

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

SOMMAIRE



Introduction

Le Plan Climat Air Énergie (PCAET) de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois s'inscrit dans un contexte mondial de réchauffement climatique et de problématiques liées aux ressources énergétiques. Le changement climatique est déjà en marche et il est mesurable sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois, particulièrement sensible aux événements extrêmes que sont les vagues de chaleur, la sécheresse des sols, les pluies extrêmes. Ces évolutions vont se poursuivre et s'intensifier au moins jusqu'au milieu du XXI^e siècle.

Le Plan Climat de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois vise à apporter une réponse locale aux enjeux environnementaux et économiques posés par ce réchauffement climatique, à travers la mise en œuvre d'un programme d'actions 2021/2027 opérationnel, évolutif et participatif porté par la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois et s'appuyant également sur la mobilisation des communes, des acteurs locaux et des habitants.

La communauté d'agglomération de l'albigeois a disposé d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) approuvé le 15 octobre 2013.

La loi TECV1 d'août 2015 place les intercommunalités au cœur de la politique climat-air-énergie en les nommant « coordinatrices de la transition énergétique ». Ainsi, les PCET sont devenus des Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) Ils s'appliquent désormais sur toutes les activités du territoire. Les objectifs et le programme d'actions sont obligatoirement définis à l'échelle du territoire.

Le 7 juillet 2016, la communauté d'agglomération délibérait le lancement de sa démarche Plan Climat Air Energie Territorial.

Des diagnostics ont été réalisés par l'AREC en mobilisant les services de l'agglomération, les 16 communes du territoire, les élus et des acteurs externes. La mobilisation de tous a permis au comité de pilotage (COPIL) du 10 février 2021 de valider un plan d'actions.

Par délibération du **xx/xx/xx**, la stratégie de ce plan a été adoptée. Elle définit des ambitions mesurables à atteindre à l'horizon 2030, à travers un portefeuille d'actions opérationnelles visant cinq axes stratégiques.

¹ : Loi TECV : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031044385&categorieLien=id>

Le PCAET se compose en plusieurs élément

Chapitre 1 : Le contexte énergétique et climatique.

Chapitre 2 : L'engagement de la collectivité dans cette lutte sur le territoire.

Chapitre 3 : Plusieurs diagnostics territoriaux : un état des lieux de notre territoire.

3.1 : le diagnostic des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre

3.2 : Le diagnostic pour les énergies renouvelables

3.3 : Le diagnostic pour les polluants atmosphériques

3.4 : Le diagnostic sur la séquestration carbone

3.5 : Vulnérabilité au changement climatique

Chapitre 4 : La stratégie territoriale : montre le processus d'élaboration et d'identification des objectifs et ambitions à atteindre à l'horizon 2050.

Chapitre 5 : Le plan d'actions : : qui fixe les ambitions mesurables à atteindre et décrit au travers des axes stratégiques les objectifs opérationnels et les fiches actions.

Annexes :

1 : Le rapport de l'évaluation environnementale réalisée tout au long de cette démarche.

2 : délibérations du conseil communautaire

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Chapitre 4 – La stratégie territoriale



TABLE DES MATIERES

I.	LA DEMARCHE DE SCENARISATION	3
A.	METHODOLOGIE.....	3
B.	HYPOTHESES GENERALES ET RAPPELS.....	5
C.	DECLINAISON DES RESULTATS	6
II.	LE SCENARIO TENDANCIEL.....	8
III.	LE SCENARIO VOLONTARISTE.....	10
A.	MAITRISE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GES	10
B.	PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ENERGIE RENOUVELABLE	26
C.	REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES	31
D.	EVOLUTION COORDONNEES DES RESEAUX ENERGETIQUES.....	33
E.	SEQUESTRATION CARBONE ET UTILISATION DE MATERIAUX BIOSOURCES.....	33
F.	PRODUCTIONS BIOSOURCEES A USAGES AUTRES QU'ALIMENTAIRES.....	35
G.	ADAPTATION AU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE.....	35
H.	SYNTHESE DES AXES STRATEGIQUES	37
IV.	LES DEFIS ET BENEFICES ATTENDUS	39
A.	UN DEFI CLIMATIQUE	39
B.	UN DEFI ECONOMIQUE ET SOCIAL.....	39
C.	UN DEFI D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	39
D.	UN DEFI SANITAIRE.....	40
E.	BENEFICES ATTENDUS.....	40
V.	ANNEXE : CADRE DE DEPOT	41

I. La démarche de scénarisation

A. Méthodologie

La stratégie du PCAET permet de projeter le territoire de Communauté d'agglomération de l'Albigeois dans son scénario de transition énergétique et climatique. Cette stratégie correspond à l'ambition de la politique énergie/climat pour inscrire le territoire dans une trajectoire de transition énergétique ambitieuse. Les engagements sont ainsi formalisés dans la trajectoire volontariste, qui est comparée à un scénario tendanciel (sans déploiement d'une politique locale énergie/climat). Cette phase de stratégie a intégré des temps de concertation, auxquels les services des collectivités, les élus et les partenaires extérieurs ont été associés. Ces temps d'échanges ont permis d'alimenter le travail de scénarisation et d'initier le travail de mobilisation des acteurs du territoire.

L'élaboration des scénarios s'appuie sur un outil de modélisation énergétique développé par Explicit, dont l'intérêt est essentiellement de permettre une modélisation prospective (modélisation de flux, d'évolutions des comportements, d'évolutions des parts de marchés, des technologies...). Cet outil ne consiste pas à prévoir l'avenir mais à élaborer des scénarii possibles sur la base de l'analyse des données disponibles (documents de planification, SRCAE, diagnostic du PCAET, etc.) et des tendances observées.

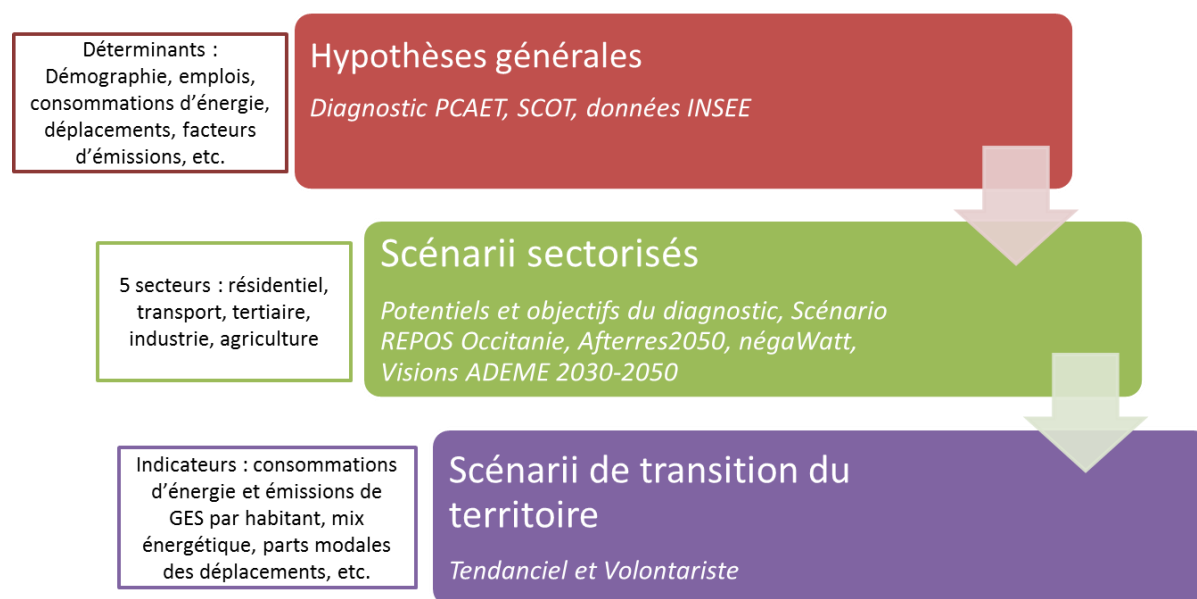


FIGURE 1 : METHODOLOGIE DE SCENARISATION

La modélisation est de type « Bottom-up » : Reconstruction des bilans de consommation énergétique et d'émissions à partir des paramètres détaillant techniquement chacun des secteurs. Le principe de cette approche repose sur la caractérisation d'actions fondamentales de sobriété énergétique, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables qui, additionnées les unes aux autres, permettent de construire différents scénarii. La trajectoire territoire à énergie positive se fonde en partie sur la démarche NégaWatt et REPOS.

FOCUS sur la démarche Négawatt :

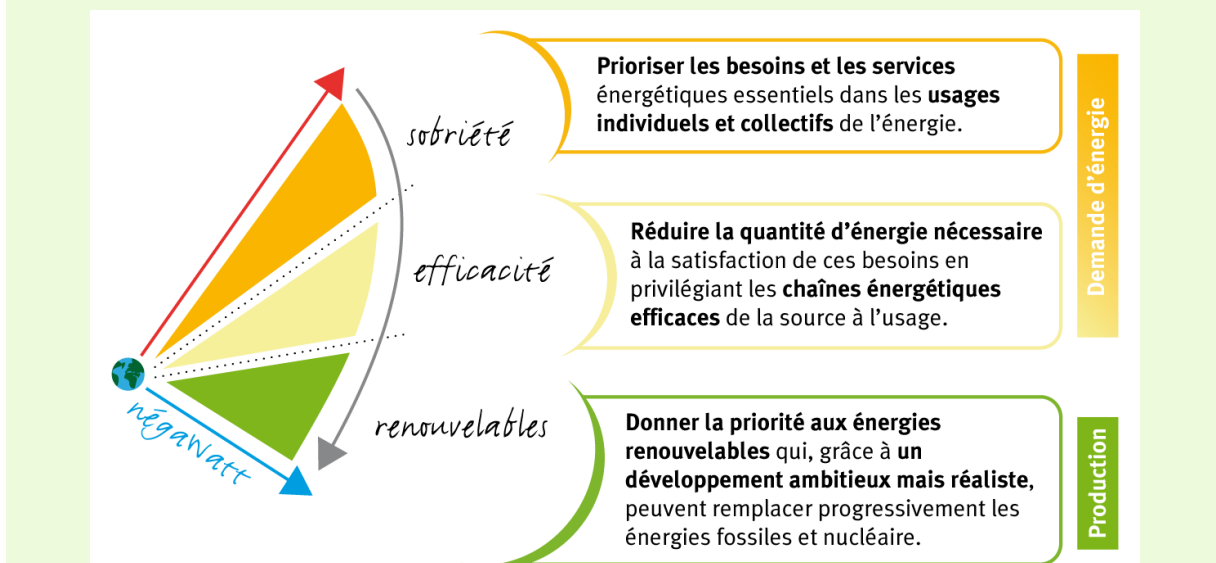


FIGURE 2 : PRINCIPE D'ACTION DE L'ASSOCIATION NEGAWATT

Définitions¹ :

- **La sobriété énergétique** « consiste à interroger nos besoins puis agir à travers les comportements individuels et l'organisation collective sur nos différents usages de l'énergie, pour privilégier les plus utiles, restreindre les plus extravagants et supprimer les plus nuisibles » ;
- **L'efficacité énergétique** « consiste à agir, essentiellement par les choix techniques en remontant de l'utilisation jusqu'à la production, sur la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire un service énergétique donnée » ;
- **Le recours aux énergies renouvelables** « qui permet pour un besoin de production donné, d'augmenter la part de services énergétiques satisfaite par les énergies les moins polluantes et les plus soutenables ».

Exemple : « bien dimensionner notre niveau d'éclairage puis recourir à des luminaires à haute efficacité permet par exemple de diviser par cinq ou davantage la consommation d'électricité correspondante : ce sera d'autant plus facile de produire celle-ci par des énergies renouvelables. Cet exemple simple est transposable à l'ensemble de nos usages de l'énergie, des plus anecdotiques aux plus structurants ».

Alors que la sobriété énergétique est une affaire de changement des comportements individuels et collectifs, et est donc a priori « gratuite » (mais compliquée dans la mise en œuvre, notamment sur le long terme, avec un fort besoin d'accompagnement au changement), l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables reposent sur des technologies et des équipements, et nécessitent donc des investissements (toutefois rentables via la substitution des consommations d'énergies conventionnelles, et dans certains cas avec des aides publiques).

¹ www.negawatt.org/telechargement/SnW11/Scenario-negaWatt-2011_Dossier-de-synthese.pdf

La modélisation est également sectorielle : construction de trajectoires secteur par secteur, tout en assurant une cohérence systémique dans les hypothèses considérées (cohérence entre les hypothèses étudiées pour la croissance du parc résidentiel, la localisation des ménages, la croissance économique, les distances de déplacements et la répartition modale). A titre d'exemple, pour le secteur de l'habitat, ces actions sont les suivantes :

- Le taux et les performances de rénovation de logements anciens ;
- Le taux et les performances de constructions neuves ;
- L'évolution des besoins de chauffage, d'électricité et d'eau chaude sanitaire ;
- L'efficacité énergétique des équipements électriques ;
- La substitution des moyens de chauffage : combustibles fossiles (gaz, fioul) vers énergies renouvelables (biomasse, géothermie, PAC, solaire thermique).

La majorité des données exploitées est issue de la phase de diagnostic et font principalement référence à l'année 2015. Les résultats de la scénarisation sont présentés aux horizons 2030 et 2050.

B. Hypothèses générales et rappels

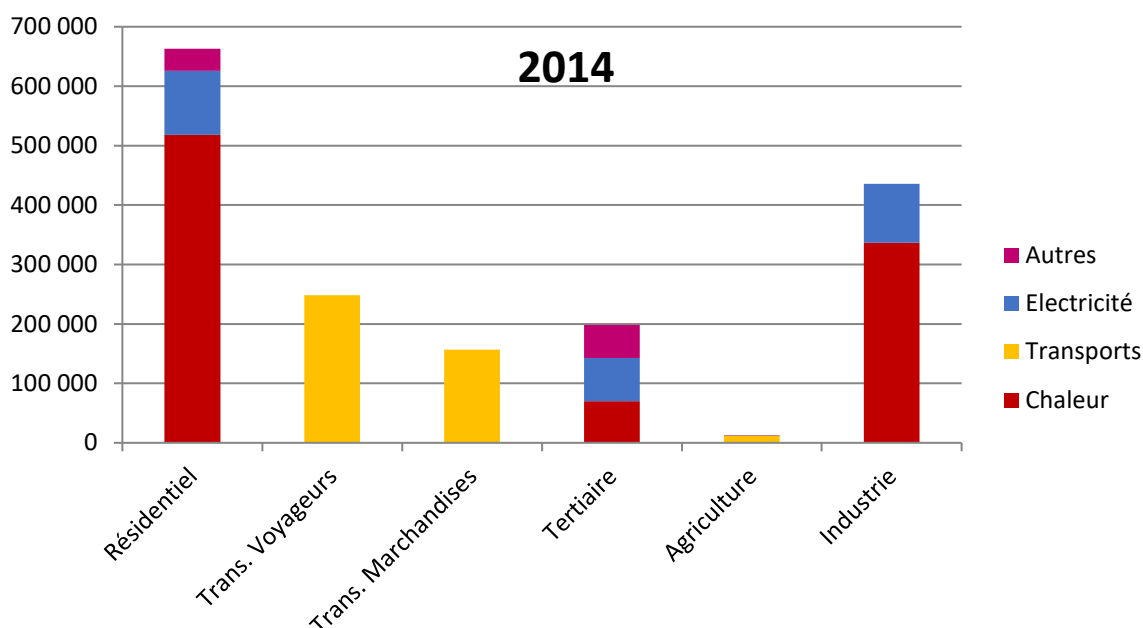
Les hypothèses générales de modélisation concernent des paramètres démographiques et énergétiques (répartition des consommations d'énergie par secteur et par combustible, répartition des productions d'énergie). Ils sont présentés dans les tableaux et figures ci-dessous.

TABLEAU 1 : HYPOTHESES DEMOGRAPHIQUES ET DU SECTEUR RESIDENTIEL

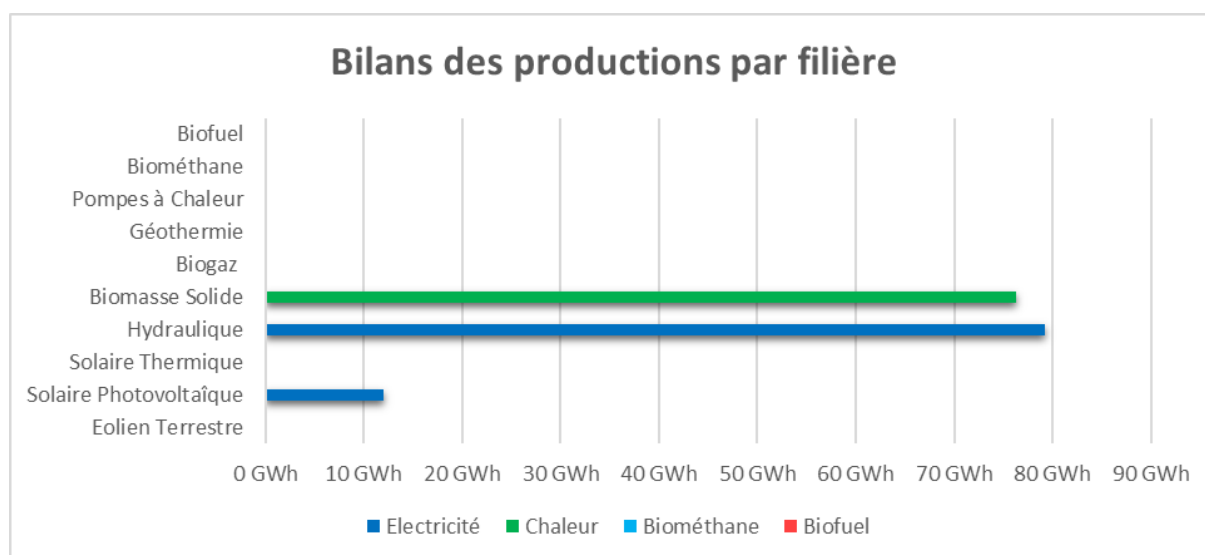
Source : INSEE	2015	2030	2050
Croissance de la population	/	0.4% par an	0,4% par an
Taux d'occupation des logements	2,11 pers/ménage	2,2 pers/ménage	2,2 pers/ménage
Population	82 435	87 872	95 176

Les hypothèses de croissance de la population conditionnent de manière importante les résultats de la scénarisation. Ces hypothèses clés proviennent de l'INSEE pour la période 2030-2050. Ces hypothèses prévoient une croissance de la population de 5 437 personnes entre 2015 et 2030 et de 12 741 personnes entre 2015 et 2050.

La production d'énergie renouvelable sur le territoire équivaut à **10%** des consommations d'énergie finale. Les principales filières de production d'EnR&R sur le territoire en 2015 étaient l'éolien, la biomasse solide (bois) et l'incinération des déchets.



**FIGURE 3 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR ENERGIE ET PAR USAGE - 2015
 (DIAGNOSTIC PCAET)**



**FIGURE 4 : REPARTITION DES PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE PAR FILIERE EN
 GWh – 2015 (DIAGNOSTIC PCAET)**

L'état des lieux complet du territoire (ses composantes, ses caractéristiques, etc.) est présenté dans les rapports de diagnostic du PCAET.

Les facteurs d'émission de GES sont considérés constants pour cette étude de prospective énergétique à 2030 et 2050.

C. Déclinaison des résultats

Les résultats issus de la scénarisation seront présentés dans un premier temps pour un scénario tendanciel, c'est-à-dire qui ne comporte pas de changement de comportement majeur du territoire par rapport à ses pratiques actuelles. Ces résultats seront comparés avec

un scénario volontariste, validé par les différents acteurs du territoire, qui est suffisamment ambitieux pour remplir ses objectifs de diminution des consommations énergétiques et de production d'énergies renouvelables notamment.

Les éléments suivants seront détaillés pour le scénario volontariste :

1. La maîtrise de la consommation d'énergie
2. La production et la consommation d'énergies renouvelables et valorisation des potentiels d'énergie de récupération et de stockage
3. La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur
4. La réduction des émissions de gaz à effet de serre
5. La réduction des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques
6. Le renforcement du stockage de carbone
7. La production bio sourcée à usages autres qu'alimentaires
8. L'évolution coordonnée des réseaux
9. L'adaptation au changement climatique

Les résultats des parties 1, 2, 4 et 5 seront chiffrés et déclinés à horizon 2021, 2026, 2030 et 2050 afin de prévoir une stratégie définie graduellement. Les résultats détaillés et au format du cadre de dépôt du PCAET sont disponibles en fin de document dans les annexes.

II. Le scénario tendanciel

Ce scénario s'appuie sur les trajectoires tendancielle (sans déploiement d'une politique locale énergie/climat). La synthèse des économies d'énergie et des réductions de GES est présentée dans les figures suivantes (voir les annexes pour les valeurs chiffrées).

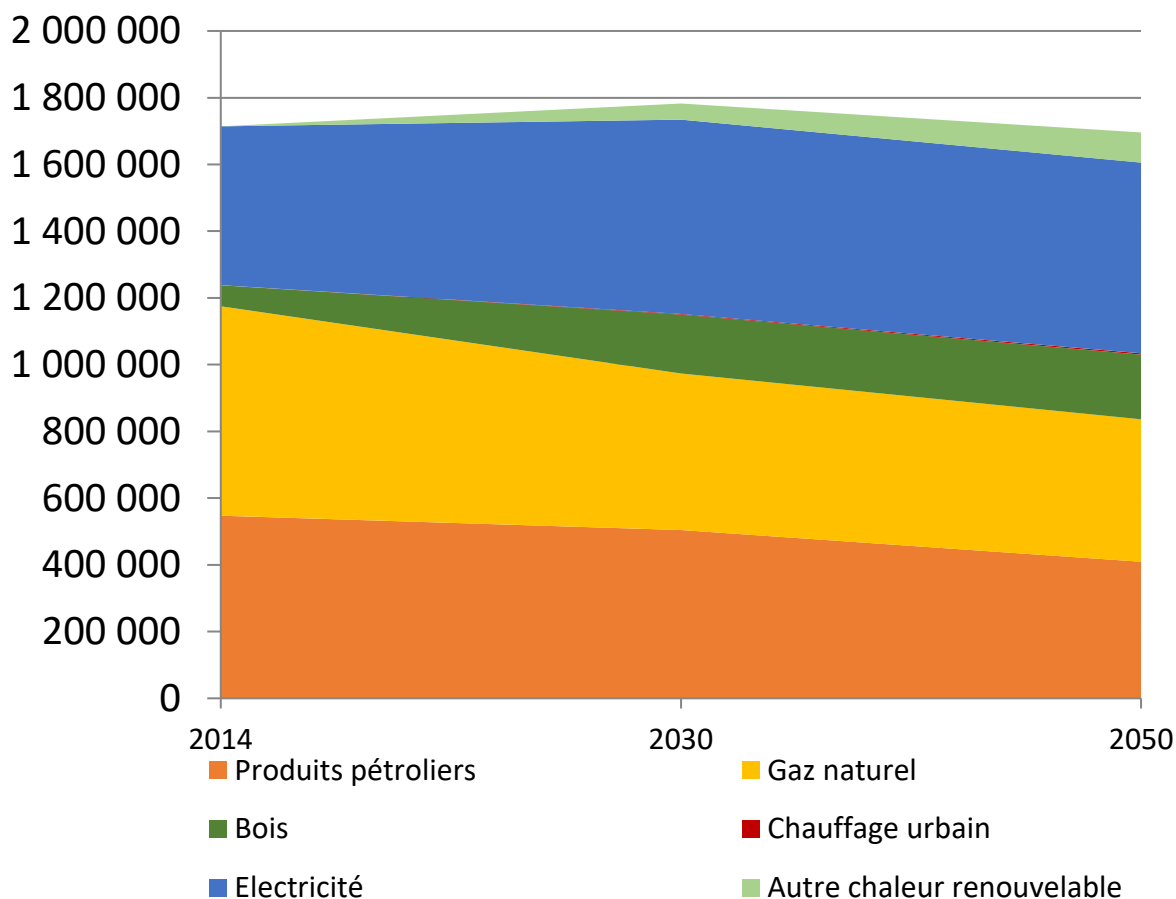


Figure 5 : évolution des consommations d'énergie finale du scénario tendanciel (MWh/an)

Analyse : Dans le scénario tendanciel, les consommations énergétiques du territoire restent stables entre 2014 et 2050. Les consommations du secteur résidentiel augmentent de 3%, ce qui va à l'encontre des préconisations nationales et régionales.

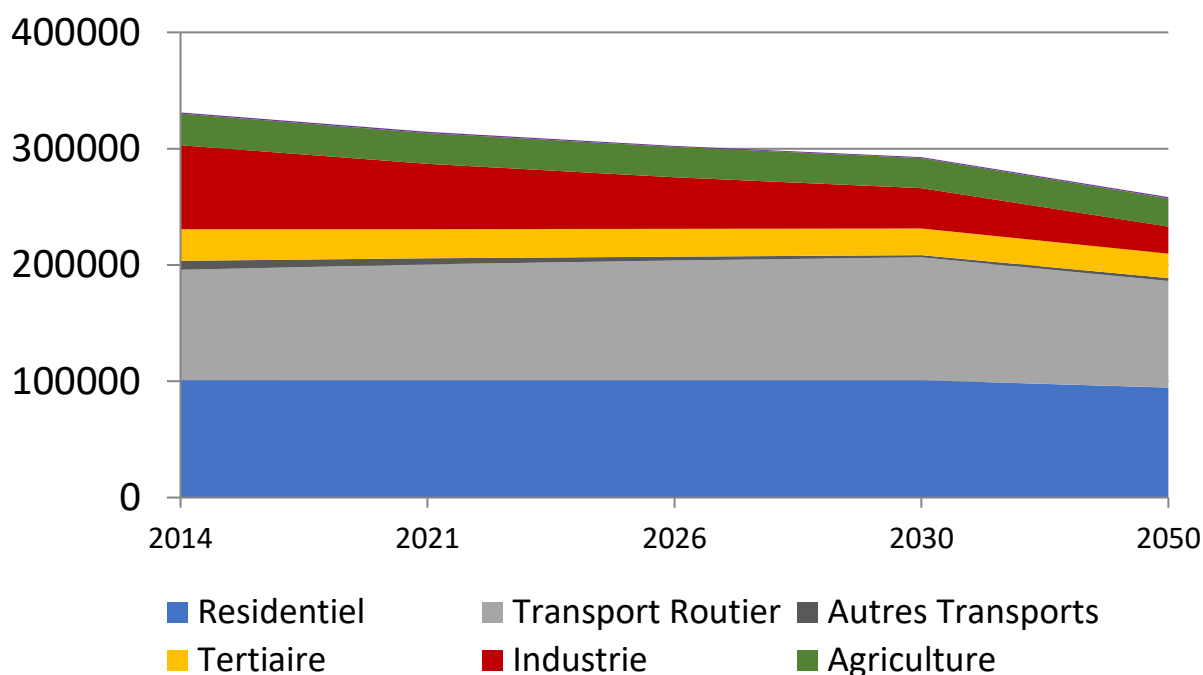


FIGURE 6 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES DU SCENARIO TENDANCIEL (TEQCO₂/AN)

Analyse : Dans le scénario tendanciel, les émissions de GES chutent d'approximativement 22% entre 2014 et 2050. Cette décorrélation par rapport aux consommations énergétiques s'explique par le fait que le mix énergétique du territoire est amené à se décarboner même dans un scénario tendanciel. Par exemple, l'utilisation d'EnR dans le secteur des bâtiments et de l'industrie permet d'utiliser moins de produits pétroliers et ainsi de diminuer légèrement les émissions. Cette diminution tendancielle est néanmoins très en dessous l'objectif national du facteur 4 (-75%). Avec un tel scénario, la facture énergétique augmenterait de 71%

Ce scénario tendanciel illustre une trajectoire passive du territoire, sans déploiement d'une politique locale énergie/climat. Les conséquences de l'inaction sont multiples :

- **Environnementales** : santé publique (qualité de l'air, risques naturels exacerbés), espaces naturels (biodiversité, sylviculture), agriculture.
- **Économiques** : augmentation de la facture énergétique du territoire, des dommages causés, faibles retombées économiques, risque de décrochage du territoire par rapport aux autres territoires engagés dans des politiques actives (attractivité pour les entreprises, coût local de l'énergie, perte de compétitivité...). De plus, selon le rapport Stern sur l'économie du changement climatique, les actions curatives sont toujours plus chères que les actions préventives.
- **Sociales & sociétales** : peu d'amélioration du taux de précarité énergétique, des inégalités sociales (double vulnérabilité favorisée par la ruralité et la pauvreté), un désengagement de la société civile et du monde économique.
- **Juridiques** : amendes en cas de dépassement de seuil de concentration de polluants atmosphériques.

III. Le scénario volontariste

A. Maitrise de la consommation d'énergie et réduction des émissions de GES

Le scénario volontariste prévoit de réduire fortement les consommations énergétiques du territoire et de les couvrir à 80% par des énergies renouvelables. Cette stratégie est ambitieuse et nécessite des actions fortes et rapides sur l'intégralité des secteurs consommateurs d'énergie ainsi que dans le développement des énergies renouvelables sur le territoire. L'objectif de la stratégie est d'identifier les leviers clés permettant de trouver un optimum (technique, économique, social, environnemental) entre réduction des consommations énergétiques et développement des énergies renouvelables permettant lui-même de parvenir à l'objectif territoire à énergie positive.

Chaque secteur consommateur et chaque filière EnR seront analysés de manière précise et explicités par des hypothèses chiffrées.

1. Résidentiel

a) Hypothèses et explications

Les principales hypothèses de scénarisation du secteur résidentiel sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 2 : HYPOTHESE DU SECTEUR RESIDENTIEL

		2015	2030	2050
Opération de Rénovation du parc existant	Taux de rénovation		2.2% /an	1.9% /an
	Gain de l'opération sur le chauffage		-55%	-40%
	Gain de l'opération sur l'ECS		-20%	-15%
	Gain de l'opération sur la cuisson		0%	0%
	Gain de l'opération sur l'électricité spé.		0%	0%
Sobriété Chauffage	Consigne Température pour Chauffage	21 °C	19 °C	19 °C
Economie Energie	Convertir Chauffage Elec en PAC (% d'installations elec converties)		55%	80%
Conversion des systèmes de chauffage du parc résidentiel	Produits Pétroliers -> Gaz		0%	0%
	Produits Pétroliers -> Bois		50%	100%

	Produits Pétroliers -> Autres EnR		0%	0%
	Gaz -> Bois		0%	0%
	Gaz -> Autre EnR		40%	80%
	Electricité -> Bois		0%	0%
	Electricité -> EnR		5%	10%
Caractéristiques des constructions	Part de MI	66%	60%	50%
	Part d'IC	34%	40%	50%
	Surface moyenne des MI	107 m2	107 m2	100 m2
	Surface moyenne des IC	54 m2	54 m2	50 m2
	Consommations règlementées	50 kWhEP/m2/an	50 kWhEP/m2/an	50 kWhEP/m2/an
Sobriété	cuisson		-0.7% /an	-0.2% /an
	elec spé		-1.1% /an	-1.4% /an

Ces hypothèses sont principalement inspirées du *Scénario négaWatt 2011 – 2050*.



Les opérations de rénovation sont le levier principal pour réduire les consommations du secteur résidentiel. Les taux de rénovations indiqués impliquent de **rénover 73% des logements actuels sur le territoire**.



La **sobriété sur le chauffage** est une action très efficace à mettre en œuvre permettant de diminuer les consommations énergétiques de l'usage résidentiel le plus important sur le territoire aujourd'hui. NegaWatt estime que diminuer la température de consigne du chauffage de 1°C permet d'économiser 13% de l'énergie de chauffage du bâtiment concerné en 2050. Cette pratique, bien que certainement déjà présente sur une partie du territoire, est à encourager. L'utilisation d'une climatisation entraîne automatiquement une augmentation significative des consommations d'électricité. Ainsi, la **sobriété sur la climatisation** est également à encourager en privilégiant des solutions de rafraîchissement peu énergivore (ventilation, protections solaires, etc.).



Concernant l'efficacité énergétique, le levier des **pompes à chaleur** existe aussi. En effet les pompes à chaleur utilisent les calories contenues dans l'air ou l'eau pour produire de l'air chaud et chauffer les habitations. Ces dernières nécessitent tout de même un appoint électrique. Plus l'air extérieur est froid plus le rendement de la pompe à chaleur chute. Pour cette raison, les pompes à chaleur seront plus adaptées dans les zones de plaines que les zones de montagnes. Nous supposons donc qu'il est possible de munir **80% des logements chauffés à l'électricité (principalement situés en plaine) de pompe à chaleur d'ici à 2050**.



Les conversions d'énergie de chauffage ne vont pas tant agir sur les quantités des consommations énergétiques que les émissions de GES. En effet ces conversions permettent de développer un mix énergétique décarboné. NegaWatt fait l'hypothèse de **remplacer l'intégralité des systèmes de chauffage au fioul par du chauffage au bois**. Cela semble être une piste intéressante sur le territoire considérant le potentiel de sa filière bois (voir partie EnR). Ces conversions devront bien entendu être faites avec des systèmes de chauffage au bois performants et qui ne présentent pas de risque important concernant la pollution atmosphérique. De même les systèmes de chauffage au gaz sont prévus d'être remplacés par de la chaleur renouvelable. Le territoire dispose pour cela de

potentiel intéressant sur les filières de géothermie, de panneaux solaires thermiques et du biogaz. Le même constat peut être fait, mais dans une moindre mesure, sur les systèmes de chauffage électriques.



Les nouvelles constructions sont aussi à prendre en compte dans la stratégie de réduction des consommations du secteur résidentiel. L'hypothèse est faite que les nouvelles constructions seront principalement des immeubles collectifs plutôt que des maisons individuelles, car ces dernières sont généralement plus consommatrices.

Des opérations d'efficacité ou de la sensibilisation à la sobriété peuvent aussi être menées sur les usages de **cuisson et d'électricité spécifique**. Pour la cuisson, il par exemple possible d'encourager l'utilisation des plaques à induction plutôt que des plaques en fonte. Les hypothèses concernant la réduction des consommations d'électricité spécifique sont particulièrement ambitieuses dans un contexte où l'on observe le contraire aujourd'hui. Pour cette dernière il est possible de changer les systèmes d'éclairage, d'audiovisuel, d'informatique, de lavage, par des systèmes plus efficaces. Cependant, la sobriété sur ces usages est une condition obligatoire pour parvenir aux objectifs affichés.

b) Résultats

L'évolution des consommations résidentielles est représentée ci-dessous :

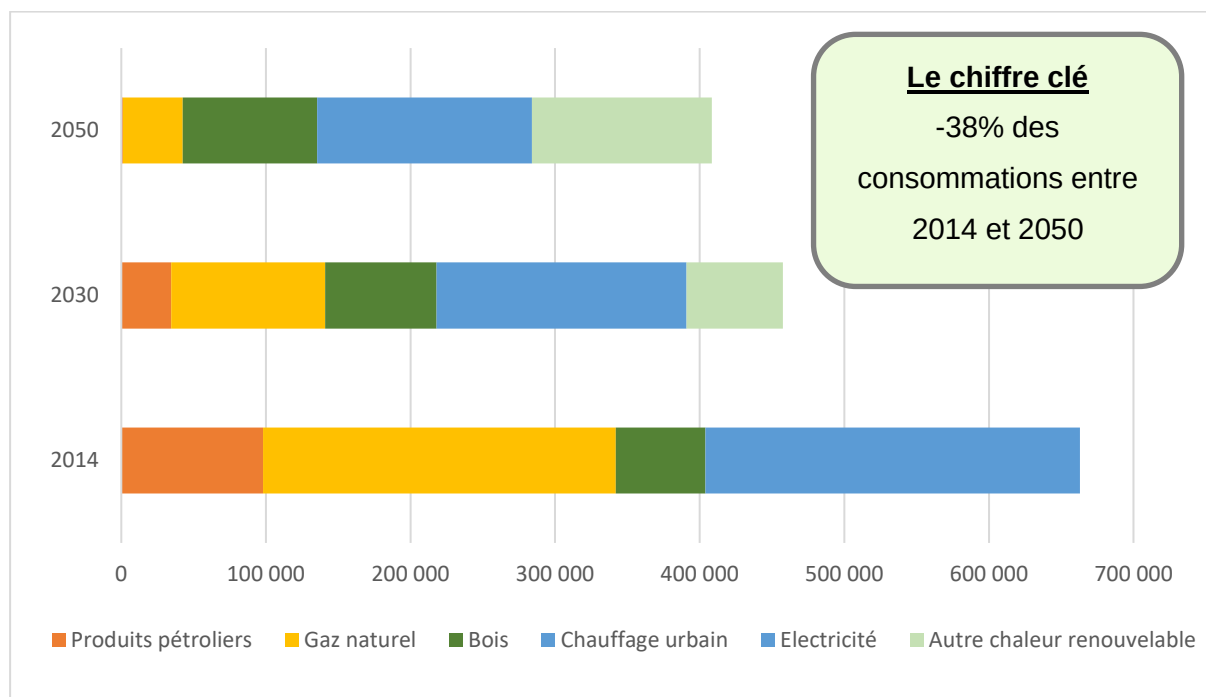


FIGURE 7 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL (MWh/AN)

Analyses : On remarque bien une diminution importante des consommations énergétiques du secteur résidentiel. On constate aussi que les consommations de produits pétroliers deviennent nulle grâce à l'augmentation des consommations d'énergies renouvelables (biogaz, solaire thermique, géothermie, bois). Ce changement de mix énergétique et les diminutions de consommations vont aussi fortement impacter les émissions de GES du secteur résidentiel.

c) Stratégie à mettre en place

Les pistes d'actions suivantes ont été élaborées en séminaire stratégique :

ENJEUX	FREINS	PISTES D' ACTIONS ACTIONS
Sobriété des usages dans le bâtiment.	Mobiliser les ménages	Communication et sensibilisation des ménages (partenariat CAUE, appui des associations locales, maison de l'habitat)
Rénovation des Logements privés	Diversité des dispositifs d'aide	Ajouter un porté à connaissance lors de l'achat de nouvelles maisons pour la rénovation Accentuer les aides à la rénovation
Rénovation des bâtiments publics	Contraintes administratives sur les bâtiments classés (nombreux à Albi)	Exemplarité des bâtiments de l'agglo (rénovation BBC de tout le parc pour diminuer de 50% la consommation en 2025).
Impact de la construction neuve et sobriété dans la conception et formes urbaines		Prescription de la commande publique
Construction durable	Entretien difficile sur les nouvelles technologies	Promouvoir les matériaux biosourcés (partenariat Ecole des arts et de la matière)

Lors de la restitution, il est apparu stratégique d'inscrire dans le PCAET des actions autour :

- La sensibilisation et l'accompagnement des citoyens et acteurs du territoire
- Bâtiment : le développement et la mise de modèle économique pour enclencher un programme de rénovation énergétique

2. Tertiaire

a) Hypothèses

Les principales hypothèses sont résumées ci-dessous. Ces dernières sont assez proches de celles concernant le secteur résidentiel.

TABLEAU 3 : HYPOTHESE DU SECTEUR TERTIAIRE

		2030	2050
Energie de chauffage	Taux d'EnR dans locaux rénovés	30%	60%
	Taux d'EnR dans locaux neufs	55%	65%
Energie de cuisson	Taux d'EnR dans locaux rénovés	41%	65%
	Taux d'EnR dans locaux neufs	67%	80%
Rénovation du parc existant	Taux de rénovation	2% /an	2% /an
	Gain de l'opération sur le chauffage	-67%	-67%
	Gain de l'opération sur l'ECS	-57%	-57%
	Gain de l'opération sur la cuisson	-10%	-10%
	Gain de l'opération sur l'électricité spé.	-43%	-43%
	Gain de l'opération sur les autres usages	-43%	-43%
Caractéristiques des constructions	Consommations règlementées	50 kWhEP/m2/an	30 kWhEP/m2/an
Sobriété Chauffage	Consigne Température pour Chauffage	19 °C	19 °C
Croissance de surface tertiaire par emploi		0.5% /an	0.5% /an

La particularité des bâtiments du secteur tertiaire par rapport aux bâtiments du secteur résidentiel est qu'ils ont des besoins de chauffage moins important et des besoins d'électricité spécifique plus importants. Nous supposons donc ici qu'une rénovation d'un bâtiment tertiaire n'est pas uniquement une rénovation thermique mais aussi sur les autres usages comme l'électricité spécifique et la cuisson. Ces hypothèses prévoient **une rénovation de 76% des bâtiments tertiaires d'ici à 2050**. Les facteurs de réduction des consommations sont issus de NegaWatt.

Globalement, les mêmes leviers qui ont été indiqués sur le secteur résidentiel peuvent être appliqués sur le secteur tertiaire.

Nous noterons cependant que l'hypothèse de la non-augmentation des surfaces tertiaires par habitant est une hypothèse particulièrement forte qui va au-delà des recommandations de NegaWatt.

b) Résultats

La réduction des consommations tertiaires est représentée ci-dessous :

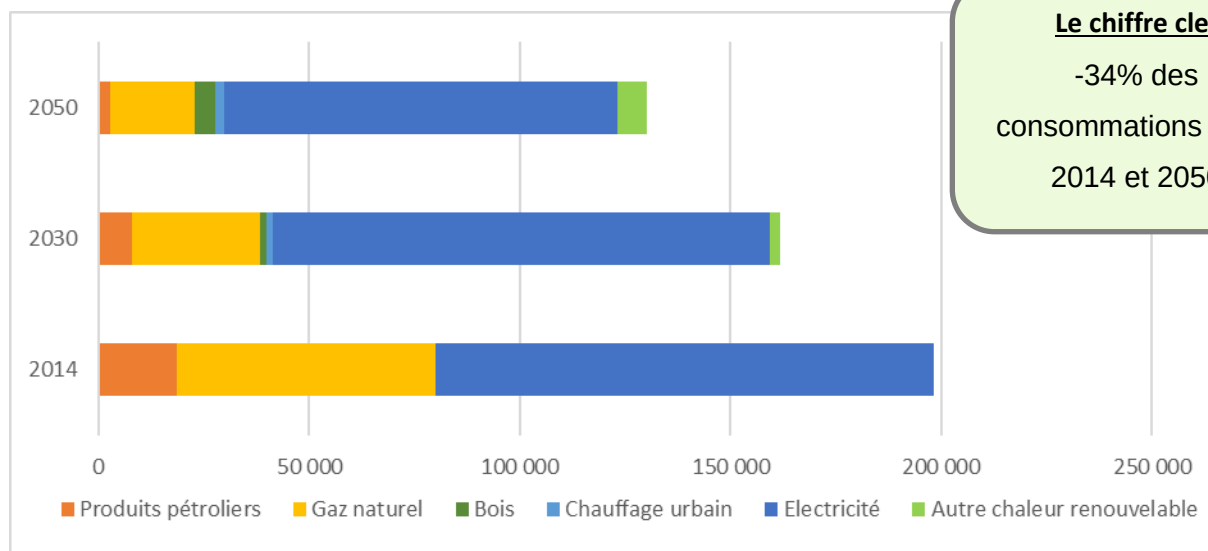


FIGURE 8 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LE SECTEUR TERTIAIRE (MWH/AN)

Analyses : On remarque bien une diminution significative des consommations énergétiques du secteur tertiaire. Ces consommations diminuent moins que pour le secteur résidentiel à cause d'une croissance du nombre d'emplois et d'une différente répartition des usages. Il est plus facile de diminuer les consommations de chauffage (très importantes dans le secteur résidentiel, moins dans le secteur tertiaire) que celles d'électricité spécifique (importantes dans le secteur tertiaire, moins dans le résidentiel). On constate aussi que les consommations d'énergie fossiles (produits pétroliers et gaz) deviennent nulles grâce à l'augmentation des consommations d'énergies renouvelables (biogaz, solaire thermique, géothermie, bois). Ce changement de mix énergétique et les diminutions de consommations vont fortement impacter les émissions de GES du secteur tertiaire.

c) Stratégie à mettre en place

Les pistes d'action suivantes inhérentes au secteur tertiaire pourront constituer une base au plan d'action du PCAET :

ENJEUX	FREINS	PISTES D' ACTIONS
Sobriété des usages dans le bâtiment.	Mobiliser les acteurs	Communication et sensibilisation des usagers
Rénovation des logements privés	Diversité des dispositifs d'aide	Accentuer les aides à la rénovation
Rénovation des bâtiments publics	Contraintes administratives sur les bâtiments classés (nombreux à Albi)	Exemplarité des bâtiments de l'agglomération (rénovation BBC de tout le parc pour diminuer de 50% la consommation en 2025).
Impact de la construction neuve et sobriété dans la conception et formes urbaines		Prescription de la commande publique

Construction durable	Entretien difficile sur les nouvelles technologies	Promouvoir les matériaux biosourcés (partenariat Ecole des arts et de la matière)
----------------------	--	---

3. Transports de personnes

a) Hypothèses

Les principales hypothèses de scénarisation du secteur de transports de personnes sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

TABEAU 4 : HYPOTHESE DU SECTEUR DU TRANSPORT DES PERSONNES

		2015	2030	2050
Mobilité	Evolution des distances parcourues (/hab/an)		-1.2%	-1.2%
	Taux de remplissage des TC	10 pers./voyage	20 pers./voyage	25 pers./voyage
	Gain énergétique (tout véhicule)		30%	60%
	Taux de motorisation alternative (voiture)		40%	95%
	Part modale voiture	70%	60%	47%
	Part modale TC	3%	4%	5%
	Part modale M&P	22%	21%	28%
	Part modale vélo	3%	13%	19%
	Part modale 2 roues M	2%	2%	2%
	Taux de remplissage voiture	1.2 pers./véhicule	1.6 pers./véhicule	2.5 pers./véhicule

		2030	2050
Taux de pénétration des motorisations alternatives Voiture	Part du trafic véh. élec	30.0%	50.0%
	Part du trafic véh. Th pétrole	60.0%	20.0%
	Part du trafic véh. Th GNV	10.0%	30.0%
Taux de pénétration des motorisations alternatives TC	Part du trafic véh. élec	10.0%	20.0%
	Part du trafic véh. Th pétrole	60.0%	5.0%
	Part du trafic véh. Th GNV	30.0%	75.0%
Taux de pénétration des motorisations alternatives 2 roues M	Part du trafic élec	20.0%	50.0%
	Part du trafic Th pétrole	80.0%	20.0%
	Part du trafic Th GNV	0.0%	30.0%
Part de combustibles renouvelables dans le GNV pour la mobilité de personnes		100.0%	100.0%
Transfert conducteur vers passager		25.0%	50.0%
TC		5.0%	10.0%

Transfert de la part de voyageur.km de la voiture vers	MàP	0.0%	2.0%
	Vélo	5.0%	10.0%



La sobriété est de nouveau un facteur fondamental. **La réduction des distances moyennes de déplacement en voiture** doit diminuer de 1%/an. Cela peut passer par la relocalisation de certains ménages isolés plus proche des communes ayant un niveau d'équipement (éducation, commerce, santé) suffisant ou bien par le développement du niveau d'équipement dans les communes plus isolées. Un autre levier est de privilégier les trajets vers les commerces de proximité. La pratique de télétravail peut aussi s'avérer très efficace.

Le **gain énergétique** des véhicules est aussi à développer, en encourageant les véhicules économes par rapport aux véhicules très consommateurs.



Le taux de motorisation alternative (GNV, électricité) agit surtout au niveau des émissions de GES. Le territoire dispose d'un potentiel de méthanisation important qu'il peut être intéressant de mobiliser sur la mobilité. NegaWatt estime que 90% du gaz pour la mobilité pourrait être du biogaz. En France, il peut aussi être intéressant de développer la mobilité électrique.

Le **covoiturage** est aussi une pratique à développer de manière importante sur le territoire. Il faut réussir à ce que chaque trajet en voiture en 2050 se fasse avec 2 à 3 personnes à bord.



Le report modal est aussi une pratique très importante. La part modale de la voiture doit baisser de manière significative au profit de la mobilité active (vélo, marche à pied) et des transports en commun.

Les déplacements touristiques apparaissent particulièrement dans le bilan global des émissions de GES du secteur et des leviers d'actions spécifiques pourront être activés pour réduire l'empreinte environnementale de cette cible.

b) Résultats

La réduction des consommations du transport des personnes est représentée ci-dessous :

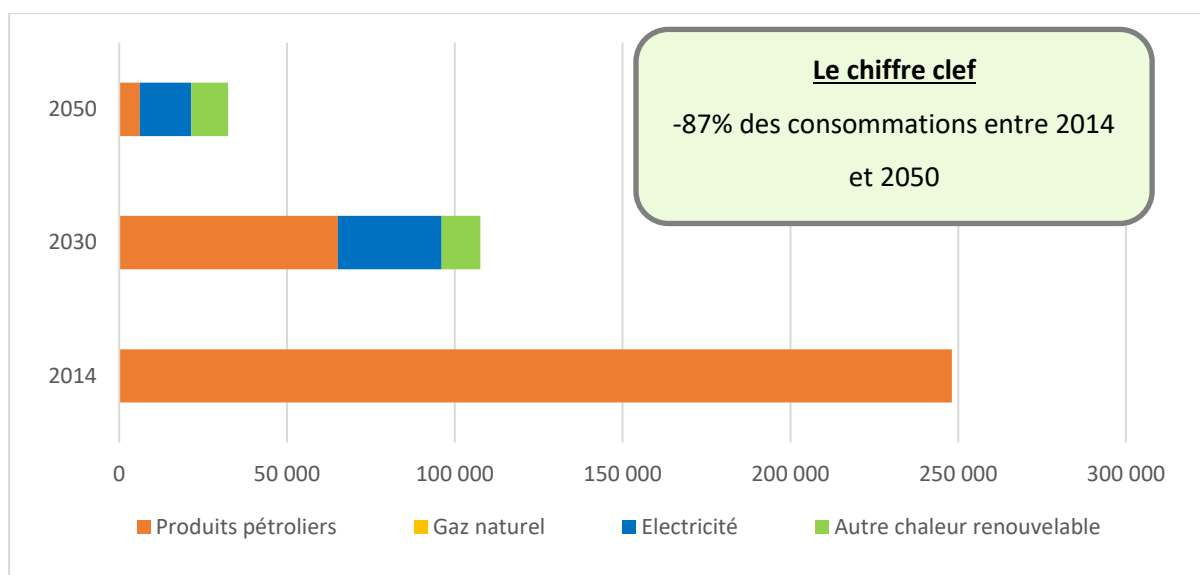


FIGURE 9 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LES TRANSPORTS DE PERSONNES (MWh/AN)

Analyses : On remarque une diminution des consommations énergétiques de ce secteur. On constate aussi que les consommations de produits pétroliers diminuent très fortement en 2030 et disparaissent presque totalement en 2050, substituées par les consommations d'EnR (bio GNV) et d'électricité augmentent très fortement.

Le graphique suivant précise l'évolution visée pour les parts modales des déplacements de personnes (professionnels et loisirs).

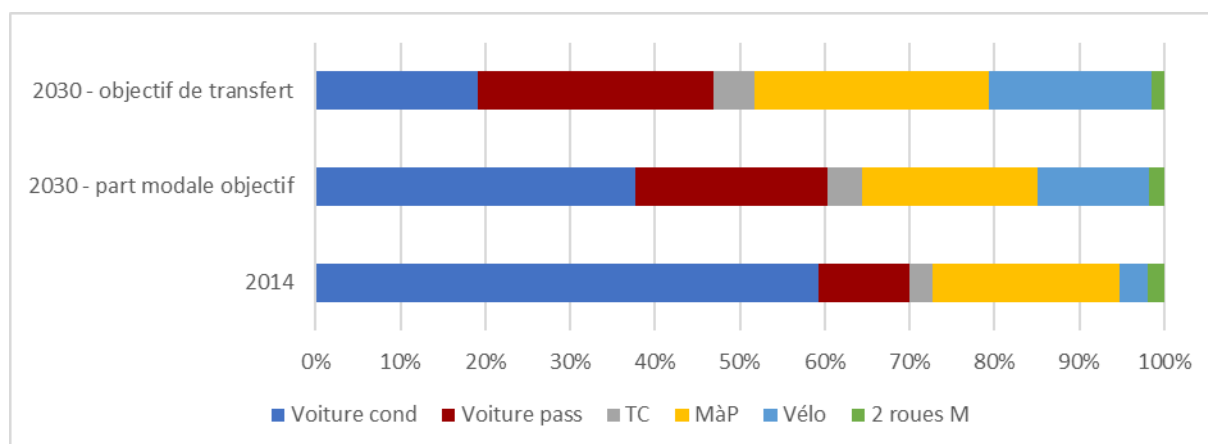


FIGURE 10 : EVOLUTION DES PARTS MODALES

c) Stratégie à mettre en place

Les actions suivantes ont été proposées en séminaire stratégique :

- Schéma piéton
- Aires de covoiturage
- Gratuité des transports en commun. S'inspirer d'autres collectivités plus avancées
- Location vélos longue durée
- Développement de pistes cyclables
- Programme vélo à l'école

- Indemnité pour l'achat de vélo électrique Adapter les bus pour pouvoir y monter avec son vélo
- Réduction des limitations de vitesse
- Interdiction du diesel en 2025
- Subventionner les IRVE dans les logements
- Remplacer la flotte de véhicule de l'agglo (objectif -50% dans 5 ans)

Lors de la restitution, il est apparu stratégique d'inscrire dans le PCAET des actions autour :

- La réduction de la place de la voiture
- Le développement des infrastructures de modes doux et de transport en commun
- La sensibilisation et l'accompagnement des citoyens et acteurs du territoire

4. Transport de marchandises

a) Hypothèses

Les principales hypothèses sont résumées dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 5 : HYPOTHESE DU SECTEUR DU TRANSPORT DE MARCHANDISES

		2030	2050
Marchandises	Evolution des tonnages transportés (/hab)	-7%	-15%
	Transfert Routier -> Ferroviaire	20%	40%
	Transfert Routier -> Fluvial	1%	2%
	Efficacité énergétique routier thermique	-15%	-35%
	Taux de motorisation alternative (routier)	33%	85%



La diminution des tonnages transportés passe par le développement de l'économie circulaire sur le territoire ainsi que sur la production et la consommation locale (circuits courts). Il s'agit de relocaliser la production des produits consommés sur le territoire.

Le **transfert de transport du routier** est surtout envisagé sur le transport ferré.



L'augmentation de l'efficacité énergétique des moteurs ainsi que le **taux de motorisation alternative** (GNV, électrique) permettent de réduire les consommations énergétiques et/ou les émissions de GES et de polluants atmosphériques.

b) Résultats

Les résultats de réductions des consommations sont résumés dans le graphique ci-dessous.

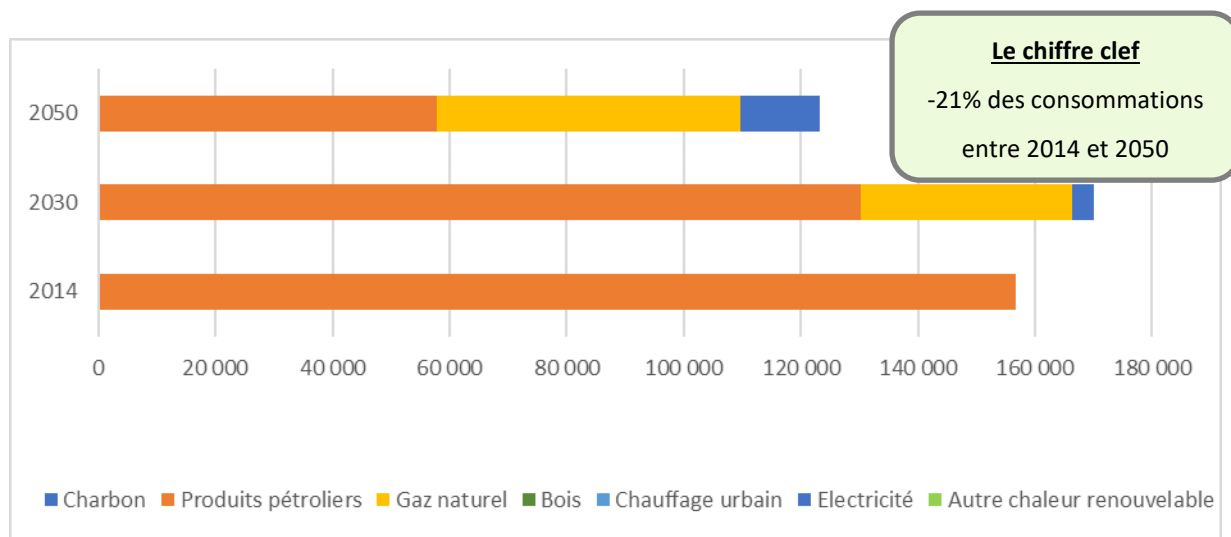


FIGURE 11 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES (MWh/AN)

Analyse : Les consommations du secteur du transport de marchandises diminuent de 21%. Les consommations de produits pétroliers diminuent drastiquement au profit de l'électricité et en grande partie du GNV.

En général sur le secteur des transports, ce scénario vise une diminution de 90% des émissions de GES.

c) Stratégie à mettre en place

Les pistes d'actions suivantes pourraient être exploitées pour déployer un programme d'action ambitieux sur le transport de marchandises :

- Créer des plans de déplacements des marchandises
- Faire évoluer la gestion des flux de marchandises (ex : mutualiser les camions entre les entreprises)
- Mettre en place des groupements d'achats pour faciliter l'acquisition de véhicules non thermiques pour les transports de marchandise
- Réduction des limitations de vitesse pour le fret
- Interdiction du diesel en 2025
- Utilisation du fret ferroviaire

5. Industrie

a) Hypothèses

Les hypothèses sont résumées dans le tableau ci-dessous.

TABEAU 6 : HYPOTHESE DU SECTEUR INDUSTRIEL

	2030	2050
Gain énergétique	1% /an	0.5% /an

Ces prévisions impliquent principalement des gains d'efficacité avec, entre autres, l'amélioration des procédés, le développement de la cogénération et la récupération d'énergie fatale.

b) Résultats

Les résultats de réductions des consommations sont résumés dans le graphique ci-dessous.

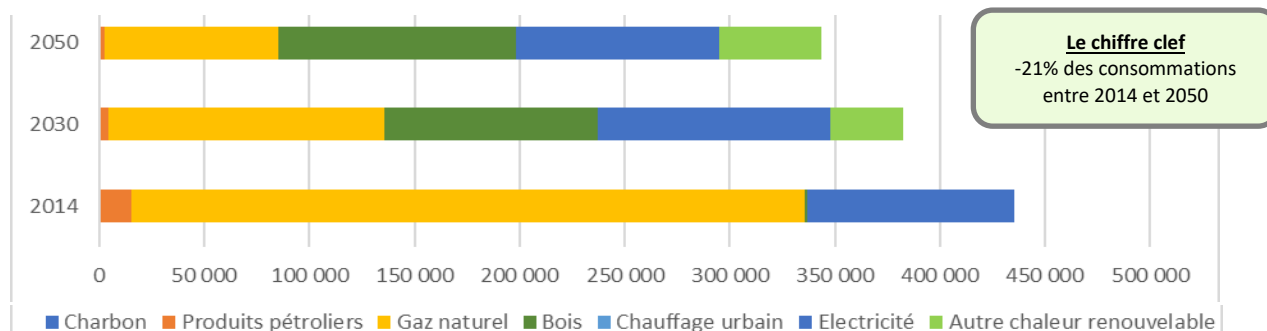


FIGURE 12 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR INDUSTRIEL (MWh/AN)

Analyse : Les consommations de produits fossiles réduisent de manière significative. Les énergies renouvelables et le bois permettent d'effacer une partie des consommations des produits pétroliers et du gaz.

Les émissions de GES du secteur industriel diminuent de **21%** entre 2015 et 2050.

c) Stratégie à mettre en place

Lors du séminaire stratégique, il est apparu important de mettre en place une stratégie d'écologie industrielle.

6. Agriculture

a) Hypothèses

Les hypothèses sont résumées dans le tableau ci-dessous.

		2030	2050
Evolution du parc de véhicules	Efficacité énergétique	5%	10%
	Essence -> Electricité	5%	10%
	Essence -> Biocarburants	10%	20%
Evolution des surfaces agricoles		0	0%
Evolution des pratiques agricoles	Exploitations peu consommatrices	40%	80%
	Evolution du cheptel bovin	-10%	-30%
	Diminution de consommations d'engrais azotés minéraux	-30%	-60%
	Emplois	+5.0%	+10.0%

Nous rappelons que l'agriculture est un secteur peu consommateur d'énergie (0,8% des consommations du territoire en 2015). Les hypothèses illustrées ci-dessous ont certes des impacts sur les consommations (gain d'efficacité, exploitations peu consommatrices en limitant

la pratique de labourage en encourageant l'agriculture intégrée²) mais c'est surtout sur les émissions de GES qu'elles auront des effets importants.



La majorité des émissions de GES du secteur agricole sont non-énergétiques : elles proviennent de la production de CH₄ et de N₂O dus à l'utilisation d'engrais azotés et à la digestion et la déjection des animaux d'élevage. Plusieurs pistes sont envisageables pour diminuer ces émissions.



La diminution de la consommation des produits d'engrais azoté minéraux permet de réduire les émissions de N₂O. Le scénario Afterres2050 de Solagro prévoit notamment la diminution des consommations d'engrais minéraux **au profit du retour au sol des digestats issus de la méthanisation des résidus de culture et des déjections animales**. L'objectif est de réutiliser les ressources produites localement afin de diminuer l'utilisation d'intrants extérieurs. Les pratiques d'épandage des digestats doivent être contrôlées (par exemple : pas d'épandage sur des sols inondés) afin de limiter au maximum la volatilisation de l'azote à l'atmosphère.



Le scénario Afterres 2050 vise aussi à **réduire la taille des cheptels bovins**. En effet ces derniers sont responsables d'une partie importante des émissions non-énergétiques de CH₄. Ce scénario s'appuie sur une évolution de l'alimentation visant un meilleur équilibre nutritionnel et une réduction des surconsommations de protéines animales. Le régime alimentaire à horizon 2050 contient environ moitié moins de viande et moins de lait.

b) Résultats

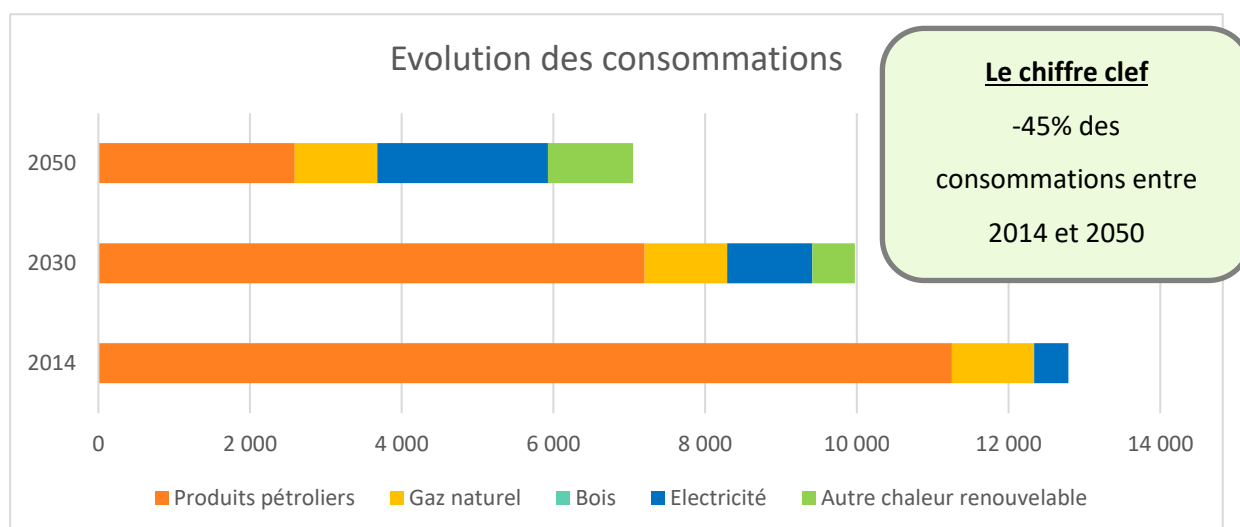


FIGURE 13 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR AGRICOLE (MWH/AN)

Les principales émissions de GES non énergétiques du secteur agricole sont attribuées à l'élevage. Les principaux efforts de réduction sont ainsi effectués sur ce poste, notamment par la réduction des cheptels. Pour la culture, les efforts de réductions seront principalement portés par la diminution de 60% des consommations d'azote minéral. Ces trajectoires permettent d'envisager 40% de réduction sur les émissions non énergétiques de l'agriculture.

² L'agriculture intégrée regroupe un ensemble de pratiques comme des rotations longues et diversifiées, l'intégration des légumineuses (fixation symbiotique), la lutte biologique faisant appel aux auxiliaires vivants, le travail simplifié du sol, la présence d'infrastructures agroécologiques comme les haies, les associations de cultures, ...

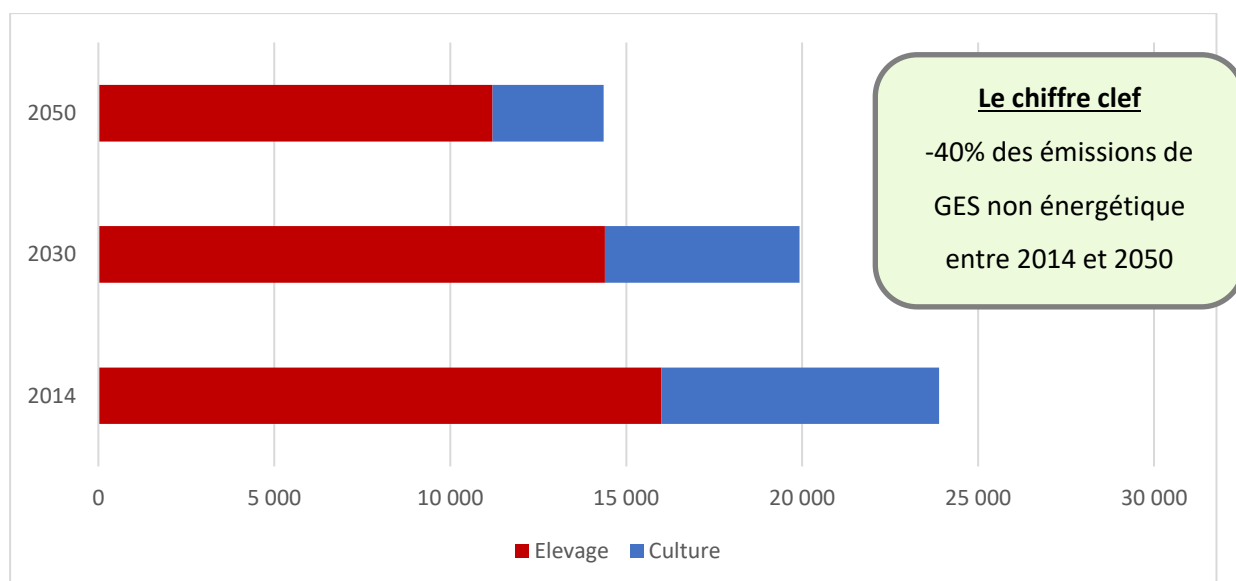


FIGURE 14 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES NON ENERGETIQUES AGRICOLES (TEQCO2/AN)

c) Stratégie à mettre en place

Le développement de nouveaux modes de production et de distribution alimentaires pourrait s'appuyer sur les actions suivantes :

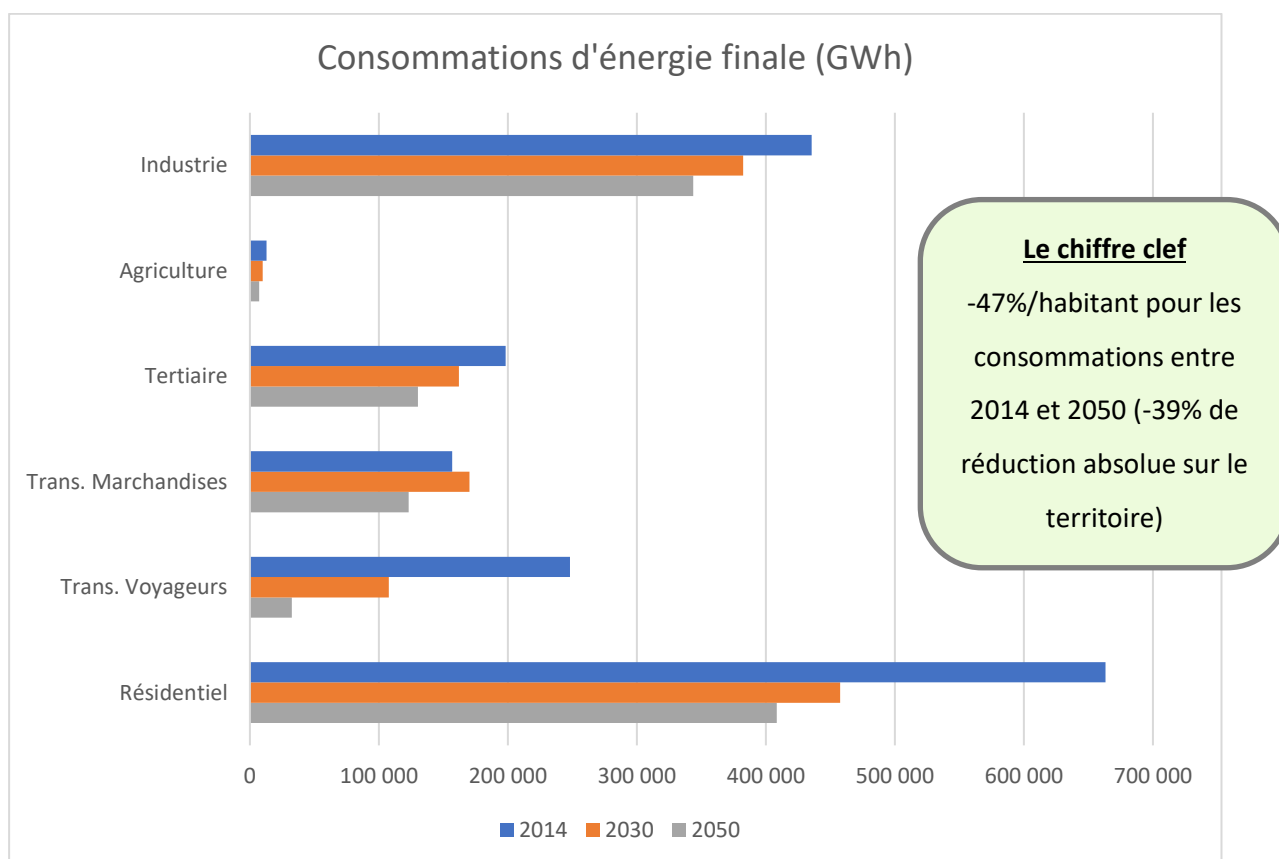
- Accompagner les communes pour la mise en place d'un réseau communautaire des jardins partagés.
- Renforcer le travail sur les circuits courts : développement de la vente des produits à la ferme
- Etudier l'opportunité d'installer des parcelles d'agriculture bio au niveau des bassins d'alimentation des captages en eau potable pour limiter les pollutions
- Favoriser l'accompagnement des nouveaux producteurs pour trouver du foncier
- Mettre en place une démarche facilitant l'accès des producteurs locaux aux marchés locaux et de proximité pour diminuer les transports et suivre les saisons
- Mettre en place une livraison de produits d'alimentation en local
- Développer l'exploitation de légumes anciens et oubliés et développement de la vente directe
- Développer de nouveaux modes de production/distributions alimentaires sur la commune : alimentation des cantines scolaires par des produits locaux ; développement de ruches ; création de jardins partagés
- Organiser des rencontres avec les agriculteurs locaux afin d'adapter la production locale et tendre vers une agriculture plus raisonnée
- Informer sur les différentes modes d'alimentation (en proposant notamment une journée sans viandes dans les cantines scolaires)

Lors du séminaire stratégique, il est apparu important de considérer les orientations suivantes pour le PCAET :

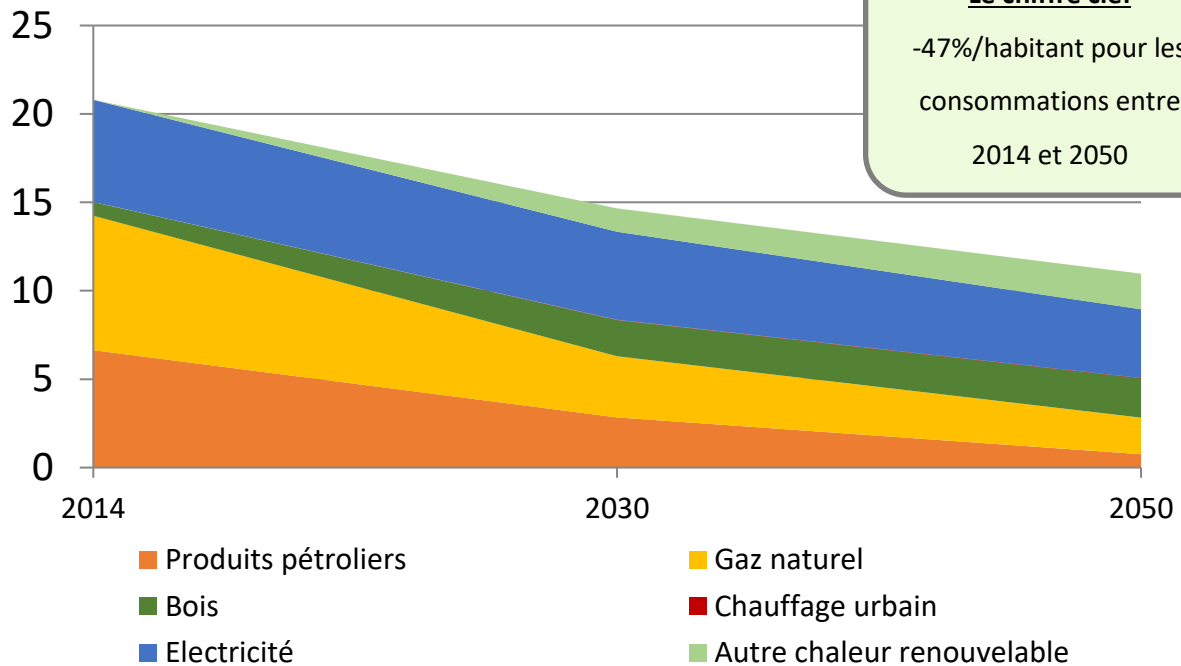
- Limiter le changement d'affectation des sols,
- Travailler sur l'efficacité énergétique des exploitations,
- Expérimenter le changement de pratiques agricoles,
- Travailler sur production et alimentation locales

7. Synthèse

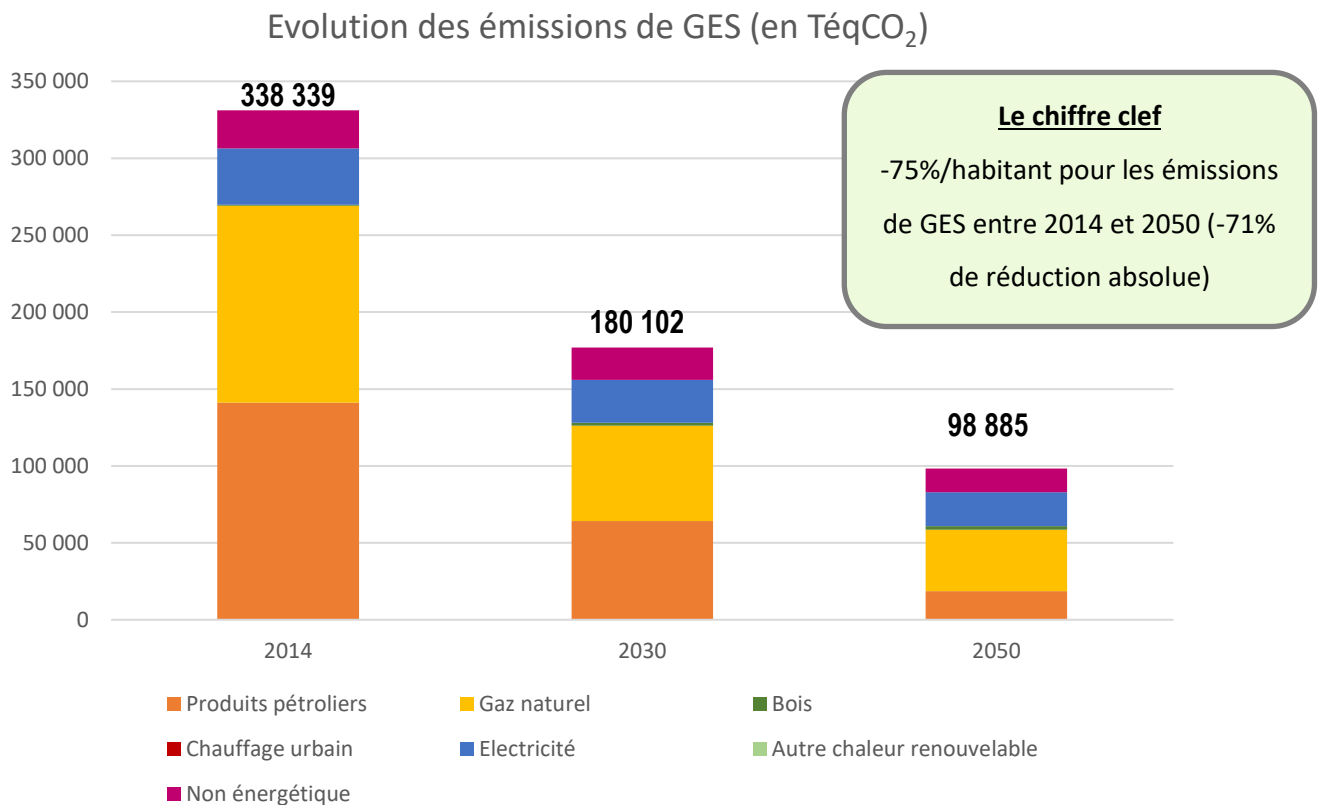
L'analyse globale du modèle énergétique du scénario volontariste révèle que les efforts de réduction concernent l'ensemble des secteurs, avec une répartition inégale. Les principales réductions sont envisagées sur les secteurs résidentiel et des transports. Au total, c'est une réduction des consommations énergétiques de 47% par habitant qui est visée entre 2015 et 2050 (réduction de 39% en valeur absolue sur le territoire). Les efforts de réduction de cette trajectoire sont ainsi parfaitement compatibles avec la stratégie REPOS.



Ce scénario volontariste envisage une réduction de 21 à 11 MWh/hab entre 2014 et 2050 soit 47% de réduction.



Les efforts de sobriété et d'efficacité énergétique couplés au développement des EnR&R permet d'envisager pour ce scénario une réduction de 75% des émissions de GES par habitant entre 2014 et 2050 (-71% en réduction absolue). La réduction massive des émissions liée à la combustion de produits pétroliers (149 à 19 kteqCO₂) participe particulièrement à la construction de ce scénario.



B. Production et consommation d'énergie renouvelable

1. Préambule

Nous avons déjà remarqué que l'atteinte d'objectifs ambitieux résulte d'un équilibre entre la réduction des consommations énergétiques et l'augmentation de la production d'énergie renouvelable. Le scénario volontariste prévoit d'exploiter un très haut pourcentage des potentiels EnR identifiés lors du diagnostic territorial. Cela laisse une marge de manœuvre limitée concernant le choix du développement de chaque filière les unes par rapport aux autres : chaque filière devra être développée de manière importante.

2. Analyse des besoins énergétiques

Les besoins par usage de l'énergie sont présentés ci-dessous :

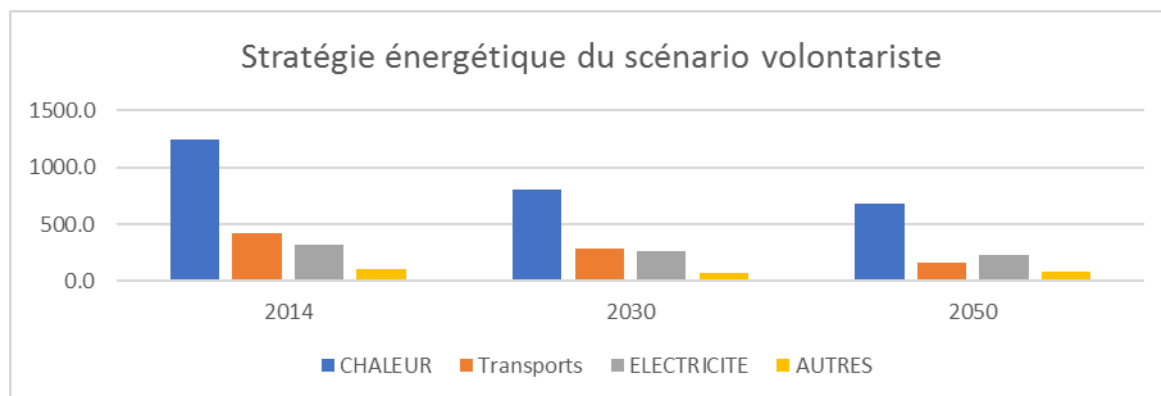
En MWh	2014	2030	2050
Chaleur	926 053	655 311	567 076
Transports	416 177	287 737	162 678
Electricité	279 605	264 759	231 336
Autres	92 697	81 699	83 805
Total	1 714 532	1 289 506	1 044 895

3. Production d'énergie renouvelable et de récupération

Les hypothèses de mobilisation de chaque filière EnR sont résumées dans le tableau ci-dessous. Les objectifs de production sont calculés pour atteindre une couverture d'énergies renouvelable de 30% en 2030 et de 80% en 2050.

EnR&R	Rappel des productions actuelles (GWh)	Potentiel (GWh)	2030	2050
			Objectif de production (GWh)	Objectif de production (GWh)
Biomasse	76	81	139	334
Solaire thermique	0	48	19	48
PV	12	220	116	250
Eolien	0	62	31	108
Hydroélec.	79	79	79	79
Biogaz	0	16	12	17
Géothermie	0	0	0	0
Chaleur fatale	0	0	0	0
TOTAL	168		396	836

Pour atteindre l'objectif d'une production d'énergie renouvelables couvrant 80% des consommations du territoire, les productions devront être supérieures aux potentiels, cela sera possible grâce à des importations et des nouvelles technologies.



4. Analyse par filière d'ENR

a) Biomasse

C'est une filière qui assure aujourd'hui 46% de la production d'énergie renouvelable du territoire. La production actuelle est de 76 GWh.

L'objectif de production de 2030 est de 139 GWh tandis que celui de 2050 est de 334 GWh. Pour atteindre l'objectif, qui est supérieur au potentiel du territoire, il faudra compter sur les importations de biomasse venant des territoires alentours.

Grâce aux améliorations thermiques sur les bâtiments, les besoins de chaleur vont être amenés à diminuer. Ceci implique donc une multiplication des équipements performants alimentés par le bois sur le territoire. Un des enjeux de cette filière est l'amélioration des performances énergétiques des équipements des ménages qui permet un double bénéfice :

- réduction des consommations,
- amélioration des émissions de particules fines.

Par ailleurs, il a été identifié dans le diagnostic des ressources sur le territoire en bois énergie. L'objectif serait de développer la filière bois-énergie locale (en complément d'une filière bois-matériau) afin de réduire l'importation de cette ressource sur le territoire.

b) Photovoltaïque

La production actuelle est de 12 GWh/an. L'objectif à 2050 serait de multiplier par 23 la production photovoltaïque et d'atteindre une production annuelle de 250 GWh. A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 116 GWh. Ces objectifs sont supérieurs au potentiel des toitures du territoire, pour les atteindre la mise en place de centrale au sol ou d'ombrières photovoltaïque sur des parkings peut être une solution.

c) Eolien

L'éolien n'est pas exploité par l'EPCI. Cependant, à terme, la production d'énergie sera de 30.9 GWh en 2030 puis 108.7 GWh en 2050, l'importation sera également nécessaire pour atteindre ces objectifs.

d) Hydroélectricité

Le potentiel de cette filière semble très limité. L'hypothèse prise est de ne pas développer cette filière. La production d'hydroélectricité actuelle étant de 79 GWh, elle ne devrait pas se développer d'avantage.

e) Biogaz

C'est une filière qui présente un faible potentiel de développement (15.5 GWh). L'objectif serait de produire 16 GWh en 2050. A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 11.6 GWh de biogaz. Une augmentation du gisement permettrait d'atteindre ces objectifs.

f) Géothermie

Le potentiel de cette filière semble très limité. L'hypothèse prise est de ne pas développer cette filière.

g) Biocarburants

Ce scénario n'envisage pas le développement de cette filière, ayant un taux de retour énergétique assez faible.

h) PAC

Selon les études et résultats diffusés par l'institut négawatt, la pompe à chaleur (privilégier la PAC eau/eau) devra jouer un rôle majeur dans la réduction des consommations de chaleur dans le bâtiment.

i) Solaire thermique

L'objectif serait de produire 47.6 GWh en 2050. En 2030, l'objectif serait de produire 19.3 GWh.

5. Stratégie à mettre en place

Le tableau des enjeux/freins/actions a été établi lors du séminaire stratégique du PCAET.

ENJEUX	FREINS	PISTES D'ACTIONS ACTIONS	EN COURS/existantes
PV : solaire Photovoltaïque	• Production des panneaux et recyclage • Matériel étranger • Financement et instabilité réglementaire • Entretien des installations par des entreprises locales • Confiance dans les professionnels	• Monter un groupement de projets Pv : ombrières sur parking des ZA ou espaces publics • Réfléchir à comment aider les particuliers à investir dans le PV • Encourager, faire appel au financement participatif citoyen • Financer les études de • L'autoconsommation collective • Financer une étude de cadastre solaire sur l'agglomération	• SDET : propose le raccordement réseau • Projet de centrale PV sur l'ancien parc à Charbon de la centrale thermique • Installations existantes : • STEP, Pélissier, séquestre • SDET : réfléchit à apporter un soutien financier au travers une • Co-maitrise d'ouvrage
Bois énergie	• Organisation de la filière • Fiabilité de la filière • Transport • Déforestation (monoculture de replantation)	• Travailler sur une filière inter-territoire • Mieux connaître les possibilités (modèles de projet bois énergie) notamment sur les réseaux de chaleur communaux (petits projets) • Réaliser un schéma local biomasse	• SDET : valorisation de la capacité d'effacement du réseau • Renouvellement des équipements de chauffage bois chez les particuliers • Réalisation d'une chaufferie bois EMAC sur bâtiment
Méthanisation/ biogaz	• Acceptabilité • Financement • Transport et stockage de matières premières	• Etudier la possibilité d'intégrer des biodéchets à l'unité biogaz de la step	• Unité de méthanisation et valorisation du biogaz sur la step de la Madeleine • SDET : Etude borne GNV • Agglomération : Etude collecte et traitement des biodéchets • Planifiée en 2019 // unité de méthanisation step
Eolien	• Paysage, bruit, surface, topographie • Acceptabilité		
Solaire Thermique	• Manque de communication et concurrence avec le Pch à l'échelle du particulier	• Suivre le projet de centrale solaire thermique • (Idhélis) • Communiquer vers les particuliers sur l'intérêt du solaire thermique	• Agglomération : soutien à l'innovation sur les solutions solaire thermique
Géothermie	• Pas de source chaude, pas de potentiel • Nature du sol • Coût d'un puits		
Adaptations des réseaux et développement des réseaux de chaleur	• Pour les réseaux de chaleur il faut des bâtiments énergivores • Coût infrastructure des réseaux sous voirie • Anti Linky	• Réaliser une étude de faisabilité réseaux de chaleur en revoyant l'échelle de mise en œuvre	• Etude chaufferie bois et réseau sur ATLANTIS

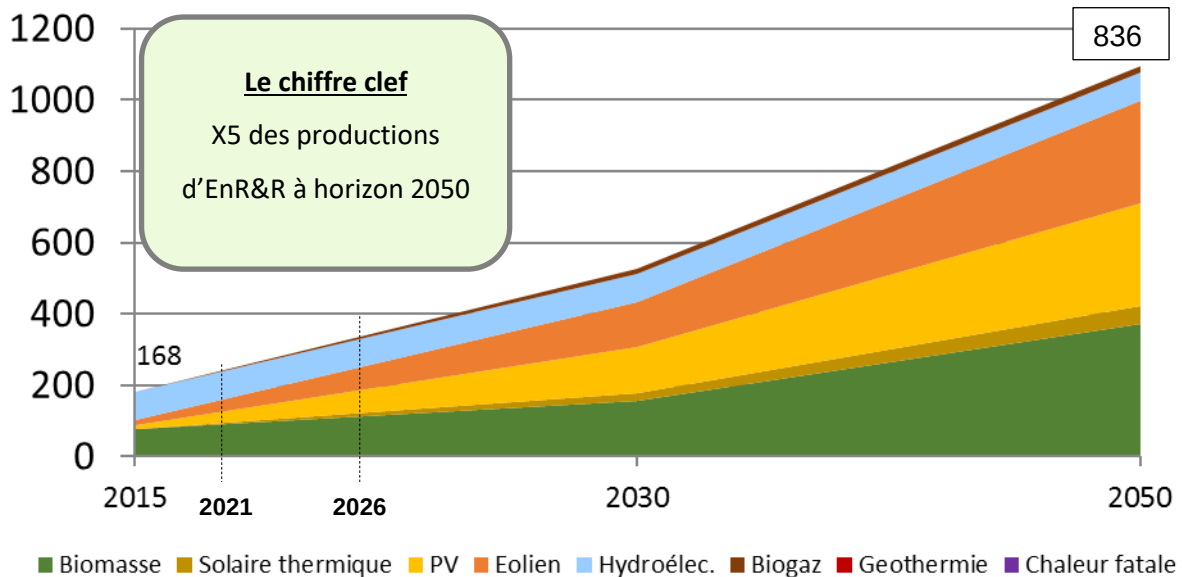
Lors de la restitution, il est apparu stratégique d'inscrire dans le PCAET des actions autour :

- Du développement du Photovoltaïque sans l'opposer au solaire thermique
- D'une contribution du territoire à la filière bois énergie avec d'autres territoires
- De l'étude de la gestion des biodéchets vers une unité de méthanisation
- Du lien du territoire avec les évolutions des filières agricole (production, transformation) et alimentaire (consommation)

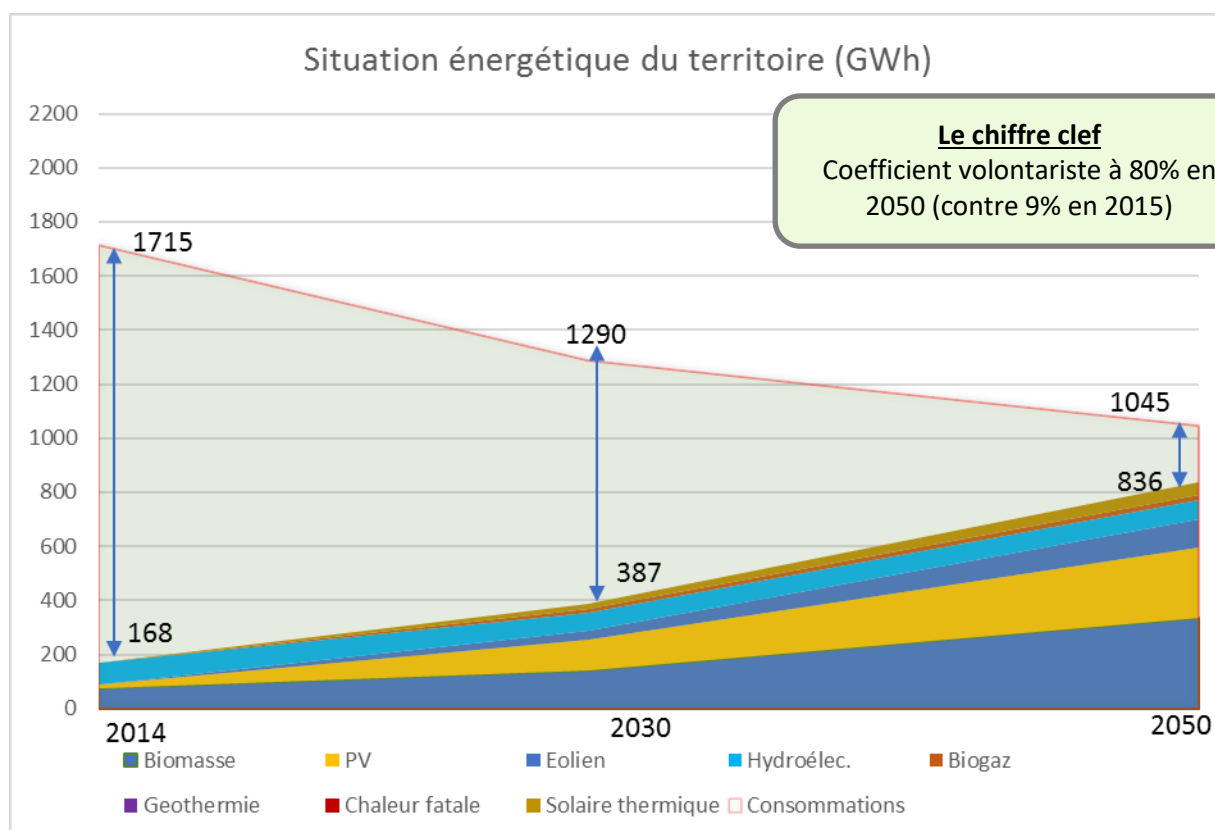
Il est proposé d'acter comme non prioritaires : le développement de projets éoliens, de géothermie

6. Synthèse

Les potentiels de production d'ENR&R sont conséquents et exploités à 80% en 2050 pour se situer sur une trajectoire d'un territoire à énergie positive à 100% (les productions d'ENR&R locales couvrent 100% des besoins énergétiques du territoire). Cette trajectoire 2050 implique de multiplier par 5 les productions actuelles d'ENR&R.



Ce scénario volontariste explore une situation avec 80% de couverture énergétique par les productions locales d'ENR&R en 2050. Ce scénario permet également une diminution importante de la facture énergétique qui diminuera de 37% par rapport à 2014.



L'exploitation de la filière bois-énergie ne se limite pas uniquement aux ressources identifiées sur le territoire de CAGA. En effet, des espaces forestiers conséquents sont recensés à proximité du territoire, et leur exploitation sera nécessaire pour atteindre les objectifs pour 2050.

C. Réduction des émissions de polluants atmosphériques

La stratégie d'action du PCAET de CAGA concerne également l'amélioration de la qualité de l'air. Conformément au Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA) afin de protéger la population et l'environnement, le bilan des objectifs de réduction est synthétisé dans les tableaux suivants.

TABEAU 7 : OBJECTIF DE REDUCTION DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES DE CAGA PAR RAPPORT A 2008 (EN %)

Objectifs par rapport à 2008	NOx	PM10	PM2,5	OVNM	SO2	NH3
Situation en 2015	-11%	-19%	-22%	-14%	-20%	-2%
2021	-22%	-30%	-32%	-22%	-33%	-25%
2026	-32%	-40%	-42%	-29%	-45%	-53%
2030	-42%	-50%	-51%	-35%	-56%	-88%
2050	-63%	-70%	-69%	-54%	-82%	-99%

TABEAU 8 : OBJECTIF DE REDUCTION DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES DE CAGA (EN TONNES PAR AN)

	SO2	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	NH3
Situation en 2015	662	185	144	320	193	182
2021	531	147	115	273	148	114
2026	423	115	91	235	111	57
2030	336	90	72	204	81	12
2050	187	48	40	126	29	1

Seule la réduction des émissions de polluants atmosphériques peut être directement traitée, la concentration des polluants atmosphériques étant liée aux conditions topographiques et météorologiques non maîtrisables. La qualité de l'air dépend des émissions même s'il n'y a pas de lien simple et direct entre les deux. En effet, la qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre la quantité de polluants rejetée dans l'air et toute une série de phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère sous l'action de la météorologie : transport, dispersion sous l'action du vent et de la pluie, dépôt ou réactions chimiques des polluants entre eux ou sous l'action des rayons du soleil.

Selon le rapport sur la pollution de l'air extérieur « Comprendre et améliorer la qualité de l'air » de l'ADEME publié en novembre 2016, les polluants dans l'air extérieur proviennent pour une part des activités humaines :

- les transports et surtout le trafic routier ;
- les bâtiments (chauffage au bois, au fioul) ;
- l'agriculture par l'utilisation d'engrais azotés, de pesticides et les émissions gazeuses d'origine animale ;
- le stockage, l'incinération et le brûlage à l'air libre des déchets ;
- les industries et la production d'énergie.

La majeure partie des orientations stratégiques de transition énergétique et climatique ont un effet bénéfique sur la qualité de l'air par la réduction du trafic routier, des consommations de combustibles fossiles ou encore d'engrais chimiques. En revanche, une attention particulière devra être portée sur le développement de la filière bois, car la combustion de biomasse rejette des particules fines en plus ou moins grande quantité selon les technologies de combustion. Ainsi, toutes les actions de développement de cette filière EnR devront ainsi être accompagnées d'actions de limitation des rejets à l'atmosphère.

TABEAU 9 : ACTIONS POUR AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE DE LA CA DE L'ALBIGEOIS

Catégories	Numéro	Actions
Transports	1	Prendre en compte la qualité de l'air dans les politiques de transport et fixer un objectif de réduction des émissions au PDU
	2	Créer un lieu de concertation sur les transports afin de faciliter les interactions entre les différents acteurs
	3	Réduire la vitesse sur les axes structurants
	4	Fluidifier le trafic dans le centre-ville
	6	Encourager les plans de déplacement entreprises (ou administrations) de plus de 250 salariés
	7	Développer les mobilités douces

	8	Développer les mobilités alternatives
Industrie	10	Diminuer les émissions du secteur industriel en s'appuyant sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) des secteurs d'activités
	11	Contrôler les chaufferies soumises à déclaration (DC) au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
	12	Promouvoir les bonnes pratiques sur les chantiers / BTP et intégrer une clause qualité de l'air dans les appels d'offres publics
Urbanisme / planification	13	Prendre en compte la qualité de l'air dans les documents de planification
	14	Informar les collectivités sur la qualité de l'air via les « porter à connaissance » de l'Etat
	15	Inclure un volet qualité de l'air dans les études d'impact et les évaluations environnementales des projets d'urbanisme et de planification
Agriculture	16	Promouvoir les bonnes pratiques agricoles vis-à-vis de la qualité de l'air.
Communication	17	Rappeler et communiquer sur l'interdiction de brûler les déchets verts
	18	Inciter à utiliser un bois de bonne qualité
	19	Sensibiliser les enfants et les professeurs des écoles au sujet de la qualité de l'air
	20	Améliorer l'information à destination des personnes sensibles
	21	Améliorer l'information à destination du grand public
Amélioration des connaissances	22	Réaliser une enquête auprès des ménages sur le parc de chauffage au bois, (les appareils utilisés) et les combustibles
	23	Améliorer la collecte, le traitement et l'exploitation des données du trafic routier
	24	Améliorer la coordination et la diffusion de l'information, et prendre des mesures pour réduire les émissions

D. Evolution coordonnées des réseaux énergétiques

Cette étude n'a pas permis de déterminer des objectifs en matière d'évolution coordonnée des réseaux énergétiques. Cette première démarche de PCAET sur le territoire devra permettre au territoire de CAGA et aux concessionnaires et gestionnaires de réseaux de gaz (GRDF) et d'électricité (Enedis) de construire un partenariat et une véritable instance locale de gouvernance afin d'accompagner l'évolution des réseaux dans le contexte de la transition énergétique (fiche action dédiée).

E. Séquestration carbone et utilisation de matériaux biosourcés

L'élaboration d'un diagnostic sur la thématique de la séquestration carbone a permis de sensibiliser sur le rôle de la forêt, de l'agriculture et plus généralement des sols dans la lutte contre le réchauffement climatique. La définition d'une stratégie et d'objectifs chiffrés concernant le renforcement du stockage carbone n'ont pas été réalisés à ce jour, au regard des enjeux du territoire sur la thématique.

Des actions permettant le renforcement du stockage carbone seront intégrées au programme d'actions du PCAET. Plusieurs solutions sont identifiées par l'ADEME et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) pour renforcer le stockage du carbone dans les sols et la biomasse :

- En ce qui concerne l'usage des sols : développer l'agroforesterie en boisant des terres cultivées, convertir en prairies permanentes des terres labourées, allonger la durée des prairies temporaires, planter des haies, enherber les inter-rangs dans les vignes et les vergers. Selon le rapport sur l'agroforesterie rédigé par l'INRA, la gestion des prairies et les terres arables en agroforesterie permettrait d'accroître significativement le taux de stockage de carbone jusqu'à 2 tC/ha/an. De plus, les arbres en agroforesterie se distinguent par un enracinement plus profond et une croissance plus rapide et donc une production de biomasse annuelle plus importante.
- En ce qui concerne les pratiques de productions agricoles : proscrire la jachère nue, pratiquer l'engrais vert entre les cultures, privilégier les enfouissements de résidus de culture apportant plus de carbone au sol (céréales) et le non-labour ou le semis sous couverture végétale...³ Par ailleurs, le changement d'alimentation des bovins (ex : graines de lin), peut avoir un impact positif sur la réduction des émissions méthanogènes du bétail.
- En ce qui concerne la forêt : restaurer les forêts dégradées et mettre en œuvre une sylviculture efficace qui raisonne au mieux le choix d'espèces adaptées aux nouvelles conditions climatiques qui privilégie les essences produisant plus de biomasse (bois, feuilles) et qui préserve la fertilité des sols forestiers.
- Développer la végétalisation en ville et sur les sites industriels.

Il serait pertinent de soutenir l'initiative « 4 pour 1 000 », dans son volet « recherche », comme dans son volet « projets » : développement des pratiques favorables au stockage de carbone dans les sols agricoles et forestiers (agroforesterie, implantation de cultures intermédiaires ou intercalaires, agriculture de conservation pour réduire le travail du sol...). Pour rappel, cette initiative pour le climat et la sécurité alimentaire vise à fédérer les acteurs publics et privés volontaires (États, collectivités, entreprises, organismes de recherche, ONG...). Elle regroupe environ 150 membres dans un consortium. Elle s'appuie aussi sur un comité scientifique et technique (CST) de quatorze membres dont les membres français sont Claire Chenu, professeur à AgroParisTech, et Jean-François Soussana, vice-président de l'INRA. La mise en œuvre de l'initiative, à travers des projets et des recherches, est en cours et la France y est particulièrement engagée, avec un projet agro-écologique national. L'INRA, l'ADEME et ARVALIS rendront un rapport « 4 pour 1 000 France » d'ici à la fin de l'année 2018, dans le but d'identifier les pratiques agricoles et sylvicoles adaptées, d'évaluer leur coût, de chiffrer et de cartographier le potentiel de stockage, de quantifier les autres effets induits (rendement, émissions d'autres GES, lessivage de nitrate, consommation d'eau...), d'identifier les freins à l'adoption et de proposer des politiques incitatives.⁴

³ Communication de la CAER L'Agriculture, l'alimentation, la forêt et les sols face au défi du changement climatique – 10 décembre 2015 29/33

⁴ Note 3 : Stocker plus de carbone dans les sols : un enjeu pour le climat et l'alimentation – Mars 2018 – Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

F. Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires

« Les produits biosourcés pour la chimie et les matériaux sont des produits industriels non alimentaires obtenus à partir de matières premières renouvelables issues de la biomasse (végétaux par exemple). En substituant les matières premières fossiles utilisées par notre industrie, cette filière contribue à réduire notre dépendance aux ressources fossiles et certains impacts environnementaux et sanitaires de nos biens de consommation : détergence, cosmétique, transports, bâtiment, emballage, etc. » Source ADEME.

Cette première démarche de PCAET sur le territoire n'a pas permis de réaliser un état des lieux des productions biosourcées ou des potentiels de création de filières sur le territoire.

Cette thématique sera traitée ponctuellement sur plusieurs actions du programme d'actions, notamment sur la promotion de matériaux locaux et biosourcés (en particulier dans le secteur de la construction).

Deux grandes catégories de produits biosourcés industriels, à usage non alimentaire et non énergétique, peuvent être distinguées :

- Les matériaux principalement destinés aux secteurs du bâtiment, de l'automobile, de l'emballage et des sports et loisirs ;
- Les molécules chimiques (tensioactifs, solvants, lubrifiants...), principalement destinées aux secteurs de la cosmétique, de l'hygiène, des colles, des peintures et de la lubrification en machinerie agricole et forestière.

Ces produits peuvent être obtenus à partir de diverses sources de biomasse : arbres, oléo protéagineux (colza...), plantes amidonnières (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), microalgues et macro-algues, ressources sylvicoles, plantes herbacées, éco-produits ou sous-produits industriels organiques...

Les productions biosourcées, tout comme les usages, sont à l'heure actuelle peu connues. Une démarche partenariale pourrait être initiée, avec des têtes de filière implantées en local, pour réaliser un inventaire des productions biosourcées et pour structurer localement certaines filières de production notamment dans le domaine des cosmétiques bio et naturels, des éco matériaux, des procédés industriels propres et sobres et de la chimie verte.

Le développement de la demande est essentiel. Le plan d'actions du PCAET pourrait également contribuer à privilégier l'utilisation de biomatériaux notamment dans le secteur de la construction.

G. Adaptation au réchauffement climatique

L'adaptation est définie dans le Troisième Rapport d'évaluation du GIEC comme l'« ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques ».

Il s'agit, d'ores et déjà, de préparer le territoire à affronter les bouleversements nés d'une dérive climatique planétaire qui affecteront aussi bien les modes de vie des citoyens que l'ensemble des secteurs.

L'adaptation, qui vise à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique, poursuit quatre grandes finalités qui doivent sous-tendre l'ensemble des mesures à mettre en place :

- Protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique ;
- Tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques ;
- Limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- Préserver le patrimoine naturel.

Source Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique

La stratégie d'adaptation au changement climatique de CAGA doit se construire selon les principes suivants (principes du PNACC) :

- Améliorer la connaissance sur les effets du changement climatique, afin d'éclairer les décisions publiques en matière d'adaptation ;
- Intégrer l'adaptation dans les politiques publiques existantes, afin de garantir la cohérence d'ensemble et de refléter la nature transversale de l'adaptation ;
- Informer la société sur le changement climatique et l'adaptation afin que chacun puisse s'approprier les enjeux et agir ;
- Considérer les interactions entre activités ;
- Flécher les responsabilités en matière de mise en œuvre et de financement.

Le programme d'actions précisera les actions mises en place autour des principales vulnérabilités du territoire.

A partir des éléments du diagnostic, la stratégie d'adaptation aux changements climatiques de la CA de l'Albigeois repose sur cinq enjeux fondamentaux qui touchent les secteurs les plus vulnérables du territoire au regard des évolutions climatiques d'ores et déjà engagées et celles à venir :

- La préservation de la ressource en eau tant au plan quantitatif que qualitatif en développant les économies d'eau et l'adaptation des pratiques quand cela est possibles (mesures dites « sans regret » qui visent à consommer moins de ressource), en optimisant le stockage en surface en période d'excédent de précipitation, en développant des dispositifs (génie écologique) destinés à favoriser la recharge naturelle des nappes en eau de qualité ;
- La réduction de l'exposition des personnes et des infrastructures aux impacts du changement climatique, et en particulier au risque d'inondation ;
- L'intégration des enjeux d'adaptation dans les politiques d'urbanisme afin de réduire notamment la vulnérabilité du tissu urbain aux îlots de chaleur urbain ;
- La préservation des écosystèmes naturels et semi naturels (zones humides, milieux aquatiques, bandes enherbées le long des cours d'eau, réseaux cohérents de noues, fossés et de mares, prairie humide...) ainsi que les continuités écologiques nécessaires à la recharge des nappes en eau de qualité ;
- L'élaboration d'une stratégie agro-forestière concertée et résiliente.

Il est important de préciser le caractère transversal des enjeux cités ci-dessus. Il existe en effet des synergies entre la ressource en eau et les écosystèmes naturels par exemple, ou encore entre ces mêmes écosystèmes naturels et la réduction de l'exposition de la population aux impacts du changement climatique. En effet, à titre d'exemple, le maintien et le développement des trames végétales participent au rafraîchissement de l'air ambiant. Cela constitue un effet bénéfique à plusieurs titres : la préservation des écosystèmes naturels, la réduction de l'exposition des personnes au stress thermique en période de canicule, l'amélioration du bien-être de la population ou encore une protection contre les inondations.

H. Synthèse des axes stratégiques

Les objectifs annoncés par ce scénario volontariste impliquent une modification des pratiques et des modes de vies, qui doit être guidée et coordonnée par les politiques habitat, aménagement, transport et énergétique du territoire. Pour l'atteinte des objectifs, il sera également important de considérer la coopération décentralisée et la préservation des ressources naturelles et agricoles ainsi que l'intégration des enjeux Climat-Air-Energie dans la politique de formation et le développement économique.



Construction neuve : sobriété de la conception

Sobriété des usages dans le bâtiment

Programme de rénovation des logements



Eviter & réduire les déplacements

Augmenter le taux de remplissage des véhicules

Réduire la consommation des véhicules

Réduire l'impact carbone et développer l'usage des EnR

Développer les transports en communs

Favoriser les modes doux



Mettre en place une stratégie d'écologie industrielle

Faire évoluer la gestion des flux de marchandises

Installer des stations de mesure des concentrations de polluants atmosphériques



Monter un groupement de projets PV

Travailler sur une filière bois-énergie inter-territoires

Méthanisation/biogaz

Développement des réseaux de chaleur

Usage de produits biosourcés

5



Un territoire résilient aux changements climatiques

Gestion de la qualité des eaux

Perméabilisation des sols

Agriculture sans pesticides

Contribution des espaces agricoles et forestiers au stockage des émissions

Production locale de l'alimentation

6



Des collectivités exemplaires

Sensibilisation et accompagnement des citoyens et acteurs du territoire

Rendre l'ensemble du parc immobilier de la collectivité performant

Parc de véhicules électrique, GNV, hybrides, ou hydrogènes

7



Une agriculture décarbonée, un stockage renforcé sur le territoire

Limiter le changement d'affectation des sols, Travailler sur l'efficacité énergétique des exploitations,

Expérimenter le changement de pratiques agricoles,

Travailler sur production et alimentation locales

8



Qualité de l'air préservée, population sensible protégée

Surveiller et préserver la qualité de l'air extérieur

Surveiller et améliorer la qualité de l'air intérieur

Intégrer la qualité de l'air dans des projets d'urbanisme et sensibiliser les Elus et parties prenantes au lien air/urbanisme

9



Economie décarbonée et circulaire, recours aux matériaux bio-sourcés

Privilégier les matériaux biosourcés pour la construction

Favoriser les circuits courts, la production et la vente locale

Réduire et valoriser les déchets au cœur de l'économie circulaire

IV. Les défis et bénéfices attendus

Les sections suivantes présentent les nombreux défis à relever pour suivre cette trajectoire ambitieuse de transition énergétique et climatique.

A. Un défi climatique

Près de 340 milliers de tonnes de CO₂ équivalent sont émis par an sur le territoire de la CA de l'Albigeois. Une très grande majorité (82%) provient des consommations d'énergies fossiles (43% : produits pétroliers, 39% : gaz naturel). Le reste est lié aux consommations d'électricité et est constitué d'émissions non-énergétiques issues de l'agriculture (émissions liées à l'utilisation des engrais et de l'élevage), des procédés industriels, etc.

Si le territoire est engagé depuis plusieurs années dans la réduction de ses émissions, l'atteinte des objectifs climatiques nécessite de changer d'échelle, d'accélérer la transition énergétique et de légitimer et massifier les actions en faveur des économies d'énergie et du recours aux énergies non fossiles en prenant bien en compte les capacités financières, techniques et humaines de la collectivité et de ses partenaires.

B. Un défi économique et social

L'analyse de la facture énergétique du territoire est sans appel : plus de 150 millions d'euros sont dépensés chaque année par les acteurs du territoire en achat d'énergie, un montant qui pour l'essentiel « échappe » du territoire. L'un des enjeux clés pour la Métropole et les acteurs du territoire sera de transformer ces dépenses énergétiques en investissements pérennes bénéficiant plus directement au territoire. Cette facture énergétique élevée du territoire a des répercussions sociales sur les personnes en situation de vulnérabilité énergétique avec la circonstance aggravante d'une tendance moyen/long terme caractérisée par une augmentation tendancielle des prix de l'énergie.

Un des enjeux-clés de la démarche PCAET est de porter collectivement les objectifs de la transition énergétique et d'accompagner la facture énergétique du territoire par des investissements favorisant les économies d'énergie et la production locale et pérenne d'énergie renouvelable à des coûts économiquement et socialement acceptables tout en développant de nouvelles activités génératrices d'emplois locaux qualifiés non délocalisables.

C. Un défi d'adaptation aux changements climatiques

L'observation des évolutions climatiques passées montre que certains changements climatiques sont déjà en train de s'opérer, accroissant les risques sur les personnes, les activités, les ressources et les infrastructures. On observe par exemple une augmentation de la température moyenne de près de 2°C depuis 1950, sans variation notable des précipitations, ce qui entraîne un assèchement des sols et de potentiels stress hydriques nécessitant une adaptation des pratiques des professionnels (agriculture, construction et promotion immobilière, etc.) et une meilleure gestion de la ressource en eau.

D. Un défi sanitaire

Les consommations d'énergies fossiles, outre les émissions de gaz à effet de serre, génèrent différentes pollutions dont les émissions d'oxydes d'azote et de particules fines nocives (PM2,5 et PM10) à la santé des individus (maladies cardio-vasculaires et pulmonaires, allergies respiratoires, irritations, asthmes, etc.). Les transports motorisés traditionnels et le secteur résidentiel (chauffage au fioul) sont particulièrement concernés puisqu'ils jouent un rôle important dans la dégradation de la qualité de l'air. Les systèmes de chauffage au bois non performants (foyers ouverts et inserts) comme certaines pratiques agricoles et activités industrielles participent au phénomène et contribuent à l'aggravation des impacts sanitaires.

Selon une étude de l'Agence Française de la Santé, la qualité de l'air serait responsable d'environ 48 000 décès prématuré en 2016. L'amélioration de la qualité de l'air sur l'agglomération constitue ainsi un défi sanitaire du premier ordre. Ces données épidémiologiques justifient la mise en place d'actions d'amélioration de la qualité de l'air (sensibilisation des utilisateurs de bois pour un usage individuel, remplacement des équipements de chauffage au bois non performants, développement des mobilités douces, modification de certaines pratiques agricoles, etc.).

E. Bénéfices attendus

Le scénario volontariste permettrait de contribuer :

- A la lutte contre le changement climatique (atténuation et adaptation),
- A l'amélioration de la qualité de vie et à une meilleure qualité de vie (logements plus confortables et plus économes, faible pollution liée aux voitures, agriculture plus raisonnée et alimentation plus saine),
- Au rayonnement territorial : conforter la Métropole de la CA de l'Albigeois comme un pôle urbain important de la Région Occitanie
- A la création d'emplois et l'économie verte,
- Aux économies financières,
- A la lutte contre la précarité énergétique,
- A l'amélioration du pouvoir d'achat (ménages, collectivités, entreprises),
- A l'indépendance énergétique,
- A la préservation des ressources naturelles,

V. Annexe : cadre de dépôt

Consommation d'énergie en GWh :

	2014	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	663	573	509	458	408
Transport Routier	375	330	298	272	148
Autres Transports	30	19	12	6	8
Tertiaire	198	182	171	162	130
Industrie	436	412	396	382	344
Agriculture	13	12	11	10	7

Emissions de gaz à effet de serre en TeqCO2 :

	2014	2021	2026	2030	2050
Residentiel	100963	76999	59882	46188	20895
Transport Routier	102697	84472	71454	61039	27979
Autres Transports	8216	4929	2582	704	837
Tertiaire	27220	23201	20331	18035	12522
Industrie	72077	54548	42027	32011	21304
Agriculture	27166	24960	23385	22125	15347

Production d'EnR (GWh)	2015	2021	2026	2030	2050
Biomasse	76.3	103.9	123.5	139.3	334.3
Solaire thermique	0.0	5.2	8.1	19.3	47.6
PV	12.0	52.5	81.3	116	249.9
Eolien	0.0	13.6	23.2	30.9	108.7
Hydroélec.	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3
Biogaz	0.0	5	8.7	11.6	16.7
Géothermie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chaleur fatale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TABLEAU 10 : OBJECTIF SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

2015	NOx	PM10	PM2.5	NMVOC	SO2	NH3
Transport	357	54	33	11	3	5
Résidentiel	53	78	76	295	9	0
Tertiaire	31	1	1	1	4	0
Agriculture	35	12	7	7	0	176
Industrie	185	40	27	6	177	0
TOTAL	662	185	144	320	193	182

2021	NOx	PM10	PM2.5	NMVOC	SO2	NH3
Transport	266	43	25	7	2	4
Résidentiel	44	69	67	254	8	0
Tertiaire	29	1	1	1	4	0
Agriculture	22	8	4	4	0	110
Industrie	171	26	18	7	134	0
Total	531	147	115	273	148	114

2026	NOx	PM10	PM2.5	NMVOC	SO2	NH3
Transport	189	34	19	3	2	3
Résidentiel	37	62	60	220	7	0
Tertiaire	28	1	1	1	4	0
Agriculture	11	4	2	2	0	54
Industrie	158	15	10	8	98	0
Total	423	115	91	235	111	57

2030	NOx	PM10	PM2.5	NMVOC	SO2	NH3
Transport	128	26	13	1	2	2
Résidentiel	30	56	55	192	6	0
Tertiaire	26	1	1	1	3	0
Agriculture	3	1	0	1	0	10
Industrie	148	6	3	9	69	0
Total	336	90	72	204	81	12

2050	NOx	PM10	PM2.5	NMVOC	SO2	NH3
Transport	33	10	4	0	1	1
Résidentiel	14	37	36	109	4	0
Tertiaire	21	1	1	1	3	0
Agriculture	0	0	0	0	0	0
Industrie	118	1	0	16	21	0
Total	187	48	40	126	29	1

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Chapitre 5 - Le Plan d'actions



TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
I. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ET DES ENJEUX	4
A. GRAND ALBIGEOIS : UN POLE D'ÉCHANGES URBANISÉS AU CŒUR D'UN TERRITOIRE RURAL	5
B. DES CONSOMMATIONS ET DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PORTÉES PAR LE SECTEUR RESIDENTIEL, LES TRANSPORTS ET L'INDUSTRIE.....	6
C. DES OBJECTIFS À LONG TERME COHÉRENTS AVEC UNE STRATÉGIE DE RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE (REPOS).....	8
D. LE COUT DE L'INACTION	10
II. MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DU PLAN D' ACTIONS DU PCAET	11
A. UN PÉRIMÈTRE ET UN CONTENU ENCADRÉ PAR LA LOI	11
B. UNE CONSTRUCTION EN COHÉRENCE AVEC LA STRATÉGIE DU TERRITOIRE	12
C. UNE DÉMARCHE COCONSTRUITE AVEC LES PARTENAIRES DU TERRITOIRE ET LES DYNAMIQUES EXISTANTES.....	13
III. LA STRATÉGIE ET LE PLAN D' ACTIONS	14
A. AXE 1 : FAIRE DE L'AGGLOMÉRATION UN TERRITOIRE ÉCONOME EN ÉNERGIE ET EN RESSOURCES...	14
B. AXE 2 : DÉVELOPPER LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES, EN PRIORITÉ LES FILIÈRES SOLAIRE, BOIS-ÉNERGIE ET LA METHANISATION.....	18
C. AXE 3 : DÉVELOPPER UNE MOBILITÉ DURABLE	21
D. AXE 4 : FAIRE DE L'AMÉNAGEMENT UN ATOUT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	25
E. AXE 5 : DEVENIR COORDINATEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	28
IV. LE DÉPLOIEMENT DU PCAET	30

Introduction

Le Plan Climat Air Énergie (PCAET) de la communauté d'agglomération de l'Albigeois s'inscrit dans un contexte mondial de réchauffement climatique et de problématiques liées aux ressources énergétiques. Le changement climatique est déjà en marche et il est mesurable sur le territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois, particulièrement sensible aux événements extrêmes que sont les vagues de chaleur, la sécheresse des sols, les pluies extrêmes. Ces évolutions vont se poursuivre et s'intensifier au moins jusqu'au milieu du XXI^e siècle.

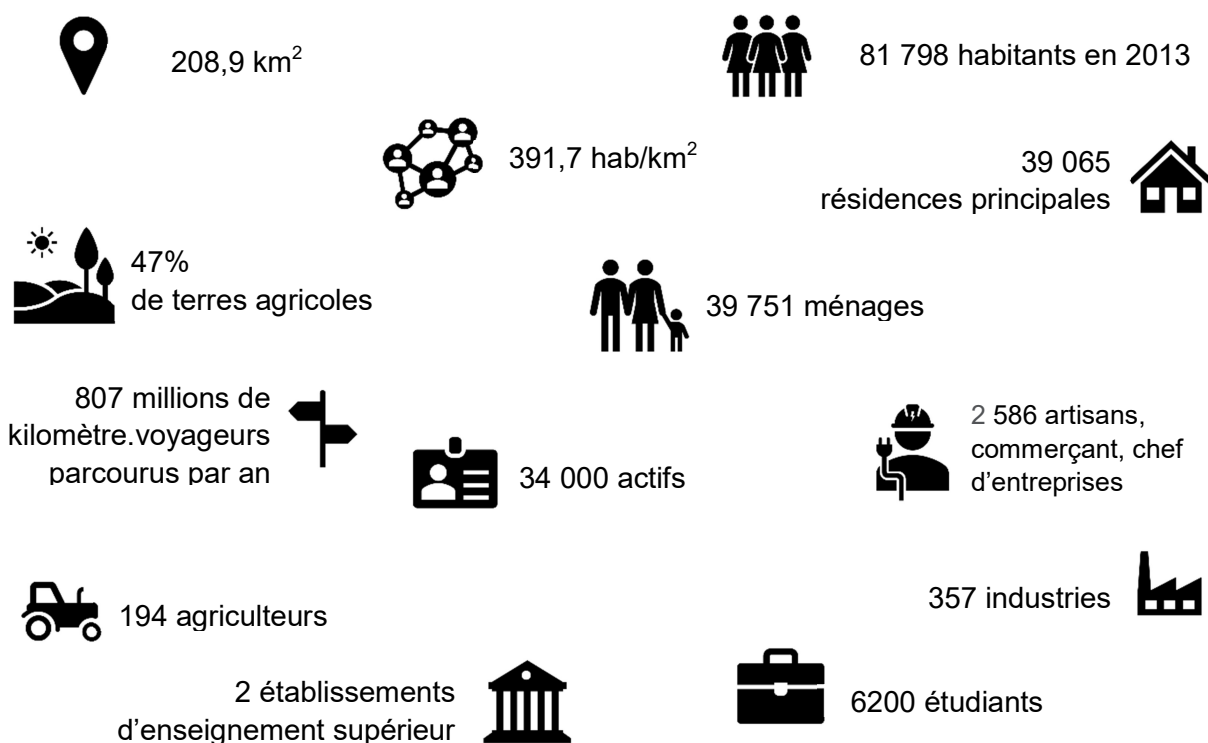
Le Plan Climat de la communauté d'agglomération de l'Albigeois vise à apporter une réponse locale aux enjeux environnementaux et économiques posés par ce réchauffement climatique, à travers la mise en œuvre d'un programme d'actions 2021/2027 opérationnel, évolutif et participatif porté par l'Agglomération en s'appuyant sur la mobilisation des communes, des acteurs locaux et des habitants.

I. Synthèse du diagnostic et des enjeux

10 points clés à retenir

1. Des consommations énergétiques plus fortes que la moyenne régionale, portées par 3 secteurs : résidentiel, transport, industrie.
2. Des émissions de gaz à effet de serre plus faibles que la moyenne régionale, portées par 3 secteurs : résidentiel, transport, industrie.
3. Une qualité de l'air qui s'améliore légèrement, sauf pour l'ozone.
4. 28 500 t_{eq}CO₂ sont séquestrés dans les sols chaque année sur le territoire, en convertissant l'ensemble des terres arables en agroforesterie, cette capacité de séquestration pourrait être multipliée par 5.
5. Plus de 150 millions d'euros sont dépensés par l'ensemble des acteurs du territoire : particuliers, acteurs économiques, institutions publiques pour l'achat d'énergie.
6. Le territoire est particulièrement sensible à 5 impacts du climat : ressource en eau, impacts sur les aménagements urbains, notamment les îlots de chaleur urbain, inondations, enjeux agro-forestiers, impacts sur les écosystèmes.
7. La production locale d'EnR couvre seulement 8% des consommations énergétiques locales. Elle est portée essentiellement par le bois-énergie et l'hydroélectricité.
8. A long terme, il s'agit de réduire de 44% les consommations énergétiques entre 2014 et 2050 et de 67% des émissions de gaz à effet de serre.
9. La stratégie propose une approche intégrée relevant à la fois un défi climatique (consommation d'énergie, émissions de gaz à effet de serre...) mais aussi un défi économique et social (baisse de la facture énergétique du territoire et de la précarité énergétique), d'adaptation au changement climatique (agriculture, ressource en eau, tourisme...) et sanitaire (réduction des émissions de polluants atmosphériques...).
10. 5 axes stratégiques ont été retenus :
 - Faire de l'Agglomération un territoire économe en énergie et en ressources ;
 - Développer une mobilité durable ;
 - Développer la production d'énergies renouvelables, en priorité les filières solaires, bois-énergie et la méthanisation ;
 - Faire de l'aménagement un atout face au changement climatique ;
 - Devenir un coordinateur de la transition énergétique.

A. Grand Albigeois : Un pôle d'échanges urbanisés au cœur d'un territoire rural



Avec plus de 81 000 habitants répartis entre Albi et les 15 autres communes de l'Agglomération, la communauté d'Agglomération de l'Albigeois est un territoire urbanisé (18% de la surface du territoire est urbanisé) au cœur de nombreux échanges à la fois économiques (notamment au niveau des déplacements domicile-travail et de l'accès aux services), culturels (notamment au niveau de l'attractivité touristique du territoire et des infrastructures culturelles et sportives) et éducatifs (notamment avec la présence d'une Université et d'une Ecole des Mines).

Le caractère urbanisé du territoire, son développement économique et sa vocation d'être un espace d'échanges engendrent des émissions de gaz à effet de serre légèrement inférieures à la moyenne régionale mais portées par le secteur résidentiel, l'industrie et les transports.

Le territoire a toutefois gardé un caractère rural affirmé, avec 47% de sa surface qui est occupé par des terres agricoles. Garantes d'un équilibre territorial, les activités rurales sont toutefois au cœur des enjeux climatiques. Dans une certaine mesure, les pratiques agricoles peuvent contribuer aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques mais elles sont aussi extrêmement sensibles aux variations du climat donc aux impacts attendus du changement climatique sur le territoire.

L'objectif d'une transition énergétique et climatique territoriale est de consolider les dynamiques économiques, sociales et culturelles en y intégrant les enjeux liés au climat, à la fois au niveau de la contribution de ces dynamiques aux émissions de gaz à effet de serre et aux polluants mais aussi au niveau de leur capacité d'adaptation face aux impacts prévus du changement climatique.

B. Des consommations et des émissions de gaz à effet de serre portées par le secteur résidentiel, les transports et l'industrie

La communauté d'agglomération de l'Albigeois a consommé en 2014 **1714 GWh/an** soit **21,2 MWh/habitant**, une consommation au-dessus des 20,8 MWh/habitant/an de la Région Occitanie. La facture énergétique du territoire s'élève quant à elle à plus de 150 millions d'euros par an.

3 secteurs représentent à eux seuls plus de 86% des consommations énergétiques, il s'agit :

- Du secteur résidentiel ;
- Du secteur industriel ;
- Des transports.

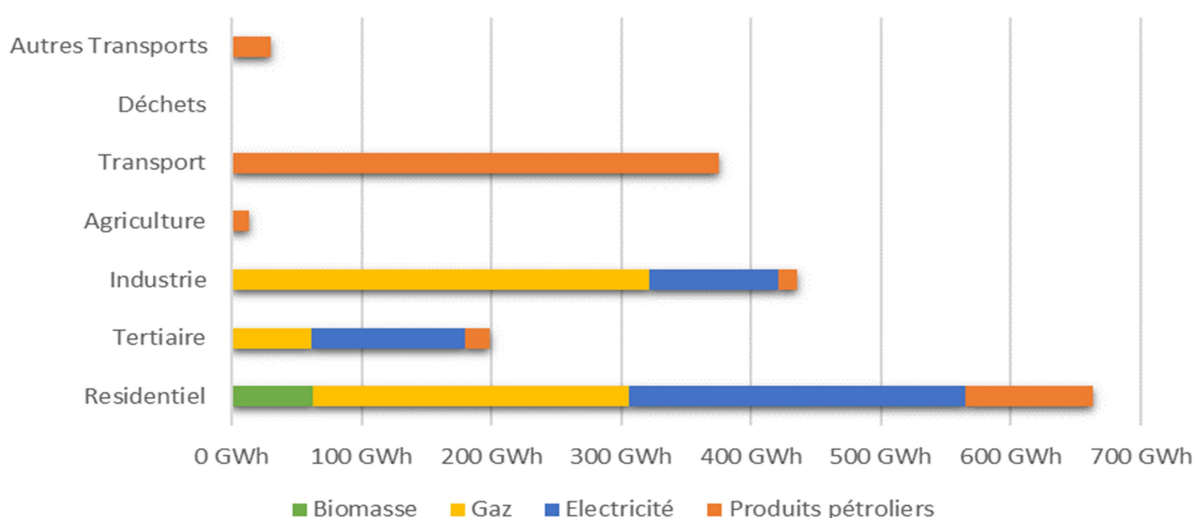


FIGURE 1 : INVENTAIRE DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ET PAR SOURCE D'ENERGIE SUR LE TERRITOIRE

Les émissions de Gaz à effet de serre, issus des consommations énergétiques et d'autres sources d'émissions comme les effluents d'élevage, s'élèvent en 2014 à 338 ktCO₂eq/an soit 4,18 tCO₂eq/an/habitant, légèrement en dessous des 5,25 tCO₂eq/an/habitant de la Région Occitanie).

Les 3 principaux secteurs émetteurs de gaz à effet de serre sont, comme pour les consommations d'énergie :

- Le secteur résidentiel ;
- Le secteur des transports ;
- Le secteur industriel.

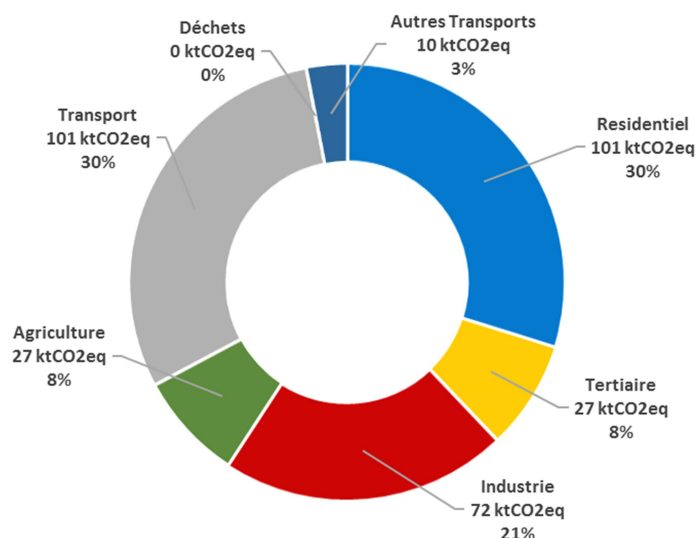


FIGURE 2 : CONTRIBUTION DES SECTEURS AUX EMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE

La qualité de l'air s'améliore légèrement sur le territoire sauf pour l'ozone, dont « l'objectif de qualité la protection de la santé n'est pas respecté sur l'agglomération d'Albi ». Les objectifs de qualité ont notamment été respectés pour les concentrations en dioxyde de soufre, en oxyde d'azote et en particules PM10 et PM2,5.

Les oxydes d'azote (Nox) sont principalement émis par les transports et dans une moindre mesure l'industrie.

Les Particules PM10 et PM2,5 sont quant à elles principalement émises par le secteur résidentiel et dans une moindre mesure par les transports et l'industrie.

Le secteur résidentiel est également le principal émetteur de Composés organiques volatiles non métalliques (COVNM).

Le dioxyde de soufre (SO2) et l'ammoniac (NH3) sont quant à eux émis respectivement quasi-exclusivement par l'industrie et l'agriculture.

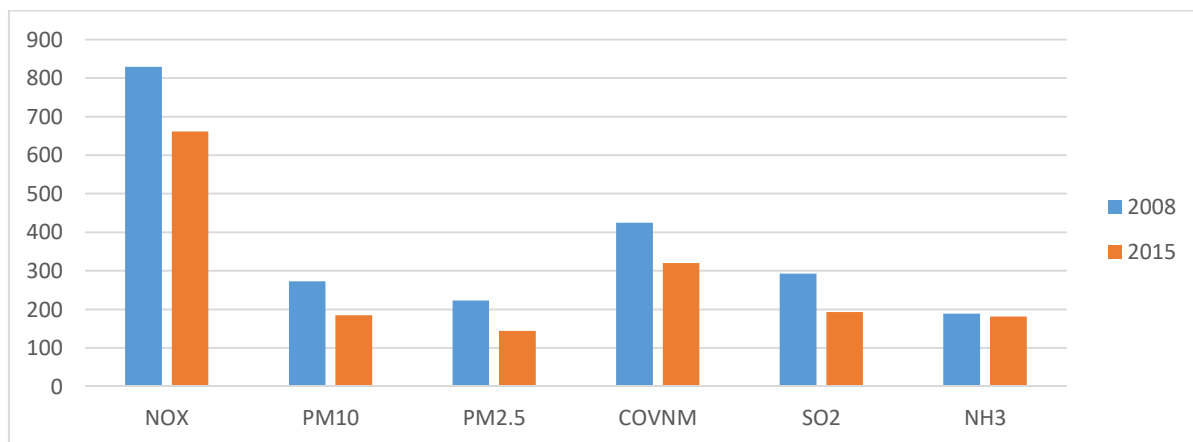


FIGURE 3 : ÉVOLUTION DES EMISSIONS ENTRE 2008 ET 2015

C. Des objectifs à long terme cohérents avec une stratégie de Région à Energie Positive (REPOS)

La stratégie, coconstruite avec les partenaires du territoire vise un niveau d'ambition cohérent avec les orientations nationales et régionales tout en prenant en compte les caractéristiques territoriales.

Il s'agit ainsi de réduire à l'horizon 2050 de 39% les consommations énergétiques du territoire soit une diminution de 47%/habitant.

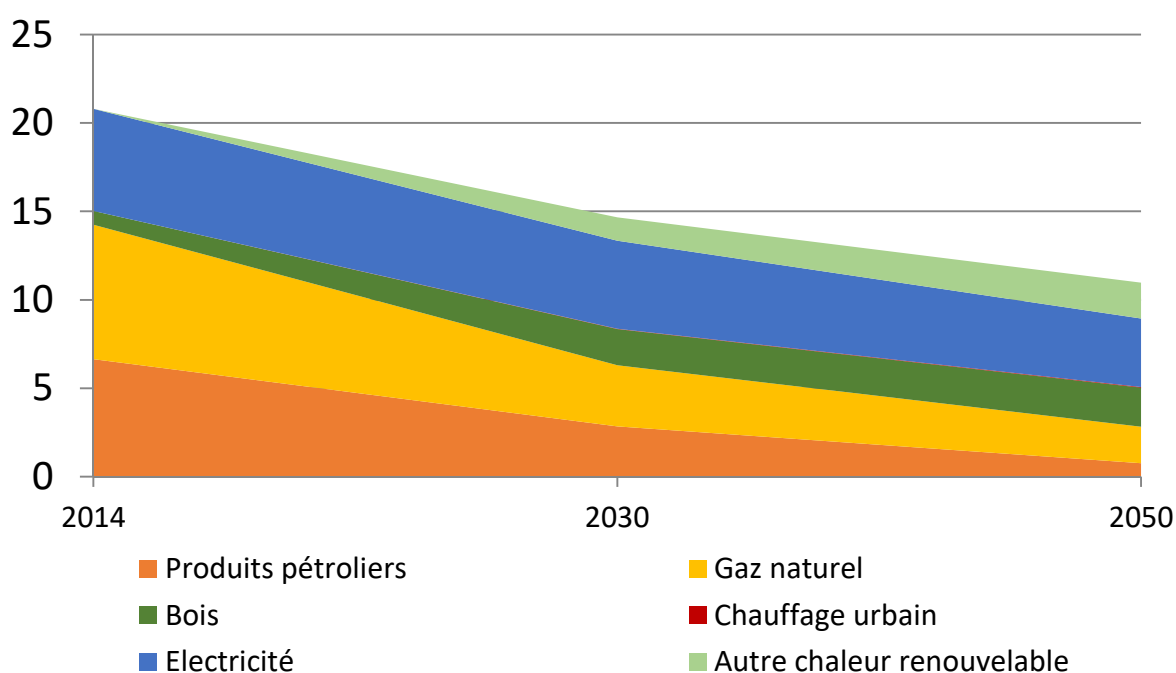


FIGURE 4 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR HABITANT (MWh/HAB)

Les efforts de sobriété et d'efficacité énergétique couplés au développement des EnR&R permet d'envisager pour ce scénario une réduction de 75% des émissions de GES par habitant entre 2014 et 2050 (-70% en réduction absolue).

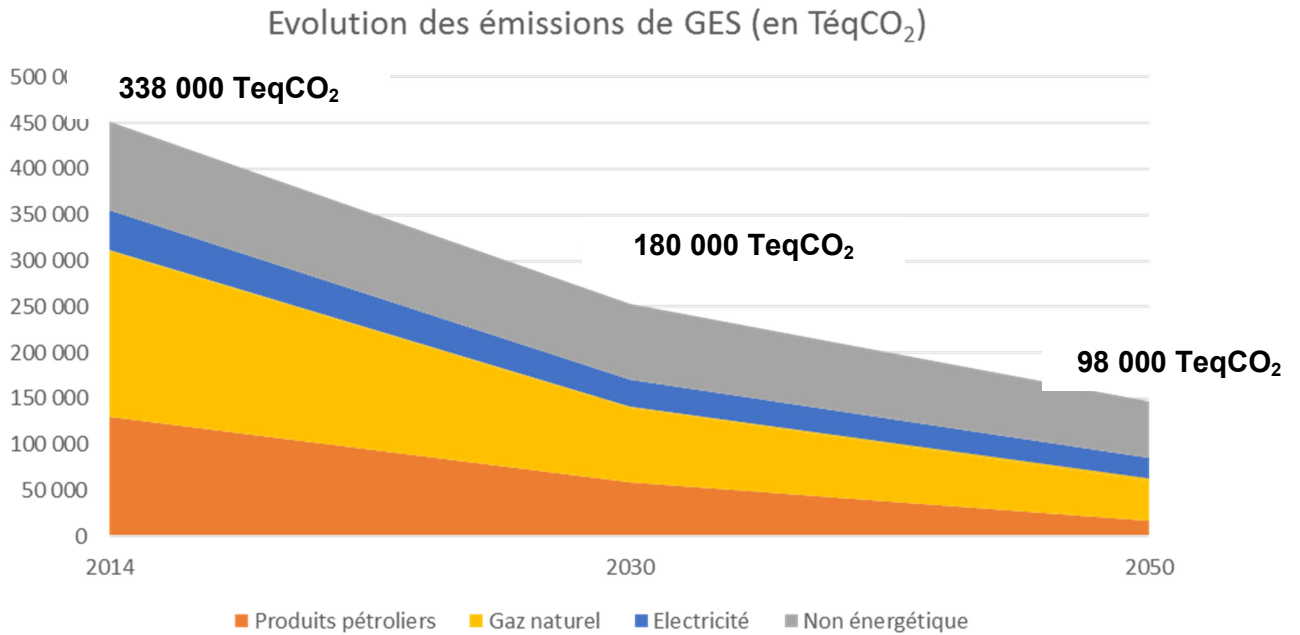


FIGURE 5 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Les concentrations de polluants atmosphériques dépendent à la fois de la pollution importée (pollution de fond) et de polluants émis sur le territoire. Si les polluants émis ne constituent pas l'unique levier d'action pour améliorer la qualité de l'air, ils restent un levier d'action efficace à disposition de la Communauté d'Agglomération.

Les actions de réduction des consommations énergétiques et de gaz à effet de serre possèdent pour la plupart des co-bénéfices sur la qualité de l'air, à l'exception de la promotion du chauffage au bois qui peut, dans certains cas émettre des particules. Il conviendra donc de déployer une attention particulière à ce sujet.

La réduction des polluants, en lien avec les orientations nationales, se décline comme suit sur le territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

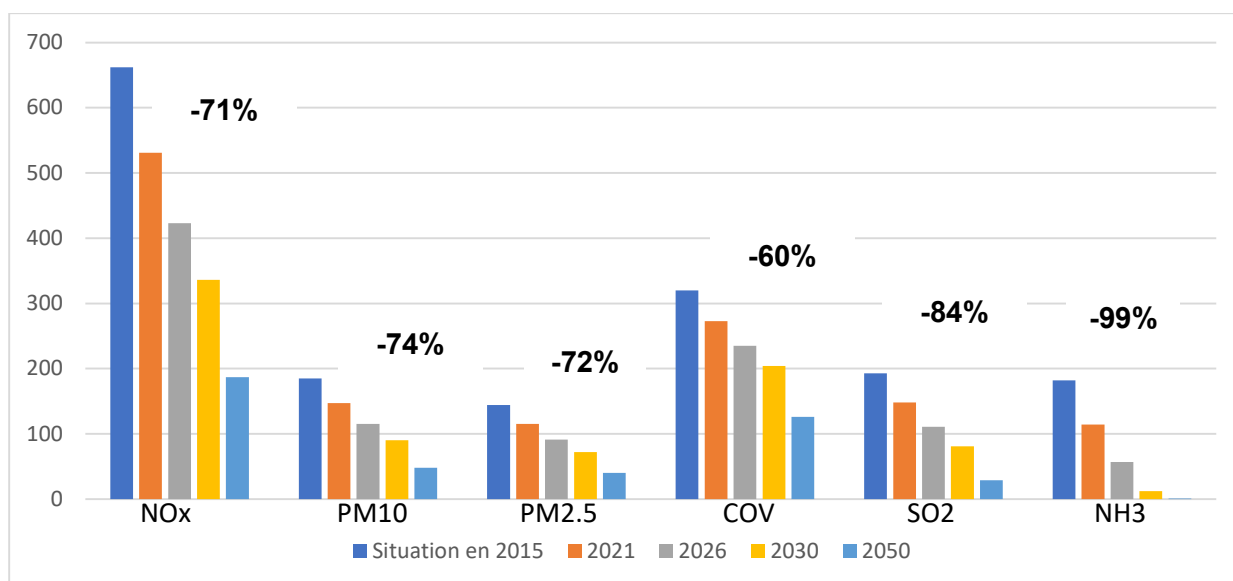


FIGURE 6 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

D. Le cout de l'inaction

L'évaluation économique du coût de l'inaction en termes de politiques climat air et énergie est difficile à évaluer à l'échelle d'un territoire. Au niveau du climat et de l'énergie, le coût de l'inaction sera majoritairement lié à l'évolution de la facture énergétique du territoire et des impacts liés aux conséquences du changement climatique. Toutefois, ces impacts sont complexes, à la fois économiques et non économiques, et dépendent du niveau de réchauffement mondial donc in fine du niveau d'action au niveau mondial.

Il est tout de même possible de donner quelques éléments de réflexion chiffrés. Ces éléments issus d'estimations au niveau mondial ou national, possèdent intrinsèquement un niveau d'incertitude élevé. En les appliquant à l'échelle de l'Agglomération de l'Albigeois (en prenant l'hypothèse que les caractéristiques de l'Albigeois sont dans la moyenne mondiale), un niveau d'incertitude supplémentaire est ajouté. Il est donc nécessaire de les interpréter avec précaution.

Au niveau de l'inaction climatique, le rapport Stern publié en 2006 et mentionné dans le guide ADEME « PCAET Comprendre, construire et mettre en œuvre », estime qu'au niveau mondial, le cout de l'action nécessaire est d'1% du PIB mondial. Le cout de l'inaction est quant à lui estimé entre 5% et 14% pour les impacts économiques et jusqu'à 20% si on intègre une estimation monétaire des impacts non économiques. Rapporté au nombre d'habitants du Grand Albigeois (82435 en 2015) et le PIB annuel Français par habitant (38 476€ en 2017), on obtient les estimations indicatives suivantes :

- **Cout de l'action** : 30 millions d'euros (tout acteurs confondus : Union européenne, Etat, Région, acteurs économiques, acteurs associatifs, et tout type d'actions : recherche, gouvernance, implémentation...)

- **Cout de l'inaction :**

- Hypothèse basse à 5% du PIB : 160 millions d'euros
- Hypothèse forte à 20% du PIB : 634 millions d'euros

Le cout socio-économique de la pollution atmosphérique est estimé quant à lui entre 68 et 97 milliards d'euros par an en France. Son coût non sanitaire est estimé à 4,3 milliards d'euros par an. En rapportant ces estimations au nombre d'habitants, cela induit un cout socio-économique compris entre 84 et 121 millions d'euros par an à l'échelle du territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

II. Méthodologie de construction du plan d'actions du PCAET

A. Un périmètre et un contenu encadrée par la loi

La démarche de construction du plan d'actions est encadrée par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte et son décret d'application. 2 points principaux encadrent la démarche :

La loi et le décret d'application définissent tout d'abord le **périmètre du plan d'action** « *Le programme d'actions porte sur les secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article R. 229-52. Il définit des actions à mettre en œuvre par les collectivités territoriales concernées et l'ensemble des acteurs socio-économiques, y compris les actions de communication, sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés. Il identifie des projets fédérateurs, en particulier ceux qui pourraient l'inscrire dans une démarche de territoire à énergie positive pour la croissance verte, tel que défini à l'article L. 100-2 du code de l'énergie* » Les thématiques précisées dans le décret sont :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Le renforcement du stockage de carbone sur le territoire ;
- La maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- La production et consommation des énergies renouvelables ;
- La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Les productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- La réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- L'évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- L'adaptation au changement climatique.

Le plan d'actions doit en outre **contenir des éléments précis** : « *[Le plan d'actions] précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées* ». Le programme d'actions doit donc contenir :

- Un descriptif (fiche action ou feuille de route) ;
- Les personnes désignées comme pilotes de ces actions ;
- Les moyens à mettre en œuvre ;

- Les conditions de mise en œuvre techniques et financières ;
- Les partenariats souhaités ;
- Les résultats attendus ;
- Les indicateurs ;
- Etc.

B. Une construction en cohérence avec la stratégie du territoire

Le Diagnostic a permis en premier lieu de définir les potentialités du territoire et les spécificités de chaque secteur, de chaque commune.

Ensuite, la phase de Stratégie a décliné les objectifs nationaux en fonction des caractéristiques du territoire en vue de définir une vision à long terme du territoire, au regard des enjeux Climat, Air et Energie. Cette vision s'est déclinée en axes stratégiques afin d'articuler les principaux leviers d'actions du territoire dans une approche cohérente. La Plan d'Actions a ainsi pour ambition d'orienter le développement du territoire vers le scénario volontariste retenu en mettant en œuvre un portefeuille d'actions opérationnelles par axe stratégique.

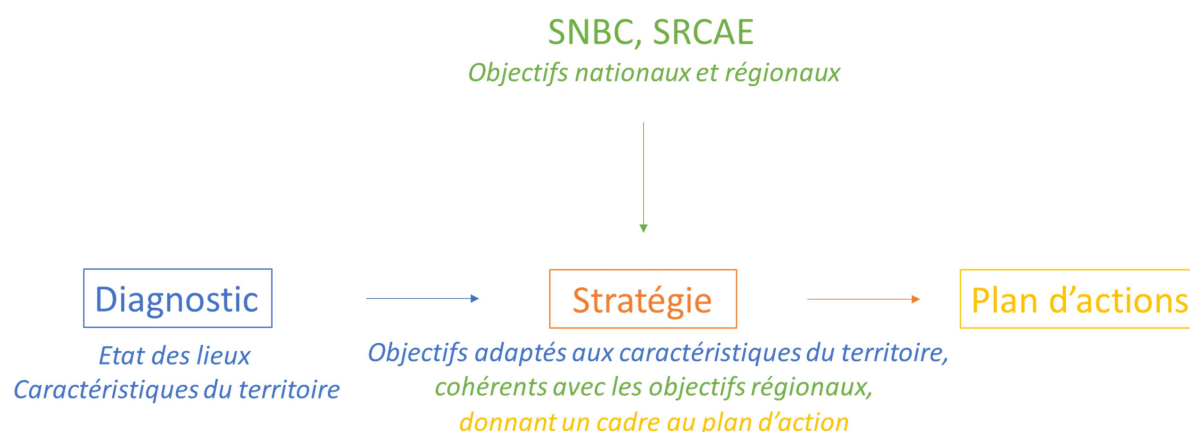


FIGURE 7 : ARTICULATION DES ENJEUX METHODOLOGIQUE DE LA DEMARCHE PCAET

Les axes stratégiques retenus par l'agglomération de l'Albigeois sont :

1. Faire de l'agglomération un territoire économe en énergie et en ressources

- 1.1 Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat
- 1.2 Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel
- 1.3 Développer le programme d'économie circulaire

2. Développer la production d'énergie renouvelable

- 2.1 Développer la production d'électricité renouvelable
- 2.2 Développer la production de chaleur renouvelable
- 2.3 Développer la production de gaz renouvelable

3. Développer une mobilité durable

- 3.1 Réduire les déplacements sur le territoire (agir pour la démobilité)
- 3.2 Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs (diminuer l'autosolisme)
- 3.3 Optimiser les déplacements motorisés alternatifs

4. Faire de l'aménagement du territoire un atout face au changement climatique

- 4.1 Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols
- 4.2 Gérer la vulnérabilité des ressources en eau (quantité, qualité)
- 4.3 Développer une production agricole et une alimentation locale

5. Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire

- 5.1 Piloter/animer le PCAET
- 5.2 Animer une gouvernance participative

C. Une démarche coconstruite avec les partenaires du territoire et les dynamiques existantes

Le plan d'actions doit également prendre en compte les acteurs du territoire et les actions déjà engagées afin d'inscrire la dynamique du plan d'actions dans un ancrage territorial et le rendre le plus opérationnel possible.

Un inventaire des actions en cours et en projet de l'Agglomération et des communes a donc été mené.

Une consultation des partenaires du territoire a ensuite eu lieu au travers d'entretiens d'acteurs territoriaux ciblés.

12 pistes d'actions ont ainsi été proposées par 9 acteurs du territoire :

- Le Syndicat départementale de l'énergie ;
- La VOA ;
- Tarn Habitat ;
- La Chambre d'agriculture ;
- Trifyl ;
- La Chambre des métiers ;
- L'IMT Mines-Albi ;
- La RAGT énergie ;
- La CEMEX.

Elles viennent compléter les 40 pistes d'actions identifiées au niveau des communes.

Une priorisation des pistes d'actions a ensuite été réalisée à l'aide d'une grille d'analyse multicritère basée notamment sur des critères d'efficacité, de cohérence, d'efficience, de pertinence, de difficulté de mise en œuvre et de démarrage de l'action.

A l'issu de ce processus, 48 actions ont été retenues.

III. La stratégie et le plan d'actions

A. AXE 1 : Faire de l'Agglomération un territoire économe en énergie et en ressources

1. Cadrage stratégique



Secteur résidentiel

39 065 résidences principales
39% des consommations énergétiques
30% des émissions de GES
 D'ici 2050
 - **38%** de consommation énergétique
 - **84%** d'émissions de GES

1 442 358 m² surfaces tertiaires
11,4% des consommations énergétiques
8% des émissions de GES
 D'ici 2050
 - **34%** de consommation énergétique
 - **54%** d'émissions de GES



Secteur tertiaire



Secteur industriel

357 industries
25% des consommations énergétiques
21% des émissions de GES
 D'ici 2050
 - **21%** de consommation énergétique
 - **70%** d'émissions de GES



Réduction polluants atmosphérique : diminution de **57%** des Composés Organiques Volatils Non Métalliques (COVNM) issus du secteur résidentiel (premier secteur émetteur de COVNM du territoire)



Economie circulaire : **702 teqCO₂/an** évitées grâce à la substitution matériau et énergie biosourcés



En appliquant le programme d'action, la facture énergétique baissera de **37%** en 2050 par rapport à 2014 pour les ménages et **20%** pour les acteurs du secteur tertiaire (y compris publics) et de **5%** pour l'industrie.

3 leviers opérationnels ont été identifiés pour faire de l'Agglomération un territoire économe en ressource. Il s'agit :

1.1 D'améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat

1.2 D'améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel

1.3 De développer le programme d'économie circulaire

Le secteur de l'habitat représente en effet 49% des consommations énergétiques, 33% des émissions de GES et est le principal secteur émetteur de COVNM. Le secteur tertiaire contribue quant à lui à 9,4% des consommations énergétique du territoire et 6% des émissions de GES.

En mettant en œuvre un programme d'actions visant à éviter des consommations, à augmenter la performance énergétique des bâtiments et en compensant les consommations inévitables avec un recours aux énergies renouvelables, l'enjeu est de réduire d'ici 2050 49% des consommations énergétiques du secteur résidentiel et de 34% les consommations énergétiques du secteur tertiaire

Il s'agira notamment de viser :

- Une rénovation de 2,2% des logements par an, soit **859 logements rénovés par an** (performance énergétique) ;
- Une rénovation de 2% des surfaces tertiaires par an, soit **28 000 m² de surfaces tertiaires rénovées par an** (performance énergétique) ;
- **Une température de consigne du chauffage en hiver de 19°** pour les secteurs tertiaires et résidentiels contre 21° aujourd'hui en moyenne (sobriété).



L'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'habitat passera notamment par des actions de promotion de la sobriété auprès des particuliers (Accompagner et informer le public sur la rénovation énergétique de l'habitat, sur les économies d'énergie et d'eau)

L'amélioration des performances énergétiques via la rénovation permettra également de contribuer à cet objectif par plusieurs actions visant différents publics cibles : les particuliers (Soutenir la rénovation chez les particuliers), les bailleurs sociaux (Soutenir les bailleurs sociaux à la rénovation énergétique), le parc public de logement (Réaliser des habitations vertueuses).



L'amélioration de l'efficacité énergétique du patrimoine non résident s'articulera autour d'actions portées par différents types d'acteurs.

Des acteurs publics tout d'abord, au niveau de l'amélioration des performances de l'éclairage public (Réduire les consommations énergétiques de l'éclairage public), de la promotion de la sobriété énergétique (Accompagner et informer les communes sur les économies d'énergie sur leur patrimoine et sur les économies d'eau), des rénovations énergétiques des bâtiments publics (Réhabiliter de manière durable les bâtiments publics et Amélioration énergétique des bâtiments publics) et de l'exemplarité dans des constructions publiques (Construire des bâtiments communautaires selon des critères HQE et de bâtiments à énergie positive). Il s'agira également d'optimiser la performance énergétique de la gestion des déchets (Faire de la STEP de la Madeleine la première station d'épuration à énergie positive de la région)

Ces actions pourront s'appuyer sur l'expertise technique du Territoire d'Energie – Tarn (Mettre à disposition une ingénierie territoriale ciblée pour l'analyse des consommations des bâtiments publics)

Des acteurs socio-économiques comme la VOA à travers une action dédiée (Mettre en œuvre des actions d'économie et optimisation énergétique du site) seront également impliqués.



Au niveau du développement d'un programme d'économie circulaire territorial, il s'agira de mobiliser deux leviers : la réduction des déchets (Mettre en œuvre et animer le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés) et la promotion de filières de valorisation locales (Déployer l'économie circulaire sur le territoire de l'agglomération)

2. Cibles et objectifs

L'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'habitat

- Informer et sensibiliser le public
- Rendre lisible les dispositifs d'aide existants
- Apporter une expertise technique personnalisée
- Réduire le reste à charge des ménages les plus modestes
- Augmenter le nombre de logements rénovés chaque année
- Favoriser la rénovation énergétique dans le parc social
- Lutter contre la précarité énergétique des ménages dans le parc social
- Diminution de la facture d'énergie pour les locataires
- Exemplarité des communes propriétaires de logements
- Construire, aménager les quartiers de demain. Créer des habitations énergétiquement autonomes ou conformes à la future RE 2020

L'amélioration de l'efficacité énergétique du patrimoine non résident

- Réduire de 20% les consommations énergétiques de l'éclairage public à horizon 2030 (par rapport à 2012)
- Limiter l'accroissement des points lumineux.
- Permettre aux communes du territoire de planifier et de prioriser les travaux à réaliser sur leur patrimoine
- Développer la filière locale de matériaux
- Exemplarité : conduire à une consommation d'énergie sur site inférieure à l'énergie injectée dans le réseau gaz, ce qui permettrait de transformer le site de la station d'épuration d'Albi en site à énergie positive.

- Exemplarité des communes et de l'Agglomération. Diminution de la facture d'énergie consommée par les bâtiments publics
- Optimiser le bilan énergétique du site de production
- Exemplarité de la collectivité dans la conduite des nouveaux projets de construction
- Améliorer la connaissance du parc immobilier, détecter et corriger les dérives de consommation.

Au niveau du développement d'un programme d'économie circulaire territorial,

- Un taux global de valorisation des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) de 57% en 2031 ;
- Une réduction de 13% des DMA entre 2010 et 2025, avec un prolongement de l'effort jusqu'en 2031 pour atteindre -16% ;
- La mise en œuvre de 10 synergies inter-entreprises sur le territoire ;

3. Fiches actions

- 1- Accompagner et informer le public sur la rénovation énergétique de l'habitat, sur les économies d'énergie et d'eau
- 2- Soutenir la rénovation chez les particuliers
- 3- Inciter les bailleurs sociaux à la rénovation énergétique (à étudier dans le cadre du nouveau PLH)
- 4- Rénover les logements locatifs communaux
- 5- Réaliser des habitations neuves vertueuses
- 6- Réduire les consommations énergétiques de l'éclairage public
- 7- Accompagner et informer les communes sur les économies d'énergie sur leur patrimoine et sur les économies d'eau
- 8- Réhabiliter de manière durable les bâtiments publics
- 9- Faire de la STEP de la Madeleine la première station d'épuration à énergie positive de la région
- 10- Amélioration énergétique des bâtiments publics
- 11- Mettre en œuvre des actions d'économie et optimisation énergétique
- 12- Construire des bâtiments publics selon des critères HQE et de bâtiments à énergie positive
- 13- Mettre à disposition une ingénierie territoriale ciblée pour l'analyse des consommations des bâtiments publics
- 14- Mettre en œuvre et animer le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés
- 15- Déployer l'économie circulaire sur le territoire de l'agglomération

L'action suivante n°48 peut être vue sous deux axes opérationnels "améliorer l'habitat" et "gouvernance participative"

- 48- Créer une "maison des mobilités et de l'habitant en Albigeois - étude

B. AXE 2 : Développer la production d'énergies renouvelables, en priorité les filières solaire, bois-énergie et la méthanisation

1. Cadrage stratégique

9,8% des consommations énergétiques proviennent d'EnR actuellement



168 GWh d'EnR ont été produits en 2014



45% de la production actuelle d'EnR proviennent de la biomasse



47% de la production actuelle d'EnR proviennent de l'hydroélectricité

Diagnostic

Multiplier par 5,5 la production d'EnR du territoire pour atteindre **836 GWh en 2050**



80% des besoins énergétiques seront couverts par des EnR en 2050

Objectifs prospectifs

+ 46 GWh de production solaire thermique d'ici 2050



Multiplier par 22 la production solaire photovoltaïque d'ici 2050



Multiplier 4,5 la production de bois-énergie d'ici 2050

+ 17 GWh de Biogaz d'ici 2050



Leviers d'actions

2 leviers opérationnels ont été identifiés pour développer la production d'EnR sur le territoire en fonction des principales sources d'énergies :

- 3.1 Développer la production d'électricité renouvelable
- 3.2 Développer la production de chaleur renouvelable

La production entre électricité et chaleur renouvelables est à peu près équilibrée aujourd'hui : 54% de production d'électricité renouvelables (hydroélectricité, solaire photovoltaïque) pour 46% de production de chaleur renouvelable (bois-énergie). Les 168 GWh produits annuellement ne couvrent cependant que 8% des consommations du territoire.

L'objectif est de multiplier par 5 la production d'EnR du territoire pour atteindre 836 GWh produits afin de couvrir 80% des besoins énergétiques du territoire en 2050. Ce ratio prend en compte également la diminution prévue à l'horizon 2050 des consommations énergétiques.

La stratégie repose sur le maintien de la production hydraulique et le développement de 3 filières clés :

- Le bois énergie (chaleur)
- Le solaire photovoltaïque (électricité) et thermique (chaleur)
- Le biogaz (chaleur)



Pour cela, des actions en vue d'augmenter la production solaire photovoltaïque sont prévues au niveau :

- Des particuliers : « Favoriser l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques chez les particuliers » ;
- Des bâtiments publics « Installations photovoltaïques sur les toitures des bâtiments publics » ;
- Du territoire « Accompagner le développement du Photovoltaïque sur le territoire » et « Implantation de centrale PV sur des sites délaissés ».



Au niveau de la production de chaleur renouvelable, il s'agira essentiellement d'accompagnement et de renforcement de la filière bois-énergie : « Accompagner le développement des chaufferies bois sur le territoire ».

1. Cibles et objectifs

Développer la production d'électricité renouvelable

- Développer la production PV sur les bâtiments publics
- Développer la production PV au sol
- Identifier pour chaque commune et EPCI le potentiel de développement du solaire photovoltaïque.

Développer la production de chaleur renouvelable

- Étudier le potentiel de conversion au bois-énergie du patrimoine bâti des collectivités de l'agglomération sur les 6 ans du PCAET
- Étudier la mise en place de réseaux de chaleur

2. Fiches actions

- 16- Favoriser l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques chez les particuliers
- 17- Implantation de centrale PV sur des sites délaissés
- 18- Accompagner le développement du Photovoltaïque sur le territoire
- 19- Accompagner le développement des chaufferies bois sur le territoire
- 20- Installations photovoltaïques sur les toitures des bâtiments publics

C. AXE 3 : Développer une mobilité durable

1. Cadrage stratégique

807 millions
de kilomètre.voyageurs parcourus par an



70% des déplacements se font en voiture



3% des déplacements se font à vélo



3% des déplacements se font en transport en commun



22% des déplacements se font à pieds



2% des déplacements se font en deux roues

24% des consommations énergétiques proviennent du secteur des transports



Diagnostic

30% des émissions de GES proviennent du secteur des transports

- **87%** de consommation énergétique liées au transport de personnes d'ici 2050
- **21%** de consommation énergétique liées au transport de marchandises d'ici 2050



- **73%** des émissions de GES tous secteurs confondus d'ici 2050

Objectifs prospectifs



20% des véhicules seront électriques d'ici 2050

Multiplier 4,7 les déplacements à vélo d'ici 2050



Réduire de 1,2%/hab/an les déplacements

Multiplier par 2 le taux de remplissage des voitures



Leviers d'actions



Réduire de 90% les émissions de NOx liées au secteur des transport, principal émetteur de NOx sur le territoire

2 leviers opérationnels ont été identifiés pour développer une mobilité durable. Il s'agit :

- 2.1 Réduire les déplacements sur le territoire (agir pour la démobilité)
- 2.2 Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs (diminuer l'autosolisme)
- 2.3 Optimiser les déplacements motorisés alternatifs

Le secteur des transports représente 22% des consommations énergétiques, 30% des émissions de GES et est le principal secteur émetteur de NOx.

En mettant en œuvre un programme d'actions visant à éviter des déplacements (sobriété) à mettre en commun des trajets (covoiturage et transport en commun) et à augmenter l'usage des mobilités actives et/ou alternatives, l'enjeu est de réduire d'ici 2050 87% les consommations énergétiques liées au secteur du transport de personne et de 21% les consommations énergétiques du fret. Cela permettrait ainsi de diminuer de 72% les émissions de GES liées au transport.

Il s'agira notamment de viser :

- Une diminution de 1,2% des déplacements par an et habitant jusqu'en 2050 ;
- De multiplier par 4,7 les distances parcourues à vélo d'ici 2050 ;
- De multiplier par 2 le nombre de personnes par véhicule ;
- De passer à une part de 20% de véhicules électriques dans le parc de voiture.

Ce que précise le décret :

« Lorsque la collectivité ou l'établissement public exerce les compétences mentionnées à l'article L2224-37 du code général des collectivités territoriales, le volet relatif aux transports détaille les actions dédiées au développement de la mobilité sobre, décarbonée et faiblement émettrice de polluants atmosphériques, précise le calendrier prévisionnel de déploiement des infrastructures correspondantes, notamment les infrastructures de recharge nécessaires à l'usage des véhicules électriques ou hybrides rechargeables et de recharge en hydrogène ou en bio-gaz pour les véhicules utilisant ces motorisations, et identifie les acteurs susceptibles de mener l'ensemble de ces actions. »



La réduction des déplacements sur le territoire visera d'un côté les déplacements publics en vue de mettre en place une politique d'exemplarité (Diminuer les parcours des véhicules des collectivités du territoire) et d'un autre côté, les déplacements des particuliers et des marchandises en dynamisant les services et commerces des centres villes (Maintenir ou développer les commerces et services de proximité en cœur de ville).



La stimulation de l'usage des mobilités douces et des transports partagés se basera sur des actions phares liées à :

- L'intermodalité au niveau de la promotion du covoiturage (Favoriser le report modal et l'intermodalité) et de la Gare (Aménager un pôle d'échanges) ;
- La promotion des modalités douces (Développer la marche et le vélo dans les déplacements quotidiens et de loisirs) ;

- Le développer de l'offre de transports en commun (Adapter et renforcer le réseau de transports collectifs).



L'optimisation des déplacements motorisés alternatifs se basera sur des actions en interne de la collectivité : « Veiller à l'adéquation des véhicules avec les activités des services de l'Agglomération », « Renouvellement du parc avec des véhicules plus économes et moins polluants » et « Former à l'écoconduite les agents » ; et par des actions déployées à l'échelle du territoire : « Compléter la mise en œuvre d'un maillage du territoire en bornes multi-énergies ».

1. Cibles et objectifs

Réduire les déplacements sur le territoire (agir pour la démobilité)

- Éviter ou diminuer les déplacements des services publics
- Éviter ou diminuer les déplacements des riverains pour les premières nécessités

Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs (diminuer l'autosolisme)

- Augmenter la fréquentation du réseau de transports urbains
- Élargir le public au-delà des clients captifs en attirant les actifs
- Proposer un transport à la demande plus attractif et plus visible que l'offre actuelle
- Mettre en place une stratégie spécifique pour les communes les plus éloignées d'Albi
- Anticiper les situations de précarité et/ou de vieillissement de la population
- Améliorer la vitesse commerciale des bus
- Améliorer la lisibilité des offres de transports et de déplacements
- Améliorer l'information en temps réel
- Améliorer les coordinations entre les réseaux de transport régional, interurbain et urbain
- Développer les intermodalités entre transports collectifs, vélo et marche
- Augmenter la fréquentation du réseau de bus
- Requalifier le secteur de la gare Albi-ville
- Renforcer la sécurité des piétons et des vélos aux abords de la gare
- Mettre en place une stratégie de mobilité pour les communes les plus éloignées du cœur urbain de l'Agglomération
- Anticiper les situations de précarité énergétique pour les ménages périurbains
- Rendre les parcs-relais plus attractifs que l'offre de stationnement centrale et péricentrale
- Développer des infrastructures et une offre de stationnement permettant la pratique du vélo en intermodalité
- Favoriser le développement du covoiturage
- Contribuer à la diminution du taux de motorisation des ménages
- Densifier et étendre le réseau cyclable à l'échelle de l'Agglomération et de ses communes, le rendre plus sûr, continu, confortable et permettre l'intermodalité

- Densifier l'offre de stationnement vélo sur le territoire
- Accompagner, faciliter, encourager les habitants, les salariés, les scolaires à la pratique du vélo comme mode de déplacement solo ou complémentaire aux transports en commun
- Développer la pratique du vélo utilitaire sur le territoire
- Renforcer et affirmer la place du vélo et des cyclistes dans l'espace public
- Développer la marchabilité des espaces publics

Optimiser les déplacements motorisés alternatifs

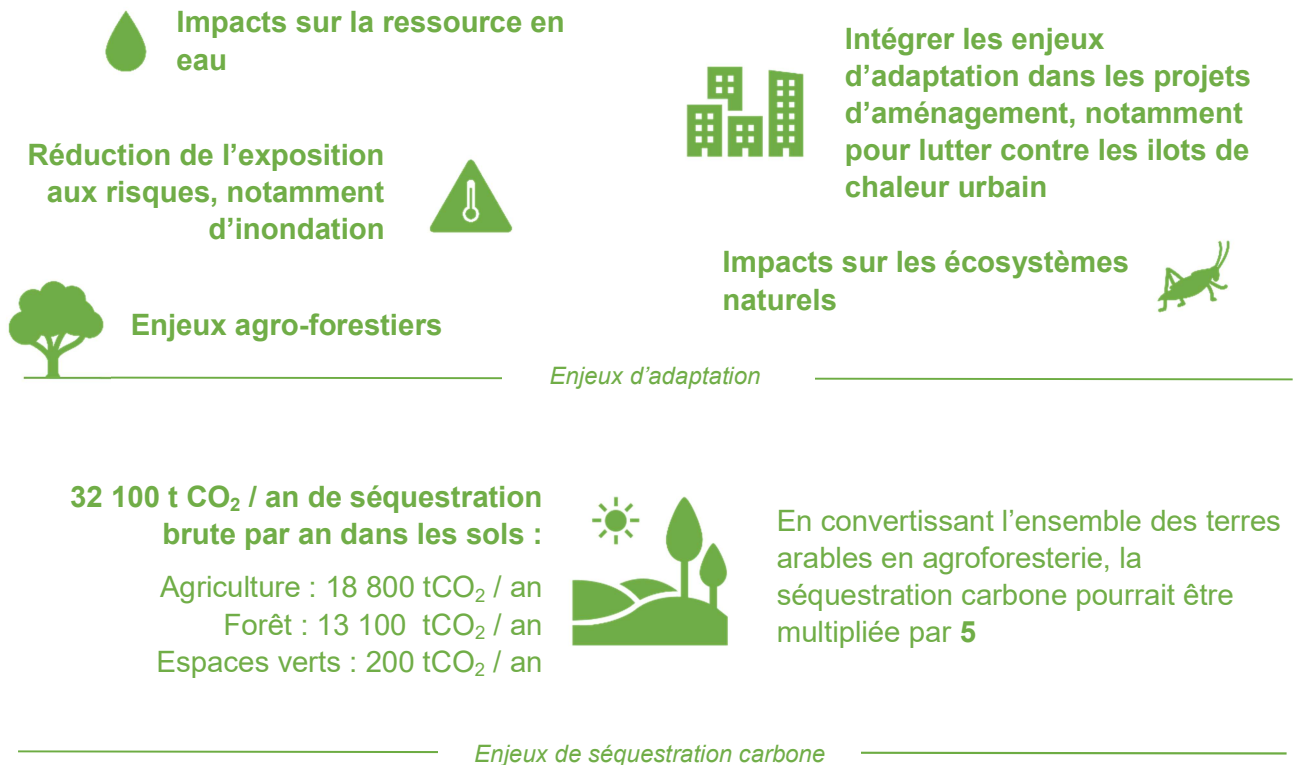
- Adaptation du type de véhicule choisi (acquisition ou emploi) au regard du type de mission à réaliser
- Diminuer les émissions polluantes (CO2, particules fines et bruit) et préserver les ressources environnementales.
- Faire connaître les bonnes pratiques pour consommer moins. Gain visé environ 15%

2. Fiches actions

- 21- Diminuer les parcours des véhicules des collectivités du territoire
- 22- Maintenir ou développer les commerces et services de proximité en cœur de ville
- 23- Mettre en place un plan de déplacement inter-entreprises
- 24- Adapter et renforcer le réseau de transports collectifs
- 25- Aménager un pôle d'échanges
- 26- Favoriser le report modal et l'intermodalité
- 27- Développer la marche et le vélo dans les déplacements quotidiens et de loisirs
- 28- Veiller à l'adéquation des véhicules avec les activités des services de l'Agglomération
- 29- Compléter la mise en œuvre d'un maillage du territoire en bornes multi-énergies
- 30- Renouvellement du parc avec des véhicules plus économes et moins polluants
- 31- Former à l'écoconduite les agents

D. AXE 4 : Faire de l'aménagement un atout face au changement climatique

1. Cadrage stratégique



L'aménagement du territoire est un levier d'action central dans la mise en place de solutions climatiques locales. L'enjeu est d'utiliser l'aménagement du territoire pour réduire les émissions de gaz à effet de serre via la séquestration carbone et d'augmenter la résilience du territoire face au changement climatique. L'aménagement du territoire est également un levier pour accompagner le développement d'économies locales, notamment au niveau de l'agriculture et de l'alimentation.

3 leviers opérationnels ont donc été identifiés pour faire de l'aménagement un atout face au changement climatique :

- 4.1 Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols
- 4.2 Gérer la vulnérabilité des ressources en eau (quantité, qualité)
- 4.3 Développer une production agricole et une alimentation locale



La préservation du potentiel de séquestration des sols sera portée par des actions de promotion de bonnes pratiques à travers les actions : « Elaborer une charte environnementale de l'aménagement urbain » et « Préserver la biodiversité des fossés en augmentant les hauteurs de coupe sur les fauchages » et par des actions d'aménagements : « Aménager et entretenir de façon raisonnée les zones d'activités », « Favoriser les plantations de végétaux » et « Maîtriser les surfaces constructibles ».

 La gestion de la vulnérabilité de la ressource en eau passera par la mise en œuvre d'actions à l'échelle des bâtiments publics « Diminuer les consommations d'eau des bâtiments publics » et du réseau de distribution « Réduire les pertes d'eau sur le réseau de distribution ».

 Le développement d'une production agricole et d'une alimentation locale sera favorisée par la structuration de filières locales sur l'ensemble de la chaîne de production et de consommation : de l'accompagnement des agriculteurs « accompagner les acteurs agricoles aux enjeux énergie climat » à la sensibilisation des citoyens « Eduquer, sensibiliser et informer les citoyens pour les inciter à une alimentation locale et créer du lien social » en passant par la mise en réseau « Développer et organiser l'offre agricole et alimentaire locale ».

1. Cibles et objectifs

Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols

- Exemplarité de la collectivité sur la limitation de l'artificialisation des sols dans les zones aménagées par l'agglomération
- Réduire l'impact de la perméabilisation des sols lors d'aménagement urbain
- Préserver la biodiversité et diminuer les consommations de carburant
- Limiter l'artificialisation des sols et les déplacements
- Développer le potentiel de séquestration carbone

Gérer la vulnérabilité des ressources en eau (quantité, qualité)

- Diminuer les consommations d'eau potable pour préserver notre ressource en eau
- Préserver notre ressource en eau

Développer une production agricole et une alimentation locale

- Sensibiliser le public sur l'alimentation locale et l'agriculture
- Structurer une filière et des installations locales
- Diagnostic territorial, Développement de la filière locale
- Sensibiliser les agriculteurs aux enjeux énergétiques, émissions de GES, stockage carbone et changement climatique

2. Fiches actions

32- Aménager et entretenir de façon raisonnée les zones d'activités

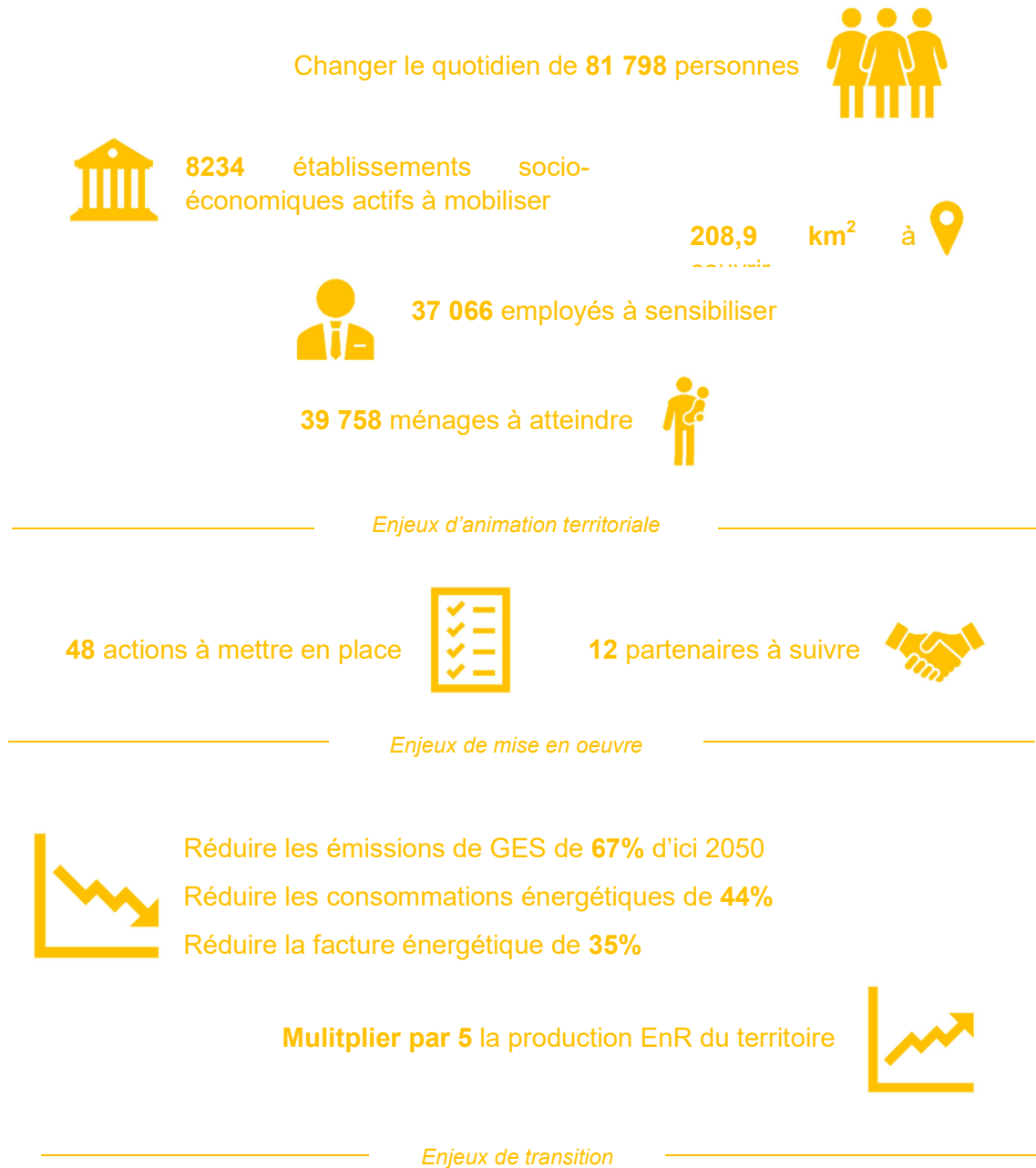
33- Élaborer une charte environnementale de l'aménagement urbain

34- Préserver la biodiversité des fossés en augmentant les hauteurs de coupe sur les fauchages

- 35- Maîtriser les surfaces constructibles
- 36- Diminuer les consommations d'eau des bâtiments publics
- 37- Favoriser les plantations de végétaux
- 38- Réduire les pertes d'eau sur le réseau de distribution
- 39- Éduquer, sensibiliser et informer les citoyens pour les inciter à une alimentation locale et créer du lien social
- 40- Développer et organiser l'offre agricole et alimentaire locale
- 41- Installer des maraîchers sur des structures économiques viables et vivables afin de satisfaire l'alimentation de proximité quel que soit le circuit de distribution
- 42- Identifier la production locale, identifier les flux de commercialisation et connaître les besoins pour un panel de produits sélectionnés
- 43- Poursuivre l'accompagnement des acteurs agricoles aux enjeux énergie climat
- 44- Construire une nouvelle collaboration entre la chambre d'agriculture, les communes et l'agglomération

E. AXE 5 : Devenir coordinateur de la transition énergétique

1. Cadrage stratégique



A l'image de son élaboration, la mise en œuvre d'une transition énergétique et climatique territoriale nécessite une animation et un pilotage adéquats, permettant la participation d'un maximum d'acteurs. En ce sens, deux leviers d'actions ont été identifiés :

5.1 Piloter/animer le PCAET

Le plan d'action donne une trajectoire pour les 6 ans à venir mais pour tenir la trajectoire et la faire évoluer si nécessaire, il est indispensable de piloter et animer le PCAET tout au long de sa durée.

Le pilotage s'appuiera sur deux instances :

- le comité de pilotage instance politique composé des élus en charges des sujets attenants au plan climat
- le comité technique instance opérationnelle composé des techniciens en charge du suivi opérationnel des actions.

Le comité de pilotage acte de l'avancement du PCAET et propose au bureau communautaire et au conseil communautaire des éventuelles modifications du plan d'action.

Il se réunit au moins 2 fois par an.

Le comité technique suit les indicateurs de réalisation du plan d'action et propose sur les éventuelles évolutions du plan d'action.

Il se réunit au moins 2 fois par an en amont du comité de pilotage.

Le chef de projet suit l'avancement des actions en liaison directe avec ses porteurs pour rapporter au comité technique (COTEC) et au comité de pilotage (COPIL).

5.2 Animer une gouvernance participative



Il s'agira, dans le cadre de l'action, « Animation et suivi du plan climat » de dédier un animateur qui aura en charge le pilotage et l'animation du PCAET.



Au niveau de l'animation d'une gouvernance participative, il s'agira notamment de l'« Organisation de journées citoyennes ».

1. Cibles et objectifs

Piloter/animer le PCAET

- Coordonner et suivre l'avancée du plan d'actions

Animer une gouvernance participative

- Aborder les questions de transitions énergétiques dans les évènements citoyens
- Élargir les actions et initiatives à de nouveaux acteurs
- Création d'un lieu d'interaction avec les habitants sur les mobilités actives, les transports urbains et les éco-gestes (énergie, eau, déchets).

2. Fiches actions

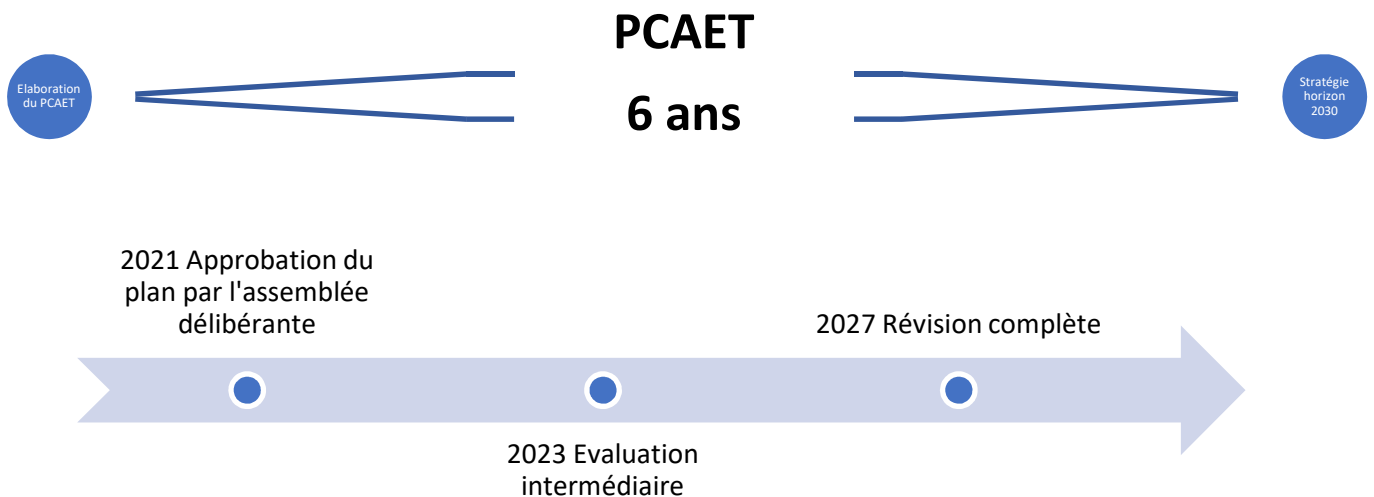
- 45- Animation et suivi du plan climat
- 46- Organisation de journées citoyennes
- 47- Associer le Conseil de Développement dans l'animation du PCAET
- 48- Créer une "maison des mobilités et de l'habitant " en Albigeois

IV. Le déploiement du PCAET

Le PCAET se compose de plusieurs éléments.

- 1- Le diagnostic territorial
- 2- La stratégie territoriale qui fixe les objectifs à atteindre à l'horizon 2030.
- 3- Le plan d'action 2021-2027 comportant des actions relevant des champs d'intervention de la collectivité et de la mobilisation des acteurs territoriaux et des partenaires locaux.
- 4- Un dispositif de suivi et d'évolution du plan d'action.

Le PCAET se déploie dans le temps en observant les 3 dates clés suivantes



EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

DU CONSEIL DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE L'ALBIGEOIS

SÉANCE DU 7 JUILLET 2016 À 17 HEURES

N° 3 - 121 / 2016 : PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL - LANCEMENT DE LA DÉMARCHE

L'An Deux Mille Seize, le 7 juillet

Le conseil de la communauté d'agglomération de l'Albigeois s'est réuni en mairie d'Albi le jeudi 7 juillet 2016 à 17 heures en séance publique, sur convocation de monsieur Philippe BONNECARRÈRE, président de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

Présidait la séance : monsieur Philippe BONNECARRÈRE

Secrétaire : madame Muriel ROQUES-ÉTIENNE

Membres présents :

Membres titulaires : Mesdames, messieurs, Muriel ROQUES-ÉTIENNE (pouvoir de Claude LECOMTE), Philippe BONNECARRÈRE (pouvoir de Stéphanie GUIRAUD-CHAUMEIL), Gisèle DEDIEU (pouvoir de Michel FRANQUES), Bruno LAILHEUGUE, Sylvie BASCOUL VIALARD (pouvoir de France GERBAL-MÉDALLE), Jean-Michel BOUAT, Geneviève PEREZ, Steve JACKSON, Patrick BÉTEILLE, Michèle BARRAU-SARTRES, Bruno CRUSEL, Fabien LACOSTE (pouvoir d'Elodie NADJAR), Pascal PRAGNÈRE (pouvoir de Dominique MAS), Pierre DOAT, Najat DELPEYRAT, Sarah LAURENS, Éric GUILLAUMIN, Robert GAUTHIER, Delphine DESHAIES-GALINIE, Dominique SANCHEZ, Christian CHAMAYOU, Francis SALABERT (pouvoir d'Emmanuelle PIERRY), Anne-Marie ROSÉ, Thierry MALLÉ, Thierry DUFOUR, Hélène MALAQUIN, Michel TRÉBOSC, Blandine THUEL, Stéphane BARDY, Jean-François ROCHEDREUX, Robert AZAÏS.

Membre suppléant présent votant : Madame Agnès BRU.

Membres suppléants présents non votants : Madame, messieurs, Rino GATEFIN, Marie-Claire MALROUX, Christian LAFON, Yves CHAPRON.

Membres excusés :

Membres titulaires : Mesdames, messieurs, Stéphanie GUIRAUD-CHAUMEIL (pouvoir à Philippe BONNECARRÈRE), Michel FRANQUES (pouvoir à Gisèle DEDIEU), Claude LECOMTE (pouvoir à Muriel ROQUES-ÉTIENNE), Naïma MARENGO, France GERBAL-MÉDALLE (pouvoir à Sylvie BASCOUL-VIALARD), Marie-Louise AT, Enrico SPATARO, Odile LACAZE, Patrice BÉDIER, Élodie NADJAR (pouvoir à Fabien LACOSTE), Dominique MAS (pouvoir à Pascal PRAGNÈRE), Frédéric CABROLIER, Jacques ROYER, Emmanuelle PIERRY (pouvoir à Francis SALABERT), Claude JULIEN, Gérard POUJADE, Jean-Paul RAYNAUD, Joëlle VILLENEUVE, Michel MARTY, Céline TAFELSKI.

Membres suppléants : Mesdames, messieurs, Philippe GRANIER, Jacques ROUSSEL, Marie-Claude VABRE, Philippe MARAVAL, Françoise FEUGEAS, Thierry LAFUENTE.

Présents : 36

Votants : 39

N° 3 - 121 / 2016 : **PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL** **DÉMARCHE**

Envoyé en préfecture le 05/07/2021

Reçu en préfecture le 05/07/2021

Affiché le 05/07/2021

ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140-DE

ID : 081-248100737-20160712-3_121_2016-DE

Pilote : service éclairage public, maîtrise énergétique et plan climat

Monsieur Jean-François ROCHEDREUX, rapporteur,

Par la délibération du 15 octobre 2013, le conseil communautaire a approuvé le plan climat - énergie territorial de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

Cependant, les lois Grenelle 2 puis NOTRe et enfin la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, obligent peu à peu les EPCI à devenir de vrais coordinateurs de la transition énergétique sur leur territoire.

En effet, l'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a modifié la gouvernance et le contenu des plans climat-énergie territoriaux (PCET), initialement élaborés par toute collectivité territoriale de plus de 50 000 habitants et ne portant que sur le champ de compétences de cette collectivité, pour en faire un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) porté par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concernant tout le territoire de la collectivité.

De ce fait, un décret, encore sous forme de projet, prévoit la modification des articles R.229-51 à R.229-56 du code de l'environnement afin de les adapter à ces nouvelles dispositions.

Les principales modifications portent sur :

- le périmètre du bilan des émissions de gaz à effet de serre : L'évaluation des émissions devra porter désormais sur le territoire de l'agglomération et non uniquement sur les compétences de l'agglomération (*le décret n°2011-829 du 11 juillet 2011 est remplacé par le décret n°2015-1738 du 24 décembre 2015*)
- le périmètre de l'analyse des consommations énergétiques et de l'état de la production des énergies renouvelables (ENR) détaillant les filières de production d'électricité, de chaleur et de gaz qui devront également porter sur le territoire et non uniquement sur les compétences
- le contenu du bilan des consommations énergétiques qui devra désormais comporter une analyse du potentiel de réduction de ces consommations.
- L'ajout de nouvelles évaluations :
 - la réalisation d'un inventaire des émissions de polluants atmosphériques, ainsi qu'une analyse de leurs potentiels de réduction.
 - une évaluation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de son potentiel de développement,
 - la réalisation d'un inventaire des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur.

Afin de lancer la démarche d'élaboration du PCAET communautaire, l'agglomération devra :

- Engager les démarches d'évaluation avec l'appui d'un bureau d'études spécialisé : bilan territorial des émissions de gaz à effet de serre, diagnostic de consommation d'énergie, de qualité de l'air, de production et de potentiel d'ENR, de potentiels de stockage carbone dans les sols.

- Informer la préfecture, la région, le département, les communes, les gestionnaires de réseaux d'énergie des modalités d'élaboration de notre plan climat-air-énergie territorial (PCAET) afin qu'ils nous transmettent les informations qu'ils estiment utiles à l'élaboration de notre PCAET (*article R 229-53 du projet de décret relatif au PCAET*)
- Autoriser le président à réaliser toutes les formalités nécessaires auprès des partenaires techniques et financiers pour réaliser ce PCAET

Il est proposé d'approuver le lancement de la démarche d'élaboration du PCAET de la communauté d'agglomération ainsi que le programme d'actions présenté.

Le conseil de communauté d'agglomération de l'Albigeois,

ENTENDU LE PRESENT EXPOSÉ ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU l'avis du bureau communautaire du 9 juin 2016

APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ, À L'UNANIMITÉ,

APPROUVE le lancement de la démarche d'élaboration du PCAET de la communauté d'agglomération ainsi que le programme d'actions présenté.

AUTORISE le président de la communauté d'agglomération de l'Albigeois ou son représentant à engager les démarches nécessaires et à procéder à la signature de tout acte y afférent.

Pour extrait conforme,
Fait le 7 juillet 2016,

Le président,



Philippe BONNECARRÈRE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE L'ALBIGEOIS
SÉANCE DU 27 MARS 2017 À 17 HEURES 30

N° DEL2017_048 : PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL - MODALITÉS
D'ÉLABORATION

L'an deux mille dix sept, le vingt sept mars

Le conseil de la communauté d'agglomération de l'Albigeois s'est réuni en mairie d'Albi le lundi 27 mars 2017 à 17 heures 30 en séance publique, sur convocation de monsieur Philippe BONNECARRÈRE, président de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

Présidait la séance : Monsieur Philippe BONNECARRERE

Secrétaire : Monsieur Pierre DOAT

Membres présents votants : Mesdames, messieurs,
Philippe BONNECARRERE, Dominique SANCHEZ, Dominique MAS, Patrice BEDIER, Robert GAUTHIER, Muriel ROQUES-ETIENNE, Sarah LAURENS, Gisèle DEDIEU, Bruno LAILHEUGHE, Jean-Michel BOUAT, Geneviève PEREZ, Steve JACKSON, Patrick BETEILLE, Michèle BARRAU-SARTRES, Enrico SPATARO, Frédéric CABROLIER, Pierre DOAT, Eric GUILLAUMIN, Delphine DESHAIES-GALINIE, Christian CHAMAYOU, Francis SALABERT, Claude JULIEN, Anne-Marie ROSÉ, Blandine THUEL, Jean-François ROCHEDREUX, Pascal PRAGNERE, Laurence PUJOL

Membres présents non votants : Mesdames, messieurs,
Messieurs, madame, Philippe GRANIER, Marie-Claire MALROUX, Yves CHAPRON

Membres excusés : Mesdames, messieurs,
Emmanuelle PIERRY (pouvoir à Francis SALABERT), Odile LACAZE (pouvoir à Gisèle DEDIEU), Claude LECOMTE (pouvoir à Jean-Michel BOUAT), Sylvie BASCOUL-VIALARD (pouvoir à Laurence PUJOL), Elodie NADJAR (pouvoir à Patrice BEDIER), Marie-Louise AT (pouvoir à Muriel ROQUES-ETIENNE)

Votants : 33

SÉANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU LUNDI 27 MARS 2017

**N° DEL2017_048 : PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL - MODALITÉS
D'ÉLABORATION**

Pilote : Eclairage public

Monsieur Jean-François ROCHEDREUX, rapporteur,

Par délibération du 15 octobre 2013, le conseil communautaire a approuvé le plan climat - énergie territorial de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

Cependant, les lois Grenelle 2 puis NOTRe et enfin la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, confèrent in fine aux établissements publics de coopération intercommunales (EPCI) la responsabilité de devenir de vrais coordinateurs de la transition énergétique sur leur territoire.

En effet, l'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a modifié la gouvernance et le contenu des plans climat-énergie territoriaux (PCET), initialement élaborés par toute collectivité territoriale de plus de 50 000 habitants et ne portant que sur le champ de compétences de cette collectivité, pour en faire un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) porté par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concernant tout le territoire de la collectivité.

De ce fait, par la délibération n° 121/2016 du 7 juillet 2016, la communauté d'agglomération a approuvé le lancement du PCAET.

La présente délibération a pour objet de préciser les modalités d'élaboration du PCAET de l'Albigeois : les moyens, le type de concertation et l'échéancier.

Moyens

Le décret du 29 juin 2016 précise que le contenu du PCAET doit comprendre :

- Un diagnostic,
- Une stratégie territoriale,
- Un programme d'actions,
- Un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le diagnostic sera réalisé avec l'appui d'un bureau d'études spécialisé. Il comprendra : un bilan territorial des émissions de gaz à effet de serre, diagnostic de consommation d'énergie par secteur d'activité, de qualité de l'air, de production et de potentiel d'énergie renouvelable (ENR), de potentiels de stockage carbone dans les sols.

Pour établir le diagnostic du territoire, les informations seront collectées auprès de la préfecture, de la région, du département, des associations de surveillance de la qualité de l'air (ORAMIP), des chambres consulaires, des communes de l'agglomération et des gestionnaires de réseaux d'énergie.

Un comité de pilotage sera constitué afin de définir la stratégie territoriale et le programme d'actions. Ce comité sera composé de partenaires institutionnels et d'acteurs qui devront mettre en œuvre le programme d'action.

Concertation

Dans l'objectif d'une participation active des acteurs, associations et des habitants du territoire, l'Agglomération s'attachera à permettre :

- Le partage du diagnostic,
- La compréhension et l'appropriation des actions portées par le PCAET
- La transmission d'observations, de propositions.

A cette fin, il vous est proposé que les modalités de concertation soient ainsi fixées :

- Information dans la presse locale,
- Information dans le magazine communautaire et les bulletins municipaux,
- Rubrique spécifique au PCAET sur le site internet de la communauté d'agglomération permettant un accès aux éléments du dossier (diagnostic, projet de PCAET),
- Mise en place d'une adresse mail dédiée permettant au grand public d'adresser ses remarques,
- L'organisation d'une réunion publique, une fois notre stratégie de territoriale définie.

Echéancier

Le projet de Plan Climat Air Énergie Territorial et son évaluation environnementale devront être soumis pour consultation au public au plus tard le 31 décembre 2017.

Il est proposé d'approuver les modalités d'élaboration du PCAET de la communauté d'agglomération,

Le conseil de communauté d'agglomération de l'Albigeois,

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU l'avis du bureau communautaire du 9 mars 2017 ;

ENTENDU LE PRÉSENT EXPOSÉ,

APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ, À L'UNANIMITÉ,

APPROUVE les modalités d'élaboration du Plan Climat Air Énergie Territorial de l'Agglomération en termes de moyens, concertation et échéancier tels que définis ci-avant.

Envoyé en préfecture le 05/07/2021

Reçu en préfecture le 05/07/2021

Affiché le 05/07/2021

 SLO

ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140-DE

AUTORISE le président de la communauté d'agglomération de l'Albigeois ou son représentant à engager les démarches nécessaires et à procéder à la signature de tout acte y afférent.

Pour extrait conforme,
Fait le 27 mars 2017,

Le président,

Philippe BONNECARRÈRE

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

**Axe 1 - Faire de l'agglomération un territoire
économe en ressources**



Version soumise à approbation du conseil communautaire

www.grand-albigeois.fr

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action SENSIBILISER/MOBILISER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.1 - Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat		
N° 1	Accompagner et informer le public sur la rénovation énergétique de l'habitat		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à 663 GWh/an soit 17 MWh/logement/an. Cela représente 39% des consommations d'énergie et 30% des émissions de GES dans l'Albigeois. Une multiplicité de dispositifs financiers et de lieux d'information : un enjeu de lisibilité et d'accompagnement.		Informer et sensibiliser le public Rendre lisible les dispositifs d'aide existants. Apporter une expertise technique personnalisée.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Partenariat avec le Département du Tarn pour la mise en place du guichet unique d'information et d'accompagnement pour la rénovation énergétique auprès des particuliers « TARN RENOV'OCCITANIE » : conseils de 1 ^{er} niveau, conseils personnalisés, accompagnement de l'ensemble des ménages dans leur projet de rénovation énergétique. Communication et animation pour informer et sensibiliser les particuliers : dépliants et affiches, nuits de la thermographie, stands « info énergie », ...			
PILOTE INTERNE		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service Habitat		Partenaires : Département du Tarn, Région Occitanie, AREC, SCIC Rehab ADIL 81, CAUE	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût déjà financé et ou engagé			
Financement : fonds propres agglo.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
2021 - 2023		Nouveau service public à mettre en place	
SUIVI ET EVALUATION			
Public touché (contacts téléphoniques ou mail, rdv pour le conseil personnalisé) Audits énergétiques et AMO aux travaux réalisés sur le territoire Nombre et participants aux évènements Nombre de logements rénovés et gains énergétiques.			



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 1

Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources

1.1 – Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat

N° 2

Soutenir financièrement la rénovation chez les particuliers

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à 663 GWh/an soit 17 MWh/logement/an. Cela représente 39% des consommations d'énergie et 30% des émissions de GES dans l'Albigeois.

Sur le territoire de l'Albigeois, 30% des propriétaires occupants sont éligibles aux aides de l'ANAH (dont 68% sont des propriétaires occupants de plus de 60 ans).

OBJECTIFS

Réduire le reste à charge des ménages les plus modestes.

Augmenter le nombre de logements rénovés chaque année.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Poursuivre l'attribution d'une subvention communautaire directe aux ménages éligibles aux dispositifs de l'ANAH dans le cadre du Programme départemental d'amélioration de l'habitat (dont l'un des objectifs est d'améliorer la performance énergétique des logements).

Etudier la possibilité d'étendre cette subvention à d'autres ménages, en complément des aides existantes afin de diminuer le reste à charge des ménages.

PILOTE INTERNE

Service Habitat

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Partenaires : Département/Soliha

BUDGET ET FINANCEMENT

Autofinancement

CALENDRIER

Depuis 2018 à poursuivre tout le long du PCAET

Niveau de difficulté de mise en œuvre

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire il s'agit de la poursuivre

INDICATEURS

Nombre d'habitations rénovées, types de travaux aidés et gains énergétiques.



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 1

Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources

1.1 – Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat

N° 3

Inciter les bailleurs sociaux à la rénovation énergétique

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à 663 GWh/an soit 17 MWh/logement/an.
Amélioration selon les critères du label BBC rénovation de 183 logements sociaux à horizon 2020 dans le cadre de l'ANRU.

OBJECTIFS

Favoriser la rénovation énergétique dans le parc social.
Lutter contre la précarité énergétique des ménages dans le parc social.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Action mise en attente du troisième PLH en cours d'élaboration

Pilote interne

Service Habitat

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Partenaires : bailleurs sociaux, Etat, Région, USH

BUDGET ET FINANCEMENT

Financement - Région : aides à la rénovation des logements sociaux.

CALENDRIER

A définir en fonction du 3^{ème} PLH

Niveau de difficulté de mise en œuvre

INDICATEURS

Nombre de logements locatifs sociaux réhabilités.



**Porteur de l'action
Communes**

**Type d'action
SENSIBILISER/MOBILISER**

AXE 1

Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources

1.1 – Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat

N° 4

Rénover les logements locatifs communaux

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à 663 GWh/an soit 17 MWh/logement/an. Cela représente 39% des consommations d'énergie et 30% des émissions de GES dans l'Albigeois.

Sur le territoire de l'Albigeois, 30% des propriétaires occupants sont éligibles aux aides de l'ANAH (dont 68% sont des propriétaires occupants de plus de 60 ans).

OBJECTIFS

Diminution de la facture d'énergie pour les locataires.
Exemplarité des communes propriétaires de logements.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Inciter les communes à faire des travaux sur les logements communaux avec des exigences thermiques adaptées.
Donner des informations sur les aides à solliciter pour ces travaux.

Pilote interne

Service Habitat

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Partenaire : Région, Communes,
HSP81, CAUE, Soliha

BUDGET ET FINANCEMENT

Auto-financement aggro, communes, Région.

CALENDRIER

2021-2027

Niveau de difficulté de mise en œuvre

L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes

INDICATEURS

Travaux engagés

			
Porteur de l'action Communes		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.1 Améliorer l'efficacité énergétique dans l'habitat		
N° 5	Réaliser des habitations neuves vertueuses		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIF	
La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à 663 GWh/an soit 17MWh/logement/an		Construire, aménager les quartiers de demain. Créer des habitations énergétiquement autonomes ou conformes à la future RE2000.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Ecrire des cahiers des charges pour aider à la réalisation maisons autonomes dans le cadre de l'aménagement par des tiers d'une parcelle communale. Mise en relation avec l'ensemble des constructeurs, des banques et EDF OA Solaire.			
PILOTE INTERNE		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Partenaires : Communes, Mission Territoire aggro Financeurs extérieurs	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et /ou financement identifiés, il reste à les engager et/ou à les mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
3 – 4 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes	
SUIVI ET EVALUATION			
Consommations théoriques et réelles des nouvelles constructions en kWh/m²/an			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	FAIRE DE L'AGGLOMERATION UN TERRITOIRE ECONOME EN RESSOURCE 1.2 Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N°6	Réduire les consommations énergétiques de l'éclairage public		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		LES OBJECTIFS	
Consommations énergétiques : - Du territoire : 1714 GWh/an - De l'éclairage public : 5,4 GWh/an (soit la consommation de 300 logements type albigeois)		Réduire de 20% à horizon 2030 (par rapport à 2012). Limiter l'accroissement des points éclairés.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Des actions de 3 types : - Maîtrise du temps d'allumage : pose d'horloges astronomiques pour maîtriser les temps d'allumage, extension des zones d'extinction de l'éclairage - Amélioration technologique : remplacement des dernières sources mercures du territoire, pose de régulateurs abaisseurs de tension afin de diminuer sur des plages horaires l'intensité lumineuse, campagnes de remplacement systématique de points lumineux énergivore. - Limitation de l'accroissement du nombre de points lumineux : étude en amont des projets d'aménagement afin de limiter l'implantation de nouveaux points d'éclairage. Reprise du cahier des recommandations à destination des aménageurs afin d'optimiser la quantité et la qualité du matériel mis en œuvre.			
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et /ou financement identifiés, il reste à les engager et/ou à les mobiliser.			
CALENDRIER		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
2020-2026 Action en cours		- Pilote : service éclairage public communautaire - Acteurs associés : communes de l'agglomération	
SUIVI ET EVALUATION			
Indicateurs : consommation d'électricité (kWh/an) Nombre de points rénovés par an			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1 .2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N°7	Accompagner et informer les communes sur les économies d'énergie sur leur patrimoine et sur les économies d'eau		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1714 GWh/an		Permettre aux communes du territoire de planifier et de prioriser les travaux à réaliser sur leur patrimoine.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Créer un poste de conseiller en énergie partagé ou économe de flux ayant pour mission : - La réalisation d'un diagnostic du patrimoine communal ou l'assistance à maîtrise d'ouvrage sur l'établissement de documents de planification - L'accompagnement technique (suivi consommation, priorisation des travaux, aide au chiffrage). -			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Communes Econome de flux	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés, il reste à les engager et/ou mobiliser Financement : ADEME (ACTEE2)et fonds propres agglo			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
4 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes.	
SUIVI ET EVALUATION			
Consommation d'électricité (kWh/an) des bâtiments communaux et m³ d'eau par an.			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 8	Réhabiliter de manière durable les bâtiments publics		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1714 GWh/an		Développer la filière locale de matériaux	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage sur des opérations de rénovation de patrimoine communal privilégiant l'emploi de matériaux locaux et/ou l'emploi de matériaux biosourcés ou recyclés.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service MOEPT et Econome de flux		Service GEDE (économie circulaire) Communes	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement à déterminer.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables	
SUIVI ET EVALUATION			
- Nombre de projets communaux étudiés - Kg de matériaux biosourcé par m² utilisés			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.2 Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 9	Faire de la STEP de la Madeleine la première station d'épuration à énergie positive de la région		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIF	
La consommation annuelle de la STEP est d'environ 2.3 GWh (soit l'équivalent d'environ 30 foyers albigeois). En 2019, la station a commencé à injecter du biogaz au réseau		Exemplarité : conduire à une consommation d'énergie sur site inférieure à l'énergie injectée dans le réseau gaz, ce qui permettrait de transformer le site de la station d'épuration d'Albi en site à énergie positive.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
- Réutiliser le biogaz produit à la station d'épuration pour l'injecter au réseau public de distribution de gaz - Optimiser la consommation de biogaz en réutilisant la chaleur des eaux usées pour chauffer le méthaniseur de manière à atteindre une quantité de 7300 KWh par jour injectés au réseau de distribution de gaz sous forme de biométhane - Optimisation des réglages des différents process et pose de variateurs de vitesse sur les moteurs des surpresseurs et des extracteurs de manière à diminuer de 2400 KWh par jour sur 9200 KWh à terme l'énergie électrique consommée sur le site.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service Assainissement			
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser Financement : CEE			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la terminer	
SUIVI ET EVALUATION			
Production de biométhane et quantité injectée au réseau gaz (KWh/jour) Consommation électrique du site (Kwh/jour).			

			
Porteur de l'action Communes/ Agglo		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 10	Amélioration énergétique des bâtiments publics		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1 714 GWh/an dont 198 GWh/an dans le secteur tertiaire.		Exemplarité des collectivités ; diminution de la facture d'énergie consommée par les bâtiments publics.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Programme pluriannuel de rénovation des groupes scolaires (reprise isolation, changement des menuiseries et des éclairages) Amélioration de l'isolation thermique des bâtiments publics Changement des menuiseries Changement de production de chaleur Changement des menuiseries Réalisation d'un schéma directeur du patrimoine afin d'élaborer des programmes pluriannuels de travaux, prioriser les travaux et suivre les consommations énergétiques du patrimoine bâti communal. Etablissement d'un cahier des charges en collaboration avec l'agglomération.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Communes, service MOEPT agglo Econome de flux	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ ou financement à déterminer. CEE			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
Consommation d'énergie des bâtiments en kWh/an et en kWh/m²/an			

			
Porteur de l'action VOA		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources		
	1.2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 11	Mettre en œuvre des actions d'économie et optimisation énergétique du site		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1714 GW/an dans le secteur de l'industrie		Optimiser le bilan énergétique du site de production	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Projet en cours de réflexion : - Récupération chaleur fatale des cheminées des 2 fours de la VOA (mise en place d'échangeurs thermiques pour récupération des calories) - Mise en place de filtres sur le réseau électrique (fiabilisation de la tension pour moins de perte de joules) - Refroidisseur à eau placé en amont des sècheurs d'air (optimisation d'énergie de fonctionnement des sècheurs d'air) - Mise en place bassin récupération des eaux pluviales pour réintroduction dans le process (réduction de 10000 m3 d'eau de ville) Projet en cours de réalisation : - Remplacement des 2 tours aéroréfrigérantes par des tours adiabatiques (réduction de la consommation d'eau de 60 m3/jour et suppression du risque Légionnelle) - Relamping de l'éclairage site par remplacement ampoules.			
PILOTE INTERNE		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Animateur CTE		VOA, Trifyl	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement à déterminer			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes.	
SUIVI ET EVALUATION			
Travaux effectués et relevés des consommations entreprises			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 12	Construire des bâtiments publics selon des critères HQE et des bâtiments à énergie positive		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1714 GWh/an		Exemplarité de la collectivité	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Construction de l'extension de l'hôtel d'entreprises et du centre technique communautaire avec des exigences sur la qualité de l'air intérieur, sur la performance énergétique, l'utilisation de matériaux biosourcés et recyclés, la recherche de filières locales, l'utilisation des ressources du site et la mise en œuvre de systèmes de production d'ENR. Réutilisation des ressources du site (nappe souterraine, calories produites par les serveurs informatiques du Data Center). Réflexion menée en coût global (empreinte énergétique du bâtiment sur sa durée de vie, calcul des coûts d'exploitation et maintenance). Rénovation du bâtiment du service SMIR sur le site Lebon avec pour objectifs : le désamiantage complet du bâtiment, la réduction de 50% minimum des dépenses énergétiques, Ubât < 80% du Ubât réf, Cep < 60% du Cep réf. Construction du centre technique Lebon regroupant les services communautaires STUR et Parc Auto : Bbio < Bbio max ; Cep < 60% du Cep max (niveau BBC Effinergie 2017) ; niveau 1 du label biosourcé (18 kg de bois/m² de surface de plancher) ; privilégier les filières locales, étude du réemploi de matériaux du site recyclés. Construction de l'extension de l'hôtel d'entreprise. Dans la continuité de l'hôtel existant achevé en 2012, construire un bâtiment à énergie positive respectant les exigences du label BEPOS Effinergie 2018 ; Participation à l'appel à projet NOWATT primant les projets de haute qualité environnementale et innovants.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
MOEPT			
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables.	
SUIVI ET EVALUATION			
Consommation d'électricité (kWh/an du bâtiment) ; kg de matériaux biosourcé par m² utilisés			

			
Porteur de l'action TE81 (SDET)		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.2 – Améliorer l'efficacité énergétique du patrimoine non résidentiel		
N° 13	Mettre à disposition une ingénierie territoriale ciblée pour l'analyse des consommations des bâtiments publics		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Consommations énergétiques du territoire : 1714 GWh/an		Améliorer la connaissance du parc immobilier, détecter et corriger les dérives de consommation.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Réaliser une analyse de premier niveau des consommations des bâtiments publics des collectivités participant au groupement d'achat d'énergies porté par le syndicat départemental d'énergie. Cette analyse permettra de détecter des dérives de consommation et d'identifier les bâtiments sur lesquels des actions sont à mener en priorité.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service MOEPT et Econome de flux		Communes, Agglo, TE81	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés, il reste à les engager et/ou mobiliser. Financement : Région et Agglo			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en oeuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
Nombre de bâtiments analysés			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.3- Développer le programme d'économie circulaire		
14	Mettre en œuvre et animer le programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
632 kg/habitant de DMA (inertes compris) en 2018. 25 738 tonnes de déchets enfouis en 2018		- Une réduction de 13% des DMA entre 2010 et 2025, avec un prolongement de l'effort jusqu'en 2031 pour atteindre -16% ;	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
La Communauté d'Agglomération de l'Albigeois a adopté par la délibération n° DEL2018-132 en date du 18 juillet 2018 son Programme Local de Prévention des déchets ménagers et assimilés. Il comprend notamment les actions suivantes : Faire évoluer la tarification du service de collecte et de gestion des déchets ménagers et assimilés (redevance spéciale et tarification incitative) afin d'envoyer un signal prix incitatif aux acteurs collectés par le service public. Promouvoir et faciliter les actions de réemploi et de prolongement de la vie des objets (plateforme de réemploi, site internet, évènementiel...) Réduire les imprimés non sollicités (autocollant Stop Pub) Lutter contre le gaspillage alimentaire (restauration collective, invendus alimentaires) et réduire la vaisselle jetable dans les services et manifestations de l'agglomération Favoriser le recyclage et le réemploi des matériaux du BTP (chantiers propres, plateforme de réemploi, etc...).			
PILOTE INTERNE		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service GEDE		Communes, entreprises et administrations	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût déjà financé et/ou engagé Financement : Communauté d'Agglomération de l'Albigeois – ADEME – Région			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes	
SUIVI ET EVALUATION			
Poids des ordures ménagères – Taux de valorisation des déchets ménagers et assimilés.			

			
Porteur de l'action Agglo		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 1	Faire de l'agglomération un territoire économe en ressources 1.3 – Développer le programme d'économie circulaire.		
N° 15	Déployer l'économie circulaire sur le territoire de l'agglomération		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
632 kg/habitant de DMA (inertes compris) en 2018. 27 758 tonnes de déchets enfouis en 2018.		Un taux global de valorisation des DMA (hors inerte) atteignant 57% en 2030 La mise en œuvre de 10 synergies inter-entreprises sur le territoire.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Développer le compostage des déchets organiques à grande échelle auprès des particuliers, des entreprises et des administrations. Le compostage permet le retour au sol de la matière organique dans une boucle de matière plus efficace et courte que le processus ordinaire de traitement des déchets. Apporter aux collectivités et aux particuliers des solutions pour réemployer au plus près les déchets verts produits grâce à des opérations de broyage. Intensification des actions de sensibilisation autour du tri sélectif et de l'économie circulaire auprès d'un public élargi (scolaires, entreprises, administrations), par des outils variés (événements, animations, formations, accompagnements, objets support : la carafe). Animation d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale afin de renforcer l'ancrage territorial et favoriser les échanges entre entreprises. Intégrer les enjeux environnementaux et d'économie circulaire dans les marchés publics.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service GEDE		Communes, entreprises	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires / compétences externes.	
SUIVI ET EVALUATION			
Taux global de valorisation des DMA Nombre de synergies réalisées par les entreprises			

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Axe 2 – Relocaliser la production d'énergie



Version soumise à approbation du conseil communautaire

www.grand-albigeois.fr

			
Porteur de l'action Agglo		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 2	Relocaliser la production d'énergie 2.1 – Développer la production d'électricité renouvelable		
N° 16	Favoriser l'implantation de panneaux solaires photovoltaïques chez les particuliers		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
592 installations recensées sur le territoire et une production actuelle PV de 12 GWh/an.		Développer la production PV sans occuper des espaces verts.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
- Aider au montage d'une coopérative citoyenne accompagnée par des acteurs publics - Informer les particuliers sur la réalisation d'installations d'autoconsommation avec vente de surplus			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Services Habitat, QUALI, animateur CTE et TE81 (SDET)	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement à déterminer. Financement : 0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3-4 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes.	
SUIVI ET EVALUATION			
kW crêtes installées Nombre de foyers équipés			

			
Porteur de l'action Communes		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 2	Relocaliser la production d'énergie 2.1 – Développer la production d'électricité renouvelable		
N° 17	Implantation de centrale PV sur des sites délaissés		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
592 installations recensées sur le territoire et une production actuelle PV de 12 GXh/an.		Développer la production PV au sol sans occuper des espaces verts.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Repérage des sites délaissés avec l'appui des outils cartographiques.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Communes Service SIGC Animateur CTE	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables.	
SUIVI ET EVALUATION			
M² de friches exploitables			

			
Porteur de l'action TE81 (SDET)		Type d'action SENSIBILISER/MOBILISER	
AXE 2	Relocaliser la production d'énergie 2.1 – Développer la production d'énergie renouvelable		
N° 18	Accompagner le développement du photovoltaïque sur le territoire		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Difficulté pour les EPCI de déterminer le gisement PV mobilisable rapidement.		Identifier pour chaque commune et EPCI le potentiel de développement du solaire photovoltaïque.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
- Mise à disposition d'une analyse du cadastre solaire réseau sur le territoire. Cette analyse permet de fixer finement les objectifs du PCAET et d'identifier pour les communes ou EPCI les zones sur lesquelles pourraient se lancer des offres/accompagnements pour la promotion -			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		TE 81 (SDET), Agglo, communes, animateur CTE	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût déjà financé et ou engagé. Financement : 0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
0			

			
Porteur de l'action TRIFYL		Type d'action SENSIBILISER/MOBILISER	
AXE 2	Relocaliser la production d'énergie		
	2. 2 – Développer la production de chaleur renouvelable		
N° 19	Accompagner le développement des chaufferies bois sur le territoire		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
D'après les données de l'observatoire régional du bois-énergie, il y a 5 chaufferies biomasse sur le territoire de l'agglo, cumulant une puissance installée de 2135 kW et 2800 MWh de consommation de bois. Par ailleurs, des notes d'opportunités ont été réalisées par Trifyl pour les Œuvres du Père Colombier (500kW bois) et la Renaudié (500 kW bois).		Etudier le potentiel de conversion au bois-énergie du patrimoine bâti des collectivités de l'agglomération sur les 6 ans du PCAET.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
A travers la mission bois locale que porte Trifyl sur le département, les maîtres d'ouvrages publics et privés de l'agglo peuvent bénéficier gratuitement : - De notes d'opportunités, outil d'aide à la décision qui évalue le potentiel d'un site pour une chaufferie bois-énergie - De visites d'information/retours d'expériences de réalisation - D'un appui ingénierie et financier dans la mise en œuvre de projet de chaufferie bois. L'accompagnement des porteurs de projets, des premières réflexions jusqu'au suivi d'exploitation, a pour but de faciliter l'émergence de projets cohérents et pérennes sur le territoire de l'agglo. La mission d'animation bois-énergie dispose d'un équivalent temps plein pour le Département du Tarn. L'accompagnement auprès de l'agglo pourrait représenter l'équivalent d'un quart-temps.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		ADEME, Région, communes, agglo, TRIFYL, RAGT	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût déjà financé et/ou engagé. Financement : la mission d'animation bois-énergie a été confiée à Trifyl pour la période 2018-2020. Le renouvellement de la mission pour 2021-2023 consistera à valider par les financeurs (ADEME/Région).			
Calendrier		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 - 2 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou de la massifier.	
INDICATEURS			
Nombre de visites, nombre de notes d'opportunités réalisées ; nombre de chaufferies mises en service ; puissance kW bois installée sur le territoire ; consommation de bois (MWh/an). Ces indicateurs font partie des éléments transmis aux financeurs (ADEME et Région) dans les apports annuels de suivi de la mission d'animation.			

			
Porteur de l'action Communes		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 2	Relocaliser la production d'énergie 2-1 – Développer la production d'électricité renouvelable		
N° 20	Installations photovoltaïques sur les toitures des bâtiments publics		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
592 installations recensées sur le territoire et une production actuelle PV de 12 GWh/an.		Développer la production PV sur les bâtiments publics.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Inciter les communes à mettre à disposition des toitures pour des opérateurs externes Financement des installations par les communes. Accompagnement des projets par un économe de flux			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET		Communes, animateur CTE, TE81 (SDET)	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et /ou financement à déterminer. Financement : 0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3 – 4 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes.	
SUIVI ET EVALUATION			
kW crêtes installés sur des toitures publiques			

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Axe 3 – Développer une mobilité durable



			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 3	Développer une mobilité durable 3.1 Réduire les déplacements sur le territoire (agir pour la démobilité)		
N°21	Diminuer les parcours des véhicules des collectivités du territoire		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		LES OBJECTIFS	
Les véhicules communautaires parcourent 807 millions km/an (y compris transports publics et ramassage OM)		Eviter ou diminuer les déplacements des services publics	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Agglomération : optimisation des tracés des parcours de collecte avec outil type SAE. Regroupement de services et création de services de pool de véhicules. Développement des services dématérialisés.			
CALENDRIER		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
0 – 2 ans		Pilote interne : service Parc Auto Partenaires : services GEDE – DMSI	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser			
INDICATEURS			
Kilométrages véhicules de service.			

			
Porteur de l'action Agglo/ Communes		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 3	Développer une mobilité durable 3.1 Réduire les déplacements sur le territoire (agir pour la démobilité)		
N° 22	Maintenir ou développer les commerces et services de proximité en cœur de ville et de centre bourg		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Les transports consomment 375 GWh sur le territoire et émettent 101 000 Tcoeq (30% des émissions)		Eviter ou diminuer les déplacements des riverains pour les premières nécessités	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Poursuivre le soutien aux commerçants et services de proximité, comme la mise à disposition de locaux ou de foncier sur les zones de polarité existantes ou devant être développées. Penser les aménagements urbains pour favoriser le maintien ou le développement de commerces de proximité, selon le schéma d'implantation commerciale intercommunal.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service DEI		Communes, associations de commerçants	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou à les mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes	
SUIVI ET EVALUATION			



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
ETUDIER/ANALYSER**

AXE 3

Développer une mobilité durable

**3.2 – Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs
(diminuer l'autosolisme)**

N° 23

Mettre en place un plan de déplacement inter-entreprises

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Près de 8000 salariés habitant et travaillant dans la commune d'Albi utilisent la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail.

Optimiser les déplacements des entreprises locales, développer du covoiturage domicile-travail.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Développer une plateforme de mise en relation des professionnels de chaque zone d'activité pour favoriser le covoiturage et l'autopartage ;
Favoriser l'implantation d'acteurs d'autopartage en étudiant la faisabilité de promotion de l'une des formules (location entre particuliers, service d'autopartage).

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service Transports urbains

Service Développement éco
Service Communication
Service Déplacements Doux

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés, ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

Sur 2 ans

L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes.

INDICATEURS

- Nombre de synergies inter-entreprises concrétisées
- Nombre de covoituteurs dans les entreprises
- Nombre d'usagers, nombre de covoituteurs dans les entreprises et d'inscrits sur les sites.



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
ETUDIER/ANALYSER**

AXE 3

Développer une mobilité durable

**3.2 – Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs
(diminuer l'autosolisme)**

N° 24

Adapter et renforcer le réseau de transports collectifs

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

Le territoire comporte un réseau de 16 lignes de bus urbains sur 11 communes et un service de transports à la demande pour les 6 communes non desservies.

OBJECTIFS

Elargir le public au-delà des clients-captifs en attirant les actifs
 Proposer un transport à la demande plus attractif et plus visible que l'offre actuelle
 Mettre en place une stratégie spécifique pour les communes les plus éloignées d'Albi
 Anticiper les situations de précarité et/ou de vieillissement de la population
 Améliorer la vitesse commerciale des bus
 Améliorer la lisibilité des offres de transports et déplacements
 Améliorer l'information en temps réel.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Réorganiser le service de transport à la demande dans les communes non desservies par les lignes régulières et en substitution de lignes régulières en heures creuses. La réorganisation consiste à créer :

- un service de TAD permettant les déplacements de bourg à bourg pour la zone sud :

Aménager des voies réservées aux bus.

Adapter la grille tarifaire et simplifier les procédures d'achat des titres

Généraliser les possibilités d'utilisation des autres réseaux de transport du territoire avec des titres urbains

Développer l'information voyageurs du réseau de transports urbains

Développer l'application smartphone de calcul d'itinéraire en temps réel des bus en la complétant avec d'autres informations mobilité (parc-relais, stationnement et services vélos, autres réseaux...)

Créer un site internet dédié aux transports urbains et à la mobilité de l'Agglomération.

Poursuivre l'installation de bornes d'information voyageurs sur les points d'arrêt importants du réseau et sur les parkings-relais

Pilote interne

Service transports urbains

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service PARC AUTO
 Service Communication
 Service Déplacements doux

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER	Niveau de difficulté de mise en oeuvre
0 – 2 ans	L'action a déjà été mise en place sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.
INDICATEURS	
- Fréquentation réseau de bus et TAD - Vitesse commerciale des bus - Evolution des recettes. - Suivi de la qualité perçue et de l'usage du site internet.	



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
ETUDIER/ANALYSER**

AXE 3

Développer une mobilité durable

**3.2 – Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs
(diminuer l'autosolisme)**

N° 25

Aménager un pôle d'échanges

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Les ambitions du PDU à l'horizon 2030 sont les suivantes :

- Augmenter l'utilisation des transports en commun de 64%
- Augmenter la part du vélo de 50%
- Réduire l'usage de la voiture de près de 10%
- Diminuer de 5.3% les émissions des gaz à effet de serre
- Diminuer de 7.5% les consommations d'énergie.

Améliorer les coordinations entre les réseaux de transport régional, interurbain et urbain
Développer les intermodalités entre transports collectifs, vélo et marche
Augmenter la fréquentation du réseau de bus
Requalifier le secteur de la gare d'Albi-Ville
Renforcer la sécurité des piétons et des vélos aux abords de la gare.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Réaliser sur le site de la gare SNCF d'Albi un pôle d'échanges multimodal de voyageurs qui devra intégrer de la façon la plus fonctionnelle :

- Le réseau ferré
- Les réseaux de transport collectifs urbains et interurbains
- Les taxis
- Les deux roues
- Les piétons
- La voiture.

Ce pôle sera un lieu privilégié d'accueil et d'échanges des usagers et utilisateurs des différents modes de transport sur le territoire de l'agglomération. Il sera dimensionné pour les besoins des réseaux de bus urbains et interurbains (arrêts, nombres de quais, voies affectées). Il intégrera également le stationnement le stationnement intermodal des voitures particulières, , celui des taxis et des vélos.

Cette opération doit être intégrée dans le cadre d'un projet urbain d'ensemble du quartier gare. Le pôle d'échanges sera pourvu d'équipements d'information voyageurs multimodale (espace commercial, vente de titres, affichage dynamique) et de services à la mobilité (location vélos, consignes).

Ce pôle d'échanges sera organisé en lien avec le site de Jean Jaurès dont les fonctionnalités sont complémentaires :

- Albi-Ville : pôle d'échanges multimodal intégral (gare ferroviaire, ensemble des réseaux de transport collectifs, taxis, vélos)
- Jean-Jaurès : pôle d'échanges central à proximité immédiate de générateurs de déplacements majeurs (établissements scolaires, administrations).

Cette complémentarité entre les deux sites implique, en matière de transports collectifs :

- La création de nouvelles dessertes de la gare Albi-Ville par les lignes urbaines régulières et notamment les lignes principales
- L'achèvement de la voie réservée aux bus entre les 2 sites
- Le déplacement des terminus des lignes interurbaines vers la gare Albi-Ville
- Une nouvelle desserte de la gare Albi-Ville par les lignes de transport à la demande (TAD).

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service Transports urbains

Services Déplacements doux, MOEPT
Ville d'Albi
SNCF – REGION - ETAT

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés, il reste à les engager et/ou mobiliser.
Convention de partenariat financier approuvée début 2019.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

0 – 2 ans

L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes

INDICATEURS

Evaluation de la fréquentation du pôle gare (voyageurs/an)



Envoyé en préfecture le 05/07/2021

Reçu en préfecture le 05/07/2021

Affiché le 05/07/2021

ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140-DE



		Reçu en préfecture le 05/07/2021 Affiché le 05/07/2021 ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140 	
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 3	Développer une mobilité durable 3.2 Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs (diminuer l'autosolisme)		
N° 26	Favoriser le report modal et l'intermodalité		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Le territoire comporte un réseau de 16 lignes de bus. Plusieurs initiatives ont été mises en place concernant la mobilité à vélo : L'élaboration et la mise en œuvre d'un schéma directeur cyclable (évolution de 30% du linéaire d'aménagement depuis 2013) ; l'expérimentation puis le développement de services vélos (vélo-école, prêts de vélos aux étudiants et aux agents, aide à l'achat d'un vélo). Les ambitions du PDU à horizon 2030 : augmenter l'utilisation des transports en commun de 64 % ; augmenter la part du vélo de 50 % ; réduire l'usage de la voiture de près de 10 % ; diminuer de 5.3 km les émissions de gaz à effet de serre ; diminuer de 7.5 % les consommations d'énergie> ;		Mettre en place une stratégie pour les communes les plus éloignées du cœur urbain de l'Agglomération. Anticiper les situations de précarité énergétique pour les ménages périurbains. Rendre les parcs de stationnement plus attractifs que l'offre de stationnement centrale et péricentrale. Développer des infrastructures et une offre de stationnement permettant la pratique du vélo en intermodalité. Favoriser le développement du covoiturage. Contribuer à la diminution du taux de motorisation des ménages.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
<u>Co-voiturage</u> : poursuivre le développement des infrastructures. Les parcs de co-voiturage sont réalisés sur les axes structurants du réseau routier. Il convient de poursuivre le développement de l'offre existante par la réalisation d'une aire de co-voiturage sur le site de Rieumas (direction Toulouse, Marssac) ainsi que dans le nord de l'agglomération dans le secteur de Gaillaguès (direction Rodes/Lyon, Lescure d'Albigeois). Chaque site devra être équipé d'éléments de confort et de services homogènes : Accès direct depuis les axes routiers ; capacité de 50 à 100 places ; zone d'attente abritée ; éclairage public ; jalonement depuis les axes routiers (RN, RD) ; borne de recharge rapide pour véhicules électriques. Chaque aire devra être facilement accessible et parfaitement lisible depuis le réseau routier. Le développement du co-voiturage de l'Agglomération à l'échelle de la communauté d'agglomération implique de s'appuyer sur des outils de mise en relation et les équipements existants ou en projet. La politique de co-voiturage doit s'appuyer sur : le référencement des aires de co-voiturage auprès des opérateurs de cartographie ; la sensibilisation et l'accompagnement à la pratique ; le développement du co-voiturage domicile/travail. <u>Parc-relais</u> : un parc-relais est un espace de stationnement gratuit pour automobiles, situé en périphérie du pôle urbain central et destiné à inciter les automobilistes à accéder au centre-ville en transport collectif ou en modes doux. L'action consiste à compléter le maillage des P+R existants en équipant les secteurs suivants : échangeur rocade/route de Castres (RD612) – avenue Albert Thomas (commune d'Albi). Chaque aire devra desservie par une ligne de bus à forte fréquence et équipée d'éléments de confort et de services homogènes. <u>L'auto-partage</u> : l'Agglomération s'engage à créer les conditions favorables à l'implantation d'acteurs d'auto-partage en étudiant la faisabilité de promotion de l'une des formules (location entre particuliers, service d'autopartage). Exemples d'actions : mise à disposition d'une partie du parc des véhicules des administrations, site internet de mise en relation d'auto-partageurs, promotion de l'auto-partage.			

Envoyé en préfecture le 05/07/2021

Reçu en préfecture le 05/07/2021

Affiché le 05/07/2021



ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140-DE

PILOTE	SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES
Service Transports Urbains	Service Déplacements Doux –Service MOEPT – Service Communication
BUDGET ET FINANCEMENT	
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser. Financement : AP ADEME vélo et territoire ; AP covoiturage spécifique.	
CALENDRIER	Niveau de difficulté de mise en oeuvre
0 – 2 ans	L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes
SUIVI ET EVALUATION	
Nombre d'aires de co-voiturage mises en place sur le territoire	



		Affiché le 05/07/2021 ID : 081-248100737-20210629-DEL2021_140- 	
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action AGIR/DEVELOPPER	
AXE 3	Développer une mobilité durable 3.2 Favoriser les mobilités douces et les transports collectifs (diminuer l'autosolisme)		
N° 27	Développer la marche et le vélo dans les déplacements quotidiens et de loisirs		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
Approbation d'un schéma directeur cyclable communautaire en 2013. Le réseau cyclable existant totalise 111 km de linéaire d'aménagements cyclables dont 24 km de pistes, 30 km de bandes, 29 km de double sens, 9 km de chaudière, 7 km de zone 20 et 9 km de voie verte. Ce linéaire a augmenté de 27% depuis 2013.		Densifier et étendre le réseau cyclable à l'échelle de l'agglomération et de ses communes, le rendre plus sûr, continu, confortable et permettre l'intermodalité. Densifier l'offre de stationnement vélo sur le territoire Accompagner, faciliter, encourager les habitants, les salariés, les scolaires à la pratique du vélo comme mode de déplacement solo ou complémentaire aux transports en commun Développer la pratique du vélo utilitaire sur le territoire Renforcer et affirmer la place du vélo et des cyclistes dans l'espace public Développer la marchabilité des espaces publics.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Mettre en œuvre le schéma directeur cyclable communautaire avec l'aménagement de continuités cyclables sur voiries et la création de nouveaux aménagements en site propre Assurer la prise en compte de la place du vélo dans les aménagements/requalifications de voirie, d'espaces publics, de pôles d'échange ou parkings relais/covoiturage Développer l'offre de stationnement vélo sur le territoire de l'agglomération Renforcer l'offre de services vélo (bourse aux vélos, prêt de vélo agents/étudiants/grand public/vélo-école, aide l'achat...) proposée par l'agglomération et en expérimenter de nouveaux Assurer l'entretien du réseau cyclable Mettre en œuvre le schéma directeur cyclable, mettre en œuvre le schéma directeur piéton, promouvoir l'usage du vélo et de la marche.			

Pilote interne	SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES
Service Déplacements Doux	Service MOEPT
BUDGET ET FINANCEMENT	
Coût déjà financé et/ou engagé. Financement : AP ADEME vélo et territoire, dispositifs Région « Bourg Centre » et « Grands Sites », Département (AoutsTarn) et dispositif Etat « Action cœur de ville » (30%) - DSIL	
CALENDRIER	Niveau de difficulté de mise en oeuvre
0 – 6 ans	L'action a déjà été mise en oeuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.
SUIVI ET EVALUATION	
Indicateurs : linéaires d'aménagements cyclables et piétonniers réalisés ; nombre de cyclistes sur axes majeurs du réseau cyclable ; nombre d'utilisateurs des services vélos.	

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 3	Développer une mobilité durable		
	3.3 Optimiser les déplacements motorisés carburant vert		
28	Veiller à l'adéquation des véhicules avec les activités des services de l'agglomération		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIF	
		Adaptation du type de véhicule choisi (acquisition ou emploi) au regard du type de mission à réaliser	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Diagnostiquer et étudier chaque choix de renouvellement de véhicules en lien avec les missions des services afin de proposer des offres de location ou d'achat qui soient les plus efficaces sur le plan des déplacements et usage de carburants alternatifs aux énergies fossiles « durs ». Etudier la mise en place de pools de véhicules en lien avec les réorganisations géographiques des services.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service Parc Auto		Services communautaires	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en oeuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier	
SUIVI ET EVALUATION			
Nombre de véhicules renouvelés par an Evolution globale du parc de l'agglomération et notamment du pourcentage de véhicules « propres » ou utilisant des sources de carburant alternatives Evolution de la consommation de carburants fossiles « durs » (à mettre en parallèle avec le niveau d'activité de l'agglomération).			



**Porteur de l'action
TE 81 (SDET)**



**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 3

Développer une mobilité durable

3.3 – Optimiser les déplacements motorisés carburant vert

N° 29

Compléter la mise en œuvre d'un maillage du territoire en bornes multi-énergie

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Enjeux forts sur la mobilité durable et le recours à des énergies alternatives pour les déplacements

DESCRIPTION DE L'ACTION

Favoriser le développement du réseau des bornes de recharge de véhicules électriques sur l'ensemble du territoire. Partager les résultats à venir de l'étude sur la mise en place des bornes multi-énergies. Travailler à l'interopérabilité des services de transport en commun et bornes électriques + GNV et hydrogène

Pilote interne

Service PARC AUTO

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

TE 81 (SDET)

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

0 – 2 ans

Niveau de difficulté de mise en œuvre

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

Nombre de bornes multi-énergies présentes sur le territoire.



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 3

Développer une mobilité durable

3.3 – Optimiser les déplacements motorisés carburant vert.

N° 30

Renouvellement du parc avec des véhicules plus économes et moins polluants

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Diminuer les émissions polluantes (CO2, particules fines et bruit) et préserver les ressources environnementales.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Renouvellement du parc avec remplacement systématique par des véhicules hybrides ou électriques en lien avec les orientations locales, législatives et réglementaires. Poursuite de l'acquisition de bus hybrides (moyenne de 2 bus par an).

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service PARC AUTO

Services communautaires

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

0 – 2 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

- Nombre de véhicules renouvelés par an
- Evolution globale du parc de l'agglomération et notamment du pourcentage de véhicules hybrides ou électriques.

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action SENSIBILISER/MOBILISER	
AXE 3	Développer une mobilité durable 3.3 – Optimiser les déplacements motorisés carburant vert.		
N° 31	Former à l'éco-conduite les agents		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
196 véhicules communautaires (bus, bennes, engins et VL) et 509 agents communautaires en 2018.		Faire connaître les bonnes pratiques pour consommer moins. Gain visé : environ 15%.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Formation de plusieurs référents au sein de chaque service et diffusion en interne			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service RH		Service PARC AUTO Organismes de formation	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement à déterminer.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 – 2 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
- Nombre d'agents formés - Consommation moyenne de carburant/véhicule.			

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Axe 4 – Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants





**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
ANIMER/SUIVRE**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

4.1 – Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols.

N° 32

Aménager et entretenir de façon raisonnée les zones d'activités

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Exemplarité de la collectivité sur la limitation de l'artificialisation des sols dans les zones aménagées par l'agglomération.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Limitation de l'artificialisation des sols (lors de l'aménagement des parcelles et de la construction des bâtiments et des voiries tant dans leur tracé que dans le choix des matériaux), mutualisation des bassins de rétention.

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service Développement Eco

Service MOEPT

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût déjà financé et/ou engagé

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

0 – 2 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

- Surface imperméabilisée autorisée en m³
- Pourcentage moyen d'espaces verts sur les zones communautaires.

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.1 Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols		
N° 33	Elaborer une charte environnementale de l'aménagement urbain		
DIAGNOSTIC CLIMAT-ENERGIE		OBJECTIFS	
		Réduire l'impact de la perméabilisation des sols lors d'aménagements urbains	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Dans le cadre de ses compétences, l'agglomération assure la gestion des voiries, de l'assainissement, des eaux pluviales, de l'éclairage public, des déplacements doux. La création d'une charte environnementale d'aménagement urbain permettra de fixer les prescriptions techniques et environnementales nécessaires à la création de réseaux et à l'aménagement de la voirie. Cette charte vise à : - Créer des voiries et des réseaux durables permettant de minimiser les interventions d'entretien ou de remise en état - Aménager la voirie de façon à permettre l'accès des véhicules du service public tels que les bennes à ordures ménagères et les bus - Eviter tout dysfonctionnement dans les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement conduisant à des débordements et entraînant un fort risque de pollution ou d'inondation - Insérer paysagèrement les équipements publics comme les postes de refoulement ou les bassins de rétention - Tenir compte et améliorer l'impact environnemental des matériaux utilisés (utilisation par exemple de matériaux recyclés) - Eclairer juste, mettre en place un éclairage performant en termes de consommation énergétique et diminuer la pollution lumineuse - Faciliter les déplacements doux et tenir compte de l'accessibilité de la voirie - Favoriser des essences d'arbres adaptées au climat et ne nécessitant pas d'arrosage. -			
PILOTAGE DE L'ACTION		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Service Assainissement		Services Voirie, Assainissement et ECLA	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût déjà financé ou engagé			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
L'action nécessite de mobiliser plusieurs partenaires/compétences externes			
SUIVI ET EVALUATION			
Qualité environnementale des projets urbains			



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

4.1 -Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols

N° 34

**Préserver la biodiversité des fossés en augmentant les hauteurs
de coupe sur les fauchages**

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

La régie voirie réalise chaque année plus de 952 km de fauchage par passe (soit 2856 km d'accotements fauchés par an).

OBJECTIFS

Préserver la biodiversité et diminuer les consommations de carburant.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Faire évoluer une partie du matériel pour diminuer les temps de fonctionnement « à vide ». Tester l'augmentation de 15 cm des hauteurs de coupe et, si possible, l'appliquer à l'ensemble du territoire.

PILOTE INTERNE

Service régie voirie communautaire

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Communes et parc auto communautaire

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Déjà mis en œuvre : acquisition en remplacement d'un équipement permettant des passes en marche avant et marche arrière, acheté et déployé sur le territoire => diminue le « fonctionnement à vide ».
Augmentation des hauteurs de coupe : test en cours sur une portion de voie déterminée à Albi. Généralisation de la pratique si essai concluant :

0 – 2 ans

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

L'action mobilise des compétences internes et externes au travers de la réalisation des prestations de fauchage qui nécessiteront :
- l'adaptation de la totalité du parc interne,
- la modification du marché de fauchage actuel avec évolution des pratiques.

SUIVI ET EVALUATION

Hauteurs de coupe



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
STRUCTURER/PLANIFIER**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

4.1 Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols

N°35

Maîtriser les surfaces constructibles

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

LES OBJECTIFS

Limiter l'artificialisation des sols et les déplacements

DESCRIPTION DE L'ACTION

A travers le PLUI limitation des surfaces constructibles. Les objectifs du PLUI ont été définis dans le prolongement de ceux du SCOT approuvé le 21 décembre 2017.

CALENDRIER

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

0 – 9 ans

- Pilote : Service PLUI
- Acteurs associés : communes de l'agglomération

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou à les mobiliser.
L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables.

INDICATEURS

Consommations d'ENAF espaces naturels agricoles et forestiers (indicateur commun SCOT)

Valeur de référence : 153 km² d'espaces naturels, agricoles et forestiers – ENAF (2016-DGFIP) – 3.39 km² entre 2006 et 2016 (2016 – DGFIP)

Consommation foncière moyenne pour la production d'un logement par armature urbaine et commune) (indicateur commun (SCOT)

Valeur de référence : 627 m² en moyenne pour un logement individuel (SITADEL 2017)
137 m² en moyenne pour un logement collectif (SITADEL 2017)



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
ETUDIER/ANALYSER**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

**4.1 – Gérer la vulnérabilité des ressources en eau (quantité,
qualité)**

N° 36

Diminuer les consommations d'eau des bâtiments publics

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Diminuer les consommations d'eau potable
pour préserver notre ressource en eau

DESCRIPTION DE L'ACTION

Agglomération :

- Atlantis : étudier et mettre en place la récupération des eaux de lavage de filtre pour l'arrosage des espaces verts.

Mairie :

- Etude en cours sur l'optimisation de l'arrosage des structures sportives.

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service MOEPT

Communes et gestionnaires des bâtiments

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût déjà financé et/ou engagé

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

3 – 4 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

Evolution des consommations d'eau



**Porteur de l'action
Communes**

**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

4.1 – Préserver le potentiel de séquestration carbone des sols.

N° 37

Favoriser les plantations de végétaux

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Développer le potentiel de séquestration
carbone

DESCRIPTION DE L'ACTION

Inciter les communes à mettre en place des actions et des projets valorisant les plantations
Le Séquestre : volonté de réaliser des plantations dans le cadre des journées citoyennes et
d'associer Fonlabour et l'association Arbres et Paysages pour planter environ 10 000 arbres tous
les 2 ans.

Projet de plantation d'une forêt primaire entre la rocade et le circuit. Objectif : 2 000 arbres.

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Animateur CTE

Communes

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

3 – 4 ans

L'action mobilise uniquement des
compétences internes ou facilement
mobilisables.

SUIVI ET EVALUATION

- Nombre d'arbres plantés
- Linéaire de haies.



**Porteur de l'action
AGGLO**

**Type d'action
AGIR/DEVELOPPER**

AXE 4

**Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la
qualité de vie des habitants**

**4.1 – Gérer la vulnérabilité des ressources en eau (qualité,
quantité)**

N° 38

Réduire les pertes d'eau sur le réseau de distribution

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

0

Préserver notre ressource en eau

DESCRIPTION DE L'ACTION

Mise en place de compteurs intermédiaires et d'un système d'alerte pour détecter les fuites, planifier un renouvellement continu du réseau.

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Service des EAUX

Communes

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

0 – 2 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

Suivi des consommations globales d'eau au niveau des stations

			
Porteur de l'action ALBI		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.3 – Développer une production agricole et une alimentation locale.		
N° 39	Eduquer, sensibiliser et informer les citoyens pour les inciter à une alimentation locale et créer du lien social		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
		Sensibiliser le public sur l'alimentation locale et l'agriculture.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Albi : animations autour de l'alimentation saine et locale pendant la pause méridienne des scolaires. Favoriser l'accès à une alimentation de qualité dans les quartiers prioritaires. Programmer des ateliers thématiques pour les albigeois sur différents sujets : jardinage, taille, greffe... Organiser des visites d'exploitation agricoles pour les scolaires. Mettre en place une assistance mobile pour aider à l'installation de potagers chez les particuliers. Mettre en place un programme de lutte contre le gaspillage alimentaire dans les écoles albigeoises en partenariat avec le CPIE. Organiser chaque année le concours du meilleur potager albigeois. Castelnau de Lévis : mettre en place un jardin pédagogique avec permaculture, ruches et vergers sur une parcelle appartenant à la mairie. Terssac : animation et gestion de jardins partagés et création d'un jardin pédagogique.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET Service Espaces verts Ville d'ALBI		Education Nationale, associations et CPIE. Communes	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser. Financement : 0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
0 – 2 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables.	
SUIVI ET EVALUATION			
Nombre de personnes fréquentant chaque jardin. Nombre d'enfants participant aux ateliers. Nombre d'agents municipaux formés.			

			
Porteur de l'action Albi		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.3 – Développer une production agricole et une alimentation locale.		
N° 40	Développer et organiser l'offre agricole et alimentaire locale		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
0		Structurer une filière et des installations locales.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
- Lancer un nouveau marché de producteurs sur la place du Castelvieu - Organiser des marchés labellisés « Marchés de Producteurs de Pays » - Elaborer un calendrier prévisionnel de production pour l'approvisionnement de la cuisine centrale (assolement concerté entre les producteurs) - Favoriser l'élevage local en facilitant les échanges éleveurs/artisans bouchers : création d'un annuaire bouchers/éleveurs et organisation de rencontres Chambre des Métiers/Chambre d'Agriculture (speed meeting) - Réfléchir à la mise en place d'une plate-forme numérique qui servirait de centrale locale d'achat ou association avec une structure existante. Multiplier les points de livraison de paniers de fruits et légumes frais (à l'image des AMAP) sur les aires de covoiturage par exemple - Développer un atelier de transformation commun pour permettre aux producteurs de transformer leurs productions - Créer une filière de développement local pour permettre la réinsertion professionnelle de personnes en difficulté à travers la filière agricole.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET Service Espaces verts ville d'ALBI		Chambre des Métiers et Chambre d'Agriculture Communes	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût/et ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables.	
SUIVI ET EVALUATION			
Nombre de producteurs locaux référencés ; développement d'une plateforme sur le Tarn.			

			
Porteur de l'action ALBI		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.3 – Développer une production agricole et une alimentation locale		
N° 41	Installer des maraîchers sur des structures économiques viables et vivables afin de satisfaire l'alimentation de proximité quel que soit le circuit de distribution		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
		Structure une filière et des installations locales	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Mettre en place une convention tripartite entre la Ville d'Albi, la Chambre d'Agriculture et le lycée Fonlabour pour le suivi des installations de maraîchers sur les terrains de la ville d'Albi : analyse des candidatures, sélection des candidats, proposition de formation, suivi. Elaborer un dossier de candidature commun pour l'ensemble des porteurs de projet en maraîchage Mettre en place un dossier de candidature commun pour l'ensemble des porteurs de projet en maraîchage Mettre en place une commission de suivi pour la sélection des maraîchers et le suivi des projets agricoles développés.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET Service espaces verts ville d'ALBI		Chambre des Métiers et chambre d'Agriculture Communes	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût/et ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables	
SUIVI ET EVALUATION			
- Nombre de maraîchers installés - Suivi des quantités de production			

			
Porteur de l'action ALBI		Type d'action ETUDIER/ANALYSER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.3 – Développer une production agricole et une alimentation locale.		
N° 42	Identifier la production locale, identifier les flux de commercialisation et connaître les besoins pour un panel de produits sélectionnés.		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
		Diagnostic territorial, développement de la filière locale	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Lancer une enquête auprès des maraîchers et fruitiers du Tarn afin de savoir ce qui est produit et dans quelles quantités. Réaliser une enquête avec le service « domaine public » de la Ville pour savoir ce qui est distribué sur les marchés albigeois et d'où viennent les produits. Faire l'inventaire de tous les magasins proposant une large gamme de produits locaux. Réaliser une veille territoriale pour prendre connaissance des études déjà réalisées et des PAT existants.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet PCAET Service espaces verts ville d'ALBI		Chambre des Métiers et chambre d'Agriculture Communes	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût/et ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables	
SUIVI ET EVALUATION			
- Nombre d'enquêtes remplies - Listes des produits locaux distribués sur les marchés.			

			
Porteur de l'action CHAMBRE D'AGRICULTURE		Type d'action SENSIBILISER/MOBILISER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.1 – Développer une production agricole et une alimentation locale		
N° 43	Poursuivre l'accompagnement des acteurs agricoles aux enjeux énergie climat		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
L'agriculture représente 47% des surfaces sur le territoire. Peu consommatrice d'énergie à l'échelle du territoire, mais l'énergie est un poste important de charges pour les exploitations. Secteur émetteur de GES mais en capacité de stocker du carbone et de produire des énergies renouvelables. Secteur sensible au changement climatique.		Sensibiliser les agriculteurs aux enjeux énergétiques, émissions de GES, stockage carbone et changement climatique.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Réaliser une veille territoriale pour prendre connaissance des études déjà réalisées et des PAT existants.			
PILOTE INTERNE		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet CTE		Instituts techniques, autres, Organisations professionnelles agricoles, collectivités (agglomération et communes)	
BUDGET ET FINANCEMENT			
0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
0 - 2 ans		L'action a déjà été mise en oeuvre sur le territoire. Il s'agit de la reproduire ou massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
- Nombre de réunions, de formations et participants - Nombre de diagnostics			

			
Porteur de l'action CHAMBRE D'AGRICULTURE		Type d'action STRUCTURER/PLANIFIER	
AXE 4	Préserver et valoriser les espaces et les ressources pour la qualité de vie des habitants 4.3 – Développer une production agricole et une alimentation locale.		
N° 44	Construire une nouvelle collaboration entre la chambre d'agriculture, les communes et l'agglomération		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
L'agriculture représente 47% des surfaces sur le territoire. Peu consommatrice d'énergie, mais l'énergie est un poste important de charges pour les exploitations. Secteur émetteur de GES mais en capacité de stocker du carbone et de produire des énergies renouvelables. Secteur sensible au changement climatique.		1 – Sensibiliser les agriculteurs aux enjeux énergétiques, émissions de GES, stockage carbone et changement climatique 2 – Définir et mettre en place des actions pour atténuer les émissions de GES, réduire leur dépendance aux énergies fossiles et s'adapter au changement climatique.	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Former un groupe de travail associant la Chambre d'agriculture, des exploitants, les communes et l'agglomération Etablir et valider le rôle de chacun des partis dans l'étude, le suivi et l'animation Construire un plan d'actions avec un groupe d'agriculteurs du territoire (en lien avec le Comité de développement du Ségala) : organisation de réunions de travail émergence et de formation actions.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet CTE		Instituts techniques, autres organisations professionnelles agricoles, collectivités (agglomération et communes).	
BUDGET ET FINANCEMENT			
0			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
SUIVI ET EVALUATION			
- Composition d'un comité de suivi - Nombre d'actions engagées.			

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

**Axe 5 – Coordonner / accompagner la transition
énergie climat sur le territoire**



			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 5	Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire 5.1 – Pilotage animation PCAET		
N° 45	Pilotage du plan climat		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
		- Coordonner et suivre l'avancée du plan d'actions	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Le plan d'action donne une trajectoire pour les 6 ans à venir mais pour tenir la trajectoire et la faire évoluer si nécessaire, il est indispensable de piloter et animer le PCAET tout au long de sa durée. Le pilotage s'appuiera sur deux instances : • le comité de pilotage instance politique composé des élus en charges des sujets attenants au plan climat • le comité technique instance opérationnelle composé des techniciens en charge du suivi opérationnel des actions. Le comité de pilotage acte de l'avancement du PCAET et propose au bureau communautaire et au conseil communautaire des éventuelles modifications du plan d'action. Il se réunit au moins 2 fois par an. Le comité technique suit les indicateurs de réalisation du plan d'action et propose sur les éventuelles évolutions du plan d'action. Il se réunit au moins 2 fois par an en amont du comité de pilotage. Le chef de projet suit l'avancement des actions en liaison directe avec ses porteurs pour rapporter au comité technique (COTEC) et au comité de pilotage COPIL).			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
DGA		Vice Président délégué au plan climat COPIL et COTECH du PCAET Service DRH Tous les services de l'agglomération concernés par les thématiques traitées Associations et acteurs locaux.	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en œuvre	
0 – 6 ans		L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou de la massifier.	
SUIVI ET EVALUATION			
- Avancée des actions - Nombre d'évènements par an, nombre de personnes rencontrées.			



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
ANIMER/SUIVRE**

AXE 5

**Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire
5.1 – Pilotage animation PCAET**

N° 45

Animation et suivi du plan climat

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

- Coordonner et suivre l'avancée du plan d'actions
- Animer le PCAET auprès des partenaires et du public.

DESCRIPTION DE L'ACTION

Organiser des événements de sensibilisation à la transition écologique : rénovation énergétique, construction écologique, gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets, mobilité active, consommation en circuits courts, préservation de la biodiversité.
Mettre en place une démarche CIT'ERGIE

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Chef de projet PCAET

Vice Président délégué au plan climat
COPIL et COTECH du PCAET
Service DRH
Tous les services de l'agglomération concernés par les thématiques traitées
Associations et acteurs locaux.
ADEME

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût et/ou financement identifiés ; il reste à les engager et/ou mobiliser.

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en oeuvre

0 – 6 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou de la massifier.

SUIVI ET EVALUATION

- Avancée des actions
- Nombre d'événements par an, nombre de personnes rencontrées.



**Porteur de l'action
AGGLO**



**Type d'action
ANIMER/SUIVRE**

AXE 5

Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire

5.2 – Gouvernance participative

N° 46

Organisation de journées citoyennes

DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT

OBJECTIFS

Aborder les questions de transition énergétique dans les événements citoyens

DESCRIPTION DE L'ACTION

Organisation une fois par an d'une journée nature entre les communes d'ARTHES, LESCURE et SAINT JUERY

Organiser des « défis citoyens » autour des axes forts du PCAET et du CTE vers les particuliers et les scolaires (par exemple : récompenser des projets scolaires exemplaires).

Pilote interne

SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES

Animateur du CTE

Communes

BUDGET ET FINANCEMENT

Coût déjà financé et/ou engagé

CALENDRIER

Niveau de difficulté de mise en œuvre

0 – 2 ans

L'action a déjà été mise en œuvre sur le territoire ; il s'agit de la reproduire ou massifier.

SUIVI ET EVALUATION

Nombre de participants aux journées citoyennes.

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 5	Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire		
5.1 – Gouvernance participative			
N° 47	Associer le Conseil de Développement dans l'animation du PCAET		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
0		Elargir les actions et initiatives à de nouveaux acteurs	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
- Actualisation/recomposition du Conseil de Développement - Mettre à l'ordre du jour l'intégration des enjeux du PCAET - Initier des actions collaboratives entre les différents acteurs faisant partie du Conseil			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet CTE		Présidente Vice-Président délégué au plan climat COPIL et COTECH	
BUDGET ET FINANCEMENT			
% ETP à prévoir pour animation CODEV, coût de mise à disposition de locaux + formation des membres du CODEV. Autofinancement Agglo			
CALENDRIER		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables	
SUIVI ET EVALUATION			
- Réalisation des actes administratifs (délibération composition des membres du Conseil) - Nombre de réunions du CODEV sur les thématiques du PCAET.			

			
Porteur de l'action AGGLO		Type d'action ANIMER/SUIVRE	
AXE 5	Coordonner/accompagner la transition énergie climat sur le territoire		
5.2 Gouvernance participative			
N° 48	Créer une « maison des mobilités et de l'habitant en Albigeois »		
DIAGNOSTIC ENERGIE-CLIMAT		OBJECTIFS	
		Création d'un lieu d'interaction avec les habitants sur les mobilités actives, les transports urbains et les éco-gestes (énergie, eau, déchets).	
DESCRIPTION DE L'ACTION			
Etude d'opportunité et de dimensionnement des services proposés dans le lieu (en lien avec l'étude « maison du vélo » » Définition d'un lieu et travaux de mise en conformité avec les attentes Ouverture au public et animations.			
Pilote interne		SERVICES ET ACTEURS ASSOCIES	
Chef de projet CTE		Partenaires : Région (tiers lieux) – Etat (action cœur de ville) – ADEME	
BUDGET ET FINANCEMENT			
Budget à évaluer – Financement de l'étude : ADEME			
Calendrier		Niveau de difficulté de mise en oeuvre	
3 – 4 ans		L'action mobilise uniquement des compétences internes ou facilement mobilisables	
SUIVI ET EVALUATION			
Réalisation de l'action – Affluence – Nombre d'animations			

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

CHAPITRE 1 – Le contexte énergétique et climatique



Version soumise à approbation du conseil communautaire

www.grand-albigeois.fr

TABLE DES MATIERES

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	2
1.1. L'effet de serre.....	2
1.2. L'adaptation au changement climatique une problématique mondiale	2
1.3. La situation en France	3
2. L'ENERGIE ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	4
2.1. Un bilan et des réponses à toutes les échelles	5
2.3. La situation en Occitanie.....	8
2.4. Les collectivités territoriales au cœur de l'action	9

1. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.1. L'effet de serre



L'effet de serre est le phénomène naturel permettant à la Terre de retenir la chaleur du Soleil à l'intérieur de l'atmosphère. Lorsque le rayonnement solaire touche la surface, la chaleur qui s'en dégage est piégée sous l'atmosphère.

Au même titre qu'une couverture retient la chaleur corporelle, l'atmosphère terrestre est composée de différents gaz qui retiennent la chaleur à la surface de la Terre en l'isolant du froid de l'espace.

C'est grâce à l'effet de serre que notre planète est habitable.

Les gaz à effet de serre sont naturellement présents et peu abondants dans l'atmosphère mais du fait de l'activité humaine, la concentration de ces gaz s'est sensiblement modifiée (la concentration de CO₂ a augmenté de 30% depuis une centaine d'années).

Les activités humaines (transports, habitat, industrie, agriculture) influencent fortement le système climatique : elles sont la source d'émissions de Gaz à Effets de Serre (GES), responsables du réchauffement climatique. Depuis l'époque préindustrielle, ces émissions ont connu une forte augmentation : il semble très probable qu'elles soient la cause principale de l'élévation des températures observées depuis une cinquantaine d'années.

1.2. L'adaptation au changement climatique une problématique mondiale

« Le changement climatique est le fruit d'interactions complexes et de fluctuations de la probabilité de divers impacts. » (GIEC, 2014).

Les données récoltées ont permis de conclure que la température moyenne avait augmenté de près de 1°C pendant la période 1880-2012 (GIEC, 2013). Ces changements climatiques se répercutent sur les systèmes humains et naturels, et ont entraîné une hausse de la température des mers et des océans, de l'atmosphère et du niveau de la mer (entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers à l'échelle du globe s'est élevé de 0,19 mètre selon Météo France), ainsi qu'une forte diminution de la couverture de neige et de glace. Selon les différents scénarii et par rapport à la période 1850-1900, les températures s'élèveraient à 3 ou 4°C supplémentaires selon le scénario à émissions élevées, et elles se limiteraient à +2°C pour le scénario à faibles émissions.

Les conséquences du réchauffement climatique telles que prévues par le GIEC seraient multiples et affecteraient autant les systèmes naturels que les secteurs socio-économiques. Parmi les risques encourus figurent :

- Les risques de décès, de maladies graves ;
- Les risques d'inondation ;
- Les risques de détérioration des réseaux d'infrastructures et de services tels que l'électricité, l'approvisionnement en eau, la santé, etc. ;
- Les risques d'insécurité alimentaires dus au réchauffement, aux sécheresses et inondations ;
- Les risques d'accès insuffisant à l'eau potable et l'eau d'irrigation, entraînant une diminution de la productivité agricole ;
- Les risques de pertes de biodiversité et de détérioration des différents écosystèmes ainsi que des services qu'ils fournissent.

Ces risques ne pourront que s'amplifier à mesure que le changement climatique augmentera.

Nous n'avons d'autre choix que de nous adapter au changement climatique afin d'en limiter les conséquences. Cette adaptation peut être non réfléchie (adaptation contrainte) ou bien planifiée.

Conformément à la Loi Grenelle 1 de 2009, l'État a adopté un « Plan National d'adaptation de la France aux effets du changement climatique 2011-2015 ». Ce plan fixe un certain nombre de principes directeurs et propose un ensemble dense de fiches actions à mettre en œuvre afin :

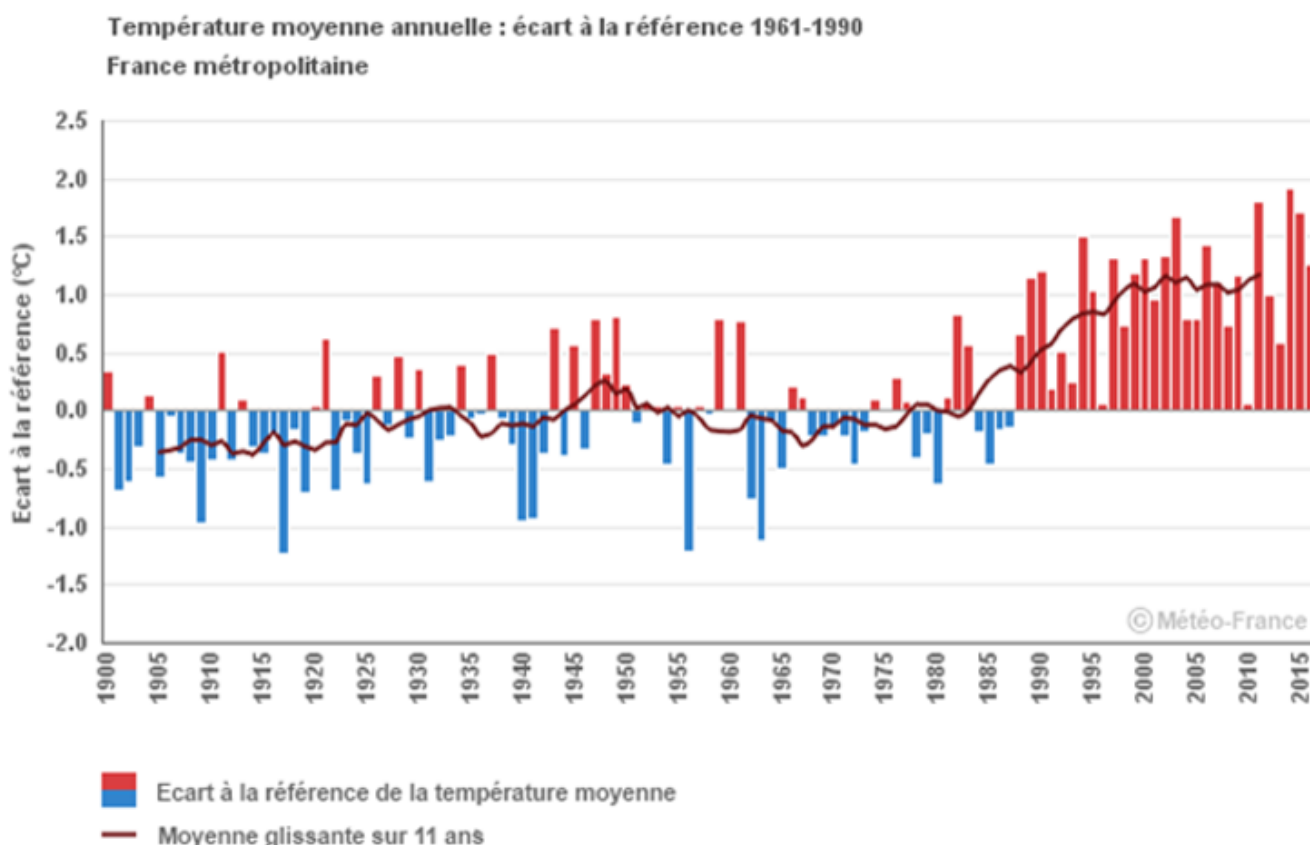
- D'améliorer la connaissance sur les effets du changement climatique ;
- D'intégrer l'adaptation dans les politiques publiques existantes ;
- D'informer la société sur le changement climatique ;
- De considérer les interactions entre les activités et notamment entre les volets atténuation et adaptation ;
- De flécher les responsabilités en termes de mise en œuvre et de financement.

1.3. La situation en France

Depuis le début du 20ème siècle (de 1902 à 2012), la température moyenne française a augmenté de 1.4°C.

En ce qui concerne les précipitations sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des précipitations annuelles dans la moitié nord et une baisse dans la moitié sud.

La fréquence et l'intensité des événements extrêmes ne doivent pas non plus être négligées : depuis les années 1950, le nombre de journées chaudes (température maximale supérieure à 25°C) augmente alors que le nombre de jours de gel diminue. Les vagues de chaleur sont devenues plus fréquentes et plus intenses. Ainsi, les trois années les plus chaudes – respectivement 2014, 2011 et 2015 – ont été observées au 21^{ème} siècle.



En ce qui concerne l'évolution du climat, le réchauffement se poursuivrait jusqu'à la fin du 21^{ème} siècle, et la température pourrait augmenter de 4°C à l'horizon 2100 (sur la base de la période 1976-2005) si l'on suit le scénario sans politique climatique.

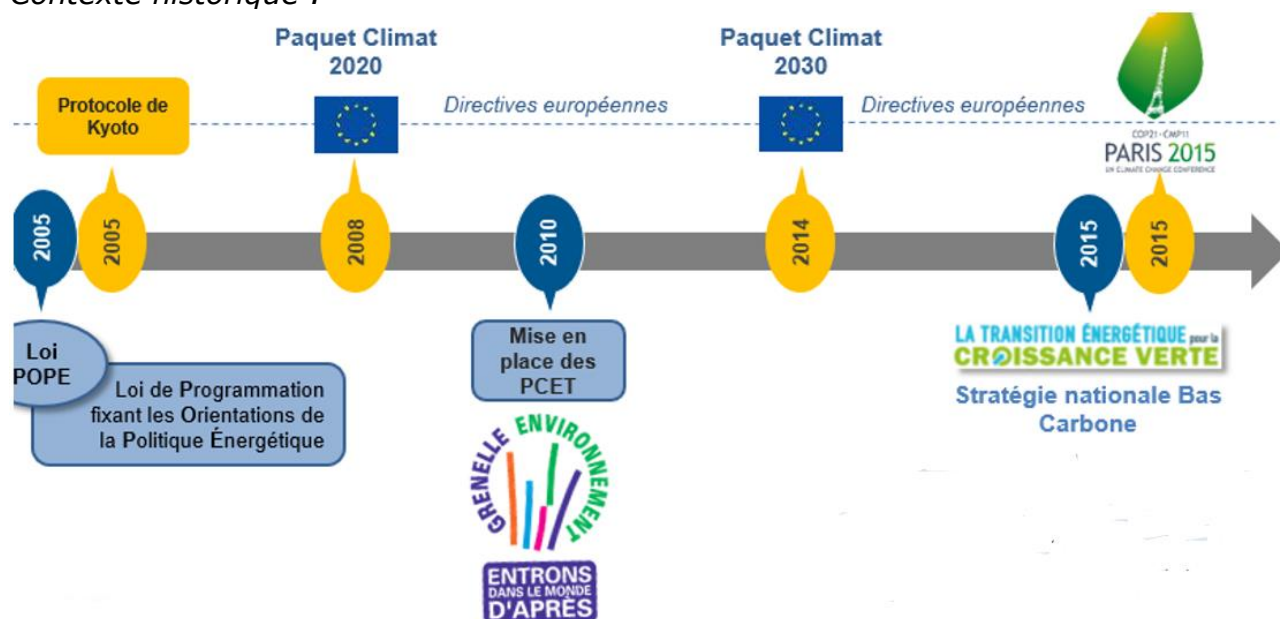
2. L'ENERGIE ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

2.1. Un bilan et des réponses à toutes les échelles

Les conséquences du changement climatique se déclinent à l'échelle mondiale : réchauffement, acidification des océans, montée des eaux, problèmes migratoires...

Au niveau international, le protocole de Kyoto, adopté en 1997 et entré en vigueur en 2005 marque le début des engagements internationaux.

Contexte historique :



Au niveau national, la loi POPE fixant en 2005 les orientations de la politique énergétique énonce l'objectif du Facteur 4, qui vise à diviser par 4 d'ici 2050 les émissions de GES par rapport à 1990.

La période 2007-2013 a été marquée par l'émergence de la problématique énergie-climat à l'échelon local. Le Grenelle de l'environnement (lois de 2009-2010) a mis en place les conditions d'un engagement des collectivités dans des démarches stratégiques du type Plan Climat Energie Territorial (PCET).

Les PCAET font partie des documents de planification stratégique au même titre que les SCoT1, PLU2, PLUi, SRCAE3, PLH4, PPA5, etc. L'importance réside dans la cohérence entre tous ces documents.

¹ Schéma de cohérence territoriale

² Plan Local d'Urbanisme et intercommunal

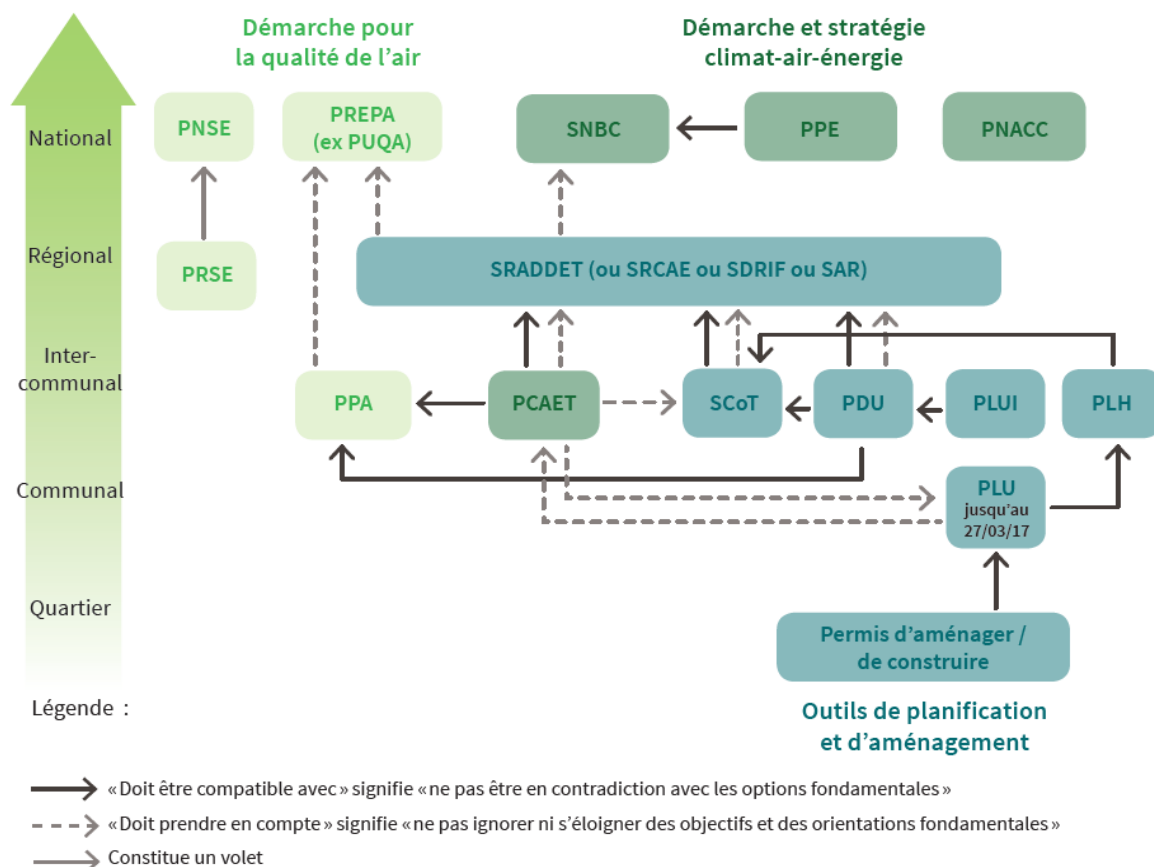
³ Schéma régional Climat Air Energie

⁴ Plan Local de l'Habitat

⁵ Plan de protection de l'Atmosphère

Pour rappel, le PCAET doit être compatible avec le SRCAE (et les orientations du futur SRADDET6 Occitanie 2040) ; il doit prendre en compte le SCoT, les objectifs du SRADDET et la stratégie nationale bas carbone (SNBC). Sur la partie « Air », le PCAET doit être compatible avec le PPA si le territoire est concerné par un tel document. Le territoire du Grand Albigeois n'est pas inclus dans un PPA. Il concerne les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, comme en Île-de-France.

Le schéma ci-dessous, extrait du document de l'ADEME « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre », identifie les articulations possibles avec les différents schémas stratégiques préalablement cités :



En 2015, avec le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), la Loi relative à la Transition Énergétique pour une Croissance Verte (LTECV) place les intercommunalités au cœur de la politique climat-air-énergie en les nommant « coordinatrices de la transition énergétique ».

⁶ Schéma régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires

2.2. Qu'est-ce qu'un plan climat ?

Plan

Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle s'appliquant à tous les secteurs d'activité.

Climat

Le PCAET vise deux objectifs :
- Atténuation : limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions GES.
- Adaptation : réduire la vulnérabilité du territoire face aux impacts des changements climatiques qui ne pourront pas être évités.

Air

L'impact sanitaire prépondérant de la pollution de l'air est dû à l'exposition tout au long de l'année à un certain niveau de pollution.

Le PCAET doit inscrire des mesures de lutte contre la pollution de l'air.

Energie

L'énergie est le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air avec 3 axes de travail : la sobriété énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables.

Consciente de l'importance de ces enjeux, la Métropole a lancé en juin 2015 une démarche planification énergétique territoriale unique en France par sa logique multi-énergies, sa dynamique partenariale et son ambition forte de territorialisation. Le Schéma directeur des énergies constitue l'ossature du volet énergie du PCAET.

Territorial

Le PCAET s'applique à l'échelle du territoire du Grand Albigeois.

Sous l'impulsion et la coordination de l'agglomération, il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs du territoire.

La dynamique partenariale instaurée en 2013 dans le cadre du 1er Plan Climat constitue une réelle force. Il est nécessaire de poursuivre et de renforcer cette démarche.

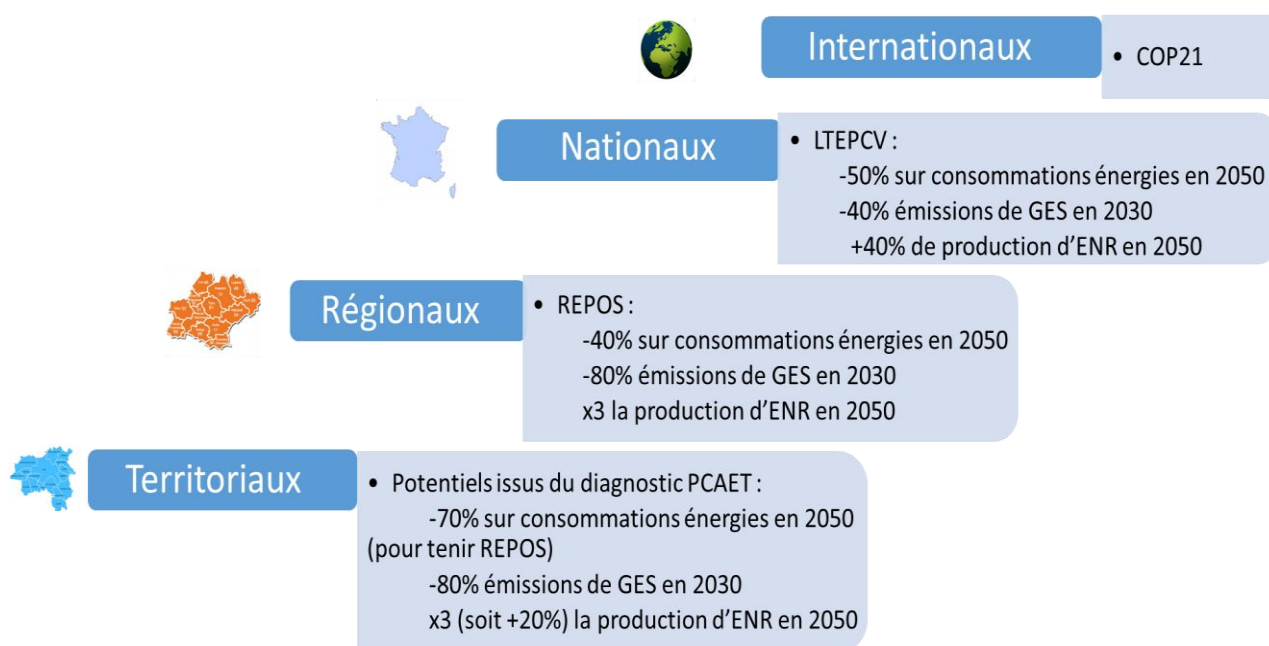
Un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable qui a pour finalité la lutte contre le changement

climatique et la pollution de l'air, institué par le plan climat national et repris par les lois Grenelle. Il constitue un cadre d'engagement pour le territoire.

2.3. La situation en Occitanie

Les objectifs d'un PCAET découlent des ambitions régionales, elles-mêmes issues des politiques nationales et internationales.

Principe de déclinaison des orientations de politique énergétique :



Depuis la fusion, la nouvelle Région Occitanie, en sa qualité de chef de file dans les domaines de l'énergie, de l'air et du climat, a élaboré une nouvelle feuille de route dans le cadre d'un objectif à long terme. Le 28 novembre 2016, l'Occitanie a pris l'engagement de devenir la première Région à Energie POSitive (REPOS) d'Europe à l'horizon 2050. Cela signifie qu'à horizon 2050 l'ensemble des consommations d'énergie de la région devront être couvertes par des productions d'énergies renouvelables.

Les objectifs de la stratégie REPOS sont de diviser par deux les consommations d'énergie finale (soit une diminution de 40% par rapport à 2015), de multiplier par trois la production d'énergies renouvelables et de baisser de 80% des émissions de CO₂ (facteur 5).

L'ambition que se donne la Région est de construire une trajectoire énergétique prospective via des scénarios sur 2015-2050.

Voici une ébauche de la scénarisation de REPOS (étude en cours) :

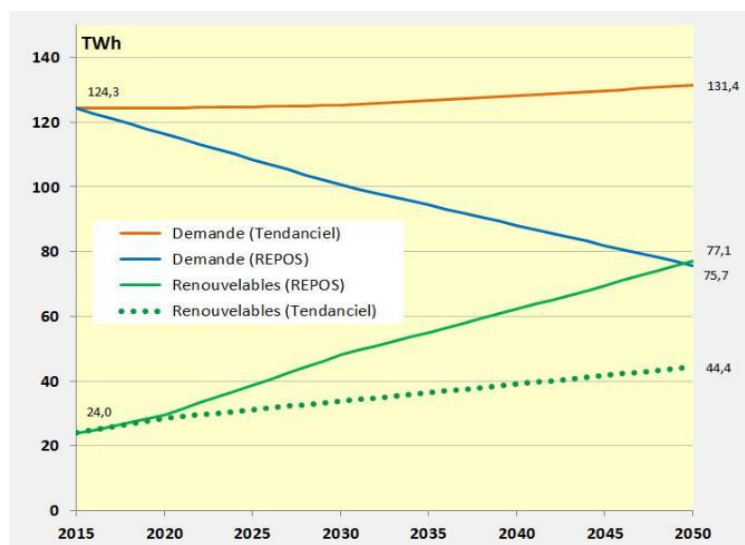


FIGURE 1 : SCENARIO REPOS

2.4. Les collectivités territoriales au cœur de l'action

L'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTEPCV) a modifié la gouvernance et le contenu des plans climat-énergie territoriaux (PCET), initialement élaborés par toute collectivité territoriale de plus de 50 000 habitants et ne portant que sur le champ de compétences de cette collectivité, pour en faire un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) porté par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concernant tout le territoire de la collectivité.

Les intercommunalités sont placées au cœur de la politique climat-air-énergie en les nommant « coordinatrices de la transition énergétique ». Ainsi, le PCAET « nouvelle génération » s'applique désormais sur toutes les activités du territoire. Les objectifs et le programme d'actions sont obligatoirement définis à l'échelle du territoire.

Le territoire de l'Albigeois est engagé depuis plusieurs années dans des démarches internes et territoriales de développement durable. Cet engagement s'est traduit à différentes échelles :

- Agenda 21 : 2 communes du territoire ont effectué cette démarche. L'Agenda 21 de la ville d'Albi a été adopté le 25 juin 2007, prolongé en 2011 puis a été remplacé par un PCET approuvé le 9 septembre 2013. La commune du Séquestre a effectué volontairement cette démarche, son Agenda 21 a été adopté en 2007.
- 12 juillet 2011 approbation du SCOT
- 15 octobre 2013 par l'approbation du premier Plan Climat Energie Territorial de l'agglomération,

- TEPCV : La communauté d'agglomération a signé une convention TEPCV en juillet 2016 et s'est engagée sur le remplacement de 800 points lumineux au mercure, la récupération de chaleur sur les eaux recyclées du centre nautique Atlantis, les études de création de pôles d'échanges multimodaux et le développement des mobilités hybrides et électriques au sein du parc auto communautaire
- PCAET Saliès
- Contrat de transition écologique (CTE) signé en décembre 2019

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Chapitre 2 – L'engagement de la collectivité dans cette lutte sur le territoire



Version soumise à approbation du conseil communautaire

www.grand-albigeois.fr

TABLE DES MATIERES

1. LES ETAPES DU PROJET	2
1.1. Contexte territorial.....	2
1.2. Démarrage de la démarche	3
1.3. Le recueil de données	4
1.4. Le diagnostic	4
1.5. La stratégie	5
1.6. Le Plan d'actions	7
1.7. Les acteurs	8
2. LA CONCERTATION	10
2.1. Les ateliers internes avec les services	10
2.2. La concertation publique	10
2.3. De la construction à la mise en œuvre	11
2.4. Modalité de suivi et d'évaluation	11

1. LES ETAPES DU PROJET

1.1. Contexte territorial



Le territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois regroupe 16 communes et plus de 81 000 habitants en 2017, répartis sur 208 km² de superficie, formant un bassin de vie autour de sa ville centre, Albi, qui est la Préfecture du Tarn.

Le territoire à l'obligation de formaliser une démarche air-énergie-climat selon la réglementation en vigueur.

Le territoire est déjà très fortement engagé dans un respect des enjeux environnementaux. Il a mis en place les études et démarches suivantes :

- Agenda 21 : 2 communes du territoire ont effectué cette démarche. L'Agenda 21 de la ville d'Albi a été adopté le 25 juin 2007, prolongé en 2011 puis a été remplacé par un PCET approuvé le 9 septembre 2013. La commune du Séquestre a effectué volontairement cette démarche, son Agenda 21 a été adopté en 2007.
- TEPCV : La communauté d'agglomération a signé une convention TEPCV (convention mère) en juillet 2016 et s'est engagée sur les actions suivantes :
 - o Action 1 : Remplacement de l'ensemble des sources Mercure encore présentes sur le territoire de l'Agglomération (800 points lumineux)

- Action 2 : Installation d'un échangeur de chaleur au centre nautique Atlantis pour récupérer l'énergie des eaux recyclées
- Action 3 : Réalisation d'une étude de programmation pour la création de pôles d'échanges multimodaux à la Gare-Albi ville et la gare routière Albi-Jean Jaurès
- Action 4 : Développer les mobilités hybrides et électriques au sein du parc auto communautaire
 - Action 4.1 : Achat d'un bus hybride pour le service des transports urbains
 - Action 4.2 : Achat de 6 véhicules électriques pour les services communautaires et installation de 4 bornes de recharge

Puis le 27 février 2017, la collectivité s'est engagée dans une deuxième série d'actions complémentaires et a signé un avenant à la convention de 2016 sur un ensemble de 8 actions :

- Action 1 : Achat de deux bus hybrides - service des transports urbains
- Action 2 : Achat de véhicules et équipements électriques pour l'activité de propreté urbaine
- Action 3 : Achat de vélos à assistance électrique pour créer un nouveau service vélo
- Action 4 : Achat et pose de 7 bornes d'information voyageurs transports urbains
- Action 5 : Création d'un itinéraire de découverte et de sensibilisation à la préservation des paysages à destination des cyclistes et cyclotouristes
- Action 6 : Acquisition d'outils de désherbage thermique dans le cadre de la démarche zero phyto engagée par l'Agglomération
- Action 7 : Développement du compostage individuel et partagé
- Action 8 : Equipement de la station d'épuration Albi –Madeleine d'une pompe à chaleur (PAC) pour chauffer le digesteur à partir d'un échangeur de chaleur placé en sortie d'eaux traitées de station

L'ensemble des démarches déjà engagées, citées ci-dessus, permettront d'enrichir le PCAET.

1.2. Démarrage de la démarche

Le 7 juillet 2016, la communauté d'agglomération délibérait le lancement de sa démarche Plan Climat Air Energie Territorial. Compte-tenu des nouveaux enjeux et du nouveau périmètre à prendre en compte, la collectivité a fait appel à une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. En juillet 2017, la communauté

d'agglomération de l'Albigeois a missionné l'AREC (ex SPL ARPE OCCITANIE) afin de l'accompagner dans l'élaboration de son PCAET.

1.3. Le recueil de données

Le PCAET de l'agglomération albigeoise est rentré en phase active avec la réunion de lancement du 3 octobre 2017 à laquelle était notamment représentés les services municipaux et élus de la ville centre, les élus et/ou services communautaires en charge de compétences clés (PDU, Développement Durable, SCoT, PLUI), la DDT du Tarn, la DREAL Occitanie, la Chambre d'Agriculture.

Cette rencontre a été le point de départ de la phase de recueil des données préalables à l'établissement du diagnostic territorial.

Parmi les retours obtenus et exploités dans le diagnostic nous avons les données des opérateurs gaz et électricité (base OREO), la cartographie des réseaux d'énergie (Enedis et GRDF), la production agricole du territoire (Chambre d'Agriculture), les données qualité de l'air (ORAMIP).

1.4. Le diagnostic

Notre démarche est entrée dans la phase diagnostic en février 2018.

L'élaboration du diagnostic territorial se base sur les données territoriales collectées ou déjà disponibles à l'échelle nationale (base de données), régionale (observatoire) et locale (bilans déjà réalisés, études de faisabilité, etc.). Le diagnostic réalisé par l'AREC comprend :

- Un état des lieux complet de la situation énergétique du territoire
- L'estimation des émissions de GES et de leur potentiel de réduction
- L'estimation des émissions de polluants atmosphériques et de leur potentiel de réduction
- L'estimation de la séquestration nette de CO2 et de son potentiel de développement
- L'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique

Durant cette phase, la collectivité a défini (sur conseils de l'AREC) les compositions des **COPIL et COTECH** afin d'associer un panel d'acteurs du territoire.

COMITE TECHNIQUE

- Représentant du service Déplacements doux
- Représentant du service Mission territoire d'agglomération
- Représentant du service Transports Urbains
- représentant du service Gestion des déchets
- représentant du service Habitat
- représentant du service Parc Autos
- représentant du PCET ville d'Albi
- représentant du Syndicat d'Energie du Département
- Chef de projet PCAET
- représentant de l'AREC

COMITE DE PILOTAGE

(validé en bureau communautaire du 26 janvier 2021) :

- Présidente de l'agglomération
- Vice-président Plan climat et Economie circulaire
- Vice-président Transports urbains, Mobilité et Stationnement
- Vice-présidente Déplacements doux
- Vice-président Développement durable, Biodiversité et Maitrise énergétique
- Vice-présidente Habitat
- Vice-présidente Protection de l'environnement)
- Vice-présidente Planification et Urbanisme)
- Vice-président Eau potable
- Elu ville d'Albi adjoint aux énergies
- Représentant désigné par le président de région
- Représentants de la DDT et DREAL
 - Représentant du conseil départemental
 - Président ou directrice de Territoire Energie 81
- Représentant de l'ADEME

1.5. La stratégie

L'élaboration du PCAET s'est inscrite dans une démarche transversale menée en mode projet qui a impliqué l'ensemble des services de l'agglomération, les 16 communes du territoire et de nombreux acteurs territoriaux.

La stratégie du PCAET permet de projeter le territoire de Communauté d'agglomération de l'Albigeois dans son scénario de transition énergétique et climatique. Cette stratégie correspond à l'ambition de la politique énergie/climat pour inscrire le territoire dans une trajectoire de transition énergétique ambitieuse. Les engagements sont ainsi formalisés dans la trajectoire volontariste, qui est comparée à un scénario tendanciel (sans déploiement d'une politique locale énergie/climat). Cette phase de stratégie a intégré des temps de concertation, auxquels les services des collectivités, les élus et les partenaires extérieurs ont été associés. Ces temps d'échanges ont permis d'alimenter le travail de scénarisation et d'initier le travail de mobilisation des acteurs du territoire.

L'élaboration des scénarios s'appuie sur un outil de modélisation énergétique développé par Explicit, dont l'intérêt est essentiellement de permettre une modélisation prospective (modélisation de flux, d'évolutions des comportements, d'évolutions des parts de marchés, des technologies...). Cet outil ne consiste pas à prévoir l'avenir mais à élaborer des scénarii possibles sur la base de l'analyse des

données disponibles (documents de planification, SRCAE, diagnostic du PCAET, etc.) et des tendances observées.

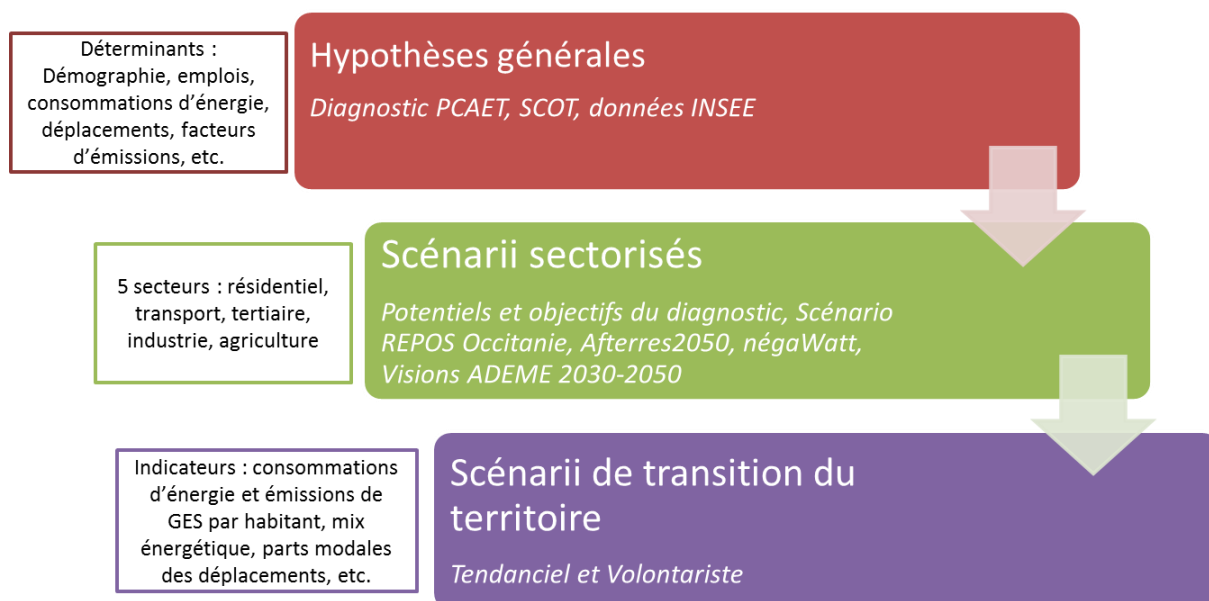


FIGURE 2 : METHODOLOGIE DE SCENARISATION

La modélisation est de type « Bottom-up » : Reconstruction des bilans de consommation énergétique et d'émissions à partir des paramètres détaillant techniquement chacun des secteurs. Le principe de cette approche repose sur la caractérisation d'actions fondamentales de sobriété énergétique, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables qui, additionnées les unes aux autres, permettent de construire différents scénarii. La trajectoire territoire à énergie positive se fonde en partie sur la démarche Négawatt et REPOS.

Alors que la sobriété énergétique est une affaire de changement des comportements individuels et collectifs, et est donc a priori « gratuite » (mais compliquée dans la mise en œuvre, notamment sur le long terme, avec un fort besoin d'accompagnement au changement), l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables reposent sur des technologies et des équipements, et nécessite donc des investissements (toutefois rentables via la substitution des consommations d'énergies conventionnelles, et dans certains cas avec des aides publiques).

La modélisation est également sectorielle : construction de trajectoires secteur par secteur, tout en assurant une cohérence systémique dans les hypothèses considérées (cohérence entre les hypothèses étudiées pour la croissance du parc résidentiel, la localisation des ménages, la croissance économique, les distances de déplacements et la répartition modale).

La majorité des données exploitées est issue de la phase de diagnostic et font principalement référence à l'année 2015. Les résultats de la scénarisation sont présentés aux horizons 2030 et 2050.

Un chef de projet a été identifié pour rassembler, collecter et faire fédérer l'ensemble des participants au projet.

Au regard des enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic, la stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs du territoire.

En septembre 2018, le territoire est rentré dans la phase stratégie de son PCAET. Un séminaire de réflexion stratégique organisé en septembre 2018 a réuni les membres du COPIL et du COTECH afin de débattre d'un certain nombre de questions de fond pouvant orienter la stratégie du plan climat de la collectivité.

1.6. Le Plan d'actions

Le Diagnostic a permis en premier lieu de définir les potentialités du territoire et les spécificités de chaque secteur, de chaque commune.

Ensuite, la phase de Stratégie a décliné les objectifs nationaux en fonction des caractéristiques du territoire en vue de définir une vision à long terme du territoire, au regard des enjeux Climat, Air et Energie.

Les résultats issus de la scénarisation ont été présentés dans un premier temps pour un scénario tendanciel, c'est-à-dire qui ne comporte pas de changement de comportement majeur du territoire par rapport à ses pratiques actuelles. Ces résultats ont été comparés avec un scénario volontariste, validé par les différents acteurs du territoire, qui est suffisamment ambitieux pour remplir ses objectifs de diminution des consommations énergétiques et de production d'énergies renouvelables notamment.

Les éléments suivants seront détaillés pour le scénario volontariste :

1. La maîtrise de la consommation d'énergie
2. La production et la consommation d'énergies renouvelables et valorisation des potentiels d'énergie de récupération et de stockage
3. La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur
4. La réduction des émissions de gaz à effet de serre
5. La réduction des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques
6. Le renforcement du stockage de carbone
7. La production bio sourcée à usages autres qu'alimentaires
8. L'évolution coordonnée des réseaux
9. L'adaptation au changement climatique

Cette vision s'est déclinée en axes stratégiques afin d'articuler les principaux leviers d'actions du territoire dans une approche cohérente.

Le Plan d'Actions a ainsi pour ambition d'orienter le développement du territoire vers le scénario volontariste retenu en mettant en œuvre un portefeuille d'actions opérationnelles par axe stratégique.

Le plan d'actions arrêté lors de cette démarche est évolutif. Il est nécessaire tout au long de la durée du PCAET de pouvoir s'adapter aux évolutions du territoire et de prendre en compte les difficultés rencontrées. De nouvelles actions structurantes peuvent arriver en cours de route et faire évoluer les objectifs définis.

1.7. Les acteurs

Ce paragraphe a pour but de donner à voir les différents partenaires et leurs modalités d'engagement.

La communauté d'agglomération de l'albigeois : La collectivité, au travers des différentes compétences qui lui sont propres, a mobilisé un certain nombre de services et d'élus pour mener une politique visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et adapter notre territoire aux changements climatiques. Elle est à la fois acteur et porteur du projet. Elle fédère l'ensemble des partenaires autour de cette démarche.

Les Communes : Elles représentent un lien fort de proximité pour les habitants et citoyens. En tant que propriétaires des bâtiments communaux (crèches, écoles, équipements sportifs, ...) elles peuvent gérer et améliorer la performance énergétique de leur patrimoine et promouvoir les circuits courts. Elles sont des acteurs présents pour adapter la ville au climat de demain. Les pouvoirs de police des maires sont essentiels pour la bonne atteinte des objectifs sur la qualité de l'air. Enfin elles s'engagent dans l'accompagnement des habitants à travers la communication locale à destination du public.

Les fournisseurs d'énergie : Ils sont en lien direct avec le consommateur, ces acteurs peuvent fournir des offres d'électricité ou de gaz d'origine renouvelable, sensibiliser les consommateurs à leur consommation d'énergie (en fournissant par exemple des comparatifs entre logements de même taille). Ils peuvent directement être garants de l'approvisionnement en énergie renouvelable d'installation et d'équipements majeurs sur le territoire.

Acteurs de la mobilité : La diversité des actions et des compétences des différents acteurs présents sur le territoire implique une grande force de frappe pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. Sur le territoire, les transports urbains, les déplacements doux s'articulent entre eux et jouent un rôle dans les projets d'échanges multimodaux. Les flottes de véhicules évoluent en termes de motorisation ou de mode. Les utilisateurs sont accompagnés. Tous

les acteurs de la mobilité s'engagent régulièrement dans des expérimentations ou des projets de recherche pour faire évoluer les pratiques et les usages.

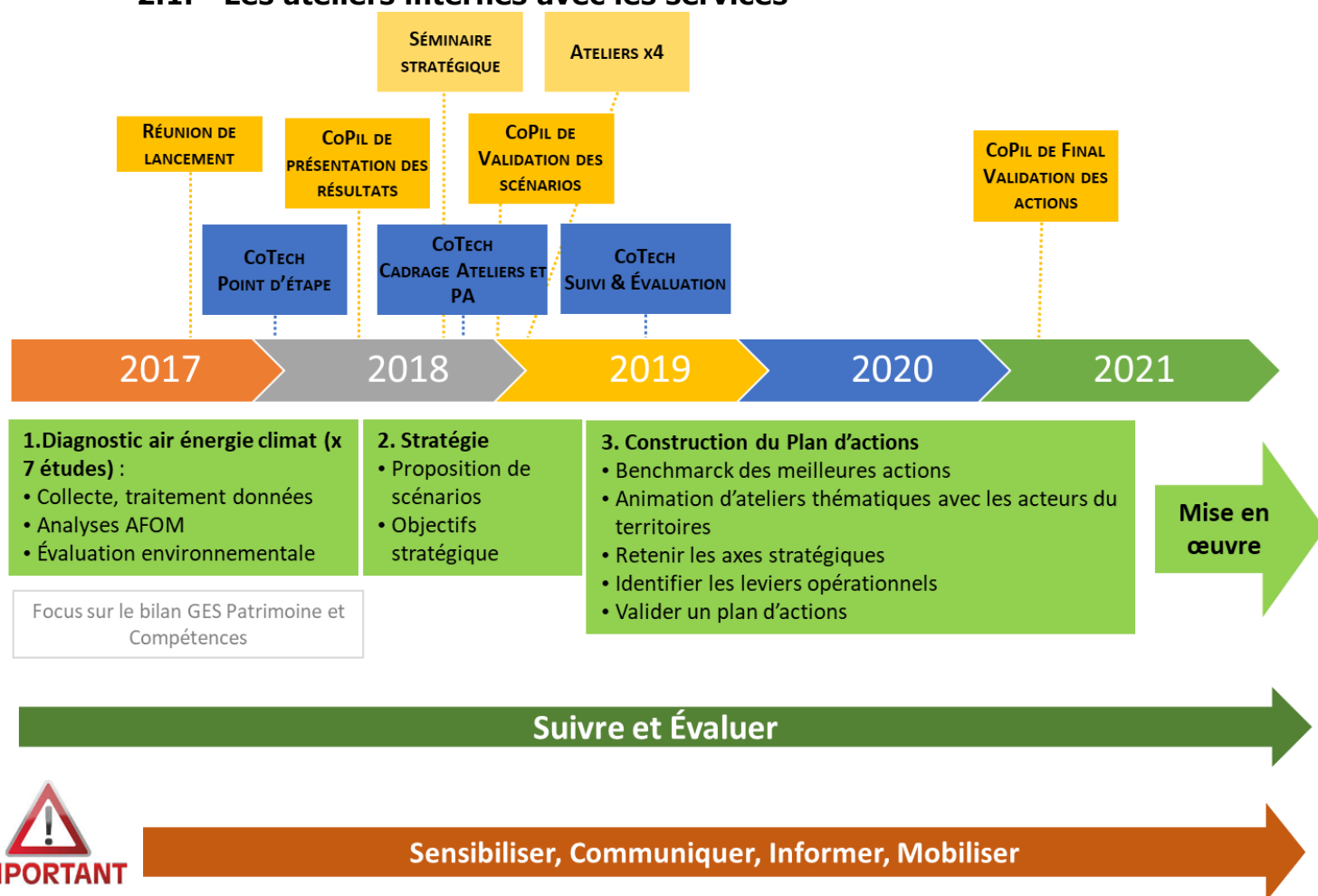
Industries et entreprises : Elles sont sollicitées au sein du Plan Climat et du Contrat de transition Ecologique. Ce sont les acteurs économiques de notre territoire. Elles ont recours à des énergies renouvelables et utilisent des appareils moins consommateurs pour réduire les consommations énergétiques de leurs bâtiments. Les entreprises accompagnent leurs salariés à l'utilisation de modes de déplacement moins carbonés. De plus en plus d'entreprises ont des véhicules moins émetteurs de CO2 parmi leur flotte.

Bailleurs sociaux : Sur le territoire Tarn Habitat est propriétaire et gestionnaire d'un grand nombre de logements sociaux. A ce titre, ils réalisent des travaux d'éco rénovation des logements. Ces travaux visent à baisser les charges des locataires à revenus modestes.

Autres acteurs publics : En tant que financeurs d'actions, les acteurs publics tels que l'État, l'ADEME, la Région, etc., accompagnent autant techniquement que financièrement les projets en lien avec le climat, l'air et l'énergie. Ils agissent par ailleurs en développeurs et accompagnateurs d'initiatives en lançant des Appels à Projets sur des thématiques spécifiques

2. LA CONCERTATION

2.1. Les ateliers internes avec les services



Un COPIIL final a validé le plan d'actions le 10 février 2021.

2.2. La concertation publique

Le 13 novembre 2018, une soirée de sensibilisation des élus et techniciens communaux, communautaires ainsi que de présentation du diagnostic du territoire a été organisée autour du thème Plan Climat.

Cette soirée a débuté avec la projection du film « Demain ».

Un micro-trottoir a été réalisé sur le plan climat vu par les habitants du territoire.

Des informations sur le PCAET ont été diffusées dans le magazine GrandA distribué sur l'ensemble du territoire.

Corinne Lepage a fait une intervention vidéo pour expliquer les enjeux climatiques et l'importance des plans climat.

Le diagnostic de la situation du Grand Albigeois a été présenté par Jean-Francois Rochedreux vice-président en charge du PCAET.

Un débat a été animé par Daniel Luciani PDG du cabinet ICOM et s'est terminé par un moment de convivialité.

En 2019, un groupe d'étudiants en Master 1 Gestion des territoires et développement local de l'INU de Champollion d'ALBI a mené une étude sur les modes de vie et la consommation énergétique de la population de l'agglomération de l'albigeois dans la perspective de la mise en œuvre d'un PCAET.

Le 14 mars 2019, à l'occasion du Grand débat, le Grand Albigeois a organisé un débat ouvert aux jeunes et en particulier aux étudiants de l'université Champollion sur la transition écologique et le dérèglement climatique. Des ateliers de travail et des ébauches d'actions ont été débattues. Une cinquantaine de personnes ont participé à cette rencontre animée également par le cabinet ICOM.

2.3. De la construction à la mise en œuvre

Afin de mener à bien notre PCAET, la communauté d'agglomération et les différents acteurs de cette démarche ont pris acte des recommandations suivantes :

- Un portage politique fort et affiché.
- Une déclinaison d'objectifs quantitatifs de réduction des gaz à effet de serre pour s'inscrire dans une logique de résultats.
- Un principe de responsabilité territoriale et sociétale.
- Une implication forte de l'ensemble des acteurs et la coordination des efforts de chacun pour définir des objectifs réalisables.

Ces recommandations ont été prises en compte durant l'ensemble du processus de construction du plan d'actions du PCAET (stratégie, diagnostics, programme d'actions), elles doivent être maintenues lors des phases de suivi du PCAET jusqu'à son évaluation finale.

2.4. Modalité de suivi et d'évaluation

Il sera nécessaire de structurer le suivi du plan d'actions autour de rencontres annuelles avec les pilotes des actions. La mise en place de tableaux de bord permettra au chef de projet d'identifier les dérives et de mettre en place des mesures correctives avec la participation de l'ensemble des acteurs. La mise à jour de ces tableaux de bord sera faite en continu. Une mise à jour plus complète et un bilan des actions sera élaborée et diffusée à l'échéance des trois ans. Ces tableaux de bord permettront d'identifier les actions qui concourent à plusieurs politiques transversales et de les mettre en cohérence.

La communauté d'agglomération de l'albigeois mettra en place des conférences afin d'avoir des temps forts de partage d'expérience et de réaffirmation des engagements collectifs avec l'ensemble des acteurs de cette démarche.

La communauté d'agglomération de l'albigeois s'engage sur la mise en place d'une démarche Cit'ergie afin de renforcer son organisation interne transversale pour conduire plus vite et plus loin la performance des politiques climat-air-énergie de la collectivité. Cette démarche permettra d'analyser de manière qualitative la prise en compte des enjeux climat air énergie dans le fonctionnement interne de l'agglomération, dans chacune de ses politiques engagées et dans l'accompagnement des acteurs de cette démarches. Cette démarche externe permettra de garantir une évaluation indépendante et de se comparer à d'autres collectivités afin de progresser.

GRAND ALBIGEOIS

Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2027

Chapitre 3 – Diagnostics territoriaux



Version soumise à approbation du conseil communautaire

www.grand-albigeois.fr



Diagnostic Climat-Air-Energie de la communauté d'agglomération de l'Albigeois

3.1 - Les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre



TABLE DES MATIERES

1. METHODOLOGIE ET APPROCHE ADOPTEES	4
A. L'APPROCHE PRIVILEGIEE	4
B. NATURE DES GAZ A EFFET DE SERRE PRIS EN COMPTE	4
C. LE PERIMETRE DU DIAGNOSTIC	5
2. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ENERGIE – GES	6
A. BILAN DES CONSOMMATIONS	6
B. BILAN DES EMISSIONS	8
3. SECTEUR RESIDENTIEL	11
A. SYNTHESE DES ENJEUX	11
B. POINT METHODOLOGIQUE	13
C. CARACTERISTIQUES DU PARC DE LOGEMENT	13
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE	17
E. EMISSIONS DE GES	21
4. SECTEUR DES TRANSPORTS	25
A. SYNTHESE DES ENJEUX	25
B. POINT METHODOLOGIQUE	27
C. CARACTERISTIQUES DE LA MOBILITE	27
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE	36
E. EMISSIONS DE GES	36
5. SECTEUR DE L'INDUSTRIE	37
A. SYNTHESE DES ENJEUX	37
B. POINT METHODOLOGIQUE	38
C. CARACTERISTIQUES DE L'INDUSTRIE	38
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE DE L'INDUSTRIE	39
E. EMISSIONS DE GES	40
6. SECTEUR TERTIAIRE	41
A. SYNTHESE DES ENJEUX	41
B. POINT METHODOLOGIQUE	41
C. CARACTERISTIQUES DU SECTEUR TERTIAIRE	42
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE	42
E. EMISSIONS DE GES	43
7. SECTEUR AGRICOLE	44
A. SYNTHESE DES ENJEUX	44
B. POINT METHODOLOGIQUE	45
C. CARACTERISTIQUES DE L'AGRICULTURE	45
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE	46
E. EMISSIONS DE GES	47
8. SECTEUR DES DECHETS	48
A. SYNTHESE DES ENJEUX	48
B. POINT METHODOLOGIQUE	48
C. CARACTERISTIQUE DE LA PRODUCTION DES DECHETS	48
D. CONSOMMATIONS D'ENERGIE	50

E.	EMISSIONS DE GES	50
9.	MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE	50
A.	METHODOLOGIE	50
B.	LES OBJECTIFS DE L'ANALYSE DES POTENTIELS DE MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE.....	50
C.	METHODE ET LECTURE DES TRAVAUX	51
D.	EVOLUTION TENDANCIELLE GLOBALE DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES	51
E.	PROSPECTIVE NEGAWATT DE LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE L'ENERGIE.....	52
10.	ANALYSE DU POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES	53
11.	FACTURE ET PRECARITE ENERGETIQUE	54

1. Méthodologie et approche adoptées

A. L'approche privilégiée

L'approche privilégiée dans cette étude permet de présenter d'une part les consommations d'énergie finales du territoire et d'autre part les émissions directes de GES. Ont donc été comptabilisées :

- **Les consommations d'énergie** – Les données utilisées proviennent de l'Observatoire Régional de l'Energie d'Occitanie (OREO), des opérateurs gaz et électricité et des calculs réalisés par EXPLICIT, ayant effectué une estimation à l'échelle communale des consommations finales énergétiques, par secteur et par type d'énergie. Pour le cas particulier du secteur résidentiel, une étude spécifique a été menée pour estimer les consommations d'énergie et les émissions de GES à l'échelle des IRIS (Îlots Regroupés pour l'Information Statistique – maille inférieure à celle communale), par type d'énergie et par usage, pour avoir une analyse plus fine des enjeux.
- **Les émissions directes de GES** – Les données utilisées proviennent également de l'OREO et d'EXPLICIT.

Il s'agit de rejets polluants qui sont directement émis par une activité. Par exemple, la circulation d'une voiture rejette des gaz polluants en sortie de pot d'échappement. Autre exemple, le chauffage des locaux tertiaires du territoire. Il existe deux types d'émissions :

- **Les émissions énergétiques** : il s'agit de rejets atmosphériques issus de la combustion ou de l'utilisation de produits énergétiques. On retrouve par exemple la combustion de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments, la consommation d'électricité pour l'éclairage, etc.
- **Les émissions non énergétiques** : ce sont des émissions de gaz à effet de serre qui ont pour origine des sources non énergétiques. Elles regroupent par exemple, les fuites de gaz frigorigènes dans les installations de climatisation, la mise en décharge des déchets émettant des gaz à effet de serre par la décomposition des matières qui sont enfouies, etc.
- Les émissions induites de GES ne sont pas comptabilisées.

Ce sont des rejets qui sont émis à l'issue d'un processus de transformation ou de production. Par exemple, la production et le transport des combustibles fossiles jusqu'à leur lieu de consommation génèrent des émissions de gaz à effet de serre. Autre exemple, la consommation de produits alimentaires (légumes frais, gâteaux industriels, boîtes de conserve...) engendre indirectement des émissions de gaz à effet de serre liées notamment aux processus agricoles de production et aux énergies mises en œuvre pour transformer et transporter ces produits.

B. Nature des gaz à effet de serre pris en compte

Les gaz à effet de serre (GES) considérés dans la présente étude sont définis par le protocole de Kyoto. Il s'agit des gaz suivants :

- Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- Le méthane (CH₄) ;
- Le protoxyde d'azote (N₂O) ;
- Les hydrofluorocarbones (HFC) ;
- Les hydrocarbures perfluorés (PFC) ;
- L'hexafluorure de soufre (SF₆) ;
- Le trifluorure d'azote (NF₃).

Ces gaz ont des origines différentes (transport, agriculture, chauffage, climatisation, etc.) et n'ont pas tous les mêmes effets quant au changement climatique. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. La contribution à l'effet

de serre de chaque gaz se mesure grâce à son pouvoir de réchauffement global (PRG). Le PRG d'un gaz se définit comme le forçage radiatif (c'est à dire la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol), cumulé sur une durée de 100 ans. Cette valeur se mesure relativement au CO₂, gaz de référence.

Les résultats du diagnostic sont exprimés en tonnes équivalent CO₂ (t_{eq}CO₂), unité de référence pour la comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du protocole de Kyoto. La prise en compte du PRG permet de disposer d'une unité de comparaison des gaz à effet de serre, et indique l'impact cumulé de chaque gaz sur le climat. Exprimer les émissions des différents secteurs et territoires dans une unité commune permet d'estimer la contribution relative de chacun des secteurs, de chacune des typologies de logements au volume global d'émissions.

TABLEAU 1: POUVOIR DE RECHAUFFEMENT GLOBAL ET ORIGINE DES EMISSIONS PAR TYPE DE GES (SOURCES : ADEME BILAN CARBONE)

Type de gaz à effet de serre	PRG à 100 ans (en kgCO ₂ / kg)	Origine des émissions
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1	Combustion d'énergie fossile, procédés industriels
Méthane (CH ₄)	28	Agriculture (fermentation entérique et des déjections animales), gestion des déchets, activités gazières
Protoxyde d'azote (N ₂ O)	265	Agriculture (épandage), industrie chimique (d'acide adipique, d'acide glyoxylique et d'acide nitrique) et combustion
Hydrofluorocarbones (HFC)	Variable selon les molécules considérées	Émissions industrielles spécifiques (aluminium, magnésium, semi-conducteurs), Climatisation, aérosol
Hydrocarbures perfluorés (PFC)		
Hexafluorure de soufre (SF ₆)		
Trifluorure d'azote (NF ₃)	16 100	Fabrication des semi-conducteurs

C. Le périmètre du diagnostic

Le territoire de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois occupe une superficie de 212 km² et est réparti en 16 communes. La population en 2014 était de 81 862 habitants selon l'INSEE.



Les bilans de consommations d'énergie finale et d'émissions de gaz à effet de serre sont présentés par secteurs et/ou par types de combustible, dissociés en source d'énergie primaire (biomasse, produit pétrolier, gaz) ou en vecteur primaire (électricité et chaleur).

L'Observatoire Régional de l'Energie de l'Occitanie (OREO) et EXPLICIT ont évalué les consommations énergétiques totales de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois à **1714 GWh/an soit 21,2 MWh/habitant (au-dessus des 20,8 MWh/habitant/an de la Région Occitanie)**. La répartition de ces consommations est présentée ci-dessous par secteur et par type de combustible. Ces données ont été recueillies sur l'année 2014.

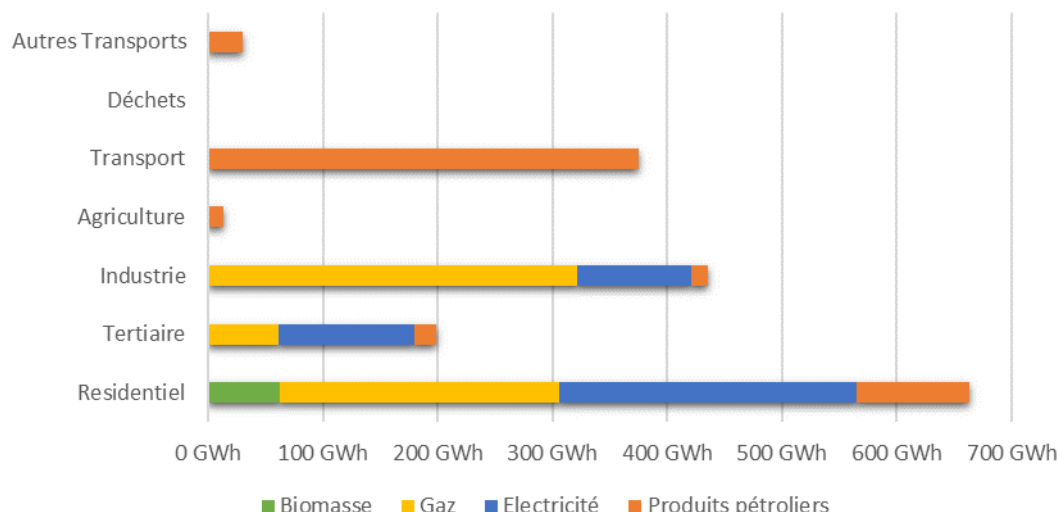


FIGURE 2 : INVENTAIRE DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ET PAR SOURCE D'ENERGIE SUR LE TERRITOIRE

Les secteurs du résidentiel, de l'industrie et des transports sont les trois secteurs les plus consommateurs avec respectivement 39%, 25% et 22% de la consommation énergétique totale du territoire. Le secteur tertiaire est le quatrième secteur consommateur du territoire, avec 11% des consommations du territoire. Les consommations du secteur agricole et des autres transports représentent 1% et 2%, respectivement, des consommations énergétiques totales du territoire. La consommation du secteur déchet est négligeable sur le territoire, les consommations des camions de collecte sont prises en compte dans le secteur transport. Les données OREO ont été complétées pour le secteur des autres transports par les données du SRCAE qui estime en Midi-Pyrénées que 8% des consommations énergétiques sur le secteur transport sont dus aux autres transports (non routiers).

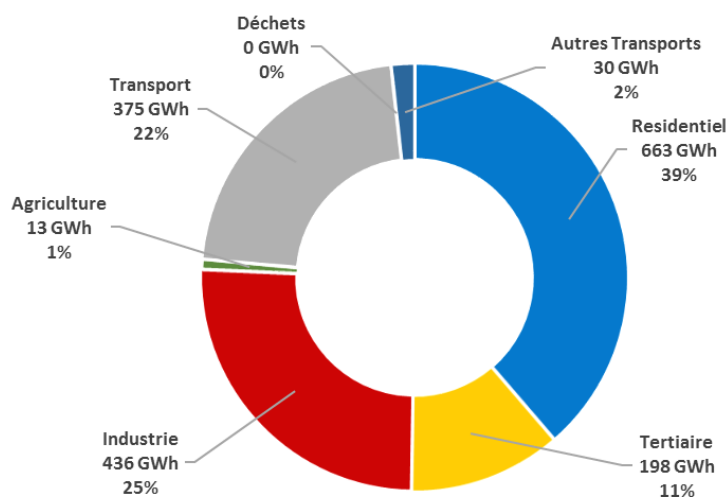


FIGURE 3 : REPARTITION DES CONSOMMATION D'ENERGIES FINALES PAR SECTEUR SUR LE TERRITOIRE

A titre de comparaison, pour la région Occitanie la répartition des consommations est détaillée dans la figure suivante. La part des consommations du secteur de résidentiel et de l'industrie est plus important sur le territoire que pour le reste de l'Occitanie.

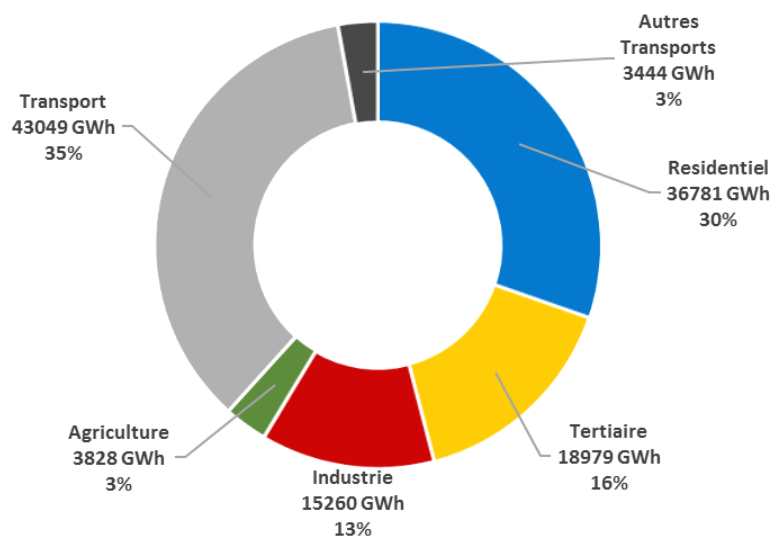


FIGURE 4 : REPARTITION DES CONSOMMATION D'ENERGIES FINALES PAR SECTEUR SUR LA REGION OCCITANIE (OREO)

B. Bilan des émissions

Les émissions de GES ont été évaluées sur le territoire à 338 ktCO₂eq/an soit 4,18 tCO₂eq/an/habitant (en dessous des 5,25 tCO₂eq/an/habitant de la Région Occitanie). Les données ont été recueillies sur l'année 2014.

Le transport routier et le secteur résidentiel sont les deux premiers secteurs émetteurs du territoire avec 30% des émissions de GES. Le secteur industriel émet quant à lui 21% des émissions du territoire. Le secteur agricole émet 8% des émissions du territoire alors qu'il n'était responsable que de 1% des dépenses énergétiques, cela à cause des émissions non-énergétiques. Le secteur tertiaire émet quant à lui 8% des émissions du territoire. Les données OREO ont été complétées pour le secteur des autres transports par les données du SRCAE qui estime qu'en Midi-Pyrénées 90% des émissions de GES sur le secteur transport sont dus aux transports routiers.

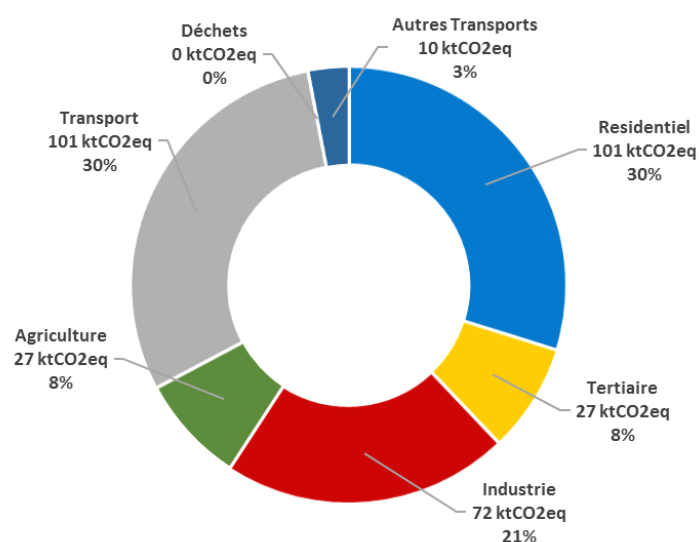


FIGURE 5 : CONTRIBUTION DES SECTEURS AUX EMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE

A titre de comparaison, pour la région Occitanie la répartition des émissions est détaillée dans la figure suivante.

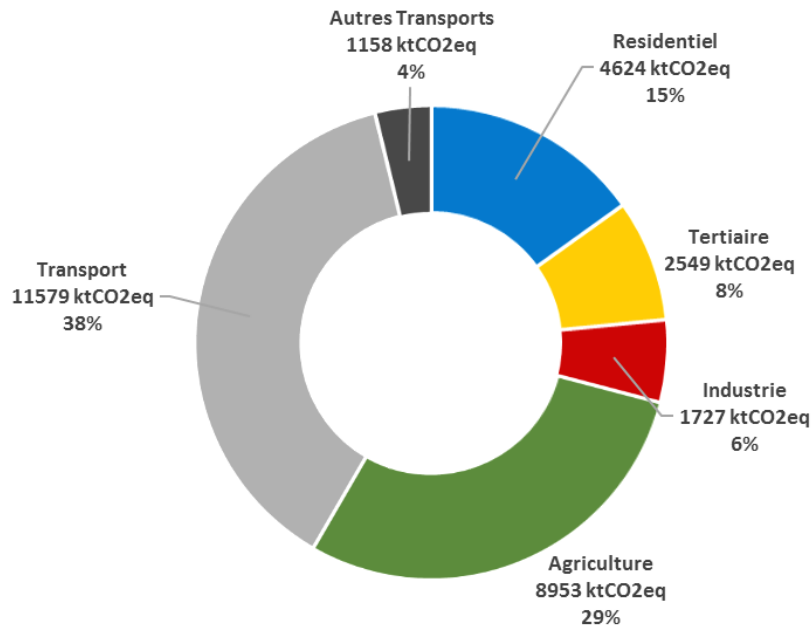


FIGURE 6 : CONTRIBUTION DES SECTEURS AUX EMISSIONS DE GES EN OCCITANIE

Près de 93% des émissions sont d'origine énergétique, c'est-à-dire qu'elles sont produites lors de la combustion d'un produit énergétique, ou calculées en fonction du mix énergétique français pour l'électricité. Les 7% restants sont dus à l'échappement de gaz en dehors de processus énergétique, notamment lors de l'utilisation de fertilisant dans l'agriculture et des émissions dues à l'élevage.

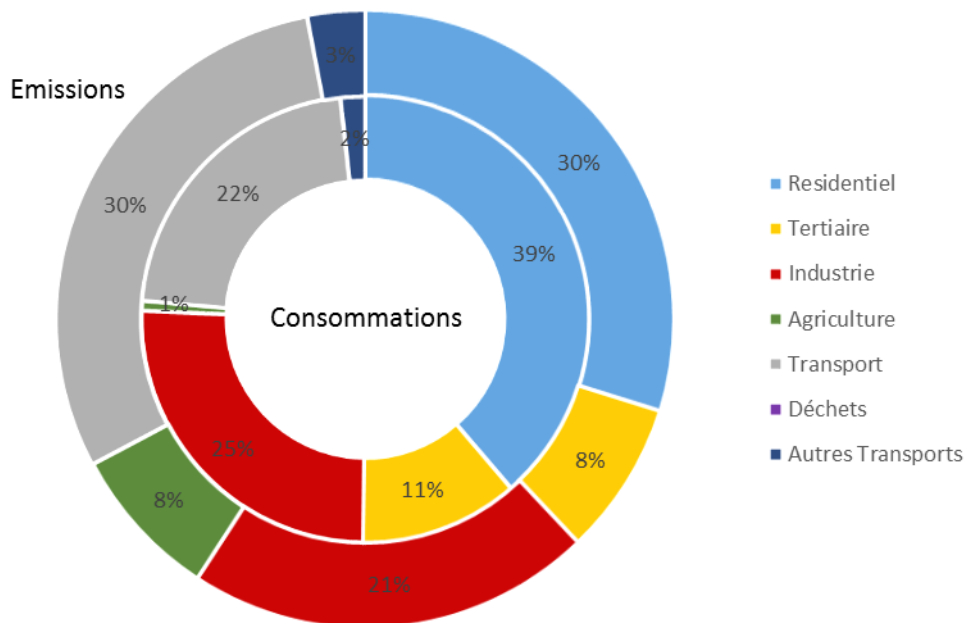


FIGURE 7 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS ET EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR SUR LE TERRITOIRE

Parmi les émissions énergétiques, les produits pétroliers sont les plus émissifs : ils sont responsables de 47% des émissions énergétiques du territoire pour seulement 32% des consommations. En ajoutant à ceux-ci le gaz, on constate que 88% des émissions sont d'origine fossile. A l'inverse, la biomasse est la moins émissive, car les émissions dégagées lors de la combustion sont comptées comme nulles, car

elles sont compensées totalement lors de sa croissance. Le CO₂ capté pendant la croissance de la biomasse est relâché lors de la combustion.

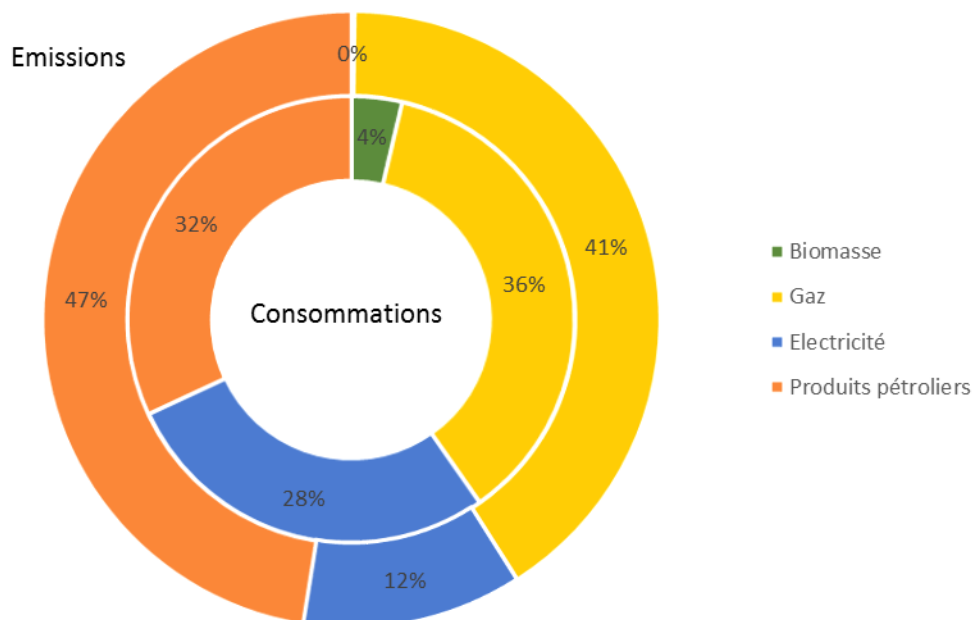


FIGURE 8 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS ET EMISSIONS ENERGETIQUES DE GES PAR ENERGIE SUR LE TERRITOIRE

3. Secteur résidentiel

Objectif de la loi TECV – Bâtiments (échelle nationale)

- ❖ 500 000 logements rénovés par an à partir de 2017, dont au moins la moitié occupée par des ménages aux revenus modestes, visant une baisse de 15% de la précarité énergétique
- ❖ Obligation de rénovation énergétique d'ici 2025 pour les bâtiments résidentiels privés dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m²/an
- ❖ Audit énergétique, plan de travaux et individualisation des frais de chauffage des copropriétés
- ❖ Généralisation des BEPOS pour toutes les constructions neuves à partir de 2020

A. Synthèse des enjeux

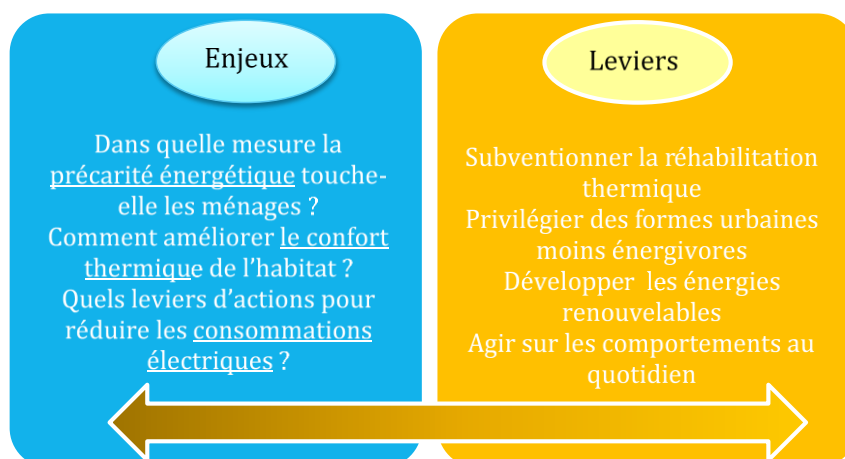
Objectif sectoriel du SRCAE Midi-Pyrénées – Bâtiments

TABEAU 2: OBJECTIFS DE REDUCTION DU SRCAE PAR RAPPORT A 2005 POUR LES BATIMENTS (RESIDENTIEL ET TERTIAIRE)

	Objectif 2020
Consommations	-15%
Emissions	-25%

- ❖ **Orientation 1 : Lutter contre l'étalement urbain et le mitage ; mettre en place des outils d'observation et de maîtrise du foncier**
 - Optimiser la localisation des nouvelles constructions pour limiter le recours aux modes de transport polluants et consommateurs d'énergies ; organiser l'observation régionale de la consommation foncière et mettre en réseau les acteurs et observatoires existants.
 - Accompagner les décideurs dans la mise en œuvre d'outils de maîtrise du foncier tels que les établissements publics fonciers (EPF), le droit de préemption urbain (DPU), les zones d'aménagement différé (ZAD), le transfert de COS, etc.
- ❖ **Orientation 14 : Inciter les maîtres d'ouvrage à connaître le fonctionnement énergétique de leurs bâtiments ou patrimoine**
 - Développer les démarches d'audits de qualité : analyser le fonctionnement des bâtiments pour en évaluer le potentiel d'amélioration.
 - Généraliser les démarches d'observation (mesures, informations) des consommations énergétiques et conditions de confort hygrothermique, in situ, en temps réel.

- ❖ **Orientation 16 : Renforcer la structuration du conseil auprès des propriétaires porteurs de projets neuf ou de rénovation**
 - Qualifier l'ingénierie locale sur les aspects technique, méthodologique, et d'ingénierie financière.
 - Déployer des lieux de conseils neutres de façon équilibrée sur le territoire.
- ❖ **Orientation 17 : Mettre en place les conditions favorables à la valorisation et requalification du tissu des professionnels du bâtiment**
 - Partager les bonnes pratiques avec mise en réseau régionale, tant au sein d'un même métier qu'entre corps de métiers.
 - Développer l'offre, en particulier des filières locales
- ❖ **Orientation 18 : Impulser des changements d'approches dans les phases de conception, de construction, de gestion et de fin de vie**
 - Développer la qualité environnementale et sanitaire du bâti via :
 - la sensibilisation aux impacts liés à la construction et son utilisation,
 - l'insertion de prescriptions dans les documents d'urbanisme.
 - Promouvoir l'usage des éco-matériaux et matériaux biosourcés, notamment du bois-construction (en privilégiant les ressources locales ainsi que le bois issu de forêts certifiées « gestion durable »), dans l'objectif de réduire l'impact environnemental et les consommations d'énergie de la construction des bâtiments ; promouvoir les circuits de proximité : connaissance des systèmes locaux, labels
- ❖ **Orientation 19 : Organiser l'action publique en faveur de la lutte contre la précarité énergétique**
 - Aider en priorité les publics et la réhabilitation des habitats les plus précaires.
 - Coordonner les acteurs publics intervenant sur ce sujet.
 - Limiter l'impact du surcoût de la performance énergétique sur les loyers (neuf et réhabilitation), par exemple par des aides adaptées aux publics concernés.
 - Décliner les objectifs de lutte contre la précarité énergétique dans tous les territoires : généraliser l'intégration des aspects énergétiques et sociaux.
- ❖ **Orientation 20 : Encourager la réhabilitation du patrimoine existant résidentiel et tertiaire**
 - Mobiliser les maîtres d'ouvrage sur l'intérêt environnemental et patrimonial de réhabiliter leur patrimoine pour permettre la réduction de la consommation énergétique des bâtiments existants. En particulier, promouvoir la montée en compétence de leurs services techniques.
 - Promouvoir localement des actions exemplaires de réhabilitation énergétique.
 - Identifier les priorités d'intervention en fonction de la classe énergétique.
 - Promouvoir le recours à une maîtrise d'œuvre pour l'optimisation des travaux de réhabilitation auprès des gestionnaires de patrimoine (copropriétés et parcs tertiaires).



B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des bâtiments résidentiels

Pour le secteur des bâtiments résidentiels, nous avons utilisé différentes sources :

- **Caractéristique du parc de logements** : le recensement 2014 de l'INSEE permet de détailler le parc de logement du territoire (type de logement, mix énergétique, statut d'occupation etc.)
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : EXPLICIT a étudié les données du recensement de l'INSEE (2014) et les coefficients du Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN) pour calculer les consommations à l'échelle de l'IRIS, par usage et par produit énergétique en fonction des caractéristiques des logements (année de construction, type de chauffage, année de construction, surface). Un facteur climatique global est pris sur le territoire : il s'agit du DJU (Degré Jour Unifié). Ces données ont été confrontées aux données fournies par les opérateurs de gaz et d'électricité. Les émissions de GES ont été calculées avec les facteurs d'émissions de l'ADEME.

C. Caractéristiques du parc de logement.

En 2014, le parc de logements du territoire de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois est estimé à 39 065 résidences principales (données INSEE).

En matière de logements, trois éléments ont un impact significatif sur le niveau d'émissions :

1. **L'âge des logements** : toutes choses égales par ailleurs et en moyenne, plus un logement est récent, plus il est performant sur le plan énergétique et donc moins il est émissif. Cette analyse théorique doit cependant être nuancée afin de tenir compte des opérations de réhabilitation qui peuvent être effectuées sur des logements anciens et ainsi améliorer la performance énergétique des bâtiments concernés ;
2. **La typologie des bâtiments** : en moyenne et au-delà du niveau intrinsèque de performance des habitations, les maisons individuelles sont plus émettrices que les habitats collectifs ;

3. **L'énergie de chauffage des habitations** : le contenu carbone des différentes énergies joue un rôle prépondérant en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

Période de construction

L'étude des périodes de construction met en avant la forte proportion de logements construits avant 1970 et la première réglementation thermique, avec 40% des logements du territoire construits sur cette période. Une forte proportion des bâtiments a été construite sur la période 1971-1990.

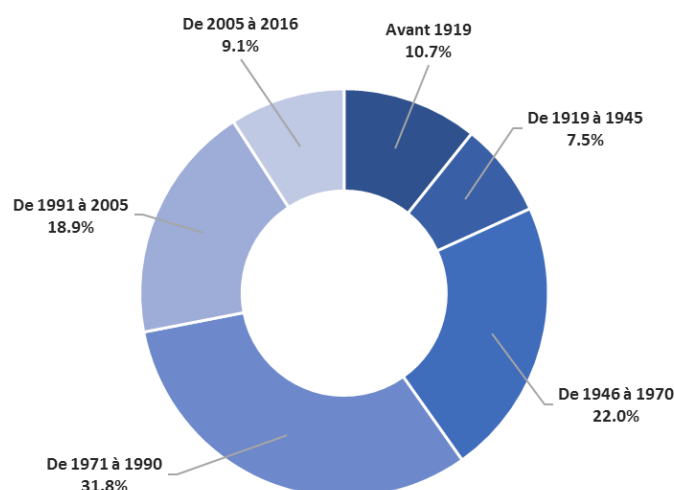


FIGURE 9 : REPARTITION DES LOGEMENTS PAR PERIODE DE CONSTRUCTIONS SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 - TRAITEMENT EXPLICIT)

Typologie des logements

Le territoire compte une majorité de maisons individuelles soit quasiment 65,7 % des résidences primaires.

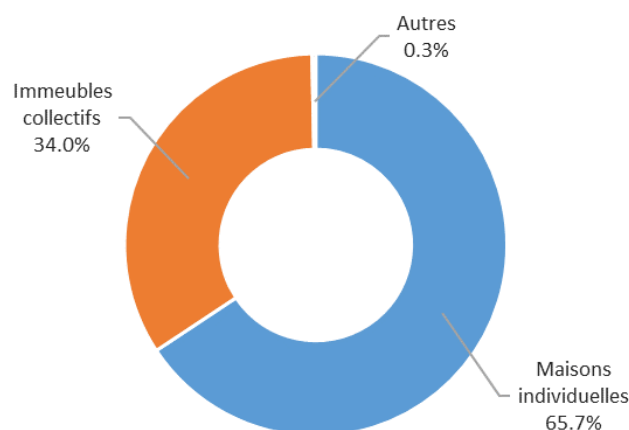


FIGURE 10: REPARTITION PAR TYPE DE LOGEMENTS

La figure ci-dessous montre que les logements collectifs sont majoritaires sur une petite portion du territoire autour d'Albi.

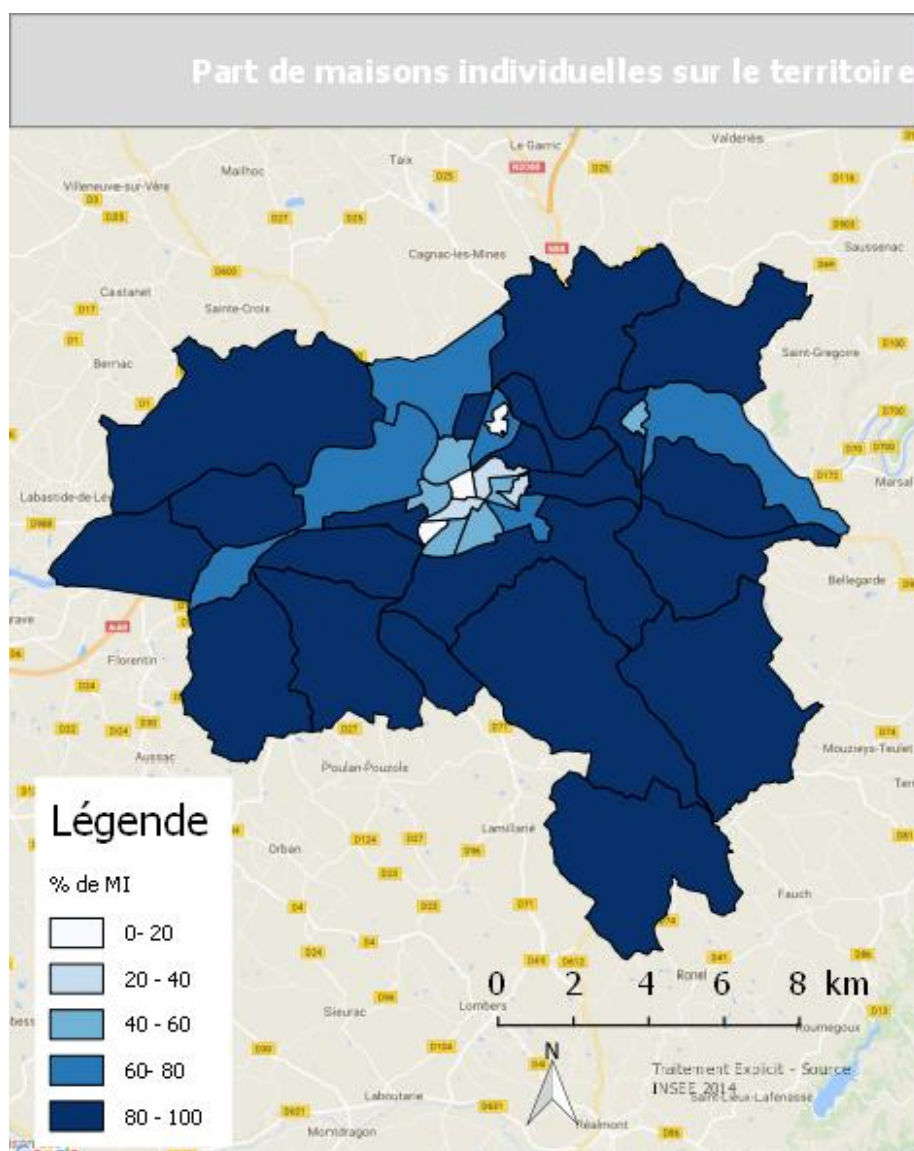


FIGURE 11 : PART DES MAISONS INDIVIDUELLES A LA MAILLE DE L'IRIS (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Répartition des énergies de chauffage

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois, 39% des ménages déclarent se chauffer au gaz et 37% à l'électricité. La part de logements chauffés au bois comme mode de chauffage principal correspond à 8% du parc.

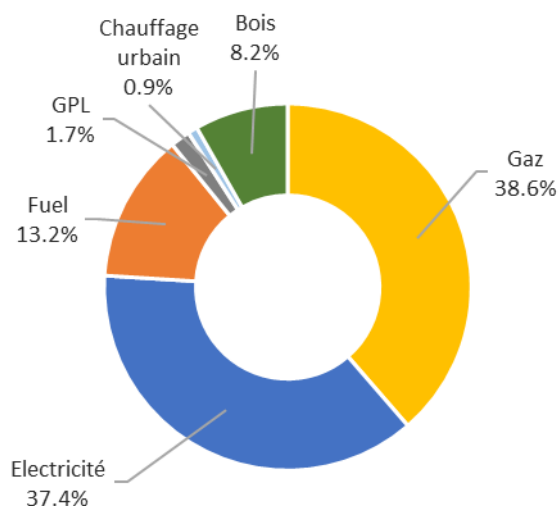


FIGURE 12 : PART DE LOGEMENT PAR ENERGIE DE CHAUFFAGE EN 2014 (SOURCE : DONNEES INSEE 2014– TRAITEMENT EXPLICIT)

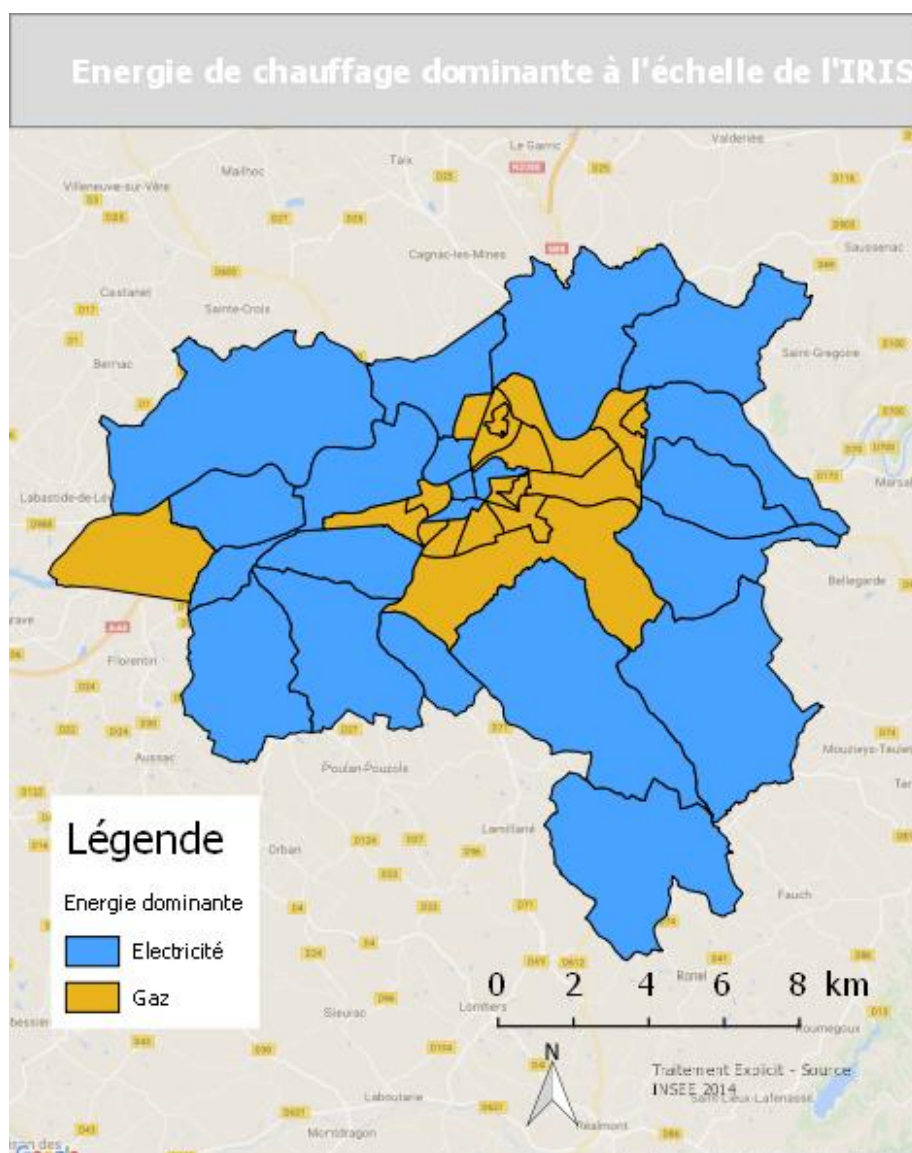


FIGURE 13 : ENERGIE DE CHAUFFAGE DOMINANTE A LA MAILLE DE L'IRIS (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 - TRAITEMENT EXPLICIT)

La répartition des énergies de chauffage montre des consommations majoritairement de gaz et d'électricité. On remarque l'absence d'IRIS pour lesquels le bois ou le fuel sont les énergies principales de chauffage.

D. Consommations d'énergie

La consommation d'énergie totale du secteur résidentiel s'élève à **663 GWh soit 17,0 MWh/logement** pour l'année 2014 (plus que la **moyenne en Occitanie de 14,5 MWh/logement**). Elle se répartit entre 4 usages : le chauffage, qui représente 70 % des consommations, puis l'électricité spécifique, l'eau chaude sanitaire et la cuisson.

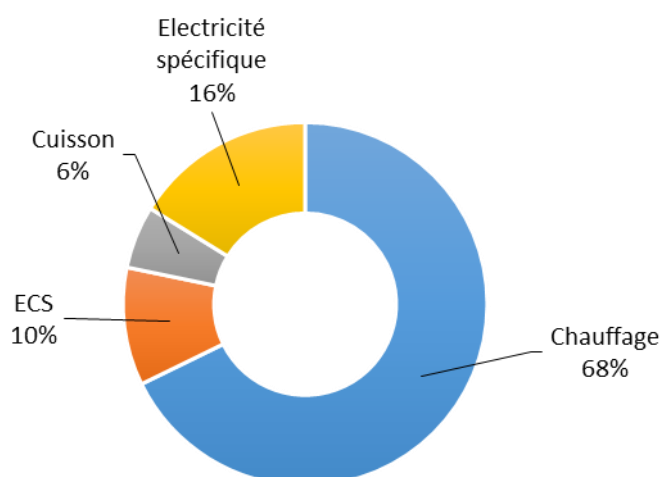


FIGURE 14 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION RESIDENTIELLE PAR USAGE SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Cette répartition de la consommation entre les usages souligne l'importance du chauffage. C'est donc sur ce dernier que doivent se concentrer les efforts de réduction des consommations, au moyen d'opérations de rénovation des logements anciens en particulier.

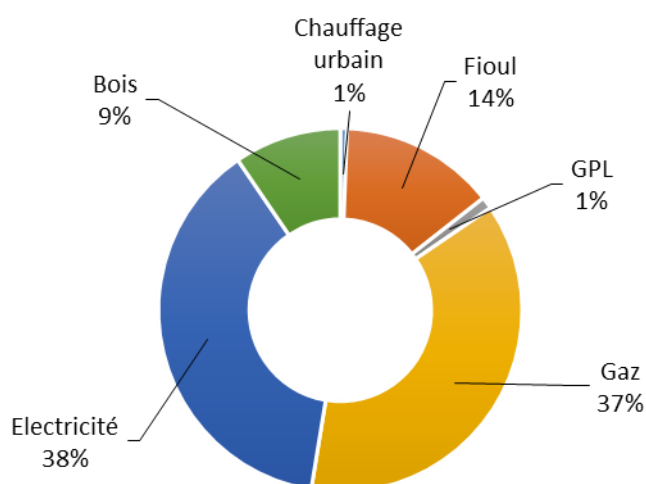


FIGURE 15 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR RESIDENTIEL PAR ENERGIE (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 - TRAITEMENT EXPLICIT)

La répartition des consommations totales en énergies montre une prépondérance de la consommation de l'électricité, qui représente 38% des consommations, et du gaz, qui représente 37% des consommations. Le bois représente 9% de la consommation. Les produits pétroliers (fioul et GPL) comptent pour 14% des consommations du secteur. L'énergie fossile représente ainsi 52% du bilan des consommations du secteur. Les deux derniers graphiques sont synthétisés dans le graphique ci-dessous qui croise les énergies de chauffage avec leurs usages.

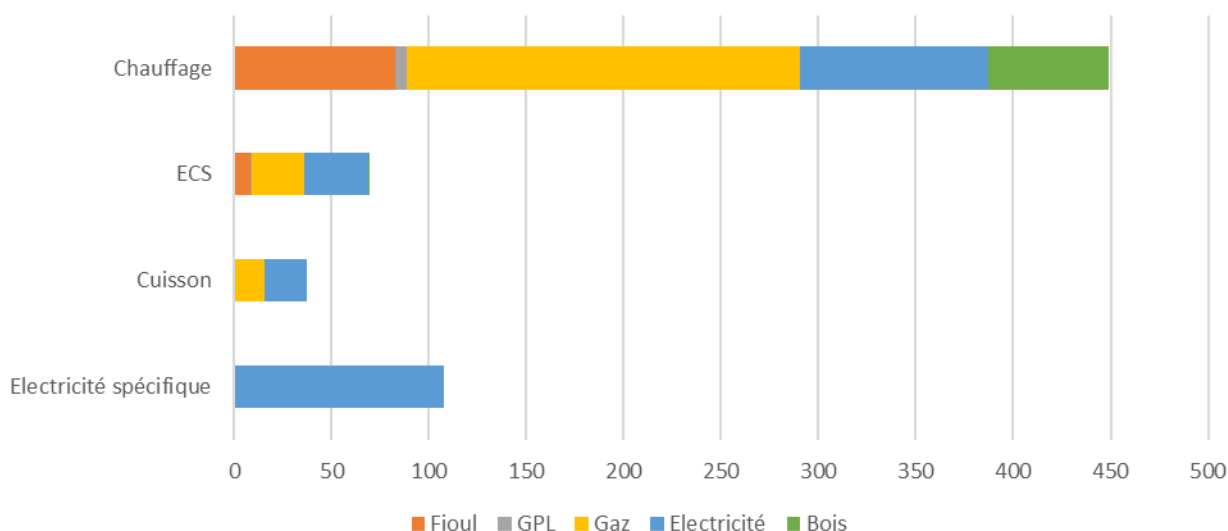


FIGURE 16 : CONSOMMATION PAR ENERGIE ET PAR USAGE

La répartition des consommations par logement est illustrée dans la carte ci-dessous. Cette répartition varie notamment en fonction de la surface du logement et du type de logement. La consommation moyenne par logement est plus élevée lorsque les logements sont constitués principalement de maisons individuelles. Ils ont une surface à chauffer plus importante et peu de murs mitoyens qui induisent de plus grandes pertes énergétiques.

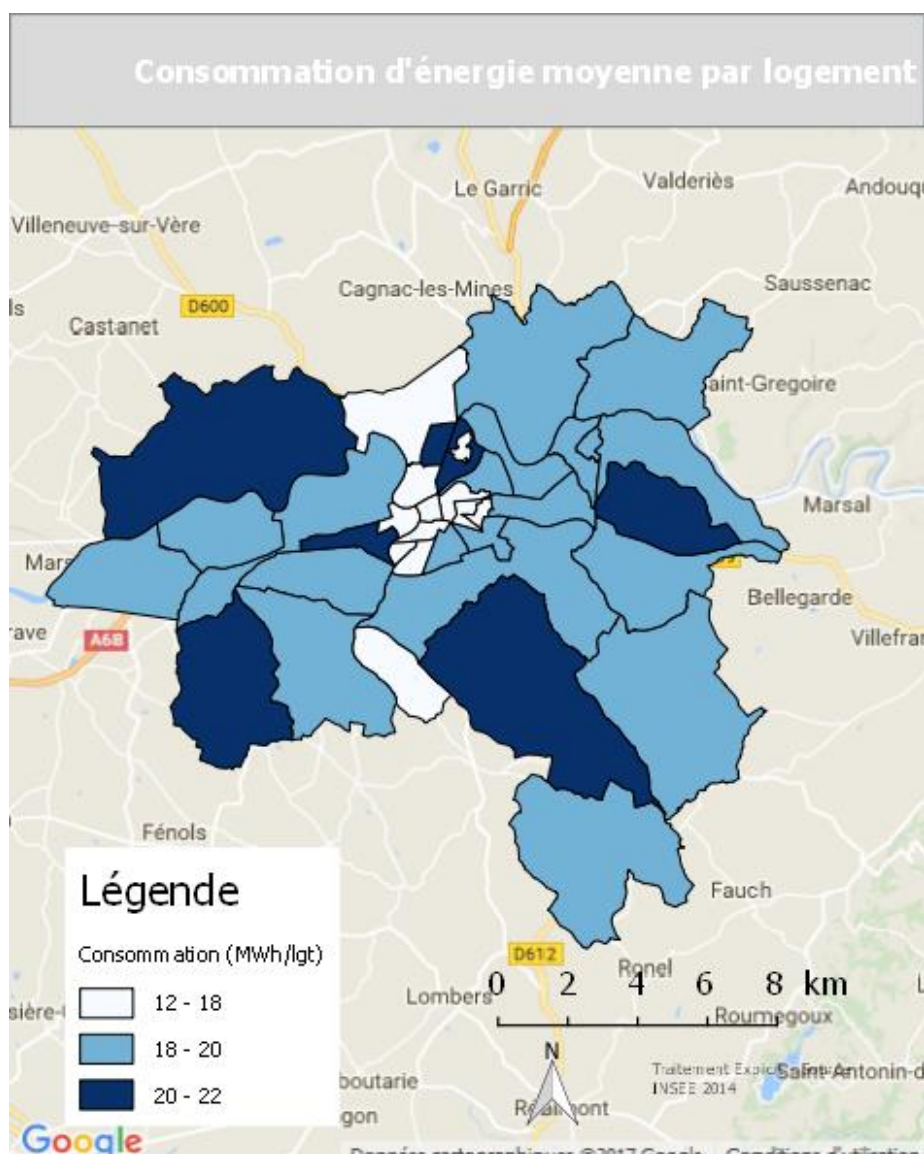


FIGURE 17 : CONSOMMATION D'ENERGIE MOYENNE PAR LOGEMENT EN 2013 A L'IRIS (SOURCE : DONNEES INSEE 2014 – TRAITEMENT EXPLICIT)

La consommation énergétique due au chauffage par unité de surface de logement, figurant ci-dessous, permet de détecter les logements qui auront une consommation importante de chauffage compte tenu de leur surface.

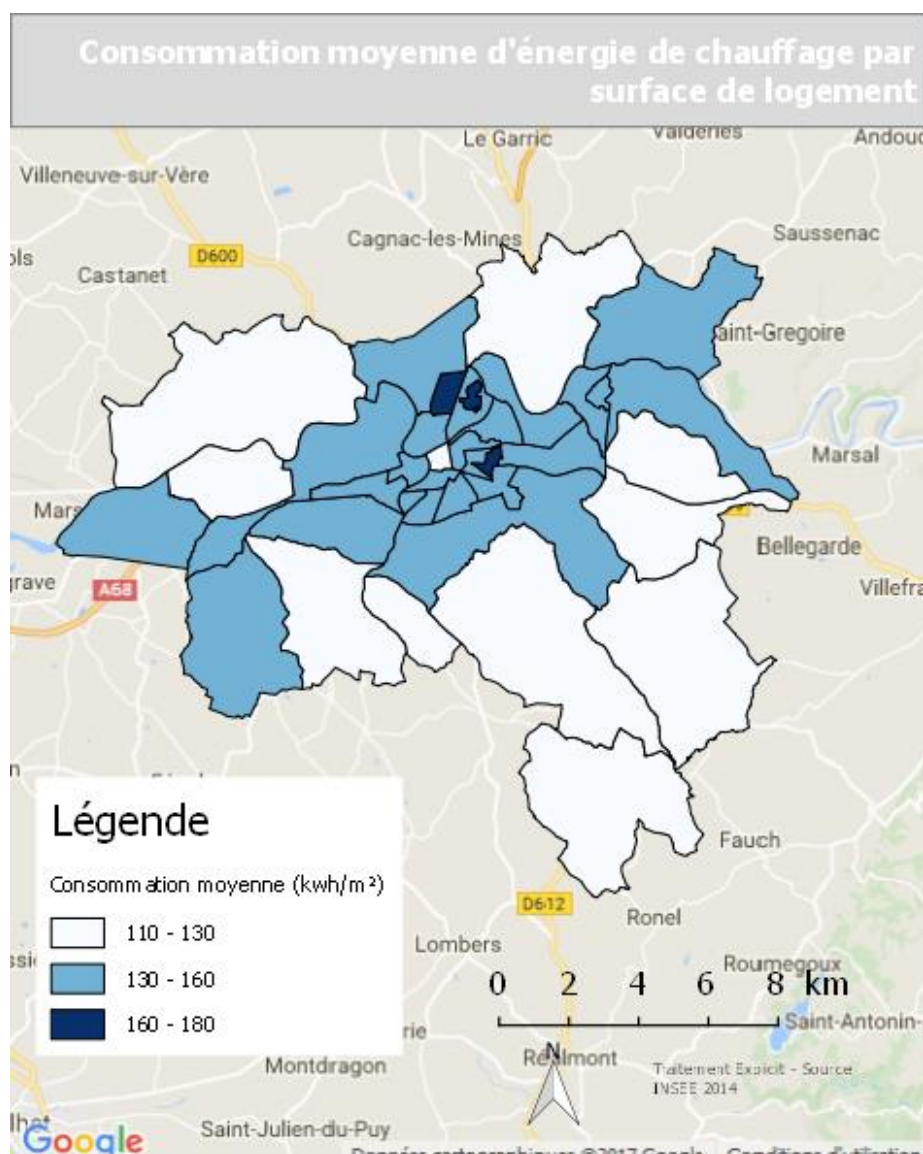


FIGURE 18 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE MOYENNE DE CHAUFFAGE PAR M² DE LOGEMENT EN 2014 À L'IRIS (SOURCE : DONNÉES INSEE 2014 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Les différentes analyses menées permettent de dégager les premières zones prioritaires pour la rénovation de logements. Pour diminuer les consommations d'énergie, diminuer les émissions de GES et augmenter la part d'énergie renouvelable sur le secteur résidentiel, les deux actions de rénovation ayant l'impact le plus significatif sont d'une part l'isolation des logements, et d'autre part la conversion des moyens de chauffage. Le chauffage est en effet responsable de plus de 70% des consommations du secteur sur le territoire, et l'eau chaude sanitaire, qui est souvent couplée au chauffage en représente 10%.

Pour l'isolation des logements, plusieurs critères ont été pris en compte pour définir des degrés de priorité :

- Le niveau moyen de consommation lié au chauffage estimé par m².
- La part de logements construits avant 1970, donc avant la première réglementation thermique, qui date de 1974.
- La part de logements collectifs, qui sont les logements les plus « faciles » à isoler en règle générale.

Au total ce sont 4 IRIS¹ (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique), proches d'Albi qui sont considérés comme prioritaires pour une éventuelle rénovation des logements.

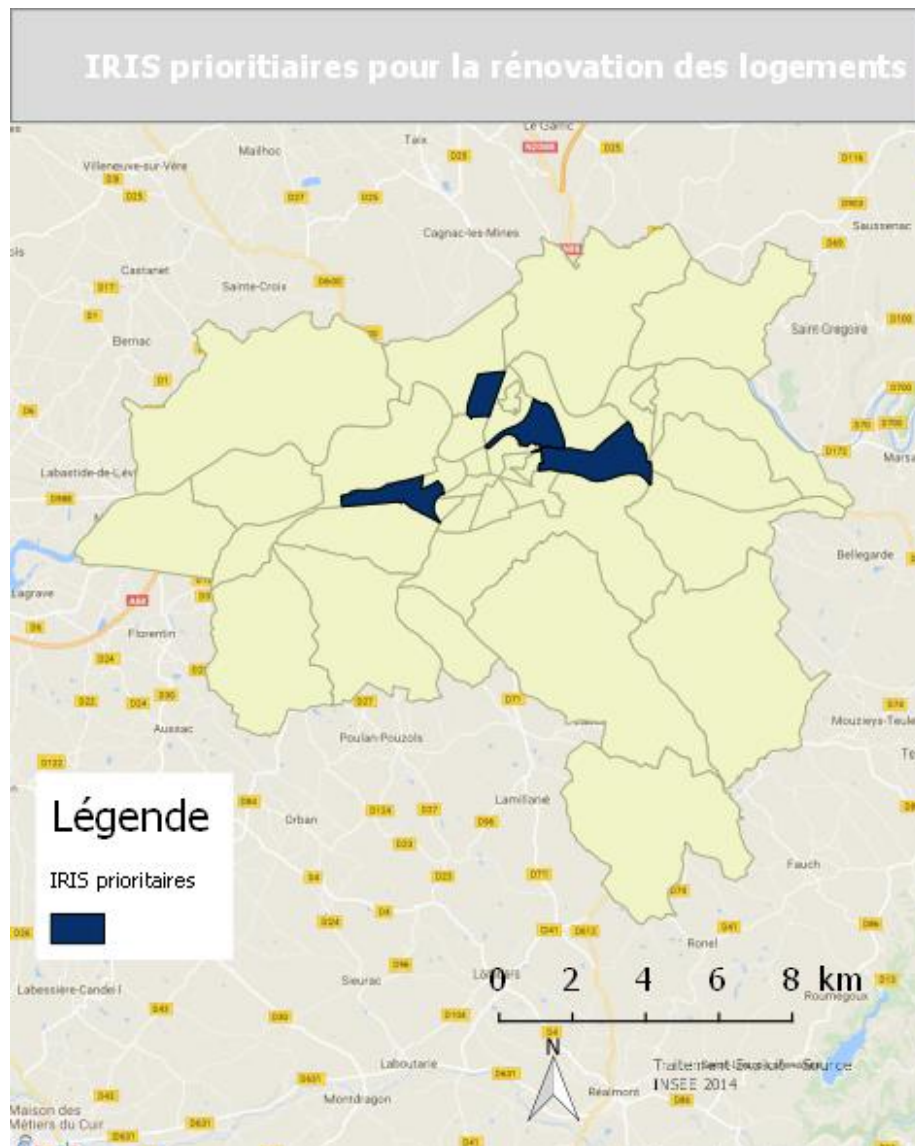


FIGURE 19 : CARTE DES IRIS PRIORITAIRES POUR LA RENOVATION DES LOGEMENTS (EXPLICIT)

E. Emissions de GES

Le secteur résidentiel est responsable de l'émission de **101 ktéqCO₂** sur le territoire en 2014, ce qui représente des émissions de **2,58 téqCO₂ par logement** soit plus que la moyenne pour la région Occitanie (**1,83 téqCO₂ par logement**).

La comparaison entre les répartitions des consommations et des émissions par produits énergétiques met en avant les énergies les plus émettrices, en premier lieu le fioul, responsable de 24,4% des émissions alors qu'il ne représente que 13,6% des consommations. Le gaz est lui aussi responsable de 50,0 % des émissions alors qu'il ne représente que 36,7 % des consommations. En revanche, l'électricité est moins représentée dans le poste des émissions car le mix énergétique de la production électrique française est peu carboné. Le facteur d'émission du bois est quant à lui très faible, car on

¹ échelle infra à la maille communale sur laquelle travaille l'INSEE

considère que l'usage de la biomasse a un impact neutre puisque le CO₂ relâché lors de la combustion a été absorbé lors de la croissance du bois.

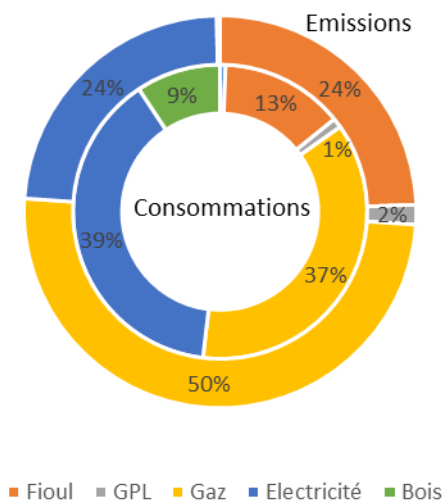


FIGURE 20 : COMPARAISON ENTRE LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET LES EMISSIONS DE GES

La répartition des émissions de GES du secteur résidentiel par IRIS (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique) est présentée dans la carte ci-dessous. Il est ensuite intéressant de ramener cette consommation au nombre total de logements par IRIS afin de pouvoir comparer chaque IRIS entre eux.

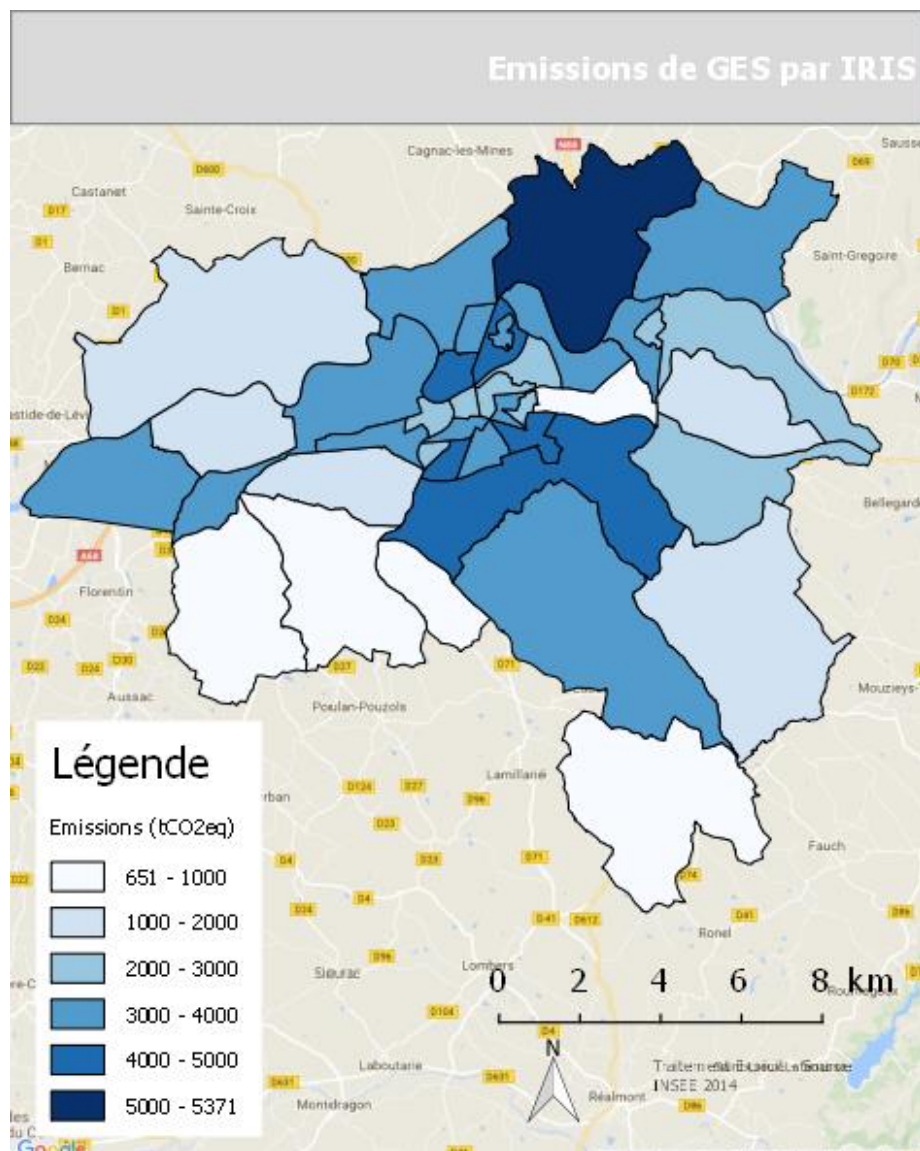


FIGURE 21 : EMISSIONS TOTALES DU SECTEUR RESIDENTIEL A L'IRIS (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 – TRAITEMENT EXPLICIT)²

La répartition des émissions par logement reflète en partie la répartition des consommations par logements. Il faut aussi prendre en compte l'influence du mix énergétique sur chaque IRIS. En particulier, les IRIS ayant une forte part de logements chauffés au fioul ressortent comme des IRIS avec des émissions plus élevées par logements, à consommation égale. A l'inverse, dans les IRIS où le bois est plus fortement utilisé, les émissions moyennes par logement sont nettement inférieures à la moyenne territoriale.

² La commune de Lescure émet de grandes quantités de GES car elle a une consommation importante de fioul comme énergie de chauffage après l'électricité.

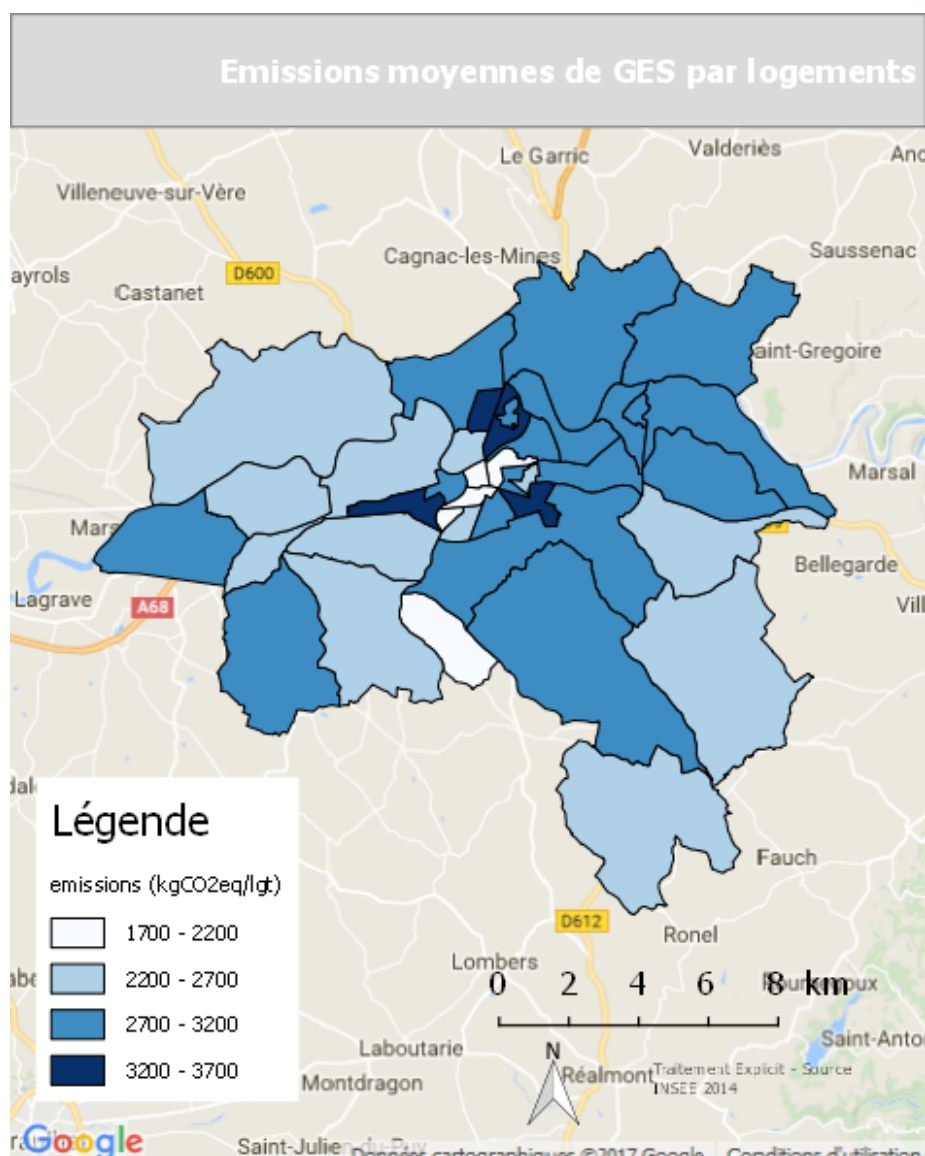


FIGURE 22 : EMISSIONS MOYENNES PAR LOGEMENT (SOURCE : DONNEES INSEE 2013 – TRAITEMENT EXPLICIT)

Une carte s'inspirant des données ci-dessus et ciblant les IRIS pour la création de nouveaux réseaux a été produite dans le rapport sur l'étude de potentiels d'énergie renouvelables.

4. Secteur des transports

A. Synthèse des enjeux

Objectif de la loi TECV – Transports (échelle nationale)

- ❖ Atteindre 10% d'énergie consommée issue de sources renouvelables dans tous les modes de transport en 2020 et 15% en 2030.
- ❖ Arriver à un total minimal de 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030
- ❖ Instaurer une part minimale de véhicules à faibles émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques lors du renouvellement des flottes (20% pour les collectivités)

Objectif sectoriel du SRCAE – Transport

TABLEAU 3 : OBJECTIFS DE REDUCTION DU SRCAE PAR RAPPORT A 2005 POUR LE TRANSPORT

	Objectif 2020
Consommations	-10%
Emissions de CO ₂	-13%

Selon le SRCAE, l'atteinte de ces objectifs suppose :

- ❖ • l'évolution de la structure du parc de véhicules (taux d'équipement, consommations unitaires des véhicules),
- ❖ • une augmentation de la part du fer dans le transport de marchandises et de passagers,
- ❖ • une augmentation du trafic passagers pour les transports collectifs,
- ❖ • la déclinaison de l'objectif concernant la localisation des nouvelles constructions dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU).

Orientations sectorielles du SRCAE – Transport



❖ Orientation 7 : Développer les offres de transports alternatives d'une part à la voiture particulière pour les déplacements de personnes et d'autre part au transport routier des marchandises

- Voyageurs : transports collectifs (dont développement des tarifications incitatives), mais aussi modes actifs (modes doux), transport à la demande en zones peu denses, nouveaux usages de la voiture (covoiturage et voiture partagée), adaptés aux différents territoires.
- Marchandises : offre ferroviaire pour le fret (nouveaux opérateurs, installations embranchées dans les zones d'activité, plateformes de déchargement), véhicules peu émetteurs (biogaz, électricité, etc.).
- Favoriser les véhicules peu émetteurs.

❖ Orientation 8 : Développer l'intermodalité pour faciliter l'usage des transports collectifs

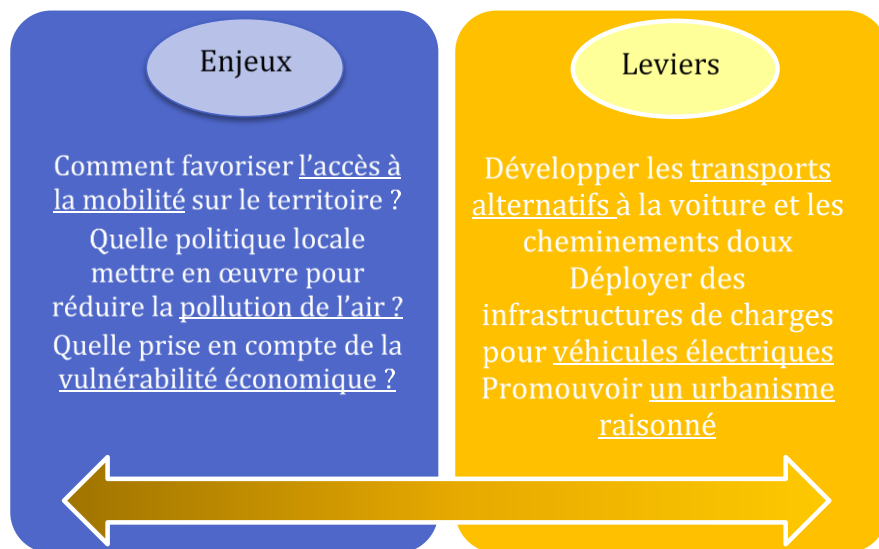
- Coordonner les autorités organisatrices, organiser le rabattement en voiture et à vélo vers les transports collectifs pour les usagers.

❖ Orientation 9 : Agir sur l'aménagement (conception et gestion) à toutes les échelles pour limiter les déplacements induits

- Concevoir la ville et l'espace public pour favoriser l'usage des modes alternatifs à la voiture : mixité urbaine favorisant notamment la proximité habitat/activités, courtes distances favorisant les modes actifs, densité autour des axes de transport collectif, partage de la voirie, réduction des vitesses.
- Favoriser les solutions alternatives aux déplacements : pôles de proximité avec des niveaux de services suffisants, aménagement numérique du territoire (télétravail, démarches en ligne, dématérialisation).
- Anticiper les projets d'infrastructures de transport, notamment ferroviaires par des réservations foncières et la préservation du patrimoine existant.

❖ Orientation 10 : Agir sur les comportements individuels de mobilité (contrainte ou choisie) par une information et une sensibilisation adaptée

- Développer l'utilisation des outils : plateformes de covoiturage, éco-comparateur, plans de déplacements d'établissements et inter-établissements, actions en milieu scolaire.
- Inciter au changement individuel de comportement dans tous les usages : avantages pour les usagers des transports collectifs.
- Sensibiliser aux liens santé / modes de transport.



B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des transports

- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les données ont été estimées par l'OREO à l'échelle communale à partir des données départementales d'importation de produits pétroliers de l'année 2014.
- **Analyse des déplacements** : La base MOBPRO de l'INSEE, qui comporte des informations sur les déplacements domicile-travail, a été utilisée. Si les déplacements domicile-travail ne représentent pas l'ensemble des déplacements, ils sont néanmoins en moyennes les déplacements quotidiens les plus longs, et leur analyse permet d'identifier la structure des déplacements du territoire, en termes de modes de déplacements et de destinations.

C. Caractéristiques de la mobilité

Infrastructures, offres de transport en commun et mobilité douce

Les principales routes et voies ferrées sont illustrées sur la carte ci-dessous.

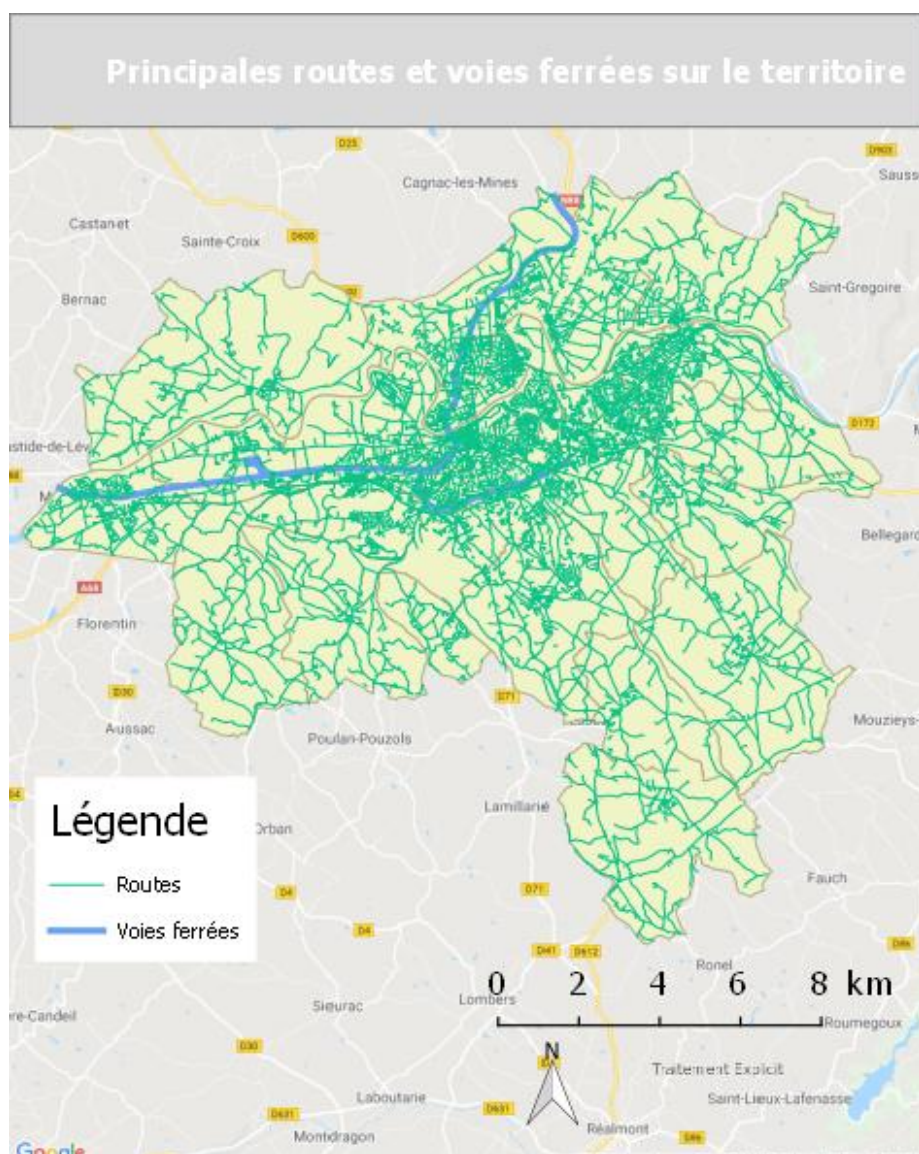


FIGURE 23: PRINCIPALES ROUTES ET VOIES FERREES SUR LE TERRITOIRE

Le territoire comporte un réseau de 16 lignes de bus dont le plan de réseau figure ci-dessous. Plusieurs initiatives ont aussi été mises en place ces dernières années concernant la mobilité à vélo avec notamment : des cours de vélo, le lancement du programme Cyclo (service de prêt de vélos pour étudiants, l'aménagement de 12 km de doubles sens cyclables, une liaison douce entre les quartiers de la piscine et de Lapanouse à Albi).



FIGURE 24 : PLAN GENERAL DU RESEAU DE TRANSPORTS URBAINS

Le territoire a aussi réalisé son PDU (Plan de Déplacements Urbains) qui a été approuvé en septembre 2017. Les ambitions du PDU, à horizon 2030 sur la base de 100 000 habitants) sont les suivantes :

- Augmenter l'utilisation des transports en commun de 64%
- Augmenter la part du vélo de 50%
- Réduire l'usage de la voiture de près de 10%
- Diminuer de 5,3% les émissions des gaz à effet de serre
- Diminuer de 7,5% les consommations d'énergie

Le PDU vise aussi à mettre en place les actions suivantes :

- La création d'un pôle d'échanges à la Gare Albi Ville en lien avec le site de Jean Jaurès
- La poursuite de la hiérarchisation du réseau des transports urbains et des actions ponctuelles pour améliorer son efficacité (voies réservées, priorisation aux carrefours),
- L'adaptation du plan de jalonnement dissuadant le transit dans le centre urbain,
- Le développement des modes doux,
- La réalisation des études pour un nouvel ouvrage de franchissement du Tarn,
- Le développement de services à la mobilité : les services vélo, le covoiturage, l'autopartage, l'information voyageurs.

Analyse des déplacements

L'analyse de la base de données INSEE MOBPRO a permis de caractériser les trajets domicile-travail qui sont représentatifs de la mobilité sur le territoire.

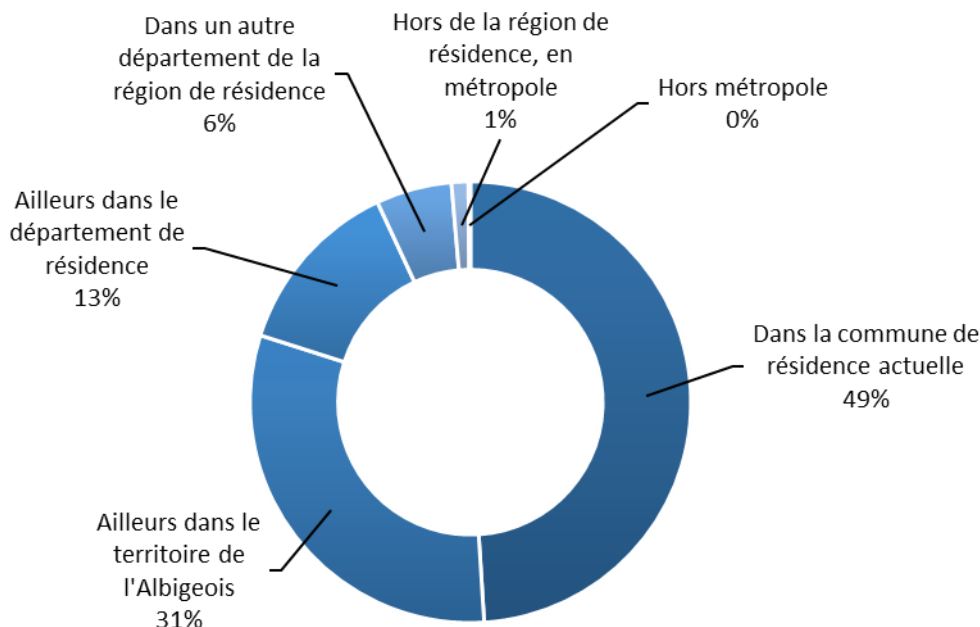


FIGURE 25 : LIEU DE TRAVAIL DES ACTIFS HABITANT DANS LE TERRITOIRE (SOURCE : INSEE 2014)

Le constat est le suivant : sur 29 822 actifs salariés habitant sur le territoire, 80% travaillent sur le territoire. Parmi eux, 49% travaillent dans leur commune de résidence.

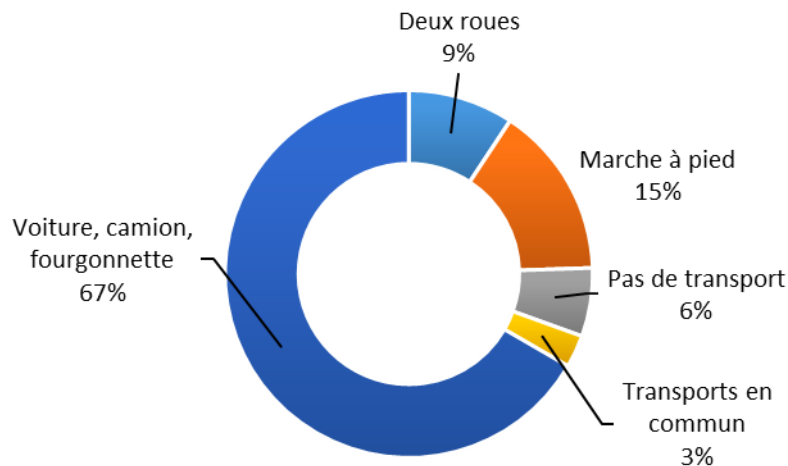


FIGURE 26 : MODE DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT DANS LEUR COMMUNE DE RESIDENCE (SOURCE : INSEE 2014)

La voiture est le mode de déplacement largement privilégié avec 67% des actifs travaillant dans leur commune de résidence. 15% de ces actifs se rendent à leur travail à pied, et seulement 3% utilisent les transports en commun. Près de 8000 salariés habitant et travaillant dans la commune d'Albi utilisent la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. Ce chiffre est à comparer aux 400 salariés qui utilisent les transports en communs dans les mêmes conditions.

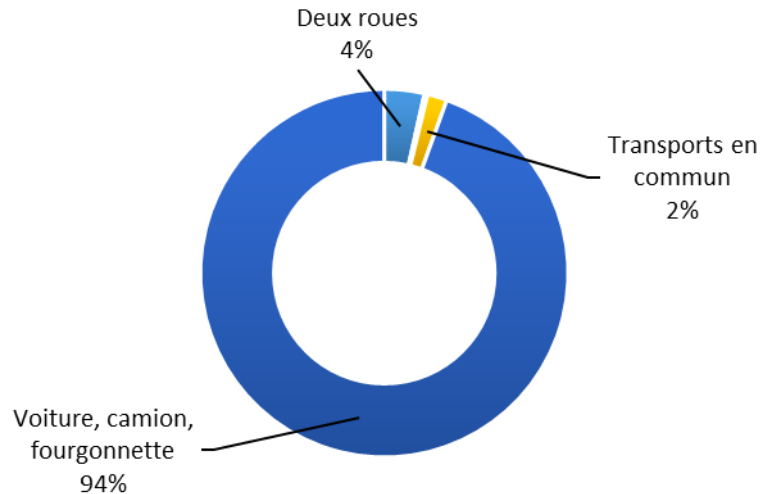


FIGURE 27 : MODE DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT EN DEHORS DE LEUR COMMUNE DE RESIDENCE ET DANS LE TERRITOIRE (SOURCE : INSEE 2014)

Pour les actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence dans le territoire, la part de transport en voiture augmente beaucoup tandis que celle des transports en commun diminue. Les transports en deux roues et la marche à pied ont tendance à se raréfier au profit des transports en voiture. Plus de 6000 actifs travaillant dans la commune d'Albi et habitant dans une autre commune du territoire utilisent leur voiture par rapport à 120 actifs qui utilisent des transports en commun.

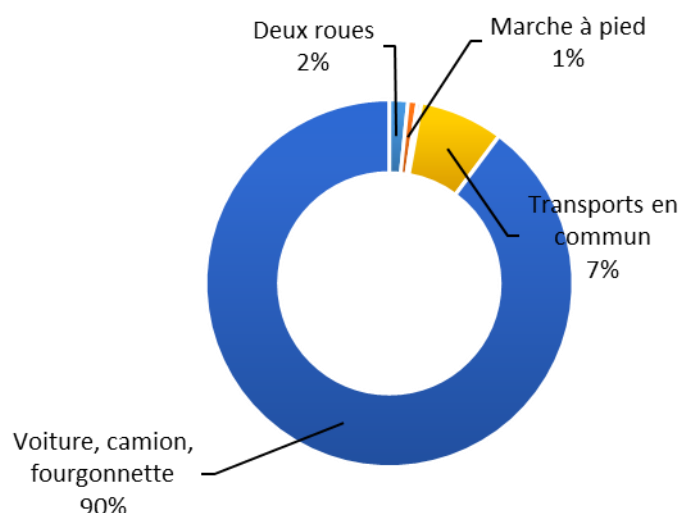


FIGURE 28 : MODE DE DEPLACEMENT DES ACTIFS TRAVAILLANT EN DEHORS DU TERRITOIRE (SOURCE : INSEE 2014)

Pour les actifs travaillant en dehors du territoire, les transports en commun reprennent de l'importance. La voiture reste leur mode de déplacement très largement privilégié avec 90% des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence.

Le graphique ci-dessous résume les différentes informations concernant la situation des transports dans sur le territoire.

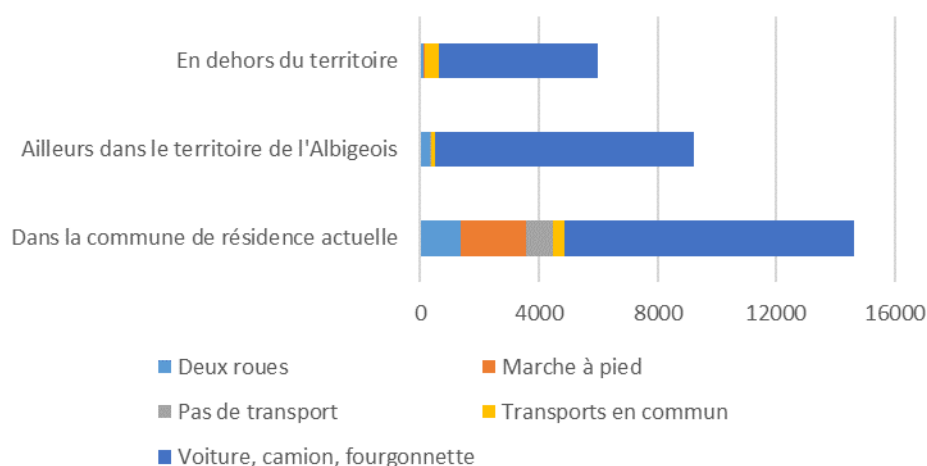


FIGURE 29: RESUME MODE DE DEPLACEMENTS PROFESSIONNELLES (INSEE 2014)

Le déplacement intercommunal est dominé par la voiture à 66%, le déplacement en transport en commun y est faible (2,8%). Le déplacement intercommunal au sein du territoire est largement dominé par les déplacements en voiture. La part de transport en commun reste très faible. On remarque qu'une grande majorité des actifs habitant sur le territoire utilise majoritairement la voiture et très peu les transports en commun.

Les cartes ci-dessous cartographient les trajets vers les destinations les plus fréquentes à l'intérieur et à l'extérieur du territoire. Pour les déplacements à l'intérieur du territoire, la destination la plus

fréquente est la commune d'Albi. Les déplacements à l'extérieur du territoire sont le plus fréquemment à destination de Carmaux, Gaillac et Toulouse.

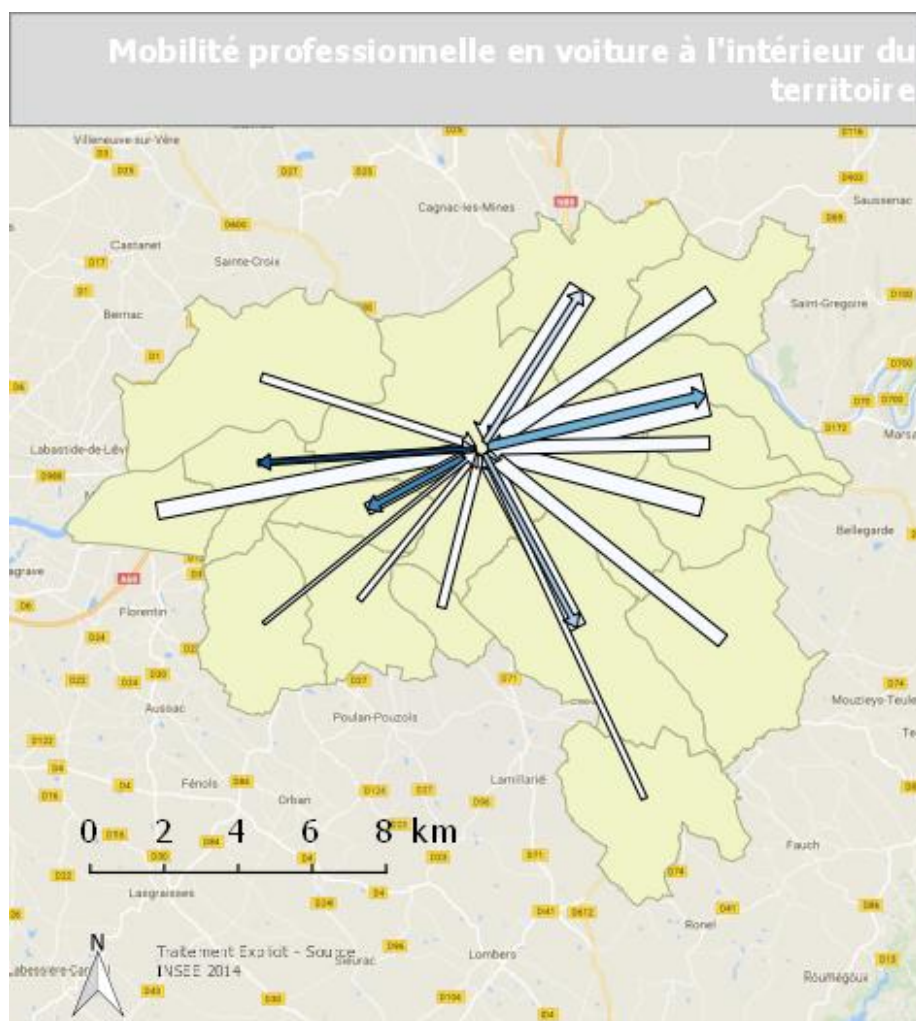


FIGURE 30 : CARTE DES DEPLACEMENTS D'ACTIFS A L'INTERIEUR DU TERRITOIRE (INSEE 2014)

Départ	Destination	Nombre de trajets journaliers
SAINT-JUERY	ALBI	1153
LESCURE-D'ALBIGEOIS	ALBI	781
CAMBON	ALBI	514
PUYGOUZON	ALBI	510
ARTHES	ALBI	489
MARSSAC-SUR-TARN	ALBI	466

FREJAIROLLES	ALBI	390
CUNAC	ALBI	365
LE SEQUESTRE	ALBI	329
ALBI	SAINT-JUERY	254
SALIES	ALBI	243
CASTELNAU-DE-LEVIS	ALBI	239
ALBI	LESCURE- D'ALBIGEOIS	176
CARLUS	ALBI	174
ALBI	LE SEQUESTRE	173
DENAT	ALBI	170
TERSSAC	ALBI	166
ALBI	PUYGOUZON	150
ROUFFIAC	ALBI	104
ALBI	TERSSAC	100

FIGURE 31 : PRINCIPAUX DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL A L'INTERIEUR DU TERRITOIRE EN VOITURE (INSEE 2014)



Départ	Destination	Nombre de trajets journaliers
ALBI	CARMAUX	337
ALBI	TOULOUSE	326
ALBI	GAILLAC	298
ALBI	CASTRES	132
ALBI	GRAULHET	131
MARSSAC-SUR-TARN	GAILLAC	109
ALBI	LAVAU	65
CASTELNAU-DE-LEVIS	GAILLAC	65
LESCURE-D'ALBIGEOIS	CARMAUX	60
ALBI	VALENCE-D'ALBIGEOIS	59

FIGURE 32 : PRINCIPAUX DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL A L'EXTERIEUR DU TERRITOIRE EN VOITURE (INSEE 2014)

D. Consommations d'énergie

La consommation du secteur des transports s'élève en 2014 à **375 GWh**. L'énergie utilisée provient à 100% des produits pétroliers. Cette répartition est relativement classique, elle est induite par la prépondérance des véhicules à essence et diesel dans les modes de transport routier.

E. Emissions de GES

Les émissions du secteur des transports s'élèvent à **101 ktéqCO₂**. Ce secteur est ainsi le premier secteur émetteur du territoire, avec **30%** des émissions de GES.

5. Secteur de l'industrie

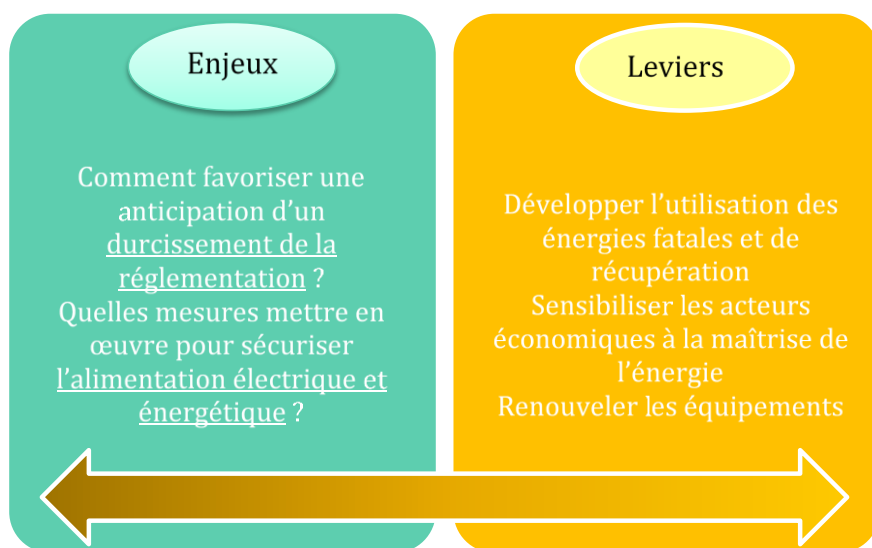
Objectif de la loi TECV – Industrie (échelle nationale)

- ❖ **BEGES obligatoire pour les entreprises de plus de 500 salariés**
- ❖ **Audit énergétique obligatoire**

A. Synthèse des enjeux

Objectif sectoriel du SRCAE – Industrie

- ❖ **Orientation 26 : Structurer et porter une sensibilisation adaptée vers les entreprises, notamment en s'appuyant sur les réseaux et les dispositifs de formation**
 - Établir l'état des lieux régional des acteurs de la sensibilisation-information ; partager avec eux les enjeux et élaborer une stratégie commune vers les entreprises (chefs d'entreprise, salariés et leurs représentants, actionnaires, etc.).
 - Identifier et répertorier les dispositifs de formation (initiale, continue) dans le domaine énergétique vers la cible entreprises.
 - Développer une sensibilisation simple, adaptée et efficace, au niveau interprofessionnel et par des intervenants coordonnés dans leur action.
 - Sensibiliser (former) l'ensemble des intervenants (domaines non énergétiques) dans les entreprises pour partager les enjeux relatifs à l'efficacité énergétique et la production d'énergies renouvelables.
 - Identifier et valoriser les impacts économiques et environnementaux
- ❖ **Orientation 27 : Accompagner techniquement les efforts et les démarches en faveur de la sobriété et de l'efficacité énergétique des entreprises, et plus largement des activités économiques, sur l'ensemble des postes consommateurs**
 - Favoriser la structuration d'un réseau de référents « énergie » garantissant une proximité territoriale, une vision objective, des compétences sectorielles aux entreprises et la qualité méthodologique (diagnostic, mise en œuvre).
 - Encourager les démarches et réflexions portant sur les déplacements des salariés (PDE, PDIE, PDA), des fournisseurs (logistique) et des clients.
 - Développer un accompagnement spécifique du secteur industriel pour soutenir l'effort sur le process, notamment à l'aide par exemple des MTD (meilleures technologies disponibles).
 - Proposer un accompagnement pour la mise en place de la nouvelle norme démenagement de l'énergie (ISO 50001).
- ❖ **Orientation 28 : Faciliter l'adaptation du tissu économique midi-pyrénéen pour répondre à l'ensemble des besoins régionaux en matière de services et d'équipements dans le domaine de l'énergie**
 - Structurer l'offre régionale de services et d'équipements en énergie, tant dans le champ des économies que de la production (depuis la recherche jusqu'à l'opérationnel).
 - Adapter l'offre de formation vers les entreprises (formation initiale ou continue, reconversion des salariés).



B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur de l'industrie

- **Emplois industriels du territoire** : le fichier de l'INSEE 'Emploi au lieu de travail 2014' dispose des effectifs d'emplois par branche tertiaire et industrielle (nomenclature NCE) à la commune. Il permet de déterminer le poids de l'industrie sur le territoire et de connaître le type d'industries présentes. Le secteur de la construction a été inclus dans le secteur industriel pour notre analyse.
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les données des opérateurs des réseaux ont été retenues pour les consommations énergétiques de gaz et d'électricité pour l'année 2014. EXPLICIT a calculé les consommations de produits pétroliers des industries en fonction du secteur d'activité et du nombre de salariés de chaque établissement présent sur le territoire. Les émissions de GES ont été calculées avec les ratios d'émissions de l'ADEME et quand cela était possible directement avec les émissions des établissements classés sur l'IREP.

C. Caractéristiques de l'industrie

Le territoire compte 5 897 emplois dans l'industrie, soit 16,1% des emplois du territoire.

Ces emplois se concentrent en premier lieu dans la construction (2444 emplois). Les autres activités industrielles importantes du territoire sont l'agroalimentaire et la fabrication de produits hors métaux.

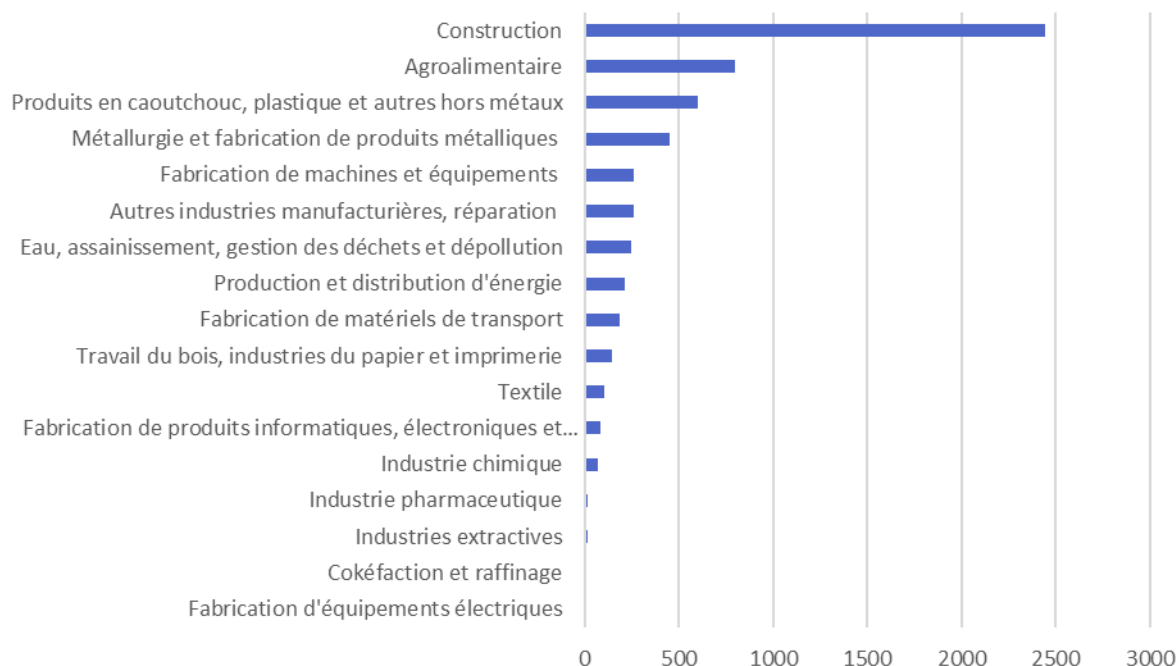


FIGURE 33 : NOMBRE D'EMPLOI PAR ACTIVITE ECONOMIQUE DANS LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE (SOURCE : INSEE 2013)

D. Consommations d'énergie de l'industrie

La consommation totale d'énergie pour l'année 2014 a été de **436 GWh** soit 25% de la consommation totale du territoire, il s'agit du 2^{ème} secteur le plus consommateur du territoire. Le gaz est l'énergie principalement utilisée avec 74% des consommations.

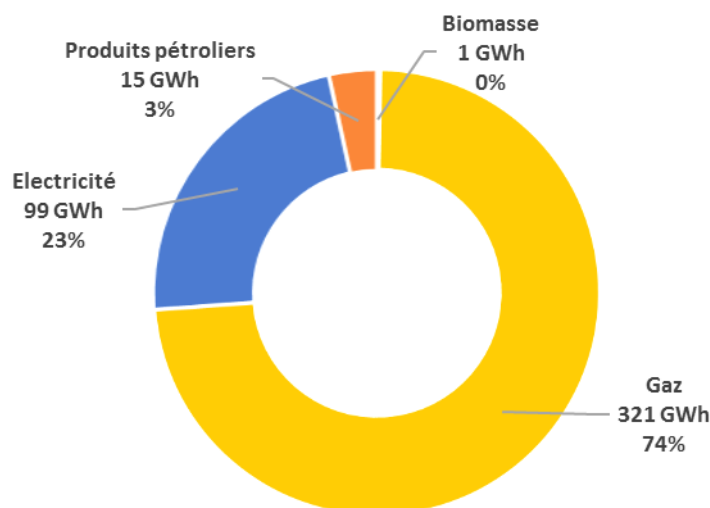


FIGURE 34 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DE L'INDUSTRIE SUR LE TERRITOIRE PAR ENERGIE

L'établissement VOA Verrerie d'Albi, par sa nature d'activité semble être associée largement à ces consommations. Cette industrie se trouve sur un IRIS (Jalard-Fourches) dont le secteur industriel a consommé 310 GWh de gaz en 2014 selon les données de TIGF. La probabilité pour laquelle cette entreprise aurait une consommation élevée et notamment de Gaz serait importante sur la

consommation de cet IRIS qui représente 97% des consommations de gaz du secteur industriel du territoire.

E. Emissions de GES

Les émissions s'évaluent à **72 kteqCO₂** soit **21% des émissions totales du territoire**. L'essentiel de ces émissions sont issues de la combustion du gaz.

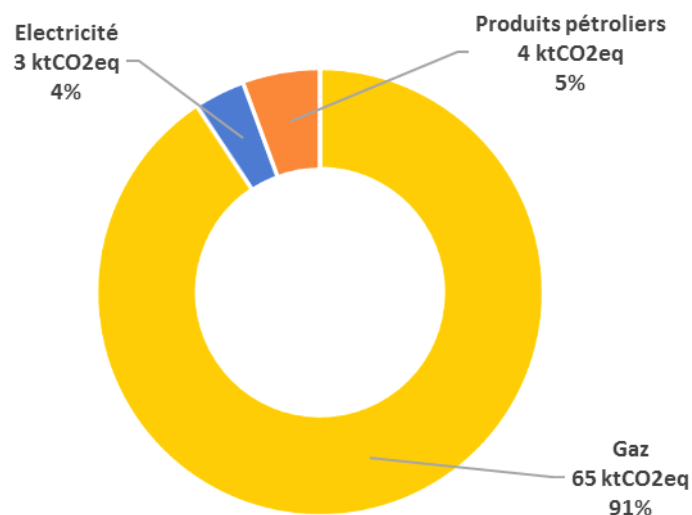


FIGURE 35 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DE L'INDUSTRIE SUR LE TERRITOIRE PAR ENERGIE

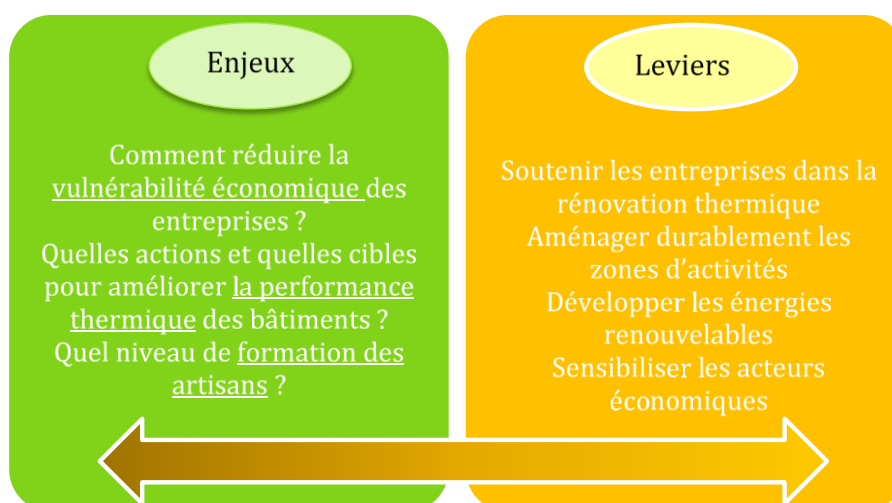
On notera que l'entreprise VOA Verrerie d'Albi figure sur la liste de l'IREP (Registre des Emissions Polluantes) et est responsable à elle seule de l'émission de **70,1 kteqCO₂** en 2016 soit **97% des émissions du secteur industriel du territoire**.

6. Secteur tertiaire

Objectif de la loi TECV – Tertiaire (échelle nationale)

- ❖ Baisse de 40% de la consommation d'énergie entre 2012 et 2020 dans le tertiaire public
- ❖ Les ERP doivent mettre en œuvre une surveillance de la qualité de l'air par des organismes accrédités
- ❖ Généralisation des BEPOS pour toute construction neuve à partir de 2020 (et 2018 pour les bâtiments publics)

A. Synthèse des enjeux



B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur tertiaire

- **Emplois tertiaires du territoire** : le fichier de l'INSEE 'Emploi au lieu de travail 2014' dispose des effectifs d'emplois par branche tertiaire et industrielle (nomenclature NCE) à la commune.
- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les consommations calculées par EXPLICIT sur le secteur résidentiel sont retranchées à la somme des consommations des secteurs résidentiel et tertiaire calculées par les opérateurs (gaz et électricité) et par l'OREO (biomasse et produits pétroliers) afin de calculer les consommations du secteur tertiaire pour l'année 2014. Les émissions de GES sont calculées à partir des facteurs d'émissions de l'ADEME.

C. Caractéristiques du secteur tertiaire

L'INSEE a recensé 30 072 emplois tertiaires sur le territoire en 2014, ce qui représente 82% des emplois du territoire. Cette part d'emplois tertiaires est au-dessus de la moyenne à l'échelle régionale, qui s'élève à 77%.

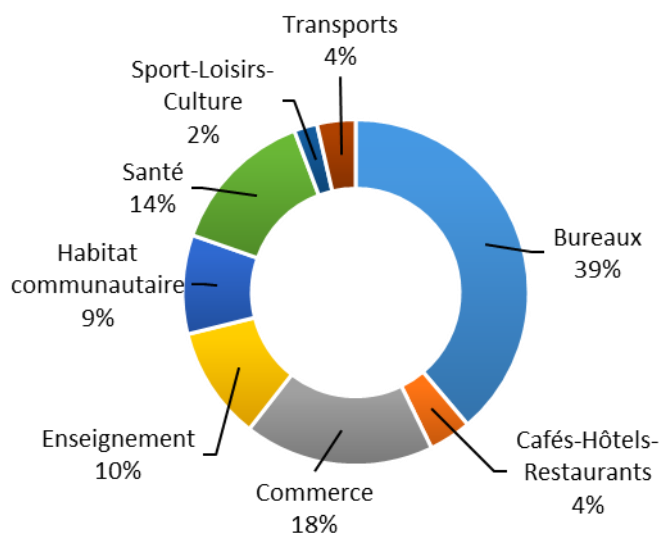


FIGURE 36 : REPARTITION DES EMPLOIS DU SECTEUR TERTIAIRE PAR FILIERE (SOURCE: INSEE, 2014)

D. Consommations d'énergie

Le secteur tertiaire a consommé **198 GWh en 2014, soit 11% de l'énergie consommée sur le territoire**. Cette consommation se répartit entre l'électricité (60%), le gaz (31%), les produits pétroliers (9%).

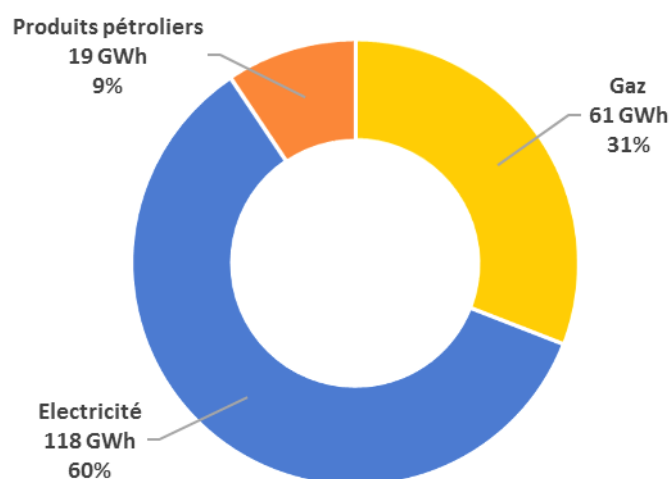


FIGURE 37 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR TERTIAIRE PAR ENERGIE

E. Emissions de GES

Le secteur tertiaire a été responsable de l'émission de **27 ktéqCO₂** en 2014. La majorité de ces émissions sont issues de la combustion du gaz puis à l'électricité et enfin aux produits pétroliers.

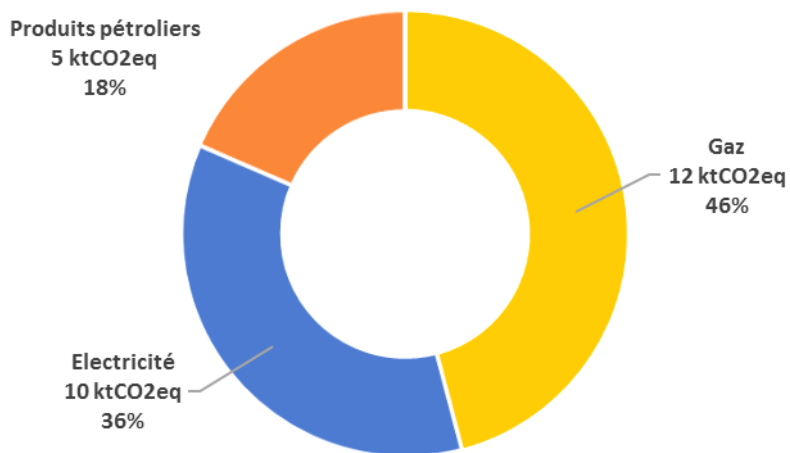


FIGURE 38 : REPARTITION DES EMISSIONS DU TERTIAIRE PAR SOURCE SUR LE TERRITOIRE

7. Secteur Agricole

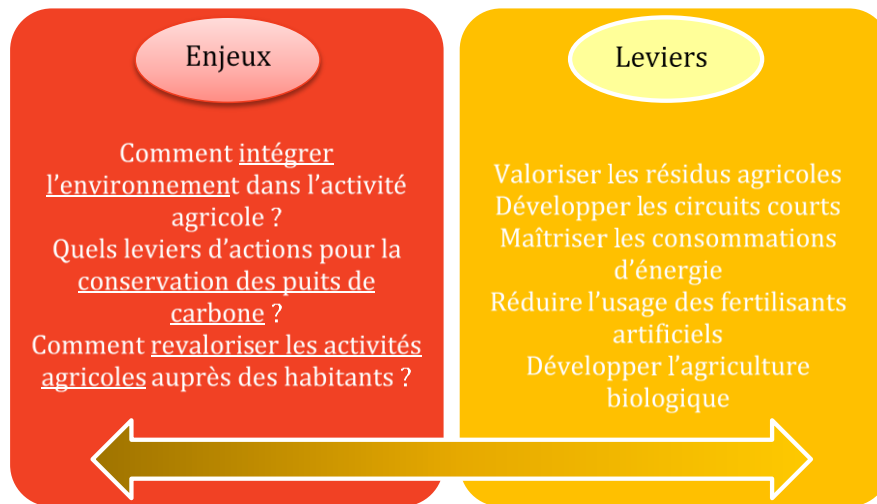
Objectif de la loi TECV – Agriculture (échelle nationale)

- ❖ 50% des objectifs EnR concernent la biomasse
- ❖ 1000 méthaniseurs à la ferme d'ici 2020
- ❖ 10% de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports

A. Synthèse des enjeux

Objectif sectoriel du SRCAE – Agriculture

- ❖ **Orientation 23 : Développer des dynamiques innovantes dans le secteur agroalimentaire visant une meilleure maîtrise de l'énergie, la diminution de l'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**
- ❖ **Orientation 24 : Favoriser et accompagner le développement de bonnes pratiques agricoles**
 - Stockage de carbone dans le sol (ex. : travail simplifié du sol, cultures intermédiaires, rotations culturales, agro-foresterie...)
 - Gestion de l'azote à la parcelle (ex. : réalisation de bilans azotés, fractionnement d'apport d'azote, introduction de légumineuses...)
 - Gestion du méthane et de l'azote au bâtiment (ex. : méthanisation...)
 - Sobriété, efficacité énergétique et utilisation d'énergie renouvelable en bâtiment et au champ (ex. : isolation des bâtiments, récupération de chaleur, bancs d'essai moteur des tracteurs...)
 - Limitation des émissions de polluants atmosphériques (plan Écophyto, Plan particules...)
- ❖ **Orientation 25 : Organiser l'échange entre les acteurs socio-économiques agricoles et forestiers et les équipes de recherche, relatif aux impacts du changement climatique sur les systèmes de production agricoles et forestiers spécifiques de Midi-Pyrénées**
 - Mettre en place un réseau régional d'observations entre les acteurs socio-économiques agricoles et forestiers et les équipes de recherche, afin de poursuivre le travail de veille sur les impacts du changement climatique sur l'agriculture et la forêt en région.
 - Rechercher des cultures, variétés et pratiques agricoles techniquement et économiquement adaptées au futur contexte climatique, en intégrant notamment l'enjeu de pérennité des signes officiels de qualité



B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur agricole

- **Consommations d'énergie et émissions de GES :** Les données de l'OREO permettent de connaître les données de consommation et d'émissions de GES par produit énergétique et par commune. Les données ont été complétées par les données fournisseurs de gaz et d'électricité aussi disponibles à l'échelle de la commune.

C. Caractéristiques de l'agriculture

Le territoire compte 582 emplois agricoles, soit 1,6% des emplois du territoire.

Au total, le territoire compte **10 096 ha** de terres agricoles soit **47%** de la surface du territoire, principalement occupées par les prairies et les céréales (blé et orge).

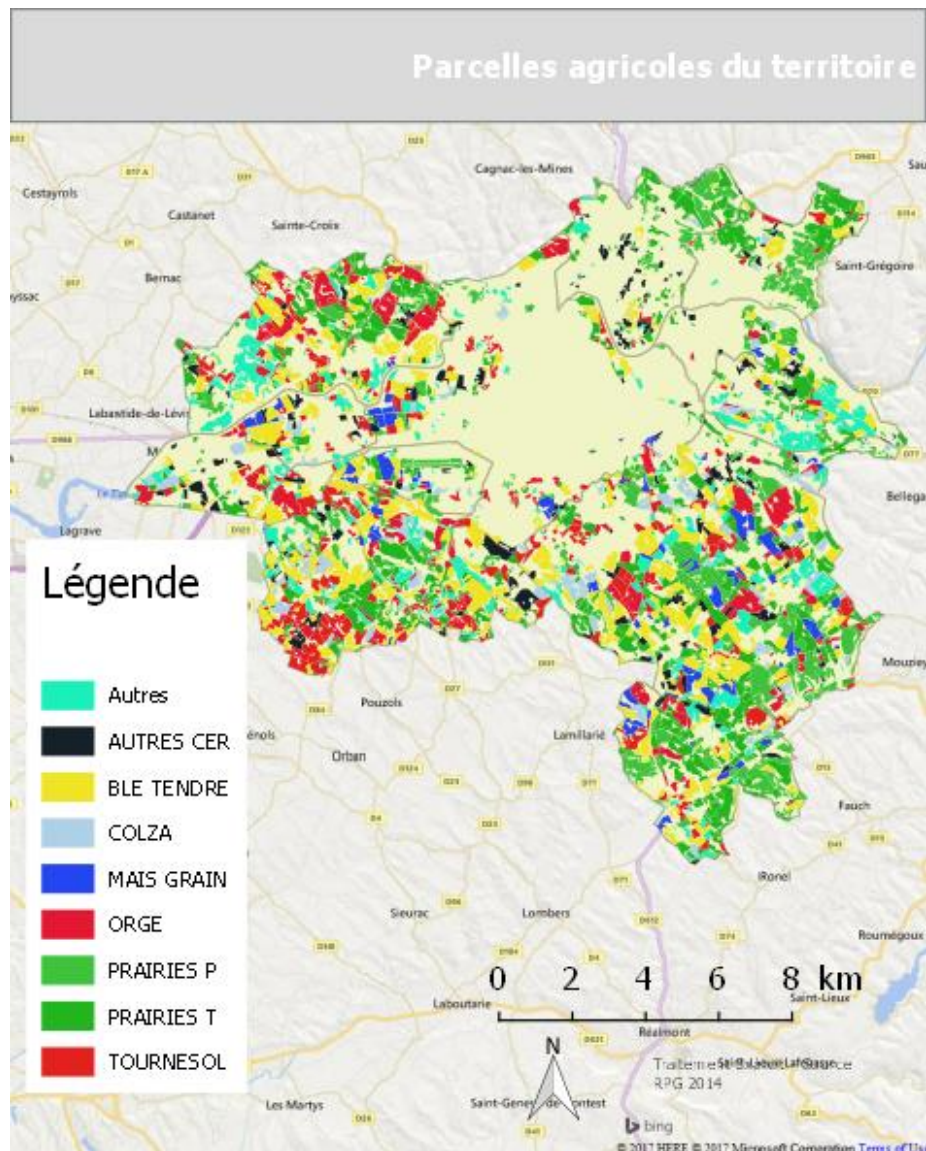


FIGURE 39:: IDENTIFICATION DES PARCELLES AGRICOLES (REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE 2014)

D. Consommations d'énergie

Le secteur de l'agriculture a consommé **13 GWh**, soit une faible partie (1%) des consommations d'énergies totales du territoire. Cette consommation est essentiellement engendrée par l'usage de produits pétroliers (90% des consommations).

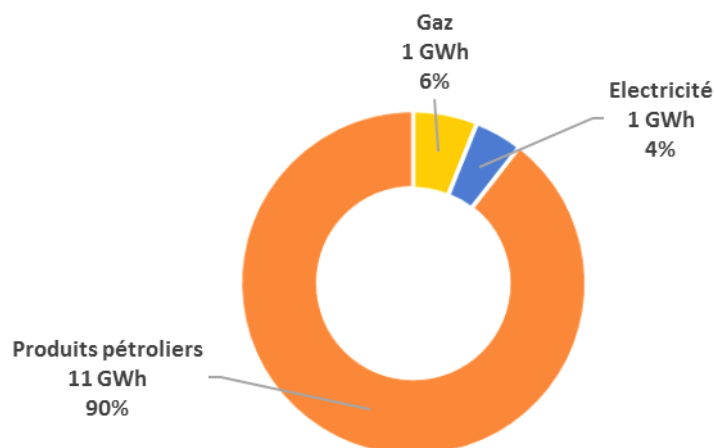


FIGURE 40 REPARTITION DES CONSOMMATIONS DE L'AGRICULTURE PAR ENERGIE (OREO)

E. Emissions de GES

Le secteur de l'agriculture a été responsable de l'émission de **27 ktéqCO₂ en 2014**. L'essentiel de ces émissions est issu des émissions non énergétiques (89%) suivi des produits pétroliers (11%). Les émissions non-énergétiques comptabilisent les émissions de l'élevage et des fertilisants pour l'agriculture (OREO). Les émissions induites par la consommation de gaz et d'électricité sont négligeables.

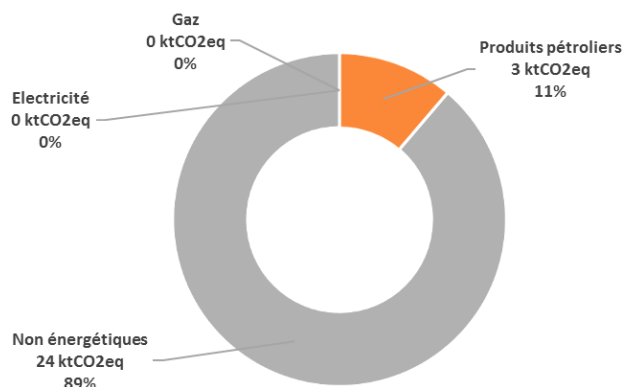


FIGURE 41 : REPARTITION DES EMISSIONS DE GES DE L'AGRICULTURE (OREO)

8. Secteur des déchets

A. Synthèse des enjeux

Objectif de la loi TECV –Déchets (échelle nationale)

- ❖ Réduction de 10% de déchets ménagers et assimilés (DMA) produits par habitant entre 2010 et 2020.
- ❖ Réduction de la production de déchets d'activités économiques (DAE), notamment du secteur bâtiment et des travaux publics (BTP) entre 2010 et 2020.
- ❖ Réduction de 50% de la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025.

B. Point méthodologique

Méthodologie de construction du diagnostic des consommations d'énergie et des émissions de GES pour le secteur des déchets

- **Consommations d'énergie et émissions de GES** : Les données de consommations énergétiques du traitement des déchets sont calculées à partir de la base CEREN relative aux consommations d'énergies selon le secteur d'activité des établissements. Les facteurs d'émissions de l'ADEME sont ensuite utilisés pour calculer les émissions énergétiques.
- **Les émissions non-énergétiques** sont calculées à partir des déchets traités sur le territoire en fonction de leur filière de traitement. Cette méthodologie a pour avantage de quantifier les émissions dues aux déchets effectivement traités sur le territoire. Les données de collecte des déchets de la base SINOE (à la maille départementale) sont utilisées et couplées aux facteurs d'émissions de l'ADEME en fonction de la nature du déchet et de son mode de traitement.
- **Les consommations et émissions dues à la collecte des déchets** : sont comptabilisées dans le secteur transport.

C. Caractéristique de la production des déchets

Quasiment **270 kg par habitant** d'OMR (Ordures Ménagères et Résiduelles) ont été récoltées sur le territoire en 2016, ce chiffre est en légère diminution depuis l'année 2012. Pour les DMA (Déchets Ménagers et Assimilés soit l'ensemble des ordures ménagères, des déchets collectés séparément et ses déchets des activités économiques), plus de **525 kg par habitant** ont été collectés en 2016 et montre une évolution stable depuis 2010 (en comptant les inertes ce chiffre monte à 601 kg/habitant en 2018 passant à 620kg/hab en 2010).

La répartition des DMA collectés sur le département par types de déchets sont illustrés dans le graphique ci-dessous :

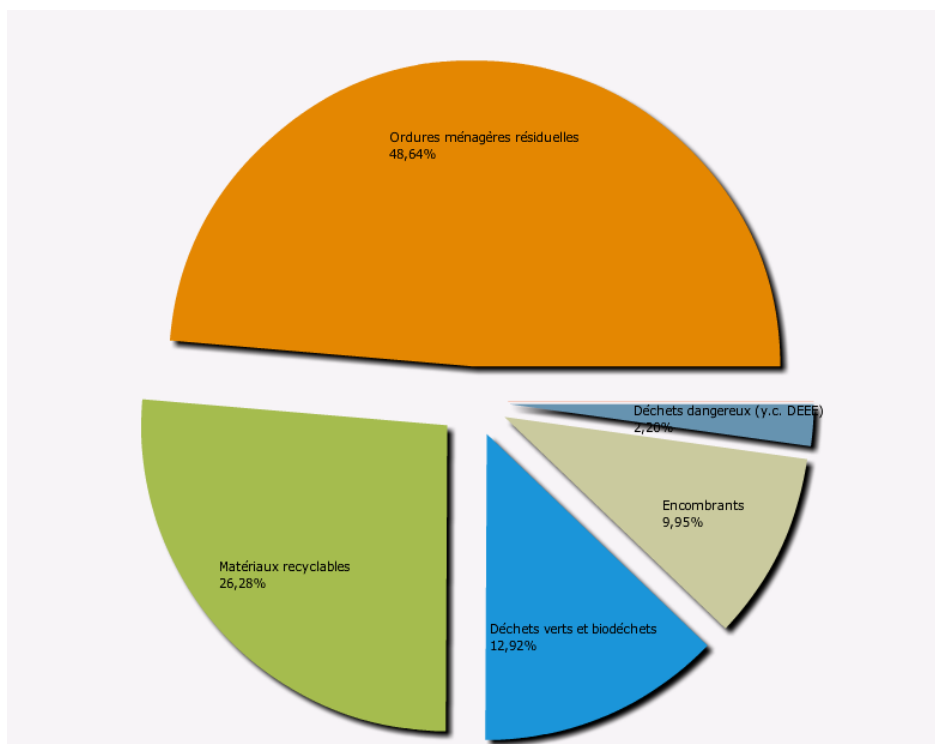


FIGURE 42 : TYPE DE DECHETS COLLECTES SUR LE DEPARTEMENT EN 2015 (SINOE)

La base de données SINOE permet aussi de connaître les modes de traitements des déchets collectés sur le département. Le graphique ci-dessous illustre ces données :

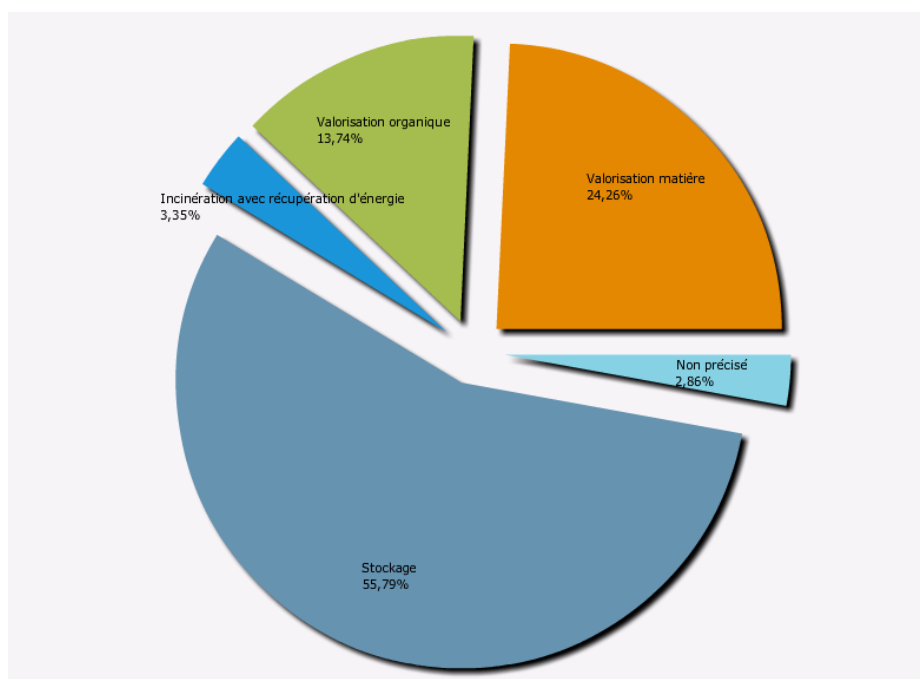


FIGURE 43 : TRAITEMENT DES DECHETS PAR TYPE DE VALORISATION SUR LE DEPARTEMENT (SOURCE SINOE)

Nous remarquons une tendance importance au stockage des déchets dans le département (en Midi-Pyrénées, 39% des déchets collectés sont stockés) . L'incinération, à l'inverse, est très peu présente (en Midi-Pyrénées, 33% des déchets collectés sont incinérés).

On constate une augmentation du taux de valorisation sur le territoire entre 2015 et 2016, en passant de 38% à 40% de valorisation.

D. Consommations d'énergie

On compte sur le territoire 1 centre de compostage à Albi. Cette installation a une consommation énergétique négligeable à l'échelle du territoire.

E. Emissions de GES

Les émissions de GES énergétiques sont négligeables à l'échelle des émissions du territoire. Les émissions non-énergétiques le sont aussi. Les émissions non-énergétiques des modes de traitement suivants ont été pris en compte :

- Incinération (combustion de matière organique et donc relargage de CO₂ principalement),
- Enfouissement (relargage de méthane dû à la décomposition des déchets dans le sol),
- Méthanisation (fuite de méthane),
- Compostage (relargage de méthane dû à la décomposition des déchets).

9. Maîtrise de la demande en Energie

A. Méthodologie

A travers l'exercice prospectif, il convient d'estimer les potentialités du territoire en matière de réduction des besoins énergétiques avant de porter une réflexion sur l'effort global et sa répartition par secteurs.

Une stratégie TEPOS (Territoire à Energie Positive) est une stratégie de long terme qui amène à une autonomie énergétique du territoire. A l'horizon 2050, cette stratégie repose sur deux piliers :

- Une ambition de maîtrise de l'énergie (MDE) : une réduction de -50% de la consommation d'énergie est souvent projetée comme ambition de référence ;
- Une ambition de développement de la production d'énergies renouvelables, dont les orientations sont fonction des ressources du territoire

B. Les objectifs de l'analyse des potentiels de maîtrise de la demande en énergie

Les travaux présentés dans cette partie ont pour objet la présentation du profil énergie du territoire projeté à l'année 2050, selon trois scénarii : un scénario tendanciel, et deux scénarii volontaristes mis au point par Négawatt et l'ADEME. Le scénario tendanciel correspond au cas où aucune mesure supplémentaire n'est prise concernant la réduction des consommations énergétiques. Les scénarii volontaristes prévoient quant à eux des facteurs de réduction plus ou moins ambitieux et déclinés par secteur. Les scénarii volontaristes de Négawatt et de l'ADEME sont présentés ci-dessous.

L'analyse de ces potentiels de réduction permettra dans la phase de construction stratégique de définir des objectifs de maîtrise de la demande en énergie qui seront aussi mis en cohérence avec les potentialités locales de développement des productions d'énergies renouvelables sur le territoire.

C. Méthode et lecture des travaux

L'exercice d'analyse des potentiels de MDE fait intervenir de nombreuses données et hypothèses. Les données de diagnostic des usages et consommations énergétiques ont constitué les données de référence de nos travaux, dont les hypothèses se sont inspirées des travaux du Scénario Négawatt et de l'ADEME. Ces scénarii ont été développés à l'échelle nationale et sont appliqués à l'échelle du territoire.

Il faut garder à l'esprit les limites de ces exercices prospectifs (projections dans un environnement incertain à de multiples égards) et l'objectif central – si ce n'est unique – de la réflexion : produire une aide à la décision pour prioriser les politiques de maîtrise de la demande en énergie. Les orientations prioritaires d'une politique de MDE relèvent de choix politiques autant de questions techniques ; les décideurs doivent pouvoir s'approprier ces travaux, comprendre les mécanismes sur lesquels sont construites les hypothèses et prendre la mesure du changement d'échelle de l'action que suppose l'ambition de MDE du projet Territoire à énergie positive.

D. Evolution tendancielle globale des consommations énergétiques

Les données du Scénario Négawatt sont utilisées pour établir le scénario tendanciel. Ces données sont basées sur des tendances nationales qui ne seront pas toutes valables pour le territoire étudié. Les coefficients de réduction déterminés par Négawatt sont directement appliqués au territoire. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 4 : REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES SELON LE SCENARIO TENDANCIEL DE NEGAWATT

Année	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total	%de reduction
2013	663 GWh	198 GWh	436 GWh	13 GWh	375 GWh	1684 GWh	
2030	620 GWh	185 GWh	400 GWh	11 GWh	372 GWh	1588 GWh	5.7%
2050	613 GWh	183 GWh	385 GWh	10 GWh	341 GWh	1532 GWh	9.0%

NegaWatt prévoit 9% de réduction des consommations énergétiques totales pour l'année 2050 si aucune stratégie de maîtrise de l'énergie n'est mise en place. Le graphique correspondant à ce scénario tendanciel figure ci-dessous. La courbe en rouge indique la valeur des consommations en appliquant les coefficients de réduction fixés par la LTECV (Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte).

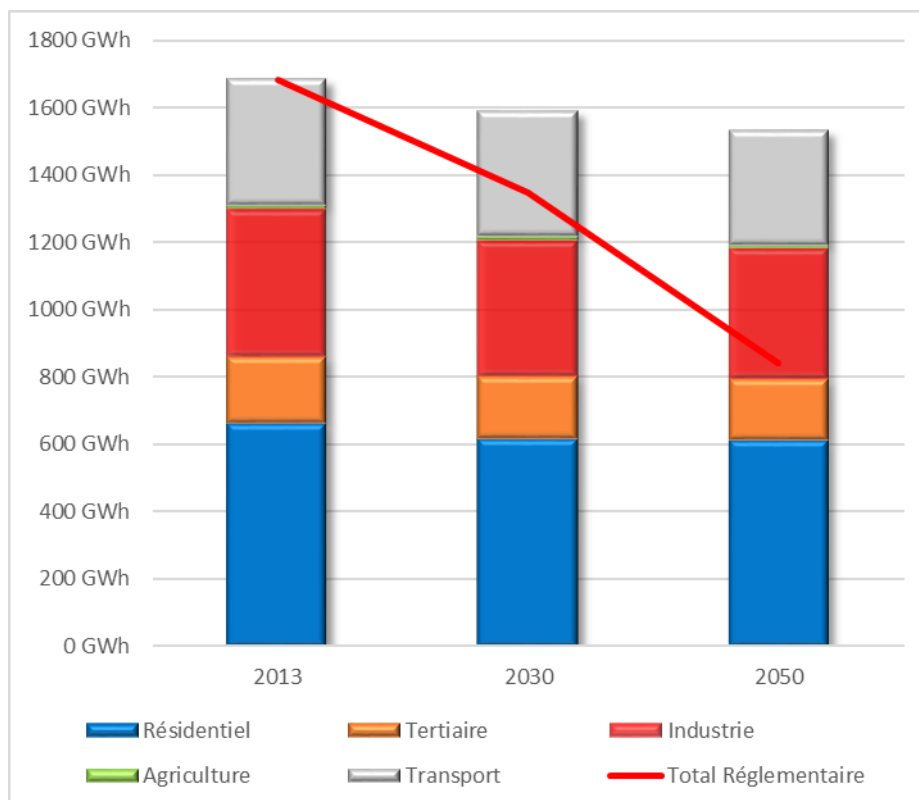


FIGURE 44 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR SECTEUR - TRAJECTOIRE TENDANCIELLE

Cette faible réduction est principalement portée par le secteur résidentiel, le secteur industriel et le secteur des transports. Dans ce cas, la faible réduction de la consommation énergétique du territoire ne remplit pas les objectifs fixés par la LTECV.

E. Prospective Negawatt de la maîtrise de la demande en énergie l'énergie

La trajectoire du scénario volontariste de NegaWatt est construite pour parvenir à une division par plus de 2 des consommations d'énergie à l'horizon 2050. Pour 2030, elle projette une réduction de plus de 30% des consommations, avec la répartition présentée par le tableau suivant :

TABEAU 5 : REDUCTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES SELON LE SCENARIO VOLONTARISTE DE NEGAWATT

Année	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total	% de réduction
2013	663 GWh	198 GWh	436 GWh	13 GWh	375 GWh	1684 GWh	
2030	480 GWh	140 GWh	300 GWh	10 GWh	240 GWh	1170 GWh	30.5%
2050	290 GWh	90 GWh	210 GWh	10 GWh	140 GWh	740 GWh	56.1%

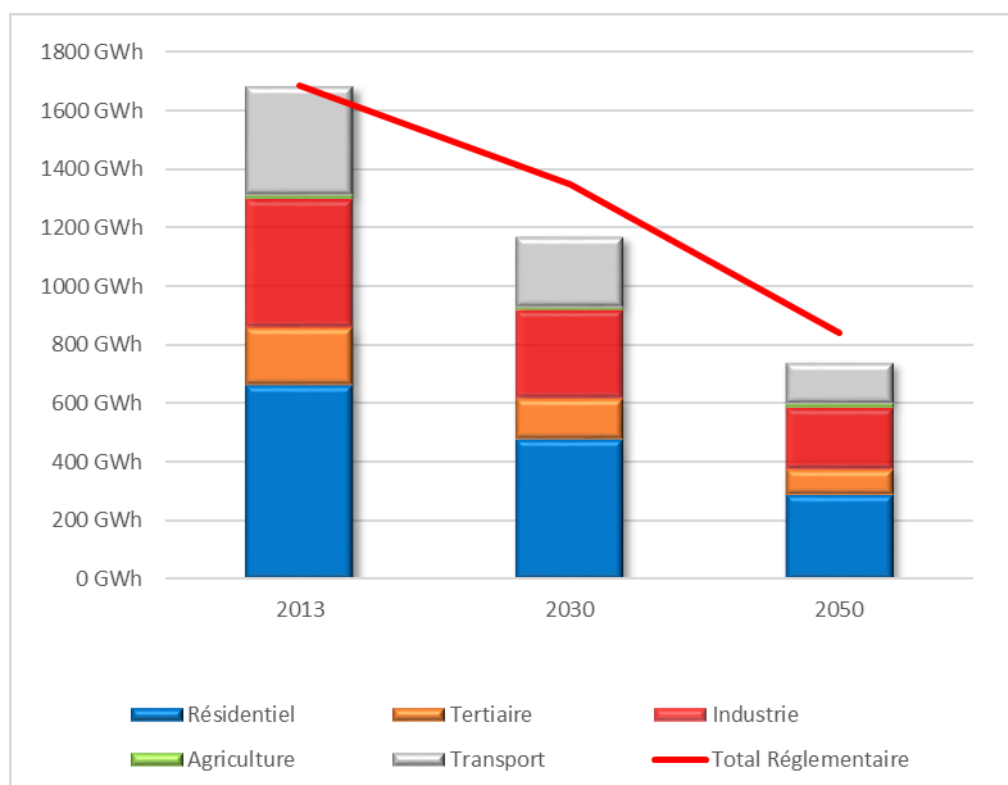


FIGURE 45 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES PAR SECTEUR – TRAJECTOIRE VOLONTARISTE DE NEGAWATT

Pour le scénario volontariste, Négawatt prévoit une diminution de la consommation totale d'ici à 2050 de 56%. Cette diminution est principalement portée par le secteur résidentiel et le secteur des transports (et dans une moindre mesure l'industrie). Ce sont d'ailleurs ces deux secteurs sur lesquels les efforts se sont concentrés, en effet Négawatt prévoit une réduction des consommations de 56% du secteur résidentiel et de 62% du secteur des transports sur la période 2013-2050.

10. Analyse du Potentiel de réduction des émissions de GES

L'analyse du potentiel de réduction des émissions de GES se base, dans un premier temps, sur la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone). De la même façon que pour l'analyse de la MDE, nous nous basons sur une stratégie nationale pour définir des objectifs à l'échelle du territoire. Bien que cette méthodologie soit imparfaite, elle permet d'établir un référentiel et des ordres de grandeur sur lesquels une analyse plus poussée pourra être réalisée dans un second temps.

La SNBC prévoit pour chaque secteur une réduction des émissions à horizon 2030 et 2050 en prenant comme base l'année 2013. Au total cela correspond à une diminution des émissions de GES de 40% d'ici à 2030 et 75% d'ici 2050 par rapport aux émissions de l'année 1990. Elle prévoit aussi les principales actions à mettre en œuvre pour parvenir à cet objectif.

Le tableau ci-dessous résume les pourcentages de réduction des émissions de GES par rapport à 2013 pour chaque secteur tel que l'a formulé la SNBC en 2015.

TABLEAU 6 : REDUCTION DES EMISSIONS DE GES SELON LA SNBC

SNBC par rapport à 2013	Transport	Tertiaire	Résidentiel	Agriculture	Industrie
Pourcentage de réduction horizon 2050	70%	86%	86%	48%	75%

En appliquant ces facteurs au territoire on obtient les réductions d'émissions résumées dans le graphique ci-dessous.

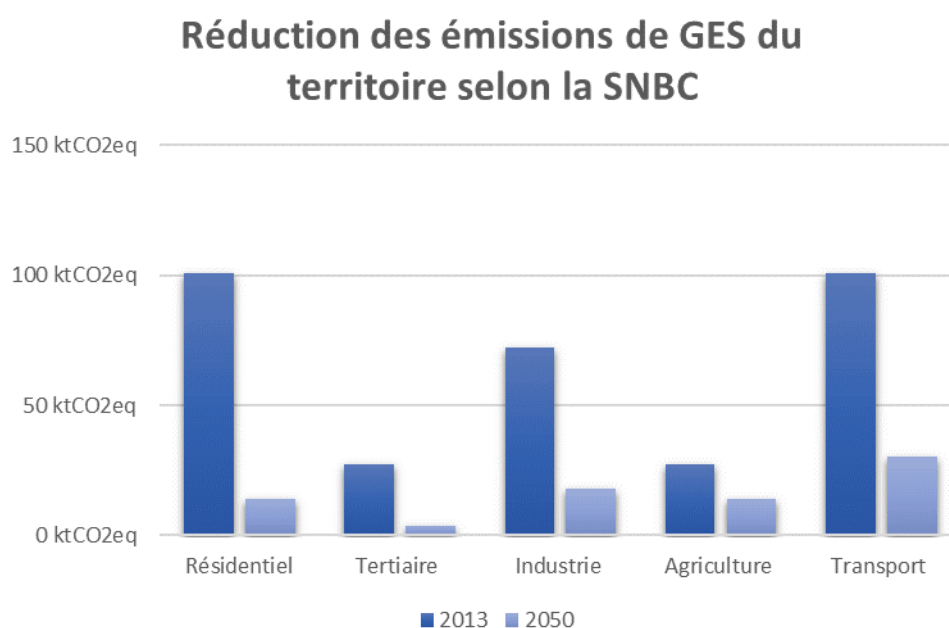


FIGURE 46 : REDUCTION DES EMISSIONS DE GES SELON LA SNBC

Cela correspond à une réduction des émissions de 68,4%.

La maîtrise de la demande énergétique participe aux réductions de GES. Cependant le lien n'est pas direct entre ces deux paramètres. En effet, la proportion de chaque énergie (gaz, produits pétroliers, électricité, bois) doit être prise en compte lors de la comparaison entre les émissions et la consommation. Par exemple, nous avons vu que la consommation du secteur des transports dans le territoire était issue à 100% des produits pétroliers contre 10% pour le secteur résidentiel. Une réduction de la demande énergétique du secteur de transport aura donc, dans ce cas, plus d'impact sur les émissions de GES pour les transports que pour le secteur résidentiel. Dans la même pensée, il est possible de réduire les émissions de GES sans pour autant diminuer les consommations énergétiques, cela en développant la production et la consommation d'EnR.

11. Facture et précarité énergétique

A partir des données de consommation présentées ci-dessus, il est possible d'estimer la facture énergétique du territoire et son évolution à moyen terme. Les prix de chaque énergie sont issus de la DGEC (Direction Générale de l'énergie et du climat) et de la base de données Pégase de Ministère

de la Transition Ecologique et Solidaire (datant principalement de 2014). Un tableau récapitulatif de ces valeurs figure ci-dessous :

TABLEAU 7 : TABLEAU RECAPITULATIF HYPOTHESES PRIX DES ENERGIES

	Biomasse	Gaz	Electricité	PP
Residentiel	40 E/MWh	59 E/MWh	141 E/MWh	71 E/MWh
Tertiaire	40 E/MWh	54 E/MWh	141 E/MWh	71 E/MWh
Industrie	33 E/MWh	45 E/MWh	105 E/MWh	34 E/MWh
Agriculture		54 E/MWh	141 E/MWh	74 E/MWh
Transport				124 E/MWh

Pour les consommations calculées ci-dessus, cela représente une facture énergétique du territoire qui s'élève à **154 millions d'euros**. La répartition des coûts par énergie et par secteur est détaillée dans le graphique ci-dessous.

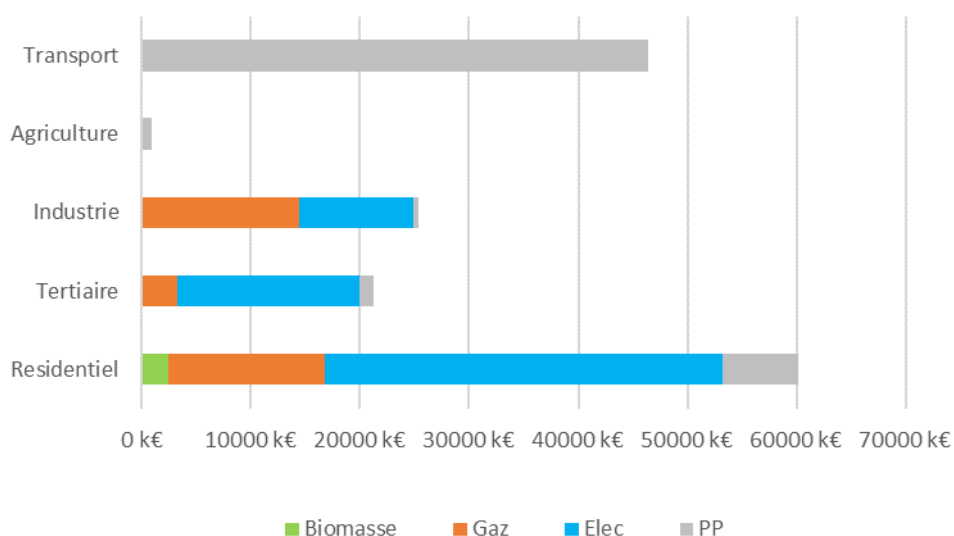


FIGURE 47 : REPARTITION DE LA FACTURE PAR ENERGIE ET PAR SECTEUR

Le secteur résidentiel représente la plus grosse partie de la facture suivie du secteur des transports. L'électricité représente 40% de la facture énergétique du territoire suivi des produits pétroliers, du gaz et de la biomasse.

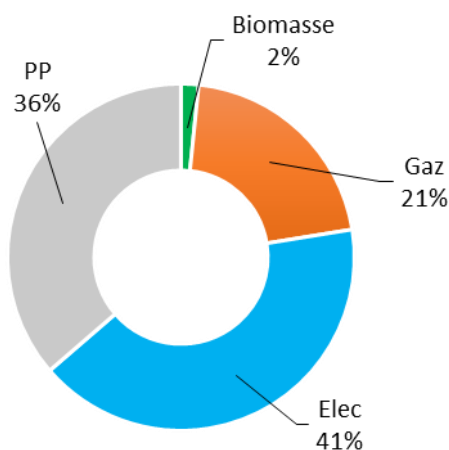


FIGURE 48 : REPARTITION DE LA FACTURE PAR ENERGIE

Il est possible de simuler l'évolution de la facture énergétique à partir de l'évolution des prix des énergies (pétrole et gaz) issue de l'exercice de prospective de l'ADEME *Vision 2030-2050*.

TABEAU 8 : TABLEAU RECAPITULATIF DE L'EVOLUTION DES PRIX DES ENERGIES (ADEME)

Paramètres	2010	2030	Unité	Source
Pétrole	78.1	134.5	\$ ₁₀ /bbl	AIE WEO 2011
Gaz	7.5	13	\$ ₁₀ /Mtu	AIE WEO 2011
Charbon	99.2	112.8	\$ ₁₀ /Tonne	AIE WEO 2011
Croissance structurelle du PIB	1.8%/an sur la période			CAS

Ainsi la facture énergétique en 2030 devrait s'élever à **198 millions d'euros**, à consommation constante. Les graphiques ci-dessous illustrent la variation de la facture énergétique en fonction de chaque secteur et de chaque énergie.

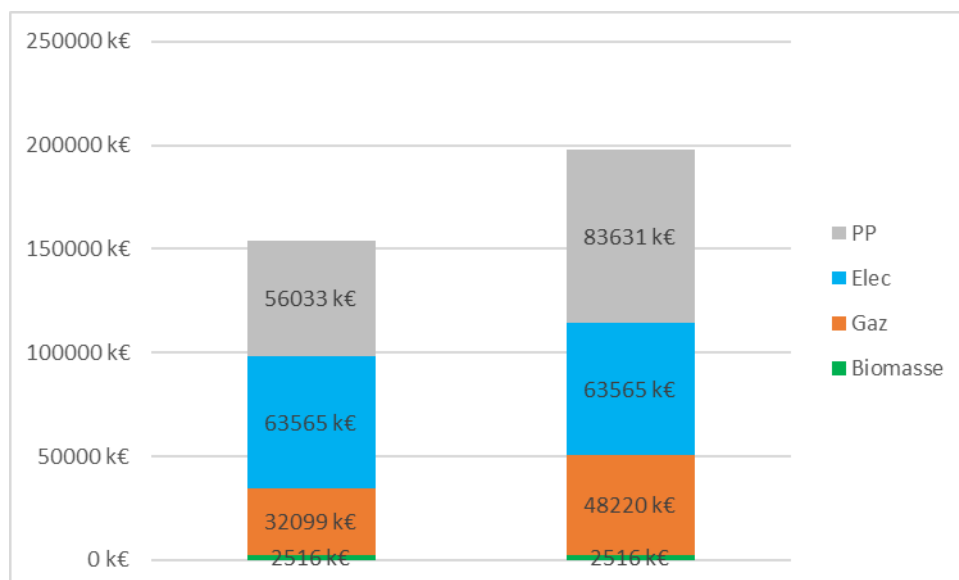


FIGURE 49: EVOLUTION DE LA FACTURE ENERGETIQUE PAR ENERGIE ENTRE 2014 ET 2030

La facture énergétique sera le plus lourdement impactée par la hausse des prix des produits pétroliers. Ainsi, le secteur des transports est le secteur dont la facture énergétique va le plus augmenter (en supposant toujours une consommation constante).

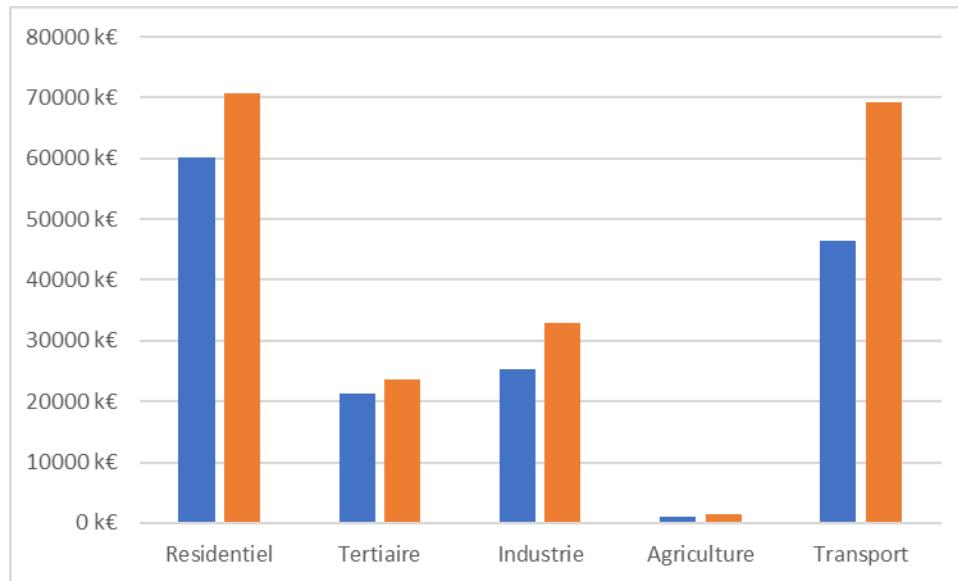


FIGURE 50 : EVOLUTION DE LA FACTURE ENERGETIQUE PAR SECTEUR ENTRE 2014 ET 2030



Diagnostic Climat-Air-Energie de la communauté d'agglomération de l'Albigeois

3.2 - Productions d'énergies renouvelables actuelles et du potentiel de mobilisation local



TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	3
A.	LA LOI TRANSITION ENERGETIQUE	3
B.	LE SRCAE	3
C.	LE S3RENR.....	5
D.	OBJECTIFS DE LA MISSION	6
II.	ETAT DES LIEUX DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ENERGIE	7
A.	ENERGIES RENOUVELABLES	7
1.	<i>Biomasse / bois-énergie.....</i>	7
2.	<i>Géothermie.....</i>	7
3.	<i>Usine d'Incineration des Ordures Ménagères.....</i>	7
4.	<i>Biogaz</i>	7
5.	<i>Solaire photovoltaïque.....</i>	7
6.	<i>Hydroélectricité</i>	8
7.	<i>Bilan actuel de production d'énergie renouvelable</i>	8
B.	ENERGIES NON RENOUVELABLES.....	9
	ESTIMATION DU POTENTIEL LOCAL EN ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION.....	9
A.	SOLAIRE	9
1.	<i>Définition et contexte</i>	9
2.	<i>Méthodologie</i>	9
3.	<i>Potentiel d'équipement des toitures du territoire</i>	10
B.	BIOMASSE	11
1.	<i>Définition et contexte</i>	11
2.	<i>Méthodologie</i>	12
3.	<i>Gisement local</i>	13
4.	<i>Des interactions avec les territoires alentours.....</i>	16
C.	EOLIEN.....	16
1.	<i>Définition et contexte</i>	16
2.	<i>Gisement local</i>	17
D.	HYDROELECTRICITE.....	20
1.	<i>Définition et contexte</i>	20
2.	<i>Méthodologie</i>	20
3.	<i>Gisement local</i>	21
E.	METHANISATION	22
1.	<i>Définition et contexte</i>	22
2.	<i>Méthodologie</i>	22
3.	<i>Gisement local</i>	23
F.	GEOTHERMIE	25
1.	<i>Définition et contexte</i>	25
2.	<i>Méthodologie</i>	26
3.	<i>Gisement local</i>	26
G.	BILAN DU POTENTIEL ENR.....	29
III.	ETAT DES LIEUX ET DEVELOPPEMENT DES RESEAUX	31

A.	ELECTRICITE	31
1.	<i>Etat des lieux</i>	31
2.	<i>Développement</i>	32
B.	GAZ	33
1.	<i>Etat des lieux</i>	33
2.	<i>Développement</i>	33
C.	RESEAU DE CHALEUR.....	33
1.	<i>Etat des lieux</i>	33
2.	<i>Développement</i>	34

I. Introduction

A. La loi transition énergétique

Publiée en août 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV) fixe en France des objectifs de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, de développement des énergies renouvelables, ainsi que de limitation du recours au nucléaire à l'horizon 2050. Il s'agit plus précisément de :

- Réduire la consommation d'énergie finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Réduire la consommation d'énergie fossile de 30% en 2030 ;
- Porter la part des EnR à 23% de la consommation finale en 2020 et 32% en 2030 ;
- Réduire les émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et de 75% en 2050 ;
- Réduire la part du nucléaire à 50% en 2025.

Le TITRE V – « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires » - précise et met en avant le poids du développement des EnR dans la transition énergétique :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

B. Le SRCAE

Conformément à la Loi Grenelle II portant engagement national pour l'environnement, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été conjointement établi par l'État et la Région Midi-Pyrénées puis publié le 12 juin 2012.

Le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- maîtrise de la consommation énergétique,
- réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- réduction de la pollution de l'air,
- adaptation aux changements climatiques,
- valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région.

Pour atteindre ses objectifs nationaux de couverture des besoins énergétiques par source renouvelable, le SRCAE Midi-Pyrénées affiche différentes visions de déploiement des énergies renouvelables, qui sont les suivantes.

- Le potentiel de développement de l'énergie hydraulique en Midi-Pyrénées est limité mais pas nul. La puissance installée en 2010 dans cette région était de 5000 MW, l'objectif minimum du SRCAE pour 2020 est d'augmenter cette puissance installée à 5300 MW. On notera que 10% de la puissance installée en 2010 correspondait à des installations de moins de 12 MW.
- Le SRE, Schéma Régional Eolien, est une annexe du SRCAE. Ce document a défini des ZDE (Zone favorables pour le Développement de l'Eolien) sur le territoire de l'ancienne région. L'objectif pour le SRCAE de Midi-Pyrénées est de passer d'une puissance installée de 322 MW en 2010 à une puissance en 2020 comprise entre 850 et 1600 MW.

- La Région Midi-Pyrénées dispose d'un gisement important en biomasse forestière et haies. La disponibilité nette régionale (en prenant en compte les contraintes techniques et environnementales) est de l'ordre de 2600 à 3000 milliers de m³ par an correspondant à 7000 GWh approximativement.
- Le potentiel géothermique régional a été mis en valeur par les études du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Qu'il s'agisse du potentiel superficiel ou profond, basse ou haute température, sur nappe ou sur sonde, la région Midi-Pyrénées doit être en pointe pour le développement des usages respectueux de l'environnement. C'est dans ce domaine que les efforts de structuration de l'offre professionnelle et de sensibilisation et d'incitation des collectivités et des particuliers doivent être les plus significatifs.
- Une étude AXENNE menée en 2010 estime que le potentiel solaire photovoltaïque sur la Région Midi-Pyrénées vaut 6000 MW (installés sur les bâtiments ou au sol) contre 80 MW installé en 2010. L'objectif du SRCAE est d'augmenter cette puissance installée à 750 MW minimum (1000 MW pour un objectif plus ambitieux).
- Les potentiels de développement solaire thermique sont aussi détaillés dans le SRCAE. Les panneaux solaires thermiques permettent de capter la chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) principalement. En France, la cible prioritaire est l'eau chaude solaire pour les bâtiments collectifs.
- La méthanisation est un procédé relativement sous-utilisé en région Midi-Pyrénées compte tenu des masses de déchets potentiellement disponibles, qu'il s'agisse de déchets ménagers ou de déchets agricoles et agro-alimentaires. Selon l'ADEME, en 2011, il y avait uniquement 5 installations de méthanisation sur le territoire de l'ancienne Région. Des investissements lourds et une chaîne logistique complète sont nécessaires pour optimiser ce potentiel. Les expérimentations réalisées dans le milieu agricole suscitent de nouveaux projets dans les années à venir

TABEAU 1 : POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENR EN MIDI-PYRENEES (SRCAE)

	2008	2020	Évolution 2008/2020
Électricité renouvelable (GWh)	10 440	16 258	+55 %
Hydroélectricité	9 790	10 690	voir p. 49
Biomasse	242	270	voir p. 59
Éolien	328	4 000	voir p. 47
Photovoltaïque	2	1 100	voir p. 52
toiture		880	
sol		220	
Méthanisation	5	67	voir p. 58
Déchets	73	131	voir p. 60
Chaleur renouvelable (ktep)	638	901	+41 %
Bois-énergie – résidentiel/tertiaire	425	475	voir p. 59
Bois-énergie – industrie	171	271	voir p. 59
Solaire thermique	2,2	10	voir p. 54
Biocarburants	25	25	
Géothermie	5,4	90	voir p. 54
Méthanisation chaleur		4,5	
Méthanisation biogaz	0,8	4,5	voir p. 58
Déchets chaleur		16,5	
Déchets biogaz	8,3	4,1	voir p. 60
Total (ktep)	1 538	2302	+ 50 %

Les dernières données de production datent de 2008 ; elles ne sont pas connues pour toutes les sources avec précision au-delà. Toutefois, il est à noter, depuis, un développement conséquent pour certaines sources de production d'énergie renouvelable en Midi-Pyrénées, notamment pour le photovoltaïque (la puissance installée est passée de 3 MW fin 2008 à 158 MW mi-2011) et l'éolien (la puissance installée est passée de 252 MW fin 2008 à 374 MW mi-2011), conduisant à une hausse significative de la production.

L'objectif affiché par le SRCAE en termes de développement des énergies renouvelables repose donc sur le développement de toutes les filières. Le SRCAE suggère le fait qu'une part importante du développement de production en énergies renouvelables à l'horizon 2020 sera issue de la filière photovoltaïque et éolien.

Le SRCAE indique cependant que la Région Midi-Pyrénées présente des disparités de raccordement au réseau électrique. Dans certains territoires, le potentiel de raccordement est faible (Ariège, Hautes-Pyrénées-Sud, Vallée de la Garonne, Aveyron et Lot Nord). Le S3REN élabore par RTE fixe des objectifs quant au développement de ce réseau.

C. Le S3REN

Suite à la publication du SRCAE de la région Midi-Pyrénées, RTE a élaboré en janvier 2013, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN). La construction du S3REN résulte d'une phase de travail itérative avec les services de l'Etat (DREAL) et les acteurs régionaux (gestionnaires de réseau et associations de producteurs).

Le schéma offre sur l'ensemble du territoire des possibilités de raccordement et définit des priorités d'investissements pour accompagner les projets les plus matures à court terme. Le niveau mesuré de

la quote-part régionale permet la création des nouvelles capacités nécessaires, tout en respectant les équilibres financiers des projets à venir.

Comme nous avons déjà pu le constater, le SRCAE affiche des ambitions régionales de production d'EnR à l'échéance 2020. L'ambition régionale est d'atteindre une puissance de 3 025 MW en 2020 (dont 1300 MW en 2013) pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, répartis de la manière suivante :

- 1 600 MW de production éolienne (412 déjà en service en 2013),
- 1000 MW de production photovoltaïque (474 déjà en service en 2013),
- 400 MW de centrales hydrauliques,
- 25 MW d'autres EnR.

Au total, le S3REnr prévoit de raccorder 1805 MW supplémentaire sur la région Midi Pyrénées d'ici à 2020.

Ces objectifs régionaux sont détaillés par département dans le S3RENR. Le département du Tarn a des objectifs particulièrement importants : multiplier par quasiment 5 (passer de 91 MW à 466 MW) la capacité réservée aux installations d'énergies renouvelables sur son réseau.

D. Objectifs de la mission

Ces éléments de contexte nationaux et régionaux fixent le cadre dans lequel s'insère cette étude. L'étude d'approvisionnement énergétique et de potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération qui va suivre, vient compléter ce paysage en identifiant les sources les plus pertinentes à développer au regard du profil énergétique du territoire.

La méthodologie employée ici pour l'évaluation des gisements fera appel aux notions de potentiels théoriques et mobilisables. Le premier correspondant à la quantité d'énergie physique disponible sur le territoire, par exemple le rayonnement solaire incident pour la filière solaire. Le potentiel mobilisable quant à lui, correspond au potentiel considéré comme exploitable compte tenu des différentes contraintes spécifiques qui peuvent être techniques, économiques, etc.

Chacune des filières sera donc étudiée suivant cette logique, afin de déterminer l'intérêt de chacune et d'élaborer une stratégie de développement adaptée aux potentialités du territoire.

II. Etat des lieux des équipements de production et de distribution d'énergie

A. Energies renouvelables

Les données sur la production actuelle d'énergie renouvelable sur le territoire proviennent de l'OREO et peuvent être complétées ou détaillées par les données SOeS (Service de l'Observation et des statistiques) et EXPLICIT.

1. Biomasse / bois-énergie

a) Chauffage résidentiel individuel

La consommation moyenne de bois pour le chauffage individuel des ménages est estimée à **74 GWh/an** de chaleur en 2014 par Explicit sur la base des données de l'INSEE.

b) Production d'électricité ou de chaleur dans des chaufferies au bois

L'OREO comptabilise 4 chaufferies au bois sur le territoire pour une production totale de **2 GWh en 2014** sans préciser s'il s'agit de production de chaleur et/ou d'électricité. Le SOES ne recense aucune activité de cogénération sur le territoire. Nous retenons donc que l'intégralité de cette production est destinée à la production de chaleur.

2. Géothermie

L'OREO ne recense aucune production de chaleur ni d'électricité provenant d'opérations de géothermie sur le territoire.

Dans les bâtiments de la communauté d'agglomération, l'Hôtel d'entreprises est chauffé par l'intermédiaire d'une PAC (65kW) sur sondes géothermiques depuis septembre 2012.

3. Usine d'Incinération des Ordures Ménagères

L'OREO ne recense aucune production de chaleur ni d'électricité provenant d'opérations de d'incinération des ordures ménagères sur le territoire.

4. Biogaz

L'OREO ne recense aucune production de biogaz qui pourraient venir d'installation de méthanisation sur le territoire en 2014.

Une injection de biogaz sur le réseau est faite depuis 2018 grâce à la production de la station d'épuration de Madeleine.

5. Solaire photovoltaïque

Au 31 décembre 2015, le SOeS relève 592 installations photovoltaïques raccordées au réseau sur le territoire. Elles représentent une puissance totale installée de 9,7 MW, soit une production d'environ **12 GWh/an**, réparties selon le tableau suivant.

TABEAU 2 : NOMBRE D'INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES RACCORDEES ET PUISSANCES ASSOCIEES

(SOURCE SOES)

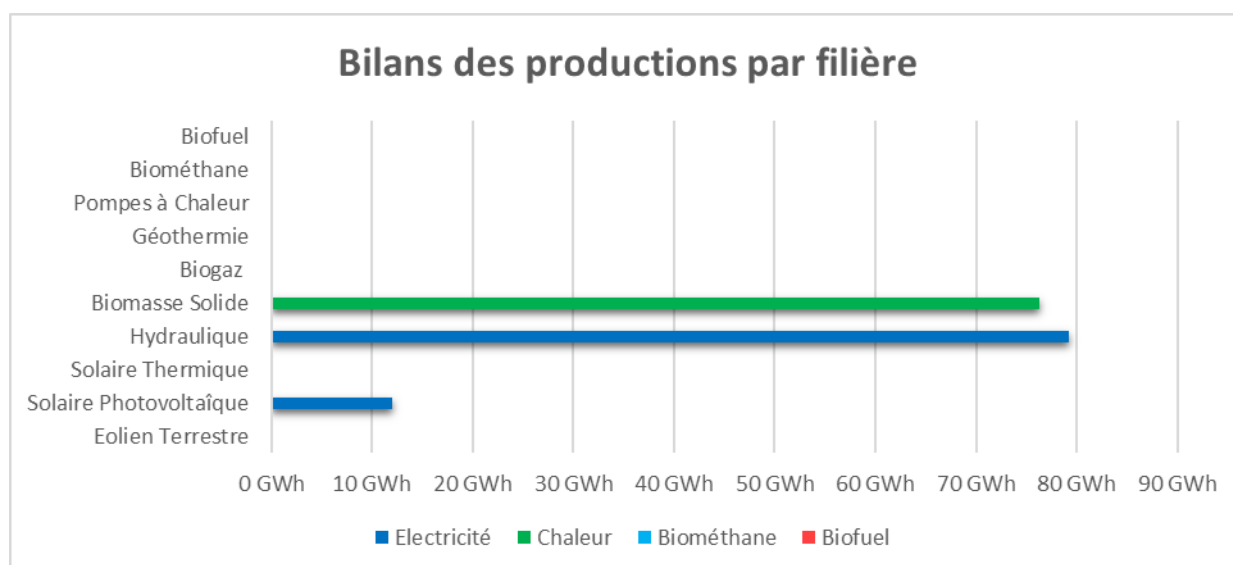
Commune	Puissance raccordée (MW)
Albi	6.83
Arthès	0.07
Cambon	0.15
Carlus	0.11
Castelnau-de-Lévis	0.2
Cunac	0.22
Dénat	0.09
Fréjairolles	0.33
Lescure-d'Albigeois	0.66
Marssac-sur-Tarn	0.12
Puygouzon	0.24
Rouffiac	0.07
Saint-Juéry	0.27
Saliès	0.04
Le Sequestre	0.08
Terssac	0.22
Albi	6.83
Arthès	0.07
Cambon	0.15
Carlus	0.11
Castelnau-de-Lévis	0.2

6. Hydroélectricité

L'OREO recense 4 installations hydroélectriques en 2014 sur le territoire pour une puissance installée de 27 MW et une production estimée de 79 GWh/an. Les deux plus grosses installations se situent sur la commune de Arthès (26MW).

7. Bilan actuel de production d'énergie renouvelable

La production totale d'énergie renouvelable sur le territoire en 2014 est estimée à **168 GWh**, soit quasiment 10% des consommations énergétiques du territoire.



B. Energies non renouvelables

Le parc de production d'électricité de la région Occitanie est composé de 1 centrale nucléaire située à Golfech dans le Tarn-et-Garonne. Aucune centrale nucléaire ou fossile thermique ne n'est recensée par RTE ou Enedis sur le territoire du CA de l'Albigeois.

Estimation du potentiel local en énergies renouvelables et de récupération

A. Solaire

1. Définition et contexte

Il existe deux façons de valoriser l'énergie solaire incidente : le thermique (sous forme de chaleur) et le photovoltaïque (production d'électricité). Ces deux méthodes passent par l'installation de capteurs en toitures, ou de centrales au sol pour le photovoltaïque.

Au sein de la filière solaire thermique, deux systèmes peuvent être utilisés, pour une consommation d'énergie directement par le logement :

- Chauffe-eau solaire : production d'eau chaude sanitaire uniquement, pour une couverture des besoins de l'ordre de 60% (environ 5 m² pour une habitation de 4 personnes) ;
- Système solaire combiné : production d'eau chaude + chauffage, pour une couverture d'environ 30% à 60% des besoins (environ 10 m² pour une habitation de 4 personnes).

Pour le solaire photovoltaïque, il est possible d'injecter l'énergie sur le réseau et de bénéficier du tarif de rachat de l'électricité photovoltaïque, ou de fonctionner en autoconsommation.

2. Méthodologie

Contraintes patrimoniales et environnementales

Les contraintes réglementaires représentent un frein à l'installation de capteurs solaires puisqu'elles nécessitent l'avis préalable à tout projet de l'Architecte des bâtiments de France (ABF) dans les périmètres suivants :

- Sites classés et inscrits :
- Périmètre de protection autour d'un édifice protégé (à condition d'effectuer un examen des co-visibilités) :

Orientation

Pour l'analyse du potentiel solaire sur toitures inclinées, l'orientation est prise en compte et il est considéré que seules les toitures étant orientées d'Ouest-Sud-Ouest à Est-Sud-Est (c'est-à-dire à plus ou moins 67.5° de part et d'autre du sud) reçoivent un rayonnement solaire suffisant pour accueillir des installations solaires.

3. Potentiel d'équipement des toitures du territoire

a) Surfaces utiles

L'analyse du potentiel solaire réalisée ici se base sur l'analyse de tous les bâtiments du territoire qui ne se trouvent pas dans des zones de contraintes patrimoniales. Cela représente donc quasiment 45000 toitures au total. Parmi celles-ci, 14 000, soit environ 31%, sont éliminées car leur orientation n'est pas propice ou leur surface utile est inférieure à 5 m² et donc jugées trop petites. Ce sont donc au total 31 000 toitures qui sont étudiées.

L'évaluation du potentiel de ces toitures s'appuie sur la détermination de leur type (toitures plates ou inclinées), à partir duquel est déterminée la surface réellement exploitable.

SURFACES UTILES DE TOITURES (m ²)	
Immeubles	94 917
Maisons	1 318 965
Bâtis industriels	633 244
TOTAL	2 047 127

FIGURE 1 : SURFACES EXPLOITABLES PAR TYPE DE TOITURE

b) Quelle répartition thermique/photovoltaïque

Capteurs solaires thermiques

La répartition de l'utilisation potentielle des surfaces disponibles entre solaire thermique et photovoltaïque s'appuie sur les hypothèses du scénario Négawatt, qui prévoit une forte mobilisation du solaire thermique sur le territoire français. En effet, il prévoit plus de 120 millions de m² de capteurs thermiques sur les bâtiments, à l'échelle de la France entière.

En extrapolant ce chiffre par rapport au nombre de ménages sur le territoire français, on peut donc faire l'hypothèse que sur le territoire, cela correspond à un objectif d'environ **160 000 m² de capteurs thermiques**, soit 7,9% des surfaces utiles identifiées. La production potentielle associée à ces capteurs

s'élève ainsi à environ **48 GWh/an**. Cette estimation considère une répartition des capteurs entre immeubles et maisons à la part des surfaces utiles de chacun de ces types de bâti.

→ **Ce potentiel représente donc près de 70% des besoins en eau chaude sanitaire du secteur résidentiel.**

Capteurs solaires photovoltaïques

En retranchant ces 160 000 m² de capteurs thermiques à la surface utile totale, cela laisse donc une surface de **1 885 000 m²** pour l'installation de capteurs photovoltaïques. Le potentiel associé à cette surface correspond donc à une puissance installable de **207 MW** pour une production potentielle de **220 GWh/an** environ. Cette production se répartit à 132 GWh/an sur maisons individuelles, 10,3 GWh/an sur immeubles collectifs, et 78 GWh/an sur grandes toitures de type industriel.

→ **Ce potentiel représente donc 33% des consommations électriques du secteur résidentiel du territoire.**

		Capteurs solaires thermiques	Capteurs solaires photovoltaïques
		Production potentielle (GWh)	
Types de bâti	Immeubles	3	10
	Maisons	45	132
	Bâtis industriels	-	78
	TOTAL	48	220

FIGURE 2 : RECAPITULATIF DES PRODUCTIONS SOLAIRES THERMIQUES ET PHOTOVOLTAÏQUES POTENTIELLES

Ce potentiel représente l'ensemble de la production potentielle sur les toitures du territoire et comprend donc les 12 GWh des panneaux photovoltaïques déjà installés, ce qui signifie qu'il reste un potentiel de 208GWh pour les capteurs solaires photovoltaïques.

Etant donné le niveau d'analyse à l'échelle du territoire, nous précisons que les éventuelles ombres portées par la végétation et les bâtiments sur les panneaux solaires ne sont pas prises en compte. L'ombrage sur les capteurs solaires provoque une diminution de la production énergétique. L'intégration de cette contrainte devra faire l'objet d'une étude de détail à l'échelle du projet d'installation. Cependant, la hauteur des bâtiments étant relativement uniforme selon les quartiers, le potentiel de production solaire en toiture ne devrait pas être impacté significativement.

B. Biomasse

1. Définition et contexte

Loi de transition énergétique

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV) prévoit l'élaboration de deux documents stratégiques pour le développement de la biomasse. Le premier est la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB), il s'agit d'un document national, définissant les grandes orientations et actions pour la valorisation de la biomasse à usage énergétique. Le second, le schéma régional de la biomasse (SRB), élaboré à l'échelle de la région, constitue une annexe au Schéma régionale climat air énergie (SRCAE), et doit être élaboré dans un délai de 18 mois suite à la promulgation de la loi TECV, c'est-à-dire en ce début d'année 2017. Il fixe les orientations stratégiques à l'échelle des territoires, tout en s'articulant avec les stratégies définies par la SNMB ainsi qu'avec les

programmes régionaux de la forêt et du bois (PRFB) et les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Principe et fonctionnement

Le principe de valorisation du bois-énergie est simple : il s'agit de brûler la matière végétale en vue de créer de la chaleur domestique (chauffage et eau chaude). Pour cela plusieurs types d'installations peuvent être utilisés :

- **Chaudières décentralisées ou individuelles**, alimentant un bâtiment (immeuble ou maison) ;
- **Poêle au bois**, qui peut par exemple être utilisé comme chauffage d'appoint en complément d'un mode de chauffage principal autre ;
- **Chaudières centralisées ou collectives**, alimentées par un réseau de chaleur et desservant plusieurs bâtiments.

Il existe également des installations permettant de produire simultanément de la chaleur et de l'électricité : la cogénération. Il s'agit, comme précédemment, de produire de la chaleur pour répondre aux besoins d'un bâtiment, mais également de produire de l'électricité, générée lorsque l'installation produit de la chaleur.

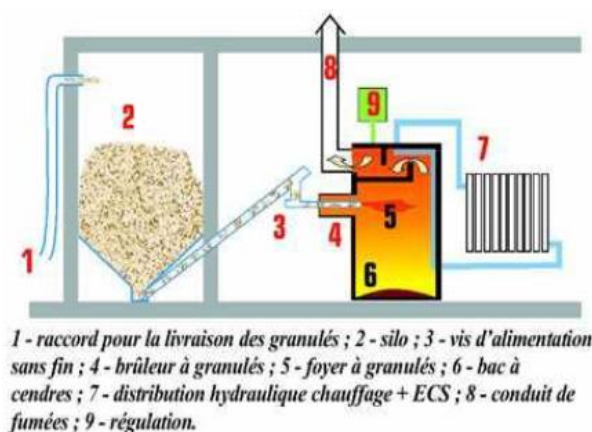


FIGURE 3 : FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUDIERE DECENTRALISEE

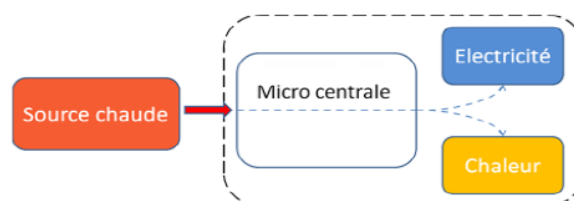


FIGURE 4 : FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUDIERE EN COGENERATION

2. Méthodologie

Il s'agit dans un premier temps d'identifier les forêts propices à la récolte de bois. Cela nécessite différents croisements et traitements SIG, prenant en compte différentes caractéristiques du territoire :

- Recensement et localisation des forêts présentes sur le territoire et identification du type (feuillus, résineux, etc.) avec la base de données Corine Land Cover.
- Calcul de l'élévation et de la pente du territoire en tout point

- Calcul des distances de débardage par rapport aux routes adaptées au transport du bois récolté

Les données obtenues suite à ces traitements sont ensuite croisées, de manière à associer à tout point de chaque espace boisé un degré d'exploitabilité. Les critères pris en compte pour déterminer ce niveau d'exploitabilité sont les suivantes.

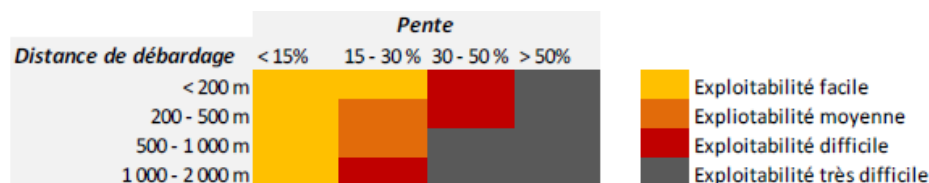


FIGURE 5 : CRITERES D'EXPLOITABILITE DES FORETS POUR LE BOIS-ENERGIE

Dans un second temps, il s'agit d'évaluer la production potentielle associée à chaque espace boisé identifié, pour calculer le potentiel total du territoire. Cette estimation prend en compte le type de plantation, et, pour minimiser ce potentiel, seules les forêts jugées facilement exploitables à l'étape précédente sont prises en compte.

Les contraintes réglementaires et environnementales suivantes sont cartographiées :

- ZNIEFF de type 1 et 2 ;
- Zones Natura 2000 ;
- Arrêtés préfectoraux de biotope ;
- Réserves naturelles nationales ;
- Sites classés et inscrits ;
- Sites classés à l'UNESCO.

Le potentiel est calculé à la fois sans ces contraintes, et avec, à titre indicatif. Qu'elles soient en zone protégée ou non, des études d'impacts préalables seront dans tous les cas nécessaires avant de prendre la décision d'exploiter ou non une forêt.

Il conviendra bien sûr de s'assurer au cas par cas par la suite, que les espaces identifiés ne correspondent pas à des espaces boisés déjà en exploitation. Cette information n'étant pas disponible, elle n'a pas pu être intégrée à l'étude présentée.

3. Gisement local

Avec **775 ha** au total, les espaces boisés représentent environ **3,6%** de la superficie du territoire.

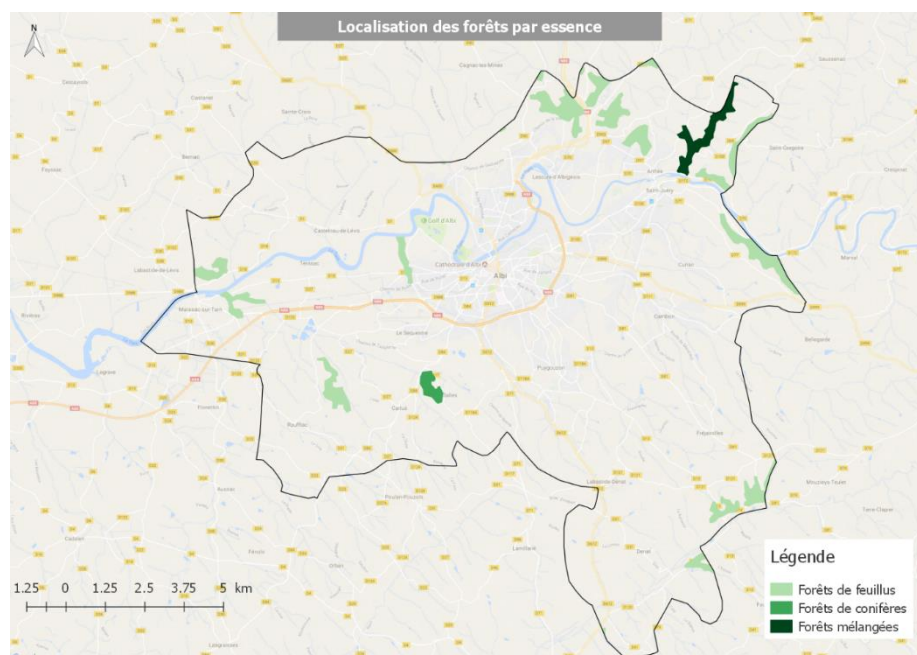


FIGURE 6 : LOCALISATION DES FORETS DU TERRITOIRE

Les données d'altitudes ont été utilisées afin de calculer des niveaux de pentes moyens sur le territoire. Ces données ont alors été croisées avec les distances de débordage par rapport aux routes.

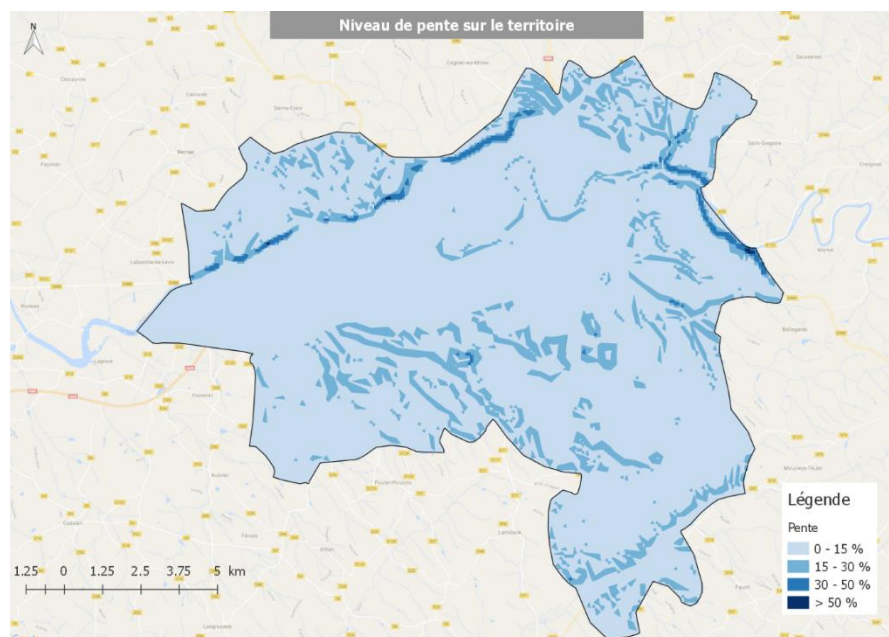


FIGURE 7 : NIVEAU DE PENTE SUR LE TERRITOIRE

Les forêts jugées facilement exploitables représentent 85,5% de la surface totale des forêts. Ce constat s'explique facilement par le fait que le territoire du Grand Albigeois présente un relief globalement très faible, et qu'il est plutôt bien desservi par le réseau routier fin.

En termes de superficies, cela correspond à un total variant entre environ **663 et 520 ha**, selon que les contraintes environnementales évoquées précédemment sont considérées ou non. Pour des raisons de rentabilité d'exploitation, seules les surfaces supérieures à 1 hectare sont conservées pour cette analyse. Ce sont donc au minimum 67% des forêts du territoire qui sont techniquement exploitables

facilement. La majorité des forêts potentiellement exploitables sont assez logiquement des forêts de feuillus, puisqu'elles représentent près de 82% des forêts du territoire.

TABLEAU 3 : SURFACES FORESTIERES PAR NIVEAU D'EXPLOITABILITE ET PAR ESSENCE

		Non prise en compte des contraintes environnementales				Prise en compte des contraintes environnementales			
		Surfaces de forêts exploitables (ha)							
		Forêts de conifères	Forêts de feuillus	Forêts mélangées	TOTAL	Forêts de conifères	Forêts de feuillus	Forêts mélangées	TOTAL
Exploitableté	Facile	37	536	90	663	37	433	49	520
	Moyenne	3	39	0	42	3	27	0	30
	Difficile	0	50	7	57	0	17	1	18
	Très difficile	0	3	0	3	0	0	0	0
	TOTAL	40	575	91	705	40	460	50	550

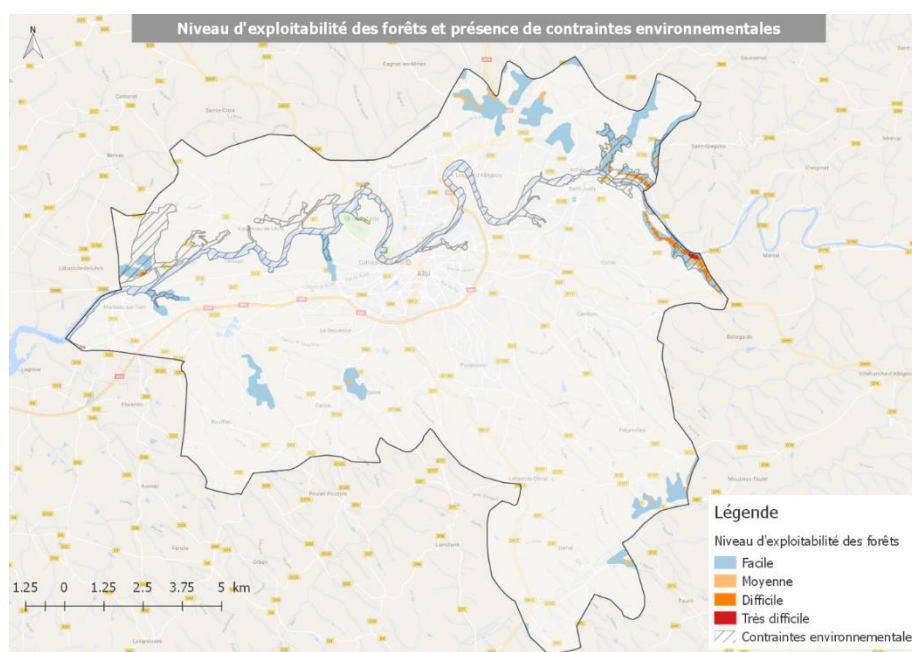


FIGURE 8 : EXPLOITABILITE DES FORETS DU TERRITOIRE

Les facteurs de l'inventaire national forestier sont utilisés afin de déterminer le potentiel énergétique correspondant aux surfaces des forêts. Le potentiel de production associé aux forêts facilement exploitables est estimé à environ **4 GWh/an** en considérant les contraintes environnementales comme un obstacle à l'exploitation, et à **6 GWh/an** environ en les supposant non gênantes. En ajoutant ces valeurs à la consommation actuelle, on obtient un potentiel de consommation de bois de 81 GWh.

➔ **Ce potentiel représente donc entre 9% et 13% des besoins en chauffage du secteur résidentiel.**

TABEAU 4 : RESUME DU POTENTIEL DE LA FILIERE BOIS

		Non prise en compte des contraintes environnementales		Prise en compte des contraintes environnementales	
		Gisement de production des forêts facilement exploitables			
		Surface facilement exploitable (ha)	Production potentielle associée (MWh)	Surface facilement exploitable (ha)	Production potentielle associée (MWh)
Essence	Feuillus	536	4616	433	3735
	Conifères	37	256	37	256
	Mélangées	90	735	49	403
	Total	663	5607	520	4393

A titre indicatif, la base de données BD-TOPO, recense plus de surface de forêt sur le territoire que la base de données de Corine Land Cover. Cependant Corine Land Cover présente uniquement les grands espaces de forêts qui sont, à priori, plus faciles à exploiter. Nous retiendrons tout de même que le potentiel calculé ci-dessus est légèrement sous-estimé.

4. Des interactions avec les territoires alentours

Le potentiel de développement de la filière bois-énergie sur le territoire ne doit pas uniquement se limiter au gisement identifié sur le territoire. En effet, celui-ci ne représente qu'une partie de la ressource potentielle pour l'alimentation en bois de chauffage de l'agglomération. En effet, la région Midi-Pyrénées est la 4^{ème} région forestière de France avec 1 380 000 ha boisés. L'exploitation de cette surface, en plus de celle des espaces boisés identifiés sur l'agglomération, viendrait augmenter le potentiel chiffré précédemment de façon à priori non négligeable.

En 2011, ce sont au total 1,26 millions de m³ forestiers qui ont été consommées pour les besoins de chauffage et au total 2,5 millions de m³ de bois ont été récoltés en région Midi-Pyrénées¹. La production biologique de la forêt est de 5,74 millions de m³/an en région Midi-Pyrénées en 2011². On estime ainsi que 43% du bois produits par les forêts, ont été récoltés en 2011. Cela signifie donc qu'un peu plus de la moitié de la production forestière reste exploitable et constitue un gisement inexploité à ce jour.

C. Eolien

1. Définition et contexte

Loi de transition énergétique

La loi de transition énergétique souhaite répondre à plusieurs objectifs pour le développement de la filière éolienne terrestre, notamment la réduction des délais d'autorisation et la simplification des démarches. Pour cela, l'article 145 de la loi TECV prévoit la mise en place d'une autorisation unique, permettant de fusionner en une seule autorisation l'ensemble des autorisations préalables nécessaires à l'implantation d'éoliennes (et installations de méthanisation). Ainsi, le dossier unique comprend à la fois un volet descriptif du projet, une étude d'impact, ainsi qu'une étude des dangers et doit être délivré sous un délai de 10 mois.

Principe et fonctionnement

¹ OREMIP

² Enquête annuelle de Branche, DRAAF Midi-Pyrénées, 2011

Une éolienne, ou aérogénérateur, permet de produire de l'électricité à partir du vent. Le mouvement des pâles transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, puis un générateur transforme cette énergie mécanique en énergie électrique.

Il existe deux types d'éolien :

- Le « grand éolien » ou « éolien industriel », qui correspond à des machines d'une puissance supérieure à 350 kW (généralement 2 à 3 MW) et d'une hauteur de mât supérieure à 80m. Les éoliennes les plus courantes aujourd'hui sont les éoliennes à axe horizontal, c'est-à-dire avec un axe de rotation horizontal avec des pâles tournants dans le plan vertical. L'éolienne est ensuite reliée au réseau électrique via des câbles souterrains, pour injecter cette énergie électrique sur le réseau. Nous nous intéressons ici au gisement du grand éolien en particulier.
- Le « petit éolien », qui propose plutôt une production diffuse d'électricité renouvelable, avec des dimensions adaptées au milieu urbain. Ces éoliennes ont une hauteur comprise entre 5 et 20m, des pâles de 2 à 10m de diamètre et une puissance pouvant aller jusqu'à 36 kW environ.

2. Gisement local

Le Portail Interministériel Cartographique de l'Occitanie a cartographié les zones de potentiels de développement des installations éoliennes recommandées dans le SRE (Schéma Régional Eolien).

Le SRE fait la synthèse des contraintes et des enjeux du territoire de Midi-Pyrénées en se basant sur deux facteurs. Le premier facteur est la force de contrainte qui caractérisent les zones en fonction de leurs contraintes techniques (Défense, Aviation), paysagères (sites inscrits, sites classés...), architecturales et de la biodiversité. Le second facteur est le gisement d'énergie caractérisé par la vitesse moyenne du vent. Ces deux facteurs sont croisés pour détecter les zones avec un potentiel éolien intéressant.

Synthèse des contraintes et des enjeux (carte 4)	Vitesse du vent à 50 m (carte 5)				
	< 4,0 m/s	entre 4,0 et 4,5 m/s	entre 4,5 et 5,0 m/s	entre 5,0 et 5,5 m/s	> 5,5 m/s
Contrainte faible	Gisement insuffisant	Peu adapté	Peu adapté	Adapté	Très adapté
Contrainte moyenne	Gisement insuffisant	Peu adapté	Peu adapté	Adapté	Très adapté
Contrainte forte	Inadapté	Inadapté	Inadapté	Inadapté	Inadapté
Interdiction	Inadapté	Inadapté	Inadapté	Inadapté	Inadapté

Nous remarquons que seules les zones présentant une vitesse de vent supérieure à 5 m/s et ayant des contraintes moyennes ou faibles sont jugées comme adaptées à l'installation d'éoliennes. Afin d'obtenir un potentiel le plus complet possible, les zones qualifiées de peu adaptées sont aussi intégrées dans le calcul du potentiel de production d'énergie du territoire. Le territoire du Grand Albigeois ne présente que des zones peu adaptées pour le développement de l'énergie éolienne.

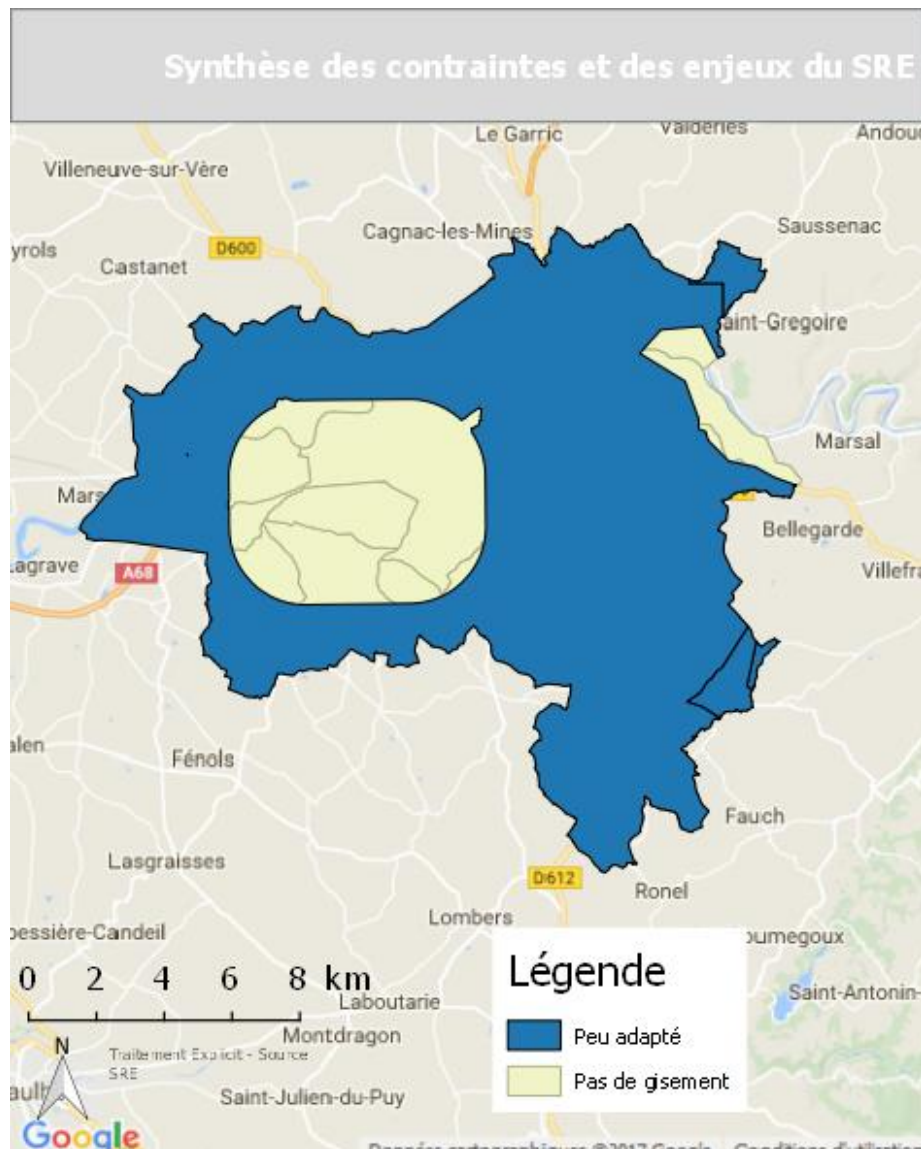


FIGURE 9 : POTENTIEL EOLIEN DETERMINE PAR LE SRE

A partir de cette carte les zones situées à moins de 200 mètres autour des routes et des lignes électriques de RTE et 500 mètres autour des bâtiments sont soustraites. La base de données d'OpenstreetMap a été utilisée pour référencer les routes et bâtiments (sans distinction des habitats).

De plus, l'hypothèse suivante est faite : les éoliennes doivent avoir une distance minimale entre elles de telle sorte à ce que chaque éolienne occupe une surface de 24 ha sur une zone susceptible d'accueillir plusieurs éoliennes. Seules les surfaces pouvant accueillir au moins une éolienne sont retenues et chaque éolienne a une puissance de 2 MW. Enfin, le facteur de charge de RTE pour l'éolien en Occitanie de 2016 est utilisé dans les calculs de production : il vaut 27,4%.

En faisant ces hypothèses, les résultats des calculs sont résumés dans le tableau ci-dessous.

TABEAU 5 : RESUME DES PUISSANCES ET PRODUCTIONS DISPONIBLES POUR L'ENERGIE EOLIENNE

	Potentiel		
	Peu Adapté	Adapté	Total
Puissance disponible (MW)	26	0	26
Production (GWh)	62	0	62

Au total le potentiel de production d'énergie éolienne sur l'ensemble du territoire est de **62 GWh**. Les zones d'implémentation sont répertoriées dans la carte ci-dessous.

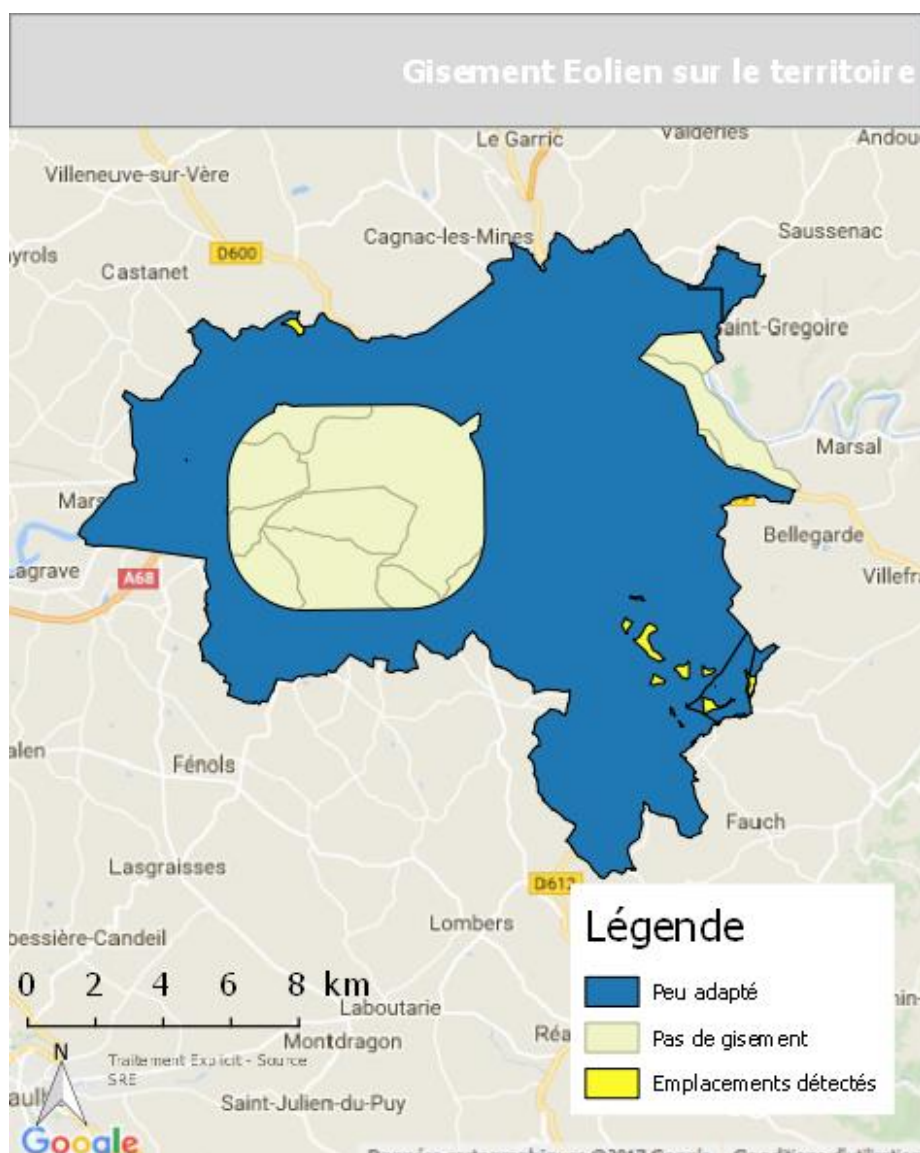


FIGURE 10 : GISEMENT LOCAL EOLIEN

D. Hydroélectricité

1. Définition et contexte

La loi de transition énergétique

Concernant le développement de la filière hydroélectrique, la loi TECV, à travers ses articles 116 et 118 vient moderniser le fonctionnement des concessions hydroélectriques. En effet, il est désormais possible de regrouper plusieurs concessions hydroélectriques d'une même vallée en une seule pour en optimiser l'exploitation. De plus, la possibilité de créer des SEM hydroélectriques (Société d'Économie Mixte) permet non seulement de garantir un contrôle public des concessions, mais aussi de mieux associer les collectivités concernées en leur donnant une place dans la gouvernance. Enfin, pour toute nouvelle concession une redevance est mise en place, payée par le concessionnaire à l'état, et sera versée à l'Etat et aux communes traversées par les cours d'eau utilisés.

2. Méthodologie

L'UFE, l'Union Française de l'Electricité, a publié en 2011 l'étude « Liste des sous-segments et cours d'eau identifiés à potentiel par création de nouveaux ouvrages ». Cette étude analyse et chiffre le potentiel de puissance et de production des cours d'eau en France pour de nouvelles installations. Les potentiels estimés dans cette étude ne prennent pas en compte le classement des cours d'eau. Ce dernier interdit la création de nouveaux ouvrages sur les cours d'eau listés. Aucun cours d'eau passant sur le territoire n'est concerné par la Liste 1.

L'étude du potentiel hydroélectrique peut aussi se baser sur l'étude de l'UFE de 2011 : « Liste des sous-segments et cours d'eau identifiés à potentiel par équipement de seuils existants ». Il s'agit d'équiper en hydroélectricité les seuils déjà existants, par exemple d'anciens moulins. L'ouvrage existant, ainsi équipé, peut produire de l'électricité d'origine renouvelable. Il faudra alors s'assurer de la continuité écologique du seuil en le rendant franchissable pour les poissons, et en veillant notamment à l'écoulement des eaux face à l'obstruction par des branchages. Par ailleurs, l'équipement de tels ouvrages peut contribuer à l'amélioration de l'insertion du seuil dans son environnement, par exemple, à travers sa sécurisation ou la réhabilitation des bâtiments.

Les potentiels des cours d'eau sont alors croisés avec les sous-secteurs hydrographiques de la base de données Carthage qui recense l'ensemble des cours d'eau sur le territoire national.

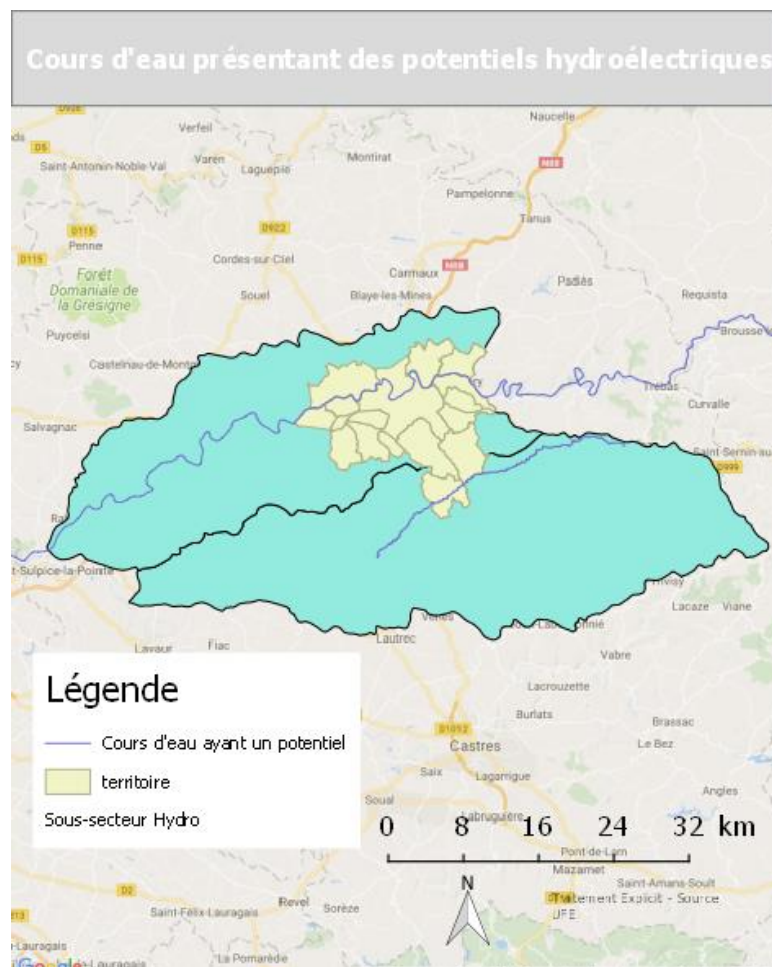


FIGURE 11 : COURS D'EAU PRESENTANT UN POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

3. Gisement local

L'UFE indique dans son rapport que la rivière de l'Assou présente un potentiel sur les installations déjà existantes assez faible (une capacité de 0.21 MW pour une production de 740 MWh/an) sur l'ensemble de son parcours de 36 km. Seulement 6 km de son parcours total se trouvent sur le territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois. Nous retiendrons donc que le potentiel hydroélectrique est négligeable pour les installations déjà existantes sur le territoire.

Concernant les nouvelles installations, l'UFE ne recense que le Tarn comme cours d'eau qui pourrait être d'avantage exploité. L'UFE estime à 39 MW sa capacité supplémentaire et à 117 GWh/an sa production potentielle sur les 381 km de son parcours. Le Tarn a 34 km de son parcours sur le territoire de la communauté d'agglomération de l'Albigeois. Compte tenu de l'absence de détails de la puissance potentielle en fonction de sa localisation géographique nous considérons que le potentiel hydroélectrique est négligeable pour des nouvelles installations sur le territoire.

Des études portant sur la micro-hydroélectricité³ sont actuellement en cours.

³ Elle désigne des moyens de produire du courant avec des petites unités modulaires.

E. Méthanisation

1. Définition et contexte

Loi de transition énergétique

Tout comme pour l'implantation d'éoliennes terrestres, l'article 145 de la loi TECV prévoit la mise en place d'une autorisation unique pour l'implantation d'installations de méthanisation. Les mêmes dispositions s'appliquent donc pour cette filière.

Principe et fonctionnement

La méthanisation est un processus basé sur la dégradation de la matière organique par des micro-organismes, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (contrairement au compostage). La méthanisation permet de produire du biogaz, notamment à partir de déchets des industries agroalimentaires, des boues de stations d'épuration, d'une partie des ordures ménagères, ou encore des déchets agricoles. Elle peut se valoriser par différents moyens :

- Injection dans une turbine de cogénération produisant à la fois électricité et gaz. Il arrive que la production de chaleur ne soit pas valorisée, alors que cette valorisation constitue généralement un moyen de rentabiliser l'installation ;
- Injection sur le réseau de transport ou de distribution de gaz ;
- Utilisation au travers d'un débouché spécifique comme l'alimentation d'une flotte de bus utilisant ce carburant.

2. Méthodologie

Nos estimations s'appuient sur les résultats d'une étude ADEME⁴ qui reprend pour chacun de ces substrats, les conditions de mobilisations. Sont repris dans les tableaux suivants, les ratios de mobilisation de la matière organique à horizon 2030 définis par l'ADEME et qui ont été utilisés dans la suite de l'analyse.

TABEAU 6 : MOBILISATION DES EFFLUENTS ISSUS DE L'ELEVAGE

Bovins	45%
Poulets	80%
Equidés	35%
Ovins	35%
Caprins	35%
Porcins	100%

TABEAU 7 : MOBILISATION DES PAILLES DE CEREALES

Menue paille céréales	10%
Menue paille colza	5%
Paille céréales	30%
Paille maïs	10%
Paille colza	15%

⁴ Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, Ademe, avril 2013.

Paille tournesol	5%
Fane de betteraves	15%
Issues de silos	30%

3. Gisement local

a) Gisement issu de l'agriculture

Gisement brut

Les ressources agricoles méthanisables intégrées à cette étude sont les suivantes :

- Les ressources issues d'élevage : fumier et lisier ;
- Les ressources végétales : résidus de cultures et cultures intermédiaires.

Le gisement issu des ressources agricoles est calculé d'après les surfaces agricoles utiles recensées dans le répertoire parcellaire graphique, en extrayant les surfaces cultivées en céréales, maïs, colza, tournesol et betteraves (ressources valorisables) ainsi que d'après les cheptels recensés à la commune dans le Recensement Général de l'Agriculture 2010.

- Les cultures valorisables représentent une surface de plus de 417 ha.
- Les activités d'élevage du territoire représentent 67 000 tonnes/an de matière valorisable.

TABLEAU 8 : SURFACES DES RESIDUS DE CULTURES VALORISABLES PAR METHANISATION

Surfaces en ha				
Céréales	Maïs	Colza	Tournesol	Betteraves
2564	428	506	675	2.3

TABLEAU 9 : TONNES DE MATIERES VALORISABLES POUR L'ELEVAGE

Vaches laitières	Vaches allaitantes	Bovins d'un an ou plus	Bovins de moins d'un an	Chèvres	Brebis nourrices	Brebis laitières	Total Porcins	Truies reproductrices de 50 kg ou plus	Poulets de chair et coq
9988	21222	11740	19161	648	1888	0	2350	0	145

Gisement net

En appliquant les ratios de production (voir tableau suivant), les taux de mobilisation présentés dans le tableau précédent et le contenu méthane en m³/tMB proposés par l'ADEME, **le gisement issu des surfaces cultivées est estimé à 6,9 GWh/an.**

	Surfaces prises en compte	ha	tMB/ha
Pailles_de_céréales	Assolement	7 500 000	3,9
Pailles_de_maïs	Assolement	1 600 000	3,3
Pailles_de_colza	Assolement	1 500 000	2,1
Pailles_de_tournesol	Assolement	700 000	2,9
CIVE	Cultures de printemps hors monoculture de maïs grain et autres incompatibilité	4 000 000	11,3
Issues-de-silos	Céréales+ tournesol+ colza	12 500 000	0,04
Fanes-de-betteraves	Assolement	400 000	30,0
Menues-pailles	Céréales à paille+ paille de colza	9 000 000	1,6

TABLEAU 10 : RATIO DE PRODUCTION UTILISES POUR LES ESTIMATIONS (ADEME, 2013)

En utilisant les ratios de production de lisier et de fumier par type de cheptel⁵ ainsi que les hypothèses de mobilisation, **le gisement provenant des installations d'élevage du territoire s'élève à 7,9 GWh/an.**

Cela porte donc le gisement total issu de **l'agriculture à 14,8 GWh/an.**

b) Gisement issu des biodéchets et déchets verts collectés sur le territoire

Gisement brut

Les Déchets Ménagers et Assimilables collectés sur le territoire comprennent les déchets verts et les biodéchets. On prend une hypothèse de production 65 kg/hab, une hypothèse de production de 119 m³ de CH₄ par tonne de déchet produit et une hypothèse de taux de mobilisation d'ici à 2030 de 7%.

Gisement net

En appliquant les potentiels de méthanisation des biodéchets proposés par l'ADEME⁶, le gisement total de cette ressource est estimé à **0,4 GWh/an.**

c) Gisement issu des stations d'épuration

Gisement brut

La STEP de la Madeleine permettra de traiter à horizon 2025 l'équivalent de la consommation d'eau de 91 000 habitants. Cet effluent peut être traité afin de valoriser la matière organique en biométhane. On suppose une production de boue de l'ordre de 11kgMS/habitant/an, un facteur de gisement méthanisable de 18% et un potentiel méthanogène de 187 m³ de CH₄ par tonne de matière sèche entrante.

Gisement net

En appliquant les potentiels de méthanisation des biodéchets proposés par l'ADEME⁷, le gisement total de cette ressource est estimé à **0,3 GWh/an.**

⁵ Evaluation des quantités actuelles et futures des déchets épandus sur les sols agricoles et provenant de certaines activités, lot 3 : effluents d'élevage, MEDD, septembre 2002.

⁶ Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, Avril 2013

⁷ Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, Avril 2013

d) Gisement total

Le gisement total de la filière méthanisation est donc évalué à **15,5 GWh/an**.

F. Géothermie

1. Définition et contexte

La géothermie consiste en l'exploitation de la chaleur contenue dans le sous-sol, pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité. Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, la France s'est fixé comme objectif d'atteindre une part d'énergie renouvelable de 23 % à l'horizon 2020, soit une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep).

En fonction de la température de la ressource géothermale, 3 types de valorisation sont envisageables :

Type de géothermie	Caractéristique de la nappe	Utilisation
Très basse énergie	0 °C < Température < 30 °C	Chauffage et rafraîchissement des locaux, avec pompe à chaleur ou sans pour le rafraîchissement direct ou geocooling
Basse et moyenne énergie	30 °C < Température < 150 °C	Chauffage urbain, utilisations industrielles, thermalisme, balnéothérapie, production d'électricité, cogénération
Haute énergie	150 °C < Température < 350 °C	Production d'électricité, cogénération

FIGURE 12: LES DIFFERENTS TYPES DE VALORISATION DE LA RESSOURCE GEOTHERMALE

Il existe aussi plusieurs technologies d'exploitation :

- ▶ **Géothermie de surface** : Il s'agit d'enterrer sous une surface une grande longueur de tuyau entre 60 cm et 4,4 m de profondeur. Dans les premiers mètres du sol à la température de 10 à 15 °C, on capte la chaleur sur une surface importante. Ceci nécessite de bénéficier d'une surface importante et d'être prêt à la retourner pour y placer les canalisations (retourner la pelouse du jardin typiquement). Dans ce cas, un fluide frigorigène (eau + antigel généralement) circule pour capter la chaleur.
- ▶ **Sonde géothermique verticale** : Il s'agit de faire circuler dans une installation fermée (tube en U ou tube coaxial), un mélange eau-glycol qui va capter la chaleur du sol.
- ▶ **Captage vertical sur nappe phréatique** : L'eau est captée dans la nappe et son énergie est captée dans la pompe à chaleur avant d'être réinjecté dans la nappe d'origine par autre forage à une distance de 15 mètres du point de prélèvement (doublet géothermique).

Ces technologies diffèrent selon la profondeur de forage et dépendent de la température du sol d'une part et de la présence de nappe phréatique ou non.

2. Méthodologie

Le rapport « Part de la géothermie dans le volet Energies Renouvelables du SRCAE de Midi-Pyrénées », réalisé en 2011 par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), propose une estimation du potentiel technico-économique en comparant les ressources localisées avec les besoins thermiques de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Le potentiel calculé dans l'étude se définit comme l'« énergie pouvant être substituée par la géothermie » en prenant en compte les caractéristiques de la ressource et ses conditions d'accès. Les formes de géothermie considérées pour ce calcul sont :

- ▶ L'exploitation des aquifères profonds des SIM (Sables Infra Molassiques) pour l'alimentation de réseaux de chaleur (géothermie basse énergie) ;
- ▶ L'exploitation des aquifères superficiels alluviaux couplés à une pompe à chaleur (géothermie très basse énergie) ;
- ▶ Le développement de sonde géothermiques verticales (SGV) qui peuvent être installées indépendamment de la ressource en eau souterraine.

3. Gisement local

L'étude du BRGM (dans le cadre de l'annexe du SRCAE) révèle et chiffre le potentiel de la ressource géothermique sur le territoire Albigeois par rapport aux consommations totales de chauffage des secteurs résidentiels et tertiaires⁸ sur les bâtiments déjà existants en 2011. L'étude offre aussi une estimation des potentiels liés à la construction de nouveaux bâtiments sur le territoire. En effet, ces bâtiments créent de nouvelles demandes de chaleur qui peuvent être couvertes par la géothermie. L'étude se base alors sur différents documents d'urbanisme collectés comme le POS et le PLU afin de retenir les zones à urbaniser et constructibles. Le potentiel lié à ces nouvelles constructions dépend donc de la mise en application des plans d'urbanisme du territoire. Nous n'incluons pas ces potentiels dans le bilan final mais les donnerons à titre indicatif pour signaler un intérêt supplémentaire de la géothermie sur le territoire.

a) Nappes Alluviales

Les informations issues de l'annexe du SRCAE de Midi-Pyrénées peuvent être complétées par le rapport de la BRGM « Outils d'aide à la décision en matière de géothermie très basse et basse énergie dans le département du Tarn ». Selon ce dernier, la surface des nappes alluviales ne représente que 8 % de la surface du département. Cependant, 96 % de la surface des nappes alluviales présentes de bonnes à très bonnes potentialités, notamment pour le chauffage et la climatisation d'habitation individuelles.

⁸Les données de consommation sont issues de l'OREMIP et concernent l'année 2006

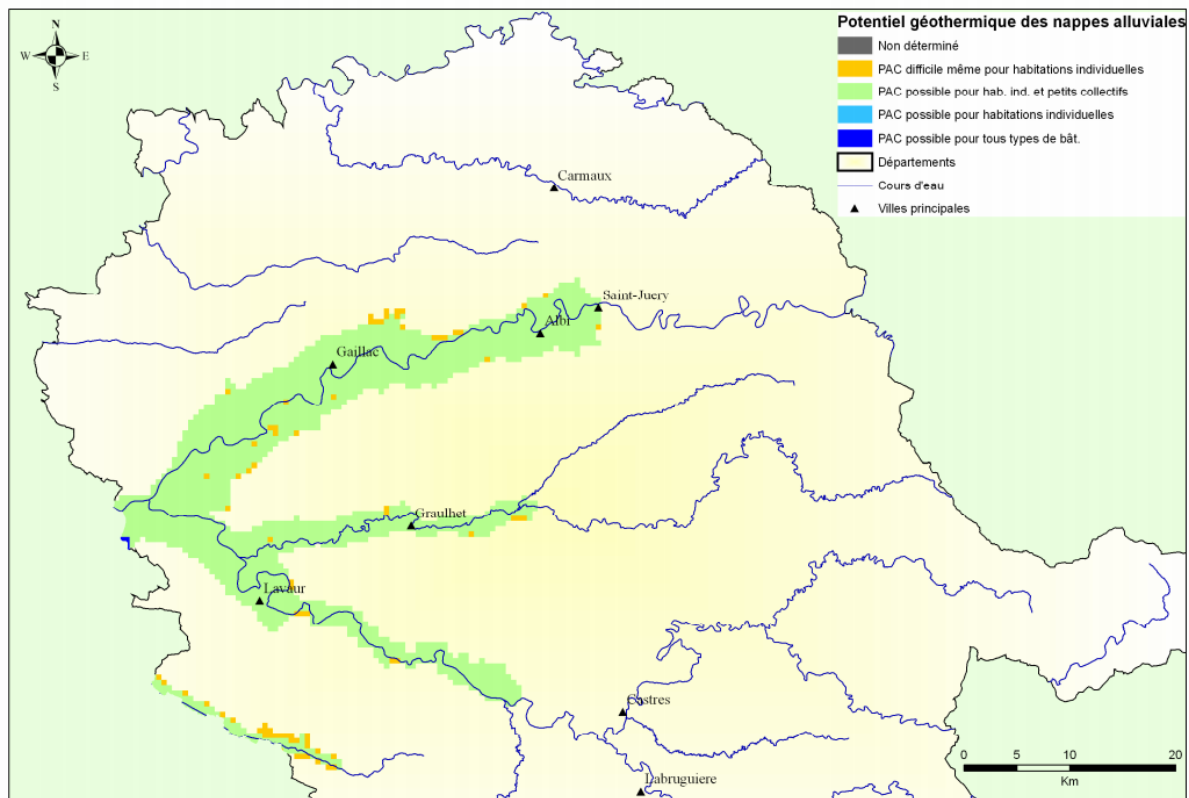


FIGURE 13 : POTENTIEL GEOTHERMIQUE DES NAPPES ALLUVIALES DANS LE TARN (BRGM)

Pour le potentiel des nappes alluviales, plusieurs scénarios sont envisagés par l'étude de la BRGM quant à la potentialité des ressources. Le potentiel varie, pour des raisons technico-économiques, en fonction des besoins en chauffage du territoire. L'étude calcule dans un premier temps le taux d'adéquation des besoins énergétiques en chauffage (secteur résidentiel et tertiaire) couverts par la géothermie par maille. Seules les mailles ayant un taux d'adéquation supérieur à 1, c'est-à-dire le cas où la ressource géothermique pourrait couvrir l'intégralité de la consommation énergétique de la maille, ne sont retenues.

**TAUX DE COUVERTURE DES BESOINS ENERGETIQUES (TERTIAIRE ET RESIDENTIEL)
PAR LA GEOTHERMIE SUR EAU DANS LE DOMAINE DES NAPPES ALLUVIALES
DANS LA REGION MIDI-PYRENEES - Coefficient de chauffe : 1000 heures**

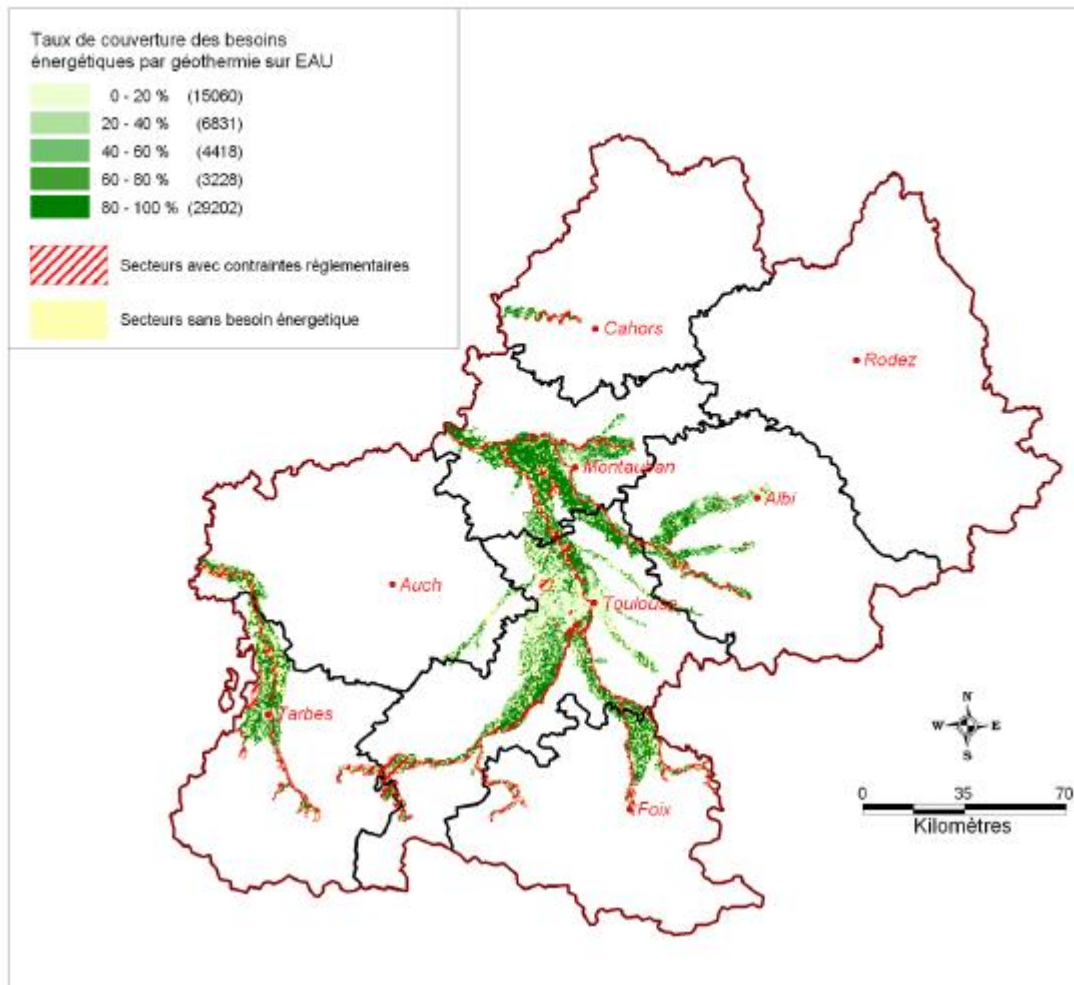


FIGURE 14 : EXEMPLE DE CARTE ILLUSTRANT LES TAUX D'ADEQUATION DE LA RESSOURCE GEOTHERMIE SUR NAPPE ALLUVIALE EN MIDI-PYRENEES (BRGM)

Le BRGM agrège ensuite ces résultats par commune et évalue le potentiel géothermique en fonction de la consommation de chauffage du territoire. Il fixe dans un premier temps des coefficients de chauffage (correspondant à un nombre d'heures d'utilisation à pleine puissance) puis estime la diminution de la demande énergétique de chauffage en fonction de la réglementation (RT 2012 par exemple). Les coefficients de chauffage peuvent prendre deux valeurs extrêmes : 500 ou 2000 heures par an. Nous retiendrons dans le bilan le coefficient de chauffe de 500 heures qui sous-estime (plutôt que de surestimer) vraisemblablement le réel potentiel du territoire. Les différents facteurs de diminution de la demande énergétique peuvent prendre trois valeurs : -0%, -20% et -38%. Le facteur de réduction de 38% est en accord avec les objectifs du « Plan Bâtiment du Grenelle de l'Environnement » qui a pour objectif de diminuer de 38% les consommations énergétiques des bâtiments existants d'ici 2020.

TABEAU 11 : POTENTIEL GEOTHERMIE ALLUVIALE DES BATIMENTS EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE ALBIGEOIS

	Coefficient de chauffe : 500 heures			Coefficient de chauffe : 2000 heures		
Réduction des consommations de chauffage	0%	-20%	-38%	0%	-20%	-38%
Potentiel (tep)	32	20	20	388	636	1016
Potentiel (GWh)	0.4	0.2	0.2	4.5	7.4	11.8

Nous retiendrons un potentiel de **0.4 GWh/an** concernant la géothermie alluviale sur bâtiments existants sur le territoire répartis sur les communes d'Albi et de Terssac.

Pour la géothermie alluviale sur nouveaux bâtiments, le BRGM estime le potentiel à plus de 70 GWh/an avec notamment des potentiels de plus de 30 GWh/an sur la commune de Marssac-sur-Tarn.

TABEAU 12 : POTENTIEL DE LA GEOTHERMIE ALLUVIALE SUR NOUVEAUX BATIMENTS (BRGM)

Commune	Potentiel (GWh)
MARSSAC-SUR-TARN	32.3
LE SEQUESTRE	21.2
TERSSAC	14.6
CUNAC	1.7
ALBI	0.5

b) SIM

Selon le rapport de la BRGM « Outils d'aide à la décision en matière de géothermie très basse et basse énergie dans le département du Tarn », la nappe des SIM ne concerne pas le département du Tarn, la potentialité de l'aquifère du SIM n'a pas été étudiée.

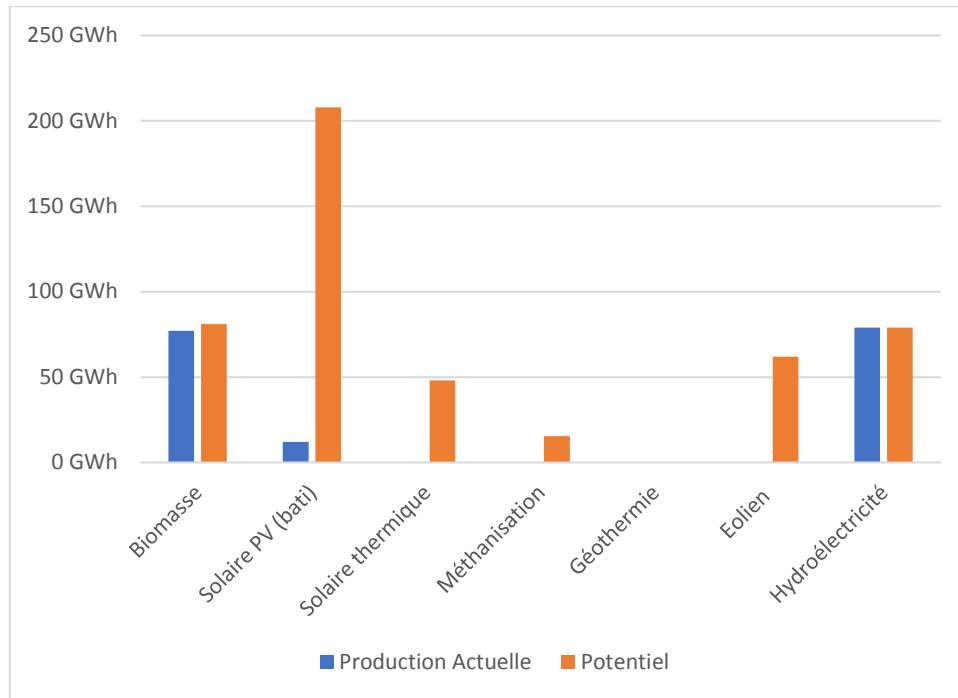
c) Bilan

En considérant les géothermies alluviale (et en prenant les valeurs du potentiel de la géothermie alluviale du cas avec 500 heures de chauffage par an et 38% de réduction des consommations énergétiques) nous arrivons à un potentiel géothermique total sur le territoire de **0,4 GWh/an**. Ce potentiel pourrait être plus important si nous considérons un coefficient de chauffage de 2000 heures et si nous prenons en compte les potentiels liés aux nouveaux bâtiments.

De même, des études plus localisées seraient intéressantes à mener pour définir le potentiel des Sondes Géothermiques Verticales et ainsi accroître le potentiel énergétique totale de la géothermie.

G. Bilan du potentiel EnR

Le potentiel total sur le territoire s'élève à **350 GWh/an**. Ce potentiel permettrait de couvrir 20% des consommations énergétiques actuelles du territoire. Si on ajoute la production actuelle à cette valeur alors on parvient à un total de près de **26%** de couverture EnR.



III. Etat des lieux et développement des réseaux

A. Electricité

1. Etat des lieux

Les données de CapaRéseau, qui permettent de suivre l'évolution du S3REnR sur le territoire, indiquent tout de même des puissances EnR déjà raccordées ainsi des capacités d'accueil prévues sur les trois postes sources du territoire. Au total, 46 MW d'EnR ont prévu d'être raccordés sur le territoire d'après le S3RENr. La capacité d'accueil qui reste à affecter pour de prochaines installations est de 18 MW (données de mai 2018). A titre indicatif, le potentiel solaire PV calculé ci-dessus prévoit l'installation de 207 MW de panneaux solaires PV au maximum. L'intégralité de ce potentiel ne pourrait pas être intégré sur le territoire dans la situation actuelle.

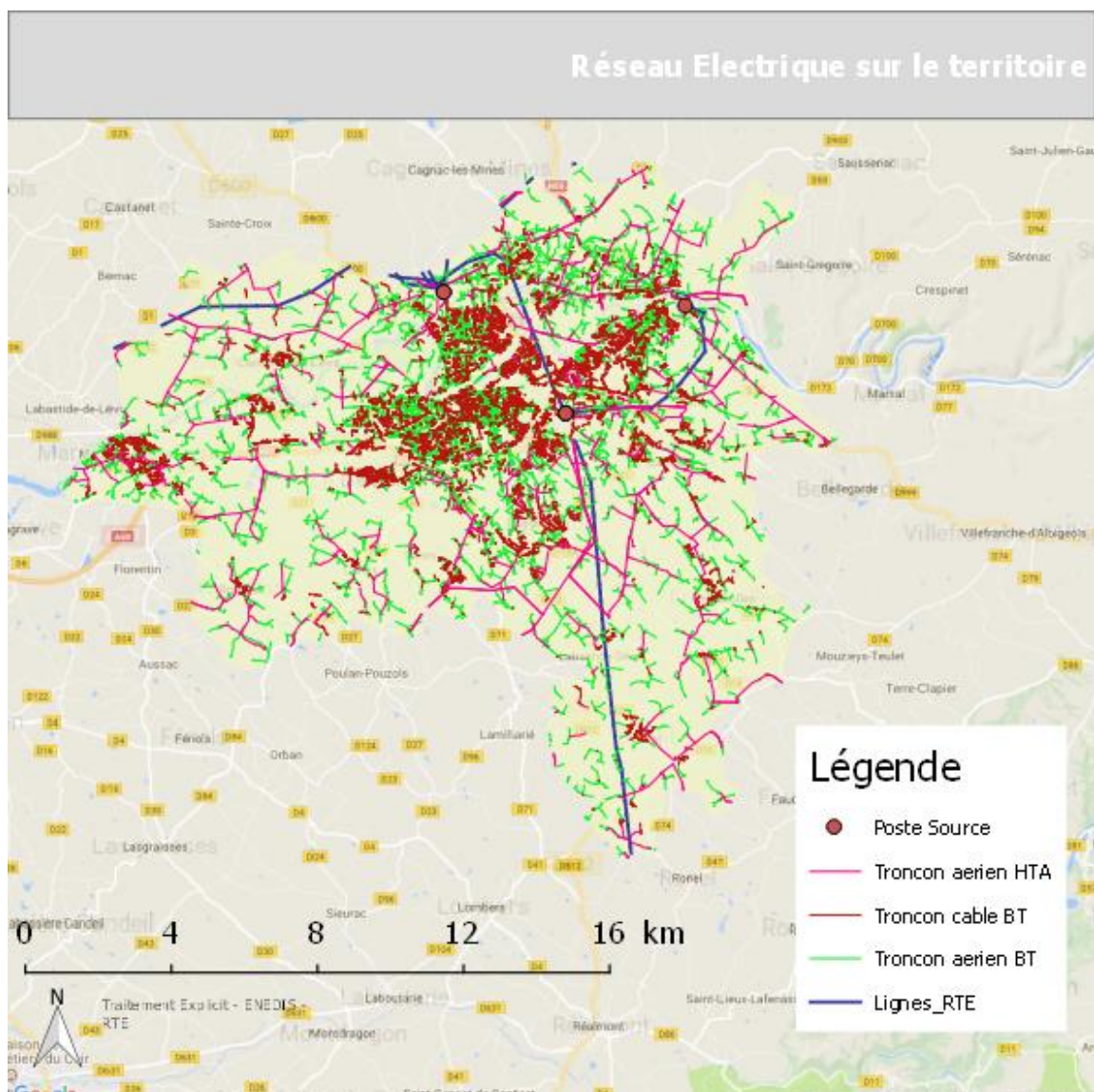
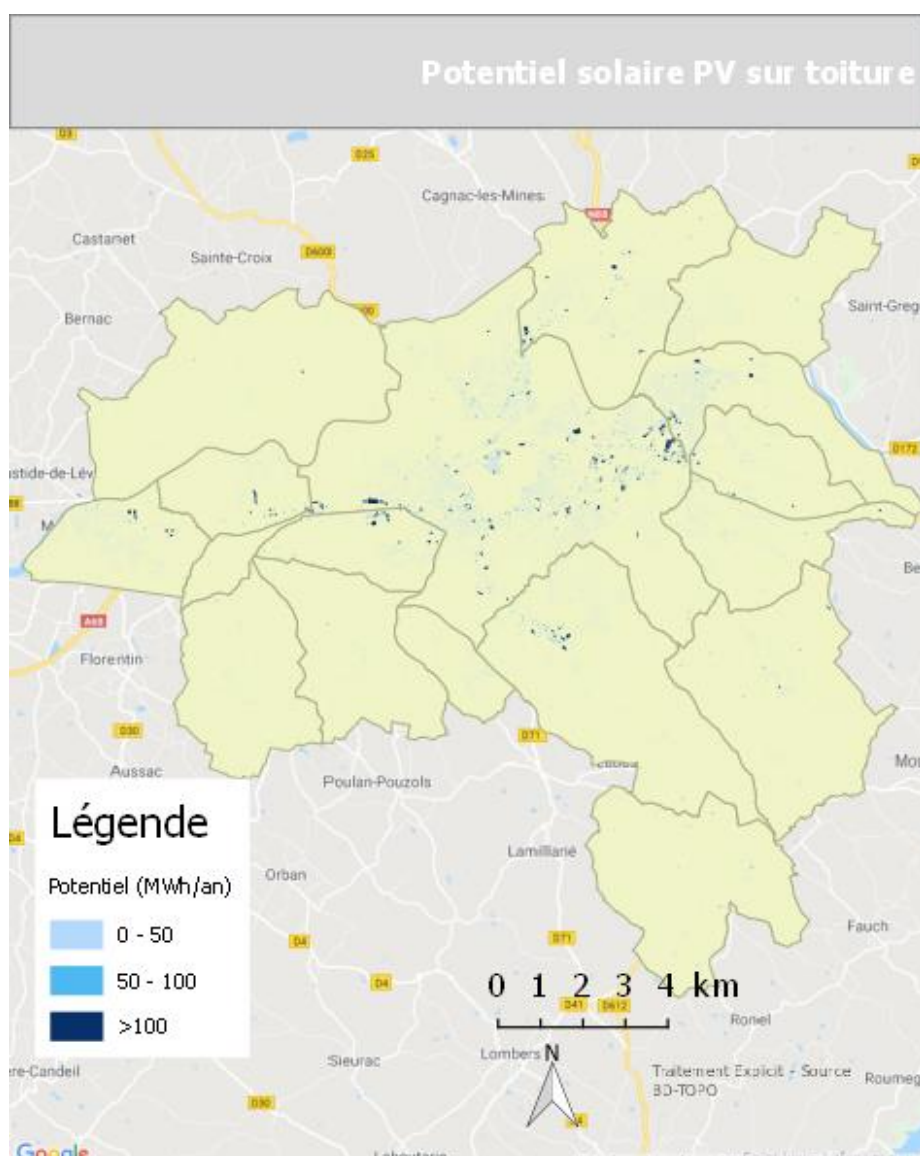


FIGURE 15 : RESEAU ELECTRIQUE DES COMMUNES DONT LE RESEAU DE DISTRIBUTION EST OPERE PAR ENEDIS

2. Développement

Nous retenons de l'étude des potentiels de production des EnR que la filière de production électrique la plus adaptée et présentant le plus gros potentiel sur le territoire est le solaire PV. Le développement de cette production impliquera éventuellement le développement ou l'extension du réseau dans les zones concernées. La carte ci-dessous indique l'emplacement des panneaux solaires PV correspondant au potentiel détecté dans l'étude ci-dessus. Cela nous permet de détecter les communes ayant un potentiel de développement de solaire PV important. Ainsi, ces IRIS pourront aussi être prioritaires dans le programme d'extension du réseau électrique.



Il est aussi possible de minimiser les travaux d'extension du réseau électrique et les coûts associés pour la collectivité. L'objectif est alors de diminuer les consommations électriques des logements présentant un potentiel d'installation des panneaux solaires PV en réalisant des travaux de rénovation sur ces derniers et ainsi de « libérer » de la capacité sur le réseau afin de permettre l'installation de panneaux solaires PV.

B. Gaz

1. Etat des lieux

Aujourd'hui 9 communes du territoire sont reliées au gaz.

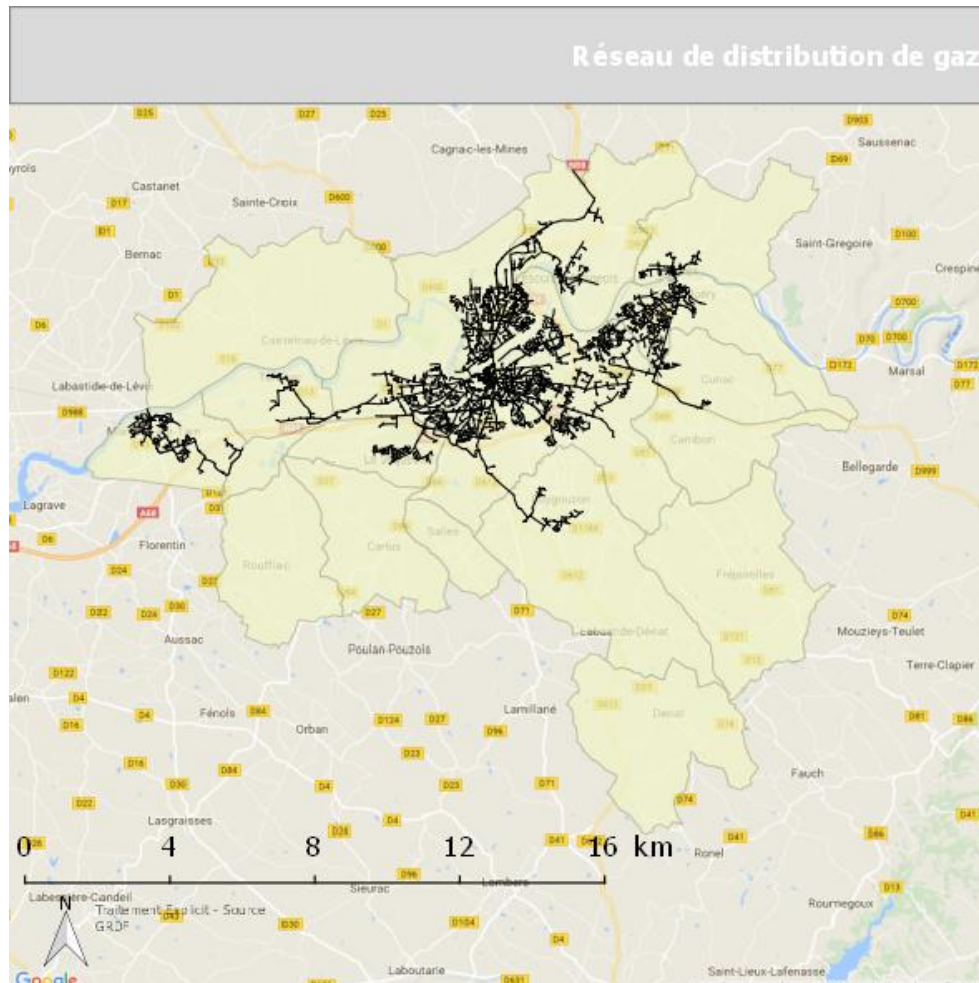


FIGURE 16 : RESEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ SUR LE TERRITOIRE

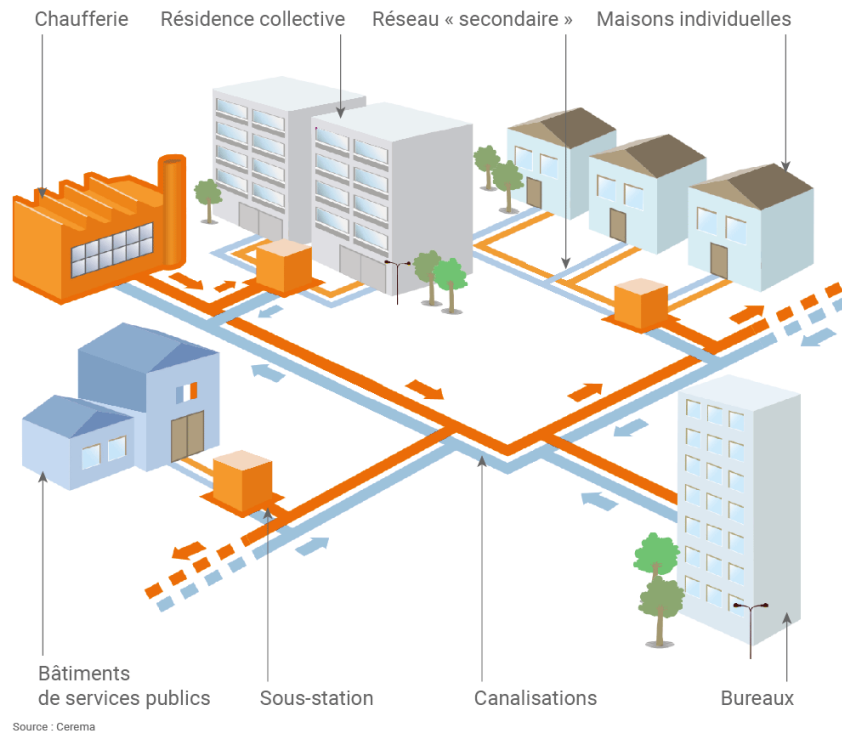
2. Développement

La filière de méthanisation présente un potentiel non-négligeable sur le territoire. En fonction de la valorisation de ce biométhane, il pourra être intéressant d'étudier, au cas par cas, un possible raccordement des installations de production au réseau de gaz pour permettre une réinjection.

C. Réseau de chaleur

1. Etat des lieux

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, permettant de desservir plusieurs usagers. Il comprend une ou plusieurs unités de production de chaleur, un réseau de distribution primaire dans lequel la chaleur est transportée par un fluide caloporteur, et un ensemble de sous-stations d'échange, à partir desquelles les bâtiments sont desservis par un réseau de distribution secondaire. Sur les mêmes principes, il existe des réseaux distribuant du froid, transporté sous forme d'eau glacée et destiné à la climatisation de locaux.



Il existe aujourd'hui un réseau de chaleur sur la zone de l'Albipôle.

2. Développement

Un premier exercice de ciblage fait ressortir les IRIS prioritaires pour le raccordement ou la création de réseaux de chaleur. Ce travail se base sur la consommation en énergie fossile (gaz, fioul, GPL) **des logements collectifs chauffés par un système collectif** qui sont les logements les plus pertinents et techniquement les plus accessibles pour des opérations de raccordement à un réseau de chaleur. Pour un projet d'extension ou de création d'un réseau il faut aussi prendre en compte la **densité de la consommation de la zone étudiée**. Pour cela, nous **ramenons la consommation en énergie fossile des logements à la surface de l'IRIS** dans lequel les logements se trouvent. Nous obtenons la carte suivante. Les IRIS identifiés correspondent donc assez logiquement aux zones urbaines de densité importante, condition de rentabilité nécessaire à ce genre de projet.

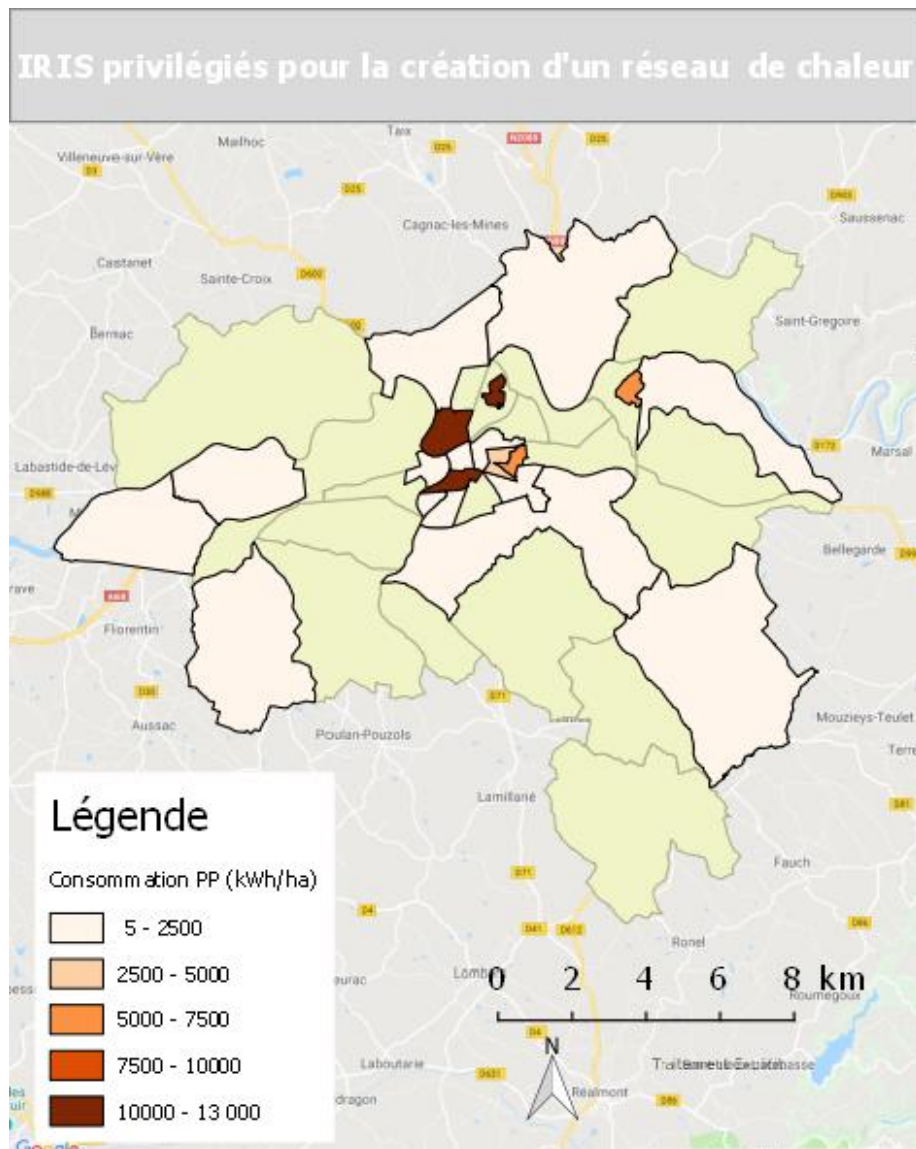


FIGURE 17 : CIBLAGE DES IRIS PRIVILEGES POUR UN PROJET DE CREATION DE RESEAU DE CHALEUR



Diagnostic Climat-Air-Energie de la communauté d'agglomération de l'Albigeois

3.3 – Les polluants atmosphériques



TABLE DES MATIERES

I.	CONTEXTE D'ELABORATION DU DIAGNOSTIC	2
A.	LE SRCAE	2
B.	RAPPORT <i>EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LE GRAND ALBIGEOIS</i> DE L'ATMO OCCITANIE	4
II.	LE DIAGNOSTIC EMISSIONS ET CONCENTRATIONS DE POLLUANTS A EFFETS SANITAIRES (PES)	5
A.	ENJEUX ET METHODOLOGIE	5
B.	OCCUPATION DES SOLS : ENJEU DES DIFFERENTES ACTIVITES DU TERRITOIRE	6
C.	EVOLUTION DES EMISSIONS ET CONCENTRATIONS	6
1.	<i>Présentation des polluants</i>	6
2.	<i>Le dioxyde de soufre (SO₂)</i>	9
3.	<i>Les oxydes d'azote (NOx)</i>	10
4.	<i>Les particules fines : PM₁₀ et PM_{2.5}</i>	12
5.	<i>Les composés organiques volatils (COV)</i>	14
6.	<i>L'ammoniac (NH₃)</i>	15
7.	<i>Bilan des émissions</i>	16
D.	PRECONISATIONS POUR LIMITER LES EMISSIONS ET LES DEPASSEMENTS DE VALEURS LIMITEES DES CONCENTRATIONS DES POLLUANTS	17
1.	<i>Dans le secteur résidentiel</i>	17
2.	<i>Dans le secteur des transports</i>	18
III.	SENSIBILITE A LA POLLUTION DE L'AIR	18
A.	D'ORIGINE EXTERIEURE	18
1.	<i>Populations sensibles</i>	18
2.	<i>Population sensible et émissions</i>	19
3.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	19
B.	À L'INTERIEUR DES LOGEMENTS	20
1.	<i>Caractéristiques matérielles de l'habitat</i>	20
2.	<i>Précarité d'occupation</i>	21
3.	<i>Contexte réglementaire pour la qualité de l'air intérieur</i>	21
4.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	21
C.	À L'INTERIEUR DES TRANSPORTS	22
1.	<i>Source de la pollution</i>	22
2.	<i>La voiture, mode de transport le plus exposé</i>	22
3.	<i>Préconisations pour limiter l'exposition des habitants</i>	23

I. Contexte d'élaboration du diagnostic

A. Le SRCAE

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de l'ancienne région Midi-Pyrénées, adopté en 2012 et révisé en 2016, fixe les enjeux régionaux en termes de qualité de l'air.

Les orientations du SRCAE relatives à la qualité de l'air doivent être renforcées en raison de l'existence simultanée de risques de dépassements des valeurs limites de qualité de l'air et de circonstances particulières locales liées :

- A la densité de la population
- Aux milieux naturels
- Aux caractéristiques topographiques
- Le cas échéant aux enjeux de préservation du patrimoine, de développement du tourisme et de protection des milieux agricoles

Le SRCAE intègre une cartographie de 9 zones sensibles aux NO_x regroupant 66 communes en dépassement de seuil dont la zone d'Albi.

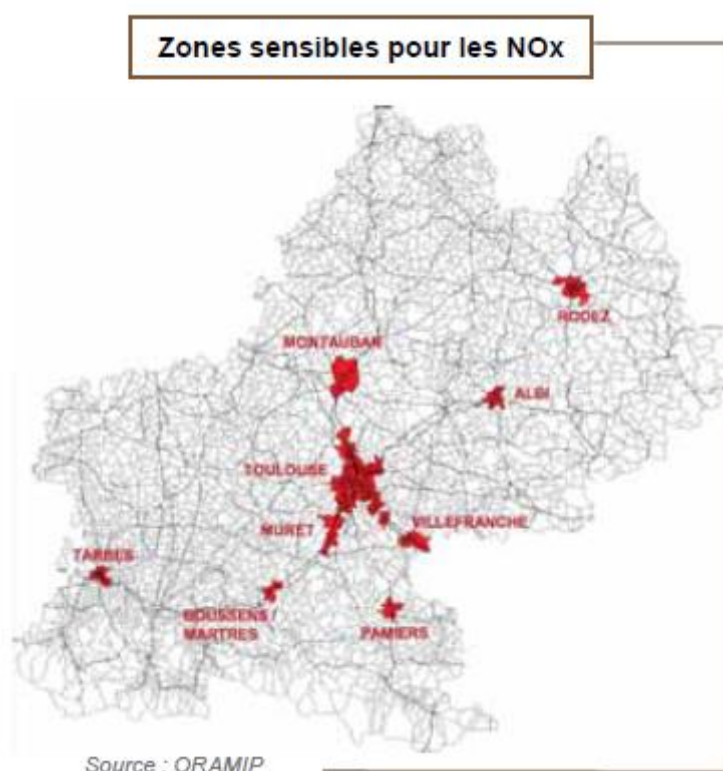


FIGURE 1 : ZONES SENSIBLES POUR LES NO_x (SRCAE)

Le SRCAE détermine également les orientations des politiques locales visant l'amélioration de la qualité de l'air : « **Prévention et réduction de la pollution atmosphérique** »

Les orientations qui ont été adoptées sont les suivantes :

TABLEAU 1 : ORIENTATIONS ADOPTEES PAR LE SRCAE

N°	ORIENTATION
1	Améliorer la connaissance sur les émissions de polluants atmosphériques. Pistes de mise en œuvre : • Mettre à jour et affiner l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques. • Améliorer les connaissances sur les relations entre les pratiques agricoles locales et les émissions associées de polluants atmosphériques et de phytosanitaires. • Évaluer l'impact sur la qualité de l'air de pratiques agricoles alternatives (agriculture biologique, maintien des sols couverts, etc.). • Améliorer l'inventaire des émissions sur les aéroports de Midi-Pyrénées (avions et autres sources). • Améliorer les connaissances sur les émissions diffuses de COV (industrie, bâtiment, transport, particuliers, agriculture, etc.).
2	Améliorer la connaissance sur les concentrations dans l'air ambiant de polluants atmosphériques impactant la santé et l'environnement. Pistes de mise en œuvre : • Progresser sur les outils de caractérisation des concentrations : modèle de prévision Chimère à l'échelle régionale, cartographie des zones sensibles, notamment au niveau du massif pyrénéen, cartes de concentration régionales NO_x, O₃ et PM₁₀ • Réaliser des campagnes de mesure de la pollution de l'air : – sur les 4 départements actuellement non couverts (Ariège, Tarn-et-Garonne, Lot et Aveyron), – à proximité des principaux émetteurs industriels de Midi-Pyrénées, – dans les zones où le chauffage au bois est développé (particules, HAP, etc.). • Améliorer les connaissances sur les effets de la pollution atmosphérique sur les milieux naturels et le patrimoine bâti ; et inversement sur les capacités de la végétation à fixer les polluants atmosphériques. • Étudier la caractérisation chimique des particules en suspension dans l'air ambiant et étudier la présence de certains traceurs (levoglucosan pour la combustion de biomasse, charge ammoniacale pour les pratiques agricoles, etc.). • Approfondir les travaux de la caractérisation des pollens dans l'air extérieur et de recherches sur les effets combinés des charges polliniques et des événements de pollution sur les publics sensibles.
3	Développer la prise en compte de la problématique « pollution atmosphérique » dans le bâtiment, l'aménagement et les démarches territoriales. Pistes de mise en œuvre : • Inciter à la prise en compte de la thématique « qualité et pollution de l'air » dans les documents territoriaux de développement durable, en particulier les PCET. • Inciter à l'étude de faisabilité de dispositifs type Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA), prioritairement dans les zones sensibles. • Inciter à l'évaluation préalable des effets sur la qualité de l'air de tout projet d'aménagement (infrastructures de transport, projets d'urbanisation, etc.) et à la réalisation d'un suivi une fois le projet achevé. • Recommander la prise en compte de l'impact de la pollution atmosphérique générée par les axes routiers pour tout établissement recevant du public, notamment accueillant des enfants ou des personnes âgées (choix d'implantation, de conception, et de rénovation). • Favoriser la diffusion d'outils utiles à la prise en compte de la qualité de l'air dans le cadre de l'élaboration des documents de planification.
4	Agir sur les pratiques pour réduire les émissions de polluants atmosphériques. Pistes de mise en œuvre : • Privilégier le remplacement des matériels de combustion émetteurs de particules, y compris les moteurs diesel, par des technologies plus sobres et plus propres. • Privilégier l'utilisation d'équipements de combustion au bois-énergie en conditionnant le soutien de ces équipements, pour les zones sensibles en particulier, à la mise en œuvre de systèmes efficaces de filtration des particules ; dans le cas d'équipements collectifs, veiller au respect des critères sanitaires de l'utilisation des bois de récupération.

	• Privilégier l'échange d'information et de diffusion des bonnes pratiques entre les différents sites industriels concernés par les sources de pollutions diffuses (COV, métaux lourds, etc.). • Encourager le broyage et le compostage (individuels ou collectifs) ou la méthanisation des déchets verts, afin de proposer des solutions alternatives au brûlage à l'air libre, dont la pratique est interdite. • Accompagner si besoin les acteurs concernés pour une bonne coordination entre la pratique de l'écobuage et les systèmes d'alertes de pollution aux particules en suspension dans l'air ambiant (PM₁₀ et PM_{2,5}). • Limiter l'impact olfactif des unités de traitement de déchets ménagers et centres de compostage. • Inciter à la prise en compte de l'impact des émissions de composés organiques volatiles (COV) et de pollens dans le choix des essences d'arbres en milieu urbain. • Favoriser les modes de transport actifs (vélo et marche à pied) pour les déplacements de proximité. • Limiter l'utilisation des auxiliaires de puissance des aéronefs lorsqu'ils sont stationnés.
5	Sensibiliser le grand public et les professionnels à la pollution de l'air et à ses impacts sur la santé et l'environnement Pistes de mise en œuvre : • Renforcer la lisibilité de l'information sur la surveillance de l'état de la qualité de l'air et les émissions (mise à disposition des émissions, des indices de la qualité de l'air et des prévisions à l'échelle communale). • Approfondir la diffusion de l'information sur la qualité de l'air auprès du grand public, notamment en période de pics de pollution (impact du chauffage au bois, modes de transport, phytosanitaire, air intérieur, etc.).

B. Rapport *Evaluation de la qualité de l'air sur le Grand Albigeois* de l'Atmo OCCITANIE

Le rapport de 2016 fournit de précieuses informations grâce aux mesures et aux analyses de l'Atmo Occitanie.

La région Midi-Pyrénées est équipée de 39 stations qui mesurent en temps réel les concentrations de plus de 20 polluants et permet ainsi de connaître le nombre et l'intensité d'épisodes de pollutions atmosphériques. Le territoire du Grand Albigeois ainsi que l'ensemble du département du Tarn n'ont enregistré aucun épisode de pollution atmosphérique pendant l'année 2016 sur les polluants étudiés. L'Atmo Occitanie précise que deux niveaux réglementaires existent pour le déclenchement d'épisode de pollution de l'air :

- le niveau d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- le niveau d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou un risque pour la dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence. Le niveau d'alerte sur persistance est déclenché lorsque le niveau d'information et recommandation est prévu pour le jour même et le lendemain

Les polluants atmosphériques réglementaires d'un PCAET sont :

- les particules en suspension : PM₁₀ et PM_{2,5}
- les oxydes d'azote : NO_x

- Le Dioxyde de soufre : SO₂
- Les composés organiques volatils : COV
- L'ammoniac : NH₃

L'Atmo OCCITANIE constate une légère amélioration de la qualité de l'air sur le Grand Albigeois entre 2015 et 2016, notamment sur les PM₁₀, ainsi qu'une situation stable sur les NO_x. La réglementation est respectée pour tous les polluants contrôlés.

Concernant l'ozone, un polluant atmosphérique hors de la réglementation du PCAET, « l'objectif de qualité la protection de la santé n'est pas respecté sur l'agglomération d'Albi. Cependant, la valeur cible est respectée cette année sur le département : la situation est meilleure qu'en 2015, les conditions météorologiques n'ayant pas particulièrement favorisé la production d'ozone au cours de l'été. La station d'Albi ne présente aucun dépassement de l'objectif de qualité réglementaire, contre 18 dépassements l'an passé ».

II. Le diagnostic Emissions et concentrations de Polluants à Effets Sanitaires (PES)

A. Enjeux et méthodologie

Le diagnostic de la qualité de l'air du territoire présente dans un premier temps le bilan des émissions des polluants atmosphériques réglementaires ainsi que les données disponibles de concentrations :

- Les **émissions** (t/an) correspondent aux quantités de polluants rejetés dans l'atmosphère par les activités humaines (qui nous intéressent ici) ou naturelles. De nature ponctuelle ou diffuse, elles sont liées à l'activité ou le phénomène qui les génère.
- Les **concentrations** correspondent à une quantité de polluants présente par volume d'air (généralement en µg/m³) et décrivent la qualité de l'air inhalé par la population. Liées aux émissions, les concentrations sont influencées dans l'atmosphère par les phénomènes météorologiques susceptibles de générer leur transport, dispersion, dépôt, transformation ou densification.

Émissions et concentrations sont complémentaires et permettent de visualiser les secteurs de fortes émissions ainsi que les zones à enjeux dites sensibles pour la qualité de l'air sur le territoire.

Pour mener ces missions d'évaluation de la qualité de l'air, d'alertes lors d'épisodes de pollution et de sensibilisation, l'Atmo Occitanie dispose de stations de mesures à Albi. Les cartographies de polluants sont générées à partir des données de mesures et de modèles numériques dont les calculs impliquent l'utilisation de variables physiques atmosphériques et d'observations localisées des stations de mesures.

L'association fournit également des informations sur les émissions de polluants, à l'échelle de la commune, par polluant et par secteur, ce qui permet de déterminer les secteurs à enjeux pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire.

Le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP) diffuse, en collaboration avec l'Institut National de l'Environnement Industriel et des risques (INERIS), l'inventaire à l'échelle nationale des émissions des « substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol ». Réalisé sur une base déclarative, l'inventaire des émissions dans l'atmosphère permet de

connaître les sites industriels émetteurs sur un territoire par polluants ainsi que l'évolution des émissions de ce site. L'inventaire de l'IREP sera utilisé ici pour réaliser une cartographie des sites émetteurs sur le territoire.

Les données carroyées de l'INSEE permettent de cartographier à une maille de 200 mètres de côté, la population par tranche d'âge. La sensibilité de la population à la pollution atmosphérique étant en grande partie liée à l'âge, il est intéressant de connaître la répartition spatiale de la population en fonction de l'âge en parallèle à la localisation des sites émetteurs.

B. Occupation des sols : enjeu des différentes activités du territoire

La typologie d'occupation des sols du territoire permet d'avoir une première ébauche cartographique de l'exposition des éléments de vulnérabilité du territoire aux sources émettrices potentielles.

Les terres agricoles occupent une partie importante du territoire, représentant 47% de la surface du territoire. Ces espaces sont un enjeu pour la qualité de l'air, puisque les grandes cultures, majoritaires sur le territoire, sont notamment émettrices de particules fines ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) et d'oxyde d'azote (NO_x).

Le territoire est urbanisé. Le tissu urbain et les zones d'activités s'étendent sur environ 18% de la surface du territoire. Ces espaces sont également un poste d'émission important, leurs émissions étant dues en grande partie à l'énergie de chauffage, au bois et au fioul en particulier.

Les infrastructures liées au transport concentrent une grande partie des émissions de NO_x et de particules fines. Les zones proches des grands axes sont donc particulièrement exposées à ces pollutions.

C. Evolution des émissions et concentrations

1. Présentation des polluants

Sont présentés dans ce rapport les principaux polluants atmosphériques représentant les principaux enjeux sanitaires et environnementaux. Chaque polluant est caractérisé dans cette étude par sa fiche d'identité, son niveau d'émission, et quand celui-ci est disponible, son niveau de concentration sur le territoire.

Les données sur les émissions des différents polluants ont été fournies par Atmo Occitanie, sur les années 2008-2015 (dernières données disponibles actuellement).

Les normes en vigueur en France pour les différents polluants, en application du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010, sont répertoriées dans le tableau suivant.

TABEAU 2 : VALEURS REGLEMENTAIRES FRANÇAISES (SOURCE LIG'AIR)

	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information du public	Seuils d'alerte	Niveaux critiques pour les écosystèmes
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : - 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2 % du temps).	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	En moyenne horaire : 200 µg/m ³	En moyenne horaire : - 400 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives - 200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (soit 0,8 % du temps). En moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (soit 0,3 % du temps).	En moyenne annuelle : 50 µg/m ³ En moyenne horaire : 350 µg/m ³	En moyenne horaire : 300 µg/m ³	En moyenne horaire : 500 µg/m ³ dépassé pendant 3 heures consécutives.	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM ₁₀)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (soit 9,6 % du temps).	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³	En moyenne sur 24h : 50 µg/m ³	En moyenne sur 24h : 80 µg/m ³	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	En moyenne annuelle : 25 µg/m ³ 20 µg/m ³ en 2020 (à confirmer)	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³			
Monoxyde de carbone (CO)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³				
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³	En moyenne annuelle : 2 µg/m ³			
Benzo(a)Pyrène (HAP)	En moyenne annuelle : 1 ng/m ³				
Ozone (O ₃)		Seuil de protection de la santé En moyenne sur 8 heures :	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	En moyenne horaire : 240 µg/m ³	

		120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) <i>Seuils de protection de la végétation</i> En moyenne horaire : 6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet) A partir des moyennes horaires de mai à juillet : 18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)		<i>Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence</i> En moyenne horaire : 1^{er} seuil : 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dépassé pendant 3 h consécutives 2^{ème} seuil : 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dépassé pendant 3 h consécutives 3^{ème} seuil : 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
--	--	--	--	--	--

Polluants	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/ m^3
Cadmium	5 ng/ m^3
Nickel	20 ng/ m^3
* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.	

À titre indicatif, les valeurs réglementaires préconisées par l'OMS sont également présentées ci-dessous.

TABLEAU 3 : VALEURS REGLEMENTAIRES MONDIALES (OMS)

Polluant	Valeurs OMS
Dioxyde d'azote (NO ₂)	durée d'exposition : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 an 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures
Dioxyde de soufre (SO ₂)	durée d'exposition : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 10 mn 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 24 heures
Plomb (Pb)	durée d'exposition : 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 an
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	durée d'exposition : 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 an

	50 µg/m ³ sur 24 heures
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	durée d'exposition : 10 µg/m ³ sur 1 an 25 µg/m ³ sur 24 heures
Monoxyde de carbone (CO)	durée d'exposition : 100000 µg/m ³ sur 15 mn 60000 µg/m ³ sur 30 mn 30000 µg/m ³ sur 1 heure 10000 µg/m ³ sur 8 heures
Benzène (C6H6)	6 X 10 ⁻⁶ UR Vie (µg/m ³) ^{-1*}
Ozone (O ₃)	durée d'exposition : 100 µg/m ³ sur 8 heures

2. Le dioxyde de soufre (SO₂)

Fiche d'identité :

Sources	Issu de la combustion de produits fossiles contenant du soufre, il peut provenir des installations de chauffage domestique, de l'utilisation de véhicules à moteurs diesel ou de certains produits industriels tels que la production de pâte à mâcher.
	
Impacts sanitaires	Le SO ₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines.
Impacts environnementaux	Le SO ₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe ainsi au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Bilan des émissions :

Les émissions de SO₂ sur le territoire sont estimées à **292 tonnes** pour l'année 2015. Elles sont dominées par les rejets atmosphériques du secteur de l'industrie responsable de 92% des émissions du territoire. On notera que l'industrie VOA Verrerie d'Albi a déclaré avoir émis 174 tonnes de SO₂ en 2015 selon l'IREP (Registre des Emissions Polluantes) mais aucune en 2016.

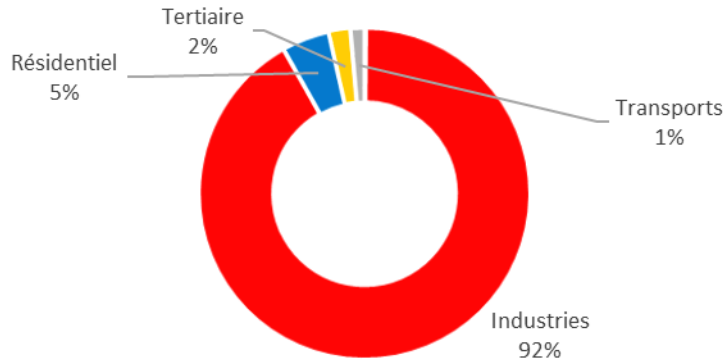


FIGURE 2 : ÉMISSIONS DE SO₂ EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

Bilan des concentrations :

On remarque sur le graphique ci-dessous une augmentation des concentrations de SO₂ entre 2014 et 2015 malgré une diminution généralisée depuis 2008. Ces valeurs restent toujours en dessous des objectifs de qualité.

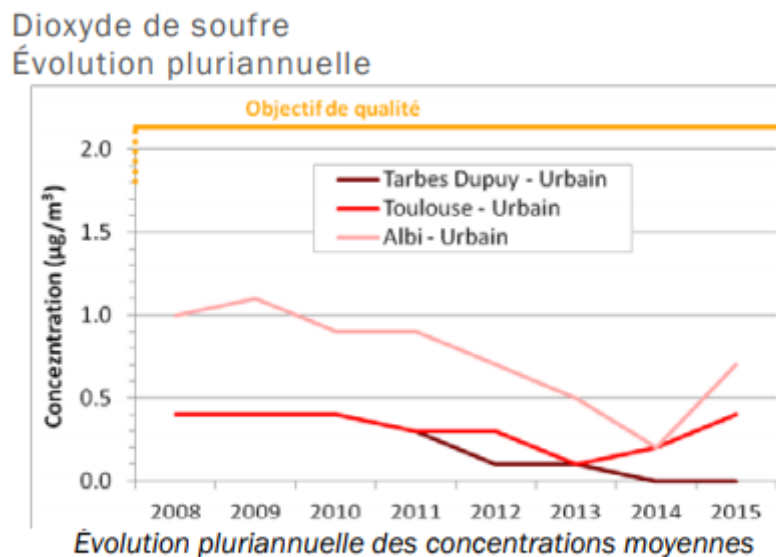


FIGURE 3 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE SO₂ (ATMO OCCITANIE)

3. Les oxydes d'azote (NO_x)

Fiche d'identité :

Sources

Issus de la combustion de produits fossiles, ils peuvent provenir des installations de chauffage domestique, de véhicules à moteurs diesel ou de certains procédés industriels tels que la fabrication d'engrais.



Impacts sanitaires	Gaz très toxique, maladie respiratoire, asthme, et infections pulmonaires.
Impacts environnementaux	Phénomènes de pluies acides, et effet de serre. Réduction de la croissance des végétaux

Bilan des émissions :

Les émissions de NO_x sur le territoire sont estimées à **661 tonnes** pour l'année 2015. Le principal poste émetteur est celui du trafic routier, responsable de 54% des émissions de NO_x du territoire. On notera que l'industrie VOA Verrerie d'Albi a déclaré avoir émis 208 tonnes de NO_x en 2016.

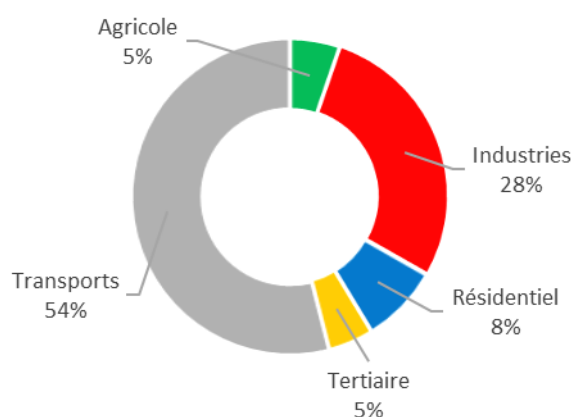


FIGURE 4 : ÉMISSIONS DE NO_x EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

Bilan des concentrations :

L'évolution de concentration de NO₂ sur la ville d'Albi¹ apparaît ci-dessous ainsi que sa valeur de concentration moyenne par rapport à la valeur limite. On remarque une légère diminution des concentrations entre 2015 et 2016.

¹ Campagne de mesure de la qualité de l'air à Foix, novembre 2015- août 2016

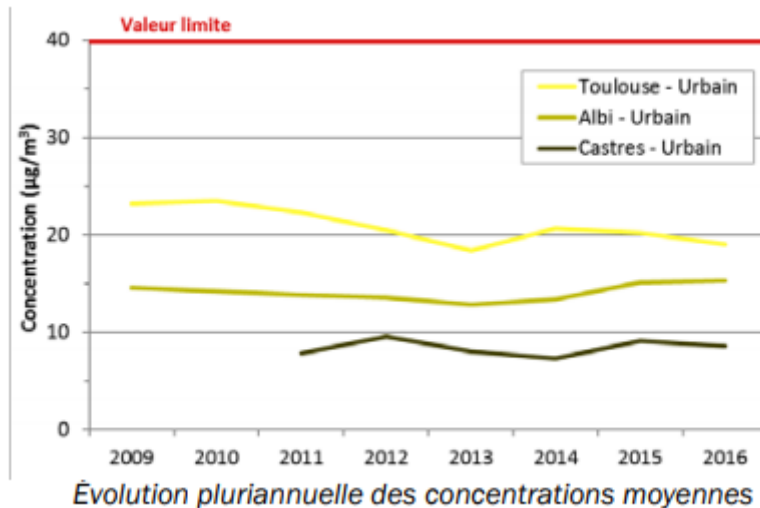


FIGURE 5 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE NO2 SUR ALBI (ATMO OCCITANIE)

4. Les particules fines : PM₁₀ et PM_{2.5}

Fiche d'identité :

Sources	Particules en suspension variant en termes de taille, d'origines, de composition et de caractéristiques physico-chimiques. Les PM₁₀ correspondent aux particules inférieures ou égales à 10 µm, les PM_{2.5} à 2,5µm. La moitié des poussières en suspension sont d'origine naturelle, mais elles peuvent provenir de sources anthropiques : installations de combustion, les transports, activités industrielles ou agricoles.
Impacts sanitaires	Particules très toxiques provoquant maladie respiratoire, asthme, et infections pulmonaires. Plus elles sont fines, plus elles irritent les voies respiratoires.
Impacts environnementaux	Phénomènes de pluies acides

Bilan des émissions de PM₁₀ :

Les émissions de PM₁₀ sur le territoire sont estimées à **184 tonnes** pour l'année 2015. Le secteur résidentiel représente la plus grande partie de ces émissions.

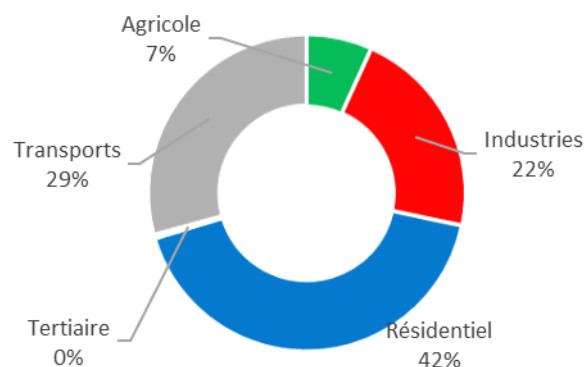


FIGURE 6 : ÉMISSIONS DE PM₁₀ EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

Bilan des concentrations de PM₁₀ :

La carte représentant les concentrations annuelles de PM₁₀ montre, comme pour les NO_x, que les concentrations annuelles sont en dessous des valeurs limites et donc atteignent des objectifs de qualité. Cependant, la dangerosité de ces polluants ne doit pas être sous-estimée, les seuils d'alerte étant quelques fois dépassés lors d'épisodes de pollution.

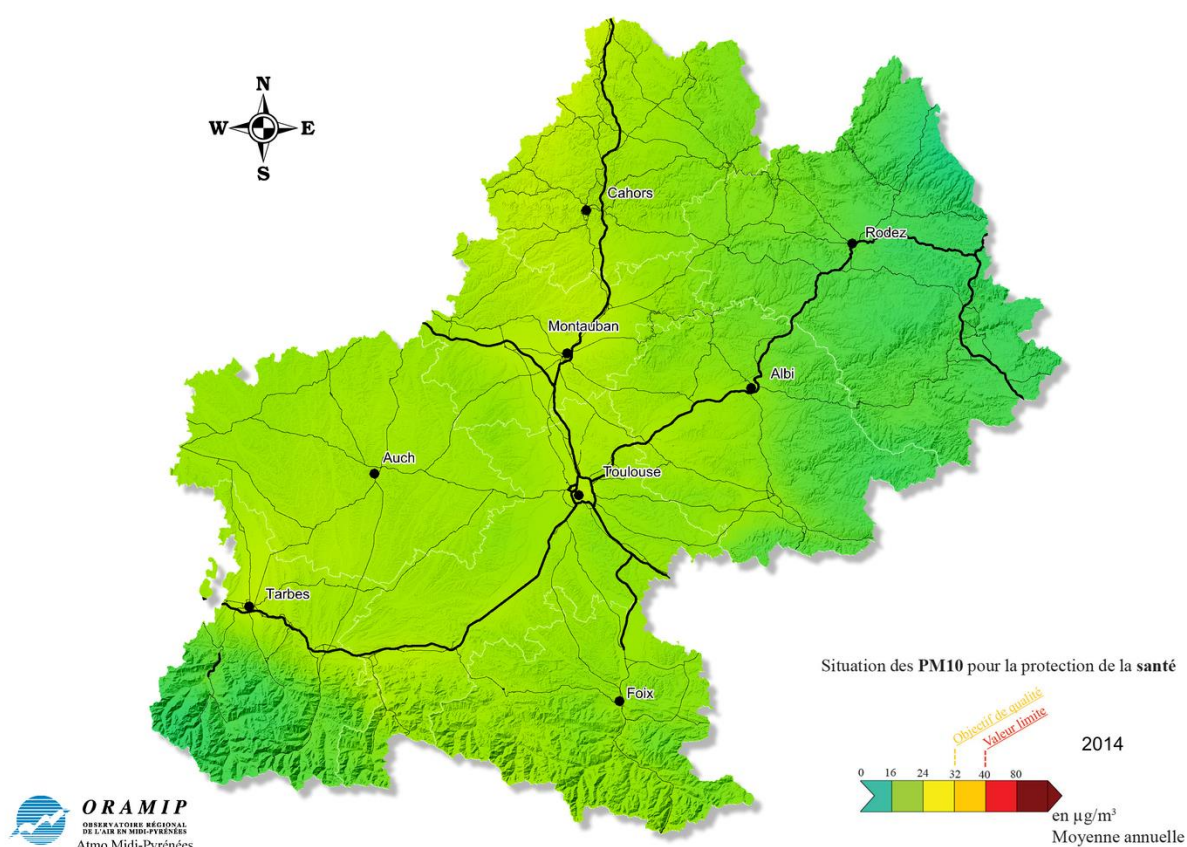


FIGURE 7 : CONCENTRATION DE PM₁₀ EN 2014 EN OCCITANIE

Nous remarquons sur le graphique ci-dessous une amélioration de la qualité de l'air concernant les PM₁₀ sur Albi depuis 2008.

Évolution de la situation vis à vis de la protection de la santé et l'environnement pour les PM₁₀

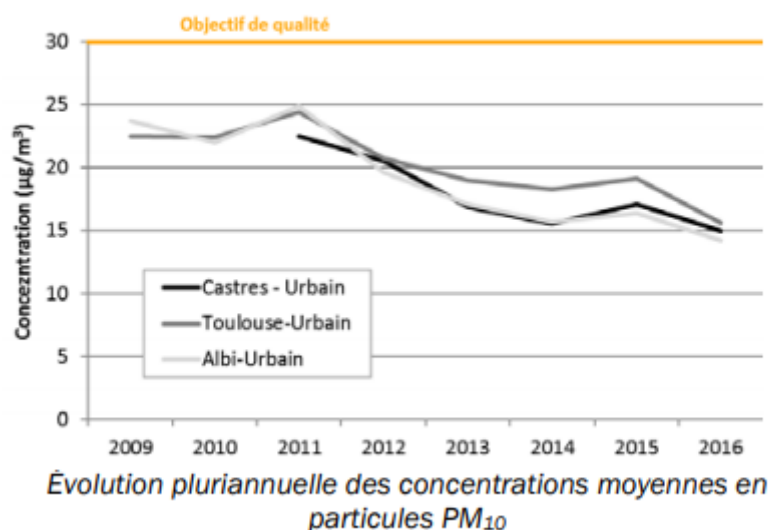


FIGURE 8 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE PM₁₀

Bilan des émissions de PM_{2.5} :

Les émissions de PM_{2.5} sont estimées à **143 tonnes** en 2015. Comme pour les PM₁₀, le secteur résidentiel est le principal émetteur.

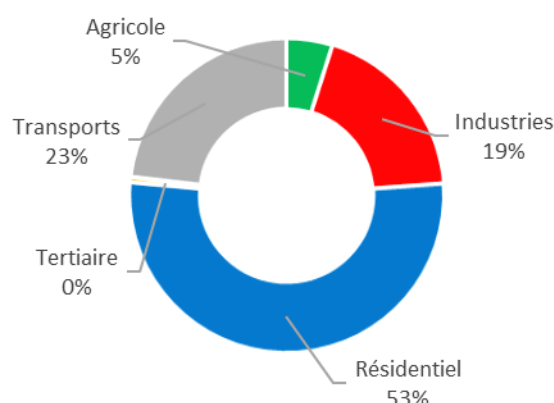


FIGURE 9 : ÉMISSIONS DE PM_{2,5} EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

5. Les composés organiques volatils (COV)

Fiche d'identité :

Sources

Les COV proviennent de la combustion de carburants ou des évaporations liées lors de leur fabrication, de leur stockage ou de leur utilisation. Ils sont notamment présents dans les peintures, les encres, les colles et à ce titre ont des incidences sur la qualité de l'air intérieure.



Impacts sanitaires	Plusieurs impacts sur la santé : les COV sont des substances cancérigènes, provoquent des irritations et des gênes respiratoires.
Impacts environnementaux	Formation de l'ozone, effet de serre

Bilan des émissions :

Les émissions de COVNM (Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques) sur le territoire sont estimées à **320 tonnes** pour l'année 2015. Le principal poste émetteur est le secteur résidentiel, responsable de 92% des émissions de COVNM du territoire.

De nombreux éléments de l'aménagement intérieur contiennent des COVNM : peintures, colles, encres, solvants, cosmétiques... Ces composés sont susceptibles de s'évaporer, ce qui représente un réel enjeu pour la qualité de l'air intérieur.

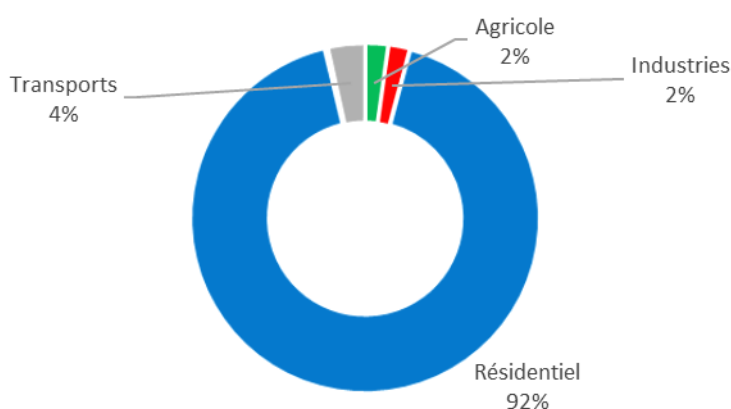


FIGURE 10 : ÉMISSIONS DE COVNM EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

6. L'ammoniac (NH₃)

Fiche d'identité :

Sources	L'ammoniac (NH ₃) est un polluant surtout lié aux activités agricoles (rejets organiques de l'élevage) mais également induit par l'usage de voitures équipées d'un catalyseur
Impacts sanitaires	Le NH ₃ est un gaz incolore et odorant, très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux. Son contact direct peut provoquer des brûlures graves. A forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. L'ammoniac est un gaz mortel à très forte dose.
Impacts environnementaux	La présence dans l'eau de NH ₃ affecte la vie aquatique. Pour les eaux douces courantes, sa toxicité aiguë provoque chez les poissons notamment, des lésions branchiales et une asphyxie des espèces sensibles. Pour les eaux douces stagnantes, le risque d'intoxication aiguë est plus marqué en été car la hausse des températures entraîne l'augmentation de la photosynthèse. Ce phénomène, s'accompagne d'une augmentation du pH qui privilégie la forme NH ₃ (toxique) aux ions ammonium (NH ₄ ⁺).

Bilan des émissions :

Les émissions de NH_3 sur le territoire sont estimées à **181 tonnes** pour l'année 2015. Le secteur de l'agriculture est responsable de la quasi-totalité des émissions.

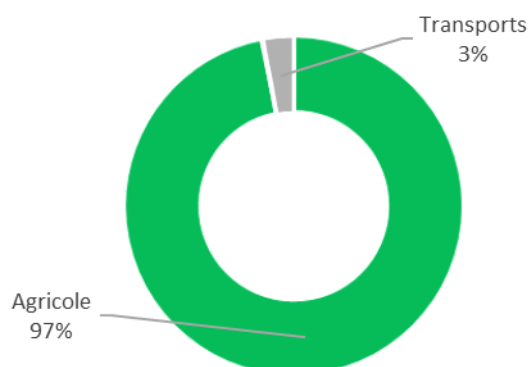


FIGURE 11 : ÉMISSIONS DE NH_3 EN 2015 SUR LE TERRITOIRE

7. Bilan des émissions

Le graphique ci-dessous permet de résumer la provenance des polluants selon le secteur émetteur. Nous remarquons que chaque secteur intervient à un moment ou un autre dans l'émission de certains polluants.

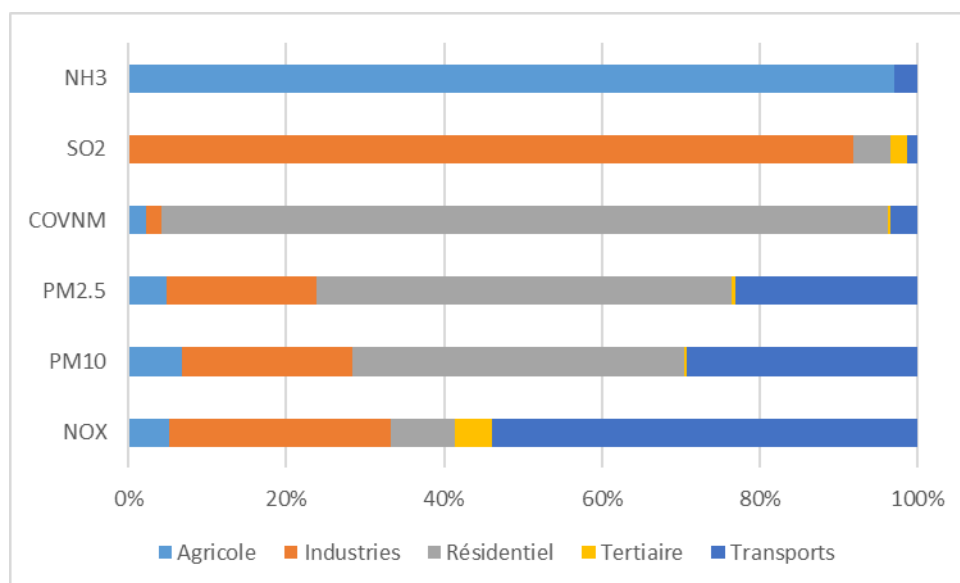


FIGURE 12 : PROVENANCE DES EMISSIONS PAR SECTEUR

Les émissions de chaque polluant pour les années 2008 et 2015 sont illustrées dans le graphique ci-dessous. Nous observons une diminution des émissions de chaque polluant entre 2008 et 2015.

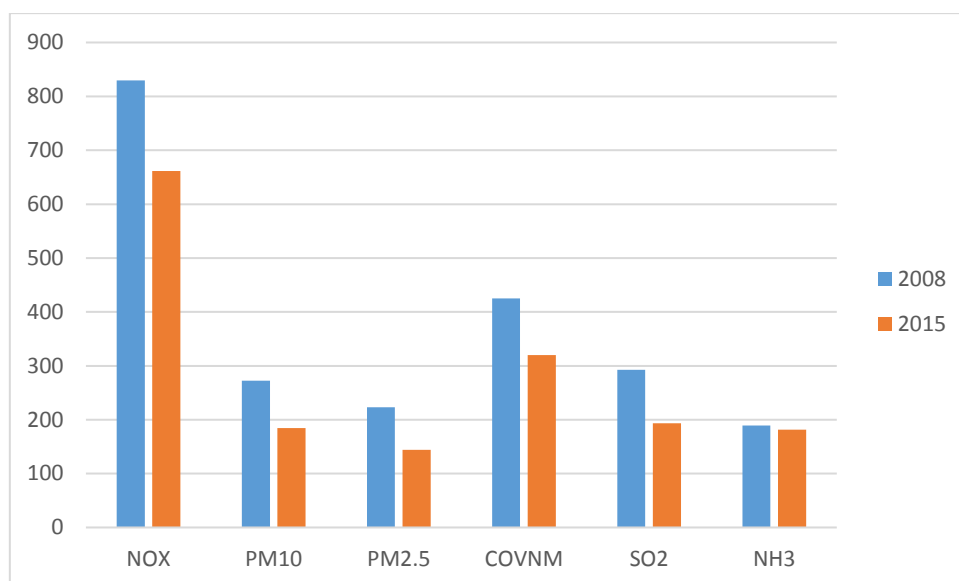


FIGURE 13 : EVOLUTION DES EMISSIONS ENTRE 2008 ET 2015

TABEAU 4 : EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EN 2015 EN T/AN (ATMO OCCITANIE)

	NOx	PM10	PM2.5	COV	SO2	NH3
Agriculture	35	12	7	7	0	176
Industries	185	40	27	6	177	0
Résidentiel	53	78	76	295	9	0
Tertiaire	31	1	1	1	4	0
Transports	357	54	33	11	3	5

D. Préconisations pour limiter les émissions et les dépassements de valeurs limites des concentrations des polluants

Les deux secteurs clés pour réduire les émissions et indirectement réduire les concentrations sur le territoire, sont le secteur résidentiel et le secteur des transports.

1. Dans le secteur résidentiel

Une attention particulière doit être portée sur le chauffage au bois « non performant », comme les foyers à ciel ouvert, qui sont des équipements fortement émetteurs de polluants atmosphériques. Il s'agit de labelliser ces équipements par des équipements performants labellisés « flamme verte ». Des actions de sensibilisation doivent pour cela être menées en amont.

D'autres actions peuvent être mises en place, d'une part en agissant sur la maîtrise de la demande en énergie, en promouvant les constructions exemplaires de type bâtiment passif, en coopérant avec les organismes sociaux d'hébergement afin d'atteindre des performances élevées de performance énergétique, en accompagnant les ménages en précarité énergétique, par exemple dans le cadre d'un service local d'intervention pour la maîtrise de l'énergie (SLIME). Il s'agit d'autre part de changer le mix énergétique du secteur résidentiel pour passer vers un mix moins carboné, notamment en

développant les réseaux de chaleur intégrant des énergies renouvelables et de récupération, ou en promouvant l'achat d'électricité verte sur le territoire.

2. Dans le secteur des transports

De nombreuses actions peuvent aussi être mises en place dans le secteur des transports pour réduire les émissions et les concentrations d'oxydes d'azote, de particules fines et de monoxyde d'azote.

Sur le volet transport de marchandises, il s'agit d'abord de développer les connaissances sur l'état des flux de marchandises, pour intégrer des orientations en faveur de l'optimisation du transport de marchandises à l'échelle du territoire dans les documents d'urbanisme. Le territoire peut également s'appuyer sur la charte CO₂ de l'ADEME.

Sur volet le transport de voyageurs, des actions peuvent être mises en place pour développer des alternatives à la voiture individuelle, par le développement de conseils en mobilités sur les mobilités actives, en déployant les initiatives d'autopartage, en promouvant le covoiturage. La mise en place de zones à circulation restreinte, notamment dans les centres-villes, permet également d'améliorer nettement la qualité de l'air là où la densité de population est la plus élevée. Le territoire peut enfin promouvoir les alternatives à l'essence et au diesel, en développant des infrastructures pour la recharge des véhicules électriques ou encore en développant la mobilité GNV / bio GNV. Pour cela, la collectivité peut être exemplaire en convertissant progressivement sa flotte de véhicules en véhicules électriques, ou fonctionnant au GNV / bio GNV.

III. Sensibilité à la pollution de l'air

A. D'origine extérieure

1. Populations sensibles

La sensibilité des individus à la pollution atmosphérique est principalement liée à l'âge. En effet, parce qu'ils inhalent un plus grand volume d'air et à une fréquence plus importante par rapport à leur poids, et que leur maturation pulmonaire n'est que partielle, les jeunes enfants sont susceptibles d'inhaler une plus grande quantité de particules nocives que les adultes relativement à leur poids. La sensibilité des personnes de plus de 65 ans) est, elle, plutôt due à la préexistence de certaines pathologies comme les troubles cardio-vasculaires et les troubles ventilatoires-obstructifs (TVO) qui peuvent être aggravés par l'exposition à de fortes concentrations en polluants. Ces données de populations sensibles sont accessibles via le recensement de l'INSEE. Les données INSEE 2013 indiquent que 35% de la population du territoire a moins de 5 ans ou plus de 65 ans.

Plus généralement, l'insuffisance cardiaque et/ou respiratoire chez les individus est un facteur de sensibilité à la pollution atmosphérique, ainsi que les pathologies comme la bronchite ou l'asthme chronique. Les femmes enceintes présentent également une sensibilité accrue à la pollution atmosphérique vis-à-vis de la croissance de leur fœtus. Ces données d'ordre sanitaire sont difficilement accessibles à une résolution infra EPCI voire infra départementale, ce qui rend le ciblage de la sensibilité sanitaire de la population à une maille fine impossible.

2. Population sensible et émissions

La carte ci-dessous résume les émissions par commune ainsi que le nombre de personnes sensibles par unité de surface.

La carte représente aussi les principales sources d'émissions : les axes routiers et les industries IREP (une seule sur le territoire).

On constate que la commune d'Albi comprend un nombre important de personnes sensibles mais que c'est aussi la commune qui émet le plus de polluants atmosphériques du territoire avec la présence de nombreux axes routiers ainsi qu'une industrie IREP.

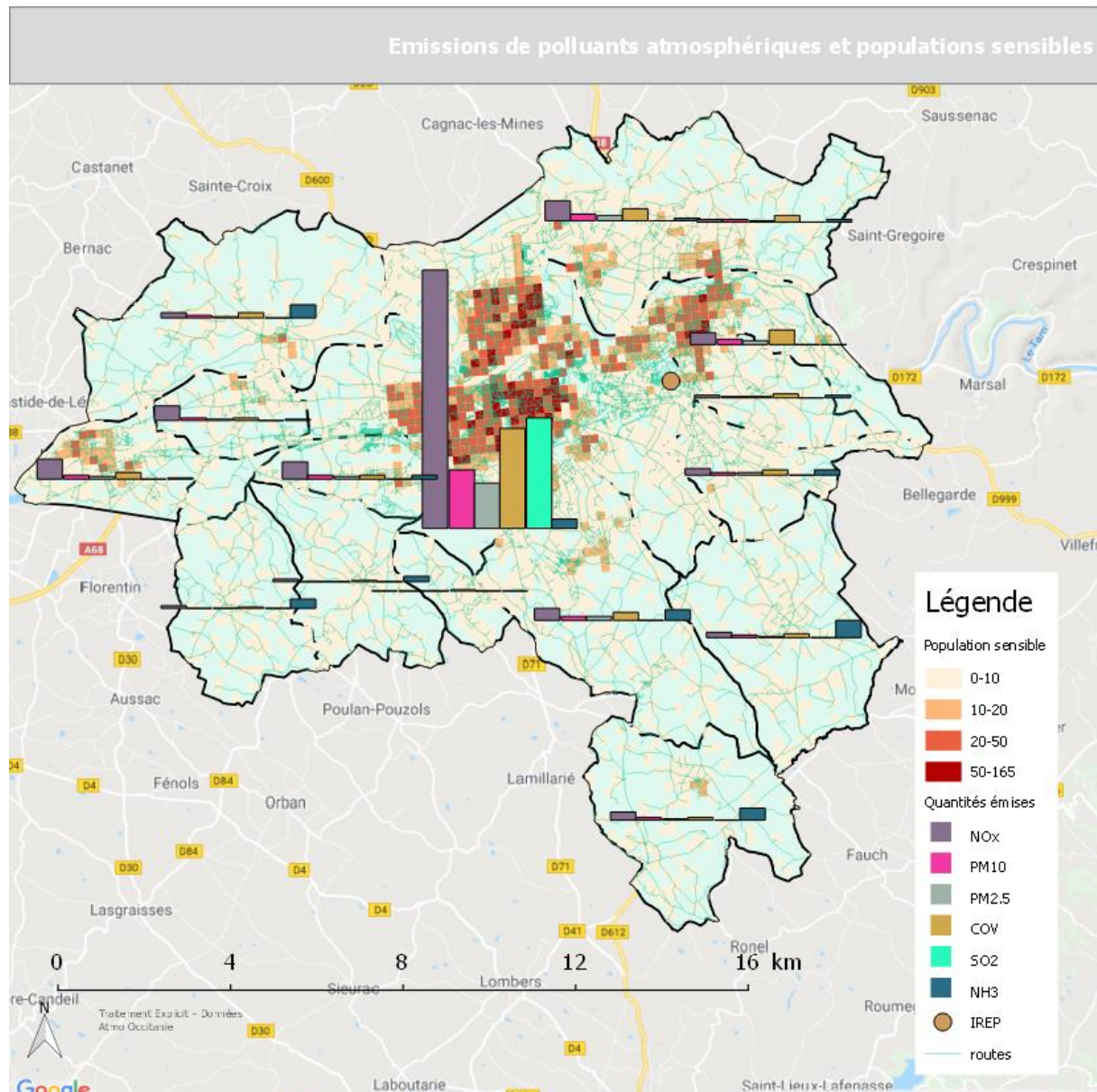


FIGURE 14: POPULATION SENSIBLE ET SOURCES D'EMISSION PRINCIPALES SUR LE TERRITOIRE (SOURCE : IREP 2016 - INSEE 2010)

3. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

La collectivité peut agir pour limiter l'exposition de ses habitants aux différents polluants.

Pour cela, il est important de connaître les zones où la pollution est la plus élevée : à proximité des usines émettrices de polluants, et à proximité des axes routiers.

La distance d'impact d'un polluant vis-à-vis d'un axe routier important est la distance à partir de laquelle la concentration de polluant due à cet axe diminue nettement : au-delà, la pollution est considérée comme diffuse. On peut retenir les distances d'impact suivantes pour les différents polluants :

- 100 mètres pour les PM_{10} ,
- 150 mètres pour le NO_2 .

Dans ces zones, à proximité des axes importants, la collectivité doit porter une attention particulière aux projets d'aménagement concernant les populations les plus fragiles, telles que les crèches, les écoles, les maisons de retraites, les terrains de sport ou les établissements de santé. La distance à l'axe routier n'est pas le seul paramètre à prendre en compte. Le relief des bâtiments peut également avoir un fort impact sur la concentration aux abords d'un axe. Des études peuvent être menées sur des cas sensibles pour évaluer différents projets en termes de qualité de l'air, grâce à des simulations sur l'évolution des polluants autour des bâtiments.

B. À l'intérieur des logements

En partie liée à la qualité de l'air extérieur, la qualité de l'air à l'intérieur des logements résulte d'une part des caractéristiques intrinsèques au bâti : sécurité, accessibilité, matériaux de construction, et d'autre part de son occupation : comportement et activité des occupants. Nous passons en moyenne 85% de notre temps dans des lieux clos, il est donc primordial de s'intéresser à cette question de la pollution de l'air intérieur².

1. Caractéristiques matérielles de l'habitat

Le taux d'humidité et le manque de ventilation favorisent grandement le développement de moisissures, de virus et bactéries et d'allergènes intérieurs (acariens...) néfastes pour la santé. L'environnement intérieur est également source d'émission d'agents chimiques qui présentent un risque pour la santé tel que le tabagisme, le monoxyde de carbone, le plomb, qui a été largement utilisé dans les peintures intérieures jusqu'en 1948 et qui est la cause du saturnisme infantile, les Composés Organiques Volatiles (COV) ou encore les particules en suspension³.

Une grande partie des produits d'entretien ménager contient également des substances chimiques potentiellement nocives pour l'Homme qui s'évaporent dans l'air ambiant. C'est le cas des acides (détertrants), des dissolvants, des conservateurs ou des parfums par exemple. De la même façon, le mobilier fabriqué à base de panneaux de bois aggloméré, très largement répandu, contient une résine liante (urée-formol) qui émet du formaldéhyde, une substance cancérigène qui peut également causer irritations et maux de tête⁴.

² Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)

³ Logement et santé dans la région Nord-Pas-De-Calais, Observatoire Régional de Santé Nord-Pas-De-Calais, 2007.

⁴ « L'air c'est mon affaire », ASPA Alsace.

Il existe d'autres sources de polluants dans les bâtiments, liés aux usages. Ainsi, les désodorisants (encens, bougies, brûle-parfums, diffuseurs, sprays...) sont fortement émetteurs de formaldéhyde, de benzène et de particules. L'usage de ces produits doit donc rester occasionnel et limité.

2. Précarité d'occupation

En plus de l'âge des individus exposés, les conditions matérielles de vie sont un élément de sensibilité important. En effet, le revenu du ménage est un facteur important de sensibilité, car il détermine sa capacité à réaliser des travaux de rénovation de l'habitat pour en améliorer le confort et les conditions de vie, et est également un indicateur de fragilité sanitaire. L'état de dégradation du logement ou son âge, ainsi que son énergie de chauffage sont des indicateurs complémentaires de la sensibilité potentielle à la pollution de l'air.

De manière générale les conditions matérielles de logement (confort, densité d'occupation, âge du logement) et les revenus des ménages peuvent être des indicateurs de la précarité de l'habitat et potentiellement de mauvaise qualité de l'air.

3. Contexte réglementaire pour la qualité de l'air intérieur

Les engagements du Grenelle de l'environnement ont conduit à la mise en place d'une réglementation pour la qualité de l'air intérieur.

L'étiquetage des matériaux de construction et de décoration vendus en France est obligatoire depuis le 1^{er} septembre 2013 (Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 et arrêté du 19 avril 2011). L'étiquette caractérise le niveau d'émission, en le situant sur une échelle allant de la classe A+ à la classe C.

La surveillance de la qualité de l'air doit aussi se mettre en place dans les lieux accueillant du public, en particulier les lieux accueillant des enfants (Décret 2011-1728 du 2 décembre 2011). Dans ces établissements, la surveillance prend la forme dans un premier temps d'une évaluation des moyens d'aération par les services techniques de l'établissement. Les établissements doivent également, soit mener une campagne de mesure de polluants par un organisme accrédité, soit réaliser une auto-évaluation de la qualité de l'air grâce à un guide pratique permettant la mise en place d'un plan d'action dans l'établissement.

4. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

Les collectivités et leur EPCI peuvent agir dans un premier temps en faisant preuve d'exemplarité dans les bâtiments publics. Elle peut privilégier les matériaux de construction et décoration certifiés A+ pour la qualité de l'air, privilégier l'utilisation de produits ménagers non nocifs labellisés.

Le perchloréthylène est une substance utilisée par les pressings lors du processus de nettoyage à sec, figurant dans la Catégorie 3 des cancérogènes. Afin d'organiser l'interdiction progressive du perchloréthylène, la réglementation applicable aux pressings a été modifiée en décembre 2012. Tous les riverains de pressings qui le souhaitent peuvent bénéficier d'une mesure de la concentration de

perchloréthylène⁵.

Des dispositions doivent également être prises pour que les prises d'air pour l'aération des bâtiments neufs ou rénovés soient orientées vers les zones les moins polluées, en particulier à proximité des grands axes routiers, où les concentrations en polluant sont les plus élevées.

C. À l'intérieur des transports

1. Source de la pollution

En plus d'être une source de pollution de l'air extérieur par les polluants émis, les moyens de transport exposent également leurs utilisateurs. C'est particulièrement le cas des moyens de transport à habitacle fermé. Espace confiné à faible renouvellement de l'air, l'habitacle des moyens de transport est principalement conditionné par les apports d'air à proximité immédiate. Par exemple, les prises d'air des voitures sont positionnées à proximité des pots d'échappement des véhicules précédents. Ainsi la pollution qui y pénètre est largement composée des émissions des véhicules proches, mais également des particules issues de l'usure des pneumatiques et des pièces mécaniques (embrayage, frein) et des particules remobilisées dans l'atmosphère par le passage des véhicules. Ce sont essentiellement les oxydes d'azote et les particules fines.

2. La voiture, mode de transport le plus exposé

L'habitacle de la voiture est celui qui montre les concentrations les plus élevées, comparativement à d'autres modes de transport⁶. Elles peuvent s'avérer 1,5 à 3 fois plus importantes que celles auxquelles un cycliste peut être exposé sur des trajets similaires et 16% plus élevées que pour un piéton (concernant les PM₁₀)⁷. Les caractéristiques du trafic entrent également en jeu puisqu'en situation de bouchons ou en suivant un poids-lourd par exemple, les concentrations dans l'habitacle augmentent tout comme la typologie de la voirie puisque les concentrations à l'intérieur de l'habitacle augmentent sous voie couverte⁸. A titre de comparaison, les cyclistes sont moins exposés aux émissions directes des véhicules en empruntant des pistes cyclables à l'écart de la circulation. Cela dépend également des polluants puisqu'en fonction du trafic et de la voirie les pics de concentration dans l'habitacle ne sont pas synchronisés entre les différents polluants⁹.

Le transport en commun par bus serait moins exposé que la voiture du fait du moindre confinement de l'habitacle et de son aération plus fréquente (ouverture/fermeture des portes)¹⁰.

⁵ Plan d'actions sur la Qualité de l'Air Intérieur, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

⁶ Evaluation exploratoire de l'exposition des cyclistes et des automobilistes à la pollution atmosphérique sur l'agglomération de Mulhouse. ASPA, octobre 2011.

⁷ J. Gulliver, D.J. Briggs. January 2004. Personal exposure to particulate air pollution in transport microenvironments. Atmospheric environment, vol.38, pp 1-8. Résumé.

⁸ Quelle qualité de l'air au volant ? Premiers éléments de réponse en Ile-de-France. Airparif, 2007.

⁹ Que respire-t-on dans nos voitures Résultats de l'étude de la qualité de l'air dans les habitacles de voiture. ATMO Nord Pas de Calais, dossier de presse, décembre 2011.

¹⁰ « L'air c'est mon affaire », ASPA Alsace.

En conclusion, l'augmentation des concentrations dans l'habitacle des voitures, lors des ralentissements et des embouteillages, est la résultante de deux phénomènes : émission et confinement. Aussi, pour les très faibles vitesses de circulation les émissions polluantes sont aussi importantes que les fortes vitesses.

3. Préconisations pour limiter l'exposition des habitants

Les deux objectifs de limiter d'une part la pollution due au trafic routier et d'autre part l'exposition des conducteurs à la pollution amènent au même plan d'action, qui consiste à privilégier l'usage des transports en commun et des transports actifs, qui sont à la fois moins émetteurs de polluants, et qui limitent l'exposition de leurs usagers à cette pollution. La mise en place de voies cyclables entre la chaussée et le trottoir sont par exemple un moyen de favoriser l'usage du vélo, au détriment de la voiture, diminuer l'exposition des cyclistes, et diminuer l'exposition des piétons, qui sont éloignés de la route. En effet, Le piéton et le cycliste peuvent être exposés de façon ponctuelle mais intense au dioxyde d'azote en particulier. En comparaison à l'automobiliste, le cycliste et le piéton ne sont pas dans des espaces confinés et donc leurs expositions aux fortes concentrations en polluants, sont de courtes durées par rapport à celle de l'automobiliste.



Diagnostic Climat-Air-Energie de la communauté d'agglomération de l'Albigeois

3.4 - Séquestration carbone



TABLE DES MATIERES

I. Le rôle des sols	3
II. Evaluation de la séquestration nette liée à la forêt	4
A. Méthodologie	4
B. Identification des surfaces et calcul de séquestration	5
III. Evaluation de la séquestration nette liée à l'agriculture	6
A. Méthodologie	6
B. Identification des surfaces et calcul de séquestration	7
IV. Changement d'affectation des terres	8
A. Méthodologie	8
B. Surfaces et séquestration carbone associée	8
V. Déstockage carbone par la consommation de bois-énergie	10
VI. Séquestration carbone de la nature en ville	10
VII. Impact de la substitution énergie et matériaux biosourcés.....	11
VIII. Bilan de la séquestration carbone sur le territoire	11

I. Le rôle des sols

Le centre du territoire du Grand Albigeois est occupé par un tissu urbain continu et discontinu, composé de zones résidentielles, d'équipements collectifs et de zones d'activités. En bordure, une large surface est couverte par des terres arables, parcelles agricoles, prairies, ainsi que quelques espaces naturels (forêt et bois).

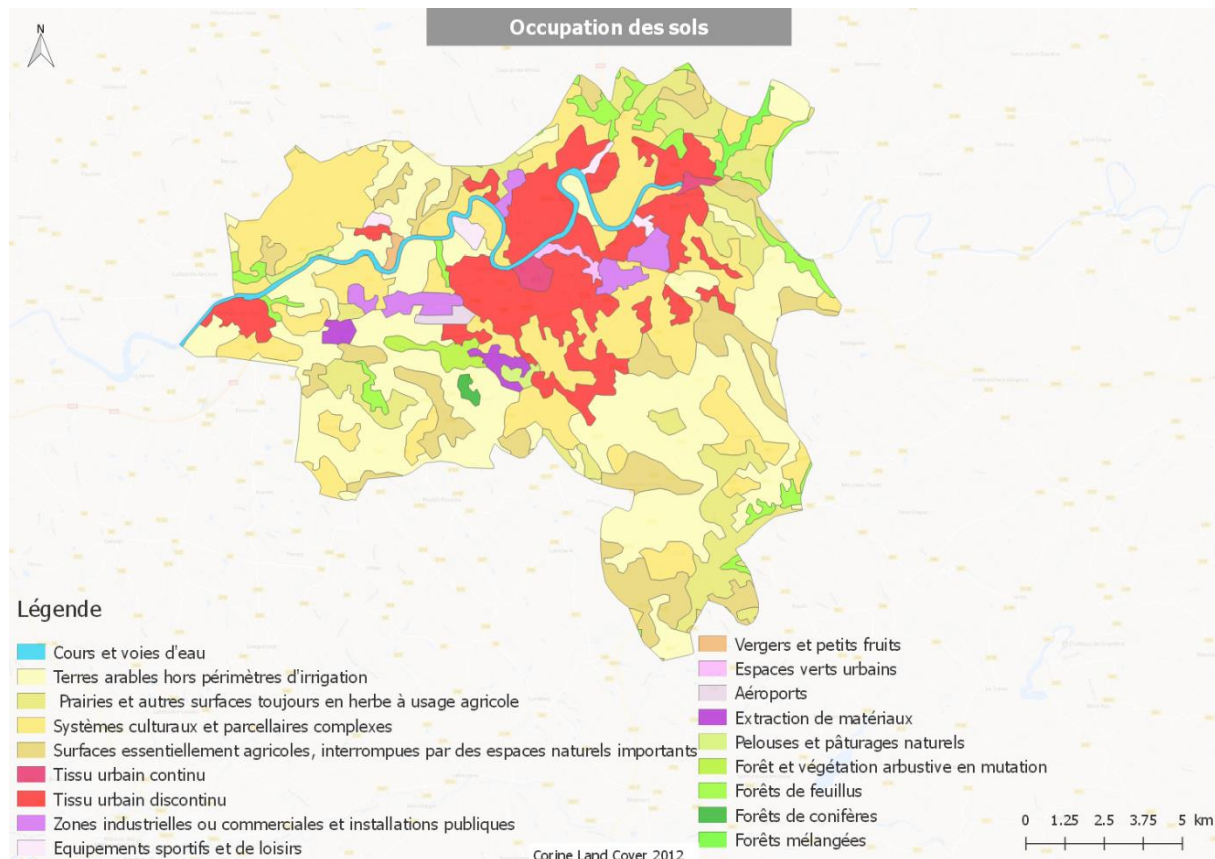


Figure 1: Carte d'occupation des sols (Corine Land Cover)

Les sols sont des puits de carbone, réservoirs naturels qui absorbent le carbone de l'atmosphère et donc contribuent à diminuer la concentration de CO₂ atmosphérique. La photosynthèse est le principal moteur de séquestration du CO₂, qui permet l'extraction du carbone terrestre et le stockage dans un puit de carbone. Ce mécanisme naturel régit la croissance des plantes en assurant la synthétisation de biomolécules et la libération d'O₂ à l'aide de l'énergie lumineuse reçue du soleil et à partir de CO₂, d'H₂O et d'éléments minéraux (N, P, K, etc.). Les sols sont ainsi le socle du développement des organismes photoautotrophes consommateurs de CO₂ et jouent ainsi un rôle très important dans le cycle du carbone et pour l'équilibre des concentrations atmosphériques.

Les zones végétales du territoire, directement impliquées dans la séquestration du CO₂ atmosphérique, occupent une surface d'environ 125 km², soit près de deux tiers du territoire.

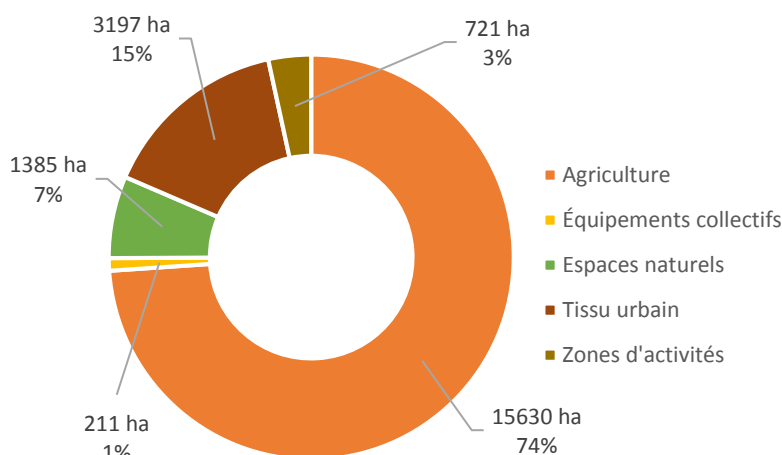


Figure 2 : Répartition de l'occupation des sols (Corine Land Cover)

Afin de déterminer la séquestration nette de CO₂ par ces zones végétales, il convient de distinguer les sols agricoles et la forêt car ces classes ont des activités biologiques différentes et ainsi un potentiel de séquestration surfacique de carbone spécifique. L'impact des changements d'affectation des terres est aussi présenté.

II. Evaluation de la séquestration nette liée à la forêt

A. Méthodologie

Les surfaces forestières sont identifiées grâce à la base de données BD TOPO. Une analyse des productions annuelles surfaciques d'arbres issues de L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) permet de caractériser l'accroissement annuel de la forêt par type d'essence. Nous nous appuyons ensuite sur une étude menée par *Refora* qui précise les coefficients de stockage de carbone suivants :

- 0,420 tC/m³ pour les feuillus,
- 0,300 tC/m³ pour les résineux,
- 0.360tC/m³ en moyenne

La séquestration carbone liée à la forêt est ainsi déterminée pour chaque peuplement avec l'équation suivante :

$$\text{Séquestration}_p = \text{Surf}_p \times \Delta_p \times \text{Stock}_p \times \text{facteur}_{CO_2}$$

Où :

- « Séquestration_p » est la séquestration de CO₂ liée au peuplement de forêt, exprimée en tCO₂/an.
- « Surf_p » est la surface du peuplement, exprimée en ha.
- « Δ_p » est l'accroissement annuel surfacique du peuplement, exprimé en m³/ha/an.

- « $Stock_p$ » est le taux de stockage carbone du peuplement, exprimé en tC/m^3 .
- « $facteur_{CO_2}$ » est le facteur de conversion entre l'équivalent C et l'équivalent CO_2 , sans unité.

B. Identification des surfaces et calcul de séquestration

Les forêts couvrent près de 25 km², soit plus de 12% du territoire.



Figure 3 : Identification des forêts du territoire (BD TOPO)

Le calcul de l'absorption de CO_2 par type d'essence est présenté par le tableau suivant. Au total, la séquestration nette liée à la forêt est évaluée à environ 13 100 t CO_2 /an.

Tableau 1: Calcul de la séquestration nette liée à la forêt

Séquestration	Coefficient de stockage de carbone (tC/m ³)	Stockage surfacique carbone (tC/ha/an)	Stockage surfacique CO ₂ (tCO ₂ /ha/an)	Surface (Ha)	Stockage CO ₂ (tCO ₂ /an)
Forêt feuillus	0.420	1.66	6.09	0	0
Forêt conifères	0.300	1.19	4.35	0	0
Forêt mixte	0.360	1.42	5.22	2 500	13 047
Total				2 500	13 047

III. Evaluation de la séquestration nette liée à l'agriculture

A. Méthodologie

De la même manière que la précédente section, la première étape de l'évaluation de la séquestration nette liée à l'agriculture consiste à identifier les surfaces de parcelles agricoles. Le Registre Parcellaire Graphique 2012 constitue la principale base de données utilisée. Plusieurs types de culture sont identifiés et l'ensemble des zones agricoles sont répartis en 2 classes : terre arable et prairie. Nous considérons ensuite les taux de stockage de carbone suivants :

- 0,3 t de carbone / ha / an pour les terres arables, issu de la référence de séquestration nette observée sur des Techniques Culturelles Simplifiées et présentée dans le rapport INRA 2009 portant sur la Séquestration du carbone en agriculture.
- 0,5 t de carbone / ha / an pour les prairies, issu des chiffres de la chambre d'agriculture du Rhône et utilisé dans le rapport méthodologique de l'OREGES datant de 2016.

À titre de comparaison, le taux de stockage considéré dans l'étude de l'INRA pour les prairies et les terres arables en agroforesterie est de 2 t de carbone / ha / an. L'agroforesterie consiste à boiser des terres cultivées (haies, arbres) et enherber les inter-rangs dans les vignes et les vergers. Le terme d'agroforesterie désigne des systèmes d'utilisation des terres et des pratiques dans lesquels des plantes ligneuses pérennes sont volontairement intégrées à des cultures et/ou des animaux sur la même unité de gestion. L'agroforesterie correspond à l'association, au sein d'une même parcelle, d'une production agricole avec un peuplement d'arbres à faible densité. Les arbres doivent être implantés à l'intérieur des parcelles agricoles. Cette pratique agricole durable présente l'intérêt d'accroître significativement le taux de stockage de carbone et d'augmenter la quantité de matière organique des sols. De ce fait, les systèmes agroforestiers, outre leurs bénéfices environnementaux et productifs, représentent un outil intégré pour la séquestration de carbone en agriculture. Par ailleurs, les arbres en agroforesterie se distinguent par un enracinement est plus profond et une croissance plus rapide et donc une production de biomasse annuelle plus importante.

L'agroforesterie en valorisant les interactions positives entre les arbres et les autres productions agricoles, concourt à produire plus et mieux sur une même parcelle. Ainsi, les systèmes agroforestiers contribuent à la séquestration du carbone et ont un effet positif sur la biodiversité et l'amélioration de la qualité des sols et de l'eau.

Enfin, l'évaluation de la séquestration nette de carbone liée à l'agriculture est calculée en sommant la séquestration liée aux classes « terre arable » et « prairie ».

B. Identification des surfaces et calcul de séquestration

Les terres agricoles (parcelles cultivées et prairies) représentent environ 48% du territoire, soit 100.91 Km².

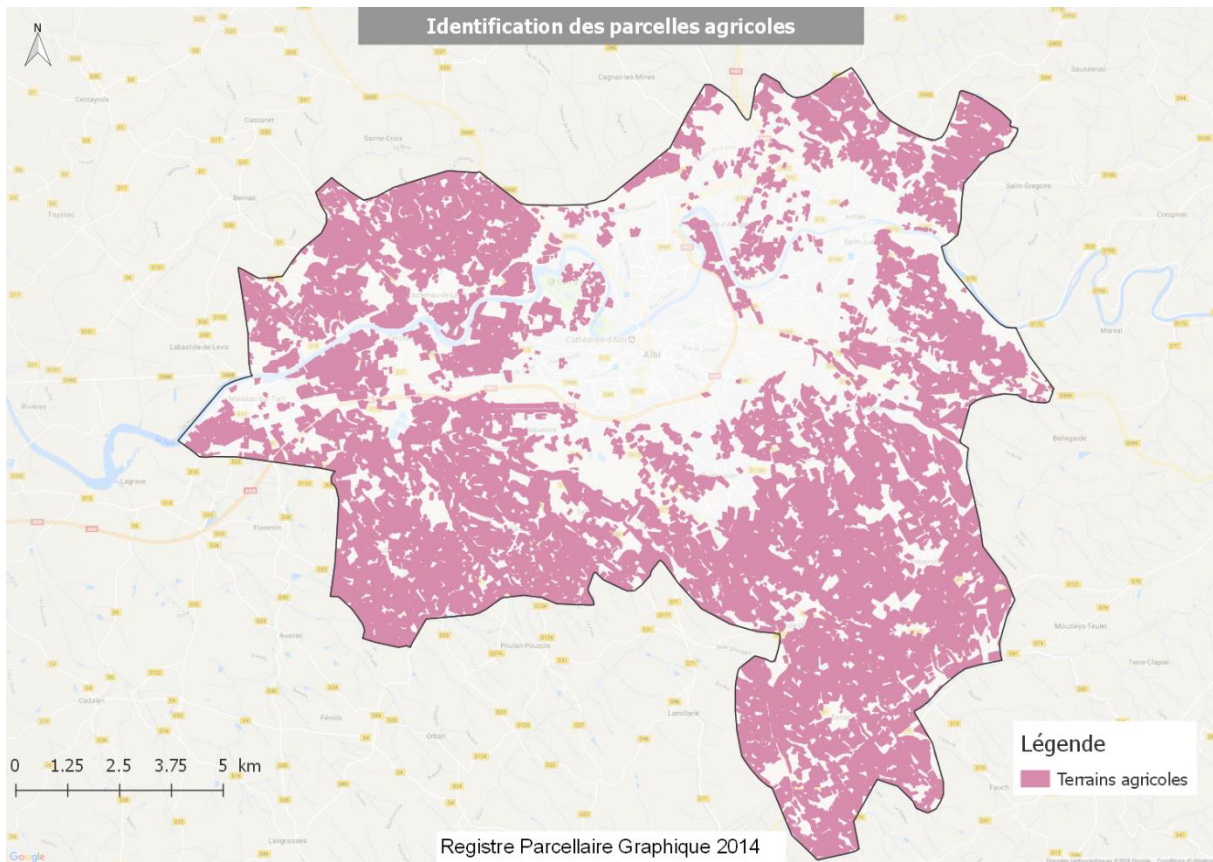


Figure 4 : Identification des parcelles agricoles (Registre Parcellaire Graphique 2014)

Les cultures céréalières occupent la majeure partie des parcelles cultivées. La répartition des surfaces agricoles est présentée par les graphiques suivants. Les prairies n'y sont pas comptabilisées.

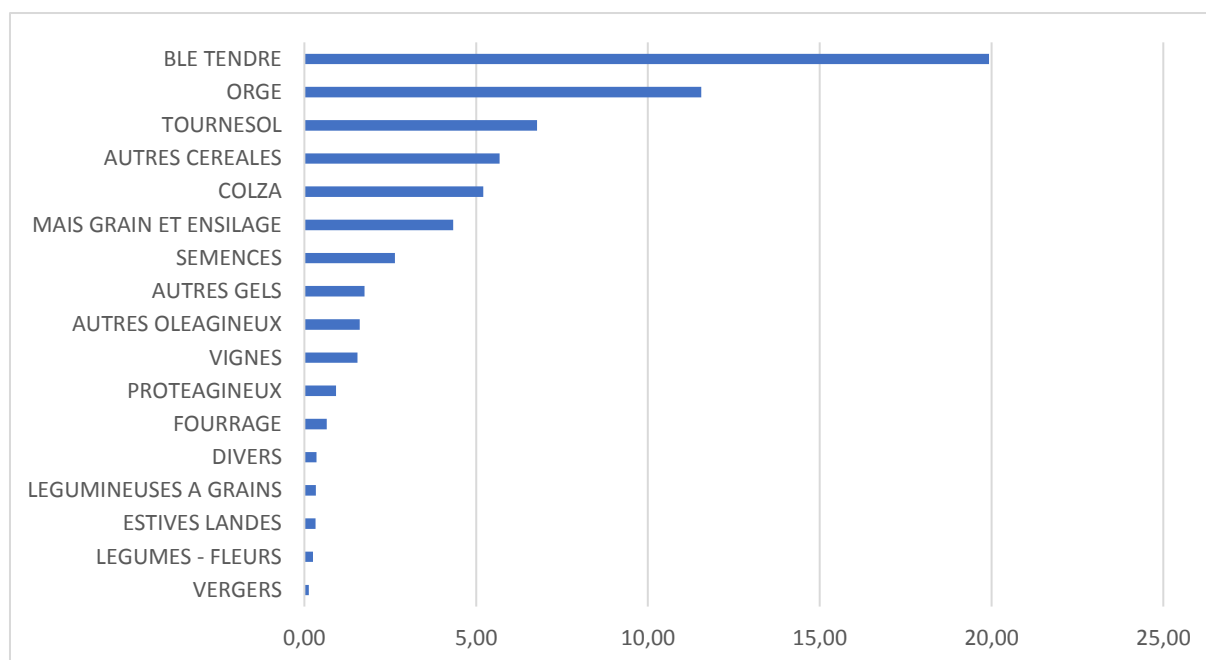


Figure 5: Surfaces en km² de cultures agricoles - RPG 2014

Le résultat du calcul de l'absorption nette de CO₂ par l'agriculture est présenté par le tableau suivant. Au total, la séquestration nette liée à l'agriculture est évaluée à environ 18 800 t CO₂/an.

	Stockage surfacique net carbone (tC/ha/an)	Surface (Ha)	Stockage carbone (tC/an)	Stockage CO ₂ (tCO ₂ /an)
Terres arables	0.30	13 694	4 108	15 077
Prairies	0.50	2 027	1 014	3 720
Total		15 721	5 122	18 797

IV. Changement d'affectation des terres

A. Méthodologie

Pour identifier les changements d'affectation des terres, nous nous appuyons sur la base de données Corine Land Cover sur les années 1990, 2000, 2006 et 2012.

B. Surfaces et séquestration carbone associée

Les changements d'affectation des terres concernent environ 476 hectares entre 1990 et 2012, ce qui correspond à environ 2% de la superficie du territoire. Ces changements sont répartis selon la chronologie suivante :

- 241 hectares entre 1990 et 2000,
- 139 hectares entre 2000 et 2006,
- 96 hectares entre 2006 et 2012.

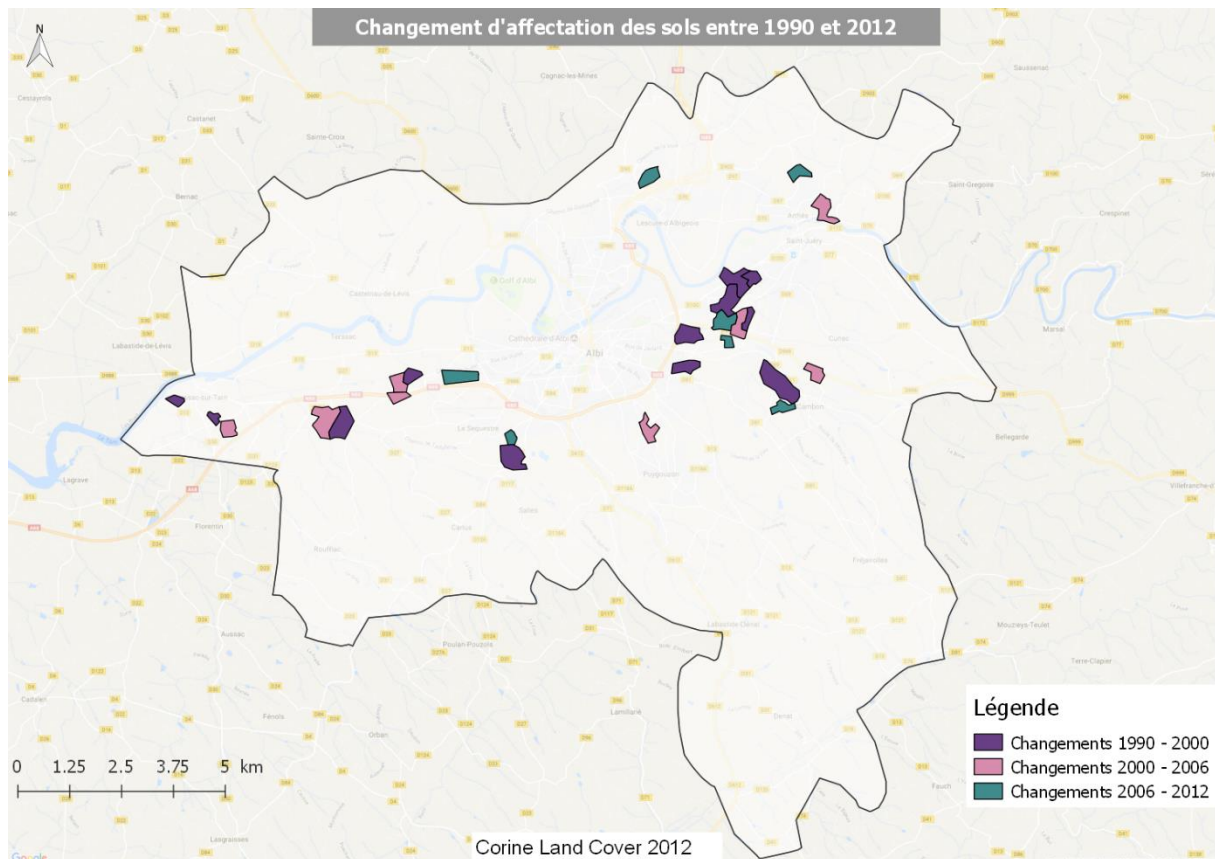


Figure 6 : Changement d'affectation des sols entre 1990 et 2012 (Corine Land Cover)

L'extension urbaine au détriment des espaces naturels et agricoles a un impact direct négatif sur le potentiel de séquestration nette de carbone. Pour rappel, la végétation joue un rôle important de consommation de CO₂ atmosphérique de lors de son processus de développement photosynthétique. Les changements d'affectation des terres agricoles au profit de zones urbaines concernent environ 407 hectares entre 1990 et 2012, soit près de 1.9% de la superficie du territoire.

Tableau 2: Changement d'affectation des sols entre 1990 et 2012 (Corine Land Cover)

	Surface (Ha)	Proportion de la superficie du territoire
Total espaces agricoles -> zones artificialisées	407	1.9%
Total espaces forestiers -> zones artificialisées	0	0.0%
Autres	69	0.3%
Total changement d'affectation des terres	476	2.2%

Le potentiel de séquestration carbone perdu par l'artificialisation des sols en moyenne par an depuis 2000 est de plus 4 000 tCO₂/an

Tableau 3 : Emissions engendrées par le changement d'affectation des sols

	Émissions (t CO ₂ /an)
Forêt->Terre agricole	0
Forêt->Surface artificialisée imperméable	0

Forêt->Surface artificialisée perméable	0
Terre agricole->Surface artificialisée perméable	1 427
Terre agricole->Surface artificialisée imperméable	2 578
Prairie->Terre Agricole	0
Terre agricole->Prairie	0
Total	4 004

Par ailleurs, il est important de préciser que la conversion d'une prairie ou d'une forêt en culture ou en zone urbaine engendre, en plus de la réduction du potentiel de séquestration de carbone, un déstockage de carbone important. En effet, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) affirme dans son mémento aux décideurs que les stocks de carbone sont bien plus grands dans le sol que dans la végétation. Ainsi, tout changement d'affectation d'un sol peut fortement modifier ses capacités de puits carbone et d'émissions de carbone. À titre d'exemple, toujours selon le GIEC, des quantités considérables de carbone ont été libérées au XXème siècle par les sols en raison du déboisement. Par le labourage, la décomposition de la matière organique des sols est accélérée en produisant du gaz carbonique atmosphérique (relargage). En contrepartie, l'activité bactériologique et racinaire du sol, ainsi que les apports agronomiques de matière organique (épandage), permettent de reconstituer progressivement le stock de matière organique stable des sols.

V. Déstockage carbone par la consommation de bois-énergie

Il est intéressant de mettre en perspective la séquestration brute de CO₂ du territoire au regard du déstockage carbone engendré par la consommation locale de biomasse par l'usage énergétique. Cette section présente ainsi l'impact carbone du niveau d'exploitation actuel de la forêt à l'usage bois énergie.

Nous avons évalué la récolte de bois pour un usage énergétique sur le périmètre du Grand Albigeois à environ 612m³ de bois rond pour l'année 2015. Cette estimation provient d'un ratio surfacique de la récolte de bois à l'échelle de la région Occitanie dont les données sources sont extraites du rapport d'analyse de la filière bois publiée par *Afrobois Languedoc Roussillon et Midi-Pyrénées Bois* en mai 2016. Par ce calcul, nous considérons un taux d'exploitation surfacique des forêts sur le territoire similaire à celui de la région Occitanie.

En considérant les facteurs de conversion de 0,75 t de plaquette/m³ de bois rond de l'*Agreste* ainsi qu'un taux d'humidité moyen des plaquettes à 38%, la récolte de bois-énergie a généré **600 tonnes de CO₂ lors de la combustion**. Ces émissions de CO₂ correspondent à 8.8% du stockage de CO₂ assuré par le couvert forestier.

VI. Séquestration carbone de la nature en ville

La séquestration carbone de la nature en ville permet une séquestration de 200 t CO₂/an

Pour cette évaluation, nous n'avons pas considéré le stockage de CO₂ lié aux arbres plantés en ville.

VII. Impact de la substitution énergie et matériaux biosourcés

L'usage de matériaux biosourcés pour la construction (isolation, parement, ossature, etc.) ou la production énergétique (chauffage) est encouragé car il constitue une ressource renouvelable et locale. Les effets de substitution permis par un développement du recours aux produits et aux énergies biosourcés sont valorisés grâce aux ordres de grandeur suivants, données par l'ADEME :

- 1,1 teqCO₂/m³ de produits bois finis pour les effets dits de « substitution matériau » ;
- 0,34 teqCO₂ évitées par m³ de bois énergie brûlé par les ménages (« substitution énergie ») ;
- 265,4 teqCO₂ évitées / GWh de chaleur produite, dans les secteurs industriels, collectifs et tertiaires (« substitution énergie ») ;
- 403,2 teqCO₂ évitées / GWh d'électricité fournie au réseau à partir de biomasse solide (« substitution énergie »).

Ainsi, en reprenant les récoltes de bois d'œuvre et bois énergie du territoire estimées à partir des données d'exploitation à l'échelle régionale, **la substitution matériau et énergie biosourcés permet d'éviter l'émission de 702 t CO₂/an.**

VIII. Bilan de la séquestration carbone sur le territoire

La séquestration brute de CO₂ liée à l'agriculture, aux forêts et à la nature en ville représente environ 32 100 t CO₂ / an, avec la répartition suivante :

- Agriculture : 18 800 tCO₂ / an,
- Forêt : 13 100 tCO₂ / an,
- Espaces verts : 200 tCO₂ / an.

Sur le territoire, la séquestration carbone est donc principalement assurée grâce aux forêts.

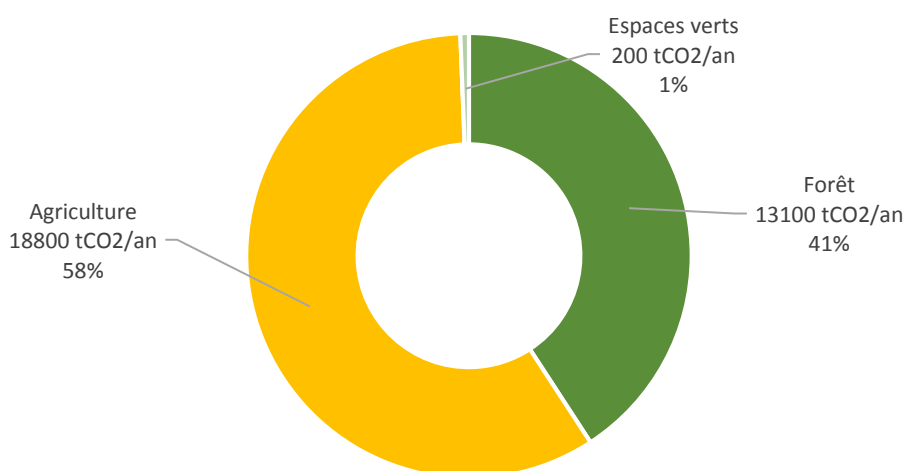


Figure 7 : Séquestration brute annuelle de CO₂

Le déstockage de carbone engendré par la combustion locale de bois pour l'usage énergétique est estimé à environ 1400 t CO₂ / an, soit 10.7% de la capacité actuelle de séquestration de CO₂ des espaces forestiers. Ce bilan est ainsi assez favorable au développement de la production et de l'utilisation de biomasse à usages énergétiques.

Lors des 3 dernières décennies, le changement d'affectation des terres sur le territoire a été relativement faible comparé à la surface totale du territoire. Cependant, l'extension urbaine au détriment de parcelles agricoles engendre des émissions évaluées à environ 4100 t CO₂/an.

L'usage de matériaux et d'énergies biosourcés a un impact positif sur le cycle carbone global du territoire. Les effets de substitution des matériaux à forte énergie grise et des énergies fossiles sont ainsi évalués à 800 tonnes de CO₂ évitées par an.

En conclusion, la séquestration nette de carbone du territoire du Grand Albigeois est évaluée à 28 500 t CO₂/an.

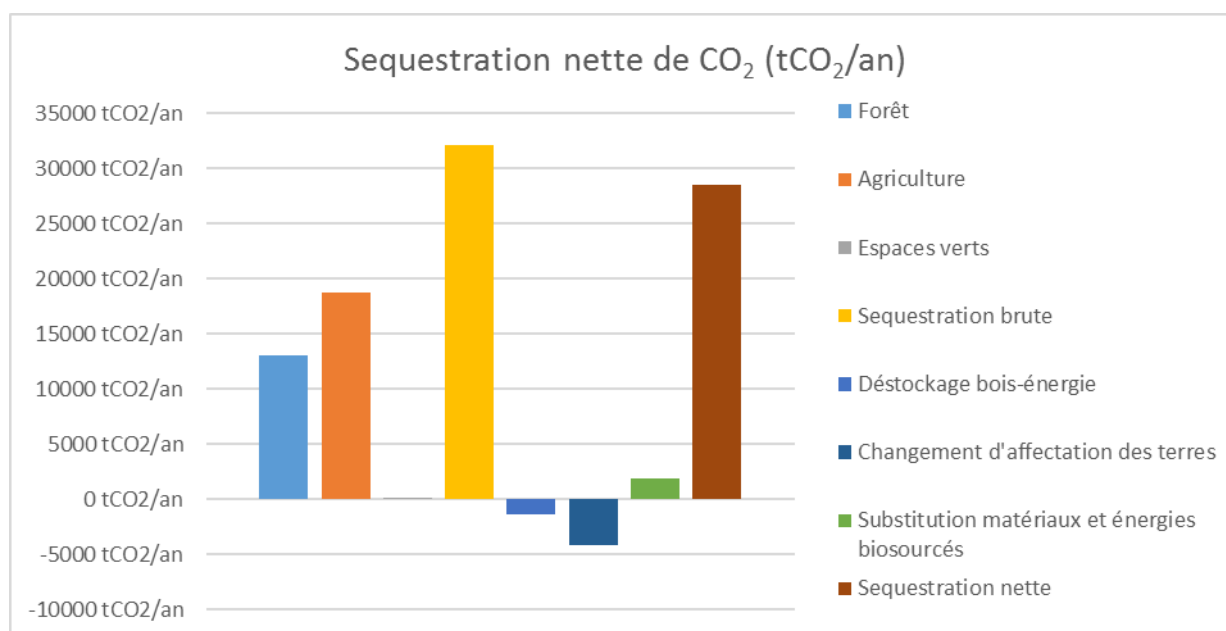


Figure 8 : Séquestration nette annuelle de CO₂

Recommandations

Plusieurs solutions sont identifiées par l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) et les Conseils économiques et sociaux régionaux (CESER) pour renforcer le stockage du carbone dans les sols et la biomasse :

- **En ce qui concerne l'usage des sols** : développer l'agroforesterie en boisant des terres cultivées, convertir en prairies permanentes des terres labourées, allonger la durée des prairies temporaires, planter des haies, enherber les inter-rangs dans les vignes et les vergers. Selon le rapport sur l'agroforesterie rédigé par l'INRA, la gestion des prairies et les terres arables en agroforesterie permettrait de d'accroître significativement le taux de stockage de carbone jusqu'à 2 tC/ha/an (contre 0,3 et 0,5 tC/ha/an considérés dans cette étude). De plus, les arbres en agroforesterie se distinguent par un enracinement plus profond et une croissance plus rapide et donc une production de biomasse annuelle plus importante. **À l'échelle du territoire du Grand Albigeois, la conversion de l'ensemble des terres arables en agroforesterie, en considérant un taux de stockage de 1 tC/ha/an, permettrait la séquestration nette totale d'environ 118 000 tCO₂/an, soit une augmentation d'un facteur 5 du carbone total stocké.**

Les pratiques d'agroforesterie ont aussi des intérêts agronomiques comme le maintien des sols, la préservation de l'eau, la sauvegarde de la biodiversité, ...

Le territoire dispose aussi de surfaces non négligeables de haies, près de 750 ha. La séquestration carbone de ces espaces est négligeable (< 1ktCO₂eq/an) par rapport au reste de la séquestration du territoire.

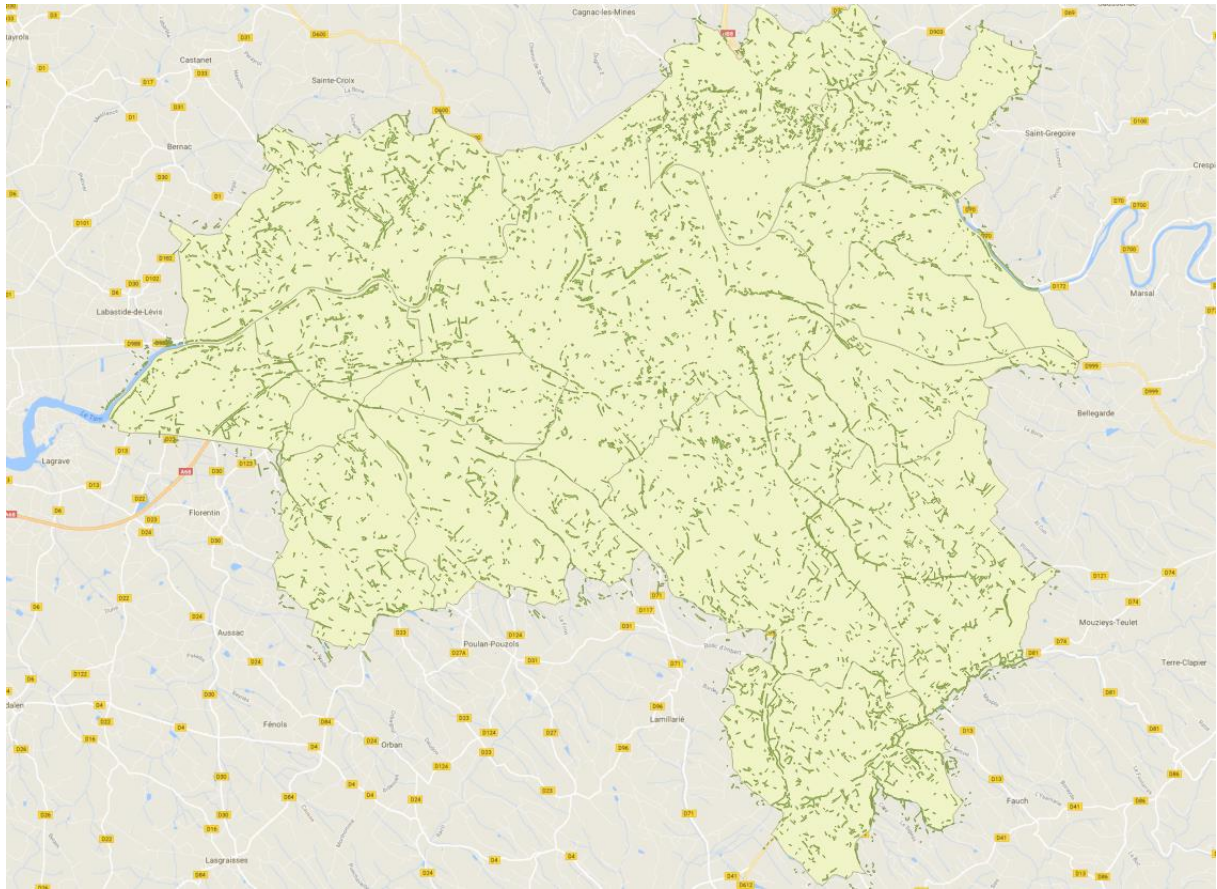


Figure 9 : Localisation des haies sur le territoire

Les haies ont aussi l'intérêt de limiter l'évapotranspiration des plantes et donc leur dessèchement, de protéger les cultures du vent et du gel et de limiter l'érosion des sols (aussi bien éolienne que hydriques).

- En ce qui concerne les pratiques de productions agricoles : proscrire la jachère nue, pratiquer l'engrais vert entre les cultures, privilégier les enfouissements de résidus de culture apportant plus de carbone au sol (céréales) et le non-labour ou le semis sous couverture végétale...¹. Par ailleurs, le changement d'alimentation des bovins (ex : graines de lin), peut avoir un impact positif sur la réduction des émissions méthanogènes du bétail.
- En ce qui concerne la forêt : restaurer les forêts dégradées et mettre en œuvre une sylviculture efficace qui raisonne au mieux le choix d'espèces adaptées aux nouvelles conditions climatiques qui privilégie les essences produisant plus de biomasse (bois, feuilles) et qui préserve la fertilité des sols forestiers.

Enfin, pour lutter contre le déstockage de carbone lié aux changements d'affectation des terres, l'INRA a lancé une initiative nationale nommée « 4 pour 1000 » qui propose d'améliorer la teneur en matières organiques et d'encourager la séquestration de carbone dans les sols, à travers la mise en œuvre de

¹ Communication de la CAER L'Agriculture, l'alimentation, la forêt et les sols face au défi du changement climatique – 10 décembre 2015 29/33

pratiques agricoles et forestières. L'objectif de ce programme est d'augmenter chaque année le stock de carbone des sols de 4 pour 1000 dans les 40 premiers centimètres du sol afin de stopper l'augmentation actuelle de la quantité de CO₂ dans l'atmosphère, à condition d'arrêter également la déforestation. Les 5 pratiques à développer pour la gestion des sols et l'agroécologie sont ainsi présentés :

- Éviter de laisser le sol à nu pour limiter les pertes de carbone,
- Restaurer les cultures, les pâturages et les forêts dégradées,
- Planter arbres et légumineuses qui fixent l'azote atmosphérique dans le sol,
- Nourrir le sol de fumiers et de composts,
- Conserver et collecter l'eau au pied des plantes pour favoriser la croissance végétale.

Remarques et limites

Notre méthodologie d'évaluation de séquestration nette de carbone s'inspire de la méthodologie de l'ADEME. La méthode utilisée présente un certain nombre de limites. Tout d'abord, la limite la plus importante provient du faible nombre de facteurs pris en considération dans les estimations. Plusieurs autres paramètres peuvent influencer la quantité de carbone stockée par la forêt ou la prairie permanente, comme par exemple :

- Les conditions climatiques : suivant les conditions climatiques de l'année écoulée (ensoleillement, pluviosité, vent), les quantités de carbone stockées ne seront pas les mêmes.
- L'historique et l'état initial des sols : les utilisations antérieures du sol ont une importance dans la capacité d'absorption du CO₂. Par exemple, si un sol servait à la culture et qu'il a été transformé en prairie, il aura la capacité d'absorber annuellement plus de carbone par hectare. A l'inverse, si un sol était une prairie et qu'elle a été transformée en culture, la capacité d'absorption en carbone sera plus faible que précédemment.
- La diversité des essences : certaines essences absorbent plus de carbone que d'autres. La diversité des forêts n'a été que très peu prise en compte, en ne faisant qu'une estimation moyenne de la masse de bois contenue par m³ entre les résineux et les feuillus.
- Une classification trop faible : Plusieurs classes absorbant du CO₂ ont été occultées telles que les espaces verts artificialisés, les milieux à végétation herbacée et clairsemée, les arbres plantés en ville, etc. Elles pourraient être intégrées pour un calcul plus précis, même si leur contribution serait probablement faible.



Diagnostic Climat-Air-Energie de la communauté d'agglomération de l'Albigeois

3.5 - Vulnérabilité au changement climatique



TABLE DES MATIERES

I.	SYNTHESE	3
II.	ETAT DES LIEUX ET TENDANCES FUTURES DU CLIMAT	3
A.	APPROCHE ET DEFINITIONS.....	3
B.	A L'ECHELLE MONDIALE	5
C.	A L'ECHELLE DE LA FRANCE	6
D.	A L'ECHELLE DU TERRITOIRE.....	7
1.	<i>Etat des lieux et prévisions climatiques</i>	<i>7</i>
1.	<i>Etat des lieux des catastrophes naturelles depuis 1982</i>	<i>14</i>
III.	VULNERABILITES DU TERRITOIRE : LES RISQUES LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	19
A.	LA RESSOURCE EN EAU	19
B.	ENERGIE.....	25
C.	SANTE.....	25
D.	TISSU URBAIN ET INFRASTRUCTURES.....	27
1.	<i>Retrait-Gonflement des Argiles.....</i>	<i>27</i>
2.	<i>Ilots de chaleur urbain</i>	<i>29</i>
3.	<i>Infrastructures</i>	<i>29</i>
E.	AGRICULTURE.....	30
F.	BIODIVERSITE	31
G.	FORETS	33
H.	ACTIVITES ECONOMIQUES	34
IV.	BIBLIOGRAPHIE.....	34

I. Synthèse

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des vulnérabilités du territoire en reprenant le cadre de dépôt du PCAET sur le site de l'ADEME. Les causes et effets des vulnérabilités sont résumés dans le cas des domaines et milieux où une vulnérabilité a été identifiée.

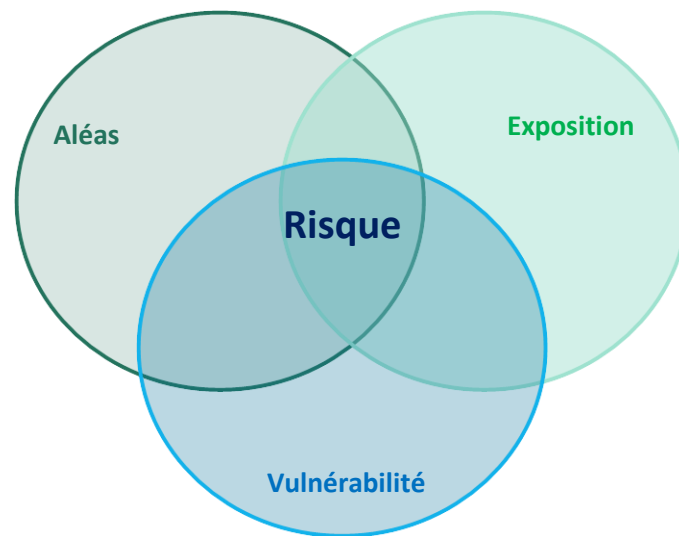
TABEAU 1 : SYNTHÈSE DE LA VULNÉRABILITÉ IDENTIFIÉE DU TERRITOIRE

Domaines et milieux de vulnérabilité	Vulnérabilité du territoire sur le secteur	Cause(s) de la vulnérabilité	Effets
Agriculture	Oui	Sécheresse, Augmentation des températures	Impacts sur positifs sur les rendements, mais augmentation du stress hydrique
Aménagement/urbanisme (y compris grandes infrastructures, voirie)	Oui	Inondations, Sécheresses, Augmentation des températures	Détérioration des routes, voiries et bâtiments
Biodiversité	Oui	Sécheresse, Augmentation des températures, ...	Disparition d'espèces
Eau	Oui	Inondations, sécheresse, augmentation de la demande	Baisse de la quantité et de la qualité de la ressource, conflits d'usage
Forêt	Oui	Sécheresse, Augmentation des températures	Incendie et destruction des forêts
Energie	Oui	Sécheresse, événements violents	Baisse saisonnière de la production hydroélectrique, dégradation des réseaux électriques notamment
Industrie	Oui	Augmentation des températures ; Inondations	Arrêt production
Littoral	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Résidentiel	Oui	Gonflement-retrait des argiles	Endommagement des maisons
Santé	Oui	Canicule ; Pollution des sources d'eau	Maladie, Mortalité

II. Etat des lieux et tendances futures du climat

A. Approche et définitions

Un risque climatique est le résultat d'interactions entre des aléas climatiques et des phénomènes de vulnérabilité, d'exposition (GIEC, 2014).



Adaptation au changement climatique : Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.

Aléa climatique : Evènement susceptible de se produire et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Il s'agit soit d'extrêmes climatiques, soit d'évolutions à plus ou moins long terme¹.

Atténuation du changement climatique : Politiques ou activités contribuant à l'objectif de stabilisation des concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau empêchant toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique, en favorisant les efforts pour réduire/limiter les émissions de GES, ou améliorer leur séquestration.²

Changement climatique : Variation de l'état du climat, qu'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des forçages externes, notamment les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des terres.

Exposition : Présence de personnes, de moyens de subsistance, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions, ressources ou services environnementaux, d'éléments d'infrastructures ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans un lieu ou dans un contexte susceptible de subir des dommages.

Résilience : Capacité des systèmes sociaux, économiques ou écologiques à faire face aux événements dangereux, tendances ou perturbations, à y réagir et à se réorganiser de façon à conserver leurs fonctions essentielles, leur identité et leur structure, tout en maintenant leurs facultés d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.

Risque : Conséquences éventuelles et incertaines d'un événement sur quelque chose ayant une valeur, compte dûment tenu de la diversité des valeurs. Le risque est souvent représenté comme la probabilité d'occurrence de tendances ou d'événements dangereux que viennent amplifier les conséquences de

¹ <http://www.territoires-climat.ademe.fr/content/les-concepts-de-risques-climatiques-et-d%E2%80%99impacts>

² <http://www.oecd.org/fr/cad/stats/46810599.pdf>

tels phénomènes lorsqu'ils se produisent. Le risque découle des interactions de la vulnérabilité, de l'exposition et des aléas.

Vulnérabilité : Propension ou prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité à faire face et de s'adapter.

B. A l'échelle mondiale

« Le changement climatique est le fruit d'interactions complexes et de fluctuations de la probabilité de divers impacts. » (GIEC, 2014). Les activités humaines (transports, habitat, industrie, agriculture) influencent fortement le système climatique : elles sont la source d'émissions de Gaz à Effets de Serre (GES), responsables du réchauffement climatique. Depuis l'époque préindustrielle, ces émissions ont connu une forte augmentation : il semble très probable qu'elles soient la cause principale de l'élévation des températures observées depuis une cinquantaine d'années.

En effet, les données récoltées ont permis de conclure que la température moyenne avait augmenté de près de 1°C pendant la période 1880-2012 (GIEC, 2013). Ces changements climatiques se répercutent sur les systèmes humains et naturels, et ont entraîné une hausse de la température des mers et des océans, de l'atmosphère et du niveau de la mer (entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers à l'échelle du globe s'est élevé de 0,19 mètre selon Météo France), ainsi qu'une forte diminution de la couverture de neige et de glace.

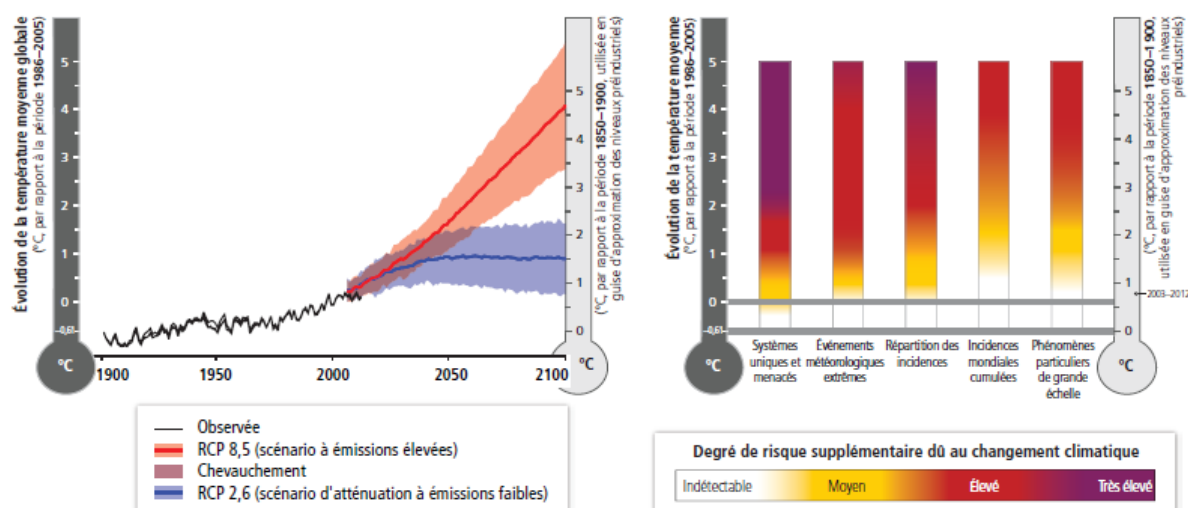


FIGURE 1 : SCENARII D'EVOLUTION DES TEMPERATURES ET PERSPECTIVES GLOBALES DES RISQUES LIES AU CLIMAT (GIEC, 2014)

La figure ci-dessus illustre les perspectives d'évolution de températures jusqu'à la fin de notre siècle, ainsi que les risques associés au changement climatique à partir d'un certain seuil de température. Selon les différents scénarii et par rapport à la période 1850-1900, les températures s'élèveraient à 3 ou 4°C supplémentaires selon le scénario à émissions élevées, et elles se limiteraient à +2°C pour le scénario à faibles émissions. Nous assisterions à une hausse du contraste de précipitations entre régions humides et sèches, ainsi qu'entre saisons humides et sèches. L'étendue et l'épaisseur de la banquise arctique continueraient à diminuer, de même que l'étendue du manteau neigeux de l'hémisphère Nord au printemps, et ce du fait du réchauffement climatique. Le volume des glaciers continuerait à baisser ; et tous ces facteurs contribueront à élever le niveau des mers, à un rythme plus soutenu que celui observé entre 1971 et 2010.

Outre le réchauffement climatique et l'élévation du niveau des mers, les émissions de GES affectent le pH des océans. En effet, environ 30% du CO₂ émis se dissout dans les océans, modifiant leur

composition chimique : le pH diminue, ce qui rend les eaux plus acides : on parle donc d'acidification des océans. Selon certains chercheurs, l'acidité a augmenté de 30% dans les 200 dernières années³, affectant la reproduction et la croissance de certaines espèces marines.

Concernant les risques liés au climat, il est prévu qu'à partir d'une hausse de 1°C les risques sont à *minima* détectables et attribuables au changement climatique avec un niveau de confiance moyen. Pour trois des phénomènes représentés, le risque est élevé voire très élevé, signifiant que les conséquences associées à ces phénomènes sont graves et de grande ampleur.

Les conséquences du réchauffement climatique telles que prévues par le GIEC seraient multiples et affecteraient autant les systèmes naturels que les secteurs socio-économiques. Parmi les risques encourus figurent :

- Les risques de décès, de maladies graves ;
- Les risques d'inondation ;
- Les risques de détérioration des réseaux d'infrastructures et de services tels que l'électricité, l'approvisionnement en eau, la santé, etc. ;
- Les risques d'insécurité alimentaires dus au réchauffement, aux sécheresses et inondations ;
- Les risques d'accès insuffisant à l'eau potable et l'eau d'irrigation, entraînant une diminution de la productivité agricole ;
- Les risques de pertes de biodiversité et de détérioration des différents écosystèmes ainsi que des services qu'ils fournissent.

Ces risques ne pourront que s'amplifier à mesure que le changement climatique augmentera.

C. A l'échelle de la France

Les effets du changement climatique en France métropolitaine se traduisent principalement par une hausse des températures moyennes⁴. Depuis le début du 20^{ème} siècle, la température moyenne française a augmenté de 1.4°C, ce qui est supérieur à la moyenne mondiale (+0.9°C de 1901 à 2012).

En ce qui concerne les précipitations, leur cumul diffère selon les régions et les saisons. En effet, sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des précipitations annuelles dans la moitié nord et une baisse dans la moitié sud. Les périodes printanières et automnales ont connu une hausse des précipitations sur la plus grande partie du territoire métropolitain, à l'inverse des périodes hivernales et estivales, où les précipitations sont plus irrégulières suivant les régions.

La fréquence et l'intensité des événements extrêmes ne doivent pas non plus être négligées : depuis les années 1950, le nombre de journées chaudes⁵ augmente alors que le nombre de jours de gel diminue. Les vagues de chaleur sont devenues plus fréquentes et plus intenses. Ainsi, les trois années les plus chaudes – respectivement 2014, 2011 et 2015 – ont été observées au 21^{ème} siècle.

³ <http://ocean.si.edu/ocean-acidification>

⁴ <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

⁵ Une **journée chaude** est une journée dont la température maximale est supérieure à 25°C (source Météo France).

Evolution observée du cumul annuel de précipitations sur la période 1959-2009

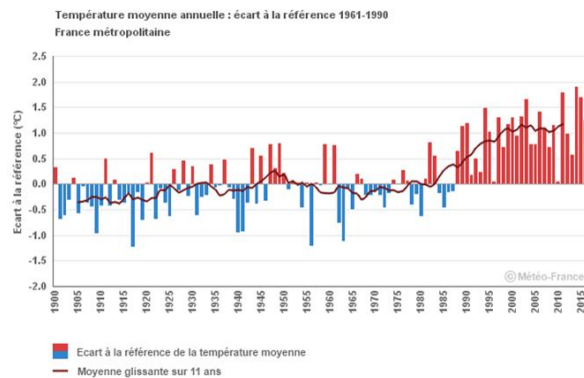
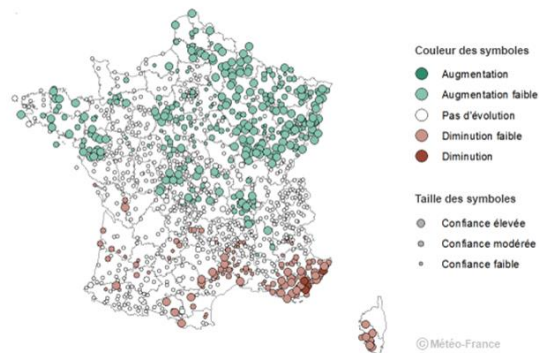


FIGURE 2 : EVOLUTION DES PRECIPITATIONS ET DE LA TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE EN FRANCE DEPUIS LE MILIEU DU 20^{EME} SIECLE⁶

En ce qui concerne l'évolution du climat, le réchauffement se poursuivrait jusqu'à la fin du 21^{ème} siècle, et la température pourrait augmenter de 4°C à l'horizon 2100 (sur la base de la période 1976-2005) si l'on suit le scénario sans politique climatique. En ce qui concerne les précipitations annuelles, l'évolution serait faible mais les contrastes saisonniers et régionaux augmenteraient. De la même manière, on assisterait à une diminution continue du nombre de jours de gel et à une hausse du nombre de journées chaudes, et ce, selon tous les scénarii envisagés. On observerait une hausse de la fréquence des vagues de chaleur et de l'assèchement des sols.

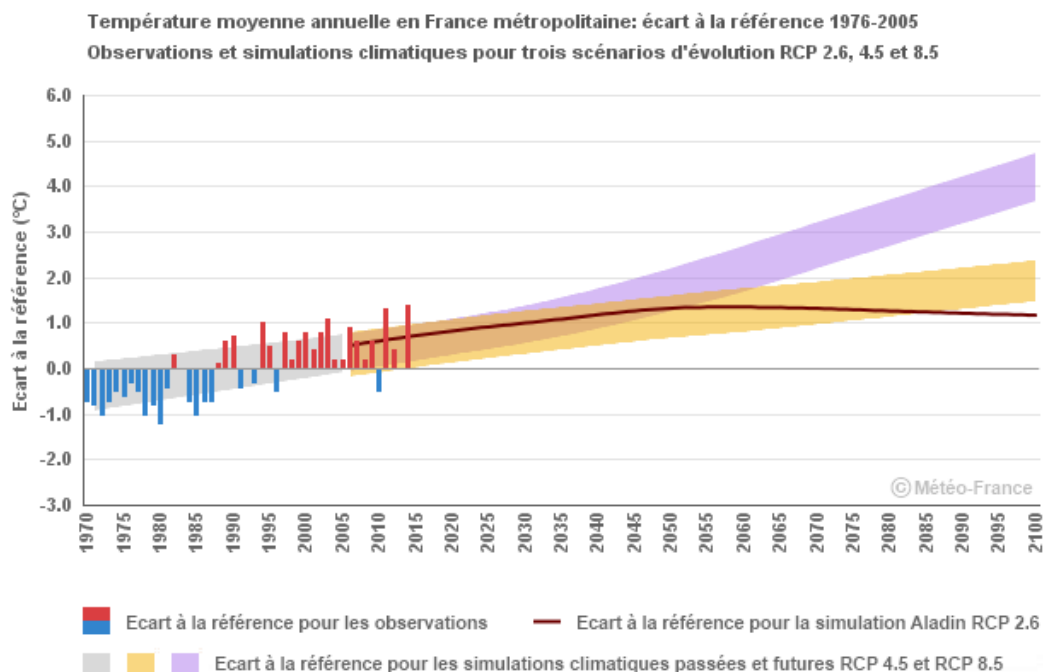


FIGURE 3 : TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE EN FRANCE METROPOLITAINE (SOURCE METEO FRANCE)

D. A l'échelle du territoire

1. Etat des lieux et prévisions climatiques

Sur la commune du Séquestre, depuis les années 1990 et selon le site infoclimat⁷, on remarque que les températures moyennes de chaque année depuis 2014 (soit 4 années consécutives) sont au-dessus

⁶ <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

⁷ <https://www.infoclimat.fr/climatologie/globale/albi-le-sequestre/07632.html>

de la température moyenne de la période 1989-2018. Ceci est aussi valable pour les températures moyennes minimales et maximales sur les mêmes périodes.

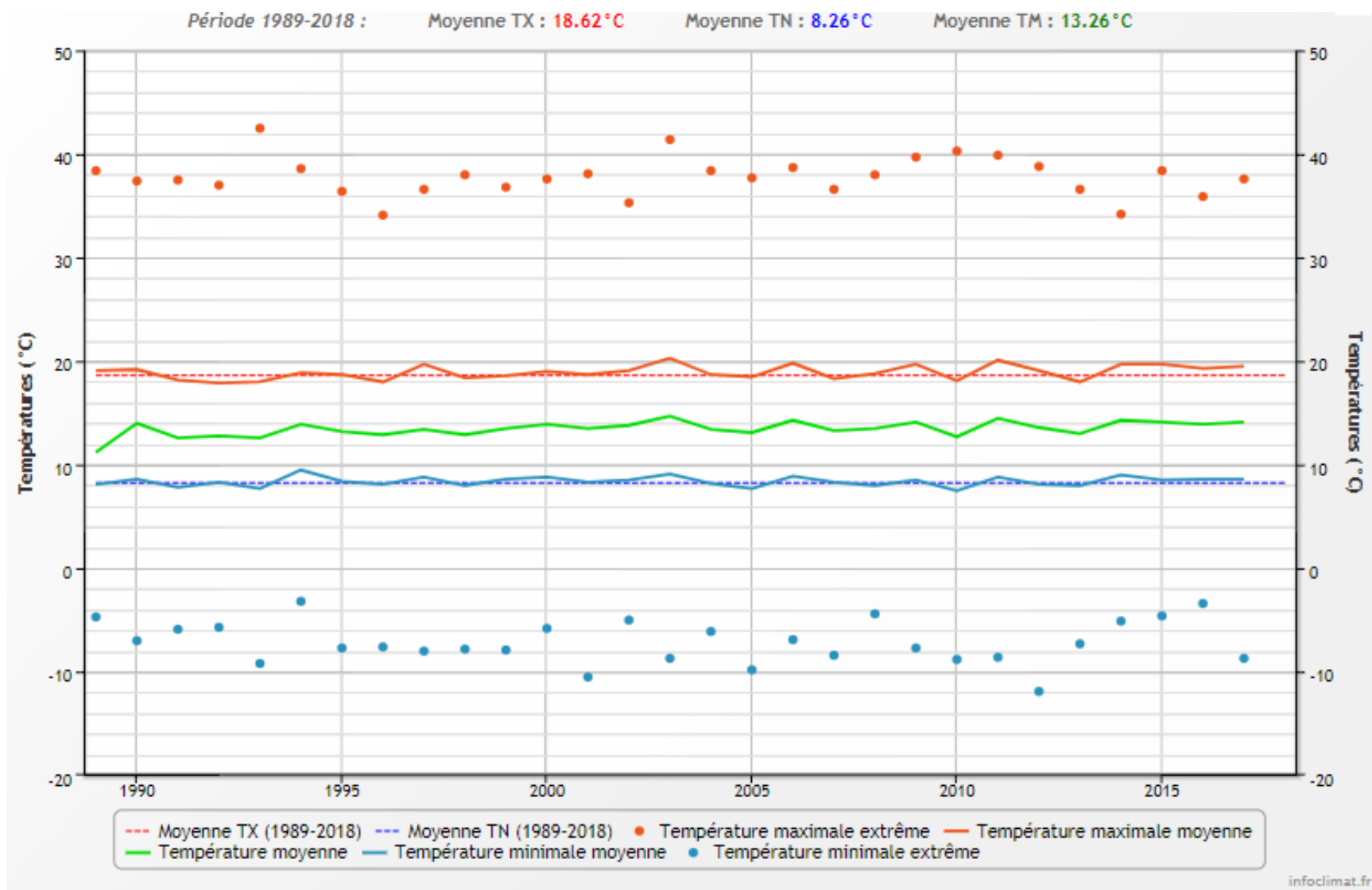


FIGURE 4 : TEMPERATURE A ALBI - LE SEQUESTRE

Le nombre de journées chaudes par an (température maximale supérieure à 25°C) est en augmentation comme le montre le graphique ci-dessous. Par exemple, depuis 1989 le nombre de journées chaudes est passé de l'ordre de 80 à plus de 100 (+20%) en affichant une croissance stable de l'occurrence de ces journées.

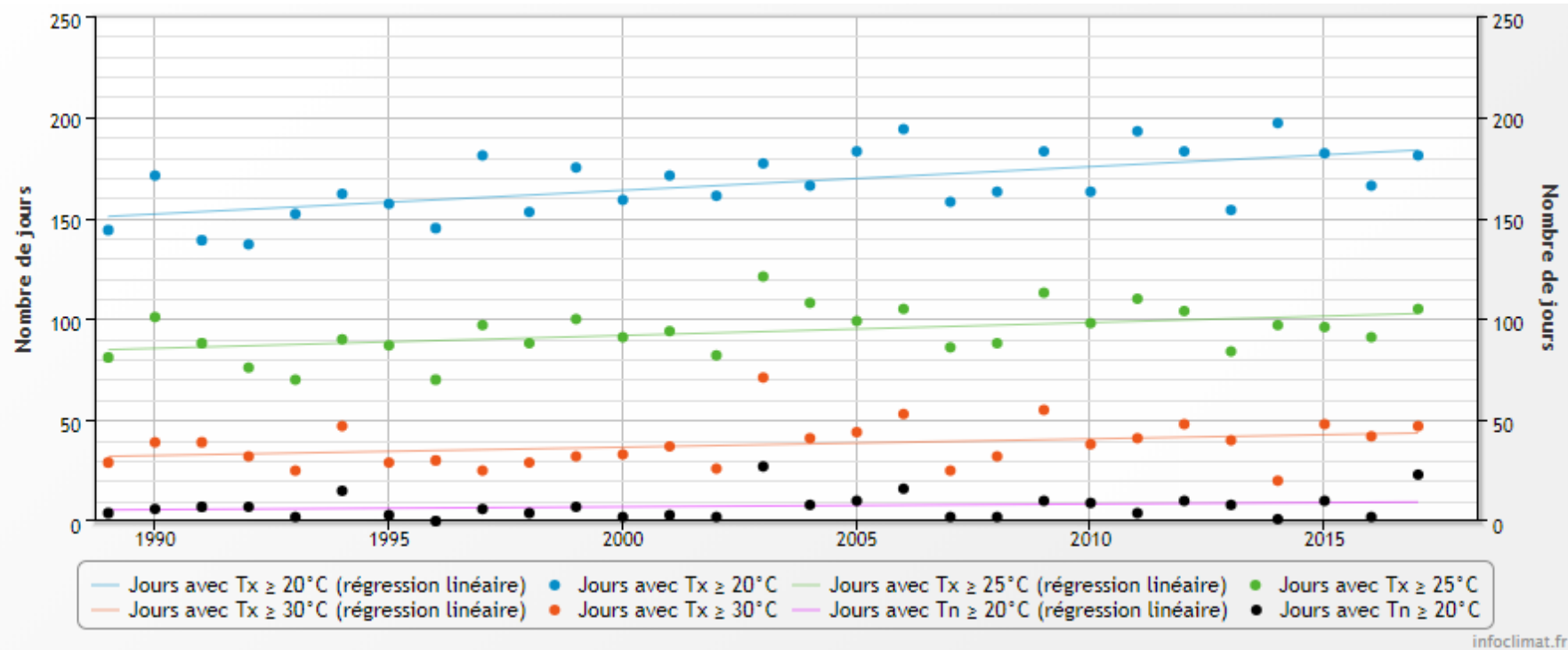


FIGURE 5 : OCCURRENCES DE CHALEUR A ALBI-LE SEQUESTRE

En ce qui concerne les précipitations, le cumul des précipitations annuelles est assez variable. Le PCET réalisé sur le Tarn en 2011 retient tout de même une réduction de 30mm de précipitation annuelle moyenne tous les 10 ans sur le département depuis 1959.

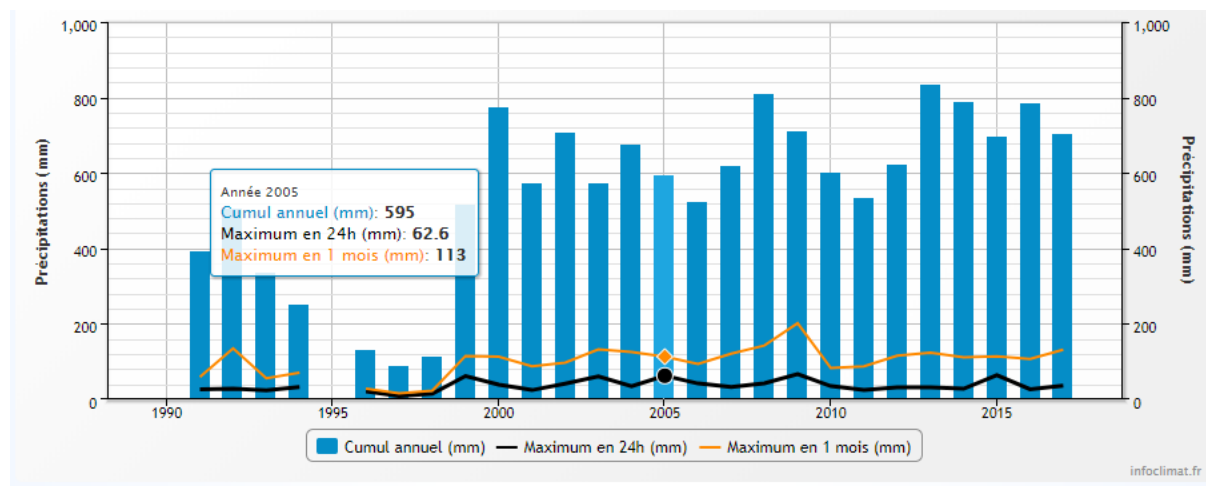


FIGURE 6: DONNEES PLUVIOMETRIE (SOURCE : INFOCLIMAT, 2018)

Enfin, le PCET du Tarn indique aussi que le temps de sécheresse sévère a augmenté de 80% entre la période 1961-1990 et la période 1981-2010.

La DRIAS (Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement) présente une vision intégrée des évolutions climatiques basée sur les derniers travaux des climatologues.

En ce qui concerne les évolutions de température, les projections montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, et ce pour n'importe quel scénario. Après 2050, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon les scénarii : si une politique climatique de réduction des concentrations de CO₂ était mise en place, le réchauffement se stabiliserait ; dans le cas contraire, la hausse des températures pourrait atteindre plus de 4°C avant la fin du 21^{ème} siècle. Aux alentours d'Albi, la température moyenne annuelle pourrait alors augmenter d'environ 13°C à plus de 17°C⁸.

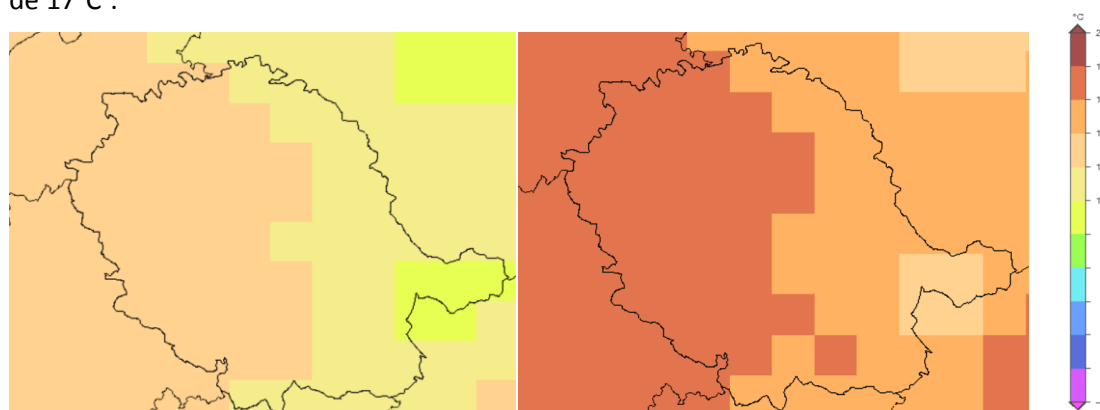


FIGURE 7 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE SUR LE TARN ENTRE LES PERIODES 1976-2000 ET 2071-2100 SELON UN SCENARIO NE VISANT PAS A REGULER LES CONCENTRATIONS DE CO₂

De plus, outre cette évolution annuelle moyenne, le changement climatique entraîne aussi des écarts moyens saisonniers d'une plus grande ampleur, avec des événements climatiques extrêmes plus fréquents en été et des hivers plus doux. Le nombre de journées chaudes (température maximale supérieur à 25°C) connaît en effet lui aussi une forte évolution : selon le scénario avec une mise en place d'une politique visant à diminuer les concentrations de GES, la hausse serait de l'ordre de 35 jours (aux alentours d'Albi) à l'horizon 2071-2100 (référence 1976-2005) contre 75 jours selon le scénario sans une telle politique. De même, le nombre de gelées – qui n'a cessé de diminuer depuis les années 1970 – pourrait être réduit de façon drastique en cas d'absence de politique climatique, avec une diminution de l'ordre de 24 jours (la référence 1976-2005 vaut environ 30 jours) à horizon 2100, tandis que dans le scénario avec mise en place d'une politique visant à diminuer la concentration atmosphérique de CO₂, la diminution du nombre de jours de gelée serait de 14 jours.

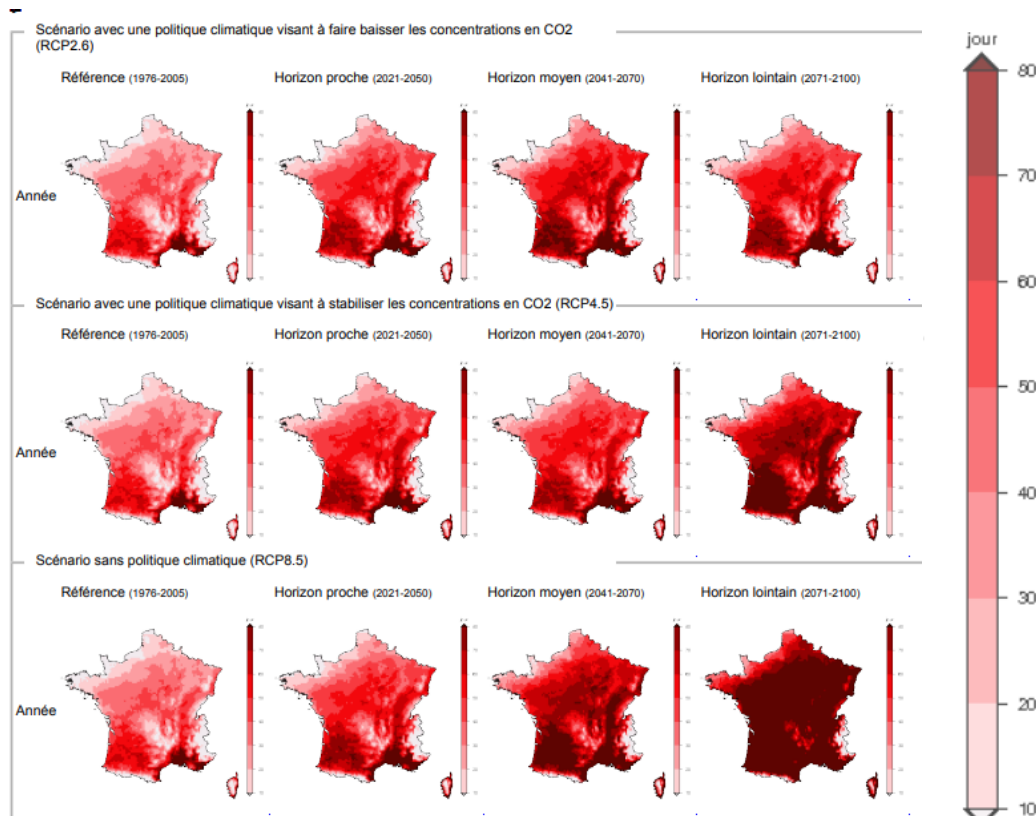


FIGURE 8 : EVOLUTION DU NOMBRE DE JOURNEES CHAUDES SELON DIFFERENTS SCENARIOS (DRIAS)

Si les observations et simulations quant au cumul annuel de précipitations en Midi-Pyrénées indique une mince évolution d'ici la fin du 21^{ème} siècle, cela masque toutefois les contrastes saisonniers, avec une augmentation constatée de l'intensité et de la fréquence des événements pluvieux extrêmes, et potentiellement une diminution des précipitations estivales en seconde moitié du 21^{ème} siècle si aucune politique climatique n'entre en vigueur (données Météo France).

De même, les simulations climatiques du nombre de jours secs consécutifs montrent un assèchement en toute saison et croissant au fil du temps, que ce soit à l'horizon 2050 ou à l'horizon 2100. On notera une augmentation du nombre de jours secs de 26 à 37 aux alentours d'Albi à horizon 2100 pour un scénario ne prévoyant pas de stabilisation des concentrations de CO₂. Aussi, l'indicateur sécheresse d'humidité des sols de la DRIAS et de Météo-France souligne une évolution vers des sols de plus en plus secs à horizon 2055, pour un scénario intermédiaire⁹.

⁹ http://www.drias-climat.fr/decouverte/cartezoom/scenario/CLIMSEC_ELAB/ARPEGE_RETIC/REF/REF/NORSSWI/A1#

Référence (autour de 1970)

Horizon proche (autour de 2035)

Horizon moyen (autour de 2055)

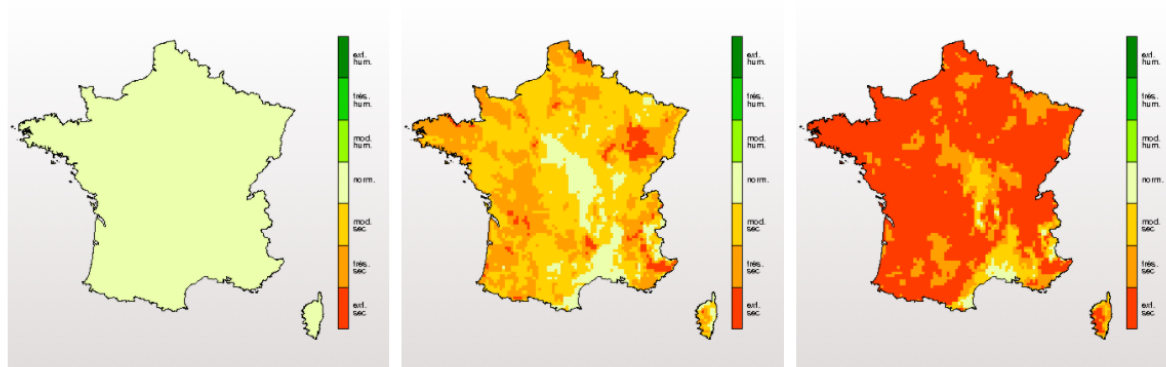


FIGURE 9 : VALEUR D'INDICATEUR SECHERESSE D'HUMIDITE DES SOLS POUR SCENARIO INTERMEDIAIRE (A GAUCHE) SUIVANT LE MODELE ARPEGE ETIRE DE METEO FRANCE (DRIAS) (ORANGE FONCE = EXTREMEMENT SEC)

TABLEAU 2 : SYNTHESE DES PREVISIONS CLIMATIQUES SUR LE TERRITOIRE

Politique climatique	Horizon Proche (2050)		Horizon 2100	
	Mesures visant une réduction du CO ₂ atmosphérique	Aucune politique mise en place	Mesures visant une réduction du CO ₂ atmosphérique	Aucune politique mise en place
Températures	Poursuite du réchauffement annuel (de l'ordre de 1 à 2°C)		Réchauffement stabilisé (+ 2°)	Réchauffement non stabilisé, pouvant atteindre + 4°C
Précipitations	Faible évolution des cumuls annuels	Faible évolution des cumuls annuels	Faible évolution des cumuls annuels	Augmentation du nombre de jours secs (+11 jours)
Etat des sols	Assèchement des sols modéré	Assèchement des sols important	Assèchement des sols important	Assèchement des sols très important
Evénements climatiques extrêmes	Augmentation de l'ordre de 10 journées chaudes par an	Augmentation de l'ordre de 15 journées chaudes par an	Augmentation de l'ordre de 35 journées chaudes par an	Augmentation de l'ordre de 75 journées chaudes par an
	Diminution de l'ordre de 5 jours de gelée par an	Diminution de l'ordre de 10 jours de gelée par an	Diminution de l'ordre de 15 jours de gelée par an	Diminution de l'ordre de 25 jours de gelée par an

1. Etat des lieux des catastrophes naturelles depuis 1982

Il est intéressant de dresser un état des lieux des périls qui ont eu lieu sur le territoire afin de cibler les principaux types de périls qui influenceront probablement sur la vulnérabilité du territoire. La base de données GASPARE (accessible depuis la plateforme Géorisques du ministère de la transition écologique et solidaire) recense les différents périls qu'a subi le territoire Français depuis 1982 selon 43 classes (Inondation, Séisme, Tempête, Eboulement, Glissement de terrain, Crue, Tassement de terrain...). Les feux de forêt ne sont pas comptabilisés dans cette base de données. Les données sont détaillées par commune. Dans les résultats qui suivent, chaque péril est comptabilisé une fois pour chaque commune

sur lequel il a été identifié. Ainsi, une tempête qui touche les 86 communes du territoire sera comptabilisée 86 fois.

Le graphique ci-dessous présente le nombre de périls par année depuis 1982 sur le territoire. On remarque une diminution du nombre de catastrophes depuis 2011 mais il est difficile d'en tirer des interprétations sur un temps aussi court. On constate que, depuis 2007, le territoire subit des catastrophes chaque année, ce qui n'était pas forcément le cas avant.

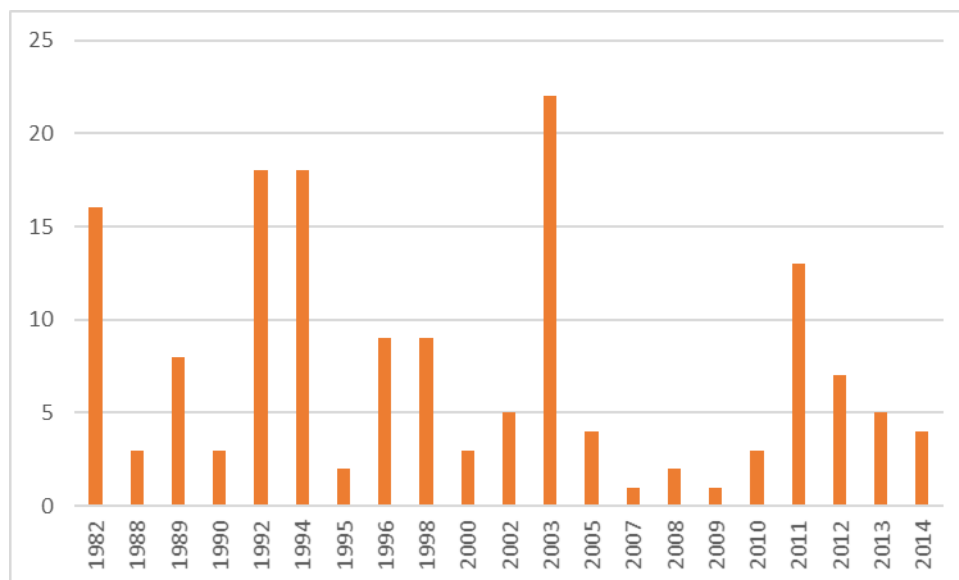


FIGURE 10 : NOMBRE DE PERILS PAR ANNEES SUR LE TERRITOIRE (DONNEES GASPARG, TRAITEMENT EXPLICIT)

Le graphique ci-dessous présente la répartition des périls par classe. Ces données permettent d'identifier les types de périls les plus communs qui ont affecté le territoire depuis 1982.

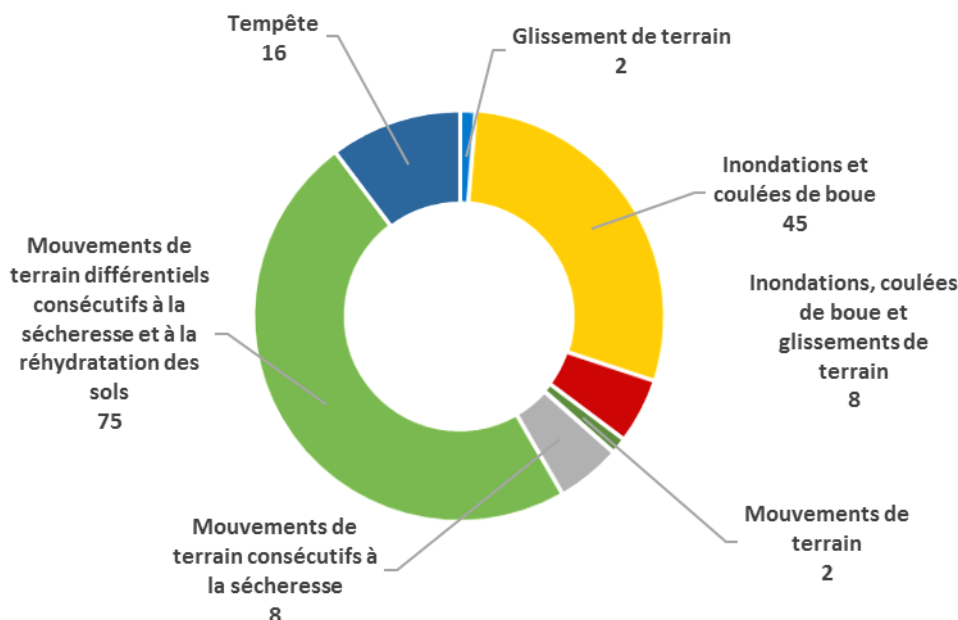


FIGURE 11 : REPARTITION DES PERILS PAR CLASSE (DONNEES GASPARG, TRAITEMENT EXPLICIT)

Les inondations et les coulées de boue ainsi que les mouvements de terrain différentiels (consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation de sols) sont les aléas les plus récurrents des périls sur le territoire depuis 1982. Cette majorité d'inondations et de mouvement de terrain par rapport au nombre total

de périls est aussi visible sur le graphique ci-dessous représentant le nombre et la répartition des périls en fonction des années pour lesquelles ils ont touché le territoire.

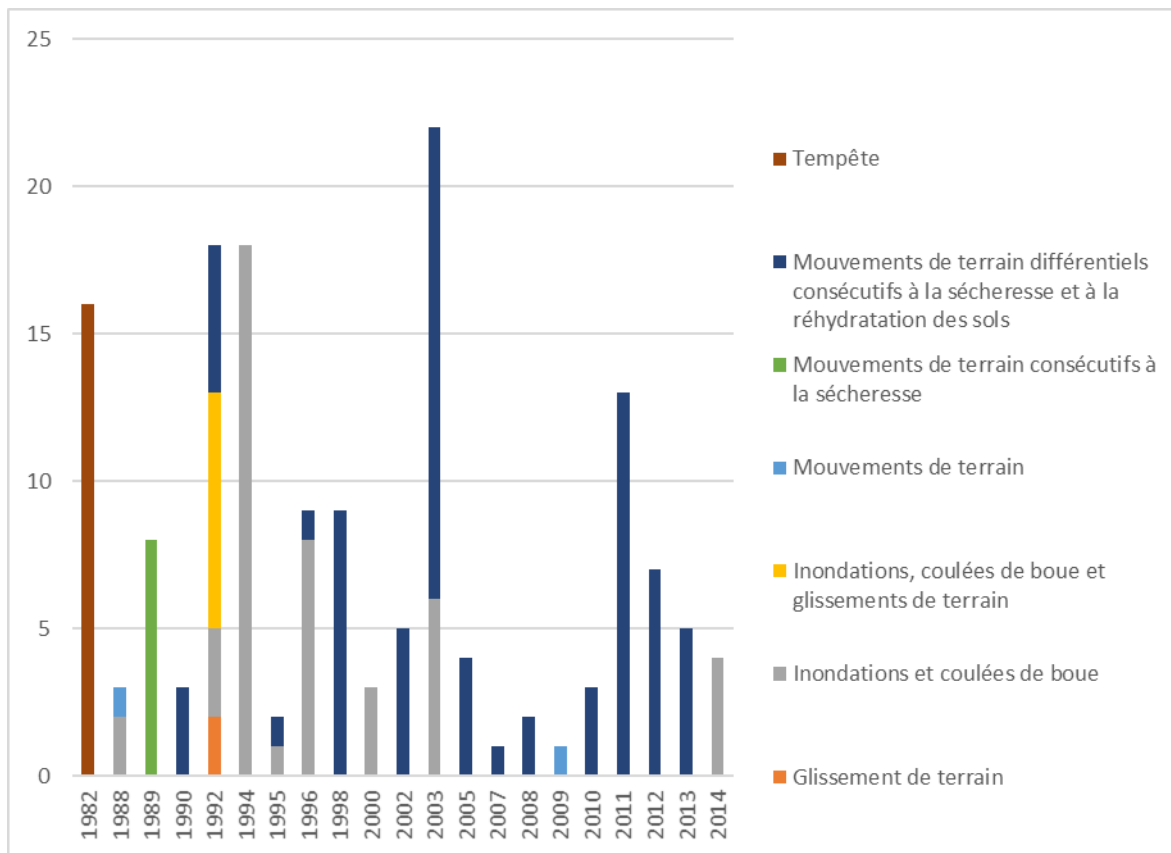


FIGURE 12: REPARTITION DES PERILS PAR CLASSE ET PAR AN DEPUIS 1982
 (DONNEES GASPAR, TRAITEMENT EXPLICIT)

Les inondations et coulées de boue affectent le territoire depuis le début la fin des années 1980. De surcroît, elles ont aussi entraîné des mouvements de terrain en 1999. Les mouvements de terrain différentiels sont des phénomènes plus récents qui n'ont cessé de gagner en importance. Ces mouvements de terrains sont causés des épisodes de sécheresse et de réhydratation consécutive des sols.

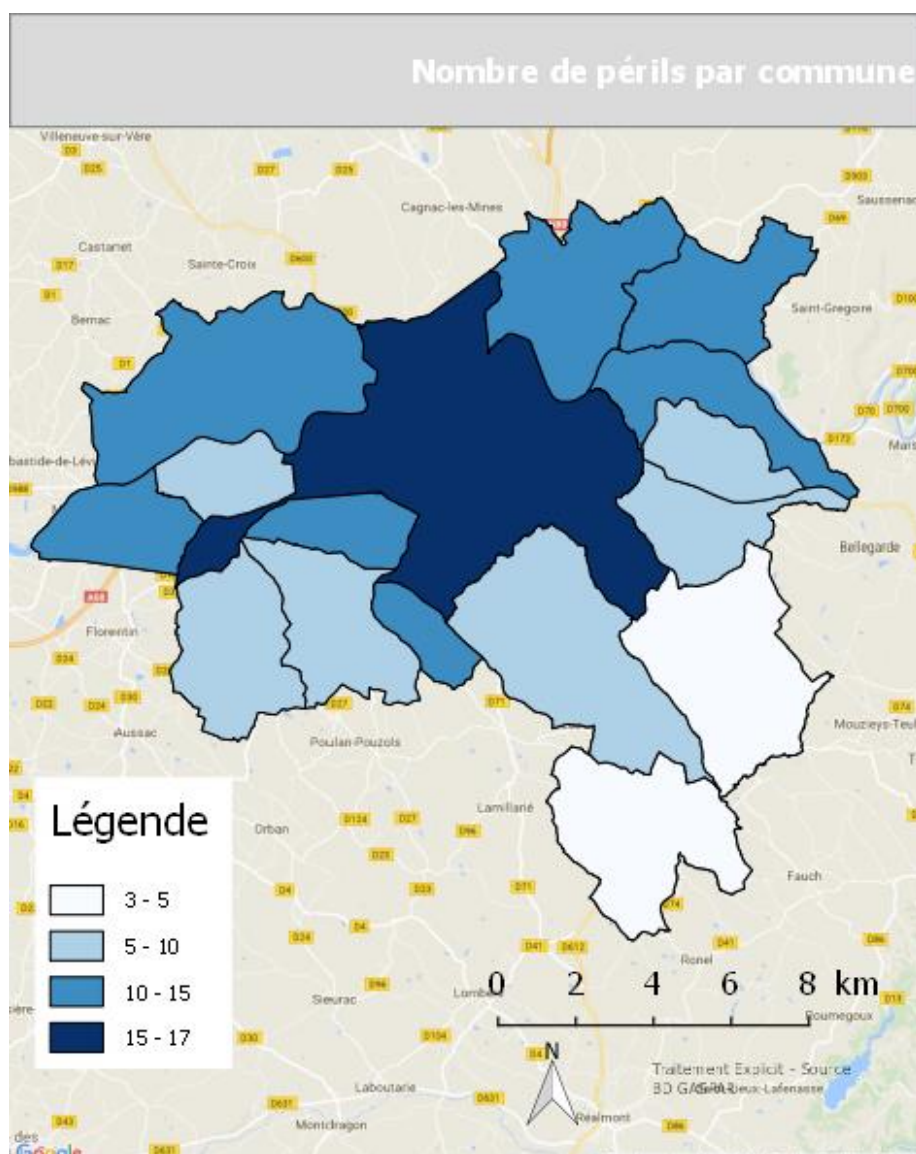


FIGURE 13 : NOMBRE DE PERILS PAR COMMUNES DEPUIS 1982

La carte ci-dessus illustre le nombre de périls depuis 1982 par commune. Albi est la commune ayant enregistré le plus de périls sur cette période.

En raison du réseau hydrographique dense, on remarque qu'une partie importante du territoire se situe en zone inondable en particulier dans le long du Tarn.

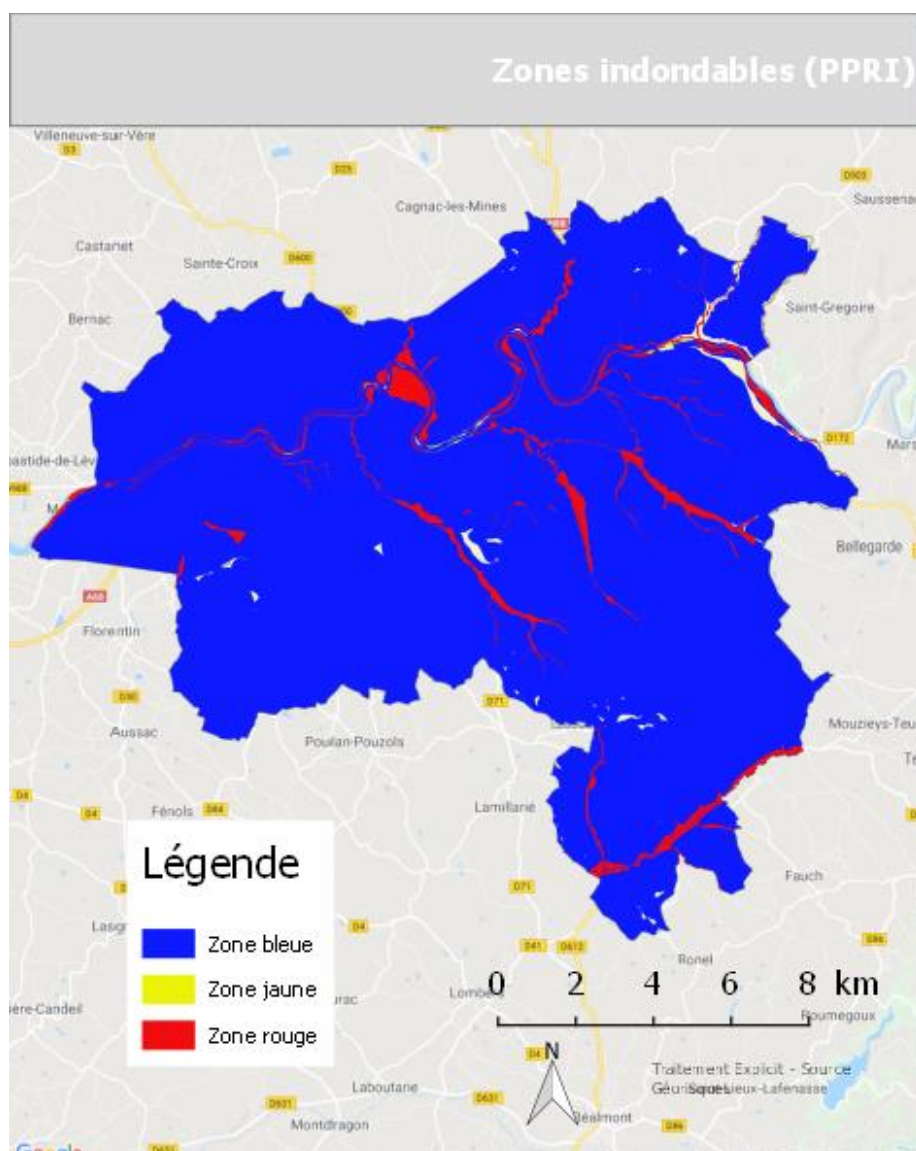


FIGURE 14 : ZONES INONDABLES SUR LE TERRITOIRE

Pour la population, la montée des eaux peut entraîner des dysfonctionnements sur les réseaux de gaz et d'électricité, qui peuvent provoquer explosions, électrocutions et pertes de biens.

Les inondations causent des dommages matériels et économiques importants. Les sinistres peuvent perturber voire arrêter l'activité des entreprises (y compris sur le long terme), et le montant des dommages peut se révéler très élevé (les assurances peuvent être amenées à verser des sommes très importantes pour réparer les dégâts). De plus, toutes les infrastructures urbaines qui sont la cible de potentiels dégâts, tant au niveau des aménagements publics que des logements.

Il est important de noter qu'avec l'allongement des périodes de sol sec et la diminution des périodes d'humidité les inondations par ruissellement risquent de provoquer des dommages supplémentaires. En effet, en période de sol sec, l'infiltration de l'eau est plus compliquée : cela signifie que lorsque les pluies sont abondantes, les eaux s'infiltrent mal dans le sol et le ruissellement augmente, inondant ainsi les territoires en aval. La carte ci-dessous illustre les communes les plus touchées depuis 1982 à ces phénomènes de mouvements de terrains différentiels.

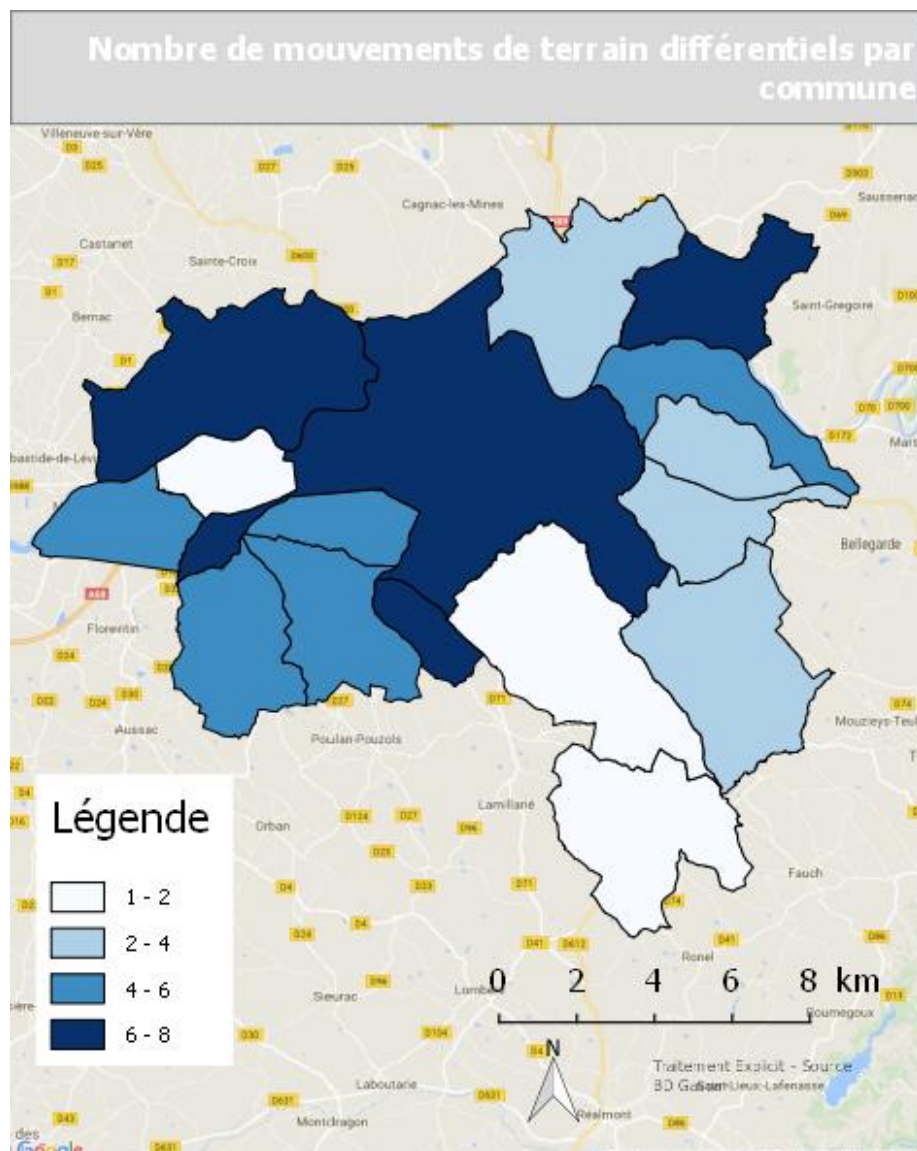


FIGURE 15 : MOUVEMENTS DE TERRAIN PAR COMMUNE (GEORISQUES)

III. Vulnérabilités du territoire : les risques liés au changement climatique

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Midi-Pyrénées (datant de juin 2012 et mis à jour en mars 2016) indique qu'une partie importante des secteurs d'activité sera affectée par les modifications du climat et l'augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes. La gestion de l'eau, l'agriculture, les forêts, les infrastructures, la biodiversité ainsi que les activités économiques semblent être particulièrement vulnérables, avec de surcroît des répercussions sur la santé des habitants.

A. La ressource en eau

Le SRCAE de Midi-Pyrénées indique qu'une baisse des écoulements de surface est à attendre sur la quasi-totalité des bassins versants du territoire. Cette baisse est due au couplage de plusieurs phénomènes abordés dans l'état des lieux : diminution des précipitations annuelles, allongement des périodes sèches, augmentation de la température et donc du phénomène d'évapotranspiration. Il en résulterait une tension croissante sur la ressource avec une augmentation des conflits d'usage. Or, déjà aujourd'hui, on remarque qu'en dépit d'une ressource en eau abondante (réseau hydrographique

dense, lacs collinaires) en Midi-Pyrénées, le territoire connaît des déficits chroniques en été – liés aux faibles pluies, aux sécheresses, auxquelles s’ajoutent les besoins pour l’irrigation agricole et par le secteur industriel.

Le réchauffement climatique entraîne une plus grande évapotranspiration¹⁰ qui, cumulée à la stagnation du cumul des précipitations prévues sur le territoire, réduira le niveau des nappes phréatiques. Cette baisse de la quantité d’eau disponible et la hausse des besoins (croissance démographique) menaceront l’alimentation en eau potable et l’offre disponible pour l’agriculture et l’industrie, rendant plus accrues les conflits d’usages. Les perturbations d’approvisionnement en eau potable et le déficit hydrique seront de plus en plus fréquents. Le secteur agricole sera donc impacté ainsi que l’industrie, tout comme le tourisme et l’approvisionnement en eau potable pour usage domestique.

Cette situation implique une perte financière importante et une nécessité d’adaptation de l’économie locale. 906,5 millions de m³ d’eau potable sont prélevés annuellement dans les nappes de Midi-Pyrénées, dont les volumes sont également répartis entre les usages agricoles, domestiques et industriels (respectivement 34,3%, 33,7% et 32%).

De plus, la ressource en eau est particulièrement sensible et présente des enjeux quantitatifs et qualitatifs. En effet, la qualité des eaux – superficielles comme souterraines – peut être affectée par :

- La baisse des débits, qui entraîne une concentration des pollutions diffuses et pénalise la dilution des effluents aux points de rejets des stations d’épuration ;
- La hausse des températures, qui peut réduire la quantité d’oxygène dissous dans l’eau et favoriser la minéralisation de l’azote en nitrate dans les sols cultivés, pouvant affecter les nappes souterraines.

Le territoire de la communauté d’agglomération du Grand Albigeois se situe sur le **bassin Tarn Aval** et le **bassin de l’Agout**. Ce dernier est suivi par un Schéma d’Aménagement et de Gestion de l’Eau (SAGE). Le SAGE est un outil de planification locale, institué par la loi sur l’eau de 1992 qui vise à développer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Le SAGE est élaboré collectivement par les acteurs de l’eau du territoire regroupé au sein de la commission locale de l’eau (CLE). C’est une déclinaison du Schéma Directeur d’Aménagement de la Gestion de l’Eau (SDAGE) à une échelle plus fine. En effet, il existe 9 SDAGE recouvrant l’intégralité du territoire de la France métropolitaine ; la politique de l’eau sur le territoire de la communauté d’agglomération du Grand Albigeois est défini par le SDAGE du bassin Adour-Garonne. Le territoire se situe sur le SAGE géré par le Syndicat Mixte du Bassin de l’Agout.

Le SDAGE, approuvé le 1^{er} décembre 2015, permet de référencer tous les points de prélèvement d’eau sur le territoire et de tracer la carte ci-dessous en distinguant les points de prélèvements pour l’eau potable, l’irrigation et l’industrie ainsi que de référencer les stations d’épuration sur le territoire :

¹⁰ **L’évapotranspiration** est la quantité d’eau transférée vers l’atmosphère par l’évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes.

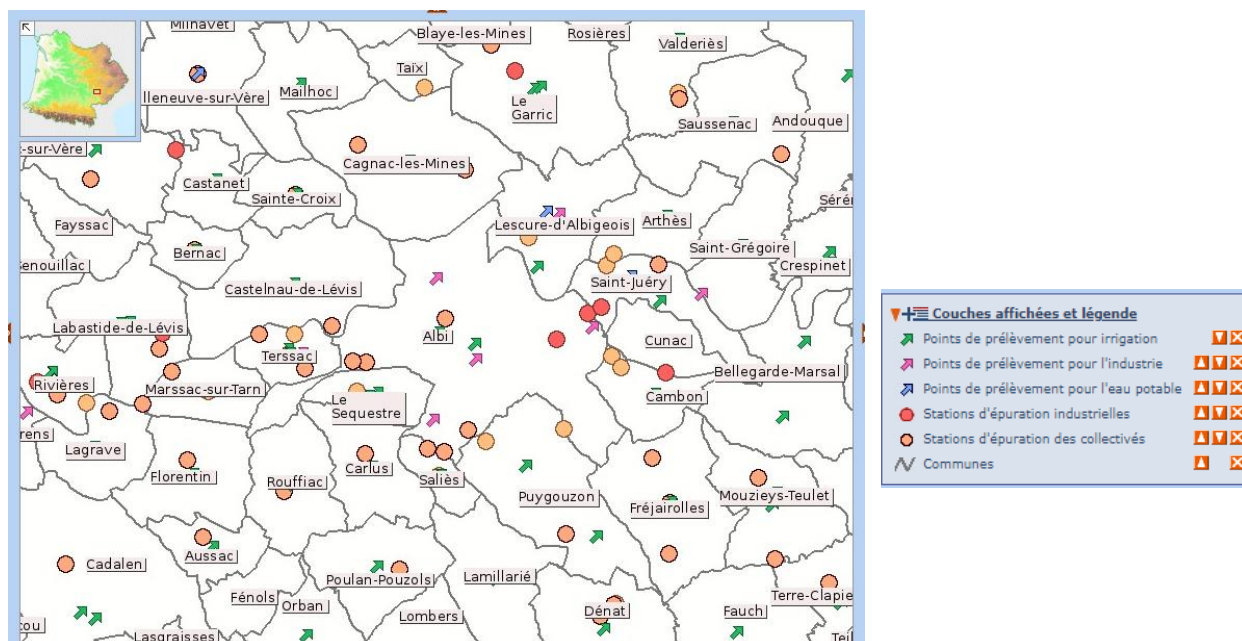


FIGURE 16 : CARTES DES DIFFERENTS POINTS DE PRELEVEMENT AINSI QUE LES STATIONS D'EPURATION SUR LE TERRITOIRE (DONNEES SDAGE ADOUR GARONNE, 2016)

Les données du portail eaufrance¹¹, permettent de quantifier les prélèvements de chacun de ces points sur le territoire de du Grand Albigéois en indiquant le type de source. Ainsi le portail eaufrance recense le prélèvement de plus de 6,6 millions de m³ d'eau sur le territoire sur l'année 2016. Le tableau ci-dessous illustre ces prélèvements par commune et par type de sources de prélèvement. On remarque ainsi que Albi et Saint-Juéry prélèvent 87% de l'eau sur le territoire.

TABEAU 3 : PRELEVEMENT D'EAU PAR SOURCE ET PAR COMMUNE (DONNEES EAUFRANCE)

	Commune	Eau de surface	Nappe phréatique	Retenue	Total (m3)
81004	Albi	2810391	190807	0	3001198
81257	Saint-Juéry	507540	2321242	0	2828782
81018	Arthès	256656	0	0	256656
81097	Fréjairolles	0	0	133375	133375
81063	Castelnau-de-Lévis	121730	635	9276	131641
81297	Terressac	44222	38797	0	83019
81074	Cunac	0	0	81045	81045
81284	Le Sequestre	0	42698	0	42698
81052	Cambon	0	0	38060	38060
81218	Puygouzon	0	0	27892	27892
81059	Carlus	0	0	17326	17326
81079	Dénat	0	0	10550	10550
81274	Saliès	0	0	5828	5828
81144	Lescure-d'Albigeois	5000	0	0	5000
Total		3745539	2594179	323352	6663070

¹¹ <http://www.data.eaufrance.fr/>

Les données eaufrance permettent aussi de quantifier les prélèvements par secteur d'usage. Ainsi on constate que la plupart des prélèvements couvrent des besoins en eau potable et que ces derniers proviennent majoritairement des eaux de surfaces et dans un second temps des nappes. Les besoins liés à l'industrie et à l'irrigation sont nettement plus faibles et proviennent majoritairement des eaux de surface, puis des retenues et des nappes.

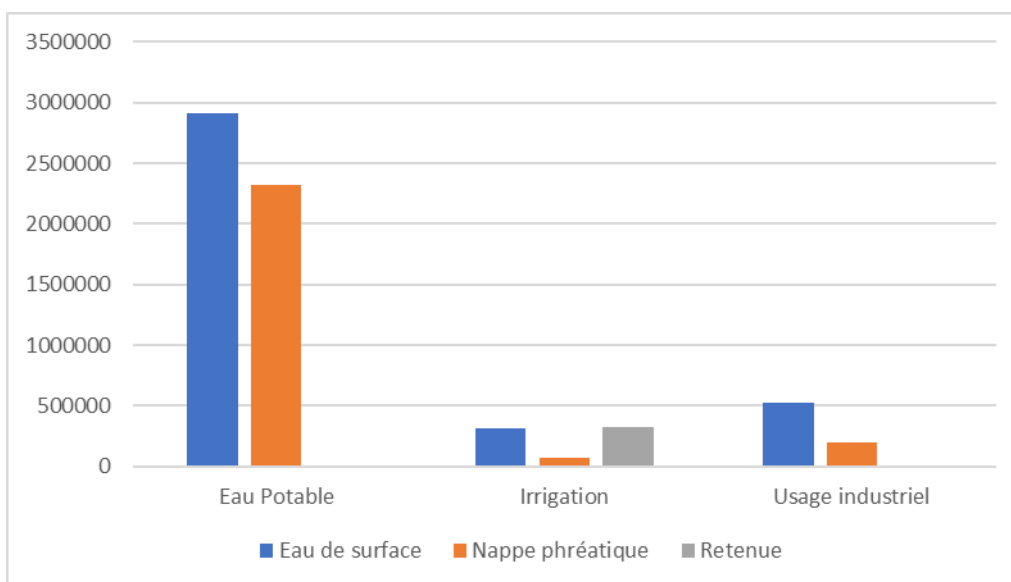


FIGURE 17 : PRELEVEMENTS D'EAU PAR SOURCE ET PAR USAGE (DONNEES EAU FRANCE)

A titre de comparaison, les prélèvements d'eau entre 2010 et 2016 ont diminué, particulièrement pour l'eau potable.

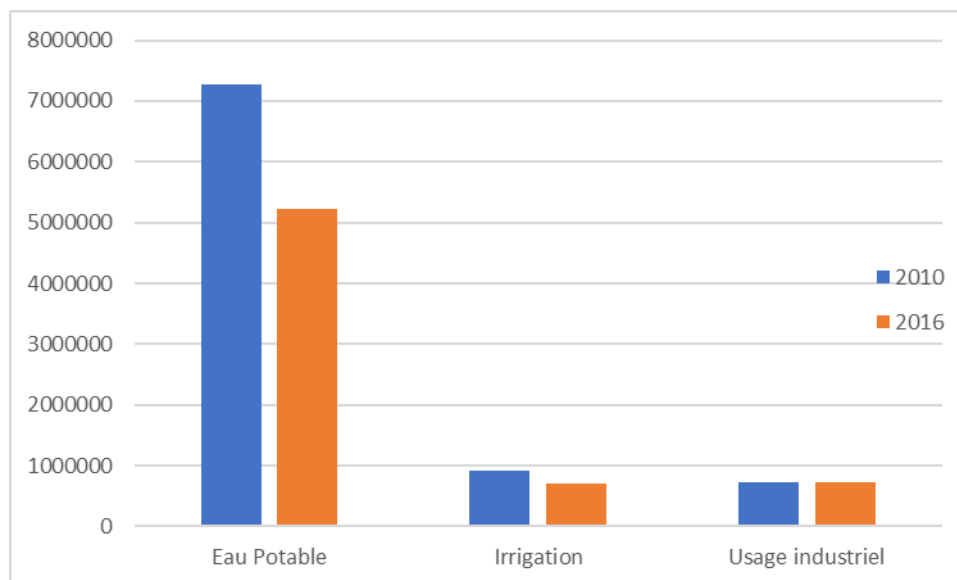


FIGURE 18 : EVOLUTION DES PRELEVEMENT D'EAU PAR USAGE

Différentes zones réglementaires¹² caractérisent les enjeux liés à la qualité et à la quantité des masses d'eau du territoire. Il existe par exemple :

- Les zones sensibles sujettes à l'eutrophication. Ces zones sont des bassins versants, lacs ou zones humides particulièrement sensible à la pollution et l'eutrophication due à des rejets de phosphore et azote). Ces rejets doivent être limités. Le territoire du Grand Albigeois n'est pas concerné par ces zones.
- Les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces zones sont caractérisées par des rejets importants de nitrates (ou d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates) qui menacent à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

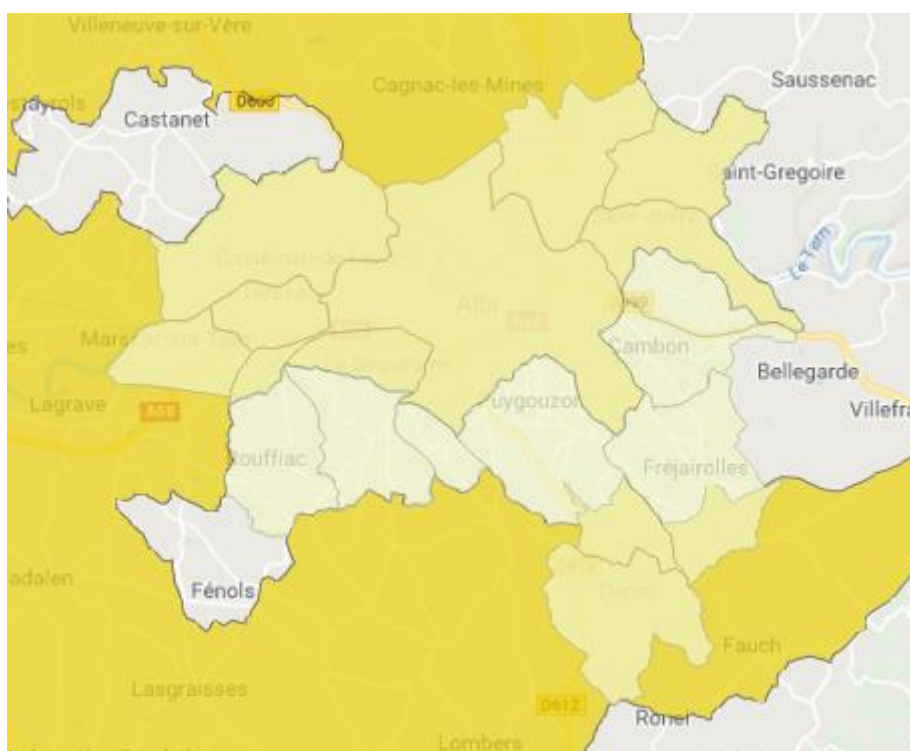


FIGURE 19 : ZONES VULNERABLES A LA POLLUTION PAR LES NITRATES SUR LE TERRITOIRE (DREAL OCCITANIE)

- Les zones de répartition des eaux (ZRE). Elles se caractérisent par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. La quasi-intégralité du territoire se situe en ZRE.

¹² <http://www.loire-bretagne.eaufrance.fr/spip/spip/zonages-et-referentiels/les-zonages-reglementaires-et-techniques/>



FIGURE 20 : ZONE DE REPARTITION DES EAUX SUR LE TERRITOIRE (DREAL OCCITANIE)

Concernant les eaux des nappes, l'ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines) suit l'évolution du niveau et de la qualité des nappes en France. Des relevés de valeurs de piézomètre à Rieucourt depuis 2004 sont tracés ci-dessous. Il est difficile de dégager une tendance de ces mesures sur un pas de temps si court mais il serait intéressant de vérifier si, pour les prochaines années, la profondeur relative continue d'augmenter (signifiant que le niveau dans le puits est de plus en plus bas).

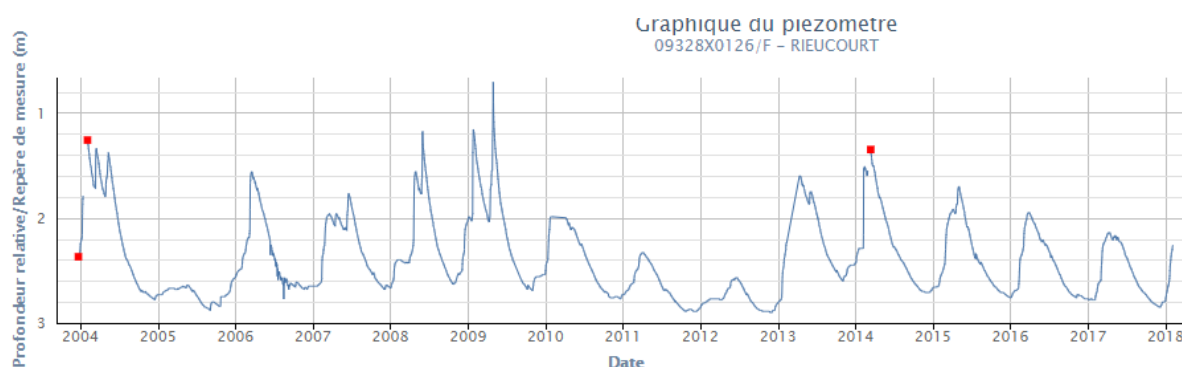


FIGURE 21 : GRAPHIQUE DE PIEZOMETRE A RIEUCOURT (DONNEES ADES)

Pour résumer cette partie traitant de la ressource en eau, nous observons une demande décroissante en eau du territoire, principalement avec des besoins en eau potable. Plusieurs parties du territoire sont situées dans des zones vulnérables aux problèmes de pollutions (nitrates dus à l'agriculture) et de quantité insuffisante par rapport aux besoins. Il est possible que le niveau des nappes soit en train de diminuer, la tendance sera à vérifier pour les prochaines années. Les problématiques d'augmentation des températures, de diminutions des précipitations et d'augmentation de sécheresse des sols (déjà mentionnés en première partie) risquent d'aggraver la tension déjà existante entre les ressources et les besoins en eau pour les années à venir.

B. Energie

L'hydroélectricité est la filière la plus importante de production d'énergie renouvelable sur le territoire avec 27 MW installés pour une production de quasiment 80 GWh/an en 2014 (données OREO). Or, en cas de stress hydrique (lié à un changement saisonnier de la pluviométrie), la capacité de production hydroélectrique du département serait diminuée, en période estivale principalement, tandis que parallèlement, la demande en électricité en été serait accrue (en raison de la hausse des températures, plus d'équipements en climatisation sont installés et utilisés en période de forte chaleur). L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) prévoit en effet une baisse de près de 15% de la production hydroélectrique nationale d'ici à 2050¹³.

Par ailleurs, l'augmentation des événements extrêmes (vagues de froid, tempêtes, canicules) due au changement climatique tend à avoir des répercussions sur les installations du réseau de distribution électrique (en particulier endommageant les lignes non enterrées).

C. Santé

Le principal impact direct du réchauffement climatique sur la santé est le risque lié à l'augmentation des épisodes caniculaires. Le corps se défend naturellement de la chaleur en transpirant pour maintenir sa température. Mais à partir d'un certain seuil le corps perd le contrôle de sa température et cette dernière augmente rapidement et peut provoquer un « coup de chaleur ». Cette situation peut entraîner, dans le pire des cas, le décès des personnes les plus fragiles (personnes âgées, atteintes d'une maladie chronique, nourrissons, etc.) par une sévère déshydratation ou une aggravation de leur maladie chronique.

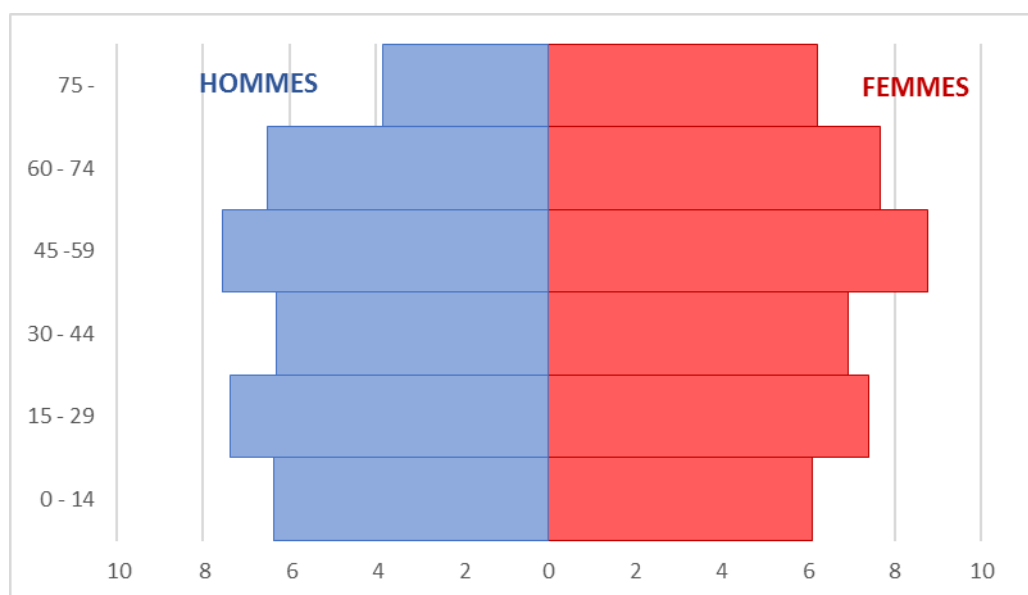


FIGURE 22 : PYRAMIDE DES AGES DU TERRITOIRE (EN MILLIERS, DONNEES INSEE 2013)

Les données INSEE 2013 indiquent que 35% de la population du territoire a moins de 5 ans ou plus de 65 ans. Ces personnes sont jugées comme particulièrement sensibles aux épisodes de canicule. Pour que le département du Tarn déclenche le plan Canicule, il faut une température diurne supérieure à 36° et une température nocturne qui ne descend pas en dessous de 21°C, et ce pendant au moins 3 jours consécutifs. Les phénomènes d'augmentation des températures moyennes, du nombre de

¹³ http://www.siffee.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/niamey/pleniere-3/3_REYSSET_comm.pdf

journées chaudes et des périodes de sécheresse poussent à penser que la vulnérabilité des personnes sensibles risque d'augmenter dans le futur.

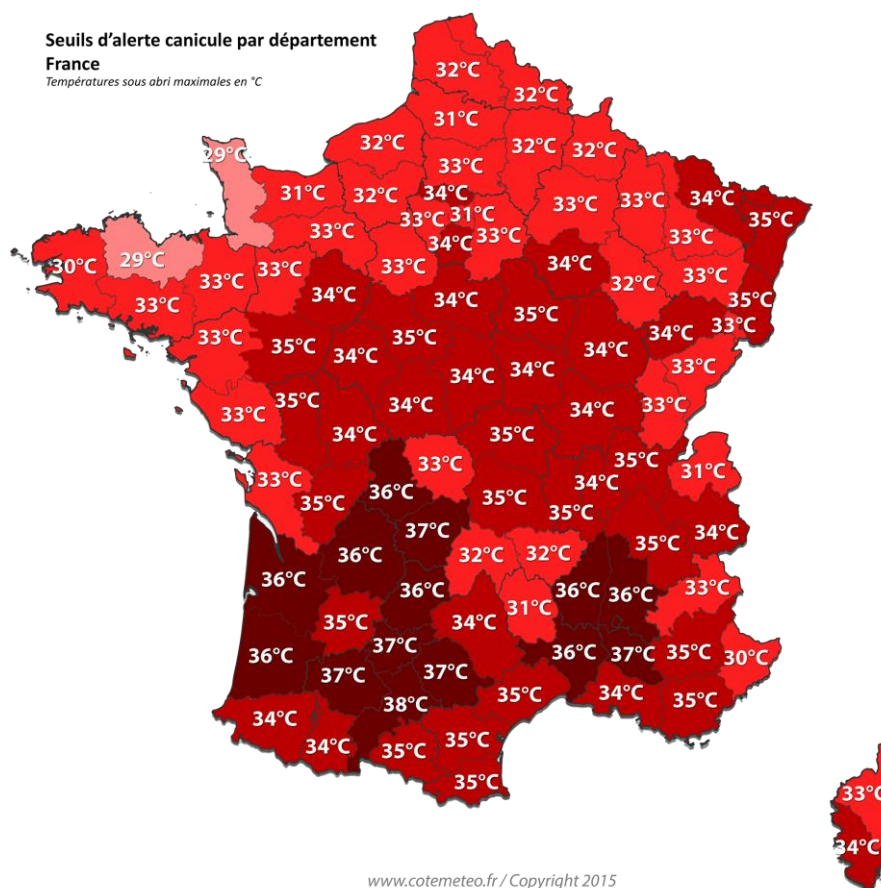


FIGURE 23 : SEUIL D'ALERTE CANICULE PAR DEPARTEMENT (COTE METEO)

En raison des fortes températures durant l'été 2017, le département est passé dès le 19 juin 2017 au niveau 3 du plan canicule, qui correspond à une vigilance orange sur la carte de Météo-France. Par ailleurs, l'épisode caniculaire qui a touché la France fin juin 2017 a causé la mort de 580 personnes, selon des chiffres publiés par Santé publique France.

Un autre risque sanitaire est lié à la qualité de l'eau. En effet, une altération des sources (souterraines ou superficielles) peut potentiellement entraîner une contamination de l'eau (polluant ou présence d'organismes parasites tels les algues ou bactéries), rendant vulnérables tant les usages domestiques que le secteur agricole – qui peut avoir des répercussions sur la production alimentaire locale. Aussi, il sera nécessaire pour les collectivités d'ajuster le système sanitaire à l'évolution de la qualité de l'eau.

Enfin, le réchauffement climatique a aussi un impact sur les aires de répartition de la faune et la flore (voir plus loin, partie III.F sur la biodiversité). Certaines espèces jusqu'à lors absentes ou rares sur le territoire pourrait trouver des conditions propices à leur reproduction et installation. Ainsi se pose la question liée à l'apparition d'espèces vectrices de maladie, comme les moustiques, ou à fort potentiel allergènes, comme les végétaux producteurs de pollen.

D. Tissu urbain et infrastructures

1. Retrait-Gonflement des Argiles

L'argile présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est sec, l'humidité le fait se transformer en un matériau malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner de variations de volume : augmentation du volume pour de fortes teneurs en eaux et diminution du volume pour des faibles teneurs en eaux. Ces variations de volume des sols argileux peuvent entraîner un retrait-gonflement des sols pouvant avoir des effets importants sur les habitations individuelles.

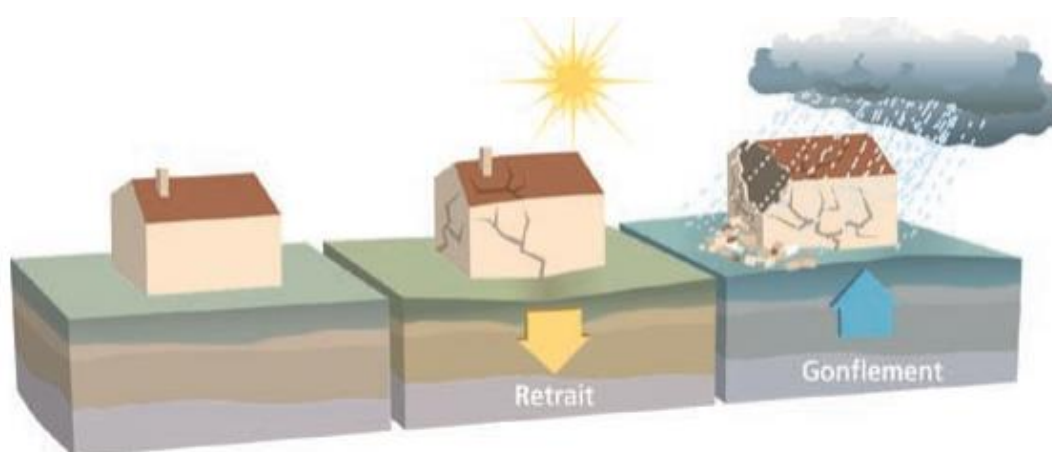


FIGURE 24 : ILLUSTRATION DU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2007)

Aujourd'hui, le retrait-gonflement des sols argileux constitue le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles en France. Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire estime que les coûts moyens d'indemnisation d'un sinistre retrait-gonflement sont supérieurs à 10 000€, et peuvent même aller jusqu'à 150 000 € en cas de dommages importants.

Le BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières) a réalisé en 2007 une étude (BRGM, 2007) et une cartographie des aléas liés au retrait-gonflement des argiles dans le département du Tarn. Cette étude a pour but d'établir un constat scientifique permettant une information préventive pour le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

Le niveau d'aléa (probabilité de la réalisation) de ces phénomènes dépend de facteurs de prédisposition (par exemple nature du sol) et des facteurs de déclenchement. Or, ces facteurs de déclenchement peuvent être climatiques, principalement des phénomènes météorologiques exceptionnels (sécheresse ou inondation par exemple). Les deux paramètres importants sont l'évapotranspiration (qui dépend, entre autres, de la température) et les précipitations. Comme évoqué dans l'état des lieux, les phénomènes de réchauffement climatique, de sécheresse et d'inondations sont amenés à s'intensifier dans les prochaines années. Ceci aurait un impact sur le niveau des aléas du territoire.

Dans leur étude, le BRGM estime que le territoire n'est soumis qu'à des aléas moyens dans le pire des cas sur sa moitié Nord. Le niveau d'aléa de retrait-gonflement est calculé à partir de deux critères :

- Une note de susceptibilité établie à partir de la nature des formations argileuses et marneuses selon des critères lithologique, minéralogique et géotechnique.
- Une note de densité des sinistres. Cette note est établie en faisant un recensement des sinistres sécheresses du département sur les années passées et en ramenant ce chiffre à une superficie et à la nature de la formation géologique sur laquelle a eu lieu chaque sinistre.

L'évolution du niveau d'aléa en fonction du réchauffement climatique et des effets induits n'est pas traitée dans l'étude du BRGM. Cependant nous avons déjà constaté que le nombre de mouvements de terrain différentiels a augmenté lors de ces dernières années. Il est possible que cette tendance se poursuive pour les années à venir notamment suite à l'aggravation de l'assèchement des sols et des phénomènes d'inondations plus fréquents prédits par la DRIAS.

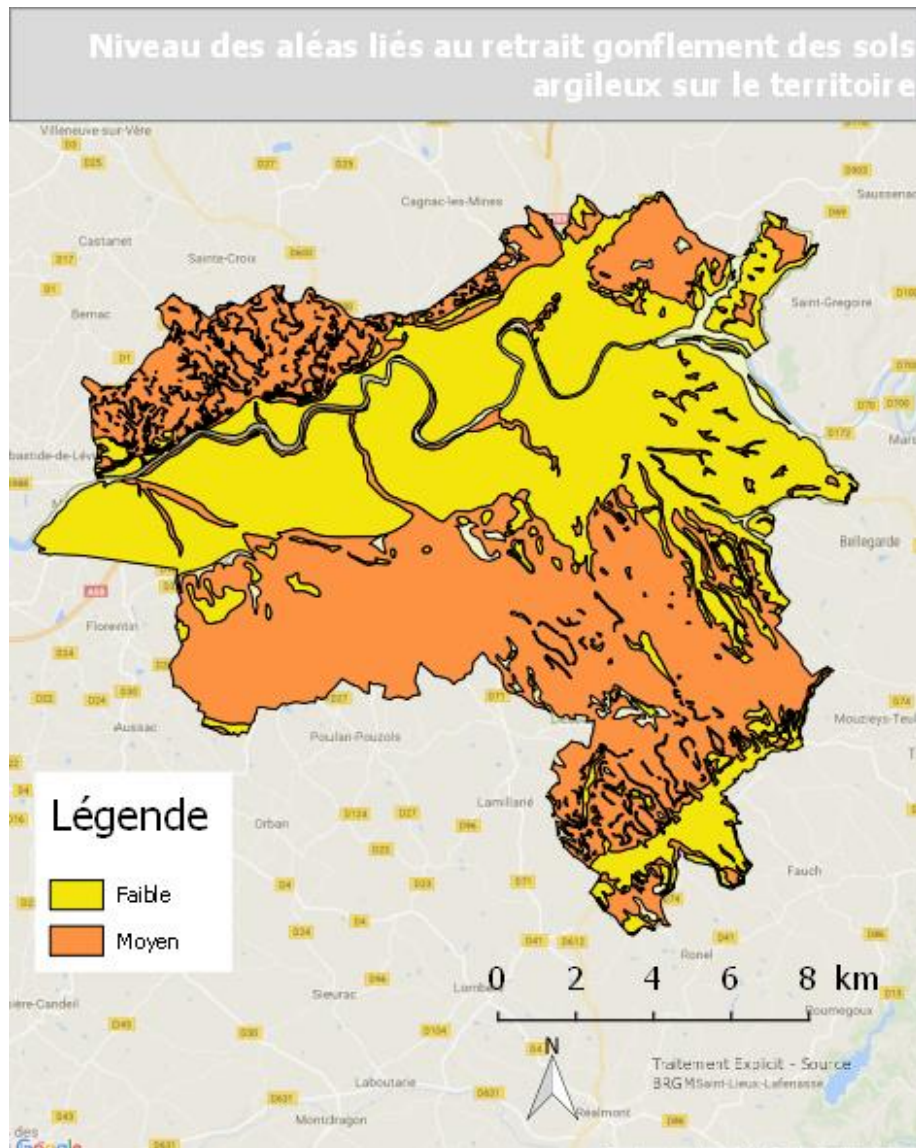


FIGURE 25 : ALEAS LIES AU RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX SUR LE TERRITOIRE

Une majorité du territoire est situé sur des terrains argileux qui présentent un risque faible ou moyen lié au retrait ou au gonflement de ces sols. Ces zones sont donc à surveiller attentivement en cas de sécheresse ou de forte teneur en eau dans le sol. Au total, 94% de la surface du territoire est faiblement ou moyennement susceptible d'être affectée par des sinistres importants liés au retrait ou au gonflement des sols. Aucune formation du territoire n'est catégorisée en aléa fort.

Il convient aussi de souligner que, si les zones blanches correspondent aux formations *a priori* non argileuses donc en théorie non soumises au risque de retrait-gonflement, il reste possible qu'une altération ou hétérogénéité locale des formations entraînent une présence ponctuelle d'argile d'où un risque non nul dans l'absolu.

2. Îlots de chaleur urbain

Les îlots de chaleur urbain (ICU) font référence à un phénomène d'élévation localisée des températures en milieu urbain. Ces îlots thermiques sont des microclimats provoqués par des variables contrôlables (activités humaines, urbanisme) et non contrôlables (conditions météorologiques)¹⁴.

Les ICU sont influencés par deux types de variables : contrôlables et non contrôlables.

La variable contrôlable prend la forme de la chaleur urbaine : le bâti restitue l'énergie emmagasinée dans la journée (selon son albédo¹⁵ et l'inertie thermique, le bâti absorbe ou réfléchit l'énergie solaire). Plus il en absorbe la journée, plus il va en restituer la nuit sous forme de chaleur. De ce fait, plus la température urbaine sera élevée, plus il y aura de risques de voir apparaître des ICU. Cette chaleur urbaine est due à sa climatisation, à la pollution, aux industries, etc.

La variable incontrôlable est météorologique : ce sont les vents. Un vent fort favorisera la circulation de l'air et fera diminuer le réchauffement. Inversement, si le vent est faible, les masses d'air stagnent et réchauffent le bâti. Ainsi, un temps calme et dégagé accentue l'ICU, aggravé par des rues étroites qui empêchent les vents de circuler et font stagner les masses d'air.

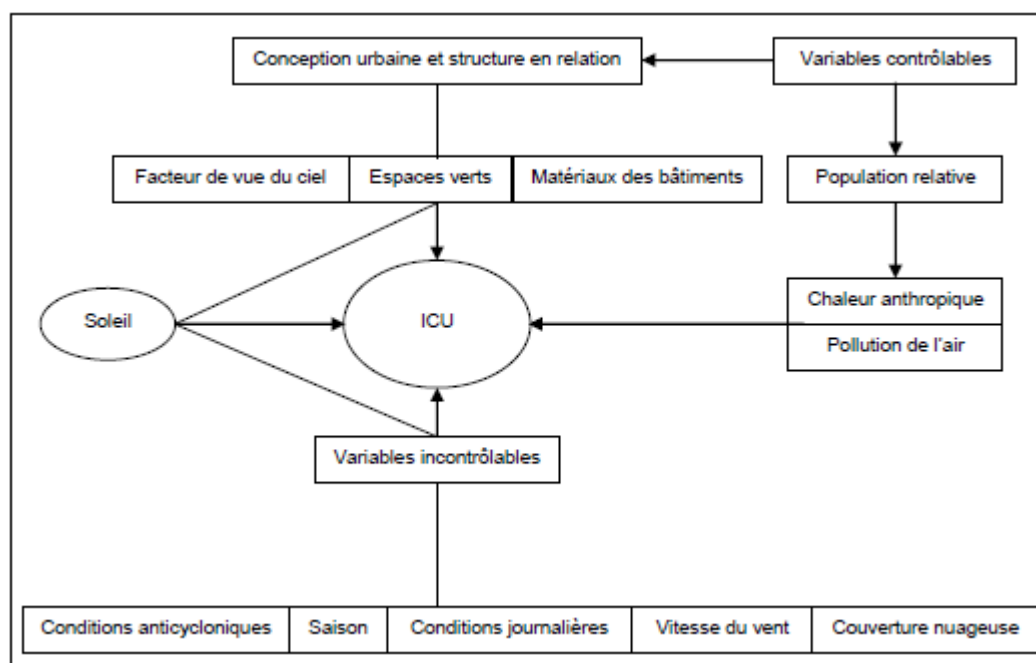


FIGURE 26 : FORMATION DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN¹⁶

3. Infrastructures

L'ensemble des infrastructures de transport sont vulnérables aux inondations – qui renforcent les besoins d'entretien et d'investissement pour le drainage et la production des routes – et durant les périodes de canicule – une hausse sensible de température augmente les risques de dilatations des rails ferroviaires et de détente des caténaires¹⁷, ainsi accélère la détérioration locale de la voirie

¹⁴ <http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-ilot-chaleur-urbain-5473/>

¹⁵ Fraction de la lumière que réfléchit ou diffuse un corps non lumineux.

¹⁶ *Les îlots de chaleur urbains. L'adaptation de la ville aux chaleurs urbaines*, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU) d'Ile-de-France, 2010

¹⁷ <http://www.sncf.com/fr/reportages/fortes-chaieurs>

(amollissement des routes en goudron, pistes d'aéroport incluses), et peut entraîner des pannes de signalisation (routières comme ferroviaires)¹⁸.

Le risque de retrait-gonflement des argiles est d'autant plus crucial pour les infrastructures que celles-ci sont vitales (hôpitaux, centre de soins, ...) ou dangereuses (présence d'un site classé Seveso sur le territoire).

E. Agriculture

Plus de 47% des surfaces du territoire sont utilisées pour l'agriculture (Registre Parcellaire Graphique) principalement pour la culture du maïs et de l'orge. Ces cultures sont représentées sur la carte ci-dessous.

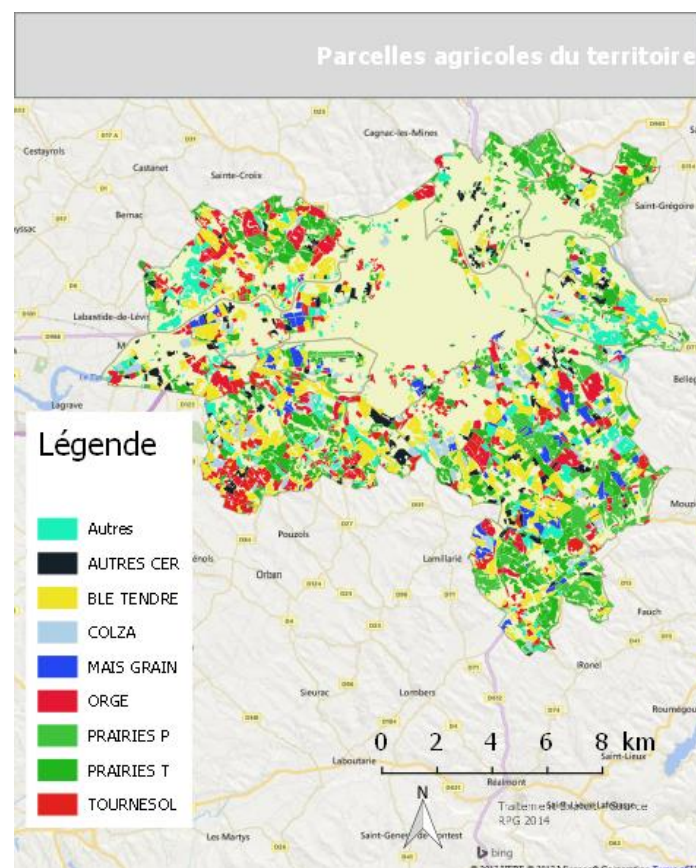


FIGURE 27 : AGRICULTURE SUR LE TERRITOIRE

Au moins deux contraintes pèsent sur l'activité agricole du territoire :

- Le foncier : l'urbanisation se poursuit sans cesse, particulièrement sur des territoires où l'agriculture est très présente. La pression foncière est donc importante, et elle se cumule à des problématiques de morcellement des espaces, de dégradation de la qualité agronomique des sols, etc.
- Le risque d'inondation et de sécheresse, qui ont un impact sur l'implantation et la nature des activités agricoles.

Le territoire connaît une urbanisation non négligeable : les données Corine Land Cover 2012 indiquent que 407 hectares de terres agricoles ont été artificialisés entre 1990 et 2012, soit 2% du territoire.

¹⁸ <https://www.bsr.org/fr/our-insights/news/transports-quel-impact-et-adaptation-au-changement-climatique-bsr-cambridge>

Cette situation entraîne des problématiques de morcellement des espaces cultivés et de dégradation de la qualité agronomique des sols.

De plus, avec des hivers plus doux, les parasites et espèces ravageuses prolifèrent plus facilement dans les cultures ainsi que dans les élevages.

F. Biodiversité

Le territoire présente quelques espaces soumis à des contraintes environnementales abritant une part importante de sa biodiversité. Les espaces naturels et semi-naturels représentent 7% du territoire. Le territoire dispose de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF type 1 et 2), qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.



FIGURE 28 : ESPACES NATURELS RECENSES PAR LA DREAL OCCITANIE SUR LE TERRITOIRE (2017)

En effet, la nature fournit des services indéniables et nécessaires à la qualité de vie urbaine. Trois types de services peuvent être mis en avant :

- Services de production : services correspondant aux produits obtenus des écosystèmes et qui peuvent être commercialisés (nourriture, eau potable, fibres, produits biochimiques) ;

- Services de régulation : services qui permettent de modérer ou réguler les phénomènes naturels (régulation du climat, de l'érosion, régulation des crues) ;
- Services culturels : ce sont les bénéfices non-matériels comme l'enrichissement spirituel, l'éducation (patrimoine, esthétisme, éducation à l'environnement, sciences participatives).

Comme expliqué précédemment, le réchauffement climatique impacte les secteurs agricoles, l'eau et la vie urbaine. La biodiversité est présente dans chacun des pôles évoqués, ce qui lui confère un rôle crucial dans la vie quotidienne, mais en fait une des cibles premières du réchauffement climatique.

En premier lieu, les services de régulation seront affectés : la hausse des températures pourrait entraîner un dysfonctionnement des écosystèmes, occasionnant un manque d'adaptation voire la disparition de certaines espèces locales au profit d'espèces invasives.

En agriculture, une modification des calendriers saisonniers des plantes cultivées, sauvages et des espèces animales est à prévoir. Un fort risque de dissociation entre proies et prédateurs, ou entre espèces animales et végétales (pollinisation) peut apparaître, ainsi qu'une forte accélération des changements d'aires de répartition des espèces et une perturbation des cycles de reproduction : ces changements modifieront la qualité des services d'approvisionnement.

En termes de paysages, certains services pourront disparaître du fait de la modification des écosystèmes : si certaines espèces ou plantes sont appelées à s'éteindre, la portée de l'éducation à l'environnement en sera diminuée. Le côté esthétique sera lui aussi dégradé : la qualité des eaux de surface dégradée, la fragmentation des sols offrent une vision détériorée des paysages. Or, vivre dans des paysages de qualité améliore la vie quotidienne des habitants.

De plus, certaines espèces invasives colonisent le milieu urbain. En effet, les villes ont un effet homogénéisant sur la faune et la flore. Les ressources alimentaires y sont abondantes et certains prédateurs naturels sont absents. Les déplacements des véhicules entraînent un déplacement des graines. De ce fait, certaines espèces exotiques s'implantent en ville et envahissent le milieu urbain, entraînant la mise en place de mesures de gestion pouvant s'avérer « musclées ».

Deux dangers liés aux inondations menacent la biodiversité :

- La décrue : les poissons pourront se retrouver piégés dans des zones où ils ne devraient pas être, d'autres se retrouver emportés par les importants flux d'eau et se retrouver loin de leurs territoires¹⁹. Pour les espèces nichant près d'un cours d'eau, la conséquence sera la même que pour les poissons : les déplacements de faune se multiplieront. Lors de la décrue, les animaux concernés se retrouveront dans des zones inconnues où la nourriture sera plus difficile à trouver, et où de nouveaux prédateurs viendront mettre en péril leur survie.
- La diffusion de pollutions par la mise en suspension de métaux lourds et de perturbateurs endocriniens présents dans les sols. La qualité d'un cours d'eau serait ainsi dégradée, impactant les habitats et les espèces aquatiques.

Enfin, les écosystèmes aquatiques connaîtront aussi de grandes difficultés à cause des épisodes de plus en plus fréquents de sécheresse et d'augmentation globale des températures. En conséquence de la hausse de température, la quantité d'oxygène dissous dans l'eau risque de diminuer²⁰, entraînant :

- Une perturbation du cycle de reproduction de certaines espèces voire une disparition pour certaines ;
- La prolifération d'espèces exotiques envahissantes ;
- Une altération de la qualité de l'eau par le phénomène d'eutrophisation ;
- Une diminution de l'autoépuration ;
- Une forte dégradation de la qualité des eaux de surface.

¹⁹ <http://www.agenda21.puteaux.fr/2016/07/04/inondations-et-biodiversite-ne-font-pas-bon-menage/>

²⁰ <http://www.cpepesc.org/Les-principaux-parametres.html>

G. Forêts

Les forêts recouvrent une faible partie du territoire.



FIGURE 29 : FORETS ET MILIEUX SEMI-NATURELS SUR LE TERRITOIRE

Les forêts peuvent être considérées comme des gisements énergétiques potentiels ainsi que des puits de carbone naturels (cf. rapport de séquestration). En plus de cela, les surfaces sous contraintes environnementales sont des milieux préservés pour le maintien de la biodiversité.

L'indice forêt météo (IFM) est une estimation du risque d'occurrence d'un feu de forêt calculé par Météo France. La DRIAS calcule l'évolution de ce paramètre dans les prochaines années en faisant l'hypothèse de différents scénarii de concentrations de CO₂ dans l'atmosphère. La DRIAS estime que l'indice IFM du territoire pourrait passer de l'ordre de 6 (période 1989-2008) à 11 à horizon 2100 en prenant en compte un scénario sans régulation de la concentration atmosphérique de CO₂.

H. Activités économiques

Les activités industrielles sont soumises à de nombreux risques : les infrastructures sont vulnérables à la chaleur et aux périodes de sécheresse extrême (surchauffe du matériel de production, difficultés de refroidissement, risque d'inondation, rupture au niveau de la chaîne d'approvisionnement)²¹, ce qui pourrait entraîner de fréquents arrêts de la production, faute d'adaptation.

En ce qui concerne le secteur de la construction, il est important de parler du parc immobilier en France : il connaît un temps de rotation de 150 ans. Cela signifie que les constructions d'aujourd'hui devraient être adaptées au climat de l'an 2150²². Si nous connaissons aujourd'hui les caractéristiques précises du climat futur, les dommages liés à l'inadaptation du parc immobilier seraient très faibles. En effet, l'adaptation serait peu coûteuse, et l'amélioration des normes de construction des nouveaux bâtiments n'augmenterait que légèrement les coûts de construction. De plus, les nouvelles constructions permettraient d'économiser en dépenses énergétiques.

Cependant, l'incertitude liée au changement climatique risque de rendre inévitables des mesures de correction coûteuses et décidées dans l'urgence. Il existe donc un risque important de rénovation thermique très coûteuse, ainsi qu'un risque de pénurie de matériaux et de travailleurs qualifiés du secteur de la construction si des rénovations devaient être effectuées dans des délais très courts.

Même si le lien entre changement climatique et inondations est encore incertain, les activités économiques de la métropole pourront être perturbées par des événements climatiques imprévus. Outre les caractères financier et matériel, les inondations pourraient engendrer des pollutions par l'emportement de produits ou de matériaux dangereux et dommageables pour l'environnement.

Le réchauffement climatique peut présenter des aspects positifs sur le secteur du tourisme et des loisirs. En effet, l'adoucissement des températures peut permettre d'allonger la saison touristique à la mi-saison (printemps et automne). Toutefois, le tourisme d'hiver en pâtirait (proximité des Pyrénées et de leurs stations de ski). Il s'agit donc pour le territoire d'anticiper ces changements d'attentes et d'ajuster leur offre à l'évolution saisonnière du climat.

IV. Bibliographie

Bouroullec, I., Delpont, G., et Bellier, A. (BRGM. (2007). *Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Hautes-Pyrénées*.

CLE. (2014). *Stratégie du SAGE des nappes du Roussillon*.

DIREN Languedoc Roussillon. (2008). *Atlas départemental des zones inondables des Pyrénées-Orientales*.

GIEC. (2013). *CHANGEMENTS CLIMATIQUES 2013, Les éléments scientifiques. Résumé à l'intention des décideurs, Résumé technique et Foire aux questions*.

GIEC. (2014). *Changements climatiques 2014 : Incidences, adaptation et vulnérabilité*.

Hautes-Pyrénées. (2011). *Charte Agriculture Urbanisme Territoires des Hautes-Pyrénées*.

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2007). *Le retrait-gonflement des Argiles*. Paris: Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables.

²¹ *Guide méthodologique pour l'Adaptation au Changement Climatique des Zones Industrielles*, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2017

²² *Les impacts économiques futurs du changement climatique sont-ils sous-estimés ?* S. HALLEGATTE, D. THERY Revue d'économie politique, p 507 à 522, 2007

OPCC. (2013). *Etude sur l'adaptation au changement climatique dans les Pyrénées.*

Syndicat Mixte, p. l. (2017). *Suivi nes niveaux piezométriques de l'aquifère plio-quaternaire de la plaine du Roussillon.*