

**GRAND ALBIGEOIS**

# **Plan Climat-Air- Énergie Territorial 2022-2028**

## **Chapitre 4 – La stratégie territoriale**



Version présentée au conseil communautaire du 14 décembre 2022  
[www.grand-albigeois.fr](http://www.grand-albigeois.fr)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>I. LA DÉMARCHE DE SCÉNARISATION.....</b>	<b>3</b>
A. MÉTHODOLOGIE.....	3
B. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES ET RAPPELS.....	5
C. DÉCLINAISON DES RÉSULTATS.....	6
<b>II. LE SCÉNARIO TENDANCIEL.....</b>	<b>7</b>
<b>III. LE SCÉNARIO VOLONTARISTE.....</b>	<b>10</b>
A. MAÎTRISE DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE .....	10
B. PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE.....	27
C. RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES.....	32
D. ÉVOLUTION COORDONNÉES DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES.....	34
E. SÉQUESTRATION CARBONE ET UTILISATION DE MATÉRIAUX BIOSOURCÉS.....	34
F. PRODUCTIONS BIOSOURCÉES À USAGES AUTRES QU'ALIMENTAIRES.....	35
G. ADAPTATION AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE.....	36
H. SYNTHÈSE DES AXES STRATÉGIQUES.....	38
<b>IV. LES DÉFIS ET BÉNÉFICES ATTENDUS.....</b>	<b>40</b>
A. UN DÉFI CLIMATIQUE.....	40
B. UN DÉFI ÉCONOMIQUE ET SOCIAL.....	40
C. UN DÉFI D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	40
D. UN DÉFI SANITAIRE.....	41
E. BÉNÉFICES ATTENDUS.....	41
<b>V. ANNEXE : CADRE DE DÉPÔT.....</b>	<b>42</b>

# 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 scénarios possibles sur la base de l'analyse des données disponibles (documents de planification, SRCAE, diagnostic du PCAET, etc.) et des tendances observées.

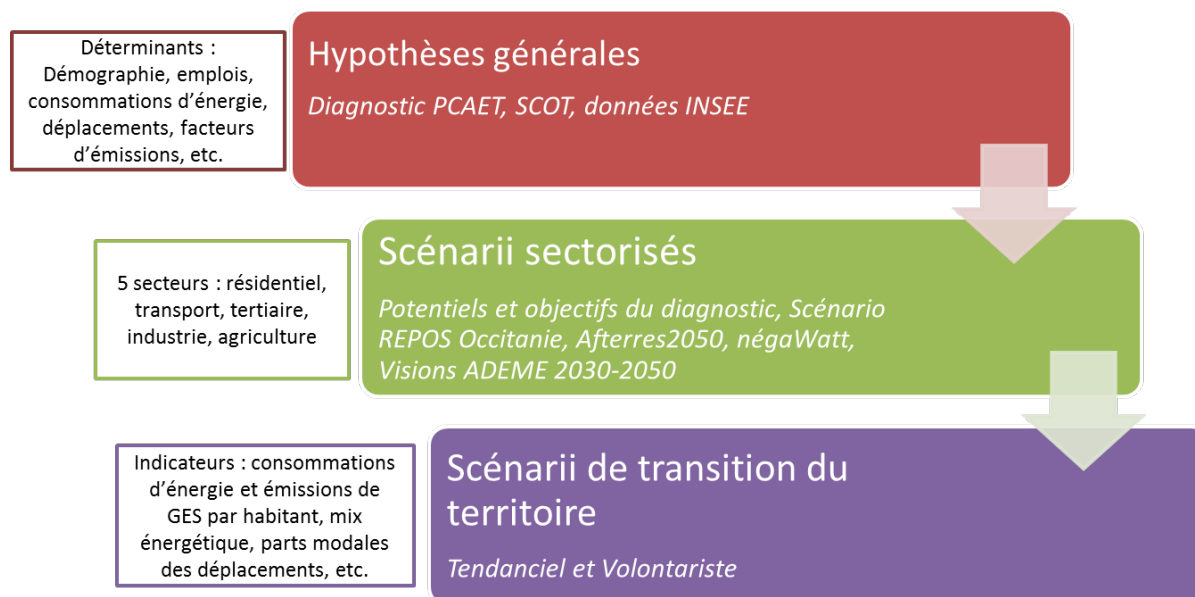


FIGURE 1 : MÉTHODOLOGIE DE SCÉNARISATION

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 scénarios. La trajectoire territoire à énergie positive se fonde en partie sur la démarche NégaWatt et REPOS.

## FOCUS sur la démarche Négawatt :

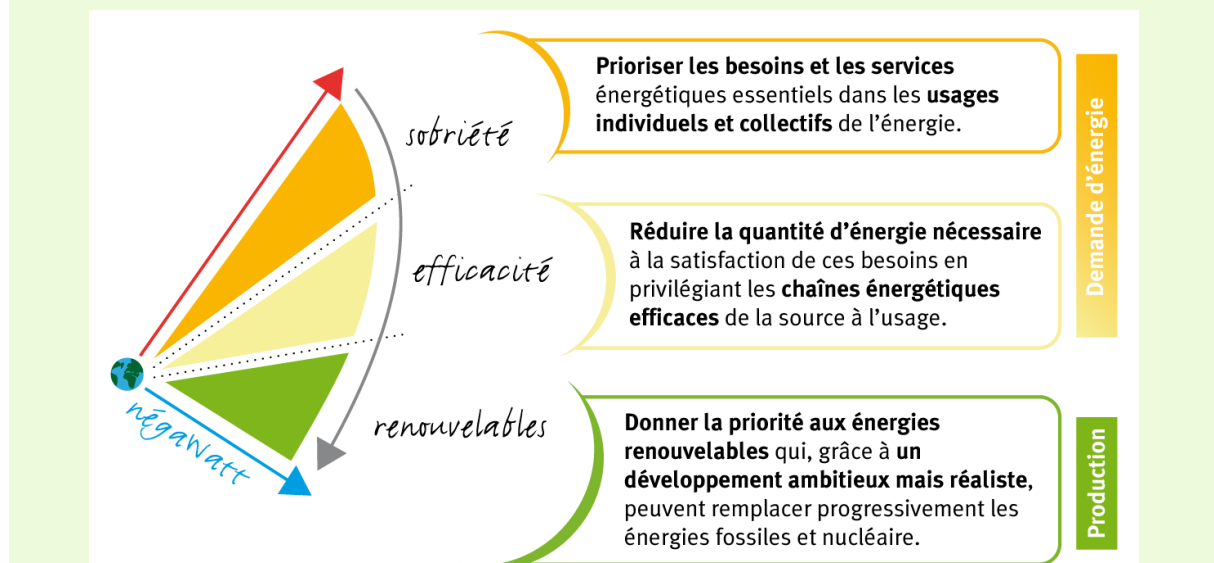


FIGURE 2 : PRINCIPE D'ACTION DE L'ASSOCIATION NÉGAWATT

### Définitions<sup>1</sup> :

- **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 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).

<sup>1</sup> [www.NegaWatt.org/telechargement/SnW11//Scenario-NegaWatt-2011\\_Dossier-de-synthese.pdf](http://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, pompe à chaleur, 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

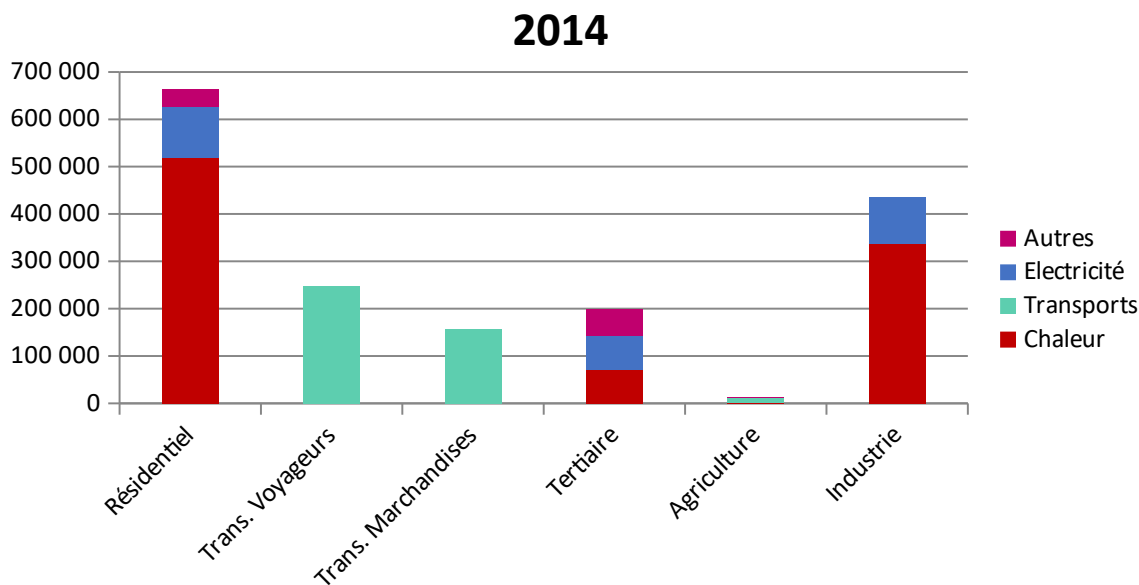
Les hypothèses générales de modélisation concernent des paramètres démographiques et énergétiques (répartition des consommations d'énergie par secteur et par combustible, répartition des productions d'énergie). Ils sont présentés dans les tableaux et figures ci-dessous.

**TABLEAU 1 : HYPOTHÈSES DÉMOGRAPHIQUES ET DU SECTEUR RÉSIDENTIEL**

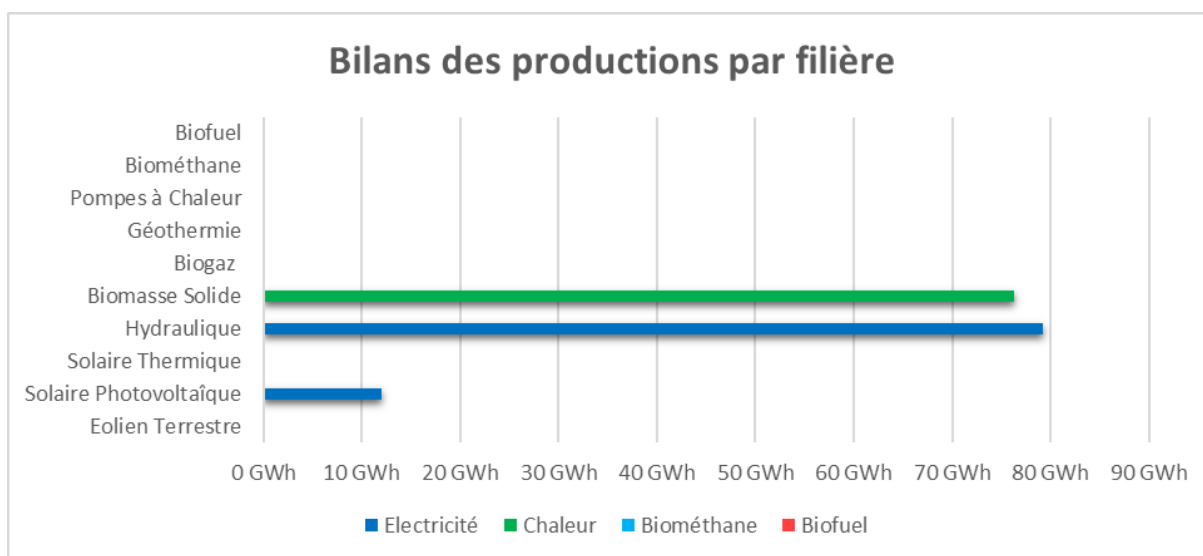
Source : INSEE	2015	2030	2050
Croissance de la population	/	0.4 % par an	0,4 % par an
Taux d'occupation des logements	2,11 pers/ménage	2,2 pers/ménage	2,2 pers/ménage
Population	82 435	87 872	95 176

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'énergies renouvelables sur le territoire en 2015 étaient l'éolien, la biomasse solide (bois) et le l'incinération des déchets.



**FIGURE 3 : RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR ÉNERGIE ET PAR USAGE - 2015  
(DIAGNOSTIC PCAET)**



**FIGURE 4 : RÉPARTITION DES PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE PAR FILIÈRE 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 gaz à effet de serre 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 tendanciennes (sans déploiement d'une politique locale énergie/climat). La synthèse des économies d'énergie et des réductions de gaz à effet de serre est présentée dans les figures suivantes (voir les annexes pour les valeurs chiffrées).

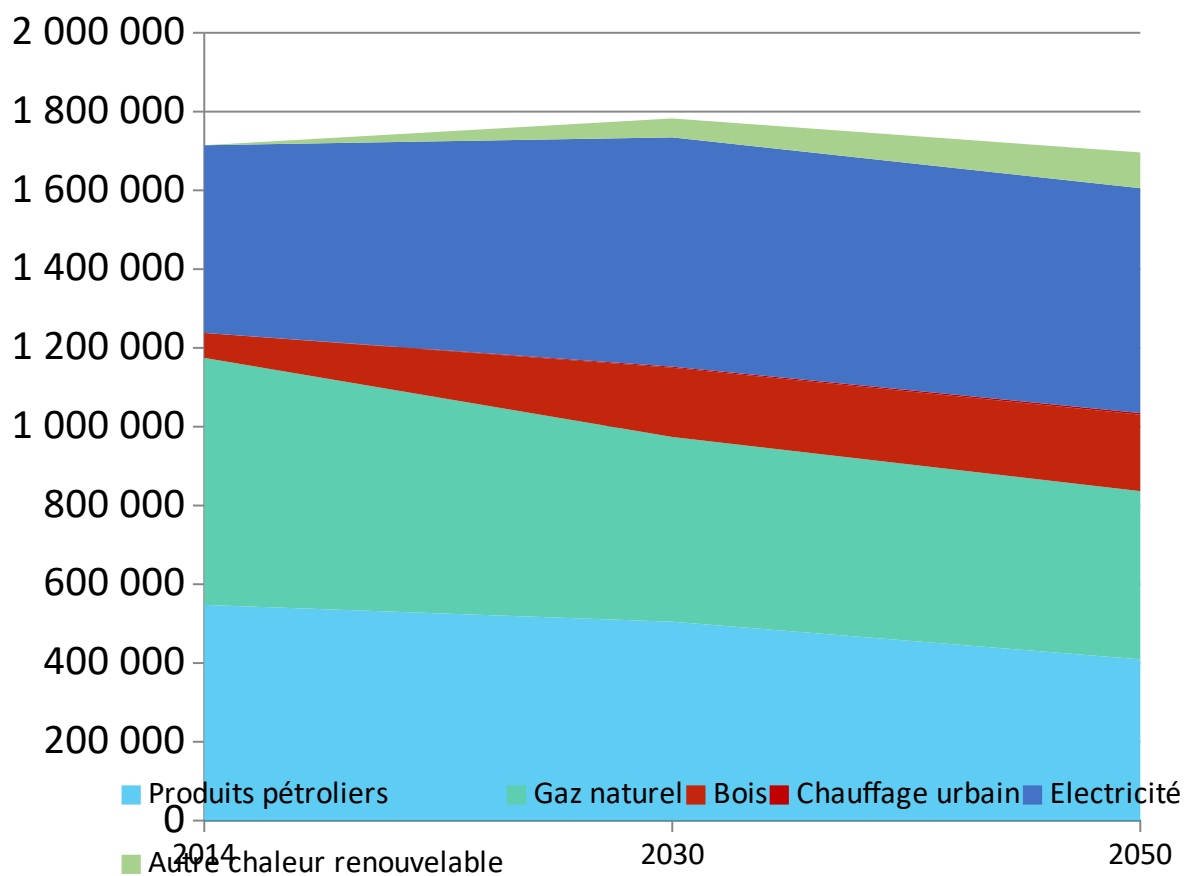


Figure 5 : évolution des consommations d'énergie finale du scénario tendanciel (MWh/an)

**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.



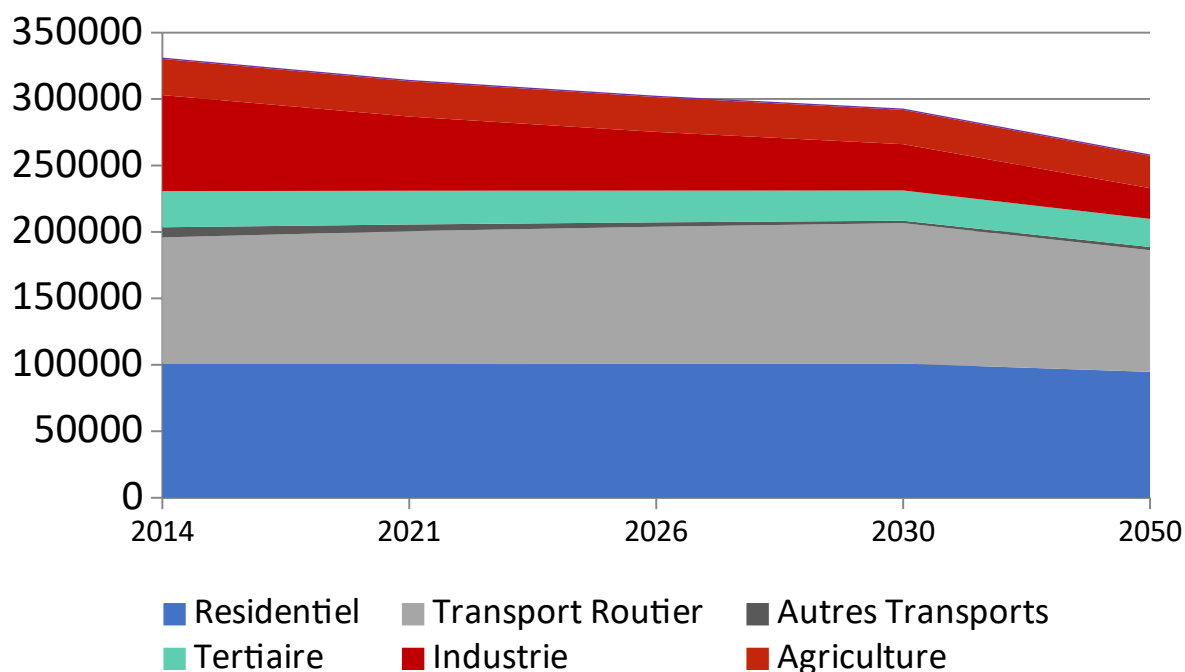


FIGURE 6 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DU SCÉNARIO TENDANCIEL (TEQCO<sub>2</sub>/AN)

**Analyse :** Dans le scénario tendanciel, **les émissions de gaz à effet de serre 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'énergies renouvelables 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 engagées 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. Maîtrise de la consommation d'énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre

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 d'énergie renouvelable sera analysé de manière précise et explicité 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 : HYPOTHÈSE DU SECTEUR RÉSIDENTIEL

		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
Économie Énergie	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 %
	Électricité -> Bois		0 %	0 %

	Électricité -> EnR		5 %	10 %
Caractéristiques des constructions	Part de MI	66 %	60 %	50 %
	Part d'IC	34 %	40 %	50 %
	Surface moyenne des MI	107 m <sup>2</sup>	107 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
	Surface moyenne des IC	54 m <sup>2</sup>	54 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
	Consommations réglementées	50 kWhEP/m <sup>2</sup> /an	50 kWhEP/m <sup>2</sup> /an	50 kWhEP/m <sup>2</sup> /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. NégaWatt 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 gaz à effet de serre. En effet ces conversions permettent de développer un mix énergétique décarboné. NégaWatt 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 énergies renouvelables). 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.



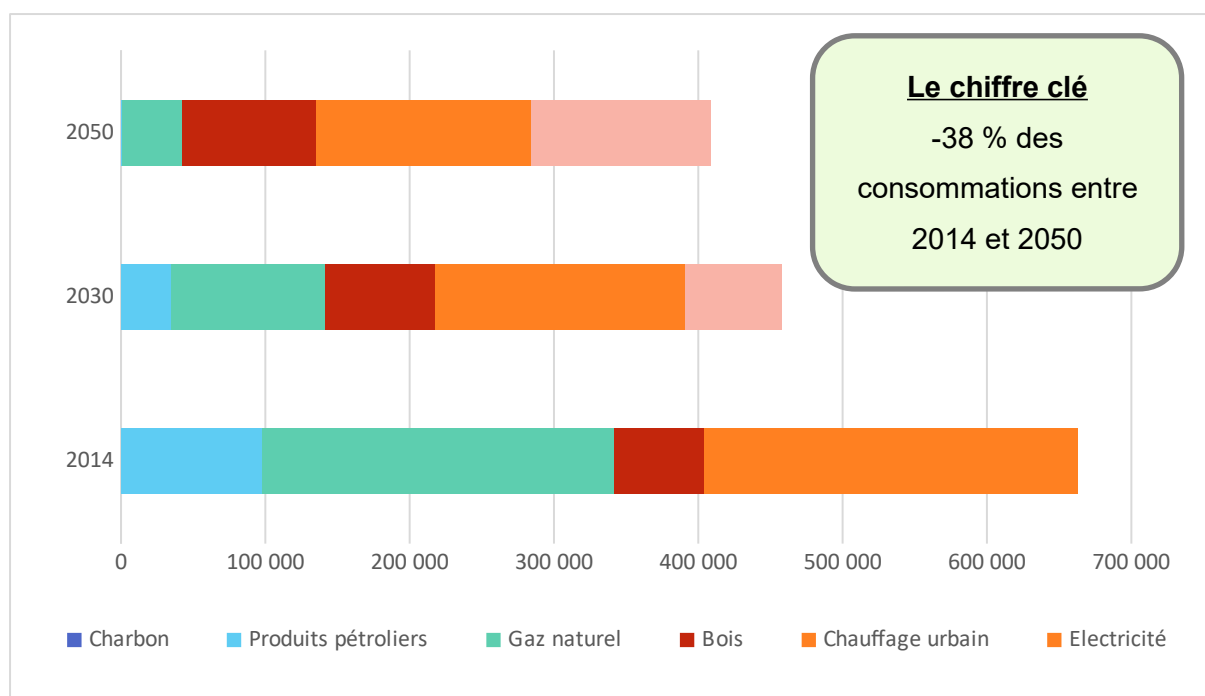
**Les nouvelles constructions** sont aussi à prendre en compte dans la stratégie de réduction des consommations du secteur résidentiel. L'hypothèse est faite que les

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 RÉSIDENTIEL (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 gaz à effet de serre 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 École des arts et de la matière)

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

- De la sensibilisation et l'accompagnement des citoyens et acteurs du territoire
- Du développement et de la mise en place de modèles économiques pour enclencher un programme de rénovation énergétique dans le bâtiment.

## 2. Tertiaire

### a) Hypothèses

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

**TABLEAU 3 : HYPOTHÈSE DU SECTEUR TERTIAIRE**

		2030	2050
Énergie de chauffage	Taux d'EnR dans locaux rénovés	30 %	60 %
	Taux d'EnR dans locaux neufs	55 %	65 %
Énergie 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 réglementées	50 kWhEP/m <sup>2</sup> /an	30 kWhEP/m <sup>2</sup> /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 importants 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 NégaWatt.

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 NégaWatt.

## b) Résultats

La réduction des consommations tertiaires est représentée ci-dessous :

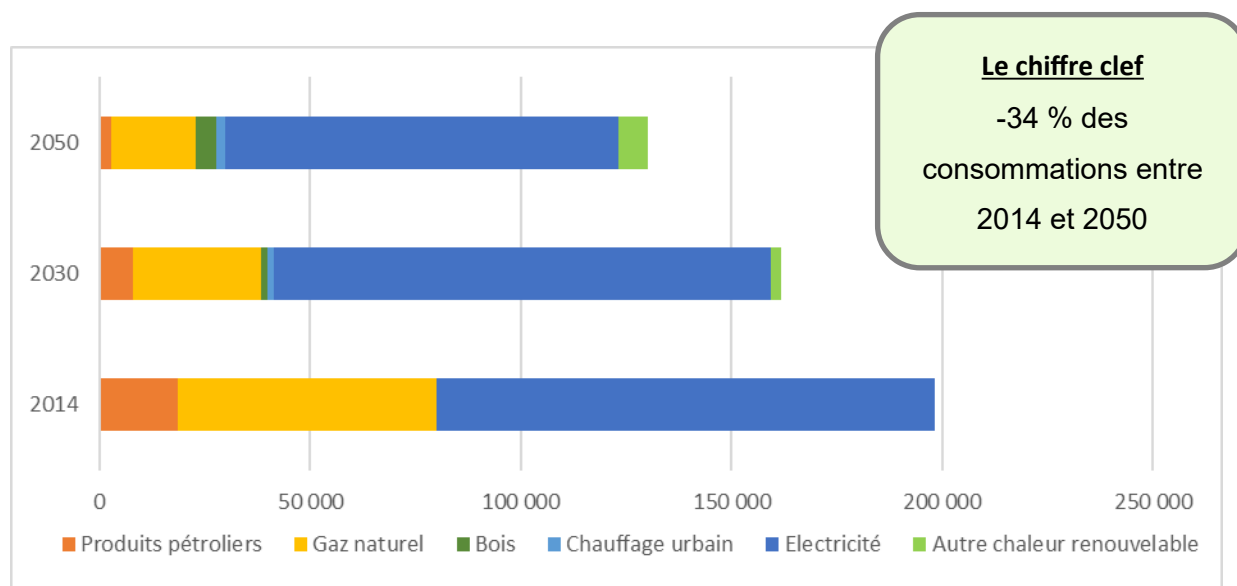


FIGURE 8 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LE SECTEUR TERTIAIRE (MWh/AN)

**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 gaz à effet de serre 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		Prescription de la commande publique

conception et formes urbaines		
Construction durable	Entretien difficile sur les nouvelles technologies	Promouvoir les matériaux biosourcés (partenariat École 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.

**TABLEAU 4 : HYPOTHÈSE 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 à 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 %
Transfert de la part de voyageur.km de	TC	5.0 %	10.0 %
	M à P	0.0 %	2.0 %



la voiture vers	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 % par 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 gaz à effet de serre. Le territoire dispose d'un potentiel de méthanisation important qu'il peut être intéressant de mobiliser sur la mobilité. NégaWatt 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.

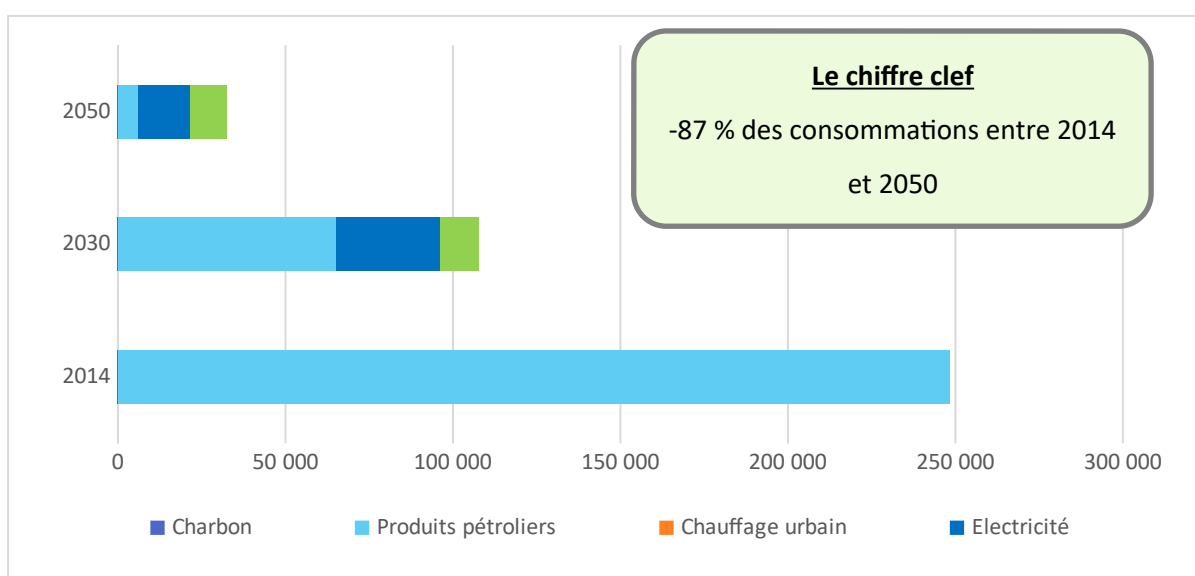


Le **report modal** est aussi une pratique très importante. La part modale de la voiture doit baisser de manière significative au profit de la mobilité active (vélo, marche à pied) et des transports en commun.

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

## b) Résultats

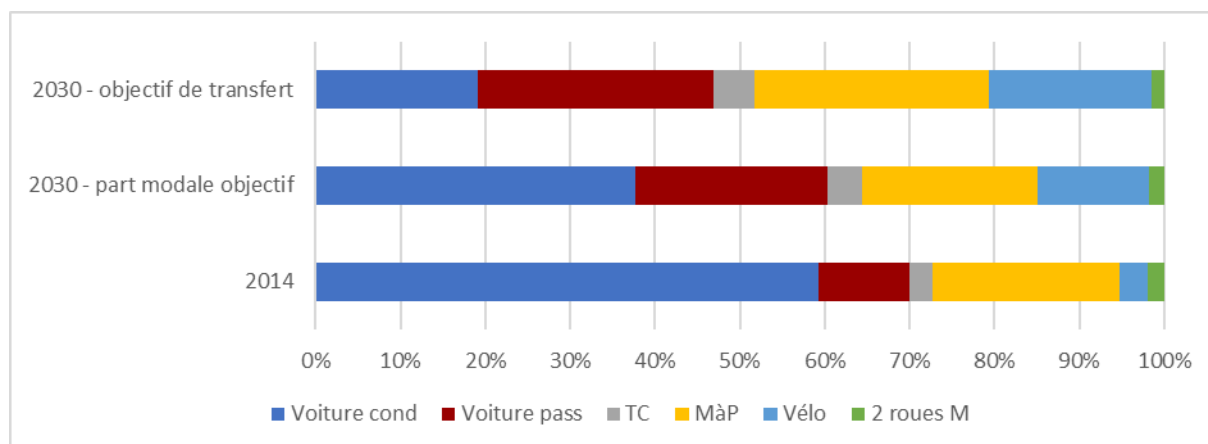
La réduction des consommations du transport des personnes est représentée ci-dessous :



**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'énergies renouvelables (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 de :

- 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 : HYPOTHÈSE 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 gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

### b) Résultats

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

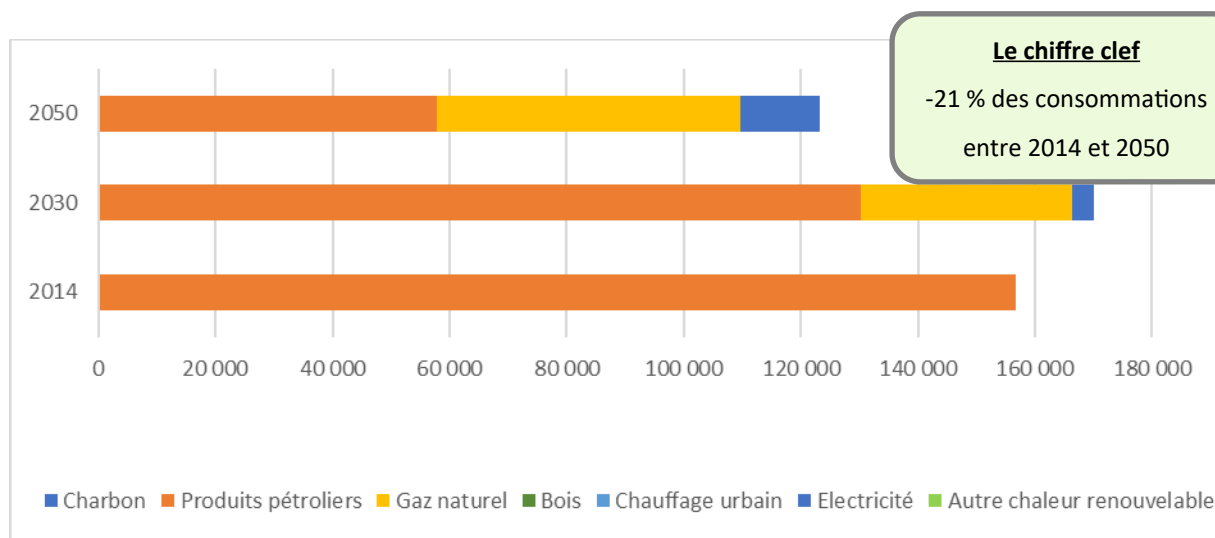


FIGURE 11 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS POUR LES TRANSPORTS DE MARCHANDISES (MWH/AN)

**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 gaz à effet de serre.

### 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.

TABLEAU 6 : HYPOTHÈSE 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.

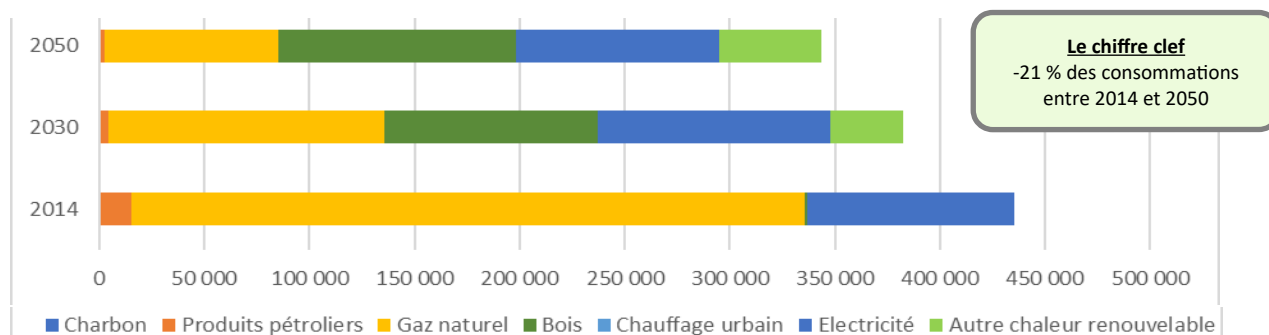


FIGURE 12 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR INDUSTRIEL (MWH/AN)

**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 gaz à effet de serre 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 -> Électricité	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 intégrée<sup>2</sup>) mais c'est surtout sur les émissions de gaz à effet de serre qu'elles auront des effets importants.



La majorité des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole sont non-énergétiques : elles proviennent de la production de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O 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 N<sub>2</sub>O. 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

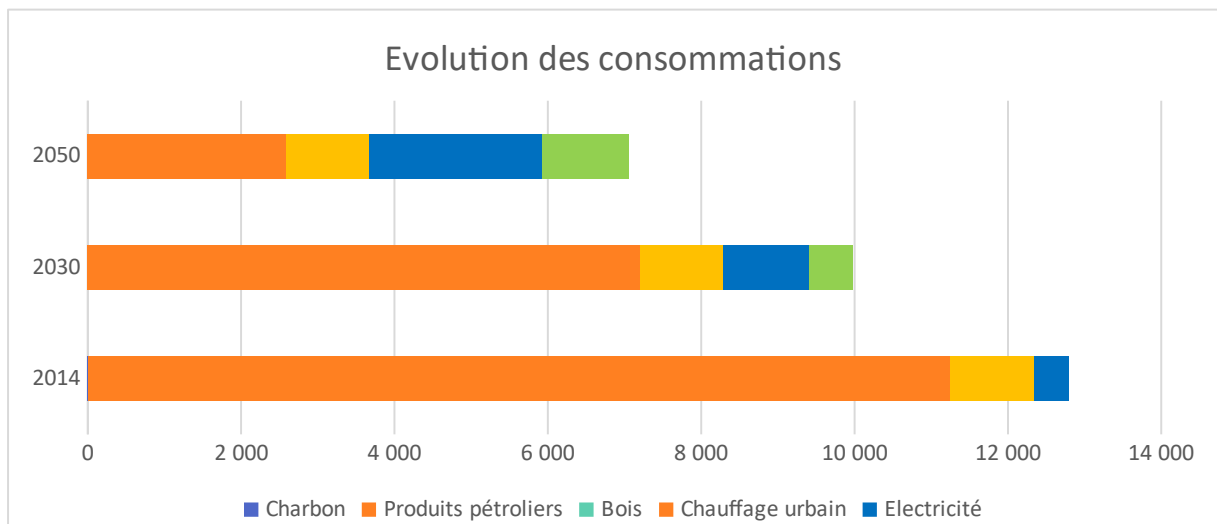
<sup>2</sup> L'agriculture intégrée regroupe un ensemble de pratiques comme des rotations longues et diversifiées, l'intégration des légumineuses (fixation symbiotique), la lutte biologique faisant appel aux auxiliaires vivants, le travail simplifié du sol, la présence d'infrastructures agroécologiques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

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 Afterras 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 CH<sub>4</sub>. 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.

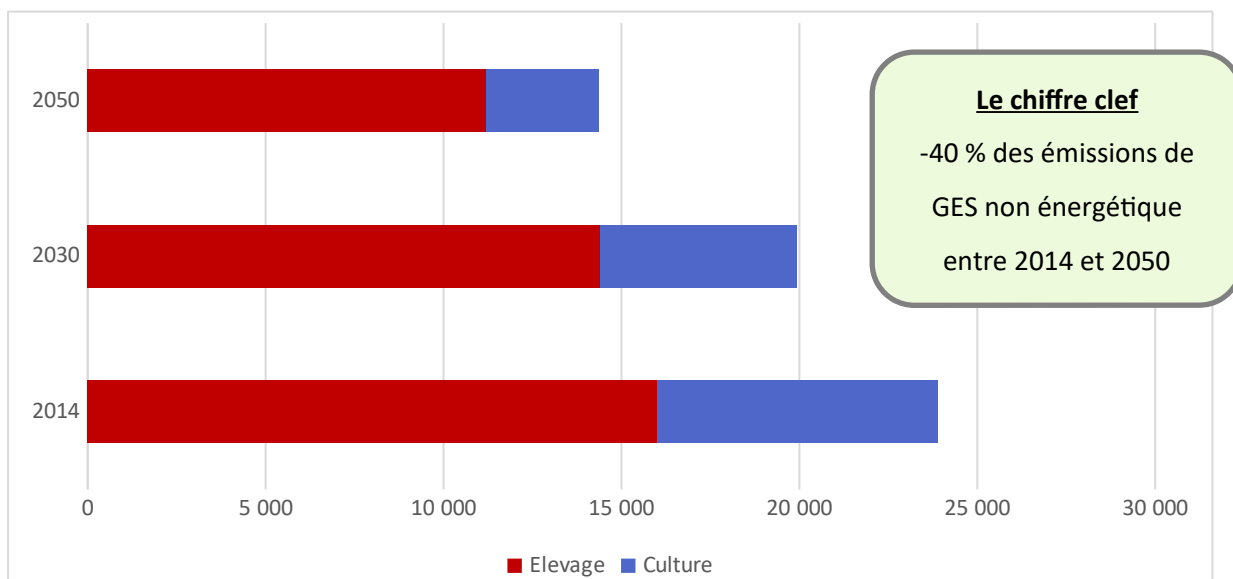
**Le chiffre clef**  
-45 % des consommations  
entre 2014 et 2050



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

### b) Résultats

Les principales émissions de gaz à effet de serre 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.



**FIGURE 14 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE NON ÉNERGÉTIQUES AGRICOLES (TEQCO<sub>2</sub>/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
- Étudier 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)

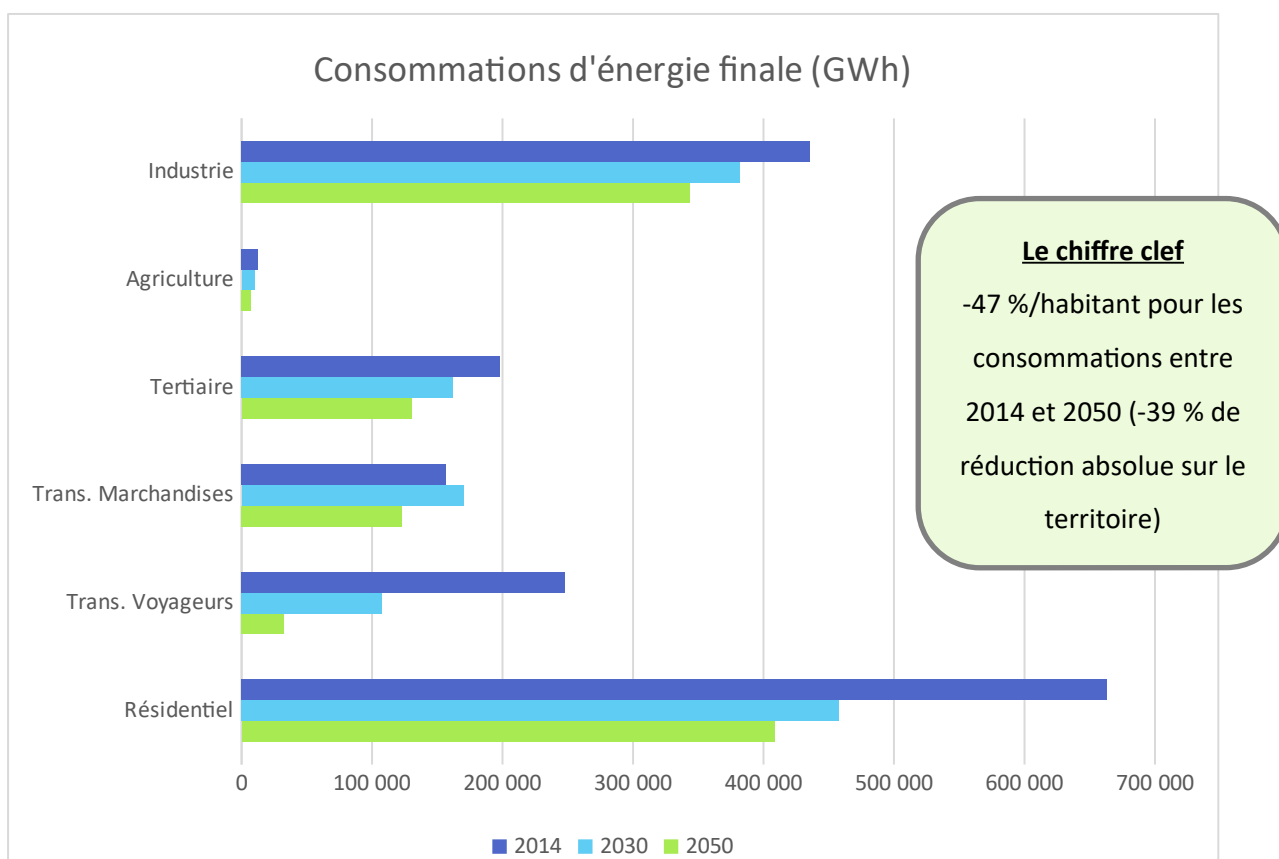
Lors du séminaire stratégique, il est apparu important de considérer les orientations suivantes pour le PCAET :

- 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

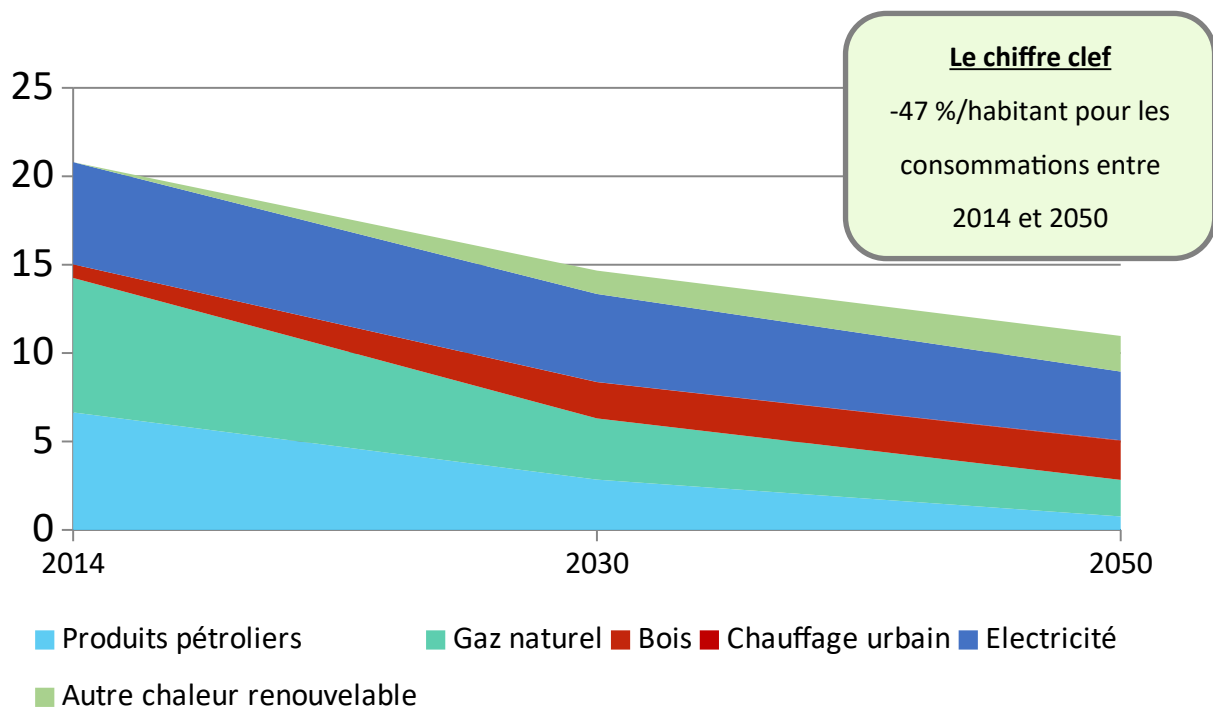
## 7. Synthèse

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.



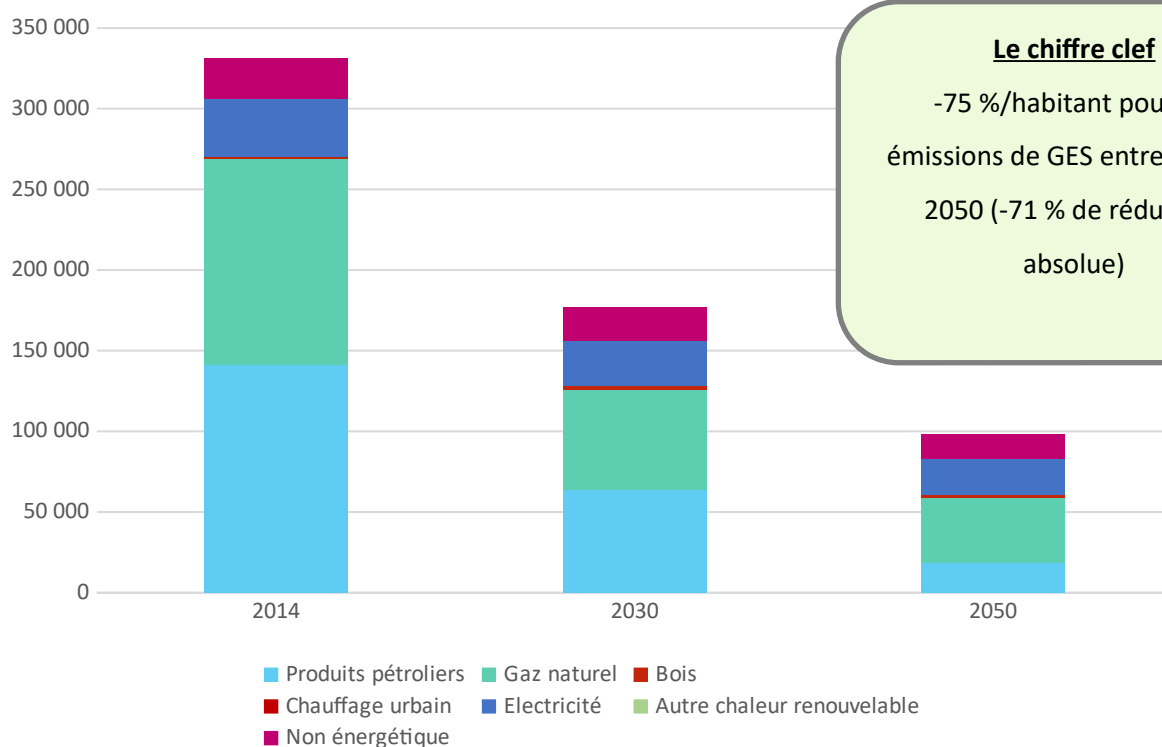
Ce scénario volontariste envisage une réduction de 21 à 11 MWh/hab entre 2014 et 2050 soit 47 % de réduction.





Les efforts de sobriété et d'efficacité énergétique couplés au développement des énergies renouvelables permet d'envisager pour ce scénario une réduction de 75 % des émissions de gaz à effet de serre 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 kteqCO<sub>2</sub>) participe particulièrement à la construction de ce scénario.

## Evolution des émissions de GES (en TéquCO2)



## 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 énergies renouvelables 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 :

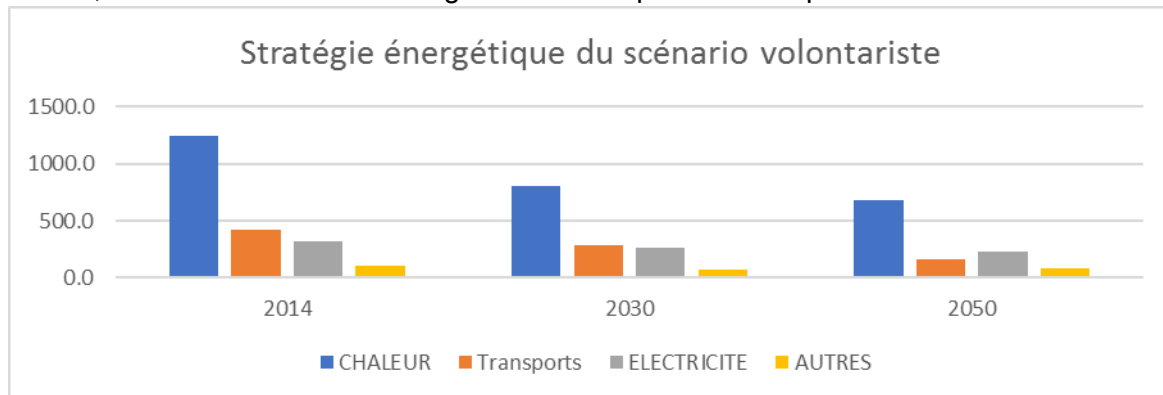
En MWh	2014	2030	2050
<b>Chaleur</b>	926 053	655 311	567 076
<b>Transports</b>	416 177	287 737	162 678
<b>Électricité</b>	279 605	264 759	231 336
<b>Autres</b>	92 697	81 699	83 805
<b>Total</b>	1 714 532	1 289 506	1 044 895

### 3. Production d'énergie renouvelable et de récupération

Les hypothèses de mobilisation de chaque filière énergies renouvelables 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.

Filière (GWh/an)	Production en 2014	Potentiel de production sur l'Agglomération	Objectif de production	
			2030	2050
<b>Biomasse</b>	76	81	78	81
<b>Solaire thermique</b>	0	48	19	48
<b>Photovoltaïque</b>	12	220 (toiture exclusivement)	116	250
<b>Éolien</b>	0	0	0	0
<b>Hydroélectricité</b>	79	79	79	79
<b>Biogaz</b>	0	16	12	16
<b>Géothermie</b>	0	0	0	0
<b>Chaleur fatale</b>	0	0	0	0
<b>TOTAUX</b>	<b>168</b>	<b>444</b>	<b>304</b>	<b>474</b>

Pour effectivement atteindre l'objectif d'une fourniture d'énergie renouvelables couvrant 80 % des consommations du territoire, les productions devraient être supérieures au potentiel du territoire, le différentiel sera réalisé grâce à des importations depuis les territoires voisins.



#### 4. Analyse par filière d'énergies renouvelables

##### 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) Éolien

L'éolien n'est pas exploité par l'EPCI et ne le sera pas en raison des contraintes de développement liées aux covisibilité avec le site UNESCO et les sites classés « Bâtiments de France ».

##### 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 davantage.

### e) Biogaz

Cette filière 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 limité pour les bâtiments existants, à considérer pour les bâtiments neufs.

### g) Biocarburants

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

### h) Pompe à chaleur (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	EN COURS/existantes
PV : solaire Photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production des panneaux et recyclage</li><li>• Matériel étranger</li><li>• Financement et instabilité réglementaire</li><li>• Entretien des installations par des entreprises locales</li><li>• Confiance dans les professionnels</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monter un groupement de projets PV : ombrières sur parking des ZA ou espaces publics</li><li>• Réfléchir à comment aider les particuliers à investir dans le PV</li><li>• Encourager, faire appel au financement participatif citoyen</li><li>• Financer les études de</li><li>• L'autoconsommation collective</li><li>• Financer une étude de cadastre solaire sur l'agglomération</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TE81 : propose le raccordement réseau</li><li>• Projet de centrale PV sur l'ancien parc à Charbon de la centrale thermique</li><li>• Installations existantes :<ul style="list-style-type: none"><li>○ STEP, Pélissier, Pousse-Pisse</li></ul></li><li>• TE81 : réfléchit à apporter un soutien financier au travers une</li><li>• Co-maîtrise d'ouvrage</li></ul>
Bois énergie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organisation de la filière</li><li>• Fiabilité de la filière</li><li>• Transport</li><li>• Déforestation (monoculture de replantation)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Travailler sur une filière inter-territoire</li><li>• Mieux connaître les possibilités (modèles de projet bois énergie) notamment sur les réseaux de chaleur communaux (petits projets)</li><li>• Réaliser un schéma local biomasse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TE81 : valorisation de la capacité d'effacement du réseau</li><li>• Renouvellement des équipements de chauffage bois chez les particuliers</li><li>• Réalisation d'une chaufferie bois EMAC sur bâtiment</li></ul>

Méthanisation/ biogaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceptabilité</li> <li>• Financement</li> <li>• Transport et stockage de matières premières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étudier la possibilité d'intégrer des biodéchets à l'unité biogaz de la step</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité de méthanisation et valorisation du biogaz sur la step de la Madeleine</li> <li>• TE81 : Étude borne GNV</li> <li>• Agglo : Étude collecte et traitement des biodéchets</li> <li>• Planifiée en 2019 // unité de méthanisation step</li> </ul>
Éolien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage, bruit, surface, topographie</li> <li>• Acceptabilité</li> </ul>		
Solaire Thermique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de communication et concurrence avec le Pc à l'échelle du particulier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre le projet de centrale solaire thermique</li> <li>• (Idhélío)</li> <li>• Communiquer vers les particuliers sur l'intérêt du solaire thermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agglo : soutien à l'innovation sur les solutions solaire thermique</li> </ul>
Géothermie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de source chaude, pas de potentiel</li> <li>• Nature du sol</li> <li>• Coût d'un pieu</li> </ul>	Étudier l'opportunité pour les bâtiments neufs situés dans les zones les plus propices	
Adaptations des réseaux et développement des réseaux de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les réseaux de chaleur il faut des bâtiments énergivores</li> <li>• Coût infrastructure des réseaux sous voirie</li> <li>• Anti Linky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser une étude de faisabilité réseaux de chaleur en revoyant l'échelle de mise en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude chaufferie bois et réseau sur ATLANTIS, études sur Albi et Saint-Juéry</li> </ul>

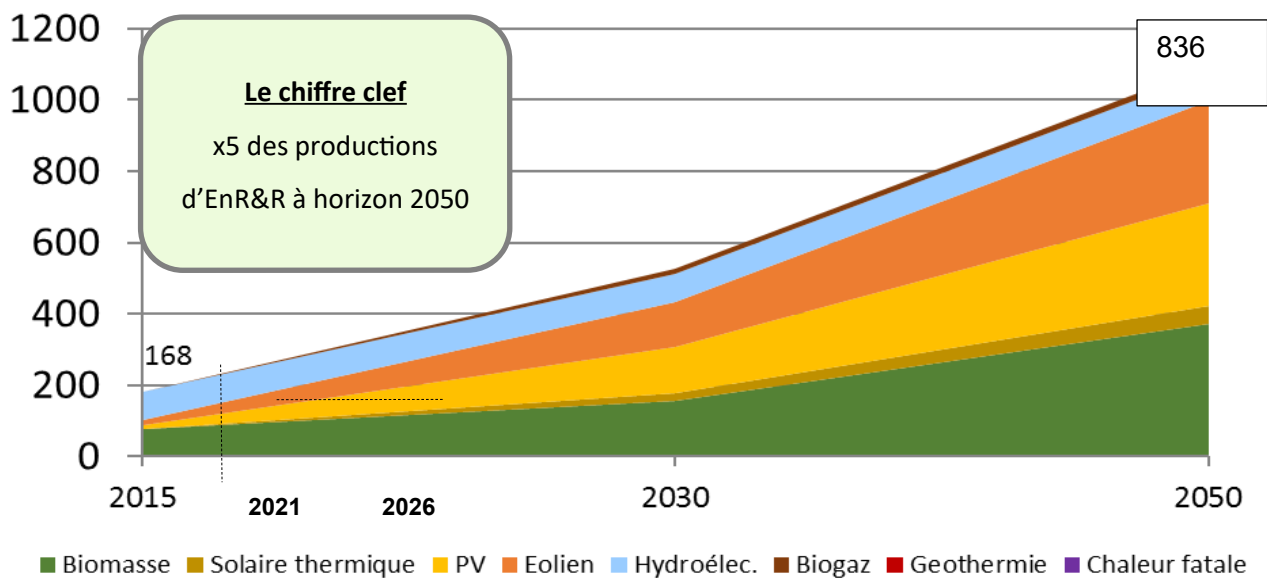
Lors de la restitution, il est apparu stratégique d'inscrire dans le PCAET des actions autour :

- 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)

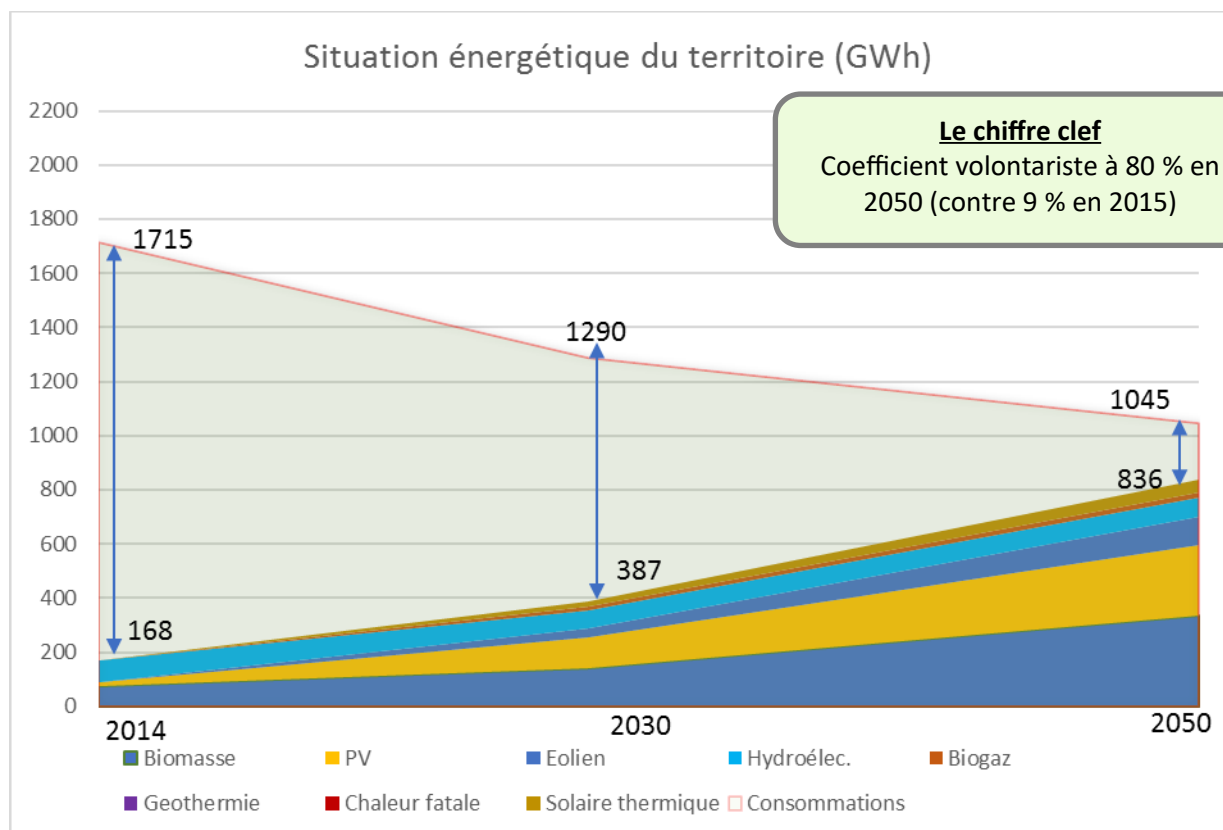
Il est proposé d'acter comme non prioritaires le développement de projets éoliens et de projets de géothermie.

## 6. Synthèse

Les potentiels de production d'énergies renouvelables sont conséquents et seront exploités pour permettre 80 % de couverture énergétique par les productions locales (territoire de l'Agglomération et territoires voisins) d'énergies renouvelables en 2050. Cette trajectoire à l'horizon 2050 implique de multiplier par cinq les productions actuelles d'énergies renouvelables.



Ce scénario volontariste explore une situation avec 80 % de couverture énergétique par les productions locales d'énergies renouvelables 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 la communauté d'agglomération de l'Albigeois. 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 la communauté d'agglomération de l'Albigeois 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 le tableau suivant.

**TABEAU 7 : OBJECTIF DE RÉDUCTION DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE L'ALBIGOIS (EN TONNES PAR AN)**

	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NH<sub>3</sub></b>
<b>Situation en 2019</b>	<b>730</b>	<b>188</b>	<b>150</b>	<b>671</b>	<b>199</b>	<b>184</b>
<b>2026</b>	423	115	91	493	111	57
<b>2030</b>	336	90	72	428	81	12
<b>2050</b>	187	48	40	264	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 renouvelables devront être accompagnées d'actions de limitation des rejets à l'atmosphère.



**TABLEAU 8 : ACTIONS POUR AMÉLIORER LA QUALITÉ 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	Informers les collectivités sur la qualité de l’air via les « porter à connaissance » de l’État
	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. Évolution 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 la communauté d'agglomération de l'Albigeois 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...<sup>3</sup> 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

---

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

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.<sup>4</sup>

## **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 amidonnées (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), microalgues et macro-algues, ressources sylvicoles, plantes herbacées, écoproduits 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

---

<sup>4</sup> 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.

certaines filières de production notamment dans le domaine des cosmétiques bio et naturels, des écomatériaux, 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 la communauté d'agglomération de l'Albigeois 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 agroforestière 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-Énergie 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



Éviter & réduire les déplacements

Augmenter le taux de remplissage des véhicules

Réduire la consommation des véhicules

Réduire l'impact carbone et développer l'usage des énergies renouvelables

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 CO<sub>2</sub> 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 (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>) 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 :

- À la lutte contre le changement climatique (atténuation et adaptation),
- À 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 communauté d'agglomération de l'Albigeois comme un pôle urbain important de la région Occitanie
- À la création d'emplois et l'économie verte,
- Aux économies financières,
- À la lutte contre la précarité énergétique,
- À l'amélioration du pouvoir d'achat (ménages, collectivités, entreprises),
- À l'indépendance énergétique,
- À la préservation des ressources naturelles,

## V. Annexe : cadre de dépôt

Consommation d'énergie en GWh :

	<b>2014</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Résidentiel	663	509	458	408
Transport Routier	375	298	272	148
Autres Transports	30	12	6	8
Tertiaire	198	171	162	130
Industrie	436	396	382	344
Agriculture	13	11	10	7

Émissions de gaz à effet de serre en TeqCO<sub>2</sub> :

	<b>2014</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Résidentiel	100963	59882	46188	20895
Transport Routier	102697	71454	61039	27979
Autres Transports	8216	2582	704	837
Tertiaire	27220	20331	18035	12522
Industrie	72077	42027	32011	21304
Agriculture	27166	23385	22125	15347

Production d'énergies renouvelables (GWh)	2015	2026	2030	2050
Biomasse	76.3	77,3	78,3	81
Solaire thermique	0.0	8.1	19.3	48
PV	12.0	81.3	116	249.9
Éolien	0.0	0	0	0
Hydroélectricité	79.3	79.3	79.3	79.3
Biogaz	0.0	8.7	11.6	16.7
Géothermie	0.0	0.0	0.0	0.0
Chaleur fatale	0.0	0.0	0.0	0.0

TABLEAU 9 : OBJECTIF SUR LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

2019	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	COVNM	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
Agricole	46,10142772	14,32107936	3,997700452	1,760562299	0,053099218	175,3137975
Déchets	1,270451745	4,788941543	4,706634858	6,511562399	0,236220052	4,429434786
Industriel	261,7627055	44,545171	27,54698876	227,955122	179,2876481	0,032056325
Tertiaire	38,12530617	0,95711539	0,954116591	2,520942877	5,333334796	-
Résidentiel	59,29807165	97,14294485	95,11741278	406,3822418	12,35908001	0,241193022
Autres transports	9,703788761	3,223977275	1,82945846	1,413379908	0,557841358	0,000324449
Transport routier	313,6955905	22,75932885	15,65855881	24,9168053	0,728132361	4,160980225
<b>TOTAL</b>	<b>729,9573421</b>	<b>187,7385583</b>	<b>149,8108707</b>	<b>671,4606167</b>	<b>198,5553559</b>	<b>184,1777863</b>

<b>2026</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NH<sub>3</sub></b>
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
<b>Total</b>	<b>423</b>	<b>115</b>	<b>91</b>	<b>235</b>	<b>111</b>	<b>57</b>

<b>2030</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NH<sub>3</sub></b>
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
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>90</b>	<b>72</b>	<b>204</b>	<b>81</b>	<b>12</b>

<b>2050</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PM<sub>2,5</sub></b>	<b>COVNM</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NH<sub>3</sub></b>
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
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>126</b>	<b>29</b>	<b>1</b>