation des clients finaux qui varie selon les saisons. Ils sont donc remplis en été et le gaz y est prélevé en hiver, en particulier les jours de grand froid. Éléments majeurs de la sécurité d'approvisionnement, ils sont aussi un outil indispensable de flexibilité, notamment pour l'équilibrage des réseaux.

Les communes sont propriétaires des réseaux de distribution de gaz. Comme le SYDEEL 66 n'a pas la compétence gaz, les communes ont délégué la gestion de leur réseau à GRDF.



Illustration 124 : Le réseau de transport de gaz TEREKA (Source : TEREKA)



À partir de différentes technologies d'épuration, le biogaz est transformé en biométhane. Pour pouvoir être injecté dans le réseau de gaz naturel, le gaz doit répondre aux spécifications techniques des opérateurs de réseau de gaz naturel (distribution et/ou transport). Il doit donc subir une épuration poussée, qui porte sa teneur en méthane à 97 % et permet d'éliminer tous les éléments indésirables susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du réseau de gaz (eau, hydrogène sulfuré et oxygène principalement).

Le biométhane injecté est entièrement miscible avec le gaz naturel et ses usages en sont les mêmes : cuisson, chauffage, carburant pour véhicules, ou cogénération. Ainsi, au-delà du transport et desserte de gaz naturel pour les consommateurs finaux, les réseaux de gaz peuvent accueillir une injection de biométhane produit localement.

Illustration 125 : Les différentes valorisations du biogaz (Source : ADEME)

▪ LES RESEAUX DE DISTRIBUTION DE GAZ ET LES CAPACITES D'INJECTION DU BIOMETHANE

Entre 2011 et 2015, la consommation de gaz territoriale a augmenté de 17,9 %, pour atteindre 141 138 MWh en 2015. Cette forte hausse est due à la consommation du secteur agricole (serristes). Entre 2015 et 2017, la consommation a augmenté de 2,8 %.

Le CCSR est la seule intercommunalité du département à posséder un réseau gazier sur l'ensemble de ces communes.

L'extension des réseaux se réalise au gré des demandes et des projets, sous conditions de rentabilité.

Les réseaux de gaz sur le territoire de Sud Roussillon ne sont pas saturés. De même, dans le cas d'une éventuelle saturation, le gaz peut facilement être comprimé afin d'être transféré sur le réseau de transport.

Globalement, selon GRDF, le réseau gazier local peut accueillir une injection de biométhane de l'ordre de plus de 400 Nm³/h, excepté sur la liaison Corneilla-del-Vercol / Montescot.

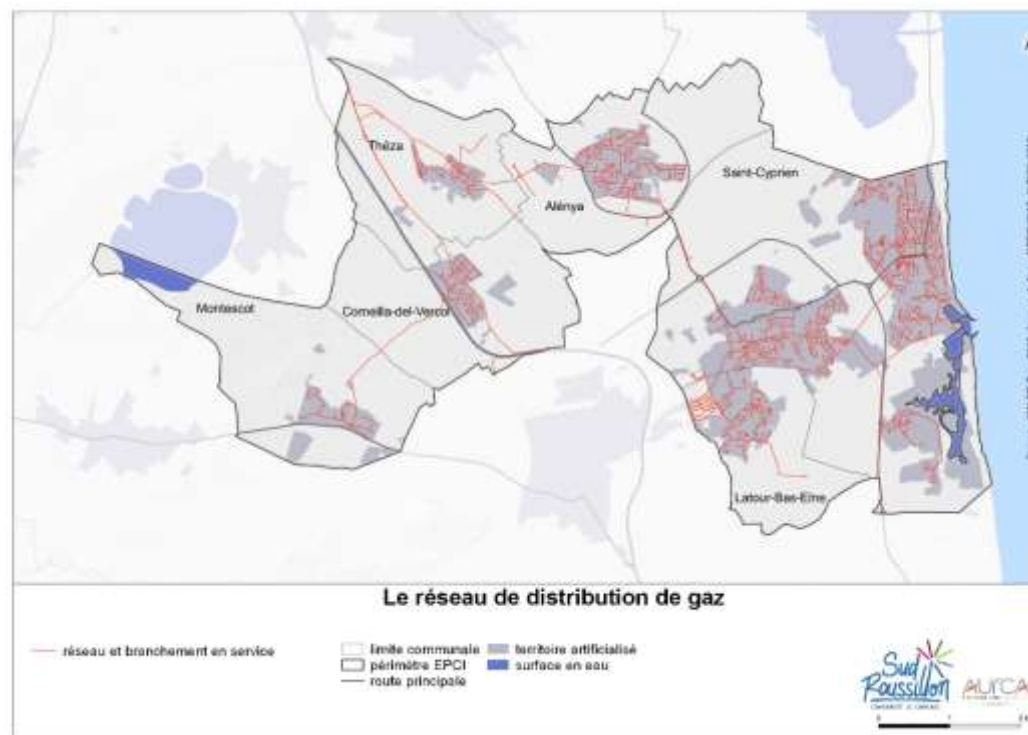


Illustration 126 : Le réseau de distribution de gaz sur le territoire de la CCSR (Source : GRDF)

5.4.3 Les réseaux de chaleur

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur à partir d'une installation de production centralisée afin de desservir plusieurs consommateurs. Les réseaux de chaleur sont utilisés à des fins de chauffage (chauffage et/ou eau chaude sanitaire). Ils peuvent être utilisés dans le résidentiel, tout comme dans des bureaux, usines ou encore des commerces, hôpitaux, lycées ...

De façon générale, les réseaux de chaleur présentent de multiples avantages :

- Une solution d'introduction massive d'EnR&R (Energie Renouvelable et de Récupération) à l'échelle d'un territoire, permettant d'atteindre des proportions importantes de substitution d'énergie fossile plus facilement que de façon individuelle ;
- Une mutualisation des moyens de production qui contribue à la sécurisation de l'approvisionnement en chaleur des usagers ;

- Une souplesse d'adaptation du réseau de chaleur à des sources d'énergie variées, qui contribue elle aussi à la sécurisation de l'approvisionnement ;
- Une solution évolutive (substitution possible des énergies fossiles par des EnR&R, extensions et densification) ;
- Une sécurisation de l'approvisionnement énergétique du territoire du fait de l'allègement de la charge sur les réseaux électrique et gazier en période hivernale, contribuant ainsi à la résilience du territoire aux pointes de demande énergétique ;
- L'absence de chaufferie à l'échelle de chaque bâtiment (pas d'impact visuel de cheminée, réduction des risques d'incendie, réduction du bruit, gain de place...).

Néanmoins, le développement d'un réseau de chaleur nécessite une étude dédiée afin de s'assurer de la faisabilité technique et financière du projet. En outre, d'important travaux de voirie peuvent être nécessaires si le réseau s'intègre dans un tissu urbain dense.

En 2017, 78 réseaux de chaleur sont en fonctionnement sur la région Occitanie, provenant de sources différentes et réparties de façon inégale sur le territoire régional. Le mix énergétique de ces réseaux est issu à 33 % de la biomasse, 31 % d'énergie fossile et 29 % d'incinérateur. La géothermie et la « chaleur industrie » ne représentent respectivement que 5 % et 2 %.

Le département des Pyrénées-Orientales se situe en avant-dernière place des départements de la région en termes de linéaire construit avec 6 réseaux de chaleur recensés en 2017 pour une longueur totale de 1,8 km.

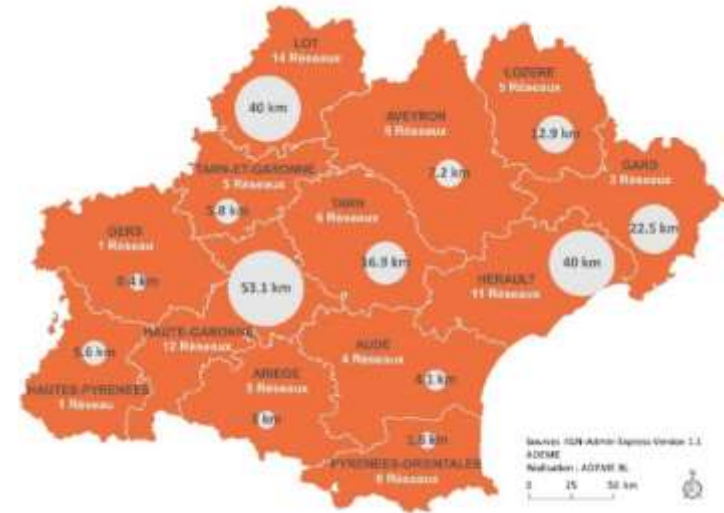


Illustration 127 : Les réseaux de chaleur en Occitanie (Source : ADEME)

En 2019, le Sydetom 66, en partenariat avec l'entreprise Dalkia Wastenergy, a inauguré un réseau de chaleur urbain alimenté à 90% par l'énergie issue de la combustion des déchets de l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE) de Calce. Depuis avril 2019, cette installation fournit de la chaleur à l'industriel chocolatier Cémoi et à la Clinique Mutualiste Catalane. De plus, un groupe à absorption sera installé au centre hospitalier de Perpignan, lui permettant ainsi de disposer de froid. L'ensemble du réseau de chaleur est piloté en temps réel pour répondre aux besoins des abonnés.

Dès septembre 2019, après réouverture des travaux et par micro-tunnels, sous la voie ferrée SNCF, l'autoroute A9, et la pénétrante sud, ce réseau par son extension alimentera la piscine Arlette Franco et le centre hospitalier de Perpignan, puis dans sa continuité, les cliniques la Pinède, Supervaltech, et le théâtre de l'étang à St Estève.

Le Sydetom 66 a réalisé le réseau de transport de la chaleur haute température qui traverse les communes de Calce, Baixas, Baho, Villeneuve de la Rivière et Perpignan (11 km). L'entreprise Dalkia construit le réseau (4 km) permettant d'assurer la fourniture de la chaleur à l'industriel Cémoi, au Centre Hospitalier de Perpignan, à la Clinique Mutualiste Catalane et aux installations de la ville de Perpignan (Espace aquatique Arlette Franco et écoles Hélène Boucher et Léon Blum). Dans la continuité du réseau, les cliniques la Pinède, Supervaltech, et le théâtre de l'étang à Saint-Estève seront alimentés par le réseau de chaleur.

▪ **L'ESTIMATION DES BESOINS EN CHALEUR DU TERRITOIRE DE LA CCSR**

En 2013-2014, les besoins en chaleur et en froid ont été approchés grâce à des études de modélisation conduites par le CEREMA. Ces études permettent de cibler les zones géographiques sur lesquelles des études de faisabilité fines pourraient être conduites. Elles modélisent les besoins en 2013-2014 ainsi que ceux à l'horizon 2030.

Le CEREMA a établi une carte qui fait ressortir les besoins en chaleur pour le bâti résidentiel et tertiaire à une précision de 200 m par 200m. Ressortent entre autres sur cette carte les besoins en chaleur des zones d'habitat (cœurs de village, lotissement en maisons individuelles et collectifs), des établissements touristiques (Mas Blanc à Alénya, Village vacances Azureva et centre de vacances la Coulomine à Saint-Cyprien...), des établissements d'enseignement (Collège Alice et Jean Olibo et ensemble scolaire Saint-Pierre de la mer à Saint-Cyprien, lycée agricole de Théza, école primaire et maternelle...), de sport (complexe sportif les Capellans à Saint-Cyprien...) et des résidences pour personnes âgées (Résidence François Desnoyer à Saint-Cyprien, Latour ARPAD...) ressortent ici.

En 2014, les besoins en chaleur des communes du territoire (tous secteurs confondus) ont été estimés à 139,6 GWh. Les projections à l'horizon 2030 tablent sur une diminution de l'ordre de 16,5 %, soit 116,6 GWh.

En 2014, les besoins en froid (tous secteurs confondus) ont été estimés à 1434 MWh. Les projections à l'horizon 2030 tablent sur une augmentation des besoins de l'ordre de 24,8 %, soit 1789 MWh.

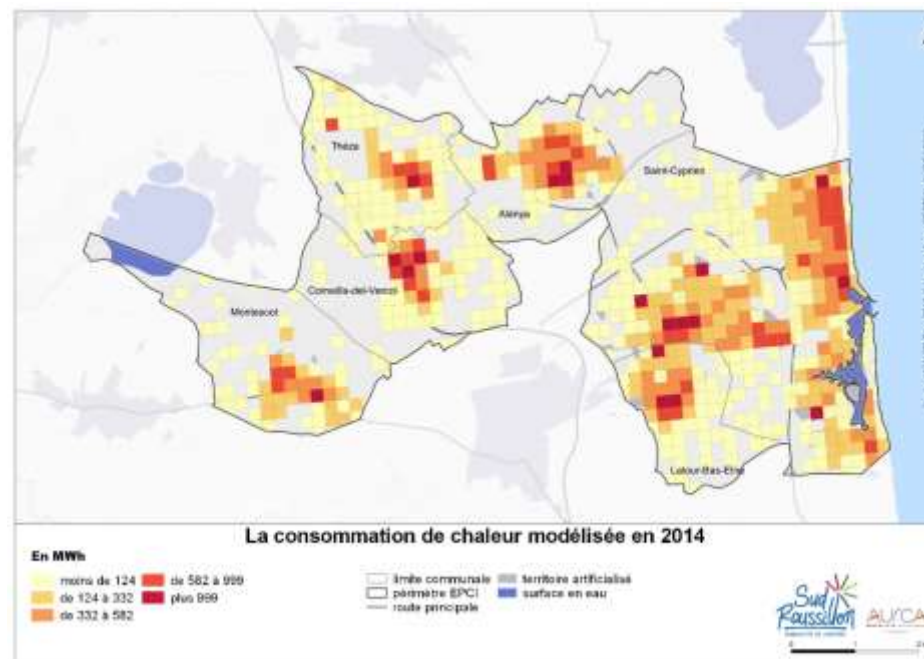


Illustration 128 : Besoins de chaleur dans les bâtiments en 2014 - dalles 200 m (Source : CEREMA)

▪ **LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX DE CHALEUR**

Le SNCU (Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine), en partenariat avec la FEDENE (Fédération des Services Energie Environnement), a mené une mission d'évaluation du potentiel de développement des réseaux de chaleur en France. Cette évaluation repose sur une analyse des gisements de consommations d'énergie des populations résidentielles et tertiaires.

Ce travail a abouti à l'identification du potentiel maximal de développement des réseaux de chaleur des intercommunalités de plus de 20 000 habitants notamment. La consommation d'énergie a été déterminée pour tous les bâtiments dont l'emprise au sol dépasse 20 m². Tous ceux dont la consommation était inférieure à 100 MWh ont été écartés pour des raisons de faisabilité. Lorsque les bâtiments raccordables sont suffisamment nombreux et rapprochés, il est possible d'envisager la création d'un réseau de chaleur économiquement viable ou l'extension d'un réseau existant.

Selon cette étude, différents ensembles de bâtiments permettent d'envisager la création de réseaux de chaleur.

	Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation totale de chaleur est supérieure à 1,5 MWh par mètre linéaire		Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation totale de chaleur est supérieure à 4,5 MWh par mètre linéaire	
	Rue	Bâtiment	Rue	Bâtiment
Saint-Cyprien	Impasse Ramon Lull	Maisons individuelles attenantes au golf		Ensemble de bâtiments hôteliers au nord du golf avec une liaison possible avec la base nautique
	Impasse Hergé		Impasse François Jaubert de Passa	Maison individuelle attenante au golf
	Rue Montesquieu et rue Voltaire	Espace Aquasud, Résidence François Desnoyer et résidence collective		
Théza	Place de Verdun et accès à l'école	Ecole primaire Marcel Pagnol	Rue de la Marquise	Cave / exploitation agricole
	L'anell de l'Hort	Clinique du Pré		
Latour-Bas-Elne	Avenue Lou Torrent	Casino supermarché et Weldom		
Corneilla-del-Vercol			Ruelle entre la rue du Château et du Tonkin	Cave château de Corneilla, mairie et salle polyvalente de Corneilla

Illustration 129 : Potentiel de développement des réseaux de chaleur sur le territoire de Sud Roussillon d'après l'évaluation SNCU (Source : SNCU)

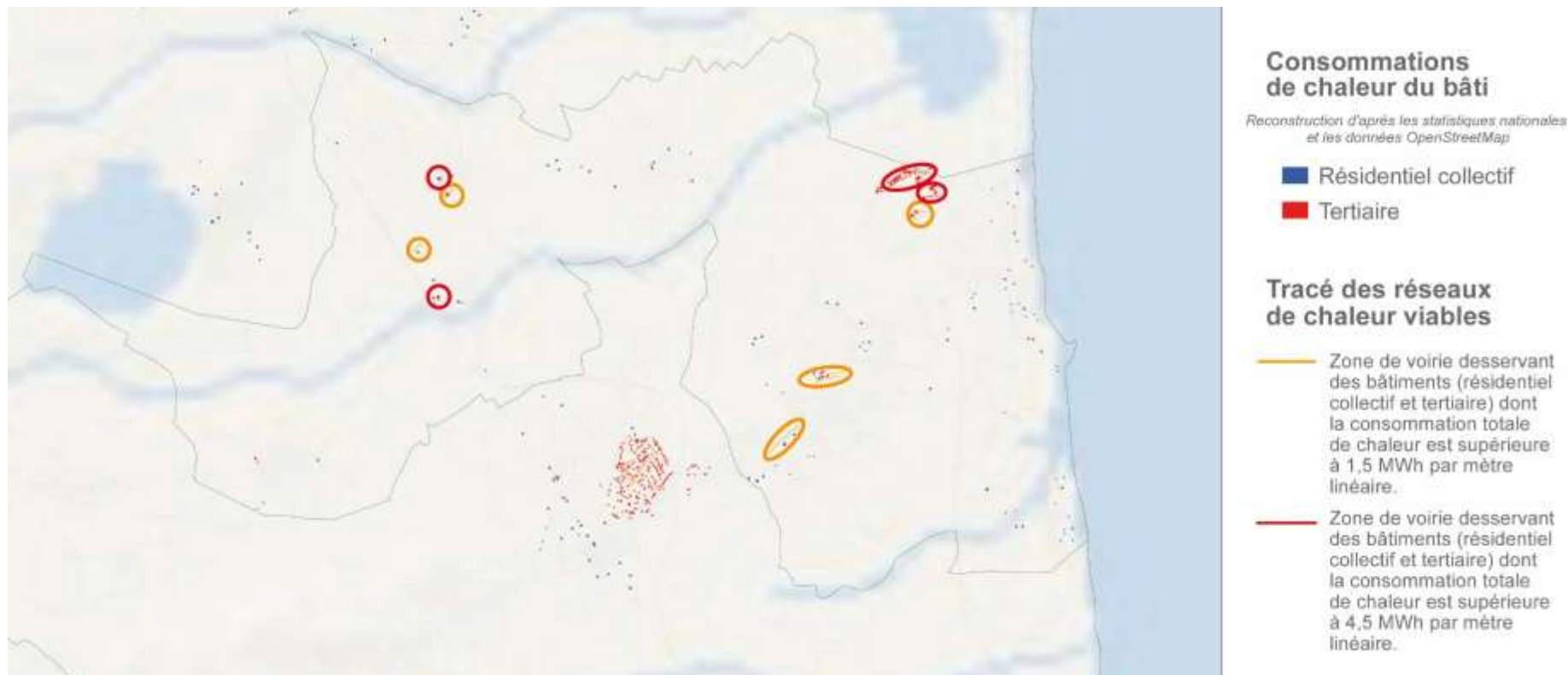


Illustration 130 : Cartographie des réseaux de chaleur potentiellement viables sur le territoire de Sud Roussillon d'après l'évaluation SNCU (Source : SNCU)

Des micro réseaux de chaleur peuvent être une solution adéquate pour le territoire. Un micro réseau de chaleur est une installation moins étendue allant d'une centaine de mètres à quelques kilomètres. Les bénéficiaires sont généralement des maisons d'habitation et des bâtiments communs (environ une centaine de raccordements).

Dans le cadre de projet de densification et / ou d'aménagement de nouvelles zones du territoire, des micros réseaux de chaleur pourraient être envisagés. A noter que les bâtiments neufs (BBC) consomment très peu d'énergie en théorie. Il faut donc s'assurer énergétiquement que le réseau de chaleur reste pertinent.

Une étude d'opportunité technico économique dédiée devra nécessairement précéder tout nouveau projet de création de réseau de chaleur.

6 ETAT DES LIEUX DE LA CAPACITÉ DE SÉQUESTRATION CARBONE DU TERRITOIRE

Ce que dit le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial

« 1. - Le diagnostic comprend :

2° Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz. »

La séquestration carbone correspond au captage et au stockage du dioxyde de carbone (CO₂), principale GES d'origine anthropique, dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. La substitution est le fait d'éviter les émissions issues d'énergies fossiles par l'utilisation du bois énergie ou de bois matériaux.

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.

6.1 COMPRENDRE LA SEQUESTRATION CARBONE

Le carbone est présent dans les océans, les sols, les réserves de carbone fossile, la roche mère, l'atmosphère et la biomasse végétale. On appelle cycle du carbone le déplacement du carbone entre ces réservoirs, sous ses diverses formes. L'essentiel du cycle se fait entre l'atmosphère, les couches superficielles du sol et des océans, et la biosphère.

Avant que l'homme moderne n'exerce une emprise sur la planète, le cycle du carbone ne faisait intervenir qu'en majorité l'atmosphère, les océans et la biomasse terrestre. Les dépôts fossiles n'intervenaient pas dans ce cycle. L'homme a ainsi modifié le cycle naturel du carbone de par l'utilisation de combustible fossile et la modification de la lithosphère.

L'atmosphère contient 829 milliards de tonnes de carbone dont 240 proviendraient des activités humaines depuis 1750. Le flux annuel le plus important est enregistré au niveau des zones industrielles et urbaines avec 7,8 milliards de tonnes auxquelles s'ajoutent le flux lié au changement d'affectation des sols et à la déforestation pour 1,1 milliards de tonnes.

Ces émissions sont partiellement compensées par le bilan de la photosynthèse et de la respiration des végétaux ainsi que par la dissolution du carbone dans les océans pour respectivement 2,6 et 2,3 milliards de tonnes. Au final, 4 milliards de tonnes de carbone s'ajoutent dans l'atmosphère chaque année.

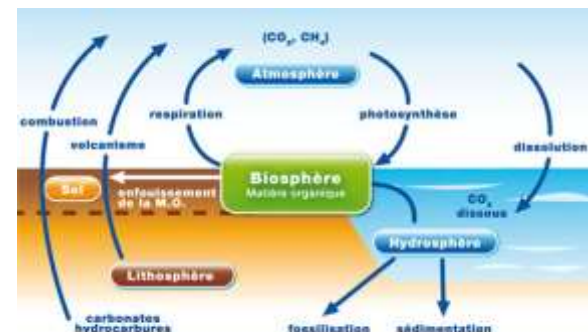


Illustration 131 : Le cycle du carbone (Source : UNIFA)

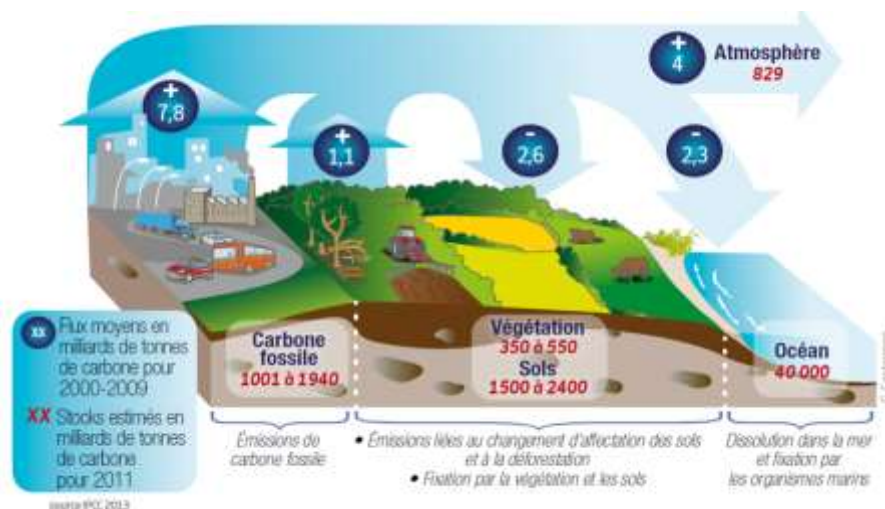


Illustration 132 : Flux moyens et stocks estimés du carbone à l'échelle mondiale (Source : IPCC, 2013)

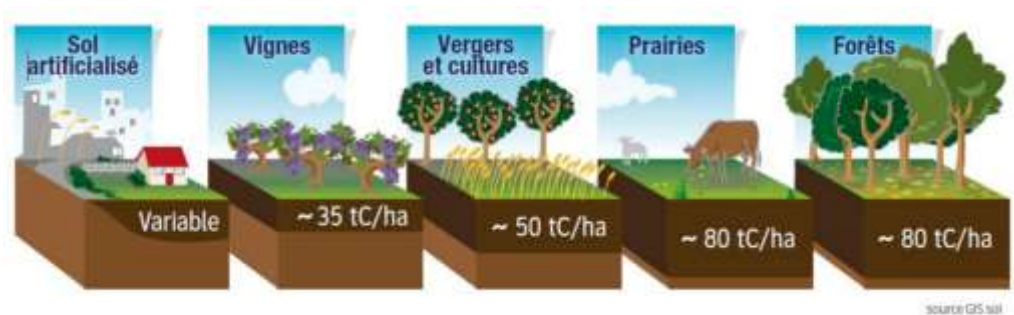
A l'échelle mondiale, 35 753 MtCO₂ ont été émis en 2016 (source : EDGAR, 2017). Les émissions françaises représentent 0,9 % des émissions mondiales, soit 332 MtCO₂. Les écosystèmes terrestres atténuent l'impact de ces émissions en captant une partie.

Un des leviers pour limiter l'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère et le réchauffement qui en résulte serait, outre la nécessaire réduction des émissions de GES, d'accroître chaque année le stock de carbone dans les 30 à 100 premiers centimètres du sol. Cela permettrait en plus d'accroître la fertilité des terres.

Les matières organiques du sol constituent le réservoir de carbone le plus important, devant la biomasse des végétaux. En France, 3 à 4 milliards de tonnes de carbone sont stockés dans les 30 premiers centimètres de sols, soit trois fois plus de carbone que dans le bois des forêts.

Les niveaux de stocks se montrent variables en fonction du type d'occupation du sol, le type de sol et le climat.

Illustration 133 : Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol (Source : GIS Sol / ADEME)



Les évolutions des stocks de carbone dans les sols français restent encore très incertaines en raison du nombre de mécanismes impliqués et de la difficulté à les quantifier : extension des surfaces forestières, développement des surfaces urbanisées, retournement des prairies et évolution des pratiques culturales. À cela, s'ajoute l'impact du changement climatique.

En France, les stocks les plus faibles sont observés en Languedoc-Roussillon, région fortement viticole et caractérisée par un climat chaud et des sols peu épais.

Ainsi, 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.

L'estimation de la séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret le 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.

6.2 LA SEQUESTRATION CARBONE DU TERRITOIRE

6.2.1 Méthodologie

Les résultats présentés ci-après ont été obtenus grâce au recours à l'outil ALDO, élaboré par l'ADEME. Cet outil permet de connaître :

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

En revanche, 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.

Les calculs utilisent des moyennes régionales (ex : stocks de carbone par hectare dans les sols par région pédoclimatique; stocks de carbone par hectare 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 (ex : Corine Land Cover 2012). L'analyse présentée ci-après constitue une première approche et permet d'évaluer les ordres de grandeur des flux de carbone sur le territoire.

6.2.2 Stocks, séquestration et potentiel de séquestration du carbone sur le territoire

▪ LES STOCKS DE CARBONE

Les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) sont des réservoirs importants de carbone. La quantité de carbone contenue dans ces réservoirs à un moment donné correspond aux stocks de carbone.

L'outil Aldo permet une conversion des données d'occupation des sols en stocks de carbone. Ainsi, selon les données Corine Land Cover (2012), le territoire est composé de 1078 ha de surfaces artificialisées (26 %), 2942 ha de surfaces agricoles (72 %), 56 ha de milieux semi-naturels (1 %), 43 ha de surfaces en eau (1%). Le caractère agricole et artificialisé de Sud Roussillon ressort ici largement.

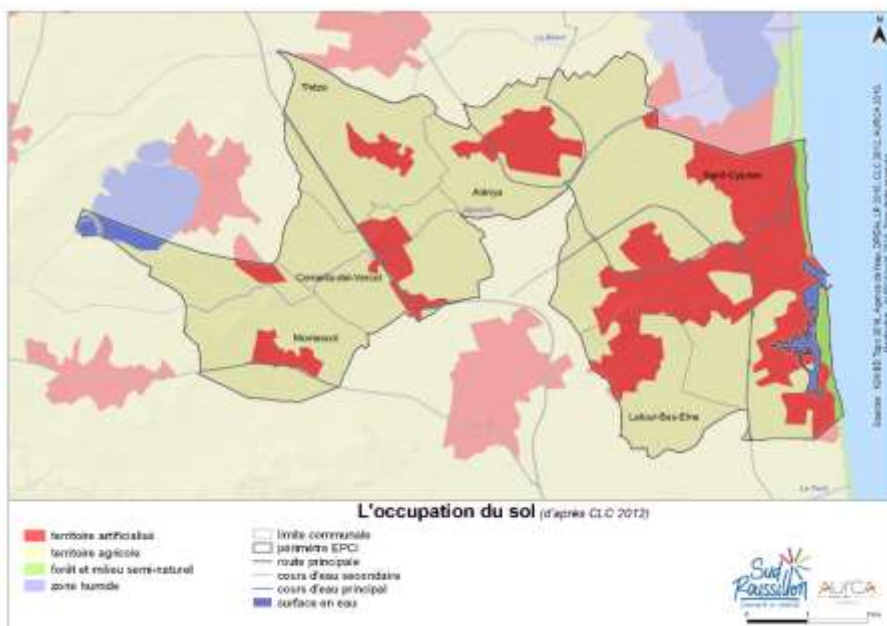


Illustration 135 : L'occupation du sol sur la CCSR (Source : CLC, 2012)

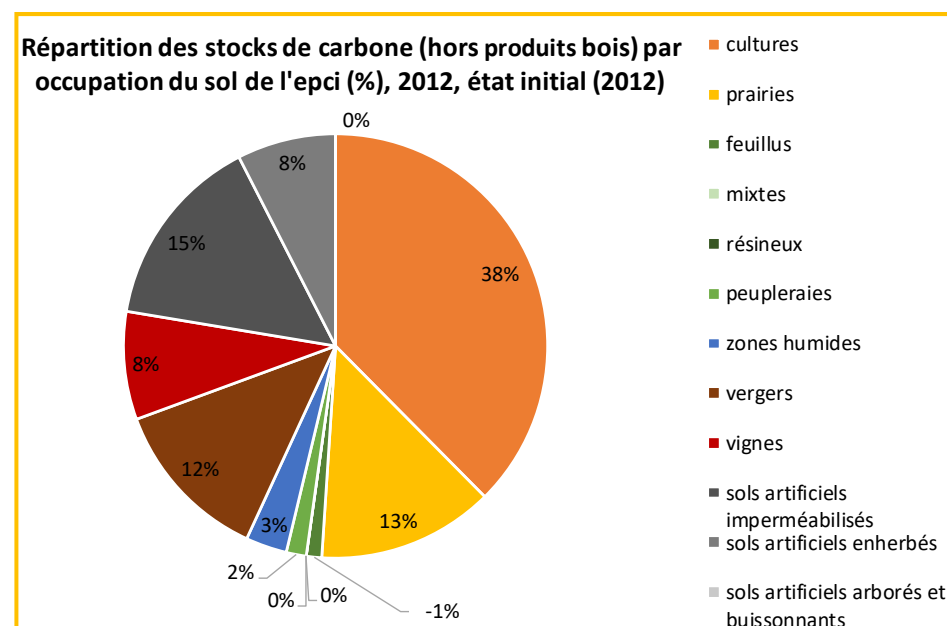


Illustration 134 : Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par type d'occupation du sol en 2012 (Source : ADEME, AURCA)

En 2012, le stock de carbone équivalait à 645 384 teqCO₂ hors produits bois.

Les stocks de carbone se situent pour moitié dans les sols à couvert herbacé à savoir les zones de cultures et de prairies (51 %). 23 % des stocks se situent au niveau des surfaces artificialisées et 20 % au niveau des vignes et vergers.

Les forêts, puits de carbone les plus importants à l'échelle nationale, sont quasi inexistantes sur le territoire de Sud Roussillon.

De façon générale, la connaissance de l'état des stocks est utile pour identifier les enjeux relatifs à la préservation des stocks existants. En effet, ces stocks peuvent être menacés par des changements d'affectation des sols comme l'imperméabilisation, la déforestation, le retournement de prairies.

LA SEQUESTRATION NETTE ET BRUTE DE DIOXYDE DE CARBONE

La séquestration correspond à l'augmentation sur le territoire des stocks de carbone sous forme de matière organique dans les sols et les forêts (y compris produits bois). La séquestration est un flux net positif de l'atmosphère vers ces réservoirs.

Il est à souligner que le déstockage de carbone (sol, biomasse) est généralement plus rapide que le stockage. Pour la biomasse, les dynamiques de déstockage sont en lien avec les usages du bois récolté, les rendements matière et la durée de vie des produits bois, et les dynamiques de stockage en lien avec l'évolution de la croissance forestière.

Le niveau de stock à l'équilibre dépend, au-delà des conditions pédoclimatiques des territoires, de l'aménagement du territoire (part des différents types d'occupation des sols) et des pratiques agricoles et forestières. Toute modification de la distribution de l'occupation des sols et des pratiques agricoles et forestières conduit à une modification des flux de carbone dans ces réservoirs et donc à une séquestration nette ou à une émission de carbone.

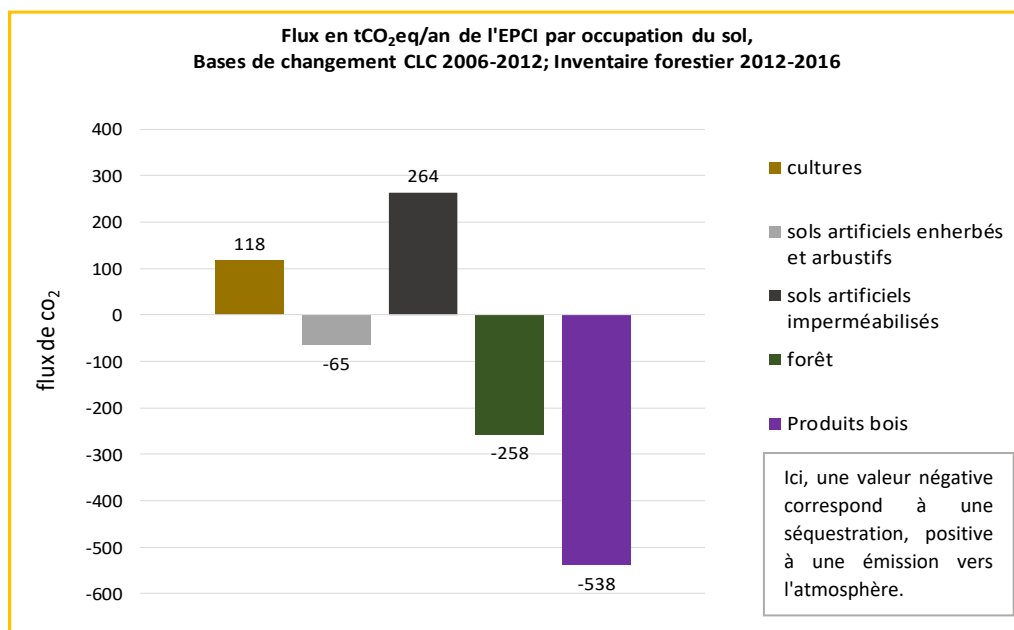


Illustration 136 : Séquestration annuelle de carbone entre 2006 et 2012 (Source : ADEME, Outil Aldo, V4)

Chaque année 323 tCO₂ sont stockés sur le territoire (hors produits bois), soit 0,3 % des émissions directes du territoire en 2012.

La forêt est le premier poste de séquestration du carbone à l'échelle du territoire malgré une surface qui représente 3 % de la surface intercommunale. Cette séquestration provient de la croissance forestière. S'ensuit les sols artificiels végétalisés (jardins privés, parcs...).

A l'inverse, le territoire a déstocké en moyenne 382 tCO₂ par an, via l'imperméabilisation du territoire et via les cultures.

La **séquestration brute est donc négative et égale à - 59 tCO₂**. Le territoire déstocke du carbone, ceci en lien avec une artificialisation relativement importante sur la période 2006-2012 (qui s'est encore accrue sur la période 2012-2018, avec une évolution des surfaces artificialisées de 16,6% sur cette période contre 9,7% sur la période précédente), avec la mise en culture de certaines surfaces (a priori retournement de prairies), et également avec la faible compensation permise par les surfaces boisées, insignifiantes sur Sud Roussillon.

Si l'on considère le stockage de carbone par l'utilisation de produits bois, la **séquestration nette du territoire passe alors à 479 teqCO₂**. Le stockage de carbone par l'utilisation de produits bois est évaluée à 538 teqCO₂. Cette estimation repose sur une approche dite « par la consommation ». Elle correspond à la production de bois d'œuvre et bois d'industrie française au prorata de la population du territoire de Sud Roussillon. Comme elle n'est pas liée à la production de bois du territoire ni aux pratiques réelles observées sur le territoire, il a été convenu de ne pas la considérer.

Aucun flux n'est associé aux autres types d'occupation du sol (zones humides, prairies ...). En effet, les systèmes mis en place depuis plus de 20 ans sont en effet considérés comme à l'équilibre. Il en est de même pour les sols agricoles, s'il n'y a pas eu de modification du système (changement de pratiques agricoles, ou changement d'affectation des sols).

▪ LES EFFETS DE SUBSTITUTION

Les émissions fossiles évitées par l'utilisation accrue de biomasse se caractérisent par un processus d'évitement des émissions issues d'énergies fossiles par l'utilisation alternative de biomasse forestière et/ou agricole pour l'énergie et/ou les matériaux.

Ces deux processus (séquestration/substitution) sont à considérer conjointement dans l'élaboration des plan d'actions des PCAET, d'autant plus qu'ils ne sont pas indépendants. Ainsi, des niveaux élevés de séquestration peuvent traduire des niveaux faibles d'utilisation de la biomasse, et inversement.

7 LA QUALITÉ DE L’AIR, UN ENJEU MAJEUR DE SANTE PUBLIQUE

Ce que dit le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial

« I. - Le diagnostic comprend :

1° Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction »

7.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ENJEUX

L’air, qu’il s’agisse de l’air extérieur ou de celui des environnements clos, est susceptible d’être pollué par des substances chimiques, des bio-contaminants ou des particules et fibres pouvant nuire à la santé. Ces polluants peuvent être d’origine naturelle (pollens, émissions des volcans, etc.), ou être liés à l’activité humaine (particules issues des activités industrielles, de l’agriculture ou du transport routier, composés organiques volatils émis par les matériaux de construction, etc.).

A l’extérieur, les activités émettrices de polluants, comme les activités industrielles, les transports, le chauffage des bâtiments, l’agriculture influencent également la composition chimique des émissions. La qualité de l’air fait l’objet de préoccupations depuis plusieurs années et apparaît aujourd’hui comme un enjeu majeur de santé publique.

7.1.1 Les objectifs de réduction

Au niveau européen, la France s’est engagée à répondre aux exigences de la Directive 2016/2284 CE qui fixe les objectifs de réduction d’émissions de polluants atmosphériques à atteindre à horizon 2020 et 2030, par rapport à l’année de référence 2005.

Instauré par la Loi de transition énergétique, Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) 2017- 2021 a été adopté en mai 2017 et décliné ces objectifs au niveau national. Il s'agit d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air, qui reprend des mesures déjà en vigueur ou des obligations européennes. Il fixe la stratégie de l’État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C’est l’un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Ce plan sera révisé au moins tous les cinq ans.

Le PRÉPA est composé d’un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030 ainsi que d’un arrêté qui détermine les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

Illustration 137 : Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2005 (Source : PREPA 2017-2021)

Polluants	Formule chimique	2007-2020
Dioxyde de soufre	SO ₂	↘ 32 %
Oxydes d'azote	NO _x	↘ 44 %
Composés organiques volatils	COVNM	↘ 31 %
Ammoniac	NH ₃	↘ 2,5 %
Particules fines	PM _{2,5}	↘ 24 %
	PM ₁₀	↘ 17 %

Au niveau régional, chaque région dispose de son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), bientôt remplacé par le SRADDET, qui sert de cadre à l'ensemble des actions menées par les collectivités territoriales en matière d'amélioration de la qualité de l'air notamment. Il fixe des scénarii de réduction des polluants atmosphériques entre 2007 et 2020.

Illustration 138 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 (Source : SRCAE LR)

Polluants	Formule chimique	A partir de 2020	A partir de 2030
Dioxyde de soufre	SO ₂	↘ 55 %	↘ 77 %
Oxydes d'azote	NO _x	↘ 50 %	↘ 69 %
Composés organiques volatiles	COVNM	↘ 43 %	↘ 52 %
Ammoniac	NH ₃	↘ 4 %	↘ 13 %
Particules fines	PM _{2,5}	↘ 27 %	↘ 57 %
	PM ₁₀	Aucun engagement	

7.1.2 Les enjeux liés à la qualité de l'air

▪ LES ENJEUX SANITAIRES

Les effets de la pollution de l'air sur la santé sont avérés, notamment chez les personnes les plus vulnérables. L'exposition chronique aux particules polluantes conduit aux impacts les plus importants sur la santé et la part des effets sanitaires attribuables aux pics de pollution demeure faible. En octobre 2013, l'Organisation mondiale de la santé a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène certain pour l'homme. D'après les recommandations de l'OMS, 92% de la population française est exposée à des concentrations de particules fines PM_{2.5} excessives.

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).

En France, 48 000 décès prématurés par an sont liés aux particules fines (PM2,5), dont 2800 en Occitanie. (Source : ANSP)

Par ailleurs, les effets sur la santé des polluants atmosphériques diffèrent en fonction de :

- Leur taille : plus les particules sont petites plus elles rentrent profondément dans le système respiratoire ;
- Leur composition chimique (certains sont plus toxiques que d'autres) ;
- La dose inhalée ;
- L'exposition spatiale et temporelle ;
- Le profil de chaque personne (âge, état de santé, sexe, habitudes comme le tabagisme ...).

Les polluants atmosphériques peuvent avoir des effets immédiats (après une exposition de courte durée) ou à long terme (après des expositions répétées ou continues). Ils peuvent notamment provoquer des pathologies respiratoires, des pathologies cardio-vasculaires, des pathologies du système reproducteur ainsi que d'autres symptômes divers (maux de tête, irritations oculaires, perturbation du système nerveux ...).

▪ **LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

La pollution atmosphérique impacte aussi la faune et la flore. A l'instar de l'Homme, les impacts diffèrent en fonction des variables précédemment exposées. Les effets des polluants peuvent aller de l'apparition de tâches sur les végétaux à de graves impacts sur les rendements des cultures agricoles (affaiblissement des organismes végétaux, ralentissement de la croissance ...).

Sur la faune, l'impact sur certaines populations pollinisatrices, l'augmentation des difficultés de reproduction ou d'alimentation sont d'autres impacts potentiels.

De même, sous l'effet des oxydes d'azote (NOx) et du dioxyde de soufre (SO2), les pluies, neiges, brouillard deviennent plus acides et altèrent les sols et les cours d'eau (perte des éléments minéraux nutritifs). Ces apports engendrent un déséquilibre de l'écosystème. Cette transformation du milieu se traduit en général par un appauvrissement de la biodiversité puis par la perturbation du fonctionnement général des écosystèmes. La pollution atmosphérique peut ainsi perturber plus ou moins fortement l'ensemble de la chaîne alimentaire.

Les processus naturels d'altération des murs et des bâtiments sont essentiellement dus aux conditions climatiques (variations de températures, humidité...) mais aussi à l'action des êtres vivants (bactéries, de champignons, de lichens...). Les pierres utilisées pour la construction des monuments sont principalement des calcaires dont on connaît la réactivité aux agents atmosphériques. L'observation des façades ou des statues montrent une altération (oxydation, corrosion, effet de noircissement) de leurs matériaux.

Le phénomène de pollution aux particules fines impacte directement l'espérance de vie en France qui peut être diminuée en moyenne de 15 mois pour les villes de plus de 100 000 habitants, de 10 mois pour les entre 2000 et 100 000 habitants et 9 mois pour les zones rurales.

▪ LES ENJEUX FINANCIERS

Les différents effets sur la santé et l'environnement provoquent indubitablement un coût économique pour la société. En effet, l'absentéisme, les pensions d'invalidité, les hospitalisations, la perte de productivité sont d'autant d'effets chiffrables économiquement. A l'échelle de la France, ce coût a été estimé à plus de 100 milliards € par an, soit environ 1300 € par habitant.

En France, le coût de la pollution atmosphérique est estimé à 100 milliards €, dont 8 milliards pour la région Occitanie. (Source : ANSP)

7.2 LA QUALITE DE L'AIR SUR LE DEPARTEMENT

En 2018, sur le département des Pyrénées-Orientales, les secteurs du résidentiel et des transports contribuent chacun à environ 37% des émissions de PM10, devant le secteur industriel (21%). Celui-ci est un important contributeur d'émissions de par la présence de carrières. Les émissions totales de PM10 sont en baisse depuis 2010 (- 14%), et ce, pour chacun des secteurs.

Plus de la moitié des PM2,5 du département sont émises par le secteur résidentiel, notamment par l'usage du chauffage bois. Les secteurs des transports (33%) et de l'industrie (13%) sont aussi de forts contributeurs aux émissions de PM2,5. Grâce au renouvellement régulier des appareils de chauffage, à la baisse de la consommation énergétique liée à une meilleure efficacité des appareils et des voitures, et aux évolutions techniques du parc automobile, les émissions de PM2,5 sont en baisse depuis 2010 (- 17,5%).

Le secteur des transports contribue à quasiment 80% des émissions totales de NOx dans les Pyrénées-Orientales en raison d'un fort trafic sur le réseau autoroutier. Ces émissions sont en baisse depuis 2010 (-20%), grâce aux évolutions du parc automobile et malgré l'augmentation régulière du trafic.



Illustration 139 : Evolution de certains polluants sur le département des Pyrénées-Orientales (Source : ATMO Occitanie, 2018)

Sur le territoire du SCoT, le dispositif de surveillance de la qualité de l'air se concentre sur la Communauté Urbaine, notamment au niveau de Perpignan.

L'objectif de qualité est un niveau de concentration à ne pas dépasser à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

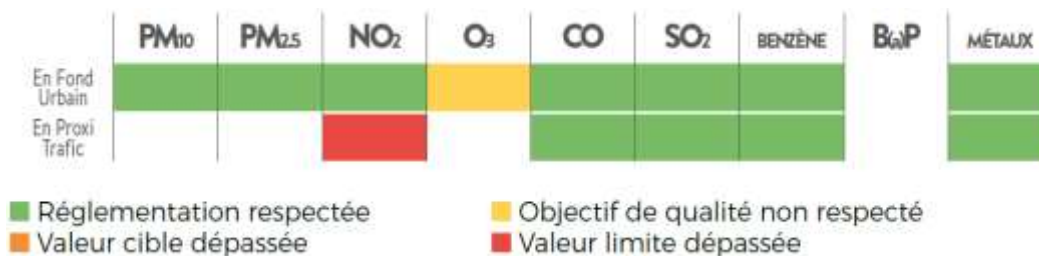


Illustration 140 : Respect de la réglementation pour les stations du département des Pyrénées-Orientales en 2018 (Source : ATMO Occitanie, 2018)

En 2018, dans les Pyrénées-Orientales comme sur l'ensemble de la région Occitanie, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'est pas respecté pour l'ozone. En revanche, la valeur cible, calculée en moyenne sur 3 ans, est respectée en raison de concentrations plus faibles enregistrées en 2016 et 2017. Le long de certains axes routiers, les modélisations et mesures complémentaires réalisées sur la Communauté Urbaine de Perpignan montrent que la valeur limite annuelle NO₂ n'est pas respectée.

En 2018, 1 journée en épisode de pollution (Ozone) a été enregistrée sur le département. A titre de comparaison, 2 journées en épisode de pollution ont été enregistrées durant l'année 2017 (Ozone et PM₁₀) et aucune en 2016.

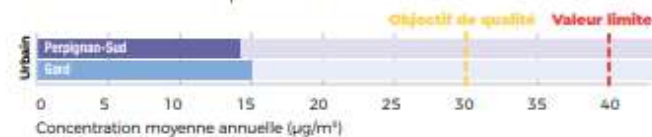
En 2018, la qualité de l'air sur le département est globalement satisfaisante. La réglementation est respectée pour les particules fines (PM₁₀, PM_{2,5}), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO₂), le Benzène et les Métaux.

Au regard de la situation départementale, le territoire de Sud Roussillon apparait globalement épargné par la pollution atmosphérique, excepté pour les épisodes de pollution à l'Ozone et à proximité des axes routiers.

Par ailleurs, il est à noter que les problèmes d'allergie liés à la qualité de l'air et notamment à la présence de pollens constituent une préoccupation croissante en matière de santé publique. Le SRCAE inscrit les pollens dans les « polluants » de l'air au niveau régional. Différentes dispositions visent ainsi à renforcer leur surveillance, il s'agit notamment de renforcer les réseaux de surveillance et la prévention des allergies au regard des évolutions attendues sur la végétation du fait du changement climatique.

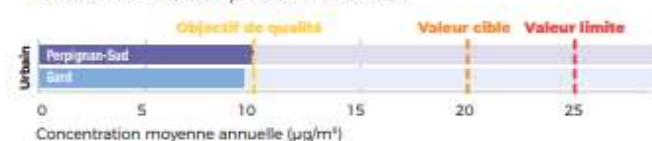
Particules PM₁₀

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



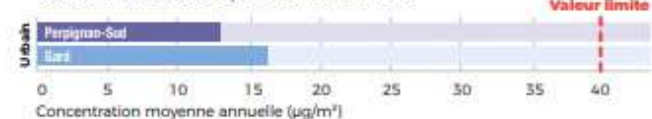
Particules PM_{2.5}

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



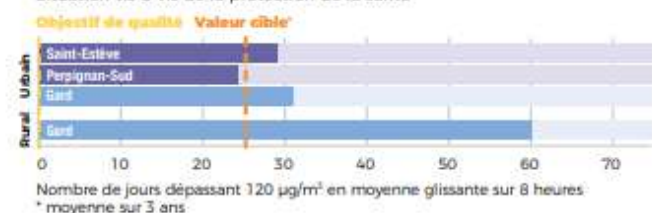
Dioxyde d'azote NO₂

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Ozone O₃

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



■ Stations du département ■ Stations de comparaison

7.3 ANALYSE DES EMISSIONS SUR LE TERRITOIRE

Pour l'élaboration du plan climat-air-énergie territorial mentionné à l'article L. 229-26 du Code de l'Environnement, la liste des polluants atmosphériques à prendre en compte en application de l'article R. 229-52 sont les oxydes d'azote (NOx), les particules PM10 et PM2,5 et les composés organiques volatils (COV), tels que définis au I de l'article R. 221-1 du même code, ainsi que le dioxyde de soufre (SO2) et l'ammoniac (NH3).

Les données présentées ci-dessous sont issues du bilan fourni par l'ATMO pour l'année 2015. Ce bilan est issu de modélisations complexes, mais semble ignorer les serres agricoles. De ce fait, il doit être considéré avec précaution.

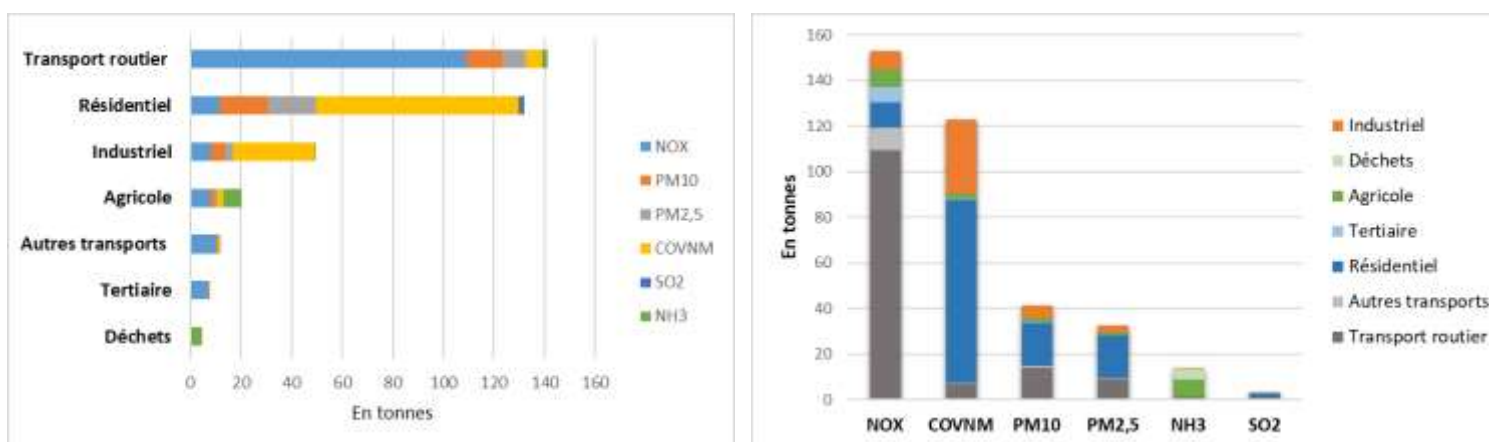
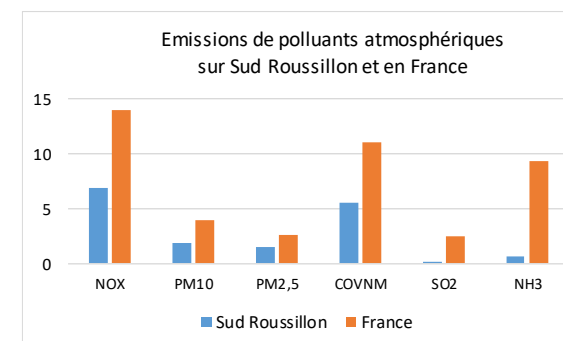


Illustration 141 : Emissions des polluants atmosphériques sur le territoire de la CCSR par secteur (à gauche) et par polluants (à droite) (Source : ATMO, 2015)

En comparaison avec la situation française, les émissions de Sud Roussillon paraissent largement en deçà des valeurs nationales.

En kg/hab.	NOX	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Sud Roussillon	7	2	1	6	0,1	1
France	14	4	2,6	11	2,5	9,4

Illustration 142 : Comparaison des émissions en kg/hab. entre la France et le territoire de Sud Roussillon (Source : ATMO, CITEPA - Rapport SECTEN)



7.3.1 Les émissions des oxydes d'azote (NOx)

Les oxydes d'azote couramment regroupés sous la formule NOx comprennent les composés suivants : le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), le protoxyde d'azote (N₂O), le tétraoxyde de diazote (N₂O₄), le trioxyde d'azote (N₂O₃). Le NO est un gaz odorant, très toxique, il est le produit de l'oxydation de l'azote de l'air ou du carburant avec l'oxygène de l'air ou du carburant dans des conditions de température élevée. Le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO₂ sont émis lors des phénomènes de combustion. Le NO₂ est issu de l'oxydation du NO.

Principale origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Le NO ₂ provient principalement de la combustion d'énergies fossiles (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux).	C'est un gaz irritant pour les bronches. Il augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles.	Les oxydes d'azote ont un rôle précurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent : <ul style="list-style-type: none"> • aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols ; • à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol.

Illustration 143 : Impacts sur la santé et l'environnement des NOx (Source : ADEME)

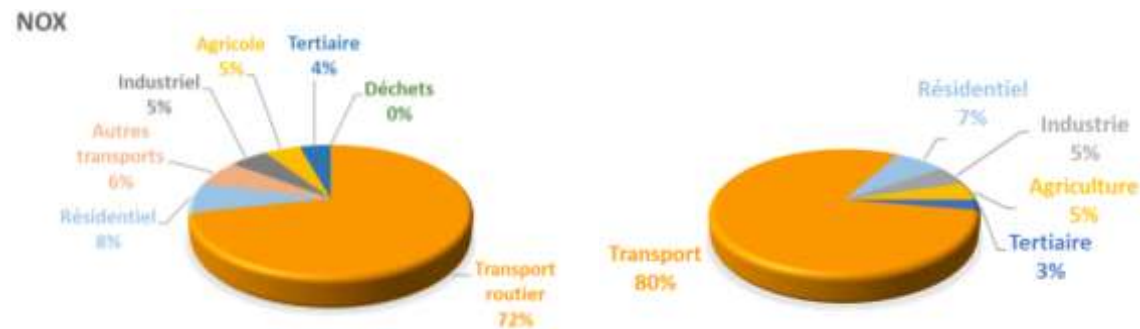


Illustration 144 : Part des émissions de NOx sur le territoire de la CCSR en 2012 (à gauche) et sur le département en 2015 (à droite) (Source : ATMO, 2015)

Le principal secteur émetteur des oxydes d'azote est le secteur routier, responsable de 72 % des émissions.

Les émissions de ce polluant sont en baisse à l'échelle départementale (2012-2015) et sur le territoire de Sud Roussillon. Entre 2010 et 2015, les émissions de NOX ont baissé de 24 %. Cette tendance à la baisse se poursuit sur 2015-2016 (-6%).

La modernisation du parc roulant permet de compenser en partie l'augmentation régulière du trafic routier.

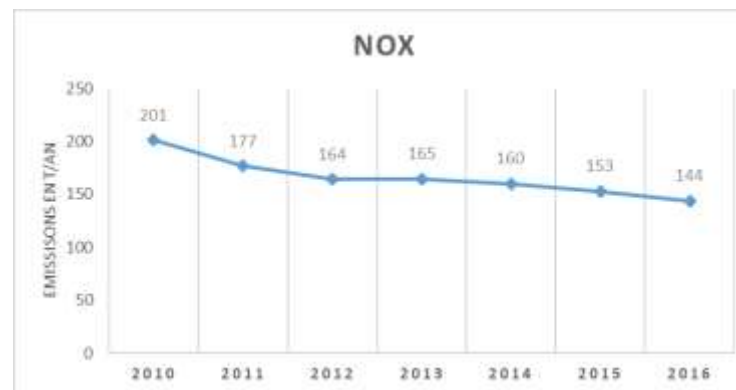


Illustration 145 : Evolution des émissions de NOX sur le territoire de Sud Roussillon entre 2010 et 2016 (Source : ATMO)

7.3.2 Les émissions de PM10 et PM2,5

Les particules en suspension (notées PM en anglais pour Particulate Matter) incluent les matières microscopiques en suspension dans l'air (aérosol). La toxicité des particules en suspension est essentiellement due aux particules de diamètre inférieur à 10µm, les plus grosses étant arrêtées puis éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures.

Principale origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Elles sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, aux transports. Elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage, travail au sol, remise en suspension, etc.).	Elles provoquent des irritations et une altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles. Elles peuvent être combinées à des substances toxiques, voire cancérigènes, comme les métaux lourds et les hydrocarbures. Elles sont associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires.	Elles contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.

Illustration 146 : Impacts sur la santé et l'environnement des particules fines (Source : ADEME)

Les résultats du bilan ATMO transcrivent le caractère résidentiel et les importants flux routiers qui caractérisent le territoire de Sud Roussillon. En effet, ces secteurs sont les principales sources d'émissions des particules fines. La part de l'industrie est aussi à noter, bien que moindre qu'à l'échelle du département.

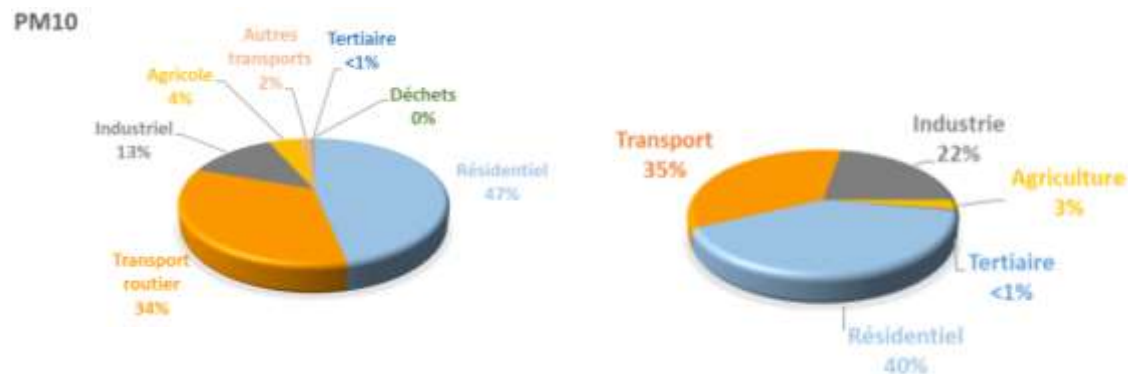


Illustration 147 : Part des émissions des particules fines (10) sur le territoire de la CCSR en 2015 (à gauche) et sur le département en 2015 (à droite) (Source : ATMO, 2015)

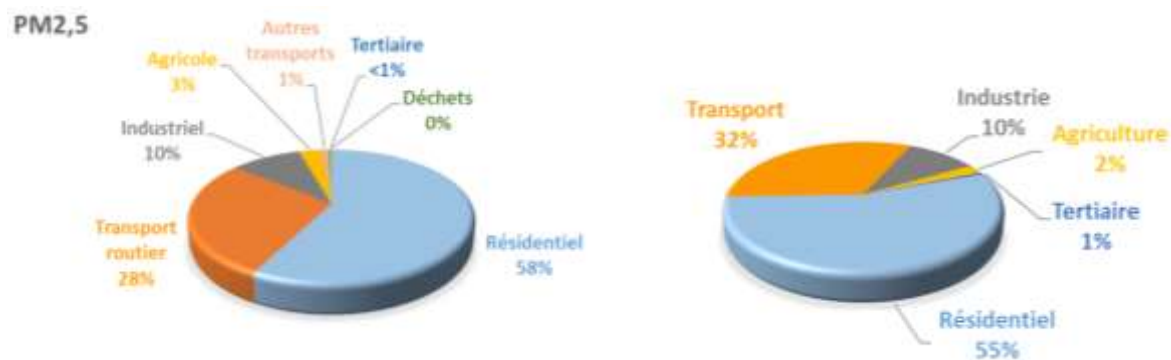


Illustration 148 : Part des émissions des particules fines (2.5) sur le territoire de la CCSR en 2015 (à gauche) et sur le département en 2015 (à droite) (Source : ATMO, 2015)

Sur le département, les modes de chauffage, notamment l'utilisation du bois en chauffage, contribue fortement aux émissions de particules ainsi que la combustion de carburant pour le secteur des transports. La situation locale reflète bien la situation départementale avec un poids plus important pour le secteur résidentiel notamment.

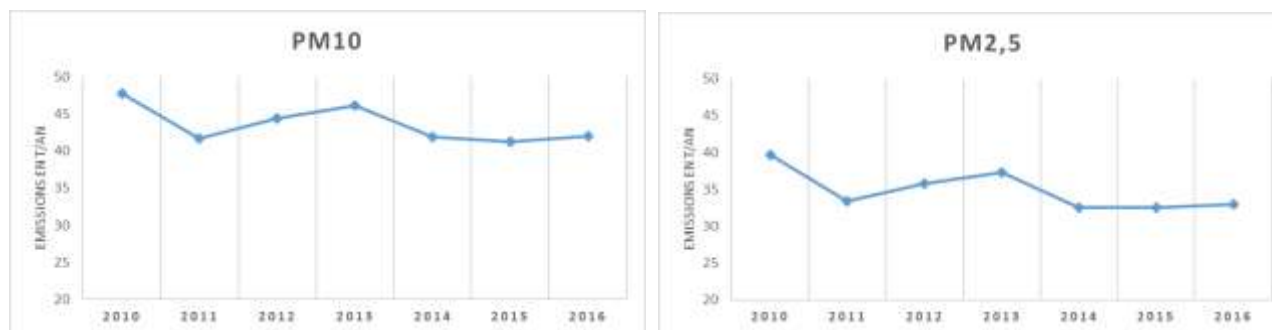


Illustration 149 : Evolution des émissions de particules fines sur le territoire de Sud Roussillon entre 2010 et 2016 (Source : ATMO)

Sur le territoire de Sud Roussillon, les émissions de particules fines sont globalement en baisse entre 2010 et 2015 (-13 % pour les PM10 et -18% pour les PM2,5). Il en est de même sur le département sur la période 2012-2015. Néanmoins, sur les deux territoires, ces émissions repartent à la hausse sur la période 2015-2016 (+2% pour les PM10 et + 1% pour les PM2,5).

7.3.3 Les émissions de COVNM

La famille des composés organiques volatils regroupe plusieurs milliers de composés (hydrocarbures, solvants, ...) aux caractéristiques très variables. Ce sont des gaz et des vapeurs qui contiennent du carbone, comme les vapeurs d'essence et des solvants. Les Composés Organiques Volatils Non Méthanique (COVNM) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants...pour des usages ménagers, professionnels ou industriels (pour ces raisons, leur présence dans l'air intérieur peut aussi être importante).

Principale origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
L'utilisation de solvants est la principale source d'émission des composés organiques volatils, représentant 45 % des émissions en France en 2015. L'industrie (application de peintures ou de colles, trituration de graines, chimie, autres utilisations de solvants organiques, stockage d'hydrocarbures, etc.) et la combustion (chaudière, transports, etc.) sont les principales sources d'émissions.	Les effets de COV sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène, certains HAP), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.	Dans l'atmosphère, les composés organiques volatils se dégradent et contribuent à perturber les équilibres chimiques avec, pour conséquence, la formation ou l'accumulation d'ozone. Cette surproduction d'ozone a un effet néfaste sur la végétation (altération de la résistance des végétaux, par exemple) et accélère la dégradation de certains matériaux comme le plastique.

Illustration 150 : Impacts sur la santé et l'environnement des COVNM (Source : ADEME)

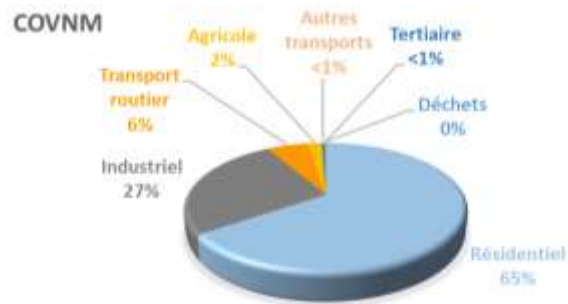


Illustration 151 : Part des émissions des COVNM sur le territoire de Sud Roussillon (Source : ATMO, 2015)

Les COVNM sont utilisés dans de nombreux procédés, essentiellement en qualité de solvant, dégraissant, dissolvant, agent de nettoyage, disperseur, conservateur, agent de synthèse, etc. Ils concernent une vingtaine de secteurs d'activités identifiés par le CITEPA, dans les domaines de la métallurgie, l'imprimerie, la mécanique, la plasturgie, la construction automobile, l'agroalimentaire, le textile, le bâtiment, la pharmacie, la chimie, etc. Sur le territoire de Sud Roussillon, on retrouve notamment des activités industrielles liées à l'alimentaire (fabrication de pain et de pâtisserie fraîche, production de vin ...) et la fabrication de meuble et de textiles (fabrication de vêtement...).

Sur le territoire de Sud Roussillon, le résidentiel est le secteur le plus émetteur avec une part de 65 % des émissions totales. Ce constat peut s'expliquer en partie par l'utilisation domestique de solvants.

L'industrie occupe la deuxième place avec une part de 27 % des émissions (procédés industriels) et le transport routier occupe la troisième place avec une part de 6 % des émissions (combustion de carburants).

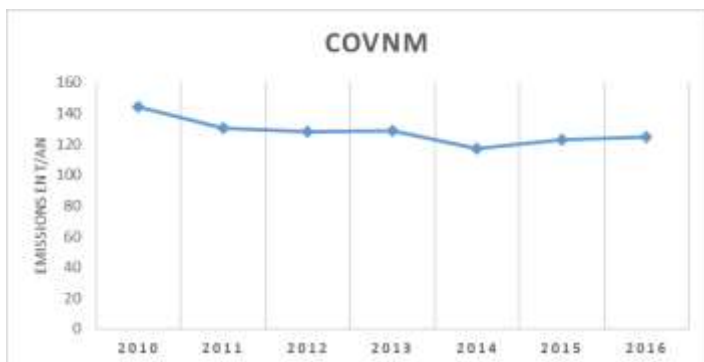


Illustration 152 : Evolution des émissions de COVNM sur le territoire de Sud Roussillon entre 2010 et 2016 (Source : ATMO)

Sur le territoire de Sud Roussillon, les émissions de COVNM sont globalement en baisse entre 2010 et 2015 (-15 %). Néanmoins, elles remontent sur la période 2015-2016 (+1%).

En France, selon le CITEPA, la baisse des émissions s'explique notamment par le fait que les produits contenant des solvants sont substitués par des produits à plus faible teneur ou sans solvant dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Des progrès sont également accomplis dans le domaine de la combustion de la biomasse du fait du renouvellement des équipements de chauffage par des appareils plus performants et moins émetteurs. Dans l'industrie, de nombreux progrès ont été réalisés notamment sur l'amélioration de certains procédés industriels.

7.3.4 Les émissions de Dioxyde de soufre (SO2)

Le SO2 est un gaz sans couleur et ininflammable avec une odeur pénétrante, il irrite les yeux et les voies respiratoires. Il est soluble dans l'eau et peut être oxydé dans les gouttelettes d'eau portées par le vent.

Principale origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Il est issu de la combustion de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole, etc.) contenant du soufre. La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).	Le SO2 est associé à de nombreuses pathologies respiratoires (altération de la fonction respiratoire, inflammations bronchiques, toux, etc..). Il se combine souvent avec les particules présentes dans l'air extérieur. Il est de fait en général associé à une fréquence accrue d'hospitalisations pour troubles respiratoires ou cardiaques.	Il contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols. Il dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûte noires de microparticules cimentées).

Illustration 153 : Impacts sur la santé et l'environnement du SO2 (Source : ADEME)

Le secteur résidentiel apparaît comme le principal secteur émetteur du territoire. Selon le CITEPA, Les rejets de dioxyde de soufre (SO2) sont dus en grande majorité à l'utilisation de combustibles soufrés (charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole, etc.). Tous les utilisateurs de ces combustibles sont concernés.



Illustration 155 : Evolution des émissions de SO2 sur le territoire de Sud Roussillon entre 2010 et 2016 (Source : ATMO)

Sur le territoire de Sud Roussillon, entre 2010 et 2015, les émissions de SO2 ont largement diminué (-47%) et stagnent sur 2015-2016.

En France, selon le CITEPA, depuis 1990, la baisse des émissions de SO2 dans les différents secteurs s'explique par la diminution des consommations d'énergie fossile (mise en œuvre du programme électronucléaire et du développement des énergies renouvelables), la mise en place d'actions d'économie d'énergie et les progrès réalisés par les industriels par l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Sont venues s'ajouter à ces réductions diverses dispositions réglementaires sur la teneur en soufre des combustibles et carburants, renforçant la baisse constatée.

SO2

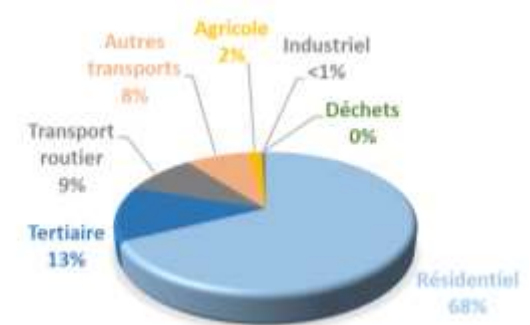


Illustration 154 : Part des émissions des SO2 sur le territoire de Sud Roussillon (Source : ATMO, 2015)

7.3.5 Les émissions d'Ammoniac (NH3)

Composé basique, l'ammoniac, sous sa forme gazeuse, est incolore, à l'odeur piquante, et est plus léger que l'air.

Principale origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
<p>Sources anthropiques : agriculture (effluents d'élevage, engrais azotés minéraux) ; voitures équipées d'un catalyseur, usage d'ammoniac et urée dans les procédés de dénitrification, quelques procédés industriels.</p> <p>Source naturelle : décomposition de matières organiques par des microorganismes dans le sol.</p>	<p>C'est un gaz irritant qui dégage une odeur piquante et qui brûle les yeux et les poumons. Il s'avère toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.</p>	<p>Il provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols.</p> <p>C'est également un gaz précurseur de particules secondaires. En se combinant à d'autres substances, il peut former des particules fines qui auront un impact sur l'environnement (dommage foliaire et baisse des rendements agricoles) et sur la santé.</p>

Illustration 156 : Impacts sur la santé et l'environnement du NH3 (Source : ADEME)

Sur le territoire de Sud Roussillon, les émissions sont majoritairement issues de l'agriculture (54 %) et du secteur des déchets (35%). Ce polluant peut être émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniacés ou le stockage des effluents d'élevage. Par ailleurs, la présence du site de compostage de déchets verts peut expliquer la part du secteur des déchets sur le territoire de Sud Roussillon (décomposition de matières organiques).

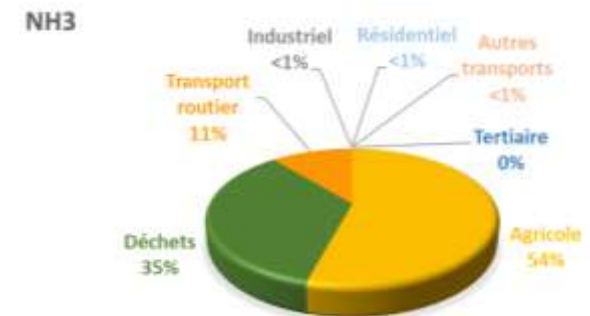


Illustration 157 : Part des émissions des NH3 sur le territoire de Sud Roussillon (Source : ATMO, 2015)

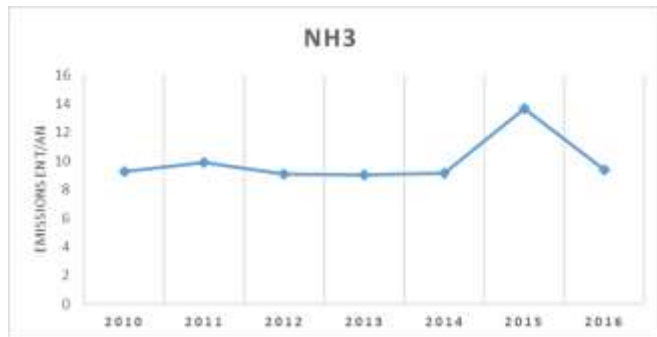


Illustration 158 : Evolution des émissions de NH3 sur le territoire de Sud Roussillon entre 2010 et 2016 (Source : ATMO)

Sur le territoire de Sud Roussillon, les émissions de NH3 sont globalement stables avec une nette augmentation en 2015, suivie d'un retour aux valeurs normales en 2016.

Selon le CITEPA, l'évolution des émissions de NH3 est principalement dirigée par les évolutions du cheptel bovin et de la quantité d'engrais azotés minéraux épandus. De même, la forme des engrais influe fortement sur les émissions (l'utilisation d'engrais sous forme d'urée a progressé ces dernières années, cette forme étant globalement plus émettrice que les ammonitrates par exemple).

▪ ZOOM SUR LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Logement, moyens de transport, lieu de travail, école... Nous passons plus de 80 % de notre temps dans des lieux clos (source : MTEs), et l'air que nous y respirons n'est pas toujours de bonne qualité.

L'étiquetage des matériaux de construction et de décoration vendus en France est obligatoire depuis le 1er septembre 2013 (Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et arrêté du 19 avril 2011). L'étiquette caractérise le niveau d'émission, en le situant sur une échelle allant de la classe A+ à la classe C.

La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible (articles L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du code de l'environnement). Les établissements concernés sont notamment ceux accueillant des enfants (établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans (crèches, haltes-garderies...) ; centres de loisirs ; établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degrés (écoles maternelles, élémentaires, collèges, lycées...)).

Les concentrations en polluants mesurées dans l'air des écoles peuvent être parfois plus élevées que dans d'autres lieux de vie, du fait aussi de la densité d'occupation des locaux et d'un renouvellement de l'air souvent insuffisant. La surveillance de la qualité de l'air intérieur (QAI), fixée par le décret n° 2015-1000 du 17 août 2015, est obligatoire dans les écoles maternelles et élémentaires ainsi que dans les crèches depuis 1^{er} janvier 2018, c'est-à-dire que l'évaluation des moyens d'aération ainsi que des mesures de la qualité de l'air et, le cas échéant, un plan d'actions doivent avoir été réalisés pour cette date. Pour les autres établissements, l'échéance est fixée au 1^{er} janvier 2023. Le dispositif réglementaire encadrant la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans ces établissements comporte : une évaluation des moyens d'aération qui peut être effectuée par les services techniques de l'établissement et la mise en œuvre, au choix, d'une campagne de mesures de polluants ou d'une autoévaluation de la qualité de l'air au moyen du guide pratique, permettant d'établir un plan d'actions pour l'établissement.

Il existe de très nombreux polluants intérieurs d'origine chimique, physique et biologique. Ces sources de polluants peuvent être regroupées en différentes catégories : les équipements (ameublement, foyers de chaleur, stockage des déchets, VMC/climatisation mal entretenues, production d'humidité des appareils électroménagers...) ; les activités humaines (bricolage, produits cosmétiques, produits ménagers, tabagisme, cuisson...) ; l'occupation des locaux (animaux, plantes...) ; les sols (émanation naturelle des sols et sous-sols) ; les matériaux de construction et de décoration (colles, vernis peintures, isolants, revêtements...) ; l'air extérieur (pollution locale, pesticides, pollens, poussières...).

Les Valeurs Guides de qualité d'Air Intérieur (VGAI) proposées par l'Anses constituent le socle initial du procédé institutionnel visant à fixer des valeurs réglementaires de surveillance de la qualité de l'air intérieur. Elles sont fondées uniquement sur des critères sanitaires et sont de nature indicative.

8 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce que dit le Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial

« I. - Le diagnostic comprend :

6° Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique. »

Différentes définitions existent pour caractériser la notion de vulnérabilité. On peut toutefois rappeler la définition fournie par l'IPCC (Working group II, 2007) : « le degré auquel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ».

L'exposition est définie comme étant la nature et le degré auquel un système ressent un stress environnemental ou socio-politique ; la sensibilité comme le degré auquel un système est affecté ou modifié par les perturbations ; et la capacité d'adaptation comme l'habileté d'un système à évoluer afin de s'accommoder aux hasards environnementaux ou aux changements politiques et d'augmenter le nombre de variabilités auxquelles il peut faire face (Adger, 2006). En d'autres termes, le concept de vulnérabilité indique qu'un territoire est plus vulnérable à un certain impact si elle est davantage exposée au risque et plus sensible au changement. Cette vulnérabilité peut être réduite si le territoire dispose d'une plus grande capacité d'adaptation.

VULNERABILITE D'UN TERRITOIRE = EXPOSITION x SENSIBILITE – CAPACITE D'ADAPTATION

8.1 ETAT DES LIEUX ET TENDANCES FUTURES DU CLIMAT

8.1.1 Les documents cadres et les données utilisées

▪ LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT-AIR-ENERGIE

Le SRCAE (2013) présente les impacts potentiels du changement climatique sur l'ex-région Languedoc-Roussillon. Il s'appuie notamment sur l'étude « Mission d'Etudes et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes » (MEDCIE) réalisée sur le grand Sud-Est de la France, dont l'ex-région Languedoc-Roussillon. Celle-ci a eu pour objectifs de caractériser le changement climatique à court, moyen et long termes, d'en analyser les conséquences et de proposer un premier plan d'actions d'adaptation.

A noter que l'analyse des impacts du changement climatique réalisée dans le cadre du SRCAE ne repose pas sur le choix d'un scénario climatique unique mais plutôt sur les grandes tendances d'évolutions communes à l'ensemble de ces scénarii.

▪ LES DONNEES METEO FRANCE

Le site de Météo France « Climat HD », synthétise les derniers travaux des climatologues pour mieux appréhender le changement climatique et ses impacts à l'échelle régional et parfois local.

▪ LE PROJET ECTADAPT

Le projet ECTADdapt est porté par le Département des Pyrénées-Orientales, en partenariat avec la Diputació de Girona et le Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques de Girona (CILMA). Ce projet est une démarche d'anticipation et d'expérimentation qui est menée, sur une durée de 3 ans (2016-2019), pour sensibiliser l'ensemble des acteurs de l'Espace Catalan Transfrontalier (ECT) sur les effets du changement climatique et les aider à passer à l'action.

Ce projet porte notamment sur l'analyse de la vulnérabilité de l'ECT, la sensibilisation et l'élaboration de Plans Locaux d'adaptation au Changement Climatique (PLACC). Quatre PLACC pilotes sont en cours d'élaboration (2 côté nord catalan et 2 côté sud catalan), dont un sur la commune d'Alénya.

Dans ce cadre, un outil d'analyse de la vulnérabilité des communes de l'ECT a été élaboré. Celui-ci se base sur le calcul de différents indicateurs d'exposition, de sensibilité et l'évaluation de la capacité d'adaptation des communes de l'ECT à l'horizon 2050. Sur cette base, la vulnérabilité des communes a ensuite été caractérisée via cinq macro-indicateurs à savoir : la hausse des températures, les sécheresses et le stress hydrique, le risque incendie, les pluies torrentielles et les inondations et l'augmentation du niveau de la mer (Cf. partie 8.2.1).

8.1.2 Climat actuel, climat futur : quelles tendances à l'échelle régionale ?

▪ LES EVOLUTIONS DU CLIMAT

Selon Météo France, sur l'ex-région Languedoc Roussillon, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C par décennie.

À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses de 0,3 à 0,5°C par décennie pour les températures minimales et maximales. En automne et en hiver, les tendances sont également en hausse, mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de 0,2°C à 0,3°C par décennie.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue.

L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Languedoc-Roussillon, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont en baisse mais peu marquées.

Ces évolutions favorisent l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol. La durée d'enneigement diminue en moyenne montagne.

▪ LES EFFETS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'AVENIR

Selon Météo France, sur l'ex-région Languedoc-Roussillon, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. 3 scénarios sont considérés :

- RCP 8.5, correspondant à un scénario sans politique climatique ;
- RCP 4.5, correspondant à un scénario avec politiques climatiques visant à stabiliser les concentrations en CO₂ ;
- RCP 2.6, correspondant à un scénario avec politiques climatiques visant à faire baisser les concentrations en CO₂.

Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.

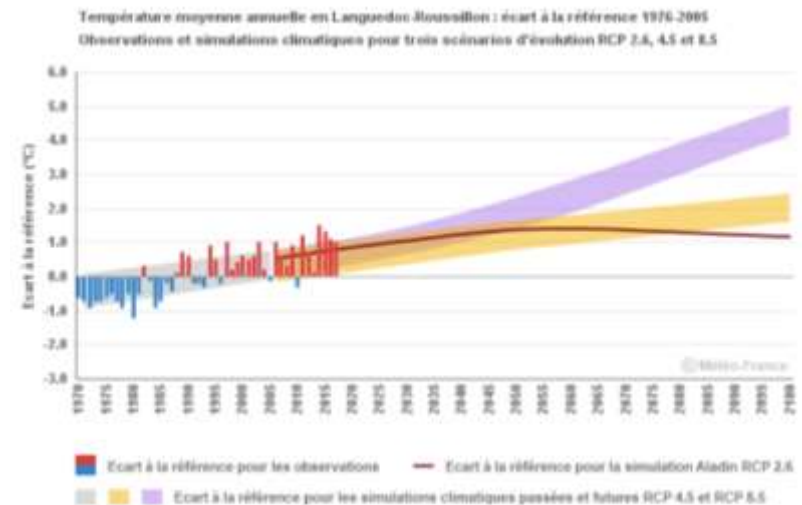


Illustration 159 : Simulation de l'évolution des températures selon trois scénarios à l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon (Source : Météo France)

Sur l'ex région Languedoc-Roussillon, ce réchauffement se traduirait par :

- Une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 25 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 51 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).
- Une diminution du nombre de gelées en lien avec la poursuite du réchauffement. À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 9 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 14 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).
- Un assèchement important en toute saison des sols. En termes d'impacts, pour les cultures non irriguées cela se traduit par un allongement de la période de sol sec et humide et ainsi une augmentation du stress hydrique. Pour les cultures irriguées, cela se traduit par une potentielle augmentation des besoins en irrigation.
- Une diminution des besoins en chauffage jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution des besoins diffère significativement selon le scénario considéré. Seul le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂) permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), les besoins diminueraient d'environ 4% par décennie à l'horizon 2071-2100.
- Une augmentation des besoins en climatisation jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution des besoins diffère selon le scénario considéré. Seul le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂) permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), les besoins augmenteraient très significativement à l'horizon 2071-2100.

Par ailleurs, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, selon le scénario RCP8.5 (sans politique climatique), les projections indiquent une diminution des précipitations estivales.

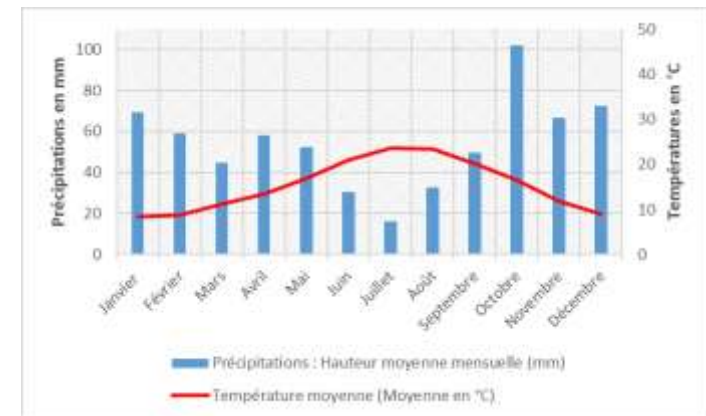
8.1.3 Climat actuel, climat futur : quelles tendances à l'échelle du territoire de Sud Roussillon ?

▪ LE CLIMAT LOCAL

Afin d'appréhender au mieux les effets du changement climatique, il est nécessaire de comprendre les spécificités locales climatiques. Avec sa proximité avec la mer, le territoire est soumis à des influences exclusivement méditerranéenne. Le climat ainsi typiquement méditerranéen est caractérisé par une période estivale chaude et sèche, une période hivernale douce, un ensoleillement important et une pluviométrie annuelle relativement faible.

Peu fréquents, les épisodes pluvieux sont généralement intenses. Ils se concentrent globalement à l'automne et au printemps et sont à l'origine de crues torrentielles. Ces crues rapides sont caractéristiques des inondations du pourtour méditerranéen.

Illustration 160 : Diagramme ombrothermique sur la commune d'Alénya, valeur moyenne entre 1981 et 2010 (Source : Météo France)

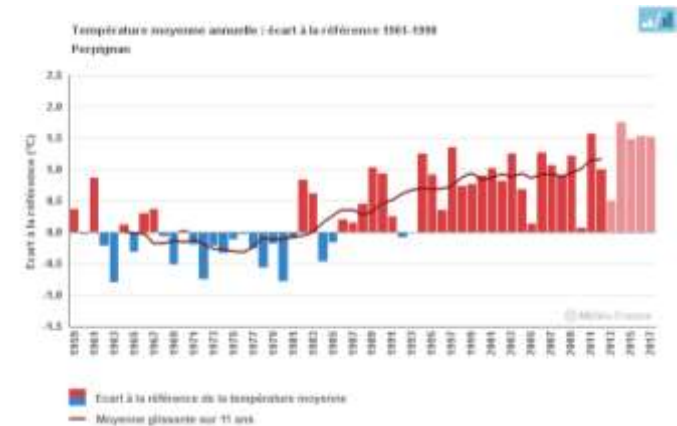


Au niveau départemental, la Tramontane est le courant atmosphérique dominant. Ce vent de nord-ouest, fréquent, sec et violent, contribue pleinement à l'ensoleillement exceptionnel du département. Le vent marin (ou la marinade) apporte son humidité sur le territoire. Il s'engouffre facilement dans la vallée du Tech qui est protégée de la Tramontane par les reliefs alentours. Ce vent, généralement doux, peut exceptionnellement souffler de manière intense. Il devient alors dangereux en générant une grosse houle qui s'achève sur la côte par des vagues déferlantes (tempête, submersion marine).

▪ LES EFFETS PASSES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Actuellement, plusieurs indicateurs permettent de concrétiser les effets du changement climatique à l'échelle locale. Ce diagramme montre l'évolution annuelle de l'écart à la normale³⁴ sur la ville de Perpignan entre 1959 et 2017. Globalement, à partir des années 80, on enregistre un écart positif à la normale. À partir de 1995, les écarts positifs à la normale enregistrés sont majoritairement compris entre 0,5°C et plus de 1,5 °C.

Illustration 161 : Ecart à la référence des températures moyennes annuelles de la ville de Perpignan (Source : Météo France)



³⁴ Les normales climatiques sont des produits statistiques calculés sur des périodes de 30 ans. Elles permettent de caractériser le climat sur cette période et servent de référence.

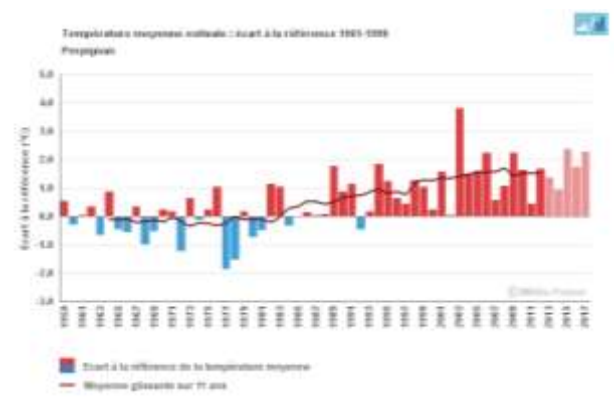


Illustration 162 : Ecart à la référence des températures moyennes annuelles hivernales (à gauche) et estivales (à droite) de la ville de Perpignan (Source : Météo France)

Les écarts saisonniers en hiver sont moins marqués qu'en été, printemps et automne. Pour exemple, l'été 2003 a enregistré un écart à la normale de presque 4°C.

L'évolution des précipitations présentent une grande variabilité interannuelle. A l'instar du précédent graphique, ce diagramme montre les écarts annuels par rapport à la référence.

En Languedoc-Roussillon, les précipitations annuelles présentent une baisse des cumuls depuis 1959. Néanmoins, sur la ville de Perpignan, la moyenne glissante ne permet pas de conclure directement à une forte évolution des précipitations.

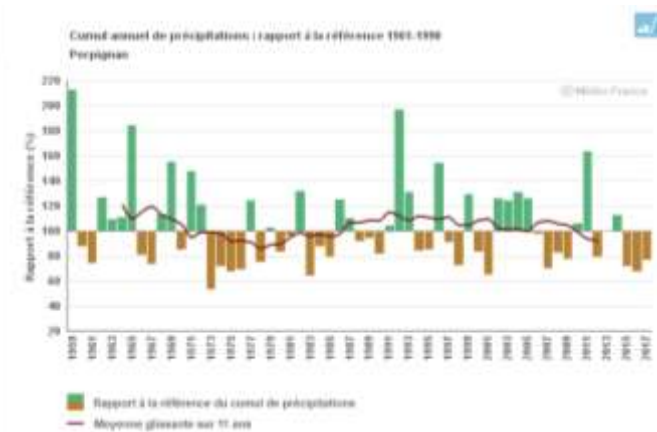


Illustration 163 : Ecart annuel à la référence des précipitations sur la ville de Perpignan (Source : Météo France)

▪ **LES PROJECTIONS CLIMATIQUES A L'HORIZON 2050 SUR LE TERRITOIRE DE SUD ROUSSILLON**

Les données présentées ci-après sont issues de l'outil d'analyse de la vulnérabilité construit dans le cadre du projet ECTAdapt. Cet outil permet d'avoir des données chiffrées sur les projections climatiques à l'échelle des communes de Sud Roussillon à l'horizon 2050. Ces projections se basent sur les valeurs du scénario RCP 4.5. Les données météorologiques de référence pour caractériser les évolutions (températures, précipitations) sont issues des moyennes enregistrées sur la période 1987-2005.

• **L'évolution des températures**

	Température maximale moyenne annuelle		Nombre de jours/an avec une température minimale > 20°C	
	1987-2005	2050	1987-2005	2050
Moyenne sur Sud Roussillon	18,6 °C	20,4 °C	25 jours	51 jours

Illustration 164 : Évolution des températures sur le territoire de Sud Roussillon (Source : ECTAdapt)

Selon les projections à l'horizon 2050, sur le territoire de la CCSR, les températures maximales moyennes annuelles vont être amenées à augmenter de 10 % en moyenne, soit une différence de +1,8 °C. Sur la période estivale, cette hausse pourrait être de 7 %, passant de 26,9 °C à 28,7 °C. Le nombre de jours avec une température minimale de plus de 20°C va potentiellement doubler à l'horizon 2050.

• **L'évolution des précipitations**

	Volume total de précipitation		Nombre max. de jours consécutifs sans pluie	
	Volume /an (mm) - 2050	Evolution	Nbr de jours / an - 2050	Evolution
Moyenne sur Sud Roussillon	517,7	↓ 17,3 %	37,7	↑ 11,9 %

Illustration 165 : Évolution des précipitations sur le territoire de Sud Roussillon (Source : ECTAdapt)

Selon les projections à l'horizon 2050, sur le territoire de la CCSR, les précipitations moyennes annuelles vont potentiellement baisser de 17,3 %. Dans le même temps, le nombre maximum de jours consécutifs sans pluie va augmenter de 11,9 %.

8.2 IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES RESSOURCES TERRITORIALES

Des données et des cartes sont également disponibles grâce à l'outil en ligne DRIAS (<https://www.drias-climat.fr/>).

8.2.1 Les macro-indicateurs de vulnérabilité du territoire de Sud Roussillon

Le tableau suivant est issu de l'outil construit dans le cadre du projet ECTAdapt. Les codes couleurs (vert, jaune, rouge) correspondent aux degrés de vulnérabilité (respectivement faible, moyen, fort) des communes du territoire.

Ces macro-indicateurs s'appuient sur de nombreux autres indicateurs qui prennent en compte l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation de chaque commune. Il est nécessaire de préciser que cette analyse s'est réalisée à l'échelle de l'ECT. Les données devaient être ainsi disponibles pour l'ensemble du territoire, ce qui limite la prise en compte d'informations plus locales.

	Hausse des températures	Sécheresses et stress hydrique	Risque incendie de forêt	Pluies torrentielles et inondations	Augmentation du niveau de la mer
Alénya	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Jaune
Corneilla	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Vert
Latour	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune
Montescot	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Vert
Saint-Cyprien	Jaune	Jaune	Vert	Rouge	Rouge
Théza	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Vert

Illustration 166 : Macro-indicateurs : Vulnérabilité des communes du territoire de Sud Roussillon (Source : ECTAdapt)

La question de l'eau (baisse des précipitations, augmentation de l'intensité des épisodes pluvieux...) paraît être le sujet le plus préoccupant sur le territoire de Sud Roussillon. Les impacts sur la ressource en eau sont multiples et peuvent avoir des conséquences sur l'approvisionnement en eau (qualité et quantité), sur les rendements agricoles ainsi que sur le risque inondation. À cela s'ajoute la vulnérabilité du territoire à l'augmentation des températures qui est à mettre en lien avec une augmentation probable de la mortalité, une hausse de la demande en énergie (dégradation du confort thermique) et la détérioration des infrastructures notamment due aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles.

L'augmentation du niveau de la mer est un autre facteur qui renforce la vulnérabilité du territoire, notamment sur la commune de Saint-Cyprien. Les principaux effets attendus sont : un impact sur les infrastructures installées sur les plages ainsi que sur l'intrusion saline dans les aquifères côtiers.

A noter que le territoire est peu soumis au risque d'incendie de forêt mais il est sensible aux autres feux de l'espace rural et périurbain (AFERPU) (Cf. partie sur les risques naturels).

8.2.2 Impacts du changement climatique sur les ressources environnementales

Les thématiques environnementales font l'objet d'une description plus détaillée dans l'état initial de l'environnement.

8.2.2.1 La ressource en eau

▪ LES SENSIBILITES ACTUELLES

Les trois masses d'eau superficielles du territoire disposent d'un report pour atteindre le bon état écologique à l'horizon 2027. En cause : la présence de pesticides, l'altération de la morphologie et la présence de matières organiques, phosphorées ou encore de nitrates.

Pour l'aquifère multicouche du Pliocène, l'objectif d'atteinte du bon état quantitatif est reporté à 2021 pour cause de déséquilibre quantitatif. L'augmentation des prélèvements enregistrée ces dernières décennies explique le déficit observé. D'autre part, même si la ressource souterraine était jusqu'alors plutôt mieux préservée que l'eau de surface, des problèmes de qualité sont aujourd'hui révélés : pesticides, nitrates, chlorures.

L'Alimentation en Eau Potable (AEP) des communes du territoire est exclusivement dépendante des ressources souterraines. Entre 2013 et 2016, les volumes prélevés par les communes de Sud Roussillon, ont augmenté de 11 %. En 2016, le rendement moyen du réseau de distribution d'eau potable est de 74 %. L'objectif poursuivi par la collectivité est d'atteindre un rendement de 81 % d'ici 6 ans.

Selon l'étude « Tendances et Scénarios » du SAGE des Nappes du Roussillon, les volumes prélevés par les collectivités pour satisfaire les besoins en eau potable augmenteront de 20 % à l'horizon 2030, en lien avec la croissance démographique.

▪ LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les modifications du régime des précipitations (en volume et en intensité) peuvent entraîner des modifications de la disponibilité de l'eau (de surface et souterraine) et de sa qualité. Ce phénomène affectera l'approvisionnement en eau à usage domestique, en particulier dans les zones urbaines, mais également dans les activités économiques telles que l'agriculture, l'élevage et le tourisme. Le niveau de sensibilité des communes se voit augmentée en fonction de leur niveau de consommation, de la présence de pollutions dans les aquifères et les cours d'eau, l'arrivée de population permanente et touristique ou encore d'un réseau d'assainissement et d'alimentation en eau potable non adapté.

Les ressources en eau subissent d'ores et déjà des pressions en lien avec la croissance démographique, le tourisme estival et les besoins agricoles. Le changement climatique pourrait accroître les difficultés déjà présentes.

Sur les masses d'eau superficielles, une baisse des écoulements (déjà faibles sur le territoire) est à prévoir du fait de la diminution du nombre de jours de pluie et du volume de précipitations annuelles, couplée à un allongement des périodes sèches et à une augmentation de l'évapotranspiration. De même, la recharge des nappes pourrait être impactée par la baisse des précipitations et l'augmentation de l'évapotranspiration, ce qui pourrait conduire à une baisse des niveaux piézométriques et à une augmentation du risque de salinisation des eaux en bordure du littoral. Ce constat est à mettre en relation avec la hausse prévue du niveau de la mer qui pourrait accroître ce phénomène.

Au niveau de la qualité des eaux, les effets du changement climatique accentueront les phénomènes d'eutrophisation, sous les effets conjugués de l'augmentation des températures, du manque d'eau en été et du ralentissement des écoulements. Le territoire étant déjà soumis à un problème de pollution et à une capacité auto-épuratrice des milieux récepteurs faibles, la capacité de dilution des polluants des cours d'eau pourrait être encore amoindrie.

La gestion des eaux pluviales devra dans le même temps faire face à l'augmentation de l'intensité des pluies susceptible d'aggraver les problèmes de ruissellement et ses conséquences sur les pollutions par débordement des réseaux d'eau usées et sur l'aggravation des crues.

La capacité d'adaptation du territoire de Sud Roussillon est largement dépendante de la réserve en eau constituée par les masses d'eau souterraines ainsi que par la retenue de Villeneuve-de-la-Raho pour l'irrigation. À terme, son utilisation pour l'alimentation en eau potable pourrait être envisagé. Une meilleure gestion des prélèvements (amélioration du rendement du réseau de distribution, optimisation de l'irrigation, création des ouvrages de stockage, suivi de la consommation d'eau, sensibilisation de la population et des agriculteurs ...) et la limitation des pollutions aquatiques paraissent être des pistes clés pour assurer l'adaptation du territoire de Sud Roussillon.

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
<p>Une qualité des masses d'eau superficielles dégradée.</p> <p>Des prélèvements AEP en augmentation pour les communes de Sud Roussillon et une situation de déséquilibre quantitatif sur la nappe du Pliocène.</p> <p>La présence de polluants dans les ressources souterraines.</p> <p>Des pressions en lien avec la croissance démographique, le tourisme estival et les besoins agricoles</p>	<p>Quantité : diminution de la ressource et possible multiplication de conflits d'usage.</p> <p>Qualité : le facteur climatique comme facteur aggravant les phénomènes de pollution</p> <p>Zones littorales : risque d'invasion des nappes souterraines par l'eau salée, risque d'inversac dans les aquifères</p>

Illustration 167 : La ressource en eau : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.2.2 La biodiversité

▪ LES SENSIBILITES ACTUELLES

Le territoire accueille une biodiversité remarquable tant terrestre que lagunaire ou encore marine. Ainsi, nous retrouvons sur le territoire ou à la limite de celui-ci différents périmètres de protection et zones d'inventaires dont : 2 sites NATURA 2000 : le complexe lagunaire de Canet (Directive Habitat et Oiseau) et l'embouchure du Tech et Grau de la Massane (Directive Habitat) ; 6 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 ; 1 ZICO ; 6 Espaces Naturels Sensibles ; des zones humides (dépressions salées de Montescot, l'Aygual, Mas Salva ...) ; 4 Plans Nationaux d'Actions. La présence du Parc Naturel Marin du Golfe du Lion et l'application de la loi littoral (commune de Saint-Cyprien) est aussi à noter.

Cette biodiversité est déjà soumise à des pressions (perte d'habitat due à l'artificialisation des terres, pollution de l'eau, sur-fréquentation touristique ...)

▪ LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon le SRCAE, le changement climatique pourrait affecter la physiologie, le métabolisme et le développement de certaines espèces. Des modifications phénologiques (c'est-à-dire des cycles et phénomènes périodiques) de certains végétaux et animaux sont à attendre : avancée des floraisons, modification des dates de migration, de nidification ou de reproduction, réduction de la fenêtre temporelle favorable à la reproduction ou à la croissance...

Le changement climatique pourrait modifier la diversité, l'abondance des espèces et la structure des communautés (apparition et le développement de nouvelles espèces, déclin d'espèces non adaptées aux nouvelles conditions climatiques, une réduction de l'endémisme de certains territoires, modification des aires de répartition...).

Les modifications du régime des précipitations peuvent accroître les risques d'assèchement et de transformation des zones humides. Ces phénomènes peuvent avoir de graves conséquences pour la biodiversité et pour le paysage, ainsi que des conséquences pour leur attrait touristique.

La biodiversité risque en plus d'être impactée par d'autres effets directs et indirects du changement climatique. L'élévation du niveau de la mer et l'augmentation des événements climatiques extrêmes et des risques naturels entraîneraient la perte de nombreux habitats et une forte mortalité des espèces. Les écosystèmes lagunaires et les zones humides périphériques seraient menacés par l'érosion côtière, l'élévation du niveau de la mer et la submersion marine.

L'évolution de la biodiversité est difficile à anticiper car elle est non-linéaire, multifactorielle et ne dépend pas que du changement climatique. Au-delà de la perte de patrimoine écologique, ces évolutions pourraient également avoir des conséquences importantes sur les services rendus par les écosystèmes et la biodiversité parmi lesquels : la production alimentaire, la régulation de maladies, l'épuration des eaux, la protection contre les crues et l'érosion, la régulation d'espèces nuisibles ou encore la pollinisation...

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
<p>Biodiversité riche (terrestre, aquatique, lagunaire).</p> <p>Des milieux à préserver soumis à des pressions.</p>	<p>Des écosystèmes particulièrement sensibles à l'évolution des conditions climatiques soit directement (températures), soit indirectement (espèces invasives, montée niveau de la mer, ...), or ils constituent un atout essentiel pour l'économie locale.</p> <p>Des conséquences potentiellement graves sur les services écosystémiques.</p> <p>Une évolution de la biodiversité difficile à appréhender.</p>

Illustration 168 : La biodiversité : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.2.3 La forêt

Les surfaces forestières sont très limitées sur le territoire de la CCSR. Selon la BD forêt de l'IGN, les surfaces forestières représentent 136 ha soit 3% du territoire intercommunal. Le territoire de la CCSR apparaît ainsi peu vulnérable aux impacts du changement climatique sur les espaces forestiers.

8.2.2.4 Les risques naturels

▪ LES SENSIBILITES ACTUELLES

Le territoire est concerné par plusieurs risques naturels. Depuis 1982, 22 arrêtés de catastrophes naturelles concernant l'intégralité du territoire ou une partie ont été pris. 82 % de ces arrêtés concernent des phénomènes liés à des inondations.

• Le risque inondation

Le bassin versant du Réart est affecté régulièrement par des inondations. Par ailleurs, le territoire est compris dans le secteur interfluve Tech/Réart. Ainsi, le territoire est impacté par les crues du Tech.

L'outil de gestion de référence du risque inondation à l'échelle communale est le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Ce document met en évidence les zones à risques, régit l'aménagement et les usages du sol, et définit des mesures pour réduire la vulnérabilité des enjeux (personnes, biens et activités). Trois PPRI sont présents sur le territoire sur les communes d'Alénya, Latour-Bas-Elne, Théza. Le PPRI de Saint-Cyprien est actuellement prescrit.

D'après les données de l'Observatoire Territorial des Risques d'Inondation (OTRI), en 2013, 13 409 habitants sont situés en zone inondable pour un événement moyen (une crue dont la période de retour est de l'ordre de 100 ans ou la plus forte crue connue si celle-ci lui est supérieure (crue de référence PPRI)), soit 62 % de la population du territoire de la CCSR. 49 % de la surface du territoire de Sud Roussillon est située en zone inondable.

- **Le risque de submersion marine**

Les tempêtes marines et les inondations fluviales étant en partie provoquées par les mêmes phénomènes météorologiques, les inondations par débordement des cours d'eau et par submersion marine sont souvent concomitantes. La commune de Saint-Cyprien est largement concernée par ce risque, 40 % de la population permanente de la commune est concernée par une inondation par submersion marine.

- **Le risque de mouvement de terrain**

Des mouvements de terrain ont été recensés sur les communes de Corneilla-del-Vercol, Saint-Cyprien et Théza. Il est à noter que le PPR de la commune de Théza prend en compte le risque « Mouvement de terrain ». Sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles, l'aléa est majoritairement faible. Néanmoins, l'on retrouve certaines zones d'aléa « moyen » sur les communes de Saint-Cyprien, Latour-Bas-Elne, Corneilla-del-Vercol et Montescot.

- **Le risque incendie**

Le territoire de Sud Roussillon est peu soumis à l'aléa feux de forêt mais il est sensible aux autres feux de l'espace rural et périurbain (AFERPU) caractérisés par une densité de boisements faible, mais une forte présence humaine et des surfaces en friche importantes.

Entre 1973 et 2018, 733 feux ont été enregistrés sur le territoire de Sud Roussillon, dont 95 % sont des AFERPU. La commune la plus concernée est Saint-Cyprien avec 254 AFERPU recensés.

- **LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Selon le SRCAE, le risque inondation (déjà accentué par le développement de l'urbanisation et l'exposition des touristes aux crues) pourrait augmenter du fait du changement climatique. Les changements attendus en ce qui concerne l'intensité des précipitations peuvent engendrer des pluies torrentielles qui modifient les périodes d'inondations, à la fois en termes d'ampleur et de récurrence.

Le risque de submersion marine pourrait s'accroître et menacer les zones littorales basses. À l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon, l'élévation du niveau de la mer accentuerait les risques côtiers sur 87% du linéaire à l'horizon 2100 (Projet Response). Au regard de l'urbanisation du littoral de Saint-Cyprien, de la présence du port de plaisance, de la concentration des bâtiments sur la partie nord et de l'attrait touristique que suscitent ces espaces, la vulnérabilité de la commune apparaît comme forte.

La hausse des épisodes de sécheresse pourrait modifier le comportement géotechnique des sols et multiplier les phénomènes de retrait-gonflement d'argile à l'origine de fissures et de dégâts importants sur les bâtiments dont les fondations sont trop superficielles (notamment des maisons individuelles). Au niveau

national, le changement climatique multiplierait par un facteur compris entre 3 et 6 le coût moyen annuel des dommages dus au retrait-gonflement d'argile à l'horizon 2100 sans même prendre en compte l'accroissement de l'urbanisation.

Au regard des changements climatiques prévus (baisse des précipitations et augmentation des températures), le risque de feux de végétation pourrait augmenter dans l'avenir sur le territoire de Sud Roussillon.

Le changement climatique devrait avoir des conséquences sur l'occurrence de certains événements climatiques. Une augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité des épisodes de fortes chaleurs, de sécheresse et de fortes précipitations est notamment attendue. Ceci devrait conforter et multiplier les facteurs de risques sur le territoire.

Les capacités d'adaptation du territoire se verraient renforcer via l'élaboration de Plans Communaux de Sauvegarde (actuellement 4 communes sur 6 en possèdent un) qui visent à définir l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population lors de situations d'urgence. La qualité des dunes et des digues, l'aménagement de zones d'expansion des crues, la sensibilisation de la population (permanente et touristique) peuvent améliorer les capacités d'adaptation du territoire.

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
<p>Des risques présents, notamment le risque inondation et de submersion marine (commune de Saint-Cyprien) ;</p> <p>Retrait-gonflement des argiles : présence de zones d'aléa « moyen » sur certaines communes du territoire de Sud Roussillon ;</p> <p>Trois communes ne disposant pas de PPR (dont un actuellement prescrit).</p>	<p>Risque inondation lié au changement climatique accentué par un renforcement potentiel de l'intensité des précipitations ;</p> <p>Des risques côtiers (érosion et submersion) élevés ; d'après le projet Response, si élévation du niveau de la mer de 0,88m (hypothèse pessimiste), les risques côtiers augmenteraient sur 87% du linéaire côtier à 2100 de l'ex-région LR ;</p> <p>Sensibilité susceptible de s'exacerber sur le plan des mouvements de terrain (situations combinant des précipitations plus fortes en hiver et des sécheresses plus fréquentes en été).</p>

Illustration 169 : Les risques : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.3 Impacts du changement climatique sur les activités économiques

8.2.3.1 L'agriculture

▪ SENSIBILITE ACTUELLE

En déclin depuis une trentaine d'années, l'activité agricole régionale reste une source d'emplois et de revenus importants pour la région. Selon les données INSEE, sur le territoire de la CCSR, le secteur agricole représente 6 % des emplois et 5 % des établissements actifs.

Selon les données Corine Land Cover de 2012, les espaces agricoles représentent 72 % de la surface du territoire de la CCSR. Selon les données de la Chambre d'Agriculture 66, l'agriculture de Sud Roussillon est principalement orientée sur la production de fourrage, la production céréalière, la production arboricole et vinicole et enfin la production maraîchère.

▪ LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les différentes composantes du changement climatique pourraient produire des effets positifs et/ou négatifs (amélioration de la photosynthèse, avancement du début de la période de croissance, opportunité de cultiver de nouvelles espèces végétales, amélioration du rendement pour certaines espèces, baisse des rendements, stress hydrique...). De plus, les effets du changement climatique sont complexes et hétérogènes selon les cultures et les horizons temporels.

La question de la ressource en eau apparaît centrale pour l'adaptation de l'agriculture au changement climatique. Le stress hydrique serait accentué pendant les périodes printanières et estivales avec des effets contrastés selon les productions agricoles et l'ampleur du stress avec une vulnérabilité accrue des sols présentant de faibles réserves utiles en eau. L'augmentation des sécheresses couplée à celle de l'évapotranspiration pourrait accroître les besoins en irrigation déjà constatés dans la viticulture et remettre en cause les productions fortement consommatrices en eau. Le lac de Villeneuve-de-la-Raho et le nombre important de canaux constituent des leviers importants d'adaptation.

Le développement de certains insectes ravageurs, parasites et maladies pourrait être favorisé par des printemps et hivers plus doux.

En arboriculture, le rendement pourrait être diminué à cause de l'allongement des périodes de sécheresses. Pour les productions fourragères et l'élevage, les sécheresses pourraient largement limiter la production. Les élevages d'herbivores, fortement dépendants de la pousse de l'herbe (aujourd'hui largement importée), sont ainsi vulnérables. En été, l'augmentation des stress thermiques et hydriques pourrait accroître potentiellement la mortalité animale. Sur les productions céréalières, les impacts du changement climatique diffèrent en fonction des types de céréales cultivées et de l'apport en eau. Selon le projet de recherche CLIMATOR, les rendements pourraient diminuer voire augmenter.

En viticulture, une élévation de température et un stress hydrique modéré (permettant un bon équilibre sucre/acidité) impactent positivement la qualité du vin mais un stress hydrique trop intense lors de la véraison compromet la croissance des baies et le stockage des sucres.

Des températures minimales nocturnes supérieures à 18°C ou journalières supérieures à 35°C ont généralement un impact négatif sur la qualité des vins. Un déplacement géographique des cépages est à prévoir.

En plus de son rôle de production alimentaire, l'agriculture joue un rôle clé dans l'équilibre et l'entretien des paysages, la biodiversité ... Par ailleurs, la multiplication des friches agricoles est à mettre en lien avec la fermeture des paysages et l'augmentation du risque incendie.

Promouvoir une agriculture efficiente en eau dans le choix des cultures et des techniques d'irrigation, encourager l'innovation, favoriser les retours d'expériences sur les pratiques culturales et accompagner les acteurs constituent des pistes pour l'adaptation de l'agriculture sur Sud Roussillon.

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
Présence de cultures particulièrement sensibles aux changements de température, d'hygrométrie et de précipitation (arboriculture fruitière par exemple).	Préoccupation centrale autour de la ressource en eau et de sa répartition entre usages, l'agriculture étant largement tributaire de l'irrigation ; Poids économique de cultures sensibles au changement climatique (arboriculture, viticulture...) Risque de submersion et de salinisation de zones agricoles littorales.

Illustration 170 : L'agriculture : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.3.2 Le tourisme

▪ SENSIBILITE ACTUELLE

Le tourisme apparait comme un facteur de développement économique pour le territoire de la CCSR. Le secteur de l'hébergement et de la restauration représente 10 % des établissements actifs et 8 % des emplois sur le territoire de la CCSR. 82 % des entreprises de ce secteur sont implantées sur la commune de Saint-Cyprien. En effet, cette commune est l'une des stations bénéficiaires du Plan Racine. Ainsi le tourisme balnéaire et de loisirs, et l'économie présentielle qui gravite autour, marque fortement le profil économique communautaire. Troisième port de plaisance européen avec ses 2 200 anneaux et une nouvelle Capitainerie, le Port de Saint-Cyprien est aujourd'hui un pôle de centralité majeur dans la commune regroupant les activités nautiques, la plupart des commerces et restaurants de la ville. Il constitue le cœur battant de la ville littorale et de son animation estivale.

▪ LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le tourisme augmente la pression sur la ressource en eau. À l'avenir, des conflits d'usage (ou usages non satisfaits) plus importants pourraient apparaître. On peut penser que l'allongement de la durée estivale pourrait être une opportunité pour le secteur touristique. Néanmoins, si aujourd'hui l'ensoleillement est

un atout majeur pour le territoire, à terme une hausse trop importante des températures peut nuire au tourisme et à l'attractivité du territoire, notamment pour les personnes les plus vulnérables.

Les plages constituent le capital de base du tourisme. Leur disparition sous les effets conjugués de l'érosion côtière et de la submersion marine serait une catastrophe économique, menaçant le modèle économique en place. Par ailleurs, la perte des espaces naturels et de la biodiversité sur le littoral peut être vu comme une perte d'attractivité.

Au regard de l'élévation potentielle du niveau de la mer, l'adaptation des infrastructures portuaires (rehaussement des quais...) est à prendre en compte.

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
<p>Conditions touristiques estivales dans l'ensemble peu affectées pour le moment ;</p> <p>Un rôle économique important, notamment sur Saint-Cyprien ;</p> <p>Un secteur qui participe aux consommations énergétiques et aux émissions de GES territoriales.</p>	<p>Opportunités possibles : allongement de la saison touristique et/ou décalage des périodes de fréquentation ;</p> <p>Érosion accentuée des plages ;</p> <p>Impacts négatifs des canicules, principalement pour les populations touristiques fragiles (personnes âgées, enfants, personnes fragiles...) ;</p> <p>Problème potentiel de disponibilité de la ressource en eau.</p>

Illustration 171 : Le tourisme : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.4 Impacts du changement climatique sur l'aménagement et le cadre de vie du territoire

8.2.4.1 La santé

▪ SENSIBILITE ACTUELLE

Selon les données INSEE de 2015, 36 % de la population de Sud Roussillon a plus de 60 ans (contre 31 % sur le département) et 10 % moins de 9 ans (contre 11 % sur le département).

La vulnérabilité climatique varie significativement selon les personnes et les populations notamment en fonction de leur fragilité physique et socioéconomique. Pour exemple, les nombreux touristes qui séjournent sur le territoire sont potentiellement plus vulnérables que les habitants avertis des risques et habitués à des fortes chaleurs par exemple.

▪ **LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Le principal impact des effets du changement climatique sur la santé est le risque lié à l’augmentation des épisodes caniculaires et des épisodes de pollutions atmosphériques (notamment à l’ozone). Cela pourrait conduire à une recrudescence des cas de maladies cardiovasculaires et respiratoires. Par ailleurs, une surmortalité estivale est à attendre, imputable à l’aggravation d’états de santé fragiles, à des coups de chaleur, à des hyperthermies ou à des déshydratations.

L’augmentation des températures pourrait créer des conditions propices à la survie et au développement de certains vecteurs de maladies infectieuses (exemple du moustique-tigre). Une possible augmentation des allergies aux pollens est à prévoir dont les quantités émises par la végétation, la répartition dans le cours de l’année et les propriétés allergisantes seraient modifiées.

La ressource en eau potable disponible pour la consommation humaine pourrait devenir insuffisante avec la baisse des précipitations estivales. Parallèlement, sa qualité pourrait être impacté (risque accru de salinisation des eaux souterraines, capacité auto-épuratrice des milieux amoindrie...).

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
Une population sensible (personnes âgées, touristes ...)	<p>Vieillissement attendu de la population, qui va accentuer la sensibilité aux périodes de forte chaleur ;</p> <p>Un terrain potentiellement propice au développement de maladies à vecteurs et maladies allergènes.</p> <p>Des pressions sur la ressource en eau (quantitatives et qualitatives)</p>

Illustration 172 : La santé : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

8.2.4.2 Cadre bâti et infrastructures de transport

▪ **SENSIBILITE ACTUELLE**

Le territoire de la CCSR est un territoire attractif qui accueille une population nombreuse notamment lors de la saison estivale. La qualité du cadre de vie et des infrastructures du territoire est donc l’une de ses priorités.

▪ **LES IMPACTS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Les infrastructures littorales sont particulièrement concernées par l’élévation du niveau de la mer et la hausse possible des tempêtes qui augmenteraient les risques de submersion marine. Certains axes routiers, maritimes ou ferroviaires pourraient être endommagés. Par exemple, la ligne Perpignan-Montpellier en bordure du bassin de Thau et des étangs de Bages, Sigean, Leucate est très vulnérable au risque de submersion. Des répercussions sur le territoire de Sud Roussillon pourraient ainsi se faire ressentir. À l’échelle du département, 7 % des routes départementales et communales pourraient être menacées de submersion permanente.

Le changement climatique pourrait augmenter les fortes chaleurs estivales notamment dans les espaces urbanisés où les températures sont déjà plus élevées que dans leur environnement immédiat (en raison de phénomènes d'îlots de chaleur urbains). La hausse des températures estivales accentue l'inconfort thermique à l'intérieur des bâtiments dont la grande majorité n'est pas adaptée pour préserver ses occupants des fortes chaleurs. L'inconfort thermique pourrait entraîner une hausse du recours à la climatisation ce qui serait une « mauvaise adaptation » et ainsi induire une augmentation des consommations énergétiques pendant la saison estivale.

Des facteurs tels que l'ancienneté des bâtiments et leur isolation, la densité de population ou la population saisonnière peuvent augmenter la demande en énergie.

Sensibilité actuelle	Sensibilité potentielle face au changement climatique
<p>Situations ponctuelles d'inconfort thermique ; Exposition des bâtiments infrastructures aux risques naturels.</p>	<p>Adaptation nécessaire des bâtiments et moyens de transport aux nouvelles conditions climatiques ; Opportunités pour les filières de rénovation/construction ; frein éventuel du fait de la part des résidences secondaires ; Risque de submersion des zones littorales basses, avec menace de certaines infrastructures (port de plaisance de Saint-Cyprien, ligne TGV...)</p>

Illustration 173 : Les infrastructures : principaux points de sensibilité sur le territoire de Sud Roussillon

RÉALISATION



Agence d'Urbanisme Catalane Pyrénées Méditerranée
19, Espace Méditerranée - 6^{ème} étage
66000 PERPIGNAN
Tél : 04 68 87 75 52
E-mail : aurca@aurca.org
www.aurca.org

EN COLLABORATION AVEC



Communauté de Communes Sud Roussillon
16 rue Jérôme & Jean Tharaud - CS 50034
66750 Saint-Cyprien Cedex
Tel : 04 68 37 30 60 - Fax : 04 68 37 32 89
E-mail : info@sudroussillon.fr

Novembre 2023.
Tous droits réservés.