

LES CHIFFRES CLÉS

DE L'ÉNERGIE ET DES GAZ À EFFET DE SERRE

en Occitanie / Pyrénées - Méditerranée

ÉDITION
2021

DONNÉES
2019-2020

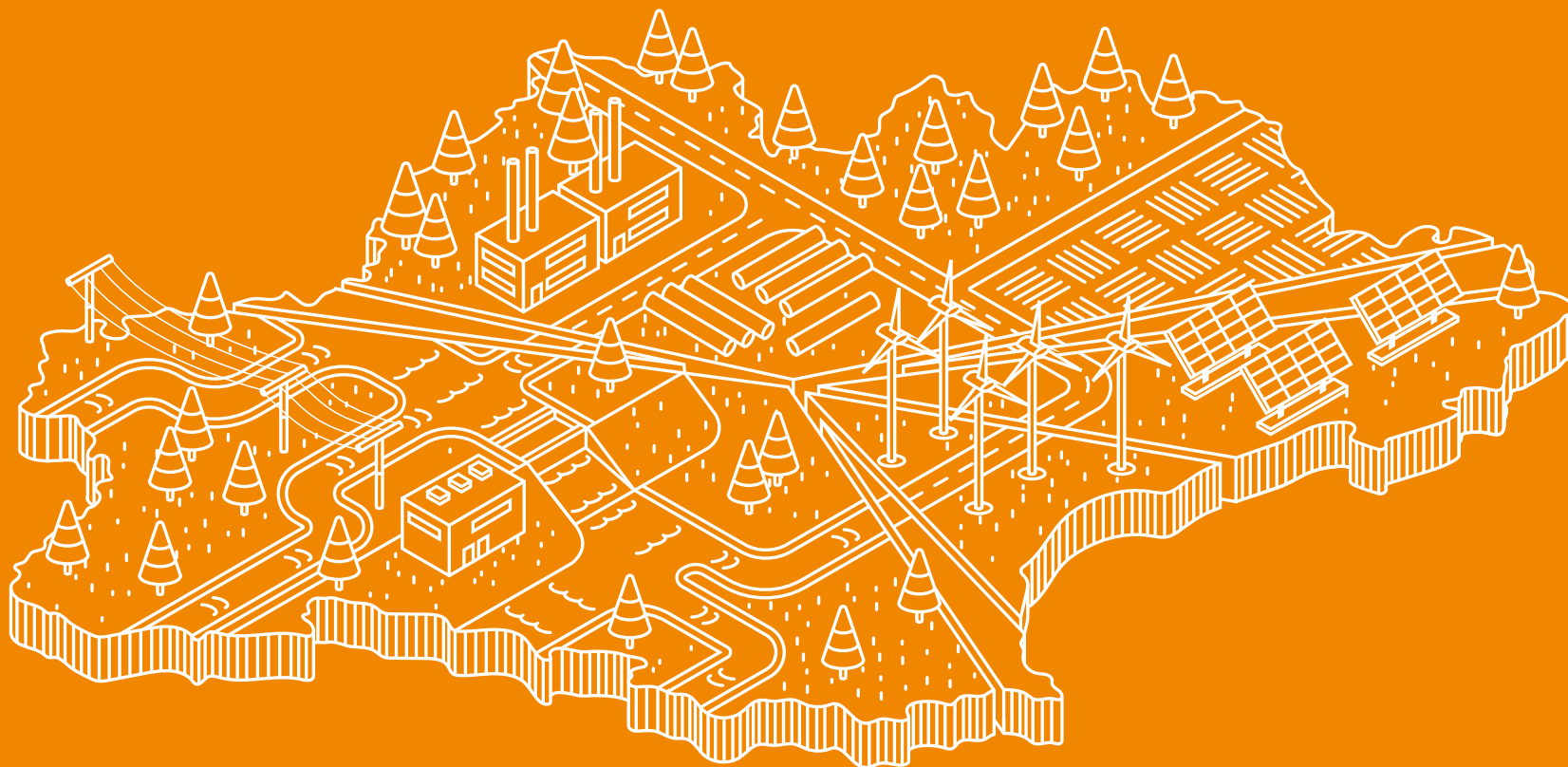


Schéma de la production des énergies renouvelables en Occitanie en 2019-2020.

L'ESSENTIEL	01
Chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Occitanie	02
Évolution des consommations d'énergie et des émissions de GES (1990 à 2019)	03
Etat des lieux des consommations d'énergie (2019)	05
ANALYSE SECTORIELLE DES CONSOMMATIONS ET ÉMISSIONS DE GES	06
Agriculture	08
Industrie et déchets	11
Transports	14
Bâtiments	18
Consommations d'énergie - Secteurs Résidentiel & Tertiaire	19
Scénario Région à Energie Positive	21
Émissions de GES - Secteurs Résidentiel & Tertiaire	28
LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES	30
Panorama de la production d'électricité renouvelable	32
Panorama de la production de chaleur renouvelable	34
Panorama de la production de gaz renouvelable	36
ANNEXE	38



L'ES- SEN- TIEL

La consommation d'énergie finale est relativement stable depuis 2005 alors que la population régionale a augmenté de 13% durant la même période

CHIFFRES CLÉS DE L'ÉNERGIE ET DES GES

DONNÉES OBSERVÉES ET TRAJECTOIRE REPOS EN OCCITANIE*



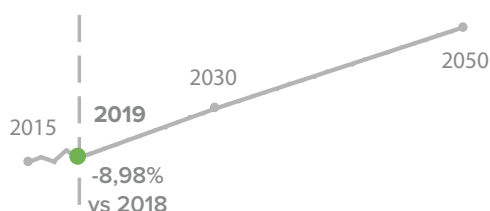
Consommation d'énergie

125,9 TWh
en 2019



Production d'énergie renouvelable

27,8 TWh
en 2019



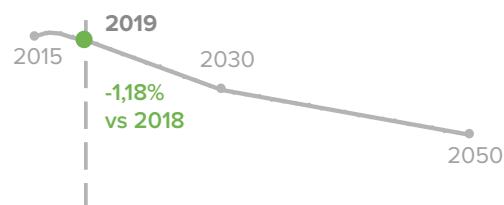
Emission de GES

29,4 MtCO₂eq
en 2019



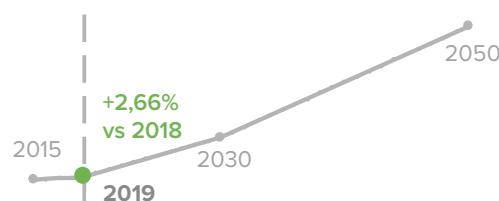
Consommation d'énergie par habitant

21,3 MWh/hab
en 2019



Part d'énergie renouvelable dans la consommation

22,5 %
en 2019

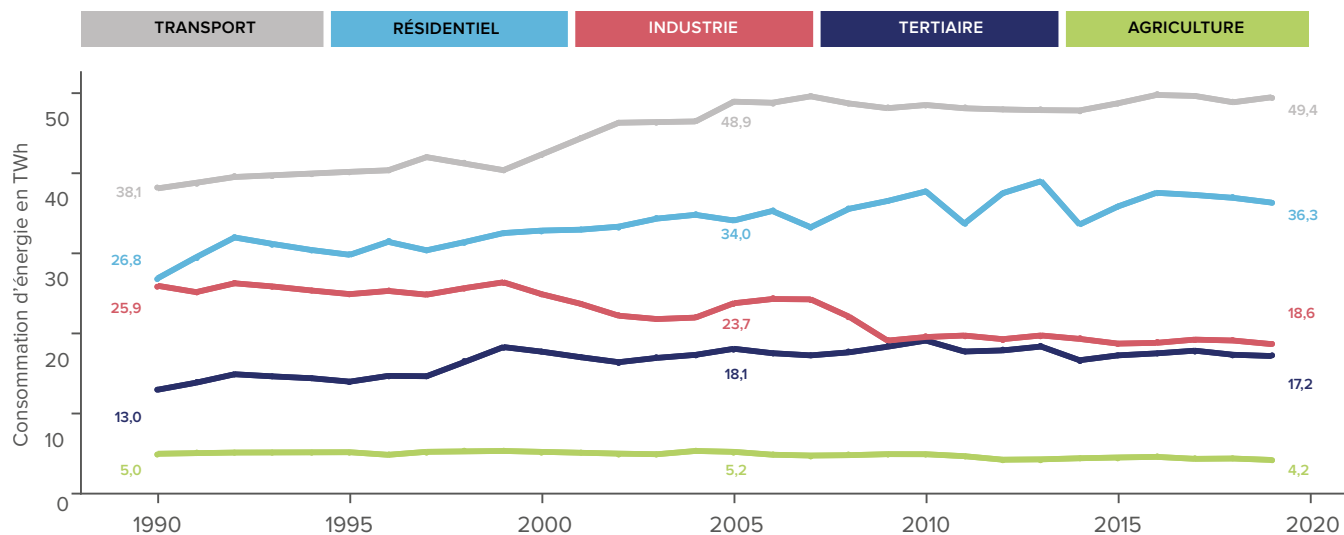


Emission de GES par habitant

5,0 tCO₂eq/hab
en 2019



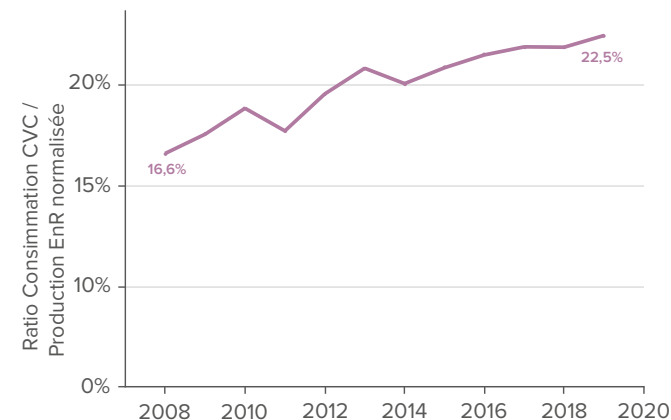
ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET DES GES DE 1990 À 2019



Évolution des consommations d'énergie finale par secteur (hors consommations non sectorisées) de 1990 à 2019.

► La **consommation d'énergie** finale en Occitanie atteint **125,9 TWh en 2019**. Elle est relativement stable depuis 2005, alors que la population régionale a augmenté durant la même période de 13%. On observe ainsi une baisse de la consommation par habitant d'environ 0,9%/an en moyenne. Sur la même période, le **recours aux énergies fossiles** (produits pétroliers et gaz

naturel) dans le mix énergétique s'est réduit, passant de 68% du mix énergétique régional en 2005 à **59%** du mix énergétique en 2019. La **production d'énergie renouvelable** progresse annuellement au gré de l'augmentation des capacités installées solaire et éolienne, de la progression du nombre des chaufferies bois et de l'émergence récente de l'injection de gaz



Évolution de la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale de 2008 à 2019.

renouvelable sur le réseau de distribution de gaz. La production d'EnR atteint **27,8 TWh** en 2019. Le **coefficient Région à Énergie Positive¹** progresse ainsi lui aussi pour atteindre **22,5%** en 2019. La politique énergétique nationale prévoit de porter la **part des EnR à 23%** de la consommation finale brute d'énergie **en 2020**. ►

1 | Le coefficient REPOS correspond au ratio entre la production d'EnR normalisée par la consommation d'énergie finale corrigée des variations climatiques.

► Ces transformations de fond agissent de manière positive sur **les émissions de gaz à effet de serre** émises sur le territoire régional, estimées à **29,4 MtCO₂eq** en 2019. La tendance des émissions est marquée à la baisse (-10% depuis 2005 en Occitanie) avec toutefois une stabilisation depuis 2015 (-1,2%).

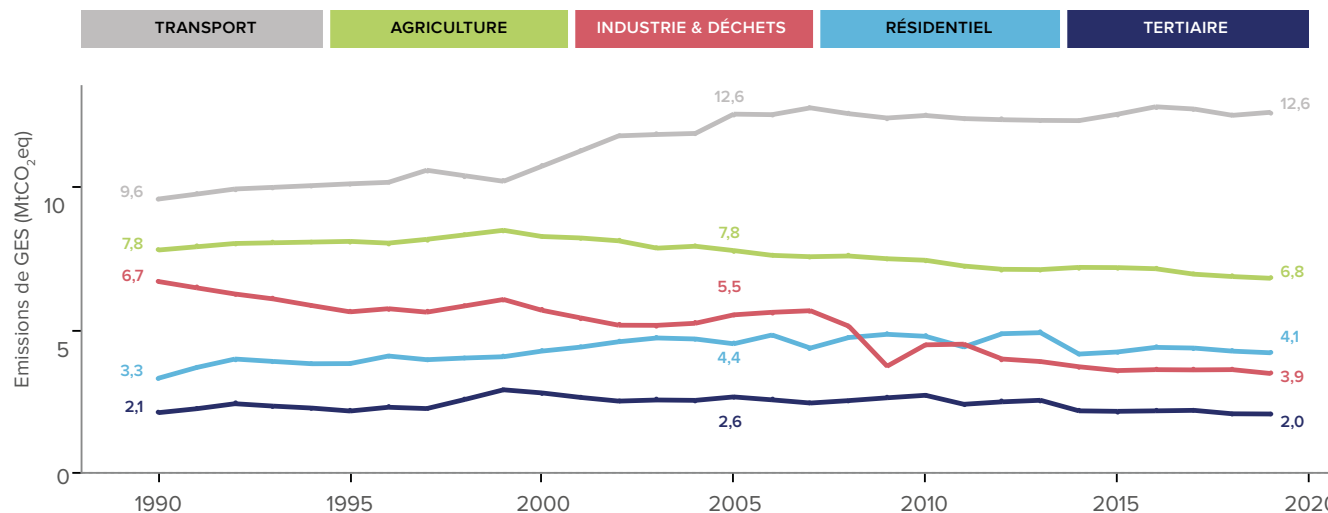
Depuis 2005, ce sont principalement les émissions des secteurs industriel et tertiaire qui ont diminué, respectivement -30% et -22%.

Le secteur agricole est le second secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre, derrière les transports.

La région Occitanie se situe au deuxième rang national en termes de surface agricole utile, occupée autant par les cultures que par l'élevage. **Les émissions liées aux activités agricoles** sont en retrait de **-12%** par rapport à 2005. Cette évolution est due à la baisse des consommations énergétiques mais également à la diminution des cheptels (et, dans une moindre mesure, des surfaces cultivées).

L'évolution positive des surfaces en agriculture bio et raisonnée induit une baisse indirecte

2 | L'empreinte carbone intègre les émissions directes des ménages mais également les émissions issues de la production, du transport et de la distribution sur le territoire des biens consommés par la population du territoire et les émissions associées aux importations de produits finis ou de matières premières.



Évolution des émissions de GES par secteurs de 1990 à 2019.

(scope 3) des émissions de GES du fait de la réduction de la production d'engrais chimique pour les besoins régionaux.

En complément des émissions territoriales, l'analyse de **l'empreinte carbone²** permet d'évaluer l'impact de la consommation et des activités des habitants d'Occitanie sur les émissions de gaz à effet de serre quel que soit leur lieu d'émissions. En 2018, l'empreinte carbone d'un habitant d'Occitanie est estimée à **9,5 tCO₂eq par habitant³**,

3 | L'empreinte carbone sur la Région Occitanie est issue d'un calcul réalisé par l'OREO, basé sur l'utilisation des données Exiobase et régionalisé au moyen de données INSEE.

contre 4,9 tCO₂eq par habitant pour les émissions émises sur le territoire occitan, qui sont comptabilisées dans l'approche d'inventaire territorial.

Dans son rapport d'Octobre 2020, le Haut Conseil pour le Climat observe qu'à l'échelle nationale⁴, l'empreinte carbone diminue depuis 2005.

Derrière cette baisse globale, deux dynamiques s'opposent : une diminution des émissions situées sur le territoire national et une augmentation continue des émissions importées. [1] ■

4 | Les observations du Haut Conseil pour le Climat se basent sur le calcul de l'empreinte carbone réalisé par le SDÉS.

[1] - [10] cf. sources sur la page 41.

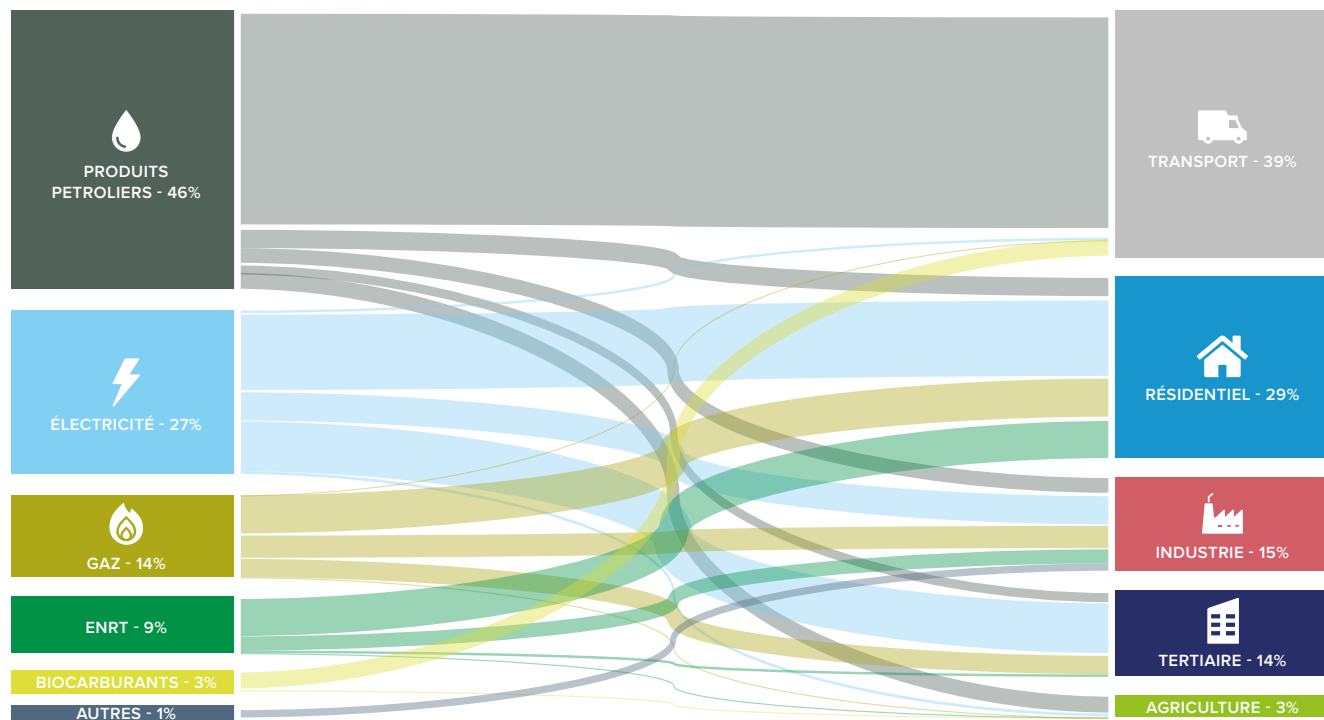
ETAT DES LIEUX DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

ANNÉE 2019



► Les **combustibles fossiles** (produits pétroliers et gaz) demeurent majoritaires dans le mix de consommation énergétique régional. Ils représentent en cumulé **59%** des consommations énergétiques. Les secteurs du **transport** et du **bâtiment** (résidentiel & tertiaire) sont les principaux **consommateurs d'énergie régionaux**. Le secteur des transports combine à lui seul la plus importante consommation et la plus forte dépendance aux produits pétroliers parmi les cinq secteurs de consommation distingués. L'efficacité et la sobriété énergétique, autrement dit la **réduction des consommations**, est le premier **enjeu prioritaire** et commun à chacun des secteurs. La **transition vers des vecteurs énergétiques moins carbonés** (chaleur renouvelable, électricité verte), et le verdissement du vecteur gaz par l'injection de biogaz constituent également des **enjeux forts** de la transition énergétique régionale.

Les émissions de gaz à effet de serre territoriales dépassent le cadre des émissions d'origine énergétique issues de la combustion de ressources fossiles pour produire de la chaleur, de l'électricité ou se déplacer. Les secteurs de



Consommation d'énergie finale en 2019.

Lien entre les vecteurs énergétiques et les secteurs de consommation.

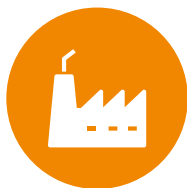
l'agriculture, de l'industrie et des déchets rejettent une part importante **d'émissions d'origine non énergétique** liées aux cheptels (fermentation

entérique et gestion de leur déjections), à l'épandage d'engrais sur les cultures, ou encore à des process industriels polluants (décarbonation). ■

4 SECTEURS D'ACTIVITÉS ANALYSÉS



AGRICULTURE



INDUSTRIE ET
DÉCHETS



TRANSPORT



BÂTIMENT

L'évolution et l'état des lieux des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre sont analysés par secteurs d'activité sur la période 1990 à 2019. Les tendances observées dans les secteurs résidentiel et tertiaire sont mises en perspective du travail prospectif mené sur le secteur du bâtiment dans le cadre de la révision du scénario Région à Energie Positive.





L'ANA- LYSE SECTO- RIELLE



AGRI- CUL- TURE

**SECTEUR D'ACTIVITÉ
MAJEUR EN OCCITANIE,
LES TERRES AGRICOLES
COUVRENT LA MOITIÉ
DU TERRITOIRE**



CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES

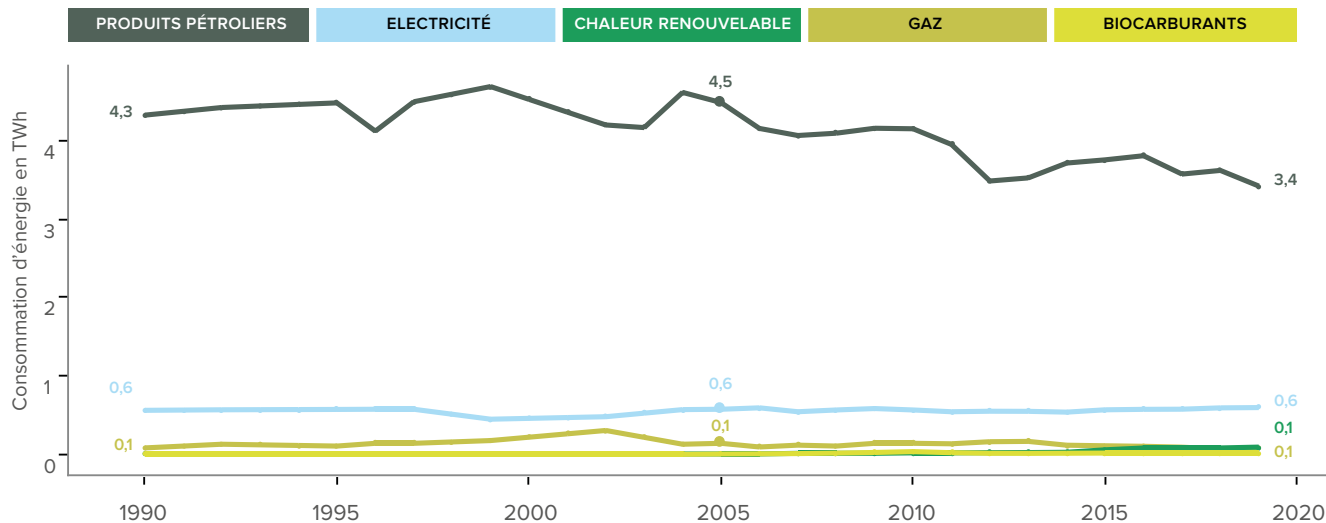
AGRICULTURE



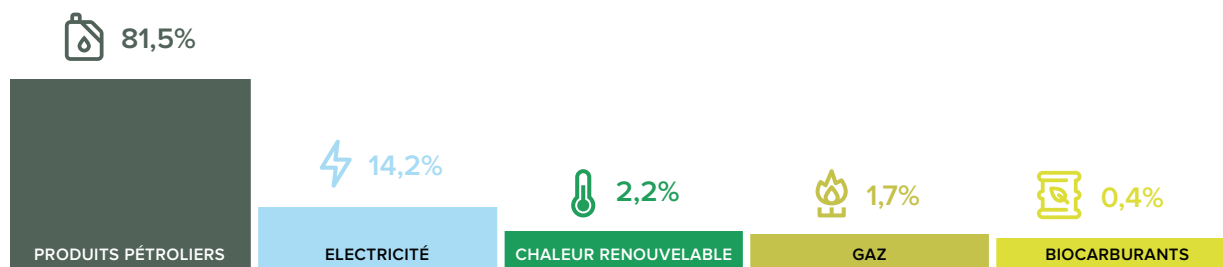
► La région **Occitanie** occupe le **deuxième rang** national en termes de **surface agricole utilisée**. Cette surface, utilisée aussi bien pour l'élevage que pour les cultures, représente **47,7% du territoire régional** en 2018. L'agriculture est ainsi un secteur d'activité majeur pour la région. [2] Du point de vue énergétique, le secteur agricole pèse assez peu dans les consommations énergétiques régionales (4,2% en 2019), il est pourtant le **deuxième secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre** de la région derrière les transports.

Les **émissions de GES** du secteur agricole sont principalement des émissions de **méthane** (CH₄) et de **protoxyde d'azote** (N₂O) d'origine non énergétique (84% en 2019).

Les émissions liées à l'élevage (fermentation entérique et gestion des déjections) pèsent pour **68%** des émissions du secteur, suivies par les émissions des cultures liées à l'épandage d'engrais (16%). A noter que dans l'approche inventaire territorial présentée, les émissions « amont » liées à la fabrication des engrais et l'import de nourriture pour les cheptels ne sont pas comptabilisées. ■



Agriculture - Évolution des consommations.

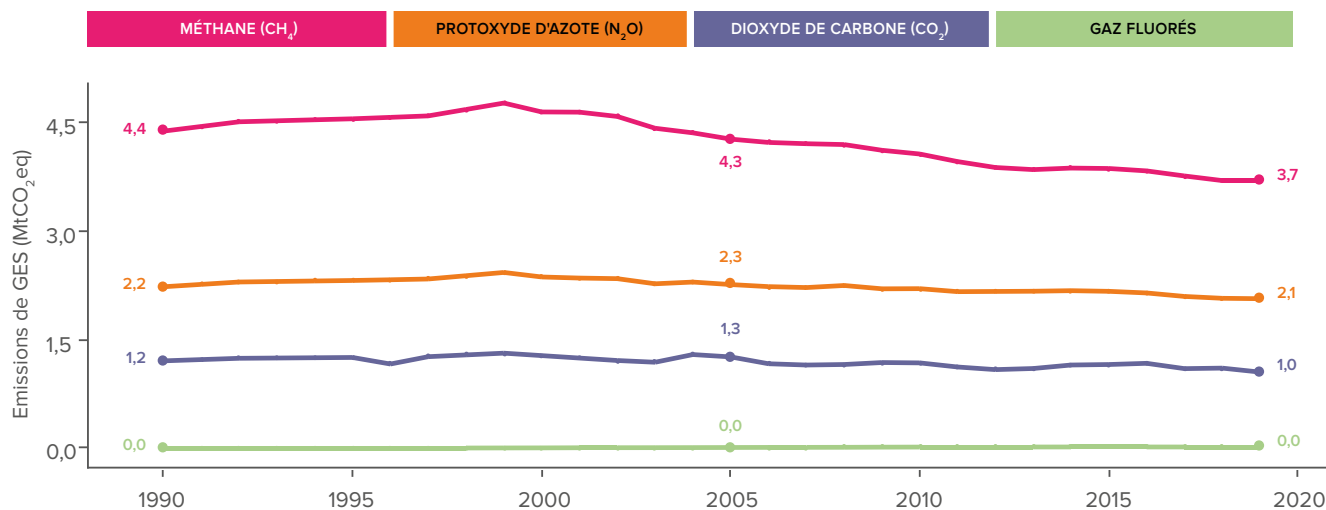


Agriculture - Etat des lieux du mix énergétique en 2019.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES AGRICULTURE

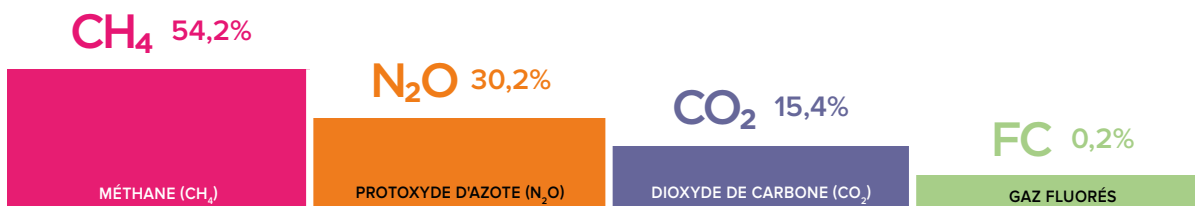


► **Les émissions de GES** du secteur évoluent à la baisse depuis les années 2000, du fait d'un recul de la taille des cheptels (**-16% de bovins** depuis 2000) et de la surface agricole utile régionale (-5% depuis 2000). [3] Le changement des pratiques agricoles est un enjeu fort pour permettre la diminution des émissions de GES du secteur sans un déclin de l'activité et des productions. Il peut aussi contribuer positivement à **l'augmentation de la séquestration de carbone dans les sols** (agroforesterie, haies entre les parcelles, etc.). [4] La trajectoire RE-POS retient un scénario de **transition vers une agriculture productive et territorialisée**⁵. ■

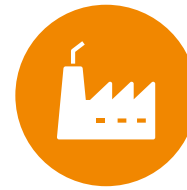


Agriculture - Évolution des émissions de GES.

5 | Scénario élaboré dans le cadre de l'étude Climagri Occitanie 2019.



Agriculture - Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2019.



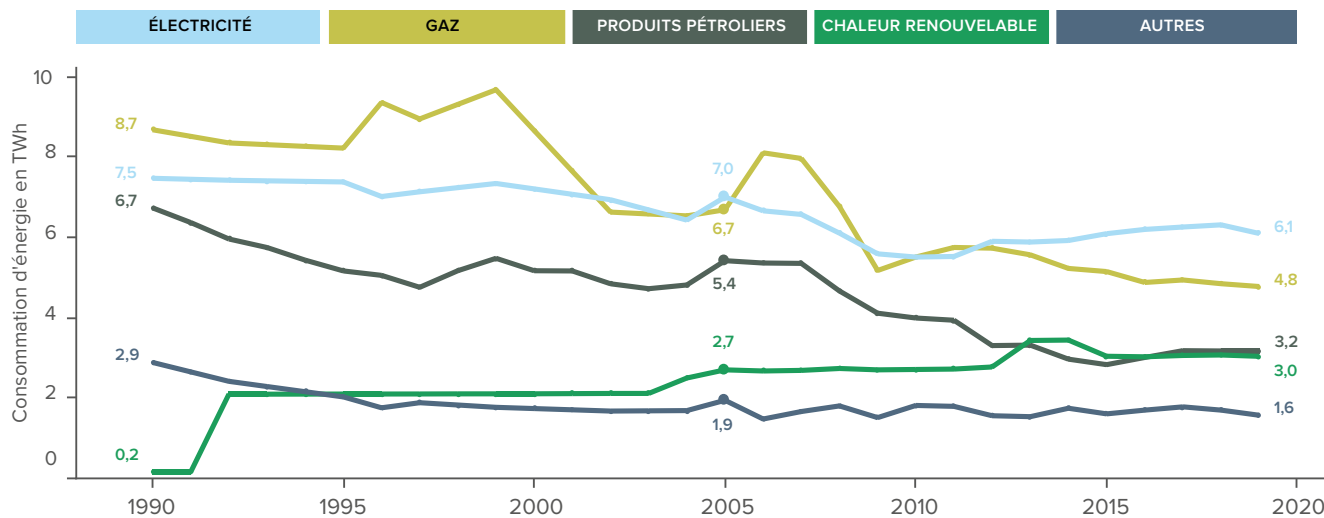
INDUS- TRIE ET DÉ- CHETS

**L'EFFICACITÉ
ÉNERGÉTIQUE EST UN
LEVIER IMPORTANT POUR
RÉDUIRE LES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX
ET ÉNERGÉTIQUES DU
SECTEUR INDUSTRIEL**

CONSOMMATION D'ÉNERGIE INDUSTRIE ET DÉCHETS



► Après une forte baisse de 2007 à 2009 en lien avec la récession économique, les **consommations d'énergie** du secteur industriel poursuivent leur **évolution à la baisse** sur un rythme nettement plus modéré (-0,5% depuis 2015). L'efficacité énergétique se définit comme la valeur ajoutée du secteur industriel divisée par la consommation d'énergie, autrement dit, la valeur exprimée en euros générée par le secteur industriel pour chaque kilowattheure consommé par ce même secteur. **L'efficacité énergétique augmente** régulièrement depuis 2005. On observe un rééquilibrage des vecteurs énergétiques gaz et produits pétroliers au profit de la **progression des consommations d'électricité et de chaleur renouvelable** dans le mix de consommation de l'industrie. La filière bois contribue majoritairement à la **production de chaleur renouvelable** consommée par les industries. ■



Industrie et déchets - Évolution des consommations.



Industrie et déchets - Etat des lieux du mix énergétique en 2019.

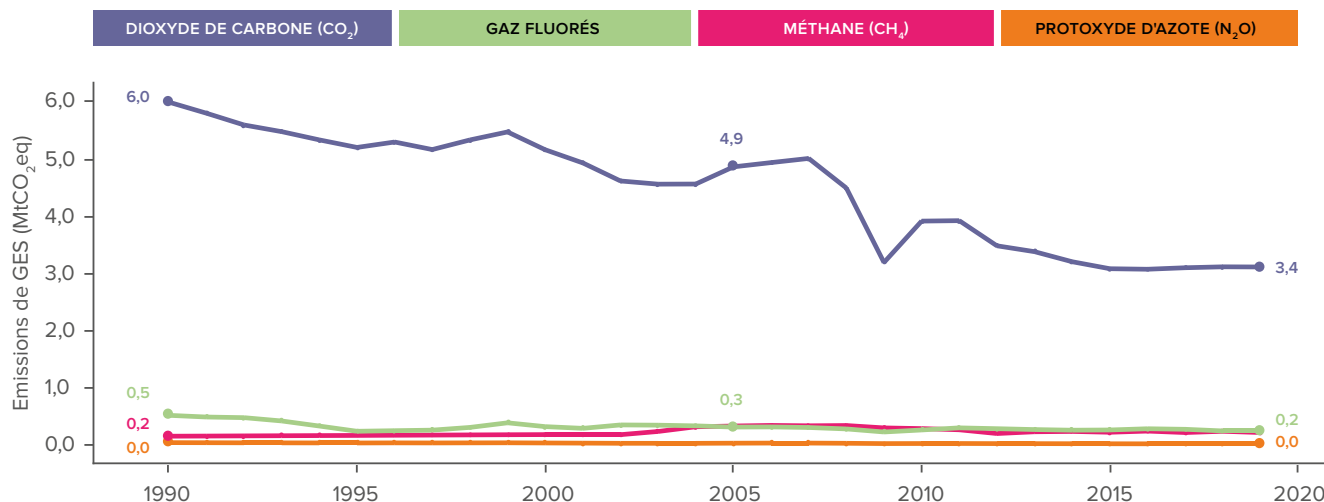
ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE INDUSTRIE ET DÉCHETS



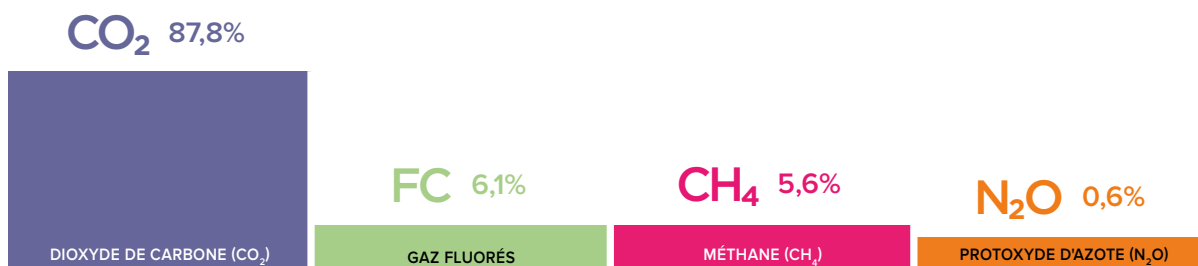
► Les émissions de GES du secteur industriel se décomposent en une part d'origine énergétique et une part d'origine non énergétique. Bien que **les émissions de GES** du secteur industriel suivent au global **une baisse depuis 1990**, on observe des tendances différentes d'évolution de ces deux types d'émissions.

Le rééquilibrage des vecteurs énergétiques, couplé à la baisse globale des consommations énergétiques de l'industrie permettent une baisse régulière des émissions d'origine énergétique depuis 1990. Les émissions d'origine non énergétique, issues de process industriels (décarbonatation), sont stables depuis 1990, malgré une baisse ponctuelle en 2009.

Les **industries émettrices de GES d'origine non énergétique** sont les **industries minérales** (ciment, céramique, chaux, verre, tuiles, briques) **et métalliques** (sidérurgie). En Occitanie, trois cimenteries émettent environ 90% des émissions de GES non énergétiques du secteur industriel. Les émissions de GES du **secteur des déchets** estimées par l'OREO correspondent aux **émissions de méthane** issues de la gestion et du stockage des déchets non dangereux en décharge. ■



Industrie et déchets - Évolution des émissions de GES.



Industrie et déchets - Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2019.



TRANS- PORTS

**SOBRIÉTÉ DES
USAGES, MODES DE
DÉPLACEMENT DOUX
ET ÉVOLUTION DES
MOTORISATIONS SONT
LES ENJEUX CLÉS DU
SECTEUR DU TRANSPORT**



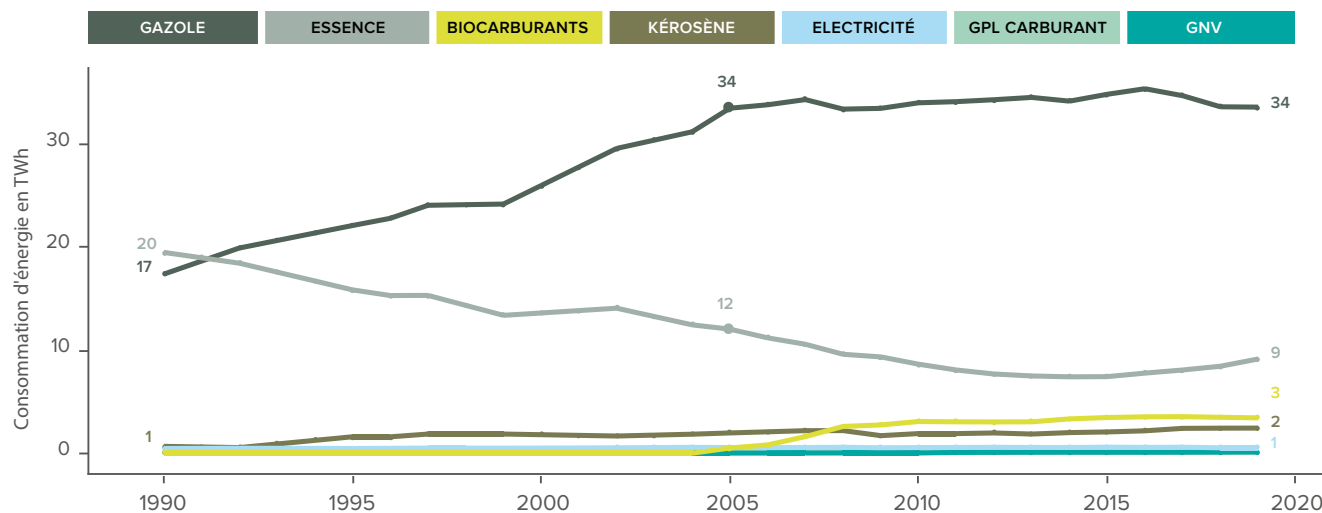
CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES TRANSPORTS



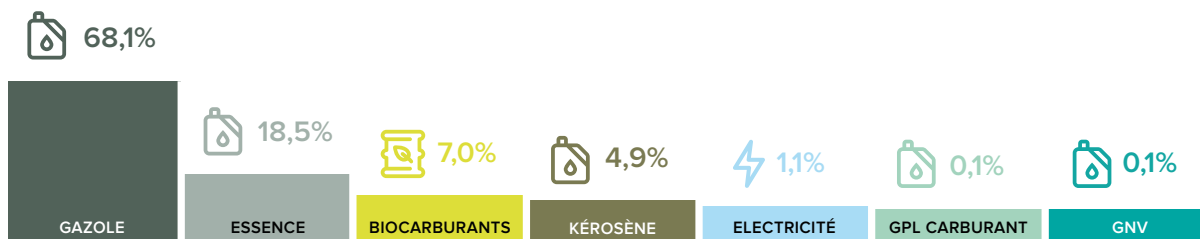
► Le secteur des **transports** est le **premier secteur de consommation** en Occitanie. Son mix énergétique est dominé par les produits pétroliers qui représentent **92%** des consommations en 2019. Après avoir fortement augmenté entre 1990 et le milieu des années 2000, la demande s'est stabilisée depuis 2005 autour d'une **moyenne de 48,7 TWh annuel** sur la période 2005-2019.

La part des énergies fossiles dans le mix évoluant peu et les consommations restant stables, **les émissions de GES** des transports demeurent à un niveau élevé et relativement constant depuis 2005, s'élevant à **12,6 MtCO₂eq** émis annuellement en moyenne sur la période 2005-2019. Le gazole et l'essence sont les carburants prépondérants pour le transport routier, représentant respectivement 68% et 19% des carburants du transport routier. Depuis 2017 l'usage de l'essence regagne du terrain après une baisse continue depuis 1990.

La diversification du mix se voit principalement au travers des **biocarburants** qui continuent leur progression à la faveur de leur incorporation dans les carburants gazole et essence. ►



Transports - Évolution des consommations.



Transports - État des lieux du mix énergétique en 2019.

► Le GPL carburant demeure très minoritaire après un pic de son utilisation au début des années 2000. Le GNV fait son apparition dans les statistiques régionales en 2011.

L'électricité comptabilisée représente **1,1%** de la consommation et traduit majoritairement des consommations du **secteur ferroviaire**. Les consommations pour la recharge des véhicules électriques sur des bornes privées, dans le résidentiel et le tertiaire, étant actuellement comptabilisées dans ces secteurs et non dans le secteur des transports.

Les consommations du **transport aérien** ont été **multipliées par 5** depuis le début des années 1990.

PARC AUTOMOBILE ET INFRASTRUCTURES

Entre 2011 et 2018, le parc automobile des véhicules particuliers a augmenté régulièrement de 1,4% par an en moyenne. Depuis 2018, le **parc automobile** semble se stabiliser autour de **3,6 millions** de véhicules. Au premier janvier 2021, il reste composé à **98,7% de véhicules diesel et essence**, 0,3% de véhicules hybrides, 0,4% de véhicules roulant au GPL et 0,6% de véhicules électriques.

En Occitanie, 169 000 voitures neuves ont été immatriculées en 2019. A ce rythme, **le renouvellement complet du parc** actuel s'effectue sur

un cycle d'environ **21 ans**. Parmi les nouvelles voitures mises en circulation, 92% étaient des véhicules diesel et essence, 5,6% des véhicules hybrides (dont une majorité (84%) d'hybrides non rechargeables), 2,3% des véhicules électriques et 0,1% des véhicules GPL. En parallèle, le développement des infrastructures de recharge pour **véhicule électrique** se poursuit avec **3578 points de recharge publics** recensés en Occitanie en novembre 2019. [5]

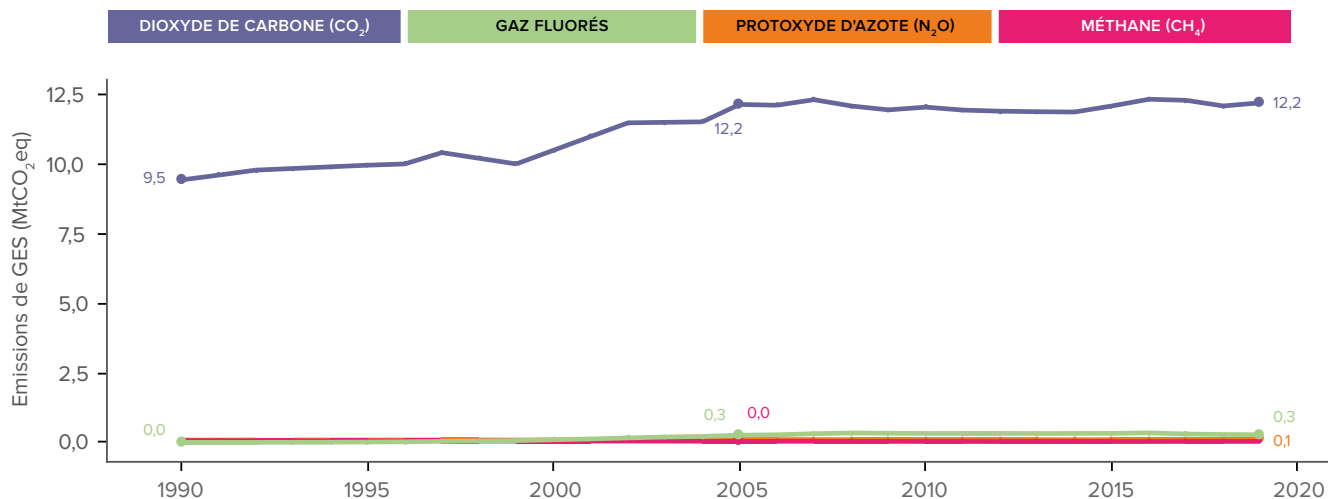
USAGES

En 2018, la **part de la voiture** dans les déplacements domicile-travail représente **78%**, tandis que l'on en comptabilise **7% en transport en commun** et **2,6% à vélo**.

L'INSEE identifie qu'en Occitanie, 700 000 personnes **résident à moins de cinq kilomètres de leur lieu de travail**, soit un **tiers des actifs**. Les enquêtes de recensement INSEE indiquent que l'usage de la voiture perd du terrain au sein des pôles d'attraction et des communes hors attraction des villes alors que ce dernier reste stable en couronne. **L'usage du vélo progresse** sur tout le territoire. [6] ■

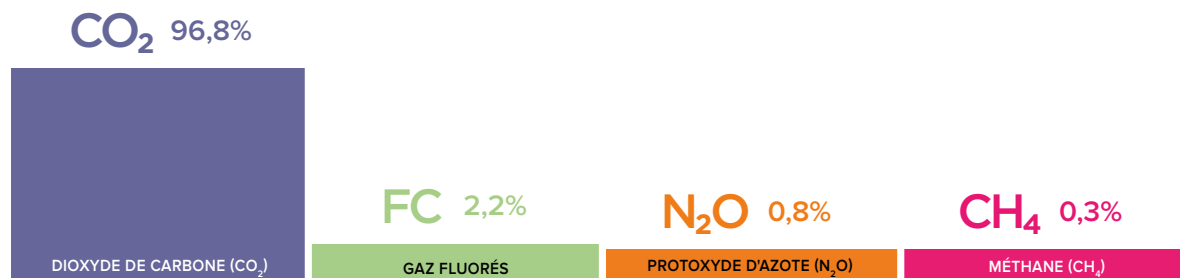


CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSION DE GES TRANSPORTS



► La **sobriété des usages**, le report modal vers des **modes de déplacement plus vertueux** (marche, vélo, transports en commun, train) et l'évolution des motorisations constituent des **enjeux clés** pour réduire les impacts énergétiques et environnementaux de ce secteur qui représente **39% des consommations** et **43% des émissions de GES** régionales en 2019. ■

Transports – Évolution des émissions de GES.

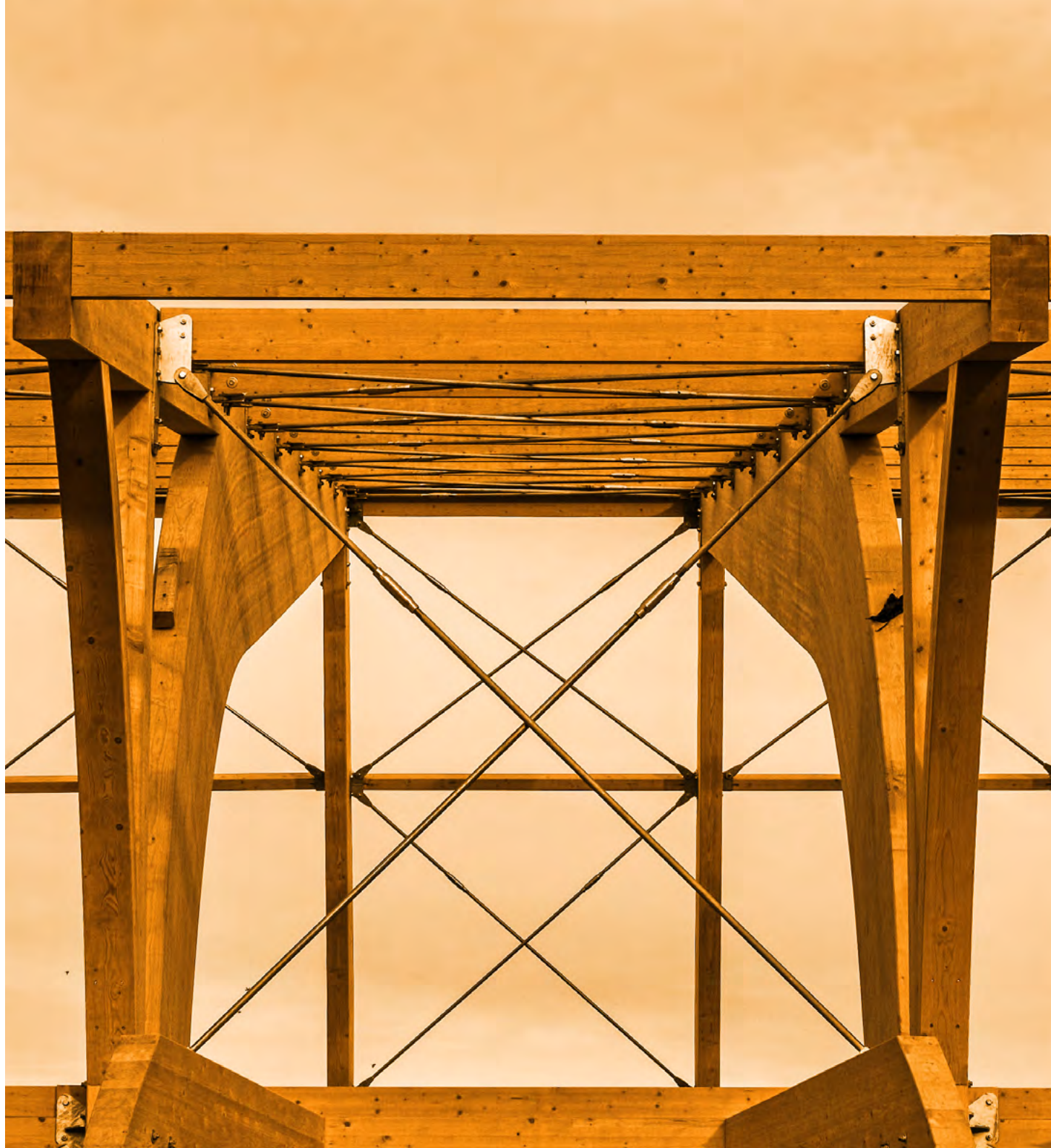


Transports – Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2019.



BÂTI- MENT

**LA MASSIFICATION
DES OPÉRATIONS DE
RÉNOVATION TRÈS
PERFORMANTES EST
LE PRINCIPAL ENJEU DES
SECTEURS RÉSIDENTIEL
ET TERTIAIRE**



CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

SECTEURS RÉSIDENTIEL & TERTIAIRE



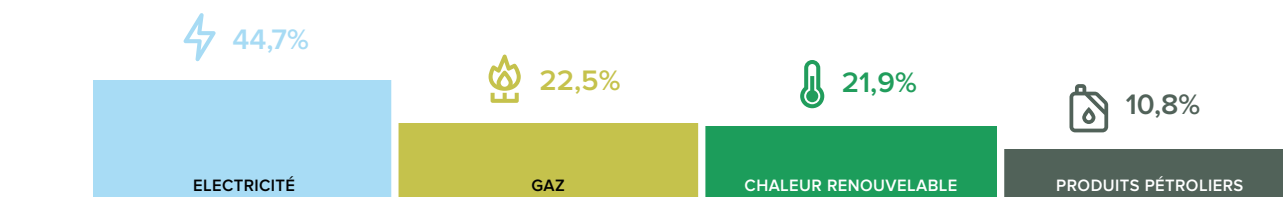
► Les consommations des secteurs Résidentiel et Tertiaire sont intimement liées à la rigueur climatique hivernale, qui impacte les consommations de chauffage. **Les consommations** corrigées des variations climatiques du **secteur du bâtiment augmentent** depuis 1990.

Cependant, il est nécessaire de ramener ces consommations à des métriques clés (population, nombre de résidences, nombre de salariés) pour mieux appréhender les dynamiques. Dans le **secteur résidentiel**, une fois corrigée des variations climatiques, on observe que la **consommation d'énergie** par habitant est en **légère baisse**.

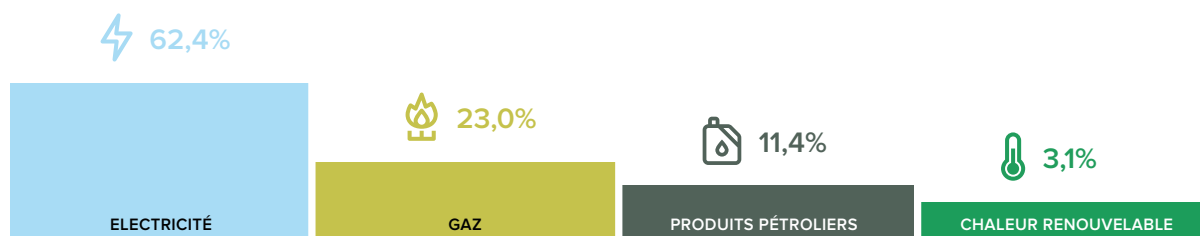
Une tendance similaire est observée pour la consommation d'énergie par résidence principale qui baisse de **0,6%** par an en moyenne sur la période 2012-2019.

Dans le même temps, sur la période 2013-2017, la surface de logement par habitant a augmenté annuellement de 0,4% en moyenne.

Ces tendances semblent traduire **l'amélioration globale** des performances énergétiques du **parc de logements**, que ce soit par la sortie du parc de logements anciens énergivores et la



Résidentiel - Etat des lieux du mix énergétique en 2019.



Tertiaire - Etat des lieux du mix énergétique en 2019.

construction de bâtiments neufs performants ou encore des premiers effets de la rénovation énergétique du parc.

Pour accélérer cette tendance, **l'enjeu** est à la massification d'opérations de **rénovation très performantes**. **Rénov'Occitanie**, le service public de la rénovation énergétique des loge-

ments, a été mis en place par la Région en 2020 et propose un **accompagnement technique et financier** ouvert à tous les ménages occitans.

Dans le **secteur tertiaire**, on observe une baisse de la **consommation d'énergie** par salarié de **-1,3% par an** en moyenne sur la période 2010-2019. ►

► La mise en construction de **nouveaux locaux tertiaires** sur la région, en hausse de 2000 à 2008, a baissé de 2008 à 2015 avant de se stabiliser sur la période 2016-2019. Après une nouvelle baisse marquée en 2020 liée à la situation sanitaire, le nombre de locaux mis en chantier repart à la hausse en 2021. [7] [8]

Les travaux sur le **scénario REPOS** pour les secteurs résidentiel et tertiaire sont présentés à la suite. Pour une présentation exhaustive de ces travaux, les cahiers techniques sont consultables sur le site de l'AREC dans la rubrique Téléchargements. ■

SCÉNARIO RÉGION À *énergie* POSITIVE



Pour les secteurs résidentiel et tertiaire, le scénario REPOS s'appuie désormais sur des modélisations fines des transformations nécessaires pour atteindre les objectifs régionaux de transition énergétique. Ces modélisations ont vocation à montrer le chemin à suivre pour atteindre les objectifs ambitieux fixés, ainsi qu'à faciliter le suivi de la trajectoire REPOS.



SCÉNARIO REPOS RÉSIDENTIEL V2.5

PRÉSENTATION ET RÉSULTATS

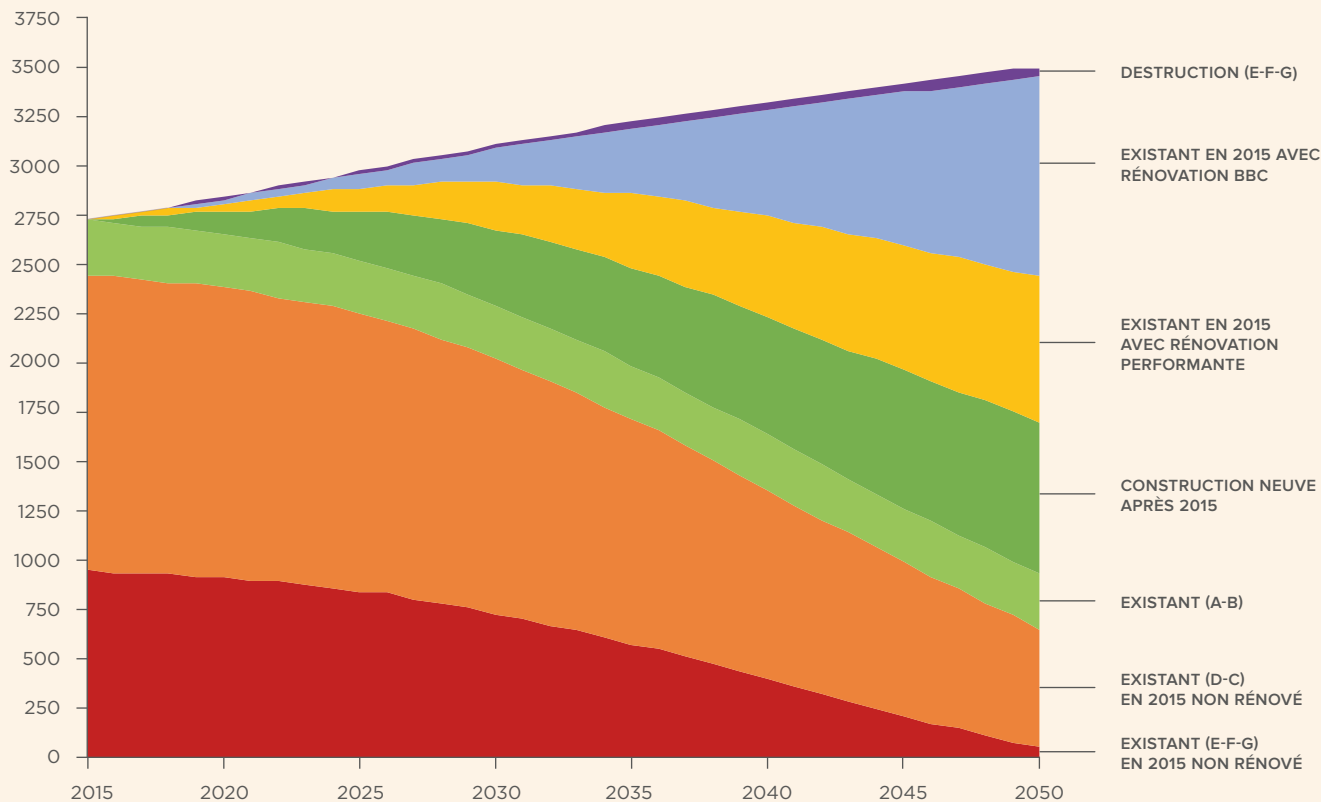


► Les travaux 2020-2021 sur le scénario REPOS ont permis de consolider la trajectoire REPOS par une modélisation fine du **secteur résidentiel** en combinant des données descriptives du parc de logements (maison individuelle, habitat collectif, classe énergétique, équipement énergétique) avec des hypothèses d'évolution du parc (destruction, rénovation, construction neuve, changement d'équipement énergétique, amélioration ponctuelle) et d'évolution socio démographique (évolution de la population).

UN PROGRAMME DE RÉNOVATION AMBITIEUX

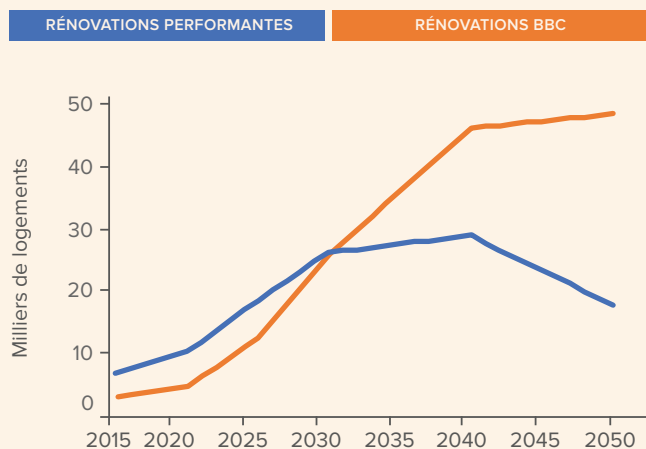
Le scénario REPOS résidentiel met la priorité sur la rénovation énergétique. Le parc de logements déjà existants de catégorie A-B ne nécessite pas de rénovation lourde, le gain énergétique étant alors faible. A terme, en 2050, **94 % des logements** actuels de **catégorie E-F-G** devront être **rénovés**, de même que **60 %** du parc des logements de **catégorie C-D**.

Il est également indispensable que tous les logements neufs atteignent un niveau de performance de type BBC ou Passif. ►



Scénario REPOS Résidentiel.

Évolution du parc de logements sur la période 2015-2050.

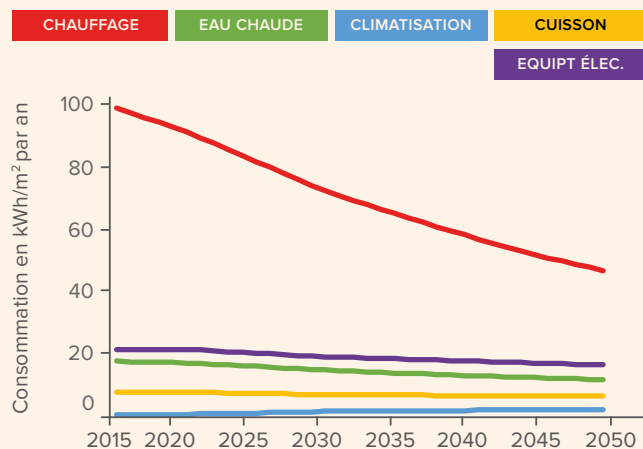


Scénario REPOS Résidentiel.
Rythme annuel de rénovation.

► Le rythme annuel de ces rénovations doit être accéléré par rapport à la situation actuelle pour être porté à **52 000 logements rénovés** par an **en 2030** puis à 75 000 vers 2040 avant de ralentir, la quasi-totalité des rénovations du parc le plus dégradé ayant été alors réalisées. L'activité économique ainsi engendrée serait de **2 milliards d'euros** d'activité par an en moyenne, correspondant à **18 400 emplois** pérennes, c'est-à-dire de l'ordre de **20 à 30 % de l'activité et des emplois** de la totalité du **secteur de la construction** en Occitanie.

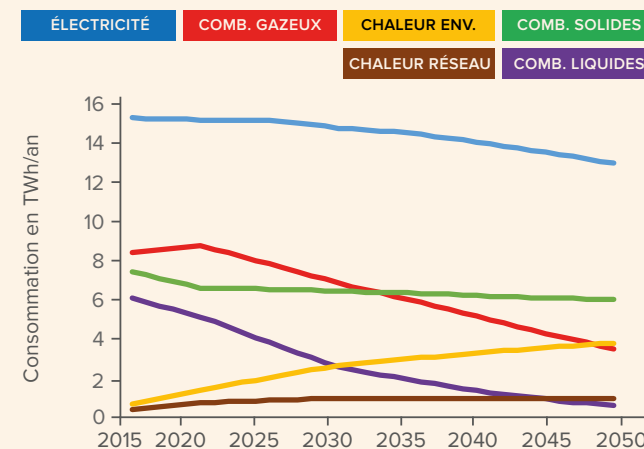
ÉVOLUTION DU PAYSAGE ÉNERGÉTIQUE

En 2015, la **consommation moyenne** d'un ménage en Occitanie pour son logement était de



Scénario REPOS Résidentiel.
Évolution 2015-2050 des consommations par usages.

16 MWh, tous usages et toutes énergies confondues. L'application du scénario REPOS Occitanie permettrait de la **réduire de 25 % en 2030**, puis de 49 % en 2050, ramenant cette consommation à 8 MWh. A prix constant de l'énergie, il en résulterait **une division par 2 de la facture** énergétique, et corrélativement une nette augmentation du pouvoir d'achat des ménages. Le bénéfice environnemental sera considérable puisque la **quasi-totalité des énergies employées** (soit 100 % de l'électricité, de la biomasse et de la chaleur prise sur l'environnement, 90 % du gaz) proviendront de **sources d'énergies d'origine renouvelable** en Occitanie. En 2050, le vecteur « Électricité » reste la principale source d'énergie. Les combustibles liqui-



Scénario REPOS Résidentiel.
Évolution 2015-2050 des consommations par vecteurs énergétiques (en TWh).

des (mazout, fioul) décroissent d'un facteur 12, conséquence de **l'abandon progressif de chaudières** et chaufferies à combustibles fossiles. Même tendance, mais moins marquée (réduction d'un facteur 2,5) pour le vecteur gaz, moins polluant et basculant progressivement vers un mix gaz renouvelable. La consommation des combustibles solides (principalement le bois de chauffage sous toutes ses formes : poêles performants, chaudières à plaquettes et granulés) est plus stable sur 2020-2050. La généralisation des Pompes à chaleur (PAC) et le **développement du solaire thermique** quintuplent la part de la chaleur prise sur l'environnement. ■

ANALYSES DE SENSIBILITÉ

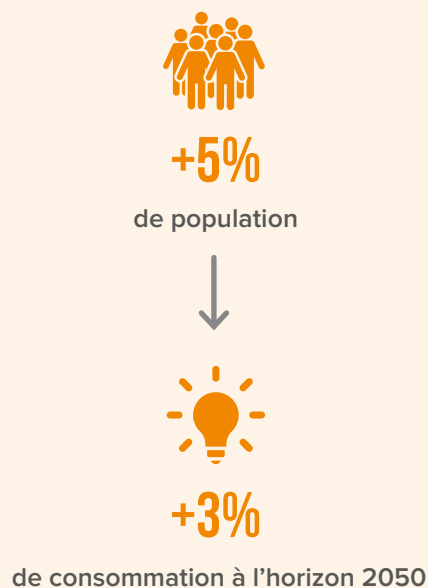
REPOS RÉSIDENTIEL V2.5



Les analyses de sensibilité permettent de comprendre comment un écart à la trajectoire prévue par le scénario REPOS impacte les consommations énergétiques espérées en 2050.

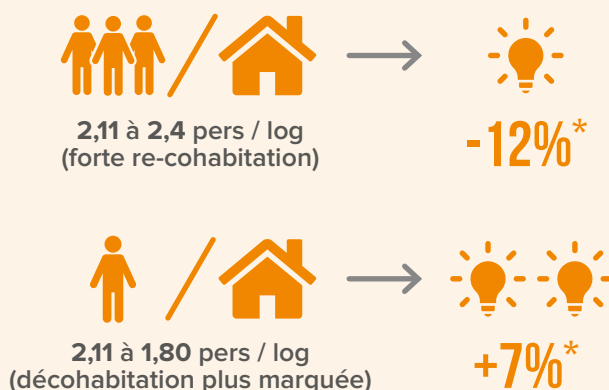
Quel est l'impact de l'évolution de la population sur le scénario REPOS ?

La performance du scénario REPOS dans le secteur résidentiel est intimement liée aux **évolutions démographiques** régionales.



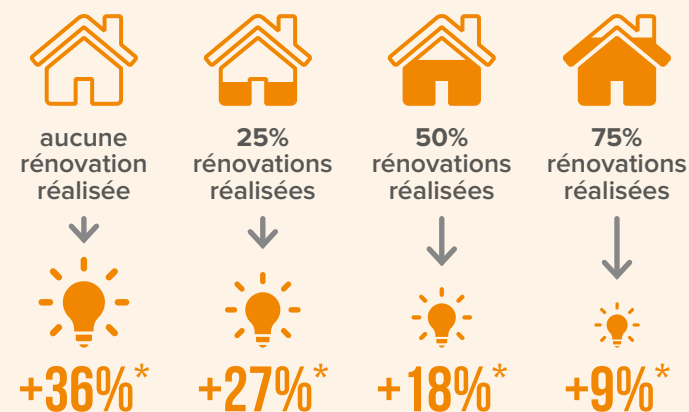
Quel est l'impact du taux de cohabitation sur le scénario REPOS ?

Le scénario REPOS résidentiel simule une légère décohabitation passant de 2,11 personnes / ménage en 2015 à 2 personnes / ménage en 2050. Une évolution sociodémographique tendant vers une **re-cohabitation** (ex : habitation intergénérationnelle) pourrait avoir un impact positif significatif sur la **performance du secteur**.



Quel est l'impact d'un taux de réalisation du programme de rénovation inférieur au niveau REPOS ?

Le rythme de rénovation annuel est un paramètre clé de réussite du scénario REPOS. A niveau de performance équivalent, si uniquement une fraction des rénovations planifiées sont réalisées, **les surconsommations** du secteur résidentiel à 2050 sont « significatives ».



* de la consommation par rapport au scénario REPOS 2050

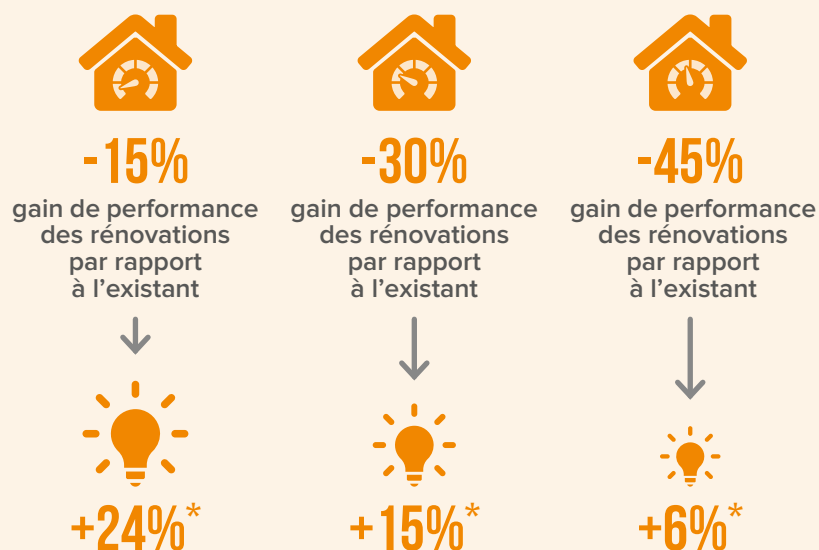
ANALYSES DE SENSIBILITÉ

REPOS RÉSIDENTIEL V2.5



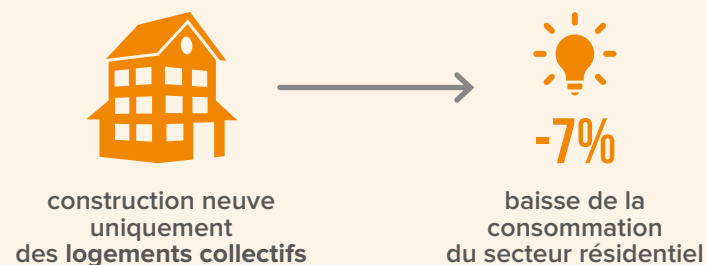
Quel est l'impact de la performance énergétique du bâti rénové sur les consommations en 2050 ?

Le scénario REPOS vise un **gain de performance moyen** des rénovations de **-60%** par rapport à l'existant. A rythme de rénovation équivalent, si la performance atteinte est **inférieure au niveau performant et BBC**, les **surconsommations** du secteur résidentiel à 2050 sont **significatives**.



Quel est l'impact énergétique de la construction neuve selon le type d'habitat (collectif et individuel) ?

La construction neuve joue aussi un rôle dans l'atteinte du scénario REPOS. La répartition des **constructions neuves** entre des maisons individuelles et de l'habitat collectif influe sur la performance du secteur à 2050. Pour associer le souhait d'habitat individuel et la performance énergétique du secteur, **l'habitat individuel mitoyen** peut être **une alternative** vers laquelle se tourner.



SCÉNARIO REPOS TERTIAIRE V2.5

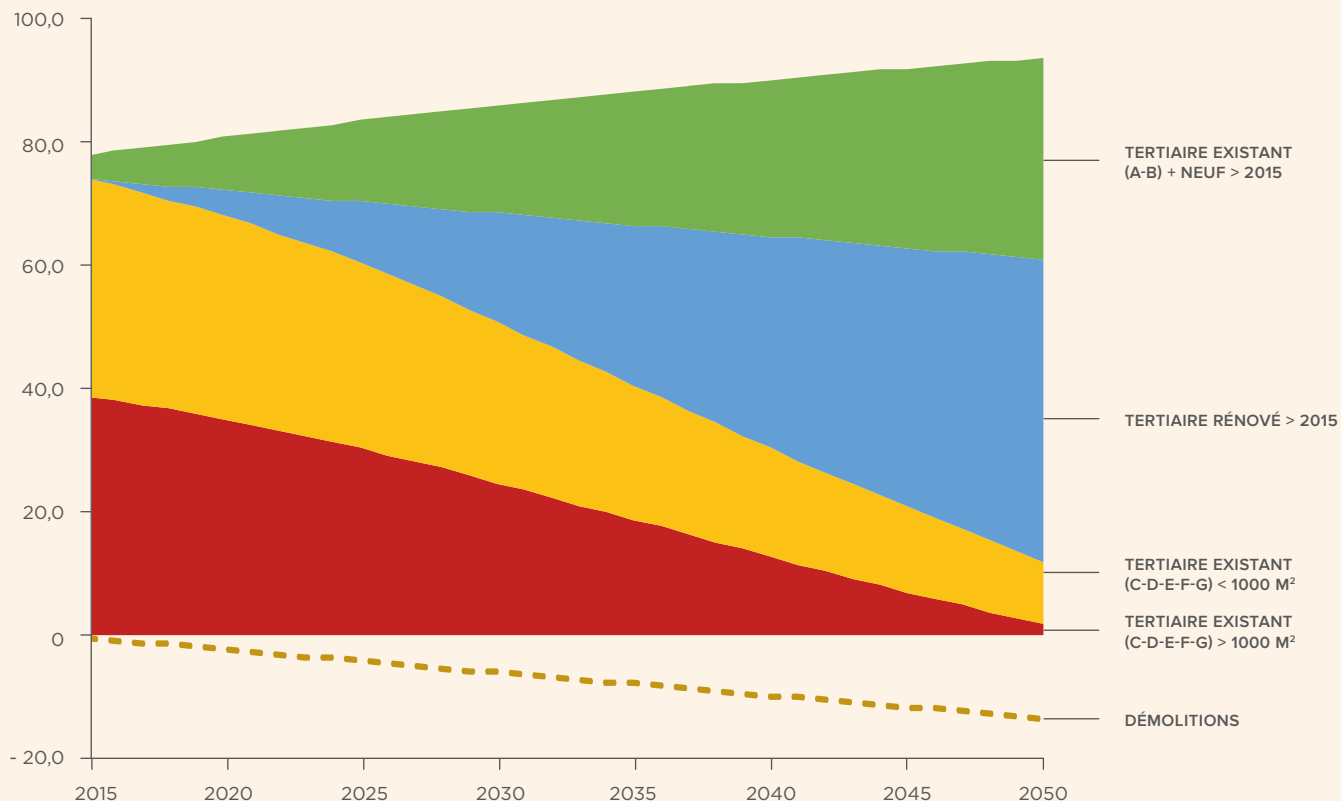
PRÉSENTATION ET RÉSULTATS



► Un travail de modélisation du **secteur tertiaire**, similaire à celui réalisé sur le secteur résidentiel, a été mené dans le cadre du **scénario REPOS** de façon à affiner la trajectoire de ce secteur. La modélisation s'est concentrée pour ce premier travail dans l'analyse du secteur tertiaire dans son ensemble, en distinguant uniquement les bâtiments soumis au décret tertiaire de ceux non soumis au décret, parmi les bâtiments peu performants (classes C à G).

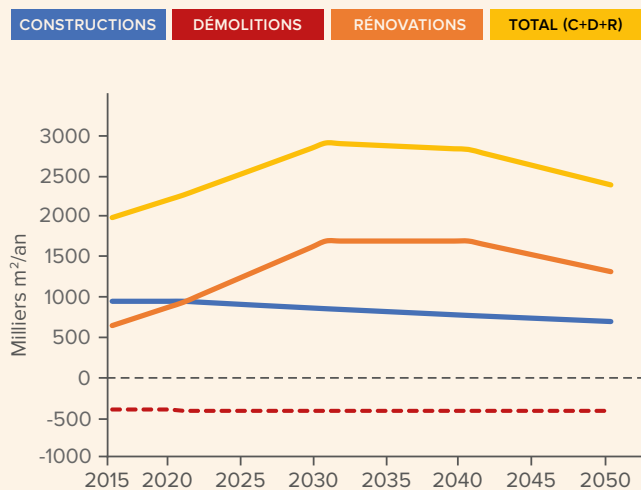
PROGRAMME DE RÉNOVATION ET DE TRANSFORMATION DU PARC

Le scénario REPOS Occitanie prévoit que le **parc tertiaire** soit profondément **modifié et amélioré** à l'horizon 2050 : **95 % des bâtiments** tertiaires du parc 2015 de **catégorie C-D-E-F-G supérieurs à 1000 m²** et **71 % de ceux inférieurs à 1000 m²** doivent être **renovés à un haut niveau de performance**, ou bien seront sortis du parc par démolition. Les surfaces de bâtiments « tertiaires » augmentent, mais à un rythme moindre qu'avant 2015 : la surface totale croît de 15,9 millions de m², mais le ratio de surface par habitant est quasi-constant sur toute la période à 13,6 m²/habitant. ►



Scénario REPOS Tertiaire.

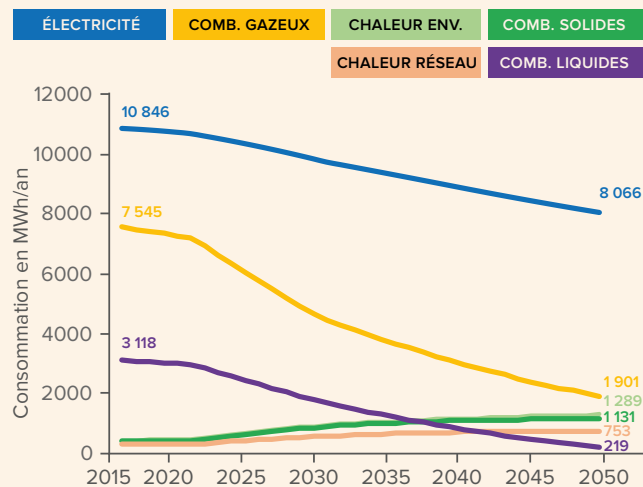
Évolution 2015-2050 du parc de locaux tertiaire (en million de m²).



Scénario REPOS Tertiaire.

Rythme annuel de rénovation et de construction neuve.

► Une telle **transformation** repose sur un programme ambitieux de **rénovation énergétique performante**. Programme qui, s'il est réalisé, induira une activité économique soutenue et durable sur tout le territoire durant les trois prochaines décennies. En première estimation, il est possible d'évaluer un volume d'activité correspondant de l'ordre de **0,85 milliard d'€ par an en moyenne**, correspondant à 8 200 emplois pérennes.



Scénario REPOS Tertiaire.

Évolution 2015-2050 des consommations par vecteur énergétique dans le tertiaire (en GWh).

ÉVOLUTION DU PAYSAGE ÉNERGÉTIQUE

Outre le gain d'efficacité qui entraîne une baisse des consommations, les équipements énergétiques doivent être modifiés pour basculer d'énergie fossile à renouvelable. Le chauffage à partir de combustibles liquides (fioul) ou liquéfiés d'origine fossile (GPL) est progressivement abandonné au profit principalement du chauffage par **pompe à chaleur et de la biomasse** alimentant des équipements à haute performance et faibles émissions de particules. Dans les équipements de production d'eau chaude sanitaire (ECS), les PAC thermodynamiques se généralisent.



UN RÉSULTAT À MULTIPLES BÉNÉFICES

Au-delà de l'activité économique créée, il résulte de la mise en œuvre de REPOS Occitanie sur le secteur tertiaire une forte **diminution de la facture énergétique** des établissements et organismes, tout en augmentant la valeur immobilière ou locative du bâti et la satisfaction des usagers.

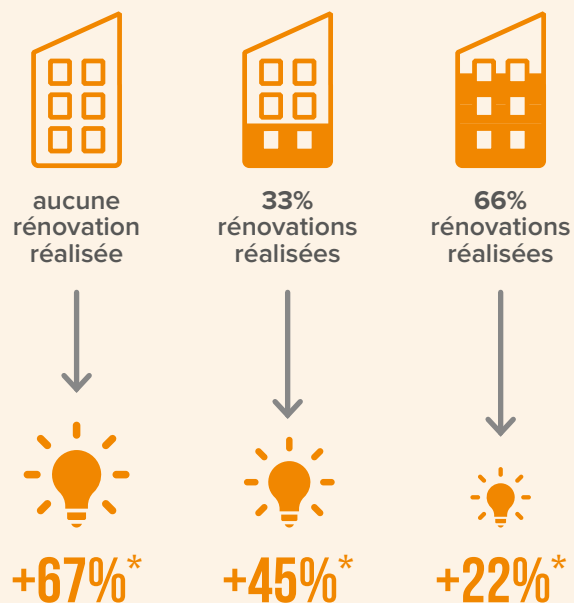
Enfin le **bénéfice environnemental** sera considérable puisque la quasi-totalité des énergies employées proviendront de sources d'énergies d'origine renouvelable produites en Occitanie. ■

ANALYSES DE SENSIBILITÉ

REPOS TERTIAIRE V2.5

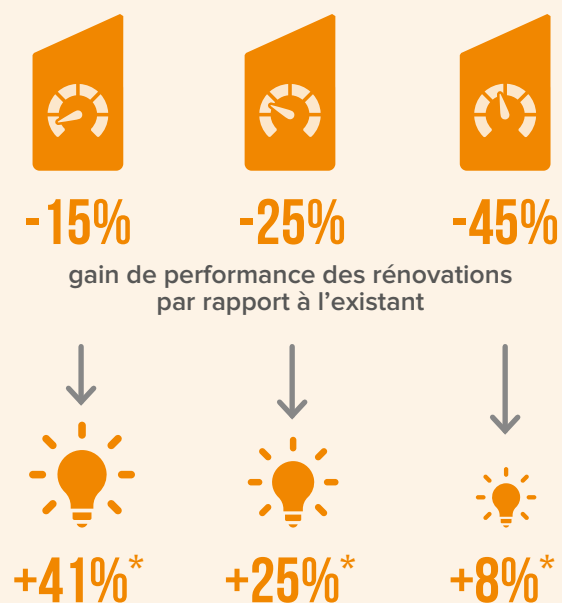


Quel est l'impact du taux de réalisation du programme de rénovation prévu dans le scénario REPOS ?



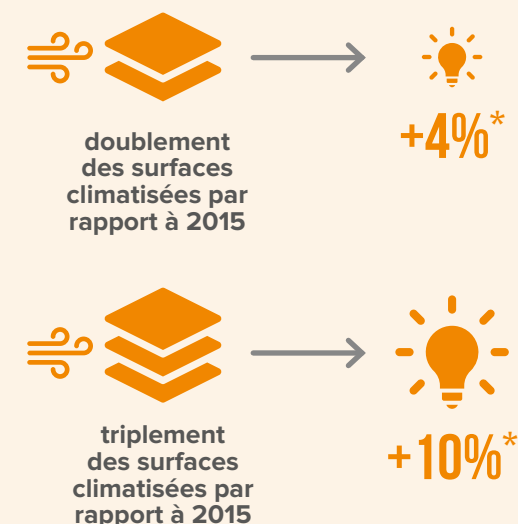
Quel est l'impact de la performance du bâti rénové sur les consommations en 2050 ?

Le scénario REPOS vise un **gain de performance** moyen des rénovations de **-56%** par rapport à l'existant.



Quel est l'impact de la hausse des surfaces climatisées sur les consommations en 2050 ?

Le scénario REPOS intègre une **augmentation modérée des surfaces climatisées** (11 000 milliers de m² climatisés supplémentaires en 2050).



* de la consommation par rapport au scénario REPOS 2050

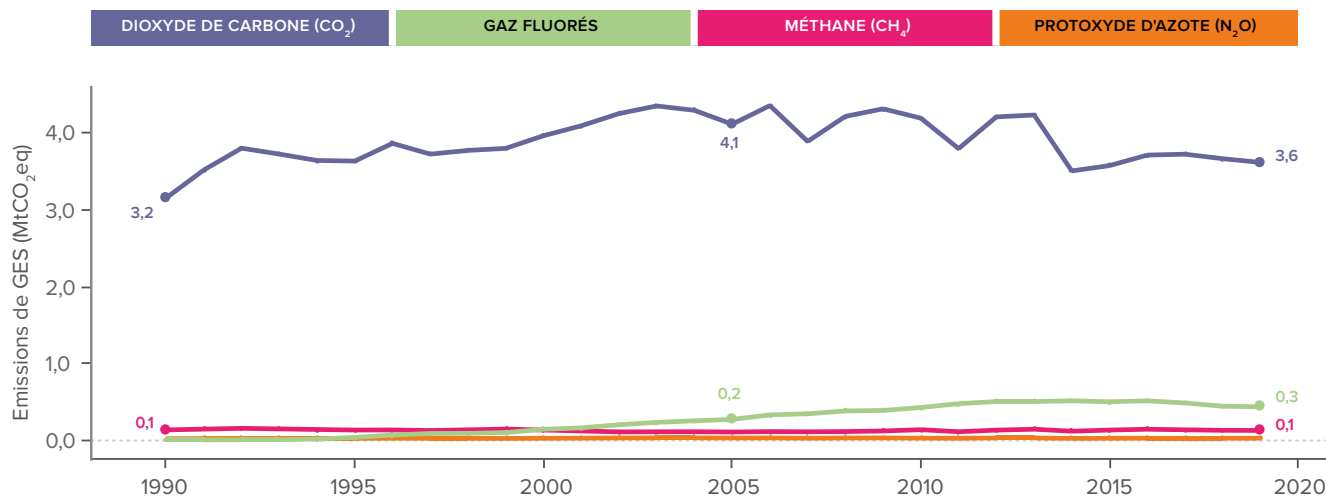
ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

SECTEUR RÉSIDENTIEL

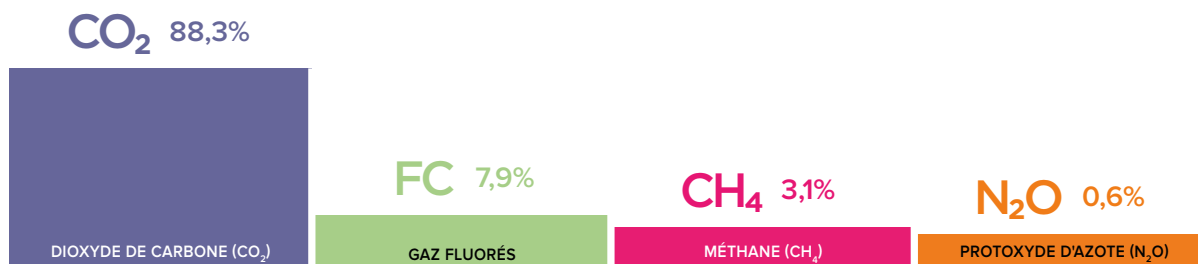


► Les **émissions de GES** des secteurs résidentiel et tertiaire suivent une évolution **à la baisse** depuis 2005.

Pour le secteur résidentiel, cette baisse est explicable par la stabilisation des consommations et la **diminution de l'usage du fioul**, en parallèle de la **progression de l'électricité** comme vecteur principal. ►

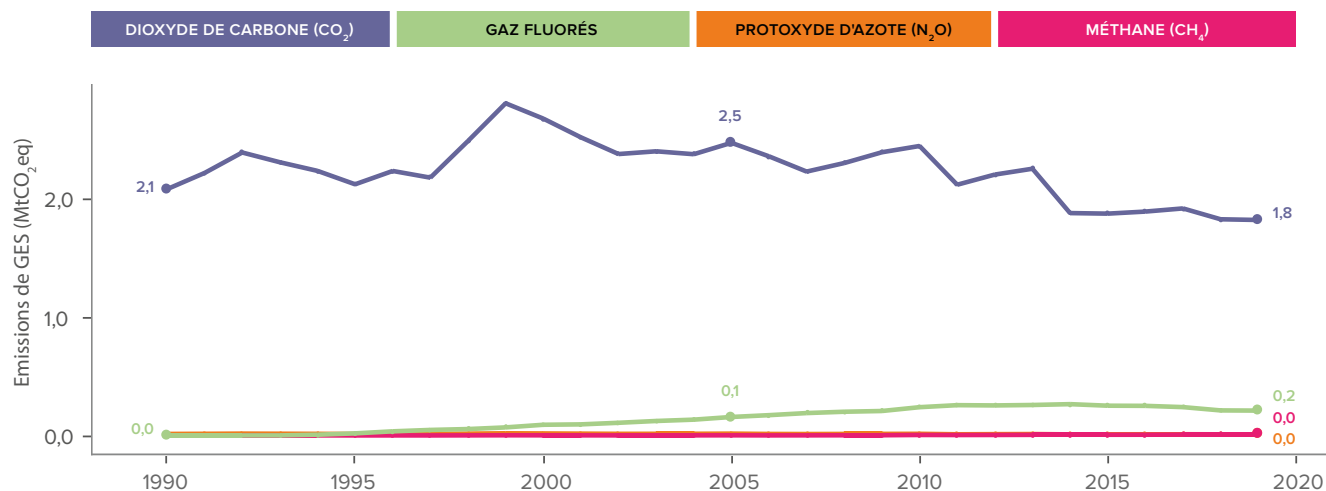


Résidentiel - Évolution des émissions de GES.



Résidentiel - Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2019.

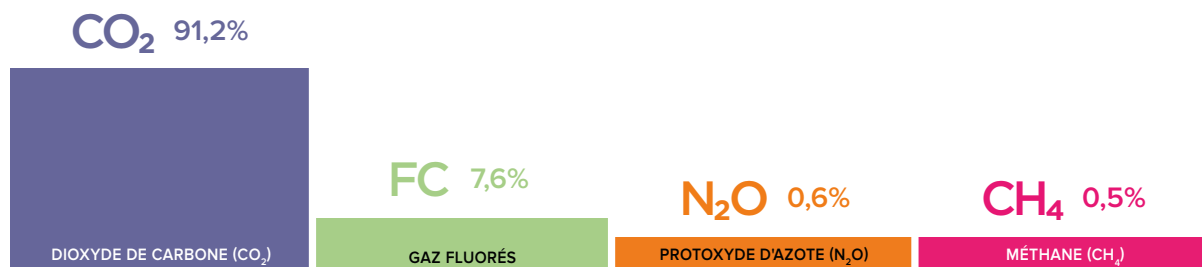
ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE SECTEUR TERTIAIRE



► Dans le secteur tertiaire, cette baisse est plus marquée, bénéficiant des mêmes tendances de rééquilibrage des vecteurs énergétiques, mais aussi d'une consommation d'énergie en légère baisse depuis 2012.

Le renforcement du recours à la **climatisation** a tendance à faire évoluer à la hausse les émissions de GES, les équipements de climatisation utilisant des **gaz fluorés (HFC)** comme fluides frigorigènes. ■

Tertiaire - Zoom sur la répartition des émissions de GES.



Tertiaire - Zoom sur la répartition des émissions de GES en 2019.

3 VECTEURS D'ÉNERGIE RENOUVELABLE



ÉLECTRICITÉ



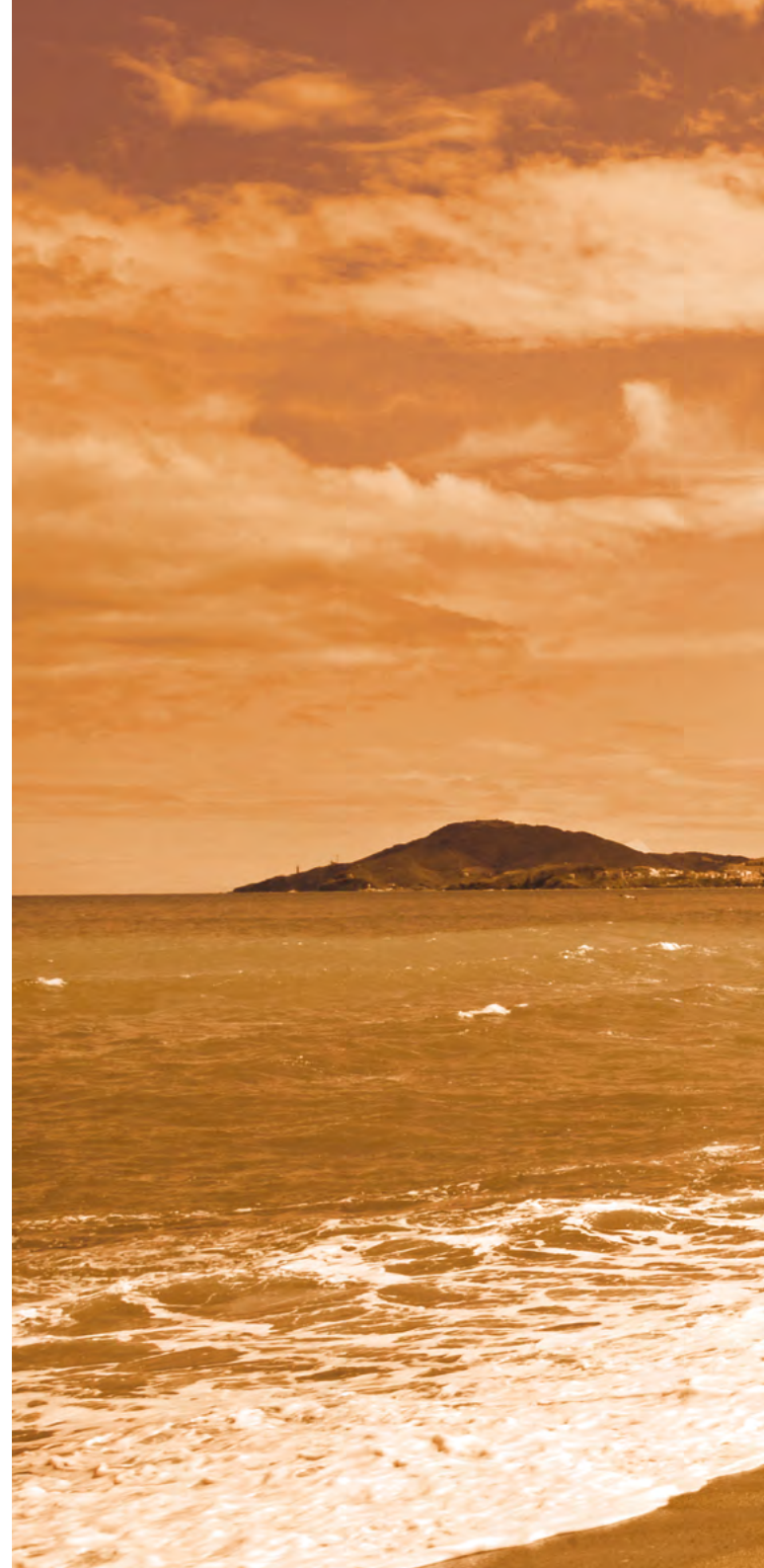
CHALEUR



GAZ
RENOUVELABLE

La production d'énergie renouvelable en Occitanie a atteint 29,4 TWh en 2020.

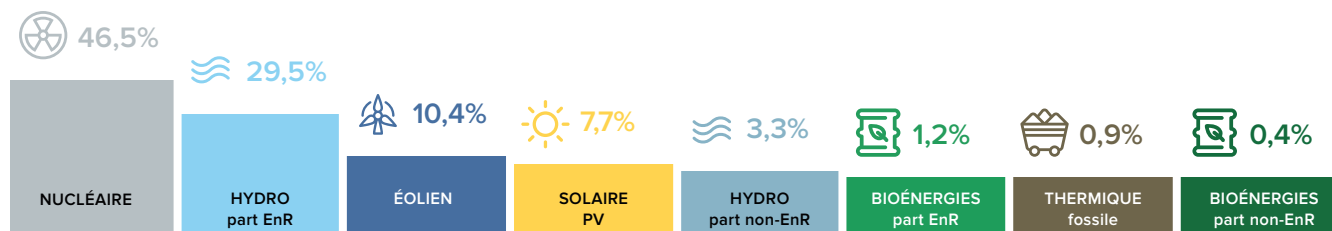
Cette production est composée à 58,3% d'une production d'électricité renouvelable. En second lieu, la chaleur renouvelable compte pour 41,5% de l'énergie renouvelable. Enfin, la production de gaz renouvelable (biométhane), injecté sur le réseau de distribution, a fait son apparition en 2018 et représente 0,2% de la production d'énergie renouvelable régionale.



A scenic landscape featuring a sandy beach in the foreground, gentle waves lapping at the shore, and a range of mountains in the background under a sky filled with large, white, fluffy clouds. The entire scene is bathed in a warm, golden-orange light, suggesting either sunrise or sunset. Overlaid on this background is the text 'ÉNERGIES RENOUVELABLES' in a large, bold, white, sans-serif font, arranged in four lines.

ÉNERGIES RENOUVELABLES

PANORAMA DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ



Mix de production électrique en 2020.

► La production d'électricité a atteint 34,9 TWh en 2020, avec un **mix** composé à **47%** d'origine **nucléaire** et à **49%** d'origine **renouvelable** (hydraulique, photovoltaïque, éolien et bioénergies).

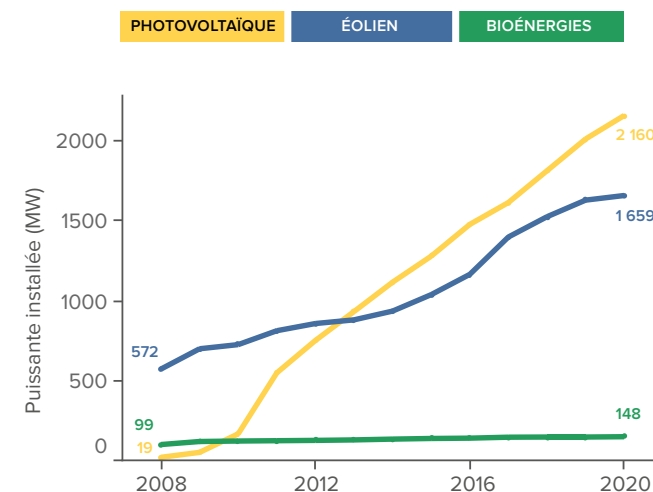
Les **bioénergies** regroupent les incinérateurs d'ordures ménagères, les installations de biogaz en cogénération et les chaufferies bois en cogénération.

La production d'électricité à partir de **combustible fossile** est stable depuis 2013, représentant uniquement **1% de l'électricité** produite en région. Les derniers 3,7% qui composent le mix électrique Occitanie sont aussi considérés comme non renouvelables. Ils sont constitués :

- D'une partie de la production des centrales hydroélectriques de type STEP (Station de Transfert d'Énergie par Pompage). Il s'agit de centrales hydroélectriques utilisées comme des unités de stockage d'électricité pour le réseau électrique, la principale centrale en Occitanie étant la centrale de Montézic ;

- De 50% de la production électrique des 7 incinérateurs de déchets ménagers régionaux.

Entre 2015 et 2020, la production d'électricité **d'origine photovoltaïque** a augmenté de 68% pour atteindre **8% du mix** de production électrique. Sur la même période, la production d'électricité **d'origine éolienne** a augmenté de



Évolution des capacités installées d'EnR électrique (hors hydroélectricité).

57% pour atteindre **10% du mix** de production électrique.

L'hydroélectricité demeure en 2020 la source de production d'électricité renouvelable majoritaire en Occitanie (30% de la production électrique totale, **60%** de la production **d'électricité renouvelable**). ►

MÂTS ÉOLIENS ET PUISSANCE INSTALLÉE EN OCCITANIE



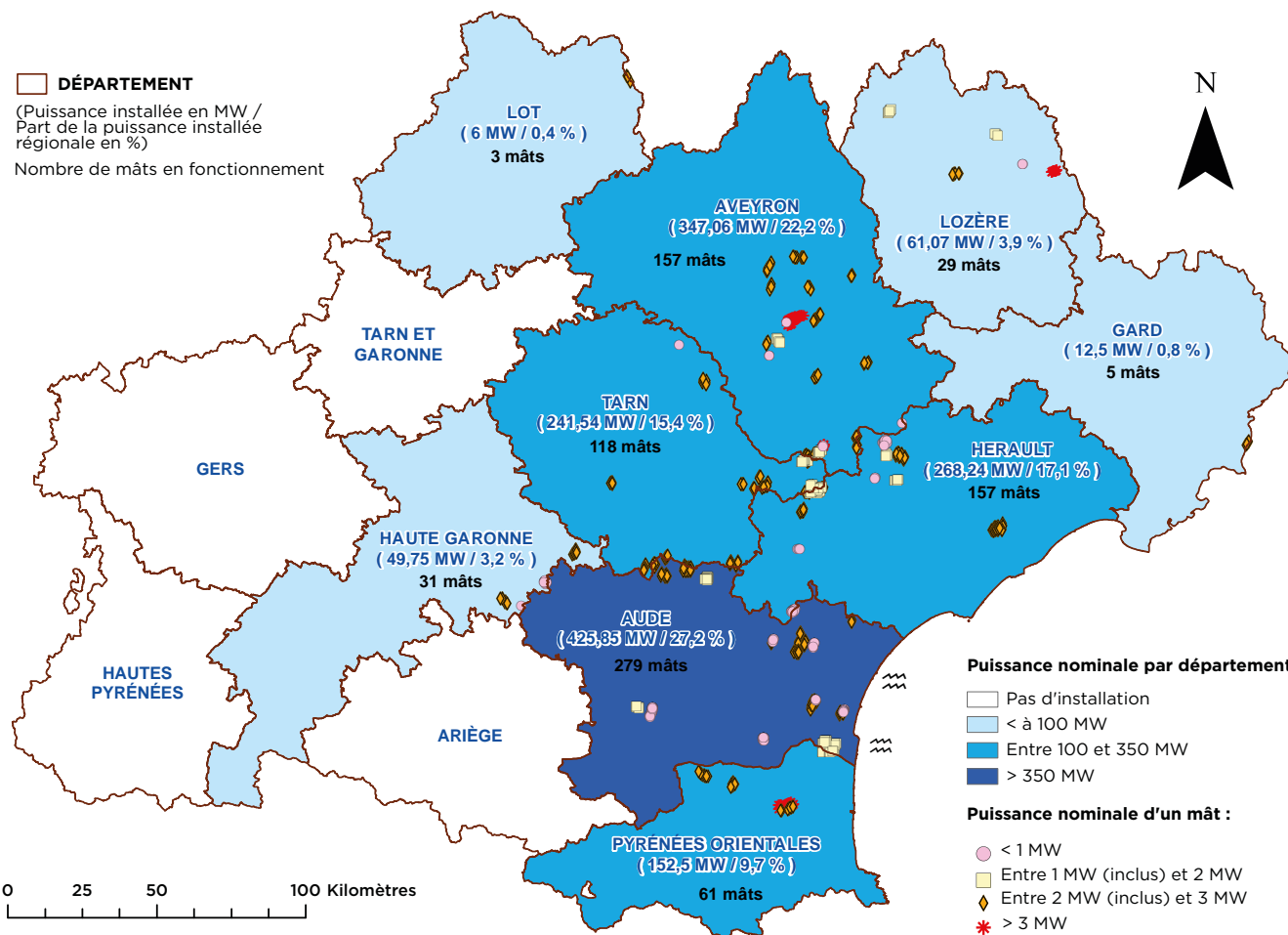
► Les filières **photovoltaïques** et **éoliennes** sont donc **les plus dynamiques**, et continuent leur progression rapide dans le mix de production électrique régional au gré de l'augmentation des capacités installées.

On observe cependant depuis 2017 une baisse de la progression annuelle des nouvelles capacités installées pour la filière éolienne avec 29 MW installés en 2020, contre 234 MW en 2017. La filière **solaire** continue sa **progression** sur un rythme oscillant entre 140 et 200 nouveaux MW installés chaque année depuis 2012.

CARTOGRAPHIE DES MÂTS ÉOLIENS

Le positionnement des différentes éoliennes implantées sur le territoire occitan, en date de juillet 2021 est visualisable ci-contre.

Au total **145 mâts** ont été recensés. On remarque l'apparition de **turbines de 2 à 3 MW** venant progressivement remplacer les premières générations de turbines, moins puissantes (repowering). ■



Cartographie des mâts éoliens (données de juillet 2021).

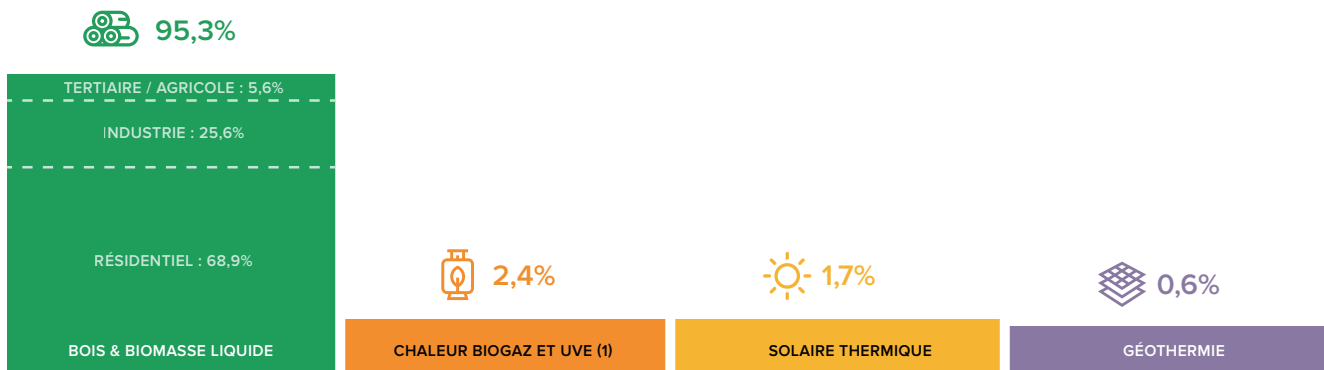
Sources : IGN, DREAL.

PANORAMA DE LA PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE



► En 2020, la production de **chaleur renouvelable** en Occitanie atteint 12,1 TWh, soit **41%** de la production **d'énergie renouvelable** régionale. Le développement de la chaleur renouvelable est un **enjeu fort** pour l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable du scénario Région à Énergie Positive. La chaleur renouvelable constitue une alternative aux combustibles fossiles tels que le gaz naturel, le fioul ou encore le GPL dans les secteurs du résidentiel, du tertiaire et de l'industrie.

La principale source d'énergie thermique renouvelable produite en Occitanie est la **filière bois-énergie** qui représente **96% du mix**, dont 70% provient de l'usage du bois par les ménages. La consommation de bois-énergie est fortement corrélée aux variations climatiques du fait de **son utilisation principale** pour des besoins de **chauffage**. Les enjeux de performance énergétique et environnementale des usages bois énergie dans le résidentiel reposent sur le rendement des appareils de chauffage, la qualité du combustible bois et les pratiques des usagers (allumage, ramonage, conduite du feu). On observe à l'échelle nationale une nette amélioration



Mix de production de chaleur renouvelable en 2020.

du parc dont la part d'équipements performants (foyers fermés/inserts, poêle à bûche et à granulés, chaudière bûche et granulés) est passée de 60% en 1999 à 87% en 2017, au détriment d'équipements moins performants (principalement les foyers ouverts). [9]

En 2019, environ 393 000 m² de **panneaux solaires thermiques** étaient en fonctionnement, représentant une production de l'ordre de 209 GWh, utilisée pour la production **d'eau chaude sanitaire**. Cela place l'Occitanie comme la 2^{ème} région métropolitaine en termes de production de chaleur au moyen de panneaux solaires

thermiques. Cependant pour la deuxième année consécutive, la surface installée et la production régionale des panneaux connaît un déclin. [10]

Parmi les 7 unités d'incinération des déchets ménagers (UVE), 6 valorisent tout ou partie de l'énergie produite au moyen de réseaux de chaleur alimentant des consommateurs résidentiels, tertiaires et industriels. En 2020, les installations collectives de **géothermie** ne représentent que **1% de la production de chaleur** renouvelable. ►

(1) UVE : Incinérateur des déchets ménagers

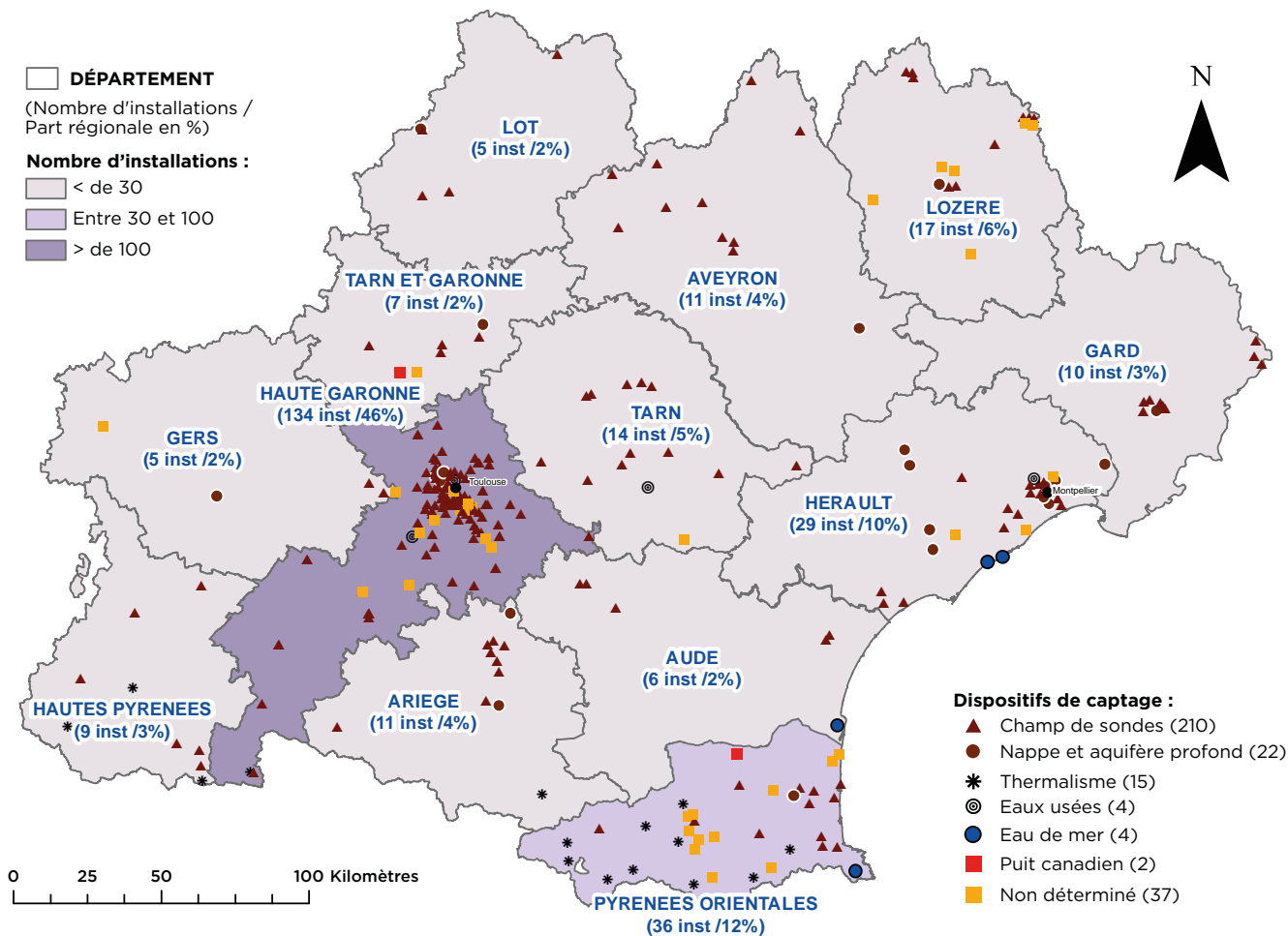
LES INSTALLATIONS DE GÉOTHERMIE EN OCCITANIE



► Cette source de production de chaleur renouvelable est amenée à jouer un rôle plus important à l'avenir pour contribuer pleinement au scénario Région à Énergie Positive. La Région a engagé une réflexion en 2021 pour **dynamiser cette filière**. Les acteurs ressources ont été identifiés dans chaque département et des actions prioritaires ont été définies parmi lesquelles : **mise en visibilité** de la filière, **sensibilisation** en amont sur la solution géothermique (PCAET, aménageurs, architectes), **partage des retours d'expérience** des installations existantes.

CARTOGRAPHIE DES INSTALLATIONS DE GÉOTHERMIE

Un total de **286 installations collectives** a été recensé en Occitanie (hors installations des particuliers). Ces installations puisent la chaleur sur des ressources de basse et très basse énergie variées (nappes, aquifère profond, eau de mer, eaux usées, champs de sonde, puits canadien, thermalisme). La **Haute-Garonne** et les **Pyrénées Orientales** sont les départements où la filière est la plus développée. ■



Cartographie des installations de géothermie hors installation individuelle des particuliers (données d'avril 2021). Sources : AREC, ADEME, IGN, BRGM, Région Occitanie.

PANORAMA DE LA PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLE

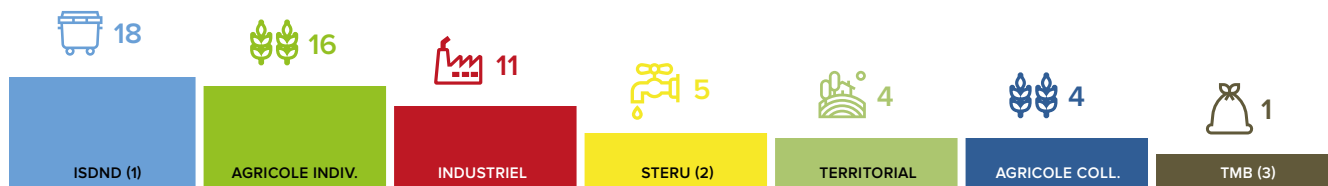


► La production de gaz renouvelable injecté sur le réseau de distribution de gaz naturel a fait son apparition en Occitanie en 2018 au travers du biométhane. La **production de biométhane injecté** a été multipliée par 6 en l'espace de 3 ans pour atteindre 48 GWh en 2020. Au total, à fin 2020, **7 installations** produisent du biométhane pour injection. Bien que le nombre d'installations de méthanisation valorisant le biométhane sous forme de chaleur et/ou d'électricité (installation en cogénération) demeure majoritaire, les installations en injection sont celles qui connaissent le plus fort développement ces dernières années.

La filière de **production d'hydrogène** à partir de source d'énergie renouvelable (dit « hydrogène vert ») se structure en Occitanie. Les projets prévoient la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau ou reformage de biogaz. L'hydrogène vert représente une opportunité pour se substituer à l'usage actuel d'hydrogène comme matière première dans l'industrie (industries chimique et métallurgique présentes en Occitanie), qui est produit principalement par vaporeformage à partir de méthane. L'usage



Répartition des unités de méthanisation par type d'installation en 2020.



Répartition des unités de méthanisation par valorisation 2020.

industriel d'hydrogène comme matière première restant faible en Occitanie (210 000 Nm³ en 2019), **l'hydrogène vert** est amené à jouer un rôle dans le développement des **mobilités propres** (notamment pour le fret ou le transport collectif de personnes) ou encore dans le **verdissement du réseau de gaz**. A l'initiative de la Région Occitanie, **Corridor H2** est un projet européen qui vise à décarboner le transport de marchandises et de passagers sur un axe Nord/

Sud depuis le sud de la Méditerranée jusqu'au Nord de l'Europe, en développant la production et les usages de **l'hydrogène vert** pour les camions, les groupes frigorifiques et les autocars. ►

- (1) Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
- (2) Station de Traitement des Eaux Résiduelles Urbaines
- (3) Traitement Mécano-Biologique d'Ordures Ménagères Résiduelles

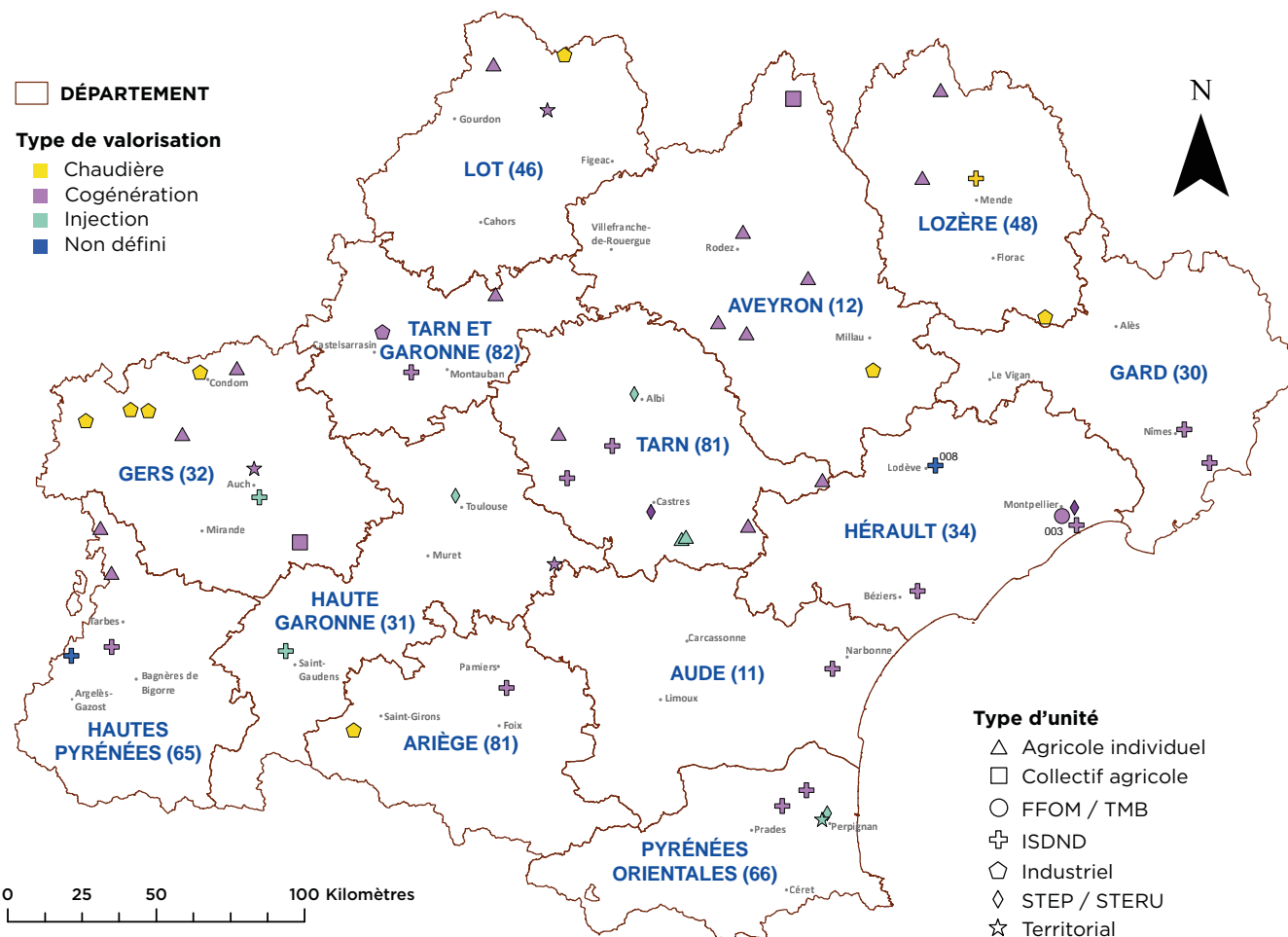
INSTALLATIONS DE MÉTHANISATION EN OCCITANIE



► En tant que leader à l'échelle européenne, le **Corridor H2** est aujourd'hui engagé sur le premier périmètre de l'Occitanie. Les autres régions européennes suivront la démarche progressivement. Le projet Occitan a pour objectif de mettre en service, d'ici fin 2023, **2 unités de production** d'hydrogène vert, **8 stations** de distribution d'hydrogène, **40 camions** à propulsion H2, **22 unités réfrigérées**, **40 remorques** frigorifiques et **15 autocars** H2 en rétrofit.

CARTOGRAPHIE DES INSTALLATIONS DE MÉTHANISATION

Les installations de méthanisation sont réparties de manière globalement uniforme sur le territoire régional. Les projets développés sont très variés, allant de projets sur des exploitations agricoles à des projets sur sites industriels en passant par des projets territoriaux ou liés aux sites de gestion des déchets ménagers et eaux usées. Tous types de valorisation du biogaz confondus, **59 installations** de méthanisation étaient en service en février 2021. ■



Cartographie des installations de méthanisation - Février 2021.

Sources : Centre Régional Gaz Verts, Google.

TABLEAU DES CHIFFRES CLÉS DE L'ÉNERGIE ET DES GAZ À EFFET DE SERRE

	Données OREO (brut)															Objectif REPOS v2.72 (brut)	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	...	2050 (p)
CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR À CLIMAT RÉEL [TWhPCI]	130,0	130,6	129,0	128,8	127,0	129,8	124,0	126,9	129,3	121,9	125,2	128,3	128,5	126,7	125,9	...	71,3
RÉSIDENTIEL	34,0	35,2	33,2	35,5	36,5	37,7	33,7	37,5	38,9	33,5	35,8	37,5	37,2	36,9	36,3	...	27,4
TERTIAIRE	18,1	17,5	17,2	17,6	18,3	19,1	17,7	17,9	18,3	16,6	17,2	17,5	17,8	17,3	17,2	...	12,1
INDUSTRIE	23,7	24,3	24,2	22,1	19,1	19,5	19,7	19,3	19,7	19,3	18,7	18,8	19,2	19,1	18,6	...	11,2
AGRICULTURE	5,2	4,9	4,7	4,8	4,9	4,9	4,7	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,3	4,4	4,2	...	2,6
TRANSPORT	48,9	48,7	49,5	48,6	48,0	48,4	48,0	47,9	47,8	47,8	48,7	49,7	49,6	48,8	49,4	...	18,0
INDÉFINI(1)	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	...	-
CONSOMMATION CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES (CVC) (2)	127,1	131,7	129,9	129,0	127,3	126,1	128,0	126,4	127,2	126,4	128,1	130,5	129,7	129,1	128,0	...	-
CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE PAR SECTEUR À CLIMAT RÉEL [TWhPCI]	130,0	130,6	129,0	128,8	127,0	129,8	124,0	126,9	129,3	121,9	125,2	128,3	128,5	126,7	125,9	...	71,3
PRODUITS PÉTROLIERS (Y.C. BIOCARBURANTS)	64,2	65,2	64,0	62,7	62,0	61,7	60,4	59,6	59,8	58,7	60,0	61,8	61,9	60,9	61,2	...	2,8
GAZ	22,2	22,0	21,4	21,3	20,1	20,0	18,6	20,1	20,2	17,2	17,6	17,6	17,7	17,4	17,1	...	22,3
ELECTRICITÉ	32,3	32,2	32,2	32,9	32,9	34,5	33,1	34,2	34,8	32,7	33,9	34,4	34,5	34,7	34,1	...	29,4
CHALEUR RENOUVELABLE	9,4	9,8	9,7	10,0	10,5	11,8	10,1	11,6	13,0	11,5	12,1	12,8	12,5	12,0	11,9	...	16,8
AUTRES (a)	1,9	1,5	1,7	1,8	1,5	1,8	1,8	1,6	1,5	1,7	1,6	1,7	1,8	1,7	1,6	...	-
ÉMISSIONS DE GES [MtCO₂eq]	32,9	33,0	32,7	32,4	31,0	31,7	30,7	30,7	30,7	29,5	29,7	30,2	30,0	29,5	29,4	...	10 (p)
RÉSIDENTIEL	4,4	4,7	4,3	4,6	4,7	4,6	4,3	4,7	4,8	4,0	4,1	4,3	4,3	4,2	4,1	...	nd
TERTIAIRE	2,6	2,5	2,4	2,5	2,6	2,6	2,3	2,4	2,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	...	nd
AGRICULTURE	7,8	7,6	7,6	7,6	7,5	7,5	7,2	7,1	7,1	7,2	7,2	7,2	7,0	6,9	6,8	...	nd
INDUSTRIE	5,5	5,6	5,7	5,1	3,7	4,5	4,5	4,0	4,0	3,9	3,8	3,9	4,0	3,9	3,9	...	nd
TRANSPORT	12,6	12,6	12,8	12,6	12,4	12,5	12,4	12,4	12,4	12,3	12,6	12,8	12,7	12,5	12,6	...	nd

(a) : Autres : combustibles minéraux solides, vapeur, combustibles spéciaux non EnR.

nd : non déterminé

(p) : données provisoires

(1) : Indéfini : correspond aux consommations dont le secteur n'est pas identifiable (cela concerne une partie des consommations d'électricité, de gaz, et de solaire thermique, ainsi que de la géothermie (basse et moyenne température).

(2) : Consommation corrigée de variations climatiques : consommation qui aurait été observée si les températures avaient été égales à la moyenne de celles constatées sur une période de référence. La consommation non corrigée est qualifiée de réelle.

TABLEAU DES CHIFFRES CLÉS DE L'ÉNERGIE ET DES GAZ À EFFET DE SERRE

	Données OREO (brut)													Objectif REPOS v2.60 (brut)	
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		...
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE [TWh]	12,2	11,6	13,0	10,3	12,3	15,6	15,2	13,8	14,9	13,6	18,3	15,6	17,1	...	57,0
HYDROÉLECTRICITÉ (3)	10,9	9,9	10,9	7,7	8,9	12,0	11,3	9,4	10,0	7,9	12,3	8,8	10,3	...	9,8
ÉOLIEN	1,1	1,4	1,8	1,8	2,1	2,2	2,2	2,3	2,6	3,1	3,3	3,8	3,6	...	25,4
SOLAIRE PV	0,0	0,1	0,1	0,4	0,9	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,2	2,6	2,7	...	20,7
BIOÉNERGIES (4)(b)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	...	1,1
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ TOTALE [TWh]	32,0	33,8	33,0	31,3	30,2	36,7	32,2	34,1	36,3	33,3	37,5	34,2	34,9	...	-
CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ POUR LA PRODUCTION D'HYDROGÈNE (c) [TWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ns	ns	...	-8,5
PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE [TWh]	9,9	10,5	11,8	10,1	11,5	13,0	11,4	12,2	13,0	12,6	12,2	12,1	12,1	...	16,3
BIOMASSE - BOIS (d)	9,6	10,1	11,4	9,7	11,1	12,6	11,0	11,7	12,5	12,1	11,6	11,5	11,6	...	9,9
SOLAIRE THERMIQUE	0,11	0,13	0,15	0,16	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,24	0,21	0,21	...	1,5
GÉOTHERMIE (e)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	...	4,0
BIOÉNERGIES (f)	0,13	0,15	0,17	0,16	0,18	0,18	0,18	0,21	0,23	0,24	0,24	0,26	0,29	...	0,9
PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLES (g) [TWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,05	...	17,0
BIOMÉTHANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,05	...	8,3
MÉTHANE ISSU DE LA PYRO-GAZÉIFICATION DE BIOMASSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	3,7
MÉTHANE DE SYNTHÈSE (MÉTHANATION HYDROGÈNE ET CO ₂)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1,5
HYDROGÈNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ns	ns	...	3,5
BIOCARBURANTS [TWh]	0,44	0,28	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	...	0,4
PRODUCTION TOTALE D'ÉNERGIE FINALE RENOUVELABLE [TWh]	22,6	22,4	24,9	20,6	23,9	28,7	26,8	26,2	28,0	26,3	30,6	27,8	29,4	...	82,2

(b) : Bioénergies : production d'électricité issue des Unités de Valorisation Énergétiques (UVE), des centrales biomasse (hors biogaz), et des cogénérations biogaz. Contribution des cogénérations biogaz à hauteur de 0,14 TWh en 2018 et 0,16TWh en 2019.

(c) : Hydrogène : le scénario Région à Énergie Positive (REPOS v2) prévoit la transformation d'une partie de la production d'électricité (11TWh) en H2 (6,9 TWh après conversion). L'H2 produit, et stocké, constitue alors un vecteur énergétique substituable à des énergies fossiles, via son injection dans le réseau de gaz naturel, sa transformation en

méthane de synthèse ou son utilisation directe (ex : mobilité).

(d) : Biomasse – bois : chaleur issue de la combustion de bois (combustible solide) et de cogénération biomasse solide.

(e) : Géothermie : données OREO hors pompes à chaleur, l'objectif REPOS comprend les pompes à chaleur.

(f) : Bioénergies : chaleur issue des cogénérations Biogaz et des Unités de Valorisation Énergétiques (déchets).

(g) : Production de gaz renouvelable : production de gaz renouvelable pour injection ou usage porté (mobilité).

(3) : La production renouvelable hydraulique correspond à la production totale hydraulique réduite de 70% de la consommation liée au pompage (arrêté du 8 novembre 2007).

(4) : La production renouvelable des usines d'incinération d'ordures ménagères est égale à 50% de leur production d'énergie totale (arrêté du 8 novembre 2007).

ns : non significatif

(p) : données provisoires

L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE L'ÉNERGIE EN OCCITANIE (OREO)

L'Observatoire Régional de l'Énergie d'Occitanie (**OREO**) est un **outil d'observation** de la situation énergétique au service des politiques énergétiques régionales (Région à Energie Positive) et locales (PCAET). C'est également un **lieu de concertation** et d'échanges entre les différents acteurs dans toute la région Occitanie.

Co-piloté par la Région Occitanie, l'État et l'ADEME, l'Observatoire est animé par l'AREC Occitanie.

Pour aller plus loin sur la donnée, l'Observatoire met à disposition les **bilans énergétiques** produits sur différentes plateformes de datavisualisation et d'analyse (data.LaRegion, PictOS-tat, TerriSTORY®). L'ensemble des publications de l'OREO ainsi que l'accès aux outils de datavisualisation et d'analyse des données sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.arec-occitanie.fr/observatoire-regional-de-le-nergie-en-occitanie.html>

SOURCES - BILAN ÉNERGÉTIQUE ET GAZ À EFFET DE SERRE

- Service de la Donnée et des études Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition Écologique,
- Agence de la transition écologique (ADEME),
- Comité Professionnel Du Pétrole (CPDP),
- Open Data Réseaux Énergies (ODRE),
- Agence Opérateur de Réseaux d'Énergie (ORE), Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE),
- Observ'ER,
- Observatoire Bois Energie Occitanie (OIBE),
- Enquête Annuelle de Consommation Énergétique dans l'Industrie (EACEI),
- Association Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG),
- Centre Ressource Gaz Verts (CRGV),
- AREC OCCITANIE,
- ainsi que RTE, TERECA, GRT Gaz, ENEDIS, GRDF, ELD, INSEE, Base Carbone ADEME, Registre des Emissions Polluante (IREP), ORT, DREAL Occitanie, FEDENE.



SOURCES - ANALYSES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES

[1] HCC, « MAÎTRISER L'EMPREINTE CARBONE DE LA FRANCE, » 2020. [En ligne].

[2] CCI_Occitanie, « RÉGION D'ÉLEVAGE, L'OCCITANIE SE DISTINGUE, » 2018. [En ligne].

[3] AGRESTE, « Statistique Agricole Annuelle, » 2000 - 2019.

[4] INRAE, « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ?, » 2013.

[5] ORT, «Chiffres clés des transports,» 2019. [En ligne].

[6] INSEE, « INSEE ANALYSES OCCITANIE, » 2021. [En ligne].

[7] SIT@DEL2, « Surface de plancher commencée locaux non résidentiels, » 2021. [En ligne].

[8] CERC_Occitanie, « CONSTRUCTION NEUVE DE LOCAUX, » 2021. [En ligne].

[9] ADEME, « Etude sur le chauffage domestique au bois, » 2018 [en ligne] : <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/872-etude-sur-le-chauffage-domestique-au-bois.html>.

[10] FEDENE, « Panorama chaleur renouvelable 2020, » 2020. [En ligne].

ÉDITION
2021

DONNÉES
2019-2020

ENSEMBLE DEVENONS LA 1^{ÈRE} RÉGION À *énergie* POSITIVE

La publication des **chiffres clés de l'énergie et des gaz à effet de serre** en Occitanie - Édition 2021 est la **onzième édition** des données produites par l'Observatoire de l'énergie et la quatrième édition à l'échelle de la région Occitanie.

Ce document dresse un état des lieux synthétique de **la situation énergétique régionale** en matière de consommation d'énergie finale, de production d'énergie renouvelable et d'émissions de gaz à effet de serre. Les bilans énergétiques sont mis en perspective avec les objectifs établis dans le cadre de la démarche **Région à Énergie Positive**.



PRÉFECTURE
DE LA RÉGION OCCITANIE
1, place Saint-Étienne
31038 Toulouse cedex
www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr



ADEME OCCITANIE
Technoparc Bâtiment 9
1202, rue l'Occitane
31670 LABEGE
www.occitanie.ademe.fr

HÔTEL DE RÉGION

Toulouse Montpellier
22, bd du Maréchal Juin 201, av. de la Pompi gnane
31406 Toulouse cedex 9 34064 Montpellier cedex 2

Appel gratuit/ N° unique : 30 10

[@occitanie](https://twitter.com/occitanie) | laregion.fr



Avec l'appui technique de
AREC OCCITANIE
Agence Régionale Énergie Climat
55 avenue Louis Bréguet
31028 Toulouse Cedex 4
www.arec-occitanie.fr