

État des lieux des risques naturels

Risque feu de forêt

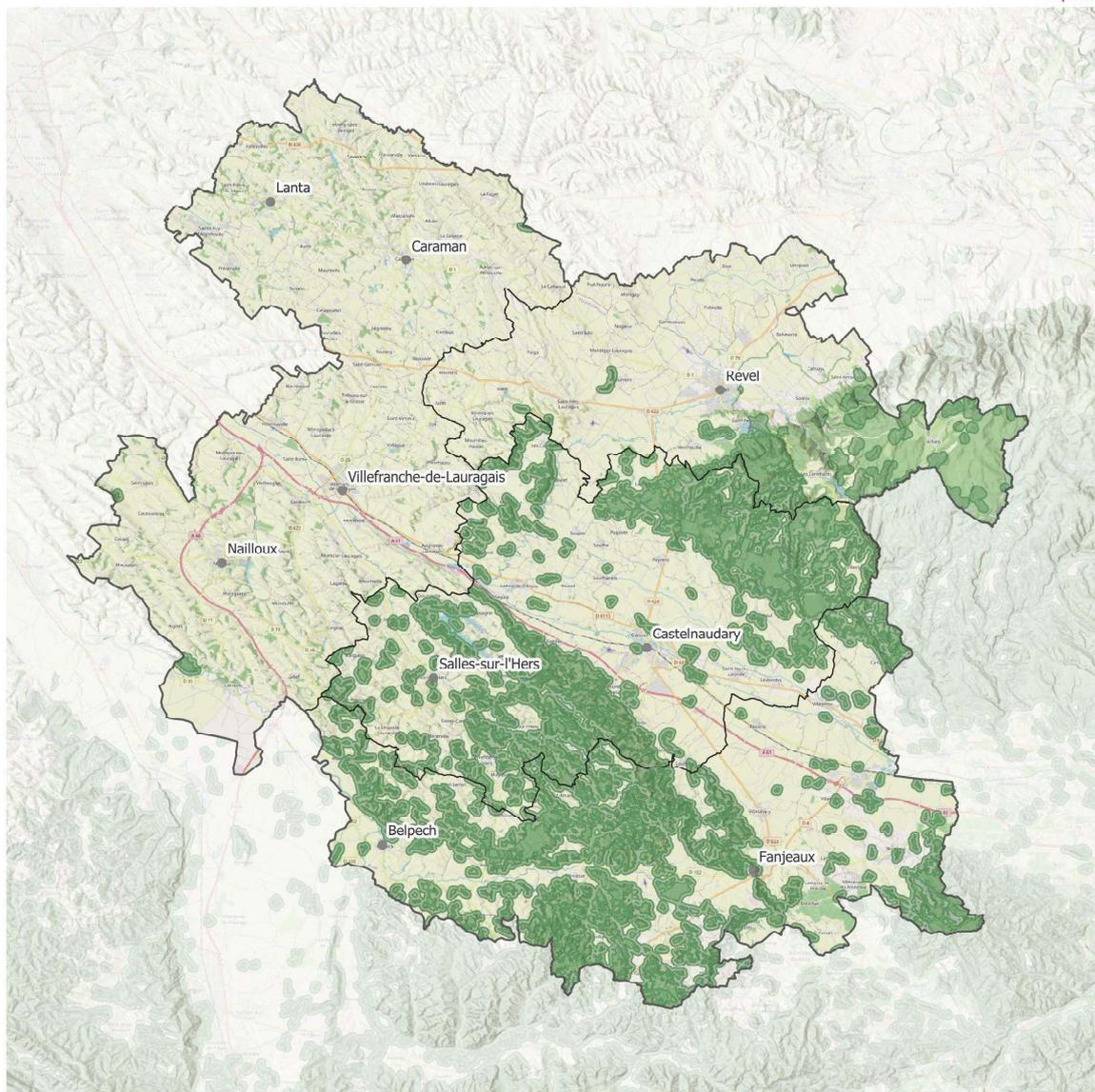
Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans les formations forestières ou subforestières (maquis, garrigues). Les statistiques nationales montrent que 70 à 80% des feux de forêt sont à l'origine humaine, accidentelle ou malveillante. Ce phénomène est, sur le territoire, appuyé par les épisodes de sécheresse à répétition, qui rendent vulnérables les boisements.

L'Aude, la Haute-Garonne et le Tarn font partie des 32 départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l'objet d'un **Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI)** en raison de leur importante couverture boisée. Les PDPFCI établissent un état des lieux de l'aléa feu de forêt, des enjeux associés et des dispositifs déjà mis en place. Au regard de ces informations, ils proposent un plan d'action pour la gestion du risque feu de forêt à l'échelle départementale.

Le **PDPFCI 2018-2027 de l'Aude** indique que le risque moyen annuel par massif (soit la proportion des espaces naturels combustibles parcourue annuellement par le feu) est très bas (0% à 0,126%) sur la partie du territoire du SCoT se trouvant dans le département.

Le **PDPFCI 2019-2029 de la Haute Garonne** souligne un risque très faible sur la majorité du territoire du SCoT inclus dans ce département à l'exception des abords de la Montagne Noire où le risque est faible à fort (communes de Vaudreuille et Revel notamment).

Le **PDPFCI 2017-2026 du Tarn** mentionne que la surface communale en aléa subi fort à très fort est importante sur Sorèze et Arfons (classe 5 sur 5, 144 à 489 ha). Toutefois, la surface communale d'enjeux humains situés à moins de 100 m d'un aléa subi fort ou très fort est conséquente uniquement pour Sorèze (classe 4 sur 4, 25 à 76 ha).



ELEMENTS DE REPERE

- Limites des communautés de communes
- Réseau hydrographique

PERIMETRES DE PROTECTION, DE GESTION ET DE MISE EN VALEUR DE LA BIODIVERSITE

- Zones concernées par la réglementation sur les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)

Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, IGN
Réalisation : EVEN Conseil, Septembre 2023

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

A noter qu'afin de lutter contre les épisodes d'incendie - feu de forêt, les départements se dotent d'**Obligations Légales de**

Débroussaillage (OLD) portées sur une zone minimale de 50m sur tout le territoire.

Risque inondation

Les inondations par débordement de cours d'eau

On parle d'inondation par débordement de cours d'eau lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit habituel. Les inondations par débordement de cours d'eau découlent de deux phénomènes :

- Les crues lentes de plaine : fleuve ou rivière qui sort lentement de son lit mineur et envahit son lit moyen, voire son lit majeur. Les zones touchées se situent dans la vallée de la rivière ou du fleuve.
- Les crues rapides et torrentielles, qui se produisent principalement en zone montagneuse ou de relief marqué, et qui surviennent à l'issue de précipitations intenses ou en période de fonte des neiges.

Différents zonages traitent du risque inondation sur le territoire. Les **Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)** sont des documents de planification définissant un zonage et des prescriptions associées afin de ne pas aggraver les risques existants et de ne pas en provoquer de nouveaux. Il en existent plusieurs sur le territoire :

- PPRI du bassin du Fresquel (approuvé en 2010) ;
- PPRI Villeneuve-lès-Montréal (approuvé en 2012) ;
- PPRI Ariège Hers Vif (approuvé en 2011, concerne uniquement Calmont) ;
- PPRI Hers mort amont (approuvé en 2014) ;
- PPRI Bassin du Sor (approuvé en 2019) ;
- PPRI Marcaissonne-Saune-Seillonne (approuvé en 2016).

La **Cartographie Informatives des Zones Inondables (CIZI)** en ex-Midi-Pyrénées a été réalisée dans le cadre du XIème Contrat de plan entre l'État et la Région Midi-Pyrénées. Elle n'a pas de portée réglementaire et ne peut se substituer à un document d'urbanisme ou un PPRI. Néanmoins, elle permet aux citoyens et aux responsables, élus ou administratifs, de mieux apprécier l'étendue des zones qui présentent un risque d'inondation important ou qui favorisent l'étalement des eaux. Elle est un outil d'information et d'aide à la décision. Il en est de même pour l'**Atlas des Zones Inondables (AZI)** du Fresquel réalisée en 2006.

Paradoxalement, c'est dans la CCPLM que l'exposition au risque d'inondation est le plus élevé (31%) mais c'est aussi l'EPCI où il y a le moins d'outils et de connaissances disponibles pour lutter contre ce risque.

La prévention du risque inondation implique non seulement

une adaptation du développement urbain (ne pas construire ou construire selon des prescriptions précises dans les zones inondables) mais également de restaurer la capacité d'expansion et de mobilité des cours d'eau. En effet, depuis des décennies voire des siècles, les cours d'eau ont fait l'objet d'aménagements ayant pour effet de les « canaliser » (recalibrages, curages, extractions de matériaux, enrochements, création de digues...). Or avec le temps, il a été constaté que ces aménagements entraînent des effets délétères, à savoir :

- Un accroissement du risque d'inondation pour les zones aval des cours d'eau car l'eau circule plus vite faute d'avoir pu s'épancher suffisamment dans les zones amont,
- Une incision, et donc un enfouissement du lit des cours d'eau, mettant en danger des infrastructures prenant appui sur les berges,
- Une baisse du niveau des nappes phréatiques, du fait qu'elles ne sont plus alimentées par les cours d'eau, et donc un assèchement des captages d'eau,
- Une perte de biodiversité.

C'est la raison pour laquelle le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR) et ses Syndicats de rivières mettent en place un programme d'actions en faveur de la restauration hydromorphologique sur le bassin versant. De même, le Syndicat de Bassin Hers-Girou (SBHG) a engagé plusieurs actions de renaturation complète sur des segments de cours d'eau du territoire du PETR (à Lanta, Renneville, Aurin, Le Cabanial et La Salvétat-Lauragais).

En complément, le SMMAR a élaboré une carte des espaces de mobilité des cours d'eau en vue de leur protection (voir fiches de synthèse pour les communautés de communes Castelnaudary Lauragais Audois et Piège Lauragais Malepère).

Les inondations par ruissellement pluvial

L'inondation par ruissellement se produit lorsque les eaux de pluie ne peuvent pas ou plus s'infiltrer dans le sol. A l'origine du phénomène d'inondation par ruissellement se trouve un événement climatique important, par exemple une pluie de très forte intensité ou un cumul important de pluie sur plusieurs jours. L'inondation par ruissellement se traduit par un écoulement d'eau important en dehors :

- Du réseau hydrographique, c'est-à-dire dans des zones habituellement sèches ou dans des cours d'eau intermittents ;
- Du réseau d'évacuation des eaux pluviales, c'est-à-dire dans les rues.

Le ruissellement, c'est-à-dire l'écoulement des eaux pluviales à la surface du sol, est un phénomène qui crée ou aggrave les risques et nuisances suivantes : érosion, inondation, pollution des eaux. C'est pourquoi il importe de le prévenir alors même que les données font trop souvent défaut concernant ce risque, « parent pauvre » de la gestion de l'eau. Le zonage des eaux pluviales est l'outil par excellence de gestion des eaux pluviales urbaines. Cependant, les communes du territoire en sont le plus souvent dépourvues.

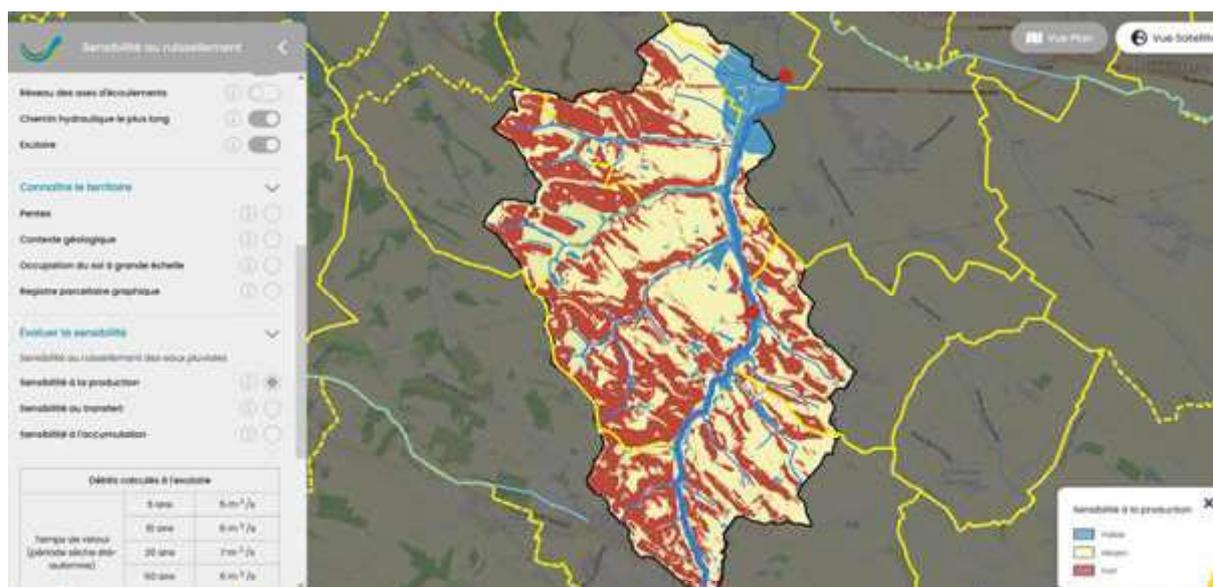
Limiter le ruissellement nécessite des pratiques et aménagements adaptés à la fois sur les espaces urbains et sur les espaces agro-naturels. Il s'agit en effet :

- D'infiltrer les eaux pluviales urbaines au plus près des zones bâties ;
- De multiplier les dispositifs anti-érosifs naturels contribuant à ralentir l'écoulement et/ou à favoriser l'infiltration des eaux : haies, boisements, ripisylve, prairies, contre-talus, replats ;
- De restaurer les sols agricoles (les sols riches en matière organique sont moins vulnérables au ruissellement).

C'est justement pour ralentir l'eau, et donc répondre aux problèmes d'érosion et d'inondation, que le syndicat de rivière du Fresquel s'est engagé dans le programme « Fresq'haies » pour favoriser la plantation de haies en zone agricole. En 2023, le programme avait financé et accompagné la plantation d'un linéaire de haies significatif (environ 30 km) dans le secteur de Castelnaudary (voir la carte dans la fiche de synthèse de la communauté de communes Castelnaudary Lauragais Audois).

Par ailleurs, une modélisation des risques est établie sur certains sous-bassins du territoire. En effet, le Syndicat de Bassin Hers-Girou a terminé une étude en 2022 analysant le fonctionnement hydrologique et hydraulique de nombreux sous-bassins, dont plusieurs se situent sur le territoire du PETR du Pays Lauragais. L'étude a croisé les données pluviométriques, topographiques et d'occupation des sols pour décrire les phénomènes de ruissellement et calculer les valeurs de débits en aval des sous-bassins pour différentes fréquences de pluies (5, 10, 20, 50, 100 ans).

Ces informations sont précieuses pour la prise en compte des eaux pluviales dans la conception des projets d'aménagement et dans la révision des Plans Locaux d'Urbanisme.



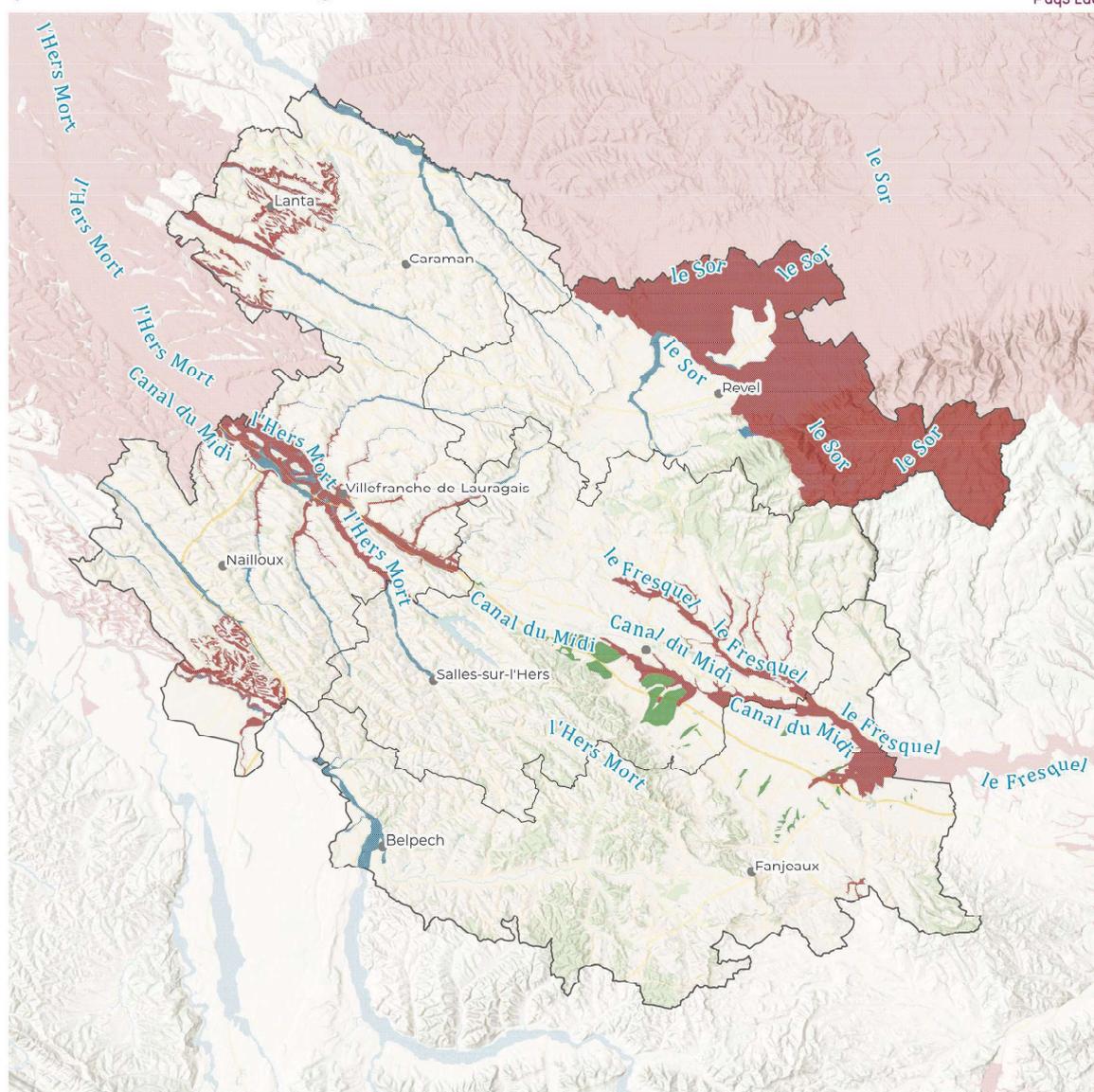
Extrait de la cartographie de la sensibilité au ruissellement sur le bassin Hers-Girou

Les inondations par remontée de nappe

On parle d'inondation par remontée de nappe lorsque l'inondation est provoquée par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol.

Sur le territoire, ce risque est présent dans tous les espaces de plaine et de vallée. Il est particulièrement marqué dans le secteur de la vallée de l'Hers, au sud-ouest du territoire, mais également dans la plaine de Revel.

Spatialisation du risque inondation



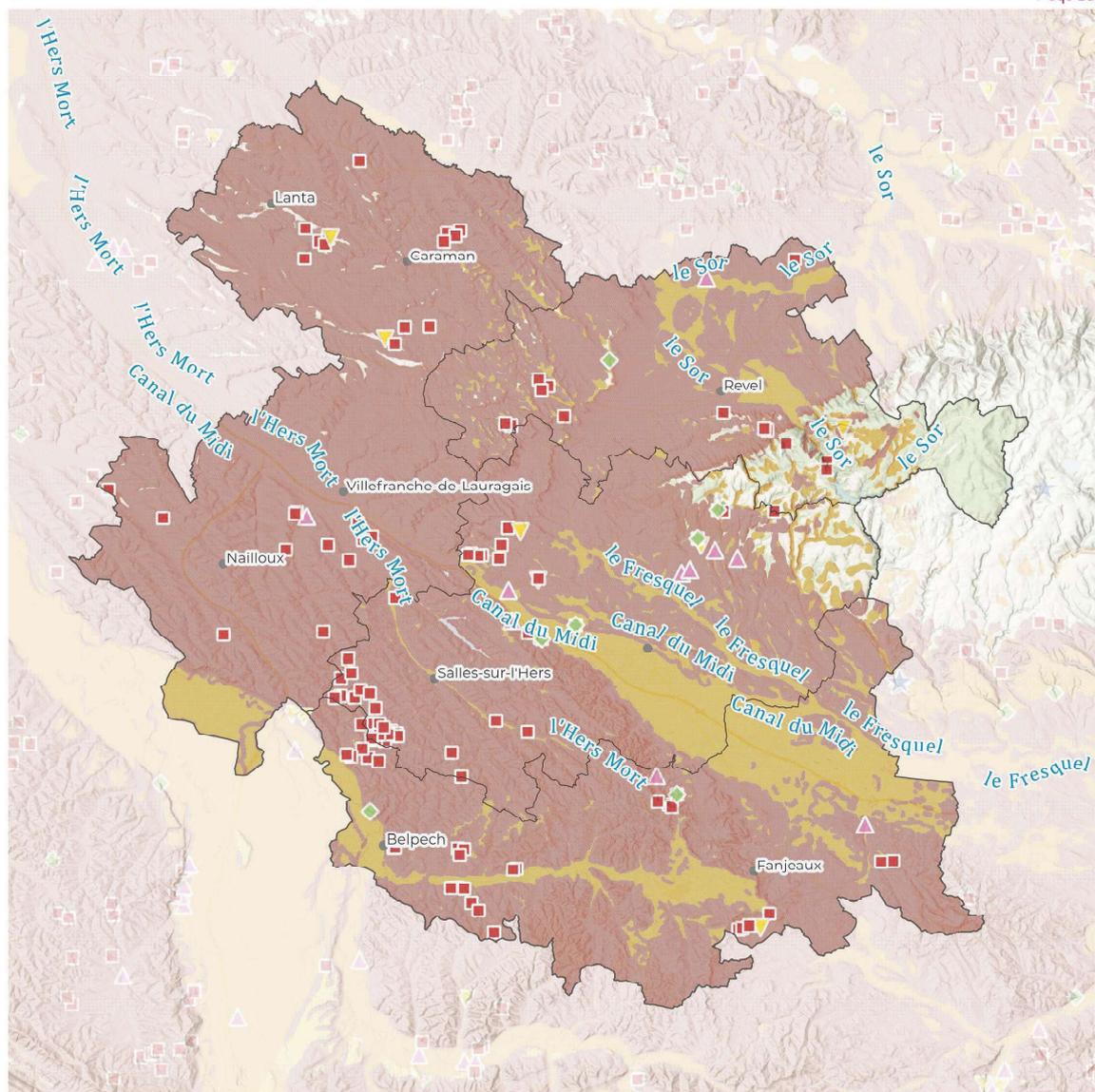
ELEMENTS DE REPERE

-  Limites des communautés de communes
-  Réseau hydrographique

SPATIALISATION DU RISQUE INONDATION

-  Emprise des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (valeur réglementaire)
-  Emprise de la Cartographie Informative des Zones Inondables (valeur informative)
-  Emprise des Atlas des Zones Inondables (valeur informative)

Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, Géorisques, Picto Occitanie
Réalisation : EVEN Conseil, Septembre 2023



ELEMENTS DE REPERE

- Limites des communautés de communes
- Réseau hydrographique

SPATIALISATION DU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Risque de retrait-gonflement des argiles

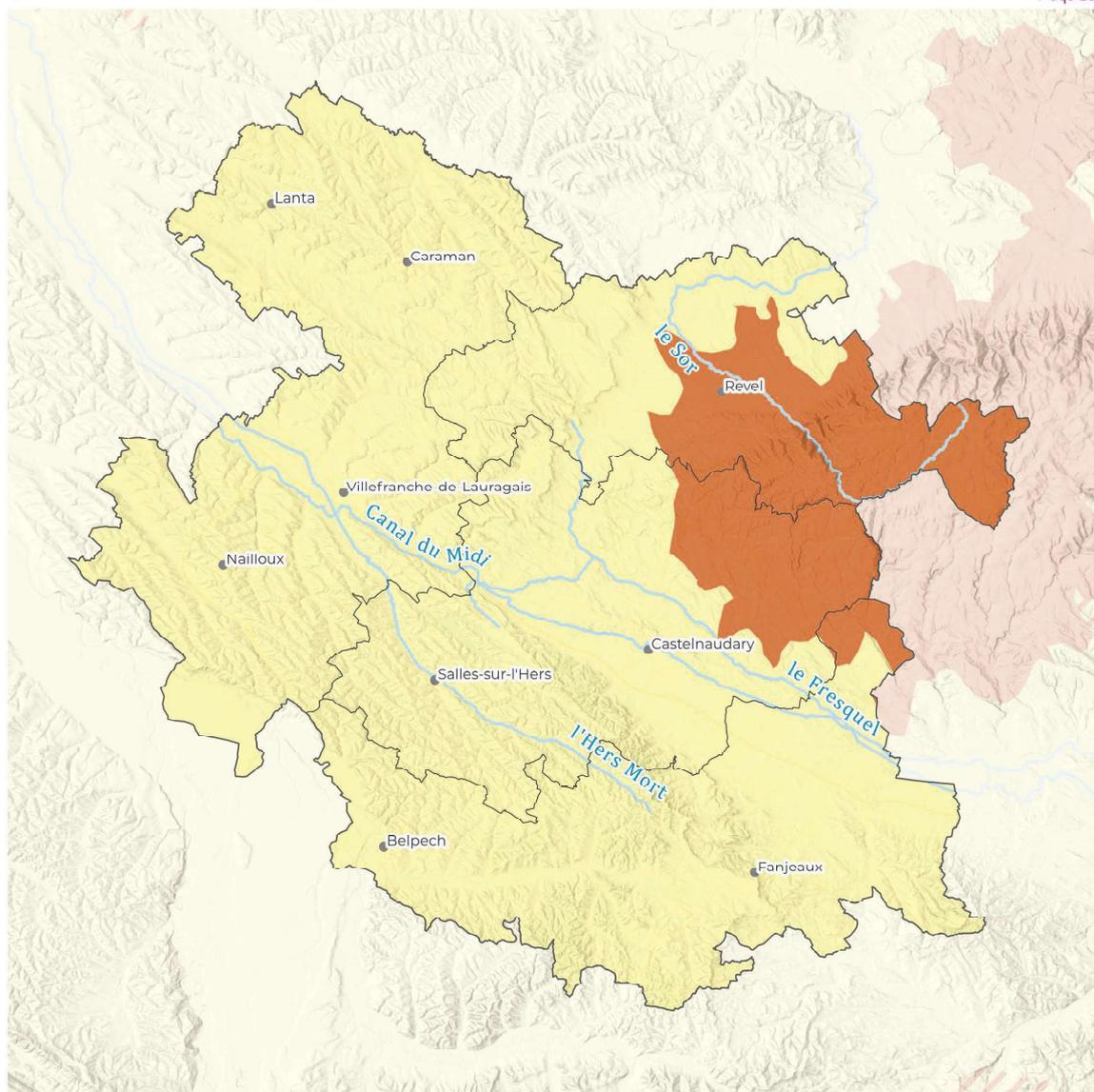
- Aléa faible
- Aléa modéré
- Aléa fort

Mouvements de terrain localisés

- Glissement
- ◆ Eboulement
- ▼ Coulée
- ★ Effondrement
- ▲ Erosion des berges

Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, Géorisques
Réalisation : EVEN Conseil, Septembre 2023

Spatialisation du risque radon



ELEMENTS DE REPERE

- Limites des communautés de communes
- Réseau hydrographique

SPATIALISATION DU RISQUE RADON

- Zone 1 : zones à potentiel radon faible
- Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais dans laquelle des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
- Zone 3 : Zone à potentiel radon significatif

Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, Géorisques
Réalisation : EVEN Conseil, Septembre 2023

Risque mouvements de terrain

Les mouvements de terrain ponctuels

Le risque "mouvement de terrain" manifeste un déplacement plus ou moins brutal de la surface du sol. Ce terme regroupe une grande variété de phénomènes dont l'apparition est liée aux conditions géologiques et morphologiques d'une part, et à des déclencheurs tels que les précipitations, les séismes ou la réalisation de travaux de terrassement par exemple. Les principales grandes classes de mouvement de terrain ponctuel sont : les éboulements, chutes de pierres et de blocs, les coulées de boues, les érosions de berges de cours d'eau, les glissements de terrain et fluages, les affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines.

Sur le territoire du SCoT, 146 mouvements de terrain de ce type ont été recensés dont une grande majorité de glissements (117, données fournies par la base de données Mouvement de Terrain BDMvt gérée et développée par le BRGM depuis 1994).

Ces derniers sont principalement concentrés sur l'Ouest du territoire. De plus, 85 cavités existent sur le territoire. Il s'agit pour la plupart de cavités naturelles localisées à Sorèze ou Saint-Amancet. Elles représentent un danger car elles peuvent affecter la stabilité des sols et entraîner des mouvements de terrain.

Le risque de retrait-gonflement des argiles

Le risque retrait-gonflement des argiles est un autre phénomène à l'origine de mouvements de terrain. Lorsqu'un sol est argileux, il est fortement sensible aux variations de teneur en eau. Ainsi, il se rétracte lorsqu'il y a évaporation en période sèche et gonfle lorsque l'apport en eau est important. Certains facteurs peuvent aggraver ce phénomène, comme la présence de végétation ou la mauvaise infiltration des eaux (pluviales ou d'assainissement). Les constructions se trouvant sur les sols concernés peuvent être endommagées (tassement, apparition de fissures...).

Le territoire est concerné par un aléa retrait gonflement des argiles de niveau moyen à fort. La totalité des communes du

SCoT comporte des espaces touchés par un aléa fort. Celles des abords de la Montagne Noire sont les moins vulnérables.

Le risque sismique

Un séisme est une vibration du sol provoquée par une rupture brutale des roches en profondeur le long d'une faille. Ces failles, ou zone de rupture en profondeur dans la roche, se prolongent parfois jusqu'à la surface du sol, et leurs deux bords se déplacent l'un par rapport à l'autre.

Le territoire est concerné par des zones de sismicité très faible à faible (niveaux 1 à 2 sur 5) dans le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011. Les communes du Sud du territoire sont celles concernées par une sismicité faible. Des précautions parasismiques adaptées à la nature

des bâtiments doivent être mises en place (articles R563-1 à D563-8-1 du Code de l'Environnement et Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »).

Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte chimiquement. Il est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans le sol et les roches. Présent partout avec une concentration très variable, il peut s'accumuler dans les espaces clos comme les bâtiments. Son inhalation conduit à augmenter le risque de développer un cancer, bien que cette augmentation soit proportionnelle au niveau d'exposition.

riches en uranium, proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées plus importantes). Le reste des communes présente un potentiel radon faible (potentiel de niveau 1 sur 3, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles).

Le potentiel radon des sols représente la capacité du sol à émettre du radon. La cartographie des zones à potentiel radon des sols établie par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire) identifie les zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Les communes aux abords de la Montagne Noire sont caractérisées par un potentiel radon élevé (potentiel de niveau 3 sur 3, présence de formations géologiques les plus

État des lieux des risques technologiques

Les risques technologiques sont le résultat de l'activité humaine sur les territoires : exploitation industrielle, nucléaire, ouvrages hydrauliques et transport de matières dangereuses

génèrent un risque à partir du moment où un accident peut avoir des impacts sur les biens et les personnes, mais aussi la faune et la flore et les ressources naturelles.

Le risque industriel

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le territoire du SCoT en compte 169. Aucune de ces ICPE n'est

concernée par le statut SEVESO. Les ICPE les plus dangereuses du territoire sont donc celles soumises à autorisation : il en existe 56.

Le risque de rupture de barrage

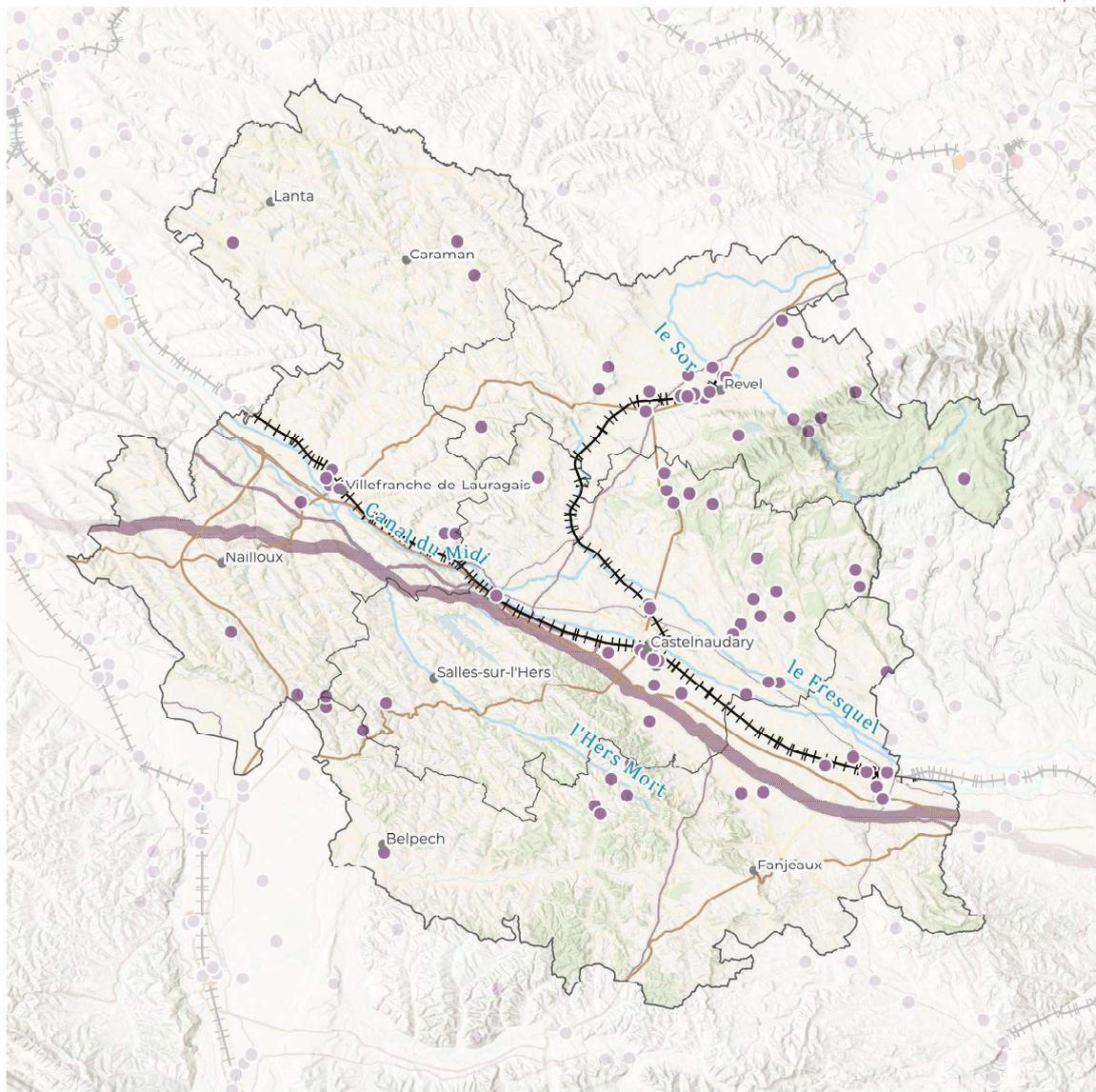
Dans l'hypothèse d'une rupture brutale d'un ouvrage sur cours d'eau, une puissante onde de crue dévastatrice se propage rapidement vers l'aval. Les barrages sont ainsi soumis à un règlement et une gestion stricte. Les plus grands d'entre eux, qui comportent à la fois un réservoir d'une capacité égale ou supérieure à 15 millions de m³ et un barrage ou une digue d'une hauteur d'au moins 20 m au-dessus du point le plus bas

du sol naturel, font l'objet de plans particuliers d'intervention (PPI). Certaines communes du territoire du SCoT sont concernées par des PPI de barrages :

- Barrage des CAMMAZES sur le Sor (Tarn) ;
- Barrage de l'ESTRADE sur la Ganguise (Aude) ;
- Barrage de MONTBEL, sur la Trière (Ariège).

Le risque de transport de matières dangereuses

Les accidents lors du transport de matières dangereuses (par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation) peuvent occasionner des explosions, incendies, ou le dégagement de nuages toxiques. Il peut en résulter des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement. Sur le territoire, les voies ferrées ainsi que l'A61, l'A66, la D624, la D622 et la D119 sont les axes les plus concernés par le transport de matières dangereuses. Le réseau de canalisations de transport de gaz est de plus un facteur de risques.



ELEMENTS DE REPERE

-  Limites des communautés de communes
-  Réseau hydrographique

RISQUES INDUSTRIELS

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

-  Non Scvcs0
-  Seveso seuil bas
-  Seveso seuil haut

Transport de matières dangereuses

-  Canalisation de transport de matières dangereuses
-  Routes concernées par un risque de transport de matières dangereuses
-  Voie ferrée

Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, Géorisques
Réalisation : EVEN Conseil, Septembre 2023

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

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

État des lieux des consommations énergétiques du territoire

Consommations énergétiques du territoire

La base de données construite par l'Observatoire Régional Climat Energie Occitanie (ORCEO) couvre 97% de la consommation régionale d'énergie. Les consommations non comptabilisées à l'heure actuelle sont celles du transport aérien, d'une partie de l'industrie (vapeur, combustibles spéciaux, etc.) et les consommations électriques et de gaz du secteur transport.

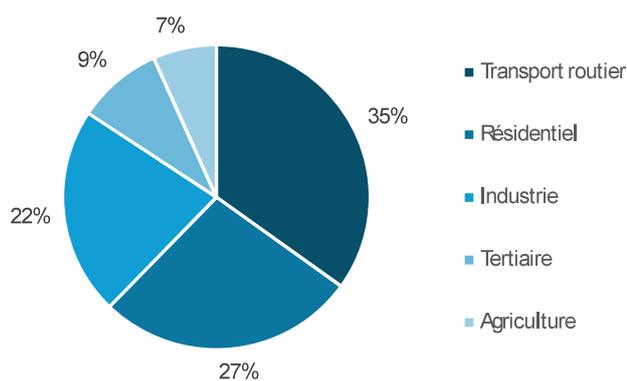
Selon les données les plus récentes de l'ORCEO, en 2021, la consommation énergétique du Pays Lauragais a atteint **2 383 GWh PCI***, ce qui correspond à **22 151 kWh par habitant** (contre 19 963 kWh par habitant pour l'Occitanie). Les **produits pétroliers** étaient la source de **46%** de cette consommation.

Les secteurs du **transport** et du **résidentiel** représentaient la **plupart des consommations** (832 Gwh PCI et 651 GWh PCI respectivement*). Si cette dernière observation était aussi valable plus généralement dans la région, **l'industrie représentait toutefois un secteur plus consommateur sur le Pays Lauragais qu'en moyenne en Occitanie** (22 % des consommations contre 15 % des consommations).

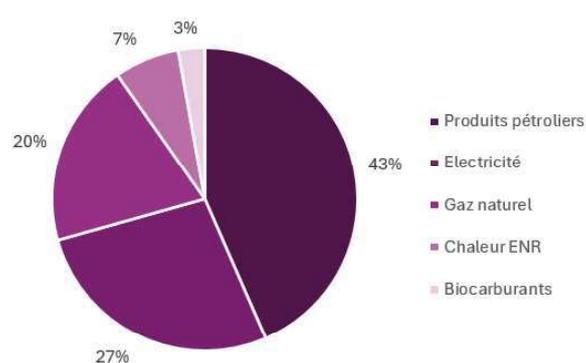
On retrouve la prépondérance de l'utilisation des produits pétroliers ainsi que des secteurs du résidentiel et du transport **sur toutes les intercommunalités à l'exception de la CC Castelnaudary Lauragais Audois**. En effet, pour cette intercommunalité, le **gaz naturel** représentait la **principale source d'énergie** et le **secteur de l'industrie** le **principal consommateur** (41 % des consommations énergétiques) en 2021. Celle-ci était, de plus, la CC ayant la **plus grande consommation d'énergie** sur les 4 composant le Pays Lauragais et comptabilisait **40% des consommations d'énergie du territoire**.

L'étude des consommations énergétiques passées du Pays Lauragais montre que ces dernières n'ont que **très peu évolué** entre 2013 et 2021 (variations entre 2 100 GWh PCI et 2 400 GWh PCI sans tendance observable).

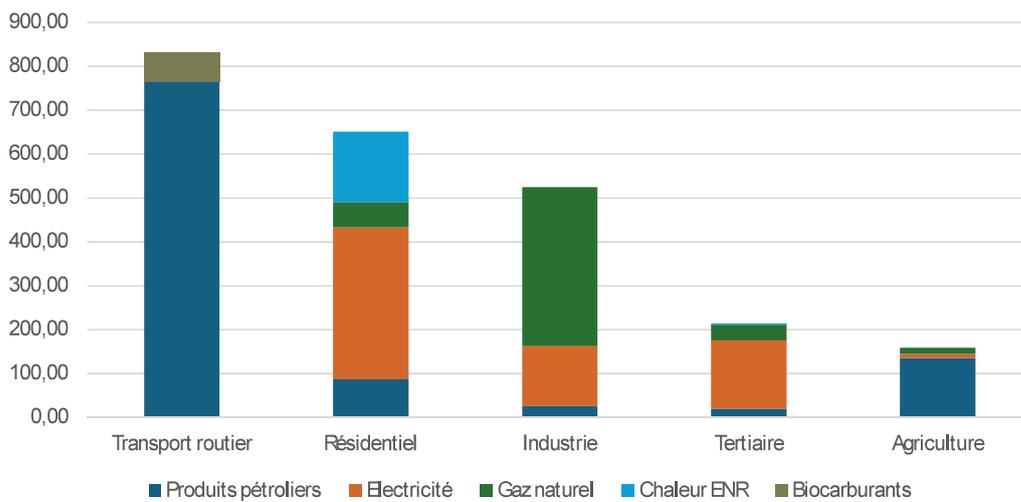
PCI signifie pouvoir calorifique inférieur d'un combustible. Le PCI détermine la quantité de chaleur par unité de volume libérée lors d'une combustion complète, sans tenir compte de la vapeur d'eau contenue dans les fumées.



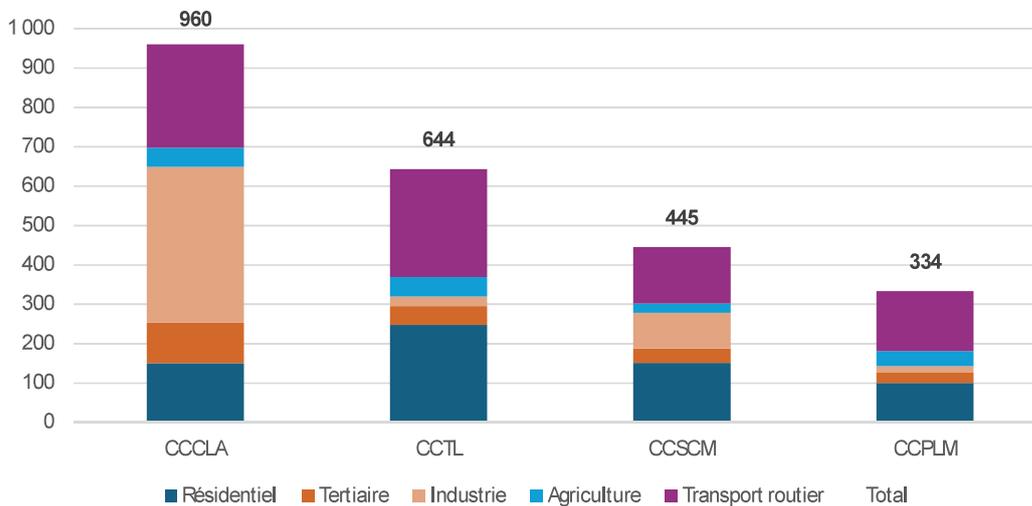
Part de chaque secteur dans les consommations énergétiques en 2021 / ORCEO



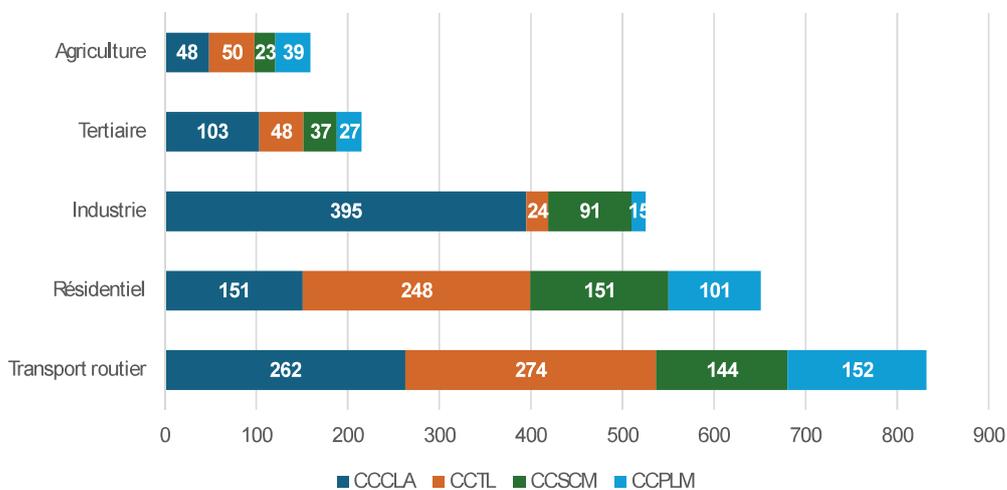
Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques en 2021 / ORCEO



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques de chaque secteur en 2021 (GWh) / ORCEO



Part de chaque secteur dans les consommations énergétiques des communautés de communes en 2021 (GWh) / ORCEO



Part de chaque communauté de communes dans les consommations énergétiques de chaque secteur en 2021 (GWh) / ORCEO

Emission de gaz à effet de serre à l'échelle du territoire

Durant l'année 2021, **583 kteqCO2** ont été émis sur le Pays Lauragais, soit **5,4 teqCO2 par habitant** (contre 4,8 teqCO2 par habitant pour l'Occitanie). Ces émissions ont principalement été causées par la **combustion de produits pétroliers** (48%).

Une grande partie des émissions du territoire était **d'origine non énergétique** (29 % des émissions résultant notamment de process industriels, de la décomposition des déchets, de la fermentation entérique, de l'épandage des engrais azotés et de la gestion des déjections animales).

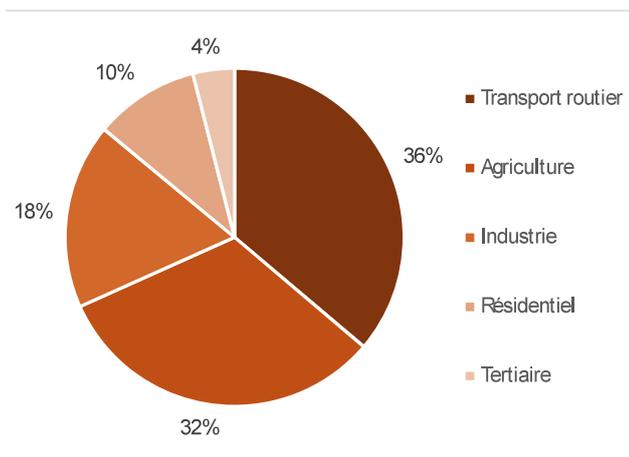
L'**agriculture** et l'**industrie** occupaient une place **plus importante** dans les émissions qu'en moyenne en Occitanie (respectivement 32% contre 29 % en Occitanie et 18% contre 12% en Occitanie) mais le **secteur des transports** reste le **plus grand émetteur de gaz à effet de serre** (36% contre 39 % en Occitanie).

Les tendances observées au niveau du Pays Lauragais ne se retrouvaient pas au niveau intercommunal. Les secteurs les plus émetteurs étaient :

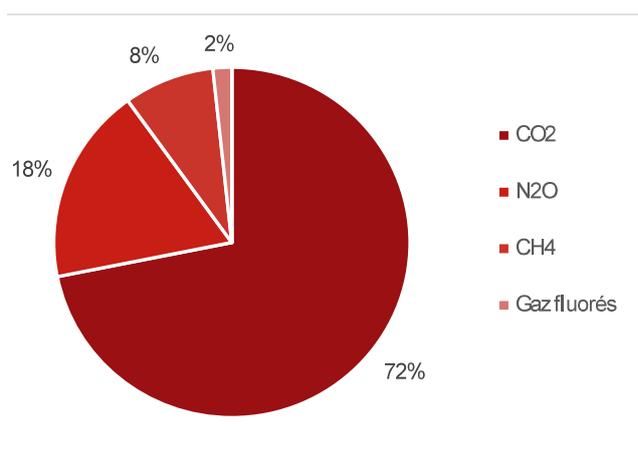
- Sur la CC Aux sources du canal du Midi et sur la CC Piège Lauragais Malepère : **l'agriculture** avec respectivement 36% et 49% des émissions ;
- Sur la CC Terres du Lauragais : **le transport**, avec 47% des émissions ;
- Sur la CC Castelnaudary Lauragais Audois : **l'industrie** avec 38% des émissions.

En revanche, concernant le type de gaz à effet de serre émis, à l'échelle du Pays Lauragais comme à l'échelle intercommunale, on retrouvait la même hiérarchisation, à savoir du plus au moins émis : **CO2, N2O, CH4** puis **gaz fluorés**.

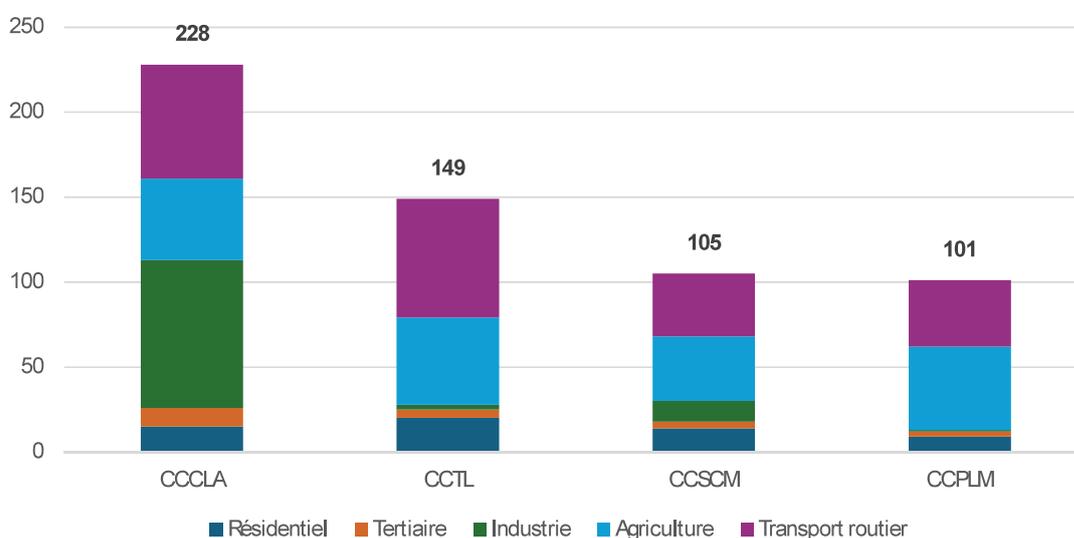
L'étude des émissions de gaz à effet de serre du Pays Lauragais sur les dernières années permet de remarquer une **baisse globale** de celles-ci entre 2013 et 2021 (663 kteq CO2 en 2013 contre 583 kteqCO2 en 2021).



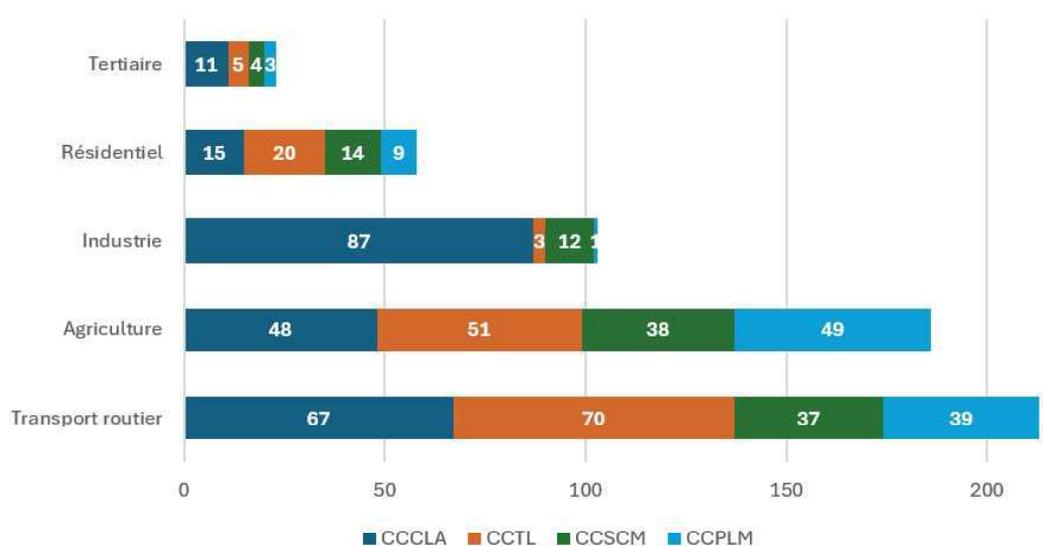
Part de chaque secteur dans les émissions de gaz à effet de serre en 2021 / ORCEO



Part de chaque gaz dans les émissions de gaz à effet de serre en 2021 / ORCEO



Part de chaque secteur dans les émissions de gaz à effet de serre des communautés de communes en 2021 (kt CO2 eq) / ORCEO



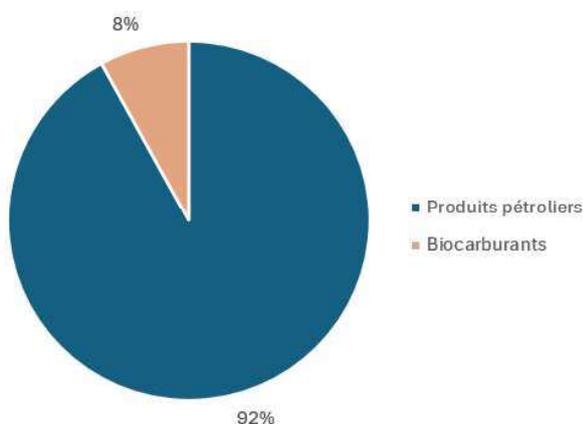
Part de chaque communauté de communes dans les émissions de gaz à effet de serre de chaque secteur (kt CO2eq) / ORCEO 2021

Potentialités de réduction par secteur

Potentialités de réduction pour le secteur des transports

Les données de l'ORCEO sur le secteur des transports comptabilisent une **consommation énergétique totale de 832 GWh PCI** et des **émissions de 213 kteqCO2** sur l'année 2021 pour le Pays Lauragais.

Comme indiqué précédemment, **ces données excluent le transport aérien ainsi que les consommations de gaz et d'électricité liées au secteur des transports**. Elles rendent donc essentiellement compte de **l'importance de l'utilisation de véhicules thermiques** sur le territoire et de **la consommation de produits pétroliers à cette fin**.



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques du secteur des transports en 2021 / ORCEO

Ce bilan inclut la **totalité du trafic lié aux autoroutes A61 et A66**, très peu influencé par les actions locales. Le trafic local est toutefois non négligeable : la polarisation des entreprises-emplois autour des communes principales engendrent des **déplacements quotidiens conséquents**. D'après les données de l'INSEE :

- 34 157 actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone travaillent en dehors de leur commune de résidence en 2021 ;
- 83,6% des trajets vers le lieu de travail étaient réalisés en voiture, fourgonnette ou camion.

Les **transports en commun**, eux aussi concentrés sur les pôles, ne sont mobilisés que pour **2%** de ces trajets.

La **réduction** des consommations énergétiques et des émissions associées au transport pourra donc être influencée au niveau local par :

- Le renouvellement du parc de véhicules thermiques ;
- Le développement des véhicules non thermiques ;
- Le déploiement des mobilités partagées ;
- L'accroissement des mobilités douces ;
- La progression du télétravail ;
- La généralisation de l'écoconduite ;
- L'optimisation de l'aménagement du territoire pour limiter les besoins en déplacement.

Potentialités de réduction pour le secteur agricole

A titre d'exemple, la **conversion du parc de véhicules thermiques en parc de véhicules électriques pour le transport non collectif de voyageurs** représenterait un **potentiel de réduction des consommations énergétiques de 272 GWh PCI** en se basant sur la consommation énergétique totale de 2021 et prenant l'hypothèse d'une baisse de consommation de 66% entre un véhicule thermique et un véhicule électrique (croisement données EDF, ADEME et Gouvernement du Canada) avec 54% du transport routier dédié au transport non collectif de voyageurs (donnée Ministère de la transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques).

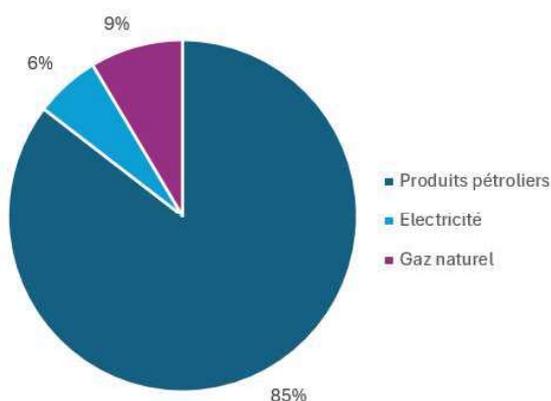
D'autre part, la **conversion du parc de voitures particulières thermiques en voitures particulières électriques** pourrait représenter une **réduction des émissions de gaz à effet de serre de 117 kteqCO2**, en se basant sur les émissions totales de 2021 et en considérant que 55% des émissions du transport routier soient liées aux voitures particulières (donnée Ministère de la transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques).

La mise en oeuvre de **l'écoconduite** seule pourrait représenter une **baisse de 15% des consommations énergétiques du secteur routier** (donnée Bison Futé) soit 124 GWh PCI en se basant sur la consommation de 2021.

Moyen de transport	Part moyenne des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail
Pas de déplacement	7,1%
Marche à pied	4,3%
Vélo (y compris à assistance électrique)	1,2%
Deux-roues motorisé	1,0%
Voiture, camion ou fourgonnette	83,6%
Transports en commun	2,8%

Moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2021 sur le Pays Lauragais / INSEE

Le secteur agricole représentait quant à lui des **consommations de 159 GWh PCI** et des **émissions de 186 ktCO2eq** en 2021. Il présentait tout comme le secteur des transports une **grande dépendance aux produits pétroliers** (85 % des consommations du secteur contre 9% pour le gaz et 6% pour l'électricité) en lien avec **l'utilisation d'engins agricoles principalement**. Toutefois, la consommation de ces produits ne contribuait qu'à hauteur de **19% des émissions de gaz à effet de serre** du secteur. **79% des émissions de gaz à effet de serre** du secteur étaient en effet des **émissions non énergétiques** (ex : liées à l'utilisation d'engrais azotés, à la fermentation entérique, aux déjections animales etc.).



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques du secteur agricole en 2021 / ORCEO

Ainsi plusieurs leviers de **réduction** des consommations énergétiques et des émissions associées au secteur peuvent être identifiés :

- L'amélioration du matériel agricole (ex: achat d'engins et d'équipements avec une meilleure performance énergétique) ;
- L'optimisation de la gestion des bâtiments agricoles (ex : isolation, maîtrise du chauffage, de la ventilation, de l'éclairage) ;
- Le changement des pratiques agricoles (ex : en termes d'utilisation d'engrais, de travail du sol, d'irrigation).

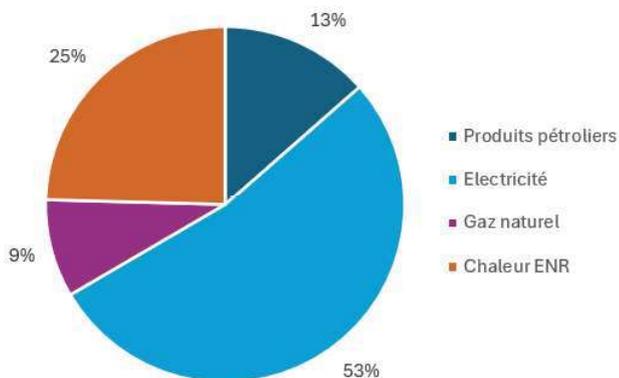
Il est par exemple estimé que la mise en oeuvre de **l'écoconduite** permet de réaliser des économies d'énergies de **15%** (donnée ADEME). Pour l'ensemble du territoire, cela représenterait une réduction de 14 GWh PCI, en se basant sur les consommations de 2021 et une part de 61% des consommations en lien avec la conduite de véhicules utilitaires et engins agricoles (donnée ADEME).

Quelques estimations peuvent de plus être faites sur la base de **changements de pratiques culturales** (données Prosper Actions) et des données du registre parcellaire graphique de 2021. **L'accroissement de la proportion de légumineuses** dans toutes les prairies temporaires du territoire pourrait permettre **l'évitement de l'émission de 602 teqCO2 par an**. **L'optimisation de l'apport azoté** sur toutes les parcelles de grandes cultures (céréales, oléagineux, protéagineux) pourrait permettre **l'évitement de l'émission de 22 kteqCO2 par an**.

Potentialités de réduction pour le secteur résidentiel et le secteur tertiaire

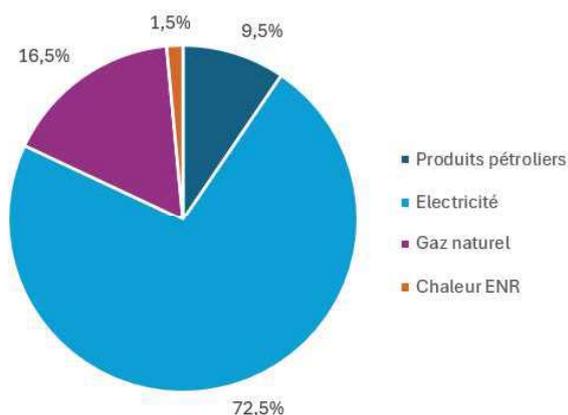
Les secteurs du résidentiel et du tertiaire présentent des problématiques proches. En 2021, ils se caractérisaient par des **consommations énergétiques** totales respectives de **651 GWh PCI** et **215 GWh PCI** ainsi que par des **émissions de gaz à effet de serre** respectives de **58 ktCO2eq** et **23 ktCO2eq**. Principalement consommateurs **d'électricité** (53% des consommations pour le secteur résidentiel et 73% pour le

secteur tertiaire), ils reflètent les **forts besoins en chauffage** et en **électricité** spécifique au sein des bâtiments (respectivement 58,7% et 23,8% dans le secteur résidentiel, 29% et 41,3% dans le secteur tertiaire). Les consommations pour **l'eau chaude sanitaire**, la **cuisson** et la **climatisation** sont en effet **minoritaires** (17,5% cumulés dans le secteur résidentiel et 29,7% dans le secteur tertiaire).



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques du secteur résidentiel en 2021 / ORCEO

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques du secteur tertiaire en 2021 / ORCEO

Les émissions de gaz à effet de serre sont principalement **énergétiques** et majoritairement dues à l'utilisation de **produits pétroliers, d'électricité et de gaz**.

Source d'énergie	Emissions de GES du secteur résidentiel	Emissions de GES du secteur tertiaire
Produits pétroliers	38,8%	23,1%
Electricité	33,8%	40,7%
Gaz	20,6%	32%
Chaleur ENR	2,3%	0,1%
Non énergétique	4,6%	4,1%

Part de chaque source d'énergie dans les émissions de gaz à effet de serre des secteurs résidentiel et tertiaire en 2021 / ORCEO

Ces constats sont notamment liés à **l'ancienneté du parc bâti** : les données de l'INSEE mettent en avant le fait qu'environ **40% des résidences principales du territoire ont été achevées avant 1970 et même 21% avant 1919**.

Période d'achèvement	Nombre de logements	Pourcentage de logements
Avant 1919	10 006	21,9%
De 1919 à 1945	2 954	6,5%
De 1946 à 1970	5 407	11,8%
De 1971 à 1990	9 900	21,6%
De 1991 à 2005	8 432	18,5%

Potentiaux de réduction pour le secteur de l'industrie

Le secteur de l'industrie a généré en 2021 **525 160 tCO₂e** de consommations énergétiques et **88 210 tCO₂e** d'émissions de gaz à effet de serre. Celui-ci mobilisait principalement du gaz en termes de ressources énergétiques (69% des consommations énergétiques du secteur, l'électricité ne représentant que 26% et les produits pétroliers 5% des consommations).

La place du gaz était de même prépondérante dans les **émissions de gaz à effet de serre du secteur** : son utilisation génère

Ancienneté des logements sur le Pays lauragais en 2021 / INSEE

Le **potentiel de réduction** des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre des **secteurs résidentiel et tertiaire** résident donc en :

- L'amélioration de l'efficacité énergétique des équipements (chauffage, appareils électriques, etc.) ;
- La rénovation énergétique des bâtiments ;
- La pratique des écogestes de sobriété énergétique.

À titre indicatif, en considérant un gain énergétique moyen de 3,6 MWh/an par logement faisant l'objet d'une rénovation (donnée Ministère de la transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques), la **rénovation énergétique du parc de logements existants** (54 390 logements en 2021 selon l'INSEE) constitue un **potentiel brut de réduction des consommations énergétiques de 195 GWh PCI par an**.

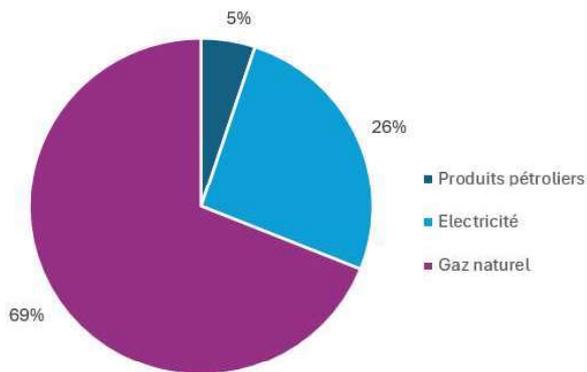
La rénovation de tous les logements du parc sur un poste permettrait une **réduction des émissions de gaz à effet de serre de 30 kteqCO₂**, en considérant un gain moyen de 553 kgeqCO₂ par an pour un logement rénové sur un poste (donnée Ministère de la transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques).

D'autre part, la seule **application de gestes d'économies d'énergie** dans un contexte résidentiel permet une **réduction d'environ 12% des consommations d'énergie** (donnée ADEME) : cela représente un potentiel de réduction des consommations de **78 GWh PCI**.

Enfin, en considérant les consommations énergétiques de 2021, le **changement des systèmes de chauffage** mobilisant des produits pétroliers permettrait une réduction des consommations énergétiques (données Prosper Actions) :

- De 36 % pour une transition vers des chaudières bois (soit 21 GWh PCI dans le secteur résidentiel et 4 GWh PCI dans le secteur tertiaire) ;
- de 69% pour une transition vers des pompes à chaleur (soit 61 GWh PCI pour le secteur résidentiel et 7 GWh PCI pour le secteur tertiaire).

rait 72% de celles-ci. Les **émissions non énergétiques** (ex: en lien avec les procédés industriels) représentaient toutefois **16% des émissions totales**.



Part de chaque source d'énergie dans les consommations énergétiques du secteur industriel en 2021 /

Pour ce secteur, les **améliorations** possibles relèvent en grande partie du **secteur privé** et sont peu influençables par les initiatives publiques à l'échelle locale. Elles consistent principalement en :

- L'optimisation de l'existant (ex : performance énergétique des équipements et des bâtiments) ;
- L'innovation (ex : amélioration des procédés industriels).

ORCEO

Autres leviers de réduction des consommations énergétiques et émissions

Des leviers concernant d'autres aspects que ceux analysés par secteur peuvent être identifiés de manière complémentaire. Il s'agit de :

- La réduction de la production de déchets ;
- L'optimisation du traitement des déchets ;
- L'amélioration du traitement des eaux usées ;
- La multiplication des circuits courts alimentaires.

A titre d'exemple, en 2017, le traitement des déchets, par stockage ou incinération, ainsi que le traitement des eaux usées représentaient 3 % du total des émissions de gaz à effet de serre de la France. Ces activités se caractérisent de plus par des émissions conséquentes de CH₄. Le traitement des déchets contribue au quart des émissions nationales de CH₄ (selon le Commissariat général au développement durable).

Consommer des produits cultivés localement (rayon de 150 kilomètres) peut limiter en partie l'empreinte carbone des produits alimentaires. Les transports représentent en effet 17% de celle-ci, contre plus de 50% pour le mode de production. De plus, la mise en place de circuits courts a une influence bénéfique sur les pratiques agricoles des producteurs concernés. La quantité d'emballages impliqués est de même réduite (données Fondation Good Planet).

État des lieux et potentialités de la production d'énergie renouvelable

415 GWh d'énergie renouvelable ont été produits sur le territoire en 2021. Cette production représentait 17% de la consommation énergétique du territoire de la même année (contre 24% en moyenne en Occitanie).

Elle était principalement due à la combustion de bois par les ménages (38 %), à l'activité du parc éolien du territoire (à 31 %) et à l'activité du parc photovoltaïque du territoire (à 26%).

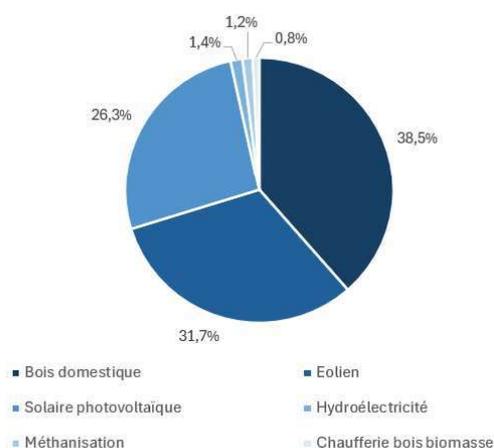
Entre 2013 et 2021 elle a connu un accroissement global (des légères inflexions sont observables en 2014, 2018 et 2020) en

Année	Production d'énergie renouvelable(GWh)	Puissance électrique installée (MW)	Puissance thermique installée (MW)
2013	335,93	92,74	0,40
2014	328,58	96,12	0,47
2015	343,41	111,10	0,57
2016	381,96	119,95	0,57
2017	386,06	120,47	1,90
2018	366,84	128,75	2,74
2019	395,26	131,49	2,86
2020	390,12	137,74	2,86
2021	415,71	177,88	2,86

Historique de la production d'énergie renouvelable sur le Pays Lauragais / ORCEO

lien notamment avec l'augmentation de la puissance électrique et thermique installée (qui étaient respectivement de 177 MW et 2 MW en 2021).

Les CC Aux sources du canal du Midi et Terres du Lauragais sont les plus grandes productrices d'énergie renouvelable avec une production respective de 130 GWh et 155 GWh en 2021 (contre 69 GWh pour la CC Castelnaudary Audois et 60 GWh pour la CC Piège Lauragais Malepère).



Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable du Pays Lauragais en 2021 /

État des lieux et potentialités de la production d'énergie éolienne

Les parcs éoliens du territoire sont répartis sur les communes d'Arfons, Avignonet-Lauragais, Calmont, Gibel, Alignes, Saint-Félix-Lauragais, Roumens et Montégut Lauragais.

En 2021, la filière était caractérisée par une production de 131 GWh et une puissance installée de 67 MW pour 41 mâts au total.

ORCEO

Entre 2013 et 2021, la production n'a pas connu de croissance stable, on peut seulement souligner un gain permanent en lien avec une hausse de la puissance installée en 2015 correspondant à la mise en service de mâts sur Calmont, Aignes et Gibel.

Le portail cartographique des énergies renouvelables identifie des zones réhivitoires pour l'installation de parcs éoliens (par

exemple en lien avec la circulation aérienne ou avec des enjeux patrimoniaux) sur 88% du Pays Lauragais.

En supposant que 5% de la surface résiduelle, non dépourvue d'enjeux, soit retenue pour l'installation de parcs éoliens, on obtient une **puissance potentielle de 7,6 GW**.

Année	Production d'énergie éolienne (GWh)	Puissance électrique installée (MW)
2013	120,79	52,97
2014	124,57	52,97
2015	128,41	67,32
2016	152,16	67,32
2017	147,81	67,32
2018	139,25	67,32
2019	144,37	67,32
2020	143,90	67,32
2021	131,71	67,32

Historique de la production d'énergie éolienne sur le Pays Lauragais / ORCEO

État des lieux et potentialités de la production d'énergie photovoltaïque

1 928 installations photovoltaïques sont recensées sur le territoire pour une **puissance installée de 106 MW** et une **production de 109 GWh** pour l'année 2021 (assurée à 34% par la CC Castelnaudary Lauragais Audois).

Il est possible d'observer un **accroissement** de la production entre 2013 et 2021 (malgré une inflexion en 2018) en lien avec celui de la **puissance installée**.

Le reste de la production solaire du territoire est assurée par de **petites installations thermiques et photovoltaïques** présentes chez des particuliers.

Le potentiel de développement de la filière solaire dépend à la fois des **espaces disponibles sur toitures et au sol** pour l'implantation de panneaux.

Plusieurs estimations du potentiel de la filière solaire sont réalisables en utilisant les données disponibles sur le **portail cartographique des énergies renouvelables** et en supposant **qu'un hectare de panneaux photovoltaïques produit 1 GWh en un an**.

La **couverture des surfaces de parkings de plus de 500 m² avec des ombrières photovoltaïques** (avec un pourcentage de couverture de 50% pour les parkings d'entre 500 et 1500 m² et de 80% pour les parkings de plus de 1500 m²) pourrait permettre

la production d'environ **44 GWh par an**.

De même, la **couverture de 25% des toitures de 20% des bâtiments du territoire** avec des panneaux photovoltaïques pourrait permettre la production de **70 GWh par an**.

Année	Production d'énergie solaire photovoltaïque (GWh)	Puissance électrique installée (MW)
2013	33,46	36,18
2014	53,4	36,18
2015	56,04	40,18
2016	60,75	48,40
2017	69,21	48,92
2018	56,37	57,19
2019	82,32	59,94
2020	86,92	65,69
2021	109,41	65,69

Historique de la production d'énergie photovoltaïque sur le Pays Lauragais / ORCEO

État des lieux et potentialités de la production d'énergie hydraulique

En 2021, **6 installations hydroélectriques** ont produit **5 GWh** pour une **puissance installée de 3,6 MW**. Bien que la puissance installée soit inchangée depuis au moins 2013, la production présente une **forte variabilité** en lien avec les **conditions hydrologiques** d'une année à l'autre.

Année	Production d'hydroélectricité (GWh)	Puissance électrique installée (MW)
2013	14,65	3,60
2014	12,81	3,60
2015	11,16	3,60

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Année	Production d'hydroélectricité (GWh)	Puissance électrique installée (MW)
2016	7,08	3,60
2017	6,28	3,60
2018	11,87	3,60
2019	7,62	3,60
2020	9,16	3,60
2021	5,97	3,60

Historique de la production d'énergie hydraulique sur le Pays Lauragais / ORCEO

Pour développer la production d'énergie hydroélectrique, il est possible :

- D'optimiser les ouvrages existants ;
- De créer de nouvelles installations hydroélectriques ;
- D'équiper des seuils existants.

La création de nouvelles installations reste complexe en lien avec de nombreuses contraintes notamment environnementales, comme rappelé par la Direction générale de l'énergie et du climat dans sa note d'actualisation du potentiel hydroélec-

trique français de 2022. En outre, la note souligne l'incertitude existante autour de l'avenir de la production d'hydroélectricité au regard du dérèglement climatique. Il est espéré au mieux une productivité équivalente à celle d'aujourd'hui, avec des variations importantes d'une année sur l'autre (années sèches et années pluvieuses) et au sein d'une même année (variabilité saisonnière des précipitations et températures).

Selon cette même note, les seuils d'une hauteur de chute supérieure à 2 m et dont la puissance serait supérieure à 100 kW sont à considérer dans le calcul du potentiel. L'application du premier de ces critères aux obstacles à l'écoulement recensés par le SANDRE dont la hauteur de chute est connue permet de recenser **60 obstacles** à considérer sur le territoire.

L'installation de **micro-centrales** d'une puissance de 100 kW et de 3750 h de fonctionnement annuelles (moyenne observée par France Hydroélectricité) sur ces 60 obstacles, constitue un potentiel de **22,5 GWh par an**.

État des lieux et potentialités de la production de biomasse

La biomasse peut être valorisée de différentes manières : par des procédés thermochimiques (combustion, gazéification ou pyrolyse) ou par des procédés biochimiques (ex: fermentation, digestion). La voie de valorisation la plus productrice sur le Pays Lauragais en 2021 était selon l'ORCEO la combustion de bois domestique, avec 160 GWh générés sur cette année. Cette filière ne présente pas de tendance identifiable entre 2013 et 2021 en termes d'énergie produite. 11 chaufferies bois étaient recensées en 2021 par l'ORCEO pour une puissance de 2,86 MW et une production de 3,29 GWh. Le réseau Bois Energie Occitanie en recense aujourd'hui 20 avec une puissance bois cumulée de 5,32 MW. Sur le Pays Lauragais, la biomasse est aussi valorisée par une unité de méthanisation. Il s'agit de l'unité de Bélest-en-Lauragais mise en service en 2015 et d'une puissance de 0,64 MW. D'après l'ORCEO, elle a produit en 2021 5,1 GWh (1,4 GWh de chaleur et de 3,7 GWh d'électricité).

Il est à souligner qu'au delà de l'utilisation de bois, La chaleur issue de l'incinération des déchets peut toutefois être associée à de la valorisation énergétique (production d'électricité). De même, les déchets organiques et les boues de station d'épuration peuvent être valorisées par la voie de la méthanisation (ex: la station d'épuration de Cagnes sur Mer, près de Nice, transforme ses boues en énergie verte en injectant du biométhane dans le réseau GRDF)

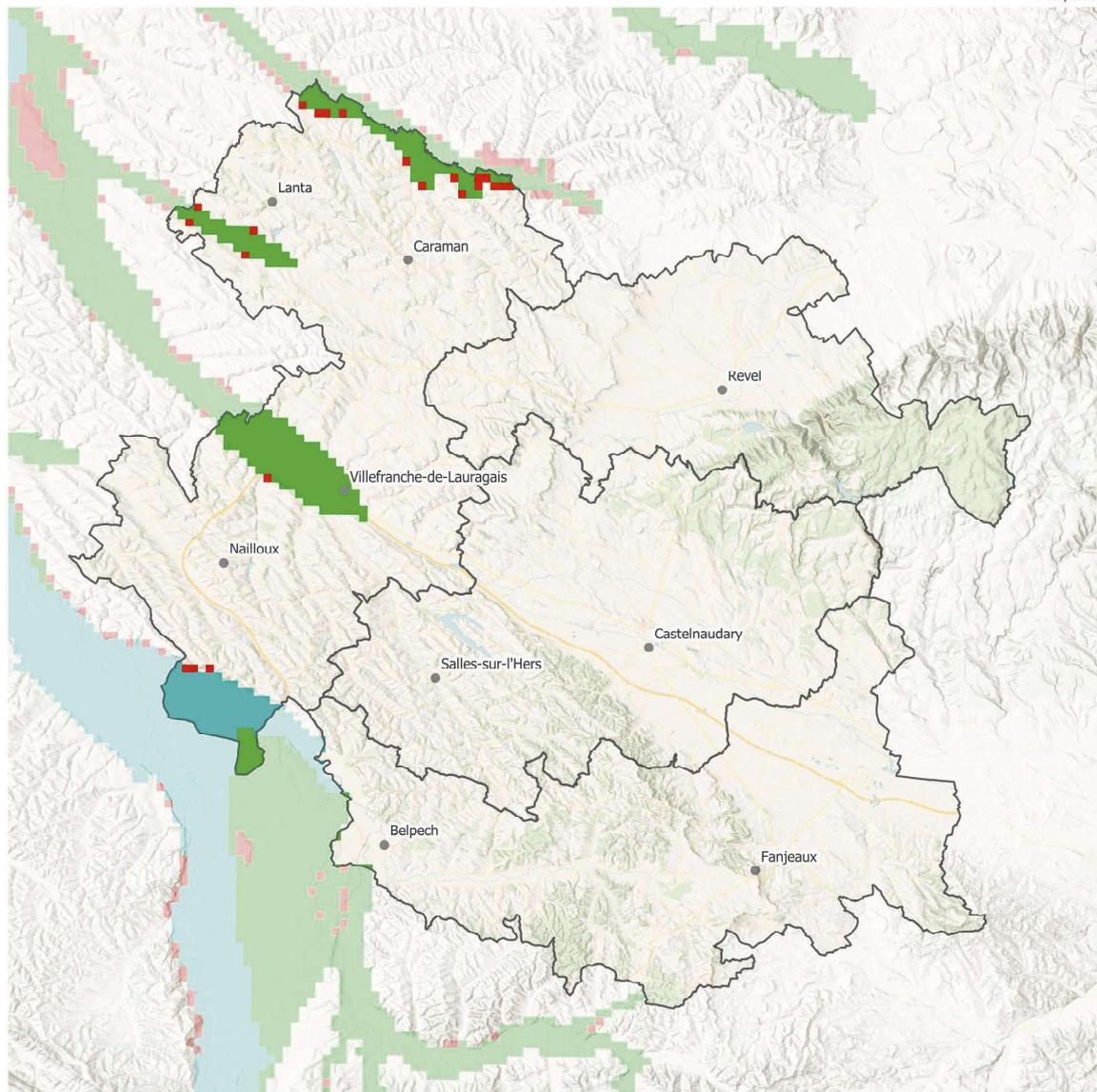
D'après les données disponibles sur le portail cartographique des énergies renouvelables, les besoins en chaleur (chauffage et eau chaude) des bâtiments des secteurs résidentiels et tertiaires du Pays Lauragais (dont le besoin est supérieur à 30 MWh par an) étaient estimés à 175 GWh par an en 2023. Le Cerema identifie donc des zones d'opportunité pour la création ou l'extension de réseaux de chaleur à Montréal, Bram, Castelnaudary, Sorèze, Maureville et Villefranche-de-Lauragais, en lien avec la présence de bâtiments dont le besoin en chaleur est supérieur à 100 MWh/an.

État des lieux et potentialités de la production géothermique

Les installations géothermiques se distinguent par la température du sous-sol qu'elles exploitent (géothermie de très basse énergie jusqu'à 30°C, de basse énergie jusqu'à 90°C, moyenne énergie jusqu'à 150°C et haute énergie au delà) et leur profondeur (géothermie de surface à moins de 200 m et géothermie profonde à plus de 200 m). Sur le territoire du Pays Lauragais, l'observatoire de la géothermie du BRGM et de l'ADEME recense une installation de géothermie de surface exploitant une nappe à Prèserville et 35 installations de géothermie de surface exploitant la chaleur du sous sol avec une sonde. Les

puissances et productions caractérisant ces installations ne sont pas recensées, que ce soit par l'ORCEO ou l'observatoire de la géothermie du BRGM et de l'ADEME.

Peu de données existent sur le potentiel de développement de la filière géothermique. Le potentiel géothermique d'aquifères a été caractérisé par le BRGM en 2007 à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées, avec pour objectif de pouvoir apprécier l'intérêt de mettre en place un projet de géothermie très basse à basse énergie. Il est toutefois souligné dans le rapport associé qu'il s'agit de mener des études hydrogéologiques fines au droit du



ELEMENTS DE REPERE

□ Limites des communautés de communes

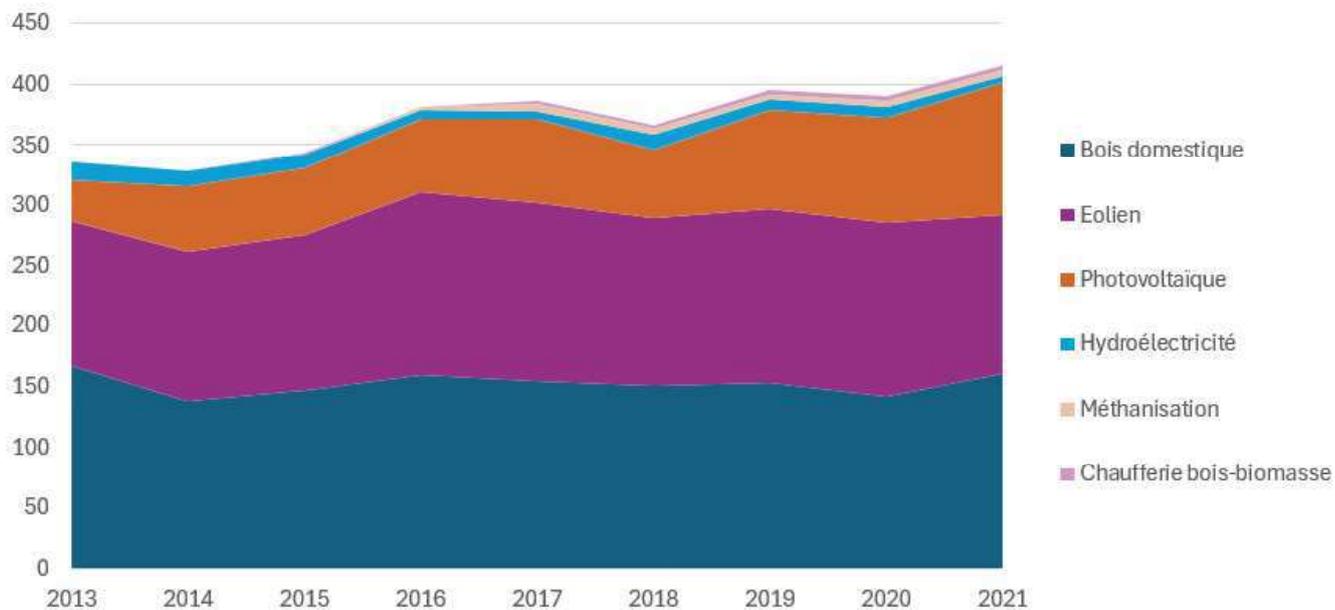
POTENTIEL GEOTHERMIQUE DES AQUIFERES

- Potentiel très faible de la ressource (PAC difficile même pour habitations individuelles)
- Potentiel faible de la ressource (PAC possible pour habitations individuelles)
- Potentiel moyen de la ressource (PAC possible pour habitations individuelles et petits collectifs)
- Potentiel fort de la ressource (PAC possible pour tous types de bâtiments)

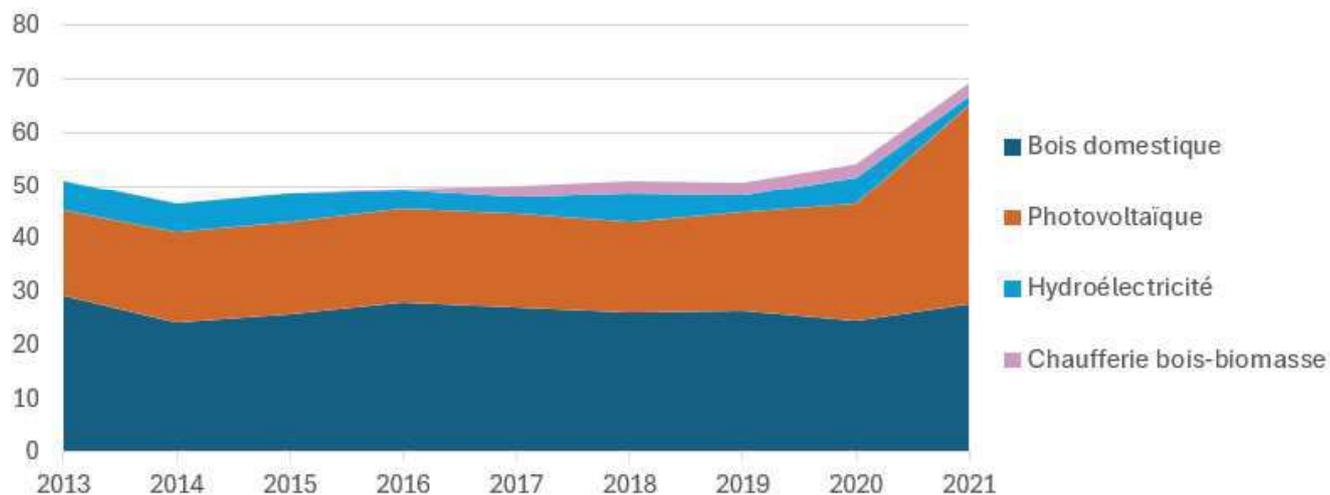
Sources : BD TOPO 2023, ESRI World Hillshade, BRGM
 Réalisation : EVEN Conseil, Décembre 2024

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

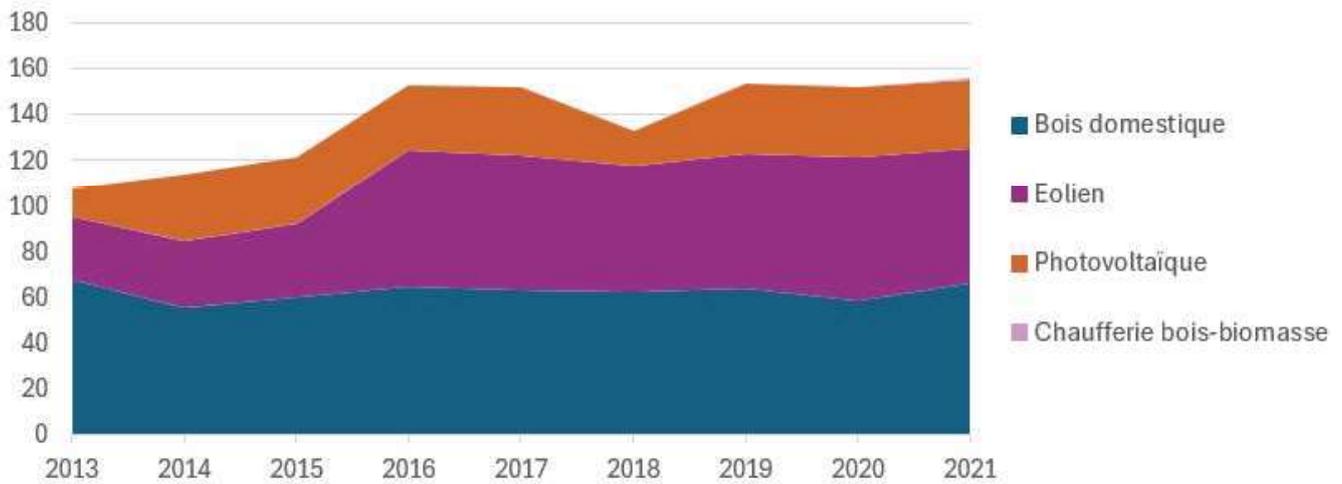
site de projet avant d'engager une opération géothermique.



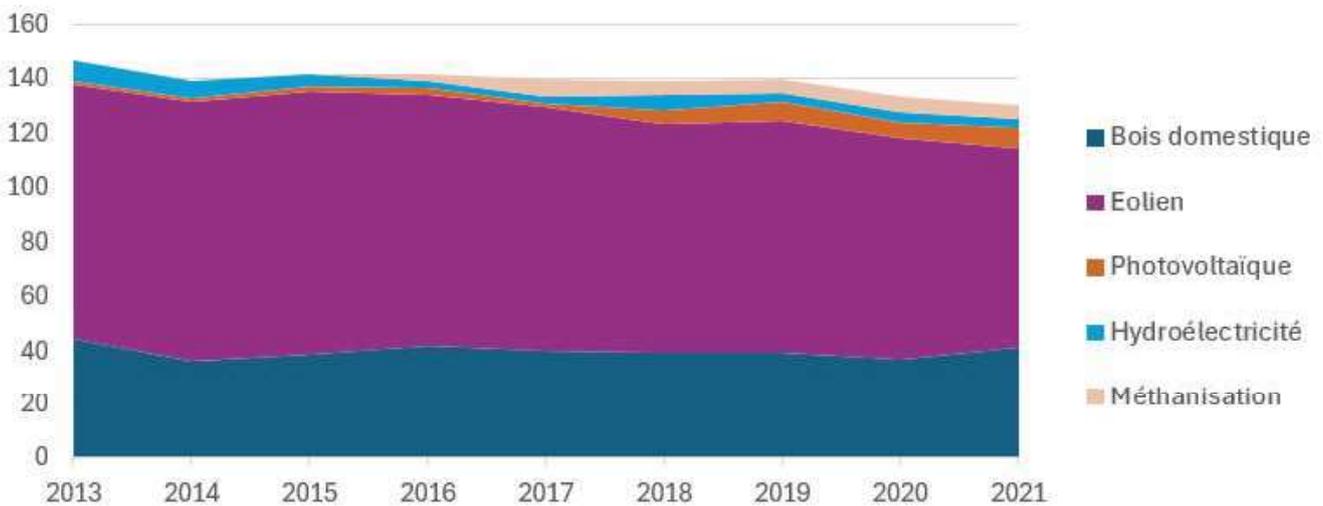
Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable du territoire entre 2013 et 2021 (GWh) / ORCEO



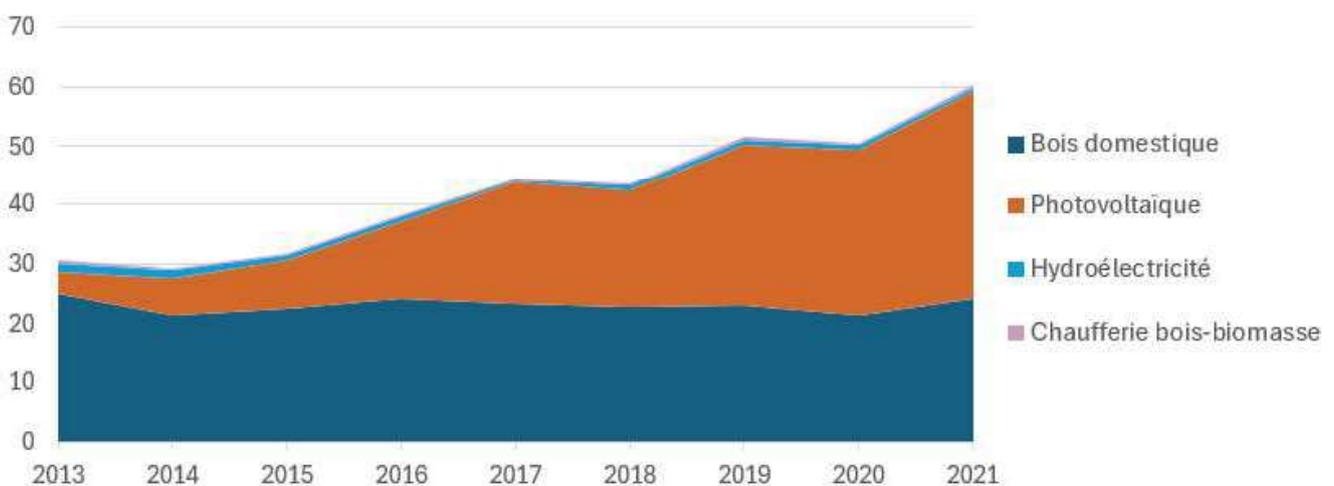
Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable de la CC Castelnaudary Lauragais Audois entre 2013 et 2021 (GWh) / ORCEO



Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable de la CC Terres du Lauragais entre 2013 et 2021 (GWh) / ORCEO



Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable de la CC Aux sources du canal du Midi entre 2013 et 2021 (GWh) / ORCEO



Part de chaque filière dans la production d'énergie renouvelable de la CC Piège Lauragais Malepère entre 2013 et 2021 (GWh) / ORCEO

Stockage de carbone sur le territoire

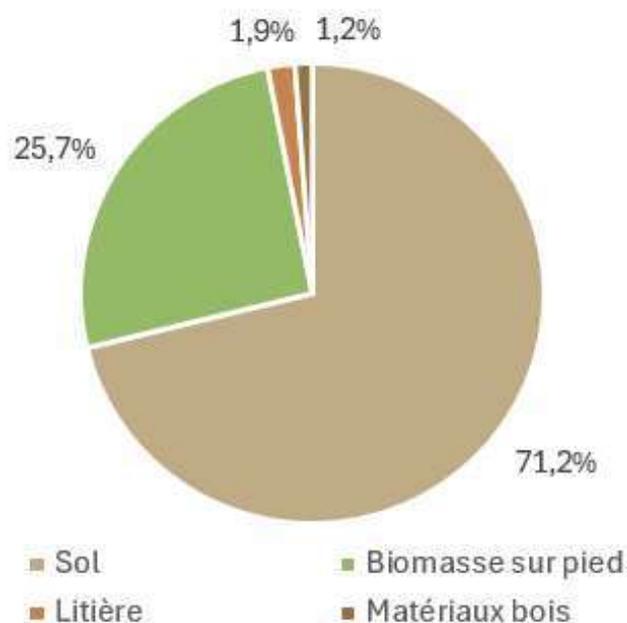
Identifier la quantité de carbone stockée sur le territoire permet d'estimer l'impact du changement d'affectation des sols en termes d'émission de gaz à effet de serre, ainsi que le potentiel d'augmentation de stockage de carbone sur le territoire.

L'analyse de la séquestration carbone sur le territoire peut être réalisée à partir de la méthodologie de l'ADEME via l'outil ALDO. L'outil mobilise à la fois les données d'occupation du sol Corine Land Cover 2018, les surfaces de forêt issues de la BD Forêt de l'IGN, les linéaires de haie de la BD Haie de l'IGN et les données du CITEPA pour l'estimation du stock de bois. Pour chaque réservoir de carbone identifié, des stocks de carbone de référence sont appliqués afin de connaître le stock de carbone du territoire étudié.

Environ 14,2 Mt de carbone étaient stockés sur le Pays Lauragais en 2018 selon l'outil ALDO. La majorité de ce stock se trouvait dans les sols (à 71,2%) et dans la biomasse sur pied (à 25,7%). Les stocks restants se situaient dans la litière (1,9%) et dans les matériaux bois (1,2%).

En considérant les occupations du sol, les cultures (hors vignes et vergers) ainsi que les forêts constituaient les stocks majeurs

du territoire (48% et 38% du stock respectivement), suivi des haies et prairies (5% et 4% respectivement des stocks).



Répartition du stockage de carbone par réservoir en 2018 / ADEME