



RAPPORT DE LA STRATEGIE

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Communauté de communes
Pyrénées Haut Garonnaises

En collaboration avec les communautés de communes Cagire Garonne Salat
et Cœur et Coteaux Comminges
Avec la coordination du Pays Comminges Pyrénées



Avec le soutien technique et financier de





*Rapport de stratégie territoriale
Plan Climat Air Energie Territorial*

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
I. PREAMBULE	4
II. RAPPEL DU DECRET N° 2016-849 DU 28 JUIN 2016	5
III. METHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA STRATEGIE	6
A. CONTEXTE : STRATEGIES NATIONALES ET REGIONALES.....	6
B. LES ENJEUX DU PLAN CLIMAT SUR LE TERRITOIRE	8
C. LA DEMARCHE DE SCENARISATION.....	9
1. <i>Les étapes de construction de la stratégie</i>	9
2. <i>Méthodologie d'élaboration de la stratégie</i>	9
3. <i>Hypothèses générales et rappels</i>	11
4. <i>Déclinaison des résultats</i>	13
IV. LE COMMINGES 2050, VERS UN TERRITOIRE TEPOS, RESILIENT ET PRESERVE.....	15
A. UN SCENARIO TENDANCIEL TRES INSUFFISANT AU REGARD DES ENJEUX.....	15
B. LE COMMINGES 2050 : VERS UN TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE	18
1. <i>Diminuer nos consommations d'énergie et les émissions de GES</i>	18
a) Le secteur résidentiel : un axe majeur de la stratégie pour le Comminges	18
b) . Le secteur tertiaire : vers des bâtiments publics exemplaires.....	23
c) La mutation nécessaire du secteur des transports.....	25
d) L'évolution à venir du secteur industriel	30
b) Agriculture : vers des pratiques plus durables	32
c) Un enjeu autour des déchets à mieux identifier et travailler	34
d) Synthèse ; vers un territoire plus économe et moins émetteur de GES	35
2. <i>Accroître fortement la production d'énergie renouvelable</i>	39
a) Hypothèses et explications.....	39
b) Solaire, géothermie et biomasse : les filières à fort potentiel.....	39
c) Résultats	41
d) Les réseaux	44
LE COMMINGES 2050 : UN TERRITOIRE PRESERVE ET RESISTANT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	46
3. <i>Une qualité de l'air préservé</i>	46
a) Hypothèses.....	46
b) Résultats.....	46
c) Qualité de l'air intérieur.....	47
4. <i>Un territoire qui préserve son potentiel de séquestration du carbone</i>	48
5. <i>Un territoire qui s'adapte face au changement climatique</i>	49
V. POUR AGIR, UNE STRATEGIE PLAN CLIMAT AUTOUR DE 3 PILIERS	50
VI. ANNEXE : CADRE DE DEPOT DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNE	51

I. Préambule

Ce document a pour vocation de mettre en lumière la stratégie du territoire du Pays Comminges Pyrénées pour la mise en œuvre du PCAET de chaque communauté de communes. Cette phase commune doit permettre d'aboutir à une vision partagée de ce que sera le territoire à moyen et long terme en apportant une vision claire et réaliste de ce dernier. Cette stratégie vise à identifier les enjeux du territoire et les leviers d'actions les plus pertinents à l'échelle d'un bassin de vie cohérent.

Ce document formule :

- La scénarisation à l'horizon 2050.
- Les propositions d'objectifs chiffrés du PCAET en matière de maîtrise de la demande en énergie, d'amélioration de la qualité de l'air, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement des énergies renouvelables.
- Les propositions d'orientations et d'axes stratégiques du PCAET.

Pour mémoire et comme précisé en avant-propos, les 3 communautés de communes du Comminges ont mutualisé cette phase d'élaboration de leur Plan Climat, en cohérence avec l'élaboration du SCoT réalisée à l'échelle du Comminges. Aussi, la stratégie a été construite autour d'un socle commun aux 3 communautés de communes, mais pour chacune la déclinaison des objectifs chiffrés sur les secteurs du décret.

II. Rappel du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016

« II. - La stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

- « 1° Réduction des émissions de gaz à effet de serre
- « 2° Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments
- « 3° Maîtrise de la consommation d'énergie finale
- « 4° Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- « 5° Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- « 6° Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- « 7° Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- « 8° Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- « 9° Adaptation au changement climatique.

« Pour les 1°, 3° et 7°, les objectifs chiffrés sont déclinés pour chacun des secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article R. 229-52, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'[article L. 100-4 du code de l'énergie](#).

Pour le 4°, les objectifs sont déclinés, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés par décret en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4.

« Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles [L. 4433-7](#) et [L. 4251-1](#) du code général des collectivités territoriales.

« Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas-carbone mentionnée à l'article L. 222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.

« Si son territoire est couvert par un plan de protection de l'atmosphère mentionné à l'article L. 222-4, le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux qui figurent dans ce plan.

III. Méthodologie de construction de la stratégie

A. Contexte : stratégies nationales et régionales

Les thématiques du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air traitées dans ce document font partie des enjeux majeurs du XXIème siècle dont la manifestation fait et fera peser sur l'humanité toute entière des risques dans de nombreux domaines tels que la santé, la production agricole, l'accès à la ressource en eau ou à l'énergie. Les territoires vont devoir composer avec les effets du changement climatique, avec la raréfaction des énergies fossiles ou fissiles et avec la nécessité de protéger l'air que nous respirons.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV) publiée en août 2015 fixe à **l'échelle nationale** 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.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, la loi de TECV a institué la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) afin de définir la marche à suivre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la France. En novembre 2015, le décret déterminant les trois premiers budgets de la SNBC qui couvrent les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 a été publié. Des objectifs intermédiaires sectoriels ont été fixés à l'horizon du 3^{ème} budget carbone (2024-2028).

Ces objectifs seront déclinés à **l'échelon régional** par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en cours de construction. Il définira aux horizons 2030 et 2050 les grandes orientations et les objectifs régionaux pour maîtriser la demande en énergie, réduire les émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air, développer les énergies renouvelables et s'adapter au changement climatique. L'Occitanie a élaboré une stratégie REPOS (Région à Energie POSitive), un scénario ambitieux et réalisable pour devenir la 1^{ère} Région à énergie positive, à savoir :

- Diviser par deux les consommations d'énergie par habitant au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques ;
- Couvrir 100 % des consommations par la production d'énergies renouvelables locales (multiplier les productions par 3 à horizon 2050).

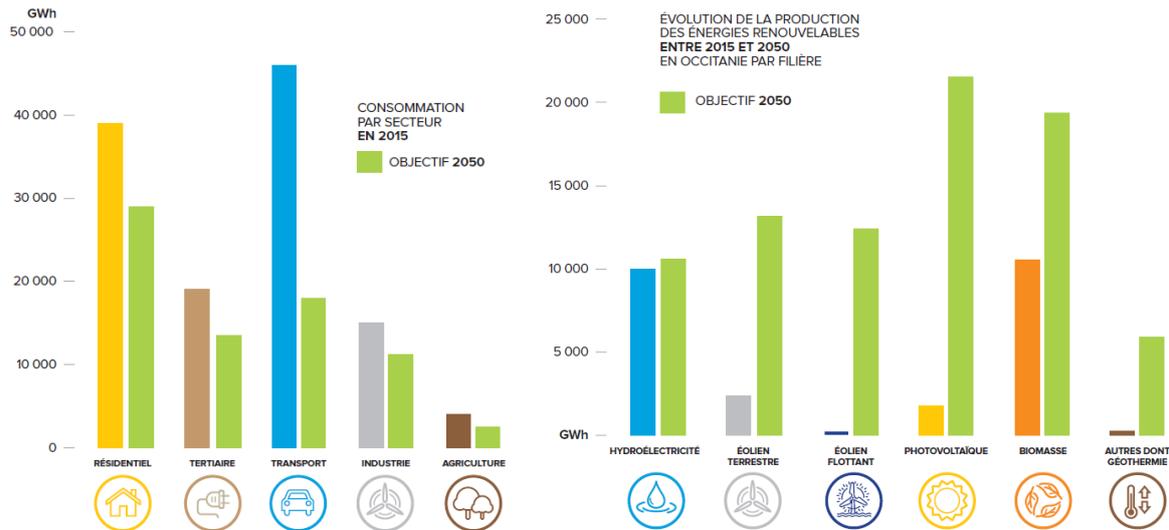


FIGURE 1 : OBJECTIF DE LA STRATEGIE REPOS DE LA REGION OCCITANIE (GAUCHE : MAITRISE DE LA DEMANDE ENERGETIQUE / DROITE : DEVELOPPEMENT DES ENR&R)

De nombreux bénéfices sont mis en avant par cette stratégie REPOS :

- Une meilleure qualité de vie grâce à des logements plus confortables et plus économes, moins de pollutions liées aux voitures, une agriculture plus raisonnée et une alimentation plus saine,
- L'innovation et le développement économique de la région,
- La création d'emplois locaux durables dans le bâtiment, les énergies renouvelables,
- Une plus grande sécurité face aux risques d'approvisionnement en énergie,
- Moins d'impacts sur l'environnement en préservant nos ressources pour l'avenir.

Le PCAET est le document stratégique qui permet de contribuer à l'échelle locale à l'atteinte de ses objectifs ambitieux. Le diagnostic territorial du PCAET a fourni une première analyse des potentiels du territoire en matière d'adaptation locale aux changements climatiques, d'amélioration de la qualité de l'air, de préservation des milieux et de la santé, de sobriété énergétique, de développement des énergies renouvelables, et de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050. C'est sur ce diagnostic, embrassant les thèmes du climat, de l'énergie, de l'air et de la santé que repose le processus d'élaboration de la stratégie puis du programme d'actions du PCAET. Cette stratégie repose sur une première trajectoire d'équilibre énergétique pour le territoire, avec les hypothèses suivantes :

- Horizon de réflexion 2050 ;
- Une continuité temporelle en termes de réduction des consommations ou d'augmentation de la production ENR ;
- Une diminution des consommations énergétiques différenciée selon les usages afin de prendre en compte les spécificités du territoire (rural, mobilité, industrie), mais globalement d'environ 50% en 2050 par rapport à 2014, rapporté au nombre d'habitants.

B. Les enjeux du plan climat sur le territoire

Le diagnostic du Plan Climat a permis d'identifier des enjeux selon les thématiques du décret. Le travail réalisé sur la stratégie a permis de prioriser ces enjeux en fonction des choix politiques d'orientation de la stratégie que ce rapport vise à détailler. 17 enjeux ont été ainsi identifiés, avec des importances et priorités allant de « modérée » à « forte ». Ces enjeux peuvent être classés en quatre catégories ; selon l'association entre l'importance de l'enjeu dans le diagnostic et sa priorisation dans la stratégie du territoire.

➤ **Des enjeux à forte importance et forte priorité stratégique :**

- Le maintien d'une ressource en eau de qualité et en quantité suffisante,
- L'augmentation du risque inondation,
- La sensibilité de la population aux effets du changement climatique,
- La mobilité qui repose sur les énergies fossiles,
- L'habitat énergivore et consommateur d'énergies fossiles,
- Les filières EnR à fort potentiel comme le solaire, la géothermie, et la biomasse.

Ces 7 enjeux sont à considérer en premier lieu dans l'établissement de la stratégie.

➤ **Un enjeu à importance modérée et forte priorité stratégique :**

- Le secteur tertiaire consommateur d'énergies fossile

Même si ce secteur n'est pas ressorti comme un secteur essentiel dans le diagnostic, il englobe le patrimoine des collectivités du territoire. En ce sens, les élus ont souhaité accentuer la priorité de cet enjeu dans la stratégie, au titre de l'exemplarité de la collectivité dans la démarche de transition du territoire.

➤ **Des enjeux à forte importance et priorité stratégique modérée :**

- Le maintien d'une biodiversité remarquable,
- Les pratiques agricoles fragiles et à risques,
- La gestion de la forêt,
- L'adaptation des activités économiques (tourisme entre autres),
- Le secteur industriel, représentant la moitié de consommations énergétiques,
- L'agriculture d'élevage, forte émettrice de GES,
- La séquestration carbone importante sur le territoire mais des risques sur la capacité de stockage sont à prévoir.

Ces enjeux n'ont pour la plupart pas ou peu de leviers directs au niveau des collectivités, ou concernent un secteur d'activité qui a ses propres objectifs. C'est pourquoi leur priorité est classée comme modérée, mais que le travail des collectivités devra se focaliser sur la sensibilisation des habitants et la mobilisation des acteurs impliqués dans chacune des filières pour adopter des comportements plus vertueux. L'objectif de ce premier Plan Climat sur ces enjeux est donc de créer un contexte favorable à une prise en compte de la transition énergétique auprès des acteurs principaux sur ces problématiques.

➤ **Des enjeux à importance modérée et priorité stratégique modérée :**

- La production hydroélectrique et éolienne,
- La sensibilité des infrastructures aux changements climatiques,
- La qualité de l'air.

Ces enjeux n'ont pas été relevés comme prioritaires au moment du diagnostic et ne font pas l'objet d'un focus stratégique. Le travail sur les autres axes stratégiques et les futurs plans d'actions permettront néanmoins de traiter à la marge ces problématiques.

C. La démarche de scénarisation

La stratégie du PCAET permet de projeter le territoire du Pays Comminges-Pyrénées 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 ambitieuse. Les engagements sont ainsi formalisés dans le scénario de transition du territoire, qui est comparé 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.

1. Les étapes de construction de la stratégie

Les étapes de cette construction sont détaillées dans le livret de la concertation. Néanmoins, on peut lister ici les principaux temps qui ont rythmé l'élaboration de cette stratégie commune aux communautés de communes du Comminges, et dont les objectifs chiffrés sont déclinés par structure.

- Séminaire stratégique avec les partenaires de la démarche le 16 mai 2018, avec premières projections de scénarii et ateliers de co-construction des axes opérationnels
- Un comité de pilotage à l'échelle du Pays avec les élus du territoire le 17 septembre qui a permis de présenter de façon approfondie l'ensemble des objectifs (chiffrés ou qualitatifs) et de les ajuster en fonction des remarques des élus.
- Une présentation et un travail en conseil communautaire et en commission dans chacune des communautés de communes
- Des temps de concertation sur l'ensemble du territoire : ciné-débats, stands lors de manifestations, réunion publique...

Avec l'ensemble de ces éléments, une stratégie a été consolidée et le présent rapport en est la synthèse.

2. Méthodologie d'élaboration de la stratégie

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'évolution des comportements, d'évolution 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 et REPOS, diagnostic du PCAET, etc.), des tendances observées, et du positionnement du territoire sur différents enjeux.

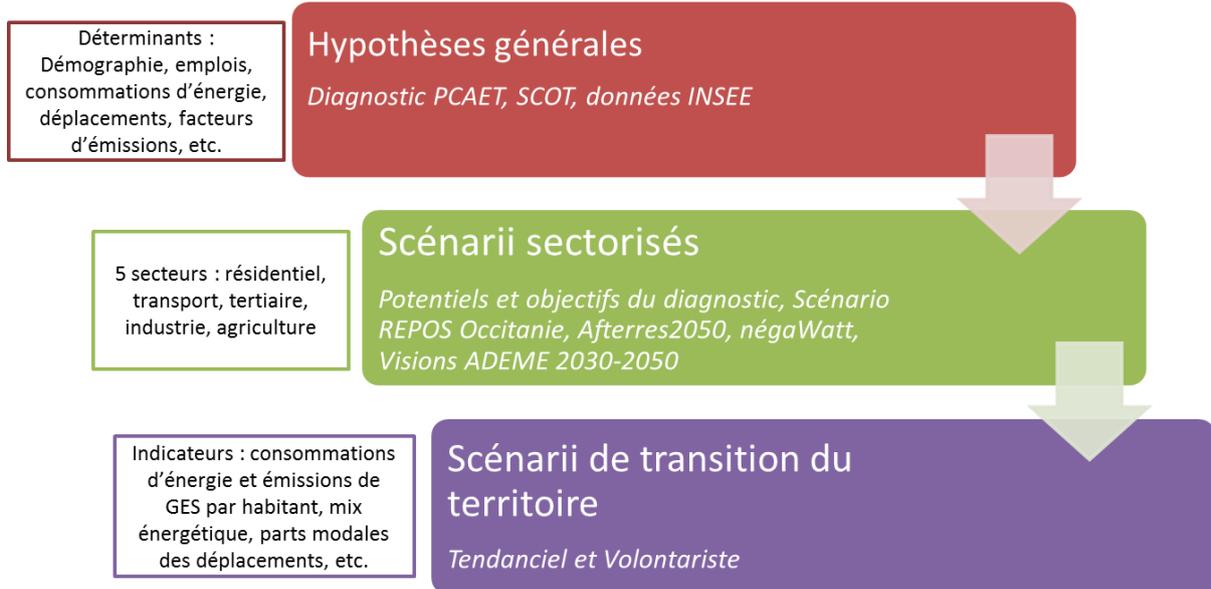


FIGURE 2 : METHODOLOGIE DE SCENARISATION

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 volontariste de transition sera ainsi fondée sur la démarche NégaWatt.

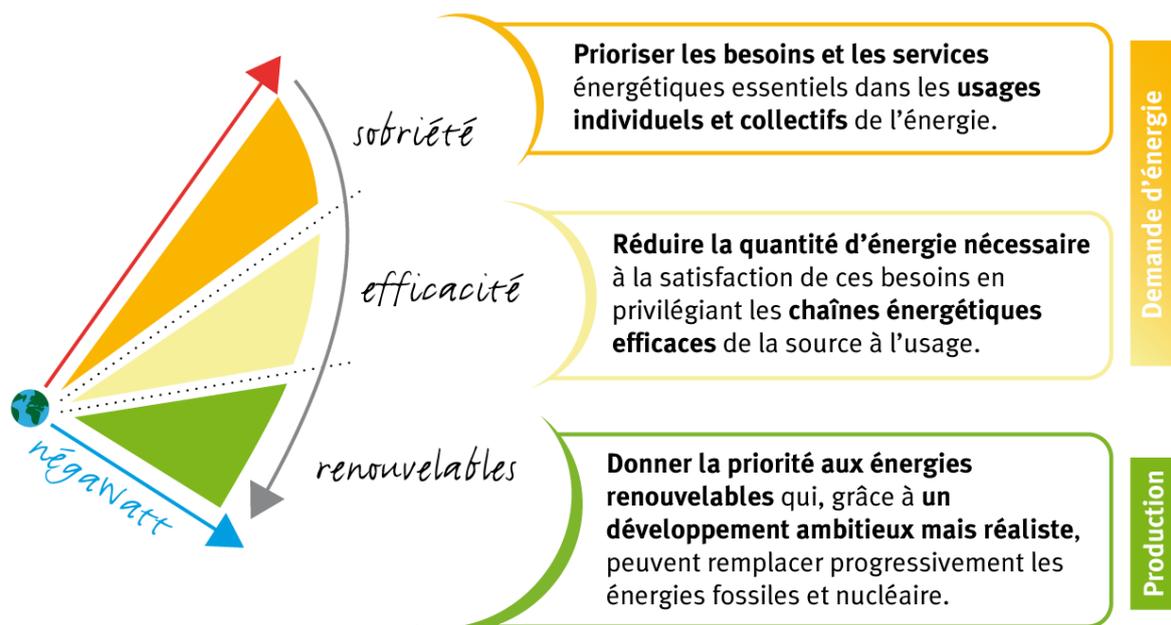


FIGURE 3 : PRINCIPE D'ACTION DE L'ASSOCIATION NEGAWATT

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 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). 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 ;
- Le taux de démolition ;
- 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 2014. Les résultats de la scénarisation sont présentés aux horizons 2030 et 2050.

3. 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.

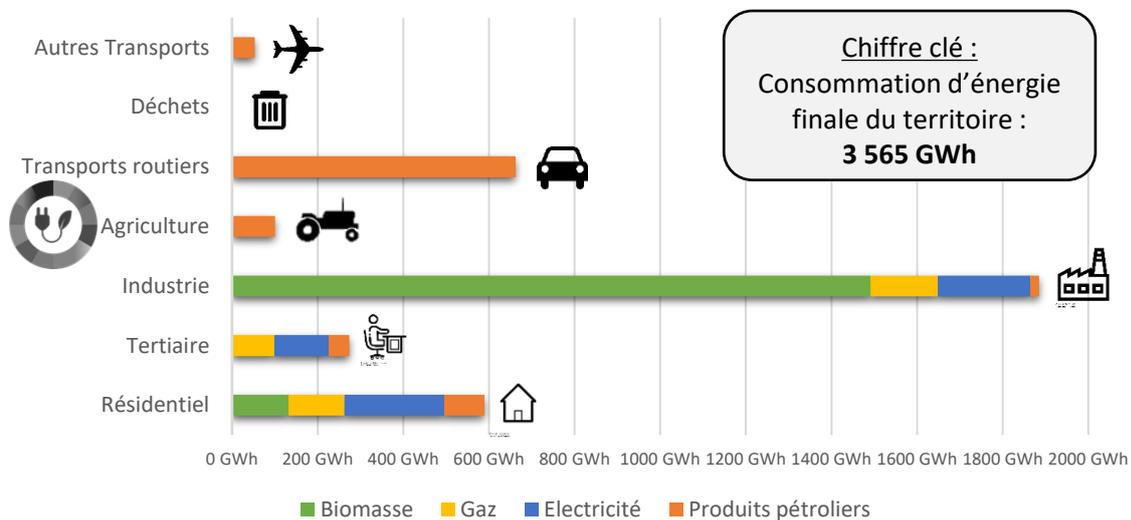
¹ www.negawatt.org/telechargement/SnW11/Scenario-negaWatt-2011_Dossier-de-synthese.pdf

TABLEAU 1 : HYPOTHESES DEMOGRAPHIQUES ET DU SECTEUR RESIDENTIEL

	2014	2030	2050
Croissance de la population	0.1%/an	0,74% par an	0,60% par an
Taux d'occupation des logements	2,16 pers/ménage	2,10 pers/ménage	2,05 pers/ménage

L'hypothèse de croissance de la population conditionne de manière importante les résultats de la scénarisation. Cette hypothèse clé provient du Document Cadre SCoT de 2015 qui prévoit deux scénarios d'évolution, un scénario avec une augmentation forte de la population (93600 habitants en 2040), et un second scénario avec une évolution plus modérée (78391 habitants en 2040). **Nous avons considéré dans le scénario l'hypothèse d'une forte croissance de la population selon l'hypothèse haute du SCoT.**

FIGURE 4 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR ENERGIE ET PAR SECTEUR - 2014 (DIAGNOSTIC PCAET)



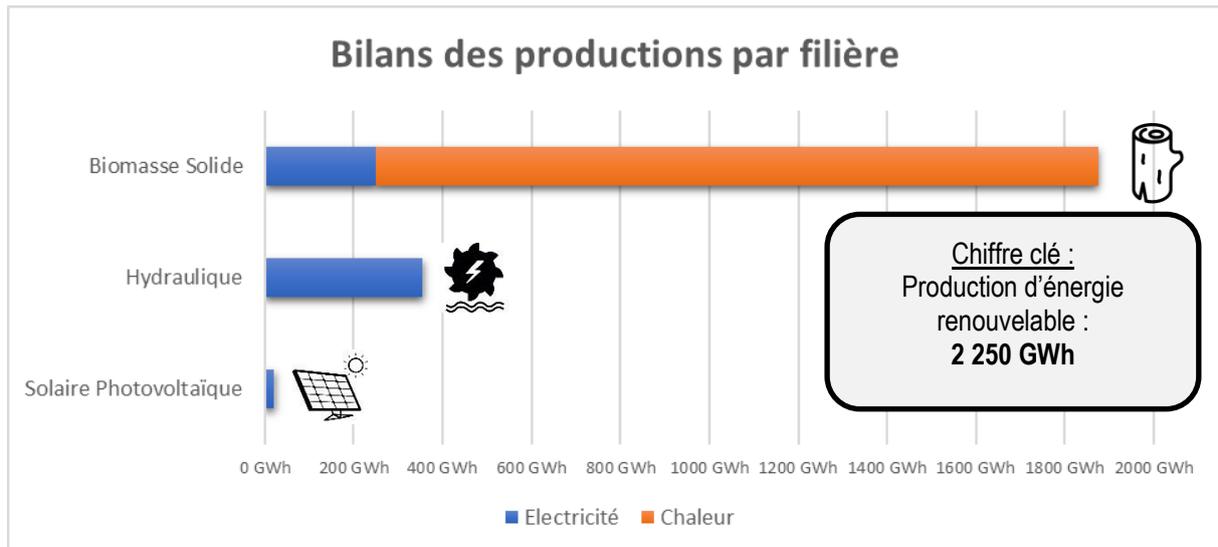


FIGURE 5 : REPARTITION DES PRODUCTION D'ENERGIE RENEUVELABLE PAR FILIERE – 2014 (DIAGNOSTIC PCAET)

En 2014, le territoire a consommé **3 565 GWh** d'énergie répartis selon différentes sources (électricité, gaz, produits pétroliers et bois). Ces consommations ont engendré des émissions de GES s'élevant à **663 ktéqCO₂** (en comptabilisant aussi les émissions non-énergétiques de l'agriculture). L'industrie représente à elle-seule 53% des consommations du territoire. La production d'énergie renouvelable sur le territoire équivaut à **24%** des consommations si l'on considère le bois produit dans les forêts du territoire, et 63% si l'on considère cette fois l'énergie produite au moment de la production de chaleur et d'électricité issue de la biomasse. Cette différence majeure s'explique par la forte consommation de bois de l'usine Fibre Excellence, qui provient en majorité de l'extérieur du territoire. Les filières de production principales sur le territoire en 2014 étaient la biomasse solide (bois), l'hydraulique, et dans une moindre mesure le solaire photovoltaïque.

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

4. 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 de transition, 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 de transition.

1. La réduction des émissions de gaz à effet de serre
2. Le renforcement du stockage de carbone, notamment dans les sols et les bâtiments
3. La maîtrise de la consommation d'énergie
4. La production et la consommation d'énergies renouvelables et valorisation des potentiels d'énergie de récupération et de stockage
5. La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur
6. La production bio sourcée à usages autres qu'alimentaires

7. La réduction des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques
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.

IV. Le Comminges 2050, vers un territoire TEPOS, résilient et préservé

A. Un scénario tendanciel très insuffisant au regard des enjeux

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).

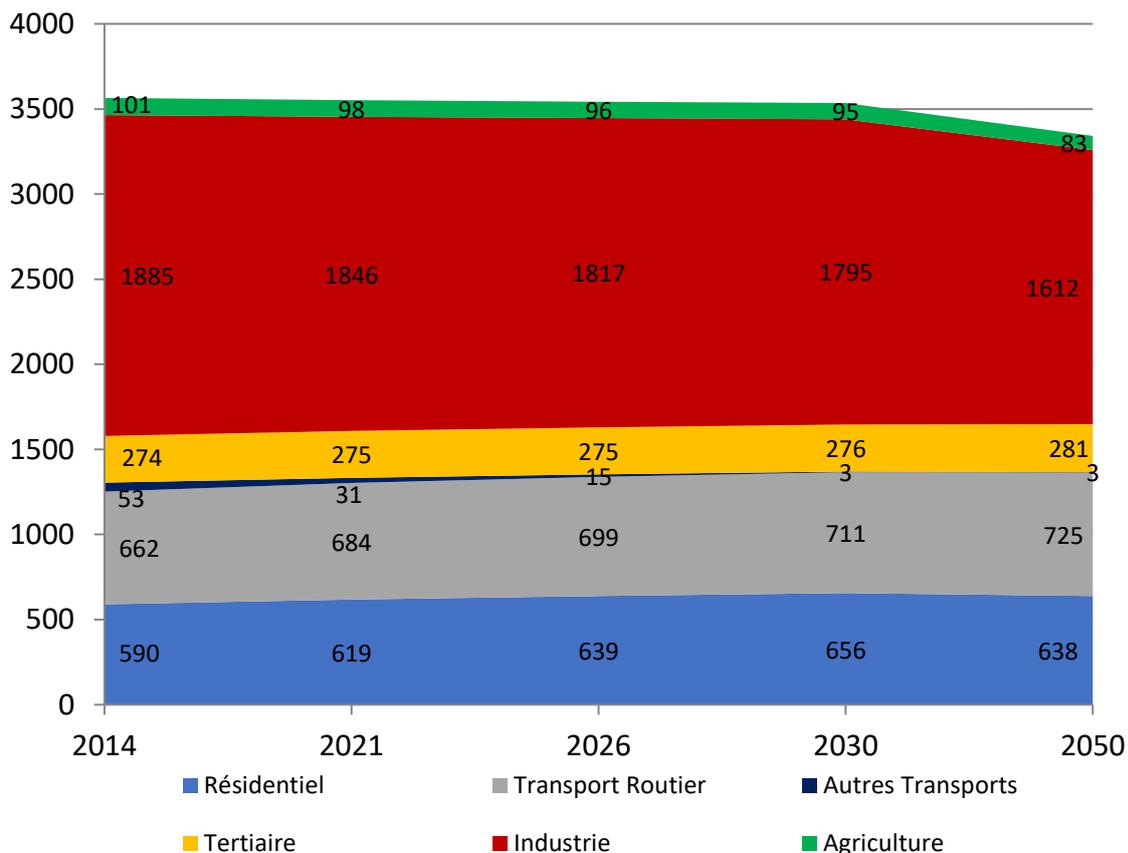


FIGURE 6 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE FINALE DU SCENARIO TENDANCIEL (GWH/AN)

Analyse : Dans le scénario tendanciel, les consommations énergétiques du territoire diminuent légèrement entre 2014 et 2050, et de manière très insuffisante par rapport aux préconisations nationales et régionales. Les consommations du secteur résidentiel augmentent de 8%. Celles de l'industrie reculent de 15% mais restent très importantes. Au total, **les consommations diminuent de 6% en 2050 par rapport à 2014**, notamment grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique. Ainsi, les logements neufs sont mieux isolés, les moteurs des voitures tendent à être plus efficaces, comme les procédés industriels. Ces évolutions techniques sont tirées par les prix croissants de l'énergie.

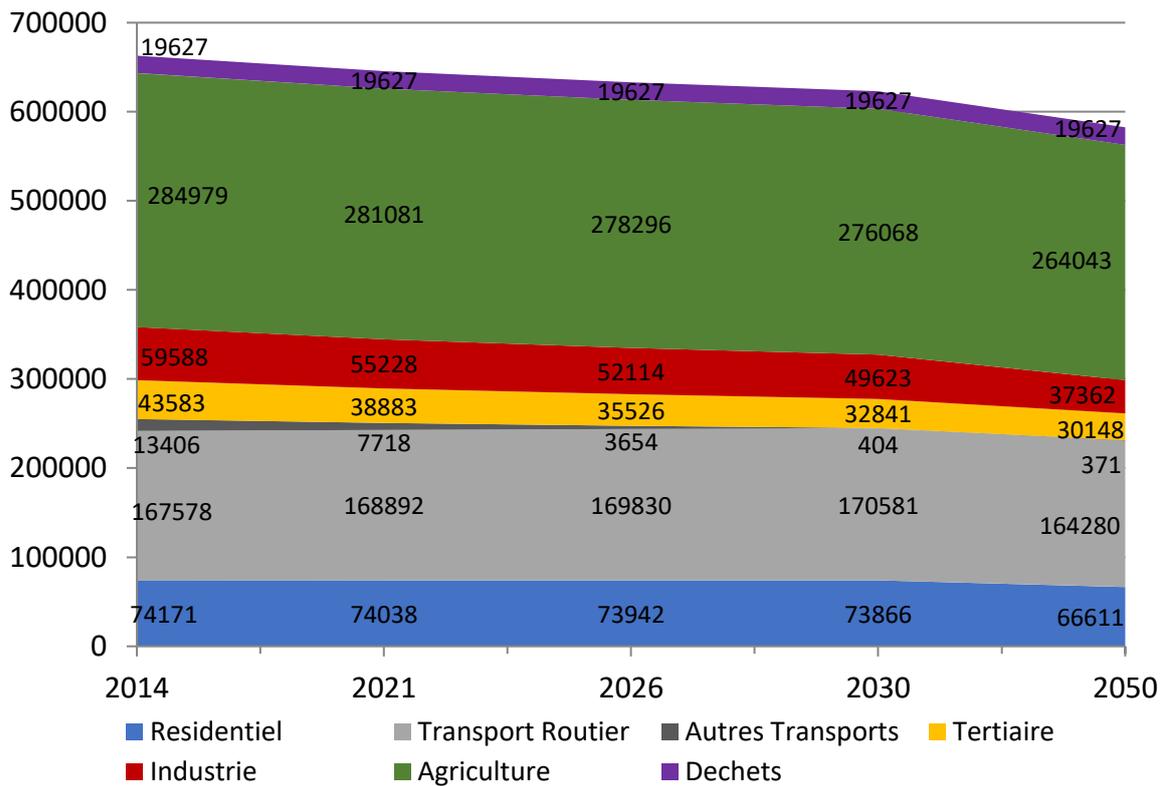


FIGURE 7 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES DU SCENARIO TENDANCIEL (TCo2/AN)

Analyse : Dans le scénario tendanciel, **les émissions de GES chutent d'approximativement de 12% entre 2014 et 2050**. Cette dé-corrélation par rapport aux consommations énergétiques s'explique par le fait que le mix énergétique du territoire est amené à se décarboner légèrement 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 des objectifs nationaux et régionaux.

La facture énergétique du territoire s'alourdit, malgré la légère baisse globale des consommations, à cause de la nette augmentation des prix de l'énergie (source : vision ADEME 2030-2050). La facture s'élève ainsi à 424 millions d'euros en 2050, contre 250 millions d'euros en 2014.

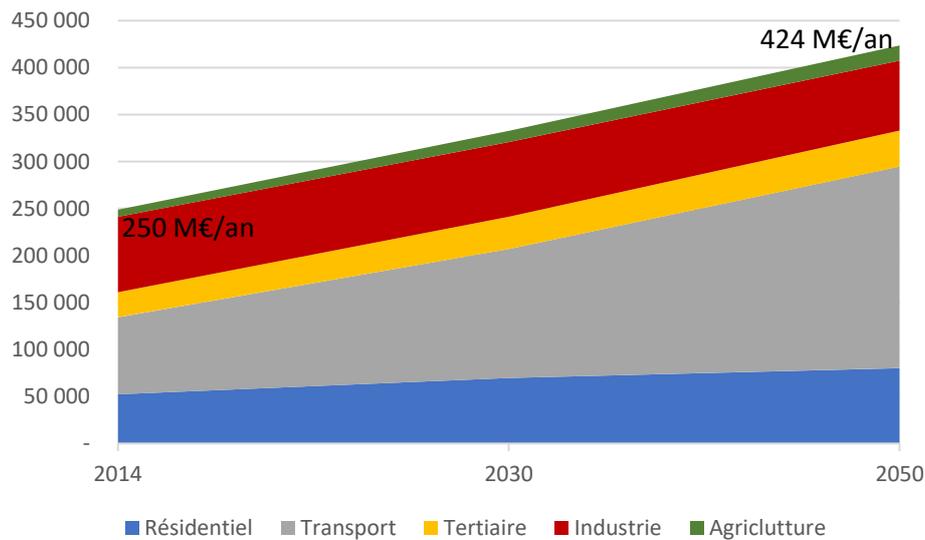


FIGURE 8 : FACTURE ENERGETIQUE DU SCENARIO TENDANCIEL (SOURCE: ADEME VISION 2030-2050)

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 non renouvellement du Bilan carbone et de dépassement de seuil de concentration de polluants atmosphériques.

B. Le Comminges 2050 : vers un territoire à énergie positive

1. Diminuer nos consommations d'énergie et les émissions de GES

Le territoire du Pays Comminges Pyrénées souhaite s'engager dans une démarche ambitieuse et souhaitable de transition énergétique, par la réduction de ses besoins énergétiques d'une part, et le développement des énergies renouvelables d'autre part. 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 aux ambitions du territoire.

Chaque secteur consommateur et chaque filière EnR sera analysé de manière précise et explicité par des hypothèses chiffrées. Chaque secteur doit être pris en compte : l'industrie ne peut être contournée, en tant que premier secteur consommateur du territoire. Mais les transports et l'agriculture, premiers responsables en termes d'émissions de GES, le résidentiel, avec des enjeux en termes de précarité énergétique, ou encore le tertiaire, premier employeur du territoire doivent également être au premier plan de la stratégie territoriale. Pour les énergies renouvelables, chaque filière pour laquelle un potentiel a été détecté devra être exploitée de manière importante.

a) Le secteur résidentiel : un axe majeur de la stratégie pour le Comminges

Au niveau national, le Résidentiel et plus largement le bâtiment représente un enjeu primordial dans la transition énergétique.

Sur le Comminges, le secteur Résidentiel représente le 3^{ème} secteur le plus consommateur d'énergie (16%) et le 3^{ème} secteur le plus émetteur de GES du territoire (11%). De plus, 35% des ménages du territoire présentent des revenus inférieurs à 60% du plafond HLM. Aussi, la facture énergétique des ménages pour se chauffer peut représenter des sommes non négligeables, en particulier pour les revenus modestes.

Pour les 3 communautés de communes du Comminges, le diagnostic a montré qu'il existait un potentiel important de réduction des consommations énergétiques du secteur résidentiel par la rénovation énergétique. De plus, il existe également un potentiel de mutation des énergies fossiles (qui représente aujourd'hui environ 40% de l'énergie consommée) vers des énergies renouvelables dans ce secteur. Le paragraphe ci-dessous détaille la stratégie qui sera mise en place pour arriver à modifier l'impact (climatique, économiques) du secteur du Résidentiel.

Il s'agira pour ce secteur de mobiliser les outils dont disposent les collectivités et leurs partenaires pour engager une action forte pour agir pour le climat et pour le mieux vivre des habitants.

Hypothèses et explications

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

TABLEAU 2 : CHIFFRES CLES 2014 ISSUS DU DIAGNOSTIC

35 960 ménages	55 480 logements	35 979 résidences principales
42 333 maisons individuelles	12 636 appartements	5 543 logements vacants
18 961 logements construits avant 1978		

TABLEAU 3 : HYPOTHESES DES SCENARIOS POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL

Hypothèses clefs de scénarisation			Situation initiale	Scénario de transition	
			2014	2014-2030	2031-2050
	Taux d'occupation		2.14 pers./ménage	2.10 pers./ménage	2.05 pers./ménage
Résidentiel	Opération de Rénovation du parc existant	Taux de rénovation		2.2% /an	1.9% /an
		Gain de l'opération sur le chauffage		-40%	-30%
		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 Air-Air (% d'installations elec converties)		40%	60%
	Conversion des systèmes de chauffage du parc résidentiel	Produits Pétroliers -> Gaz		0%	0%
		Produits Pétroliers -> Bois		40%	100%
		Produits Pétroliers -> Autres EnR		0%	0%
		Gaz -> Bois		0%	0%
		Gaz -> Autre EnR		20%	90%
		Electricité -> Bois		10%	25%
		Electricité -> EnR		5%	10%
	Caractéristiques des constructions	Part de MI	73%	65%	35%
		Part d'IC	27%	35%	65%
		Surface moyenne des MI	113 m ²	110 m ²	100 m ²
Surface moyenne des IC		58 m ²	58 m ²	58 m ²	

	Consommations réglementées	50 kWhEP/m ² /an	50 kWhEP/m ² /an	50 kWhEP/m ² /an
Sobriété + Efficacité	Chauffage	-1.8% /an	-1.8% /an	-2.4% /an
	ECS	0.0% /an	0.8% /an	0.8% /an
	Cuisson	0.0% /an	-0.7% /an	-0.2% /an
	Elec. Spé.	0.5% /an	-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 d'ici 2050**. Il peut être intéressant de rénover les logements les plus anciens qui sont aussi les plus consommateurs. Nous rappelons que quasiment **53% des logements ont été construits avant 1971** et donc avant la première réglementation thermique.

Objectif 2030 à atteindre : **12 000** rénovations de logements, à haut niveau de performances, entre 2015 et 2030, soit :

- Cœur et coteaux du Comminges : **6 650** logements d'ici 2030
- Cagire Garonne Salat : **2 800** logements d'ici 2030
- Pyrénées Haut Garonnaises : **2 550** logements d'ici 2030



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. Cette pratique, bien que certainement déjà présente sur une partie du territoire, est à encourager.

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 est 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 la tendance inverse 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.

Objectif 2030 à atteindre : de **-0.8 à -1.8 %/an** (selon les cibles) de réduction de consommation d'énergie par la sobriété. Des actions de communication et de sensibilisation doivent donc être engagées.



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 **40% des logements chauffés à l'électricité (principalement situés en plaine) de pompe à chaleur d'ici à 2030**.

Objectif 2030 à atteindre : **40%** des logements de plaine utilisant l'électricité sont passés à la pompe à chaleur air/air performante pour se chauffer.



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 plus 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 EnR). Ces conversions devront bien entendu être faites avec des systèmes de chauffage au bois performants (label Flamme Verte) qui ont bien moins d'impacts sur la qualité de l'air extérieur que les cheminées classiques à foyer ouvert. De même les systèmes de chauffage au gaz doivent être remplacés par de la chaleur renouvelable. Le territoire dispose pour cela de potentiel intéressant sur les filières géothermie, solaires thermiques et biogaz. Le même constat peut être fait, mais dans une moindre mesure, sur les systèmes de chauffage électriques.

Objectif 2030 à atteindre : **40%** des logements utilisant des produits pétroliers sont passés au bois énergie pour se chauffer.

- Cœur et coteaux du Comminges : **15.5%** des résidences principales utilisent le fioul comme chauffage principal
- Cagire Garonne Salat : **15.8%** des résidences principales utilisent le fioul comme chauffage principal
- Pyrénées haut garonnaises : **14.6%** des résidences principales utilisent le fioul comme chauffage principal



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 à 35% des logements collectifs et à 65% des maisons individuelles. Les logements collectifs sont généralement moins consommateurs que les maisons individuelles de par leur compacité. Les consommations réglementaires sont issues des réglementations thermiques. De plus, les logements collectifs consomment moins d'espaces et permettent de densifier les centres-bourg, ce qui est cohérent avec les objectifs de réduction des consommations dans le secteur des transports (cf. paragraphe sur les transports).

Objectif 2030 à atteindre : **35%** des logements construits en 2030 seront des logements collectifs.

Une diminution de 28% des consommations du résidentiel

Sur la base des leviers décrits ci-dessus, l'évolution des consommations résidentielles est la suivante :

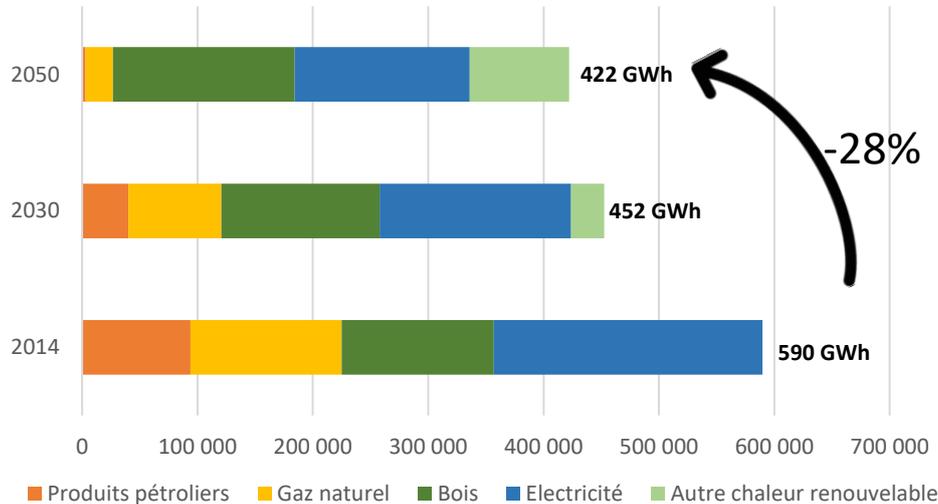


FIGURE 9 : ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR RESIDENTIEL DANS LE SCENARIO DE TRANSITION (EXPLICIT)

Analyse : On remarque bien une diminution importante des consommations énergétiques du secteur résidentiel. On constate aussi que les consommations de produits pétroliers deviennent quasiment nulles et que la consommation de gaz diminue fortement 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 du secteur résidentiel.

Le scénario de transition est bien plus fort que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques augmenteraient de 8%. En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-42%) est plus ambitieux que REPOS (-39%).

En termes d'émission de GES le scénario volontariste permettrait une réduction de 76% des émissions contre 86% dans la SNBC. Ainsi ce scénario reste moins ambitieux que le scénario national. Le facteur d'émission de l'électricité de 2050 est cependant considéré comme égal à celui actuel. Un changement du mix énergétique national permettrait donc potentiellement une baisse supplémentaire des émissions.

IMPORTANCE STRATEGIQUE FORTE

Performances et sobriété énergétiques pour un
HABITAT DURABLE

b) . Le secteur tertiaire : vers des bâtiments publics exemplaires

Le secteur Tertiaire ne représente que 8% des consommations et 7% des émissions du territoire. L'enjeu a été jugé moins important que celui du secteur Résidentiel. Cependant, les collectivités, de par leurs compétences et leur devoir d'exemplarité, ont un rôle à jouer sur l'ensemble du bâti public et des zones d'activité dont elles ont la compétence.

Hypothèses et explications

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

TABLEAU 4 : HYPOTHESES DES SCENARIOS POUR LE SECTEUR TERTIAIRE

Hypothèses clefs de scénarisation		Tendanciel	Scénario de transition	
		2050	2014-2030	2031-2050
Energie de chauffage	Taux d'EnR dans locaux rénovés	50%	30%	60%
	Taux d'EnR dans locaux neufs	65%	55%	65%
Energie de cuisson	Taux d'EnR dans locaux rénovés	65%	41%	65%
	Taux d'EnR dans locaux neufs	80%	67%	80%
Rénovation du parc existant	Taux de rénovation	1.0%	2.0% /an	2.0% /an
	Gain de l'opération sur le chauffage	-30%	-67%	-67%
	Gain de l'opération sur l'ECS	-20%	-57%	-57%
	Gain de l'opération sur la cuisson	-15%	-10%	-10%
	Gain de l'opération sur l'électricité spé.	0%	-43%	-43%
	Gain de l'opération sur les autres usages	0%	-43%	-43%
Caractéristiques des constructions	Consommations règlementées	30 kWhEP/m2/an	50 kWhEP/m2/an	30 kWhEP/m2/an
Sobriété Chauffage	Consigne Température pour Chauffage	21 °C	19 °C	19 °C
Croissance de surface tertiaire par habitant		0.9%	0.5%	0.5%

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.

Une diminution de 33% des consommations du secteur tertiaire

La réduction des consommations tertiaires est représentée ci-dessous :

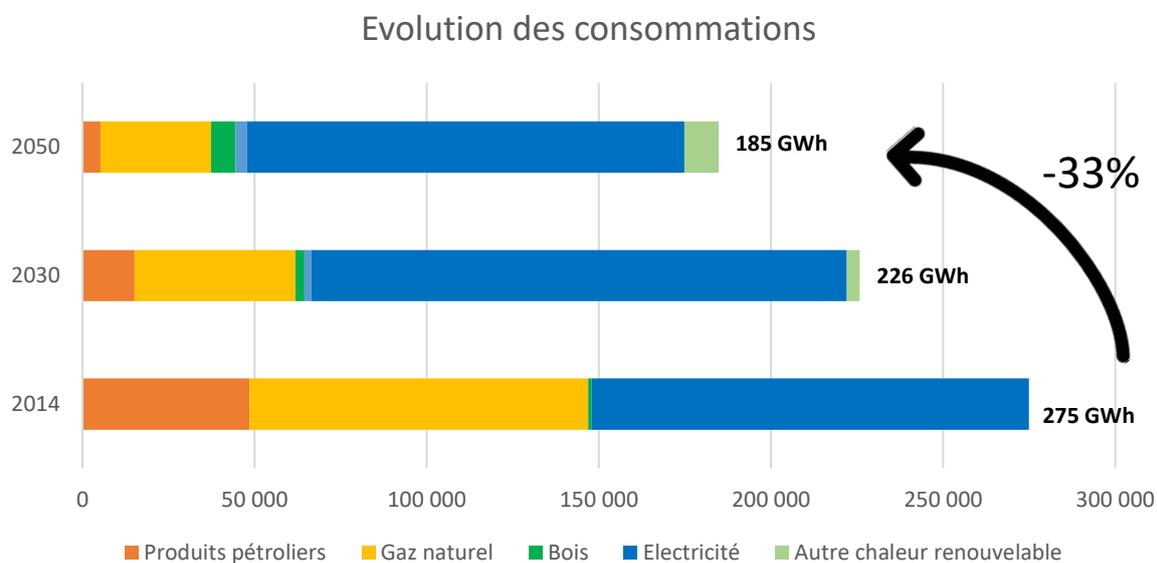


FIGURE 10 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR TERTIAIRE (EXPLICIT)

Analyses : On remarque une diminution significative des consommations énergétiques du secteur tertiaire. Cette diminution prend en compte une croissance de la surface tertiaire par habitant de l'ordre de 0.5%/habitant.

Il est plus facile de diminuer les consommations de chauffage (très importantes dans le secteur résidentiel, moins dans le secteur tertiaire) que celles de l'électricité spécifique (importantes dans le secteur tertiaire, moins dans le résidentiel). On constate aussi que les consommations de produits pétroliers deviennent quasiment nulles et que la consommation de gaz diminue fortement grâce à l'augmentation des 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 tertiaire.

Le scénario volontariste est bien plus fort que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques augmenteraient de 2%. En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-46%) reste plus ambitieux que REPOS (-42%).

En termes d'émission de GES le scénario volontariste permettrait une réduction de 58% des émissions contre 86% dans le SNBC -pour les mêmes raisons que le secteur résidentiel. Ainsi ce scénario reste moins ambitieux que le scénario national.

IMPORTANCE STRATEGIQUE FORTE

Des collectivités qui s'engagent par devoir

D'EXEMPLARITE

c) La mutation nécessaire du secteur des transports

Le secteur des Transports représente le 2^{ème} secteur le plus consommateur d'énergie (19%) et le 2^{ème} secteur le plus émetteur de GES (25%). Par ailleurs le secteur des transports est aussi responsable d'une part des émissions de polluants atmosphériques (cf. diagnostic Qualité de l'air). Enfin, la facture énergétique des citoyens dans un territoire rural comme celui du Comminges est très importante et risque de le devenir encore davantage dans les années à venir.

Pour cela, la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES de ce secteur est une des grandes priorités de ce PCAET. Le paragraphe suivant décline les objectifs et moyens d'atteindre ces réductions très importantes.

Transport de personnes

(a) Hypothèses et explications

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

TABLEAU 5 : HYPOTHESES D'EVOLUTION DU SECTEUR DU TRANSPORT DE PERSONNES

Hypothèses clefs de scénarisation		Situation initiale	Tendanciel	Scénario de transition	
		2014	2050	2014-2030	2031-2050
Mobilité	Evolution des distances parcourues (/hab/an)		+0.3%	-1.5%	-1.5%
	Taux de remplissage des TC	12 pers./voyage	12 pers./voyage	15 pers./voyage	18 pers./voyage
	Gain énergétique (tout véhicule)		20%	30%	60%
	Taux de motorisation alternative (voiture)		20%	30%	95%
	Part modale voiture	83%	83%	70%	62%
	Part modale TC	3%	3%	6%	7%

	Part modale M à P	12%	12%	15%	15%
	Part modale vélo	1%	1%	5%	10%
	Part modale 2 roues M	1%	1%	4%	6%
	Taux de remplissage voiture	1.2 pers./véhicule	1.2 pers./véhicule	1.6 pers./véhicule	2.5 pers./véhicule

TABLEAU 6 : HYPOTHESES D'EVOLUTION DU SECTEUR DU TRANSPORT DE PERSONNES

Hypothèses clefs de scénarisation	Situation initiale	Tendanciel	Scénario de transition	
	2014	2050	2014-2030	2031-2050
Taux de pénétration des motorisations alternatives Voiture	Part du trafic véh. élec	10.0%	10.0%	20.0%
	Part du trafic véh. Th pétrole	80.0%	70.0%	5.0%
	Part du trafic véh. Th GNV	10.0%	20.0%	75.0%
Part de combustibles renouvelables dans le GNV pour la mobilité de personnes	Part de combustibles renouvelables dans le GNV pour la mobilité de personnes	0.0%	50.0%	100.0%
Taux de pénétration des motorisations alternatives TC	Part du trafic véh. élec	10.0%	15.0%	20.0%
	Part du trafic véh. Th pétrole	80.0%	40.0%	5.0%
	Part du trafic véh. Th GNV	10.0%	45.0%	75.0%
Taux de pénétration des motorisations alternatives 2 roues M	Part du trafic élec	20.0%	20.0%	50.0%
	Part du trafic Th pétrole	80.0%	80.0%	20.0%
	Part du trafic Th GNV	0.0%	0.0%	30.0%

 La sobriété est de nouveau un facteur fondamental. **La réduction des distances moyennes de déplacement en voiture** doit diminuer de 1.5%/an, cela représente la diminution de déplacements moyens de 15 000 km/an aujourd'hui à 11 780 km en 2030. Dans ce volet, on ne parle bien que de sobriété et non de report modal vers d'autres alternatives (qui sera expliqué dans un paragraphe ci-dessous). 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.

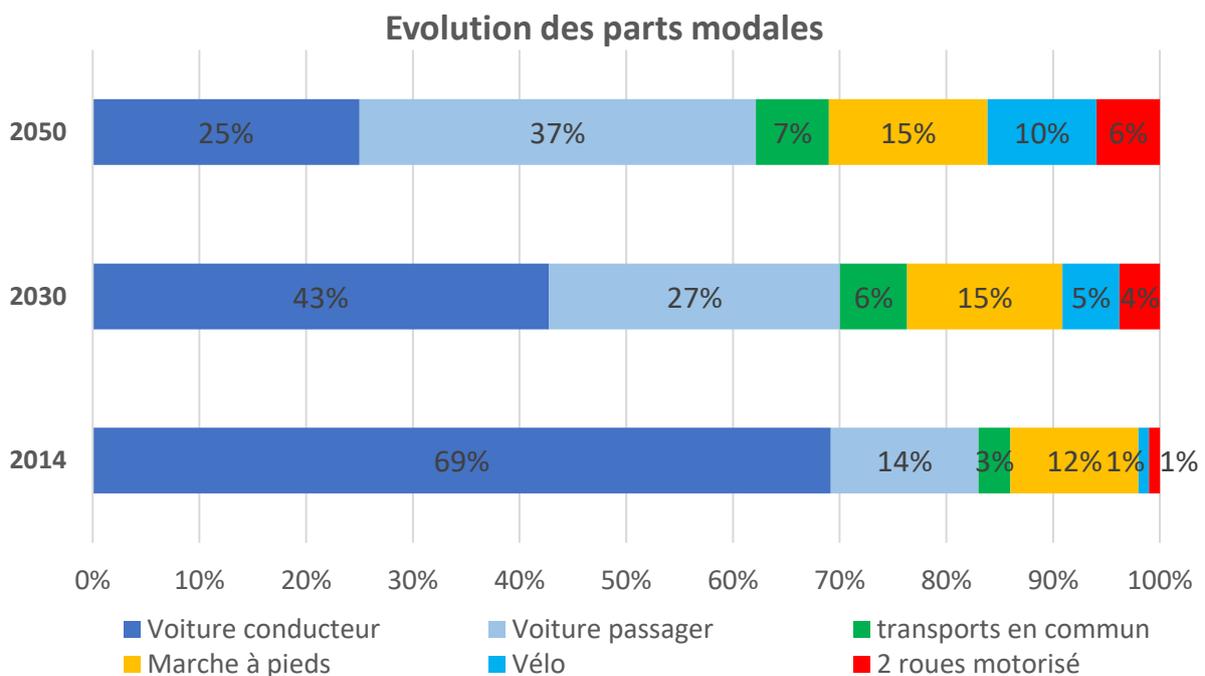
Objectif 2030 à atteindre : Réduire de **21.5%** le nombre de kilomètres parcourus par véhicule et par an ; soit par exemple, passer de **15 000 km/par an** en 2014 à **11 780 km/an** en 2030.



Le **report modal** est une solution complémentaire et additive à la sobriété. 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.

Objectif 2030 à atteindre : La part modale de la voiture doit passer de **83% à 70%** en 2030, au profit de :

- Vélo : de 1 à 5 % des déplacements
- 2 roues motorisés : de 1 à 4% des déplacements
- Transports en commun : de 3 à 6 % des déplacements
- Marche à pied : de 12 à 15 % des déplacements



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.

Objectif 2030 à atteindre : **1.6** personnes en moyenne par véhicule en 2030.

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



Le taux de motorisation alternative (GNV, électricité, hydrogène) 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. NégaWatt estime que 90% du gaz pour la mobilité pourrait être du biogaz en 2050. En France, il peut aussi être intéressant de développer la mobilité électrique.

Objectif 2030 à atteindre : **30%** des véhicules devront être à **motorisation alternative** en 2030.

(b) Résultats

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

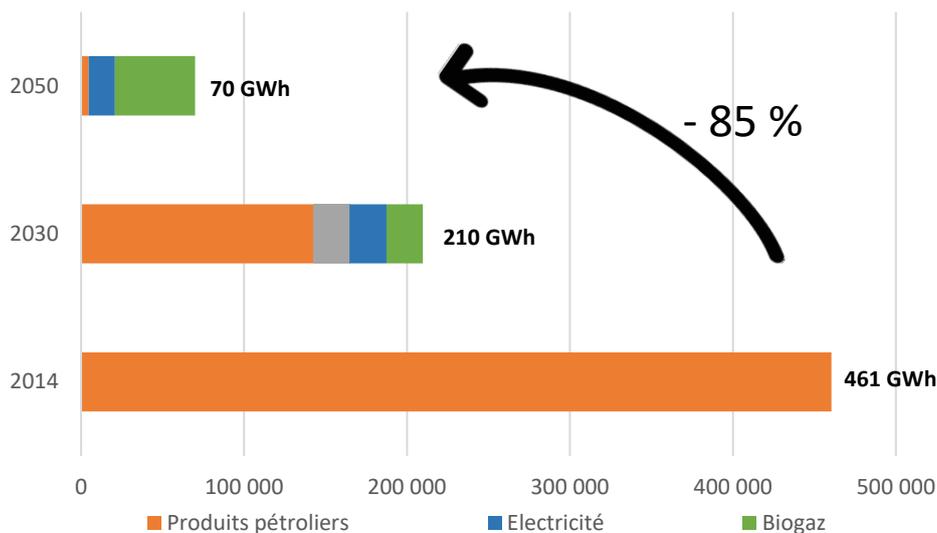


FIGURE 11 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DU SECTEUR DU TRANSPORT DE PERSONNES (EXPLICIT)

Analyses : On remarque une diminution très importante des consommations énergétiques de ce secteur. Cela est dû d'une part à la forte réduction des distances parcourues par les voyageurs sur le territoire, le report vers des modes de déplacement moins énergivores (voire non énergivores pour la marche ou le vélo), une forte augmentation du nombre de voyageurs par véhicules, et enfin une amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules. On constate aussi que les consommations de produits pétroliers diminuent très fortement tandis que les consommations de gaz (principalement issue de la méthanisation sur le territoire) et d'électricité augmentent.

Ces objectifs très ambitieux ne pourront être atteints qu'avec la mobilisation de l'ensemble des acteurs des transports : Etat, Région, collectivités territoriales, industriels, acteurs privés locaux...

Transport de marchandises

En 2014, le transport de marchandises représente 37% des consommations de l'ensemble du secteur des transports, avec 265 GWh consommés sur le territoire.

(c) Hypothèses et explications

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

TABLEAU 7 : PRINCIPALES HYPOTHESES DU FRET

Hypothèses clefs de scénarisation		Tendanciel	Scénario de transition	
		2050	2014-2030	2031-2050
Marchandises	Evolution des tonnages transportés (/hab par rapport à 2014)	0%	-7%	-15%
	Transfert Routier -> Ferroviaire	0%	20%	40%
	Transfert Routier -> Fluvial	0%	1%	2%
	Efficacité énergétique routier thermique	-20%	-15%	-35%
	Taux de motorisation alternative (routier)	20%	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 (le développement des 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 et dans une moindre mesure sur le fluvial.



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.

(d) Résultats

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

Evolution des consommations

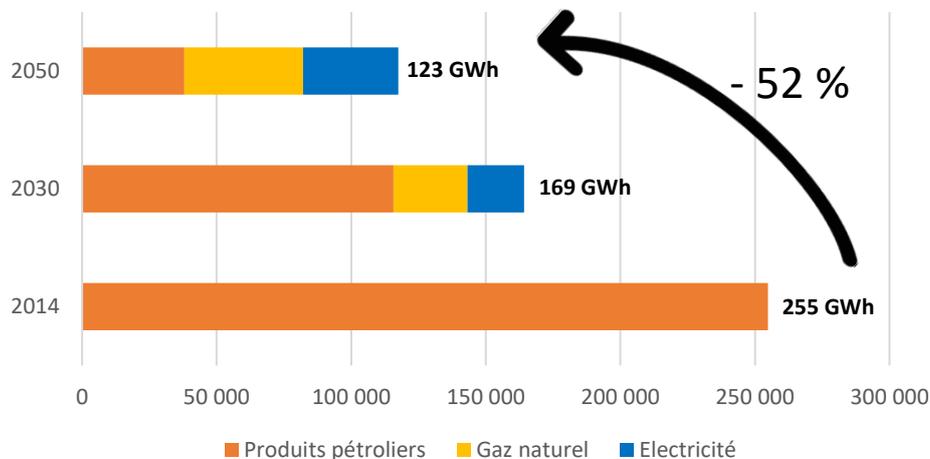


FIGURE 12 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE FRET

Analyse : Les consommations du secteur du transport de marchandises diminuent de 54%. Les consommations de produits pétroliers diminuent considérablement (les véhicules hybrides sont aussi comptabilisés comme consommateur de produits pétroliers) au profit du GNV et en moindre mesure de l'électricité.

Total transport

La consommation du transport total serait réduite de 73% entre 2014 et 2050 selon le scénario volontariste. Ce qui est bien plus ambitieux que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques augmenteraient de 2% (+15% pour le transport de personne et -15% pour le FRET). En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-79%) reste plus ambitieux que REPOS (-68%).

En termes d'émission de GES le scénario volontariste permettrait une réduction de 88% des émissions contre 70% dans le SNBC. Ainsi ce scénario est plus ambitieux que le scénario national.

Les actions pouvant être proposées sont :

- Connaître et faire connaître l'offre de transport alternatif (Axes Changement climatique, Mobilité et habitat durables)
- Limiter les déplacements (Axe Mobilité et habitat durables)
- Accompagner le développement de motorisation alternative (Axes Changement climatique, Mobilité et habitat durables)

IMPORTANT STRATEGIQUE FORTE

Besoin de rassembler l'ensemble des acteurs et d'impulser une dynamique autour de la
MOBILITE DURABLE

d) L'évolution à venir du secteur industriel

L'industrie du territoire du Comminges est fortement marquée par la présence de l'entreprise Fibre Excellence. Les objectifs présentés tiennent compte des échanges qui ont eu lieu avec cette entreprise, qui finalise (fin 2018) un audit énergétique. Sous réserve de rendu de cet audit énergétique, Fibre Excellence partage l'objectif de réduction des consommations énergétiques de l'ordre de 1%/an.

Il faut préciser que la consommation d'énergie du secteur de l'industrie est fortement corrélée avec sa production. Aussi dans le suivi des objectifs de réduction des consommations, il faudra intégrer le paramètre de production (constante ou en évolution).

Hypothèses et explications

Les hypothèses sont résumées dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 8 : HYPOTHESES DU SECTEUR INDUSTRIEL

	Tendanciel 2050	Volontariste 2030	Volontariste 2050
Gain énergétique	0.5% /an	1.0% /an	0.5% /an

Ces prévisions sont données à l'échelle nationale pour le secteur selon Négawatt. Elles impliquent principalement des gains d'efficacité avec, entre autres, l'amélioration des procédés, le développement de la cogénération et la récupération d'énergie fatale.

Résultats

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

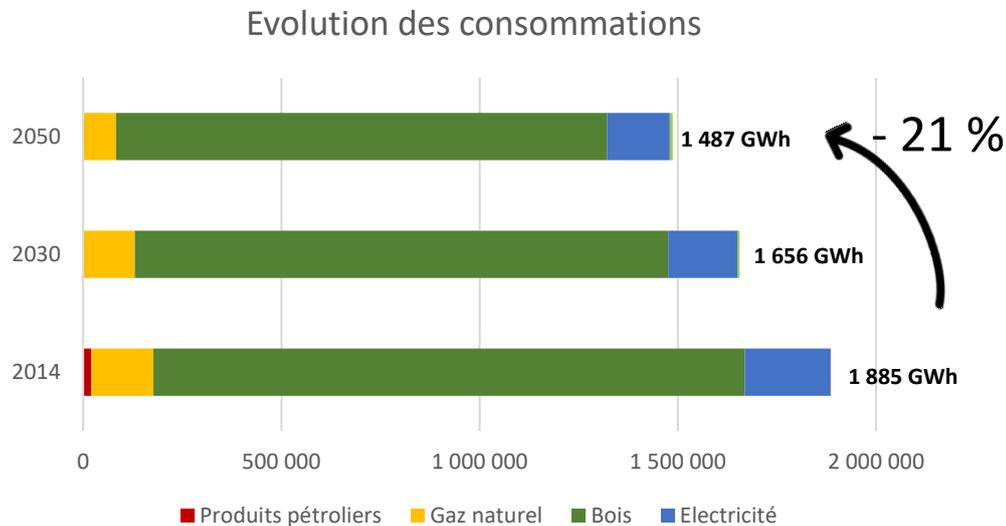


FIGURE 13 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE L'INDUSTRIE

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

Il est cependant plus difficile de se projeter sur ce secteur industriel, en particulier sur le territoire de la communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges, Fibre Excellence, est très prépondérante dans le bilan des consommations. L'évolution des consommations de ce secteur sera donc très dépendante de l'évolution de l'activité économique de cette industrie, et des gains dans l'efficacité énergétique dans cette filière.

Le scénario volontariste est plus ambitieux que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques diminueraient de 15%. En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-36%) est un peu moins ambitieux que REPOS (-38%).

En termes d'émission de GES le scénario volontariste permettrait une réduction de 42% des émissions contre 75% dans le SNBC. Ce scénario reste bien moins ambitieux que le scénario national, cependant le mix énergétique de l'industrie locale est déjà très majoritairement composé de biomasse. La réduction des émissions de GES provient donc pour l'essentiel de la baisse des consommations. La baisse de 75% des émissions n'est donc pas atteignable pour le territoire, pour qui le levier du changement de mix énergétique est très faible, car déjà en grande partie activé.

IMPORTANCE STRATEGIQUE MODEREE

Mobiliser le secteur industriel par la

SENSIBILISATION ET L'ACCOMPAGNEMENT DES ENTREPRISES

b) Agriculture : vers des pratiques plus durables

Le secteur de l'Agriculture ne représente que 3% des consommations énergétiques du territoire mais représente le premier secteur le plus émetteur de GES du territoire (43%). De plus, le secteur de l'Agriculture est responsable d'émissions de polluants atmosphérique (98% de l'ammoniac). Les surfaces agricoles représentent de grosses quantités de stock carbone (cf. diagnostic de séquestration carbone). L'agriculture représente donc un secteur à enjeux dans la lutte contre le réchauffement climatique : préservation de ces surfaces tout en améliorant les pratiques pour qu'elles soient plus vertueuses pour le climat, l'environnement et la santé. Enfin, le secteur de l'agriculture est particulièrement sensible aux effets du changement climatique.

Les enjeux autour de l'agriculture sont forts, mais les acteurs sont très nombreux, et, comme pour le secteur industriel, les exploitations agricoles sont au cœur de problématiques économiques, de reprise suite à un départ en retraite, de marchés et de cours des matières agricoles, qui compliquent la prise de recul et le changement de pratiques. Néanmoins, les collectivités du Comminges et leurs partenaires sur la thématique peuvent contribuer à la prise de conscience dans ce secteur, et au soutien à des démarches qui vont dans le sens d'une agriculture plus durable.

Hypothèses et explications

Les hypothèses sont résumées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 9 : HYPOTHESES SUR L'AGRICULTURE

Hypothèses clefs de scénarisation		Tendanciel	Scénario de transition	
		2050	2030	2050
Evolution du parc de véhicules	Efficacité énergétique	10%	5%	10%
	Essence -> Electricité	5%	5%	10%
	Essence -> Biocarburants	10%	10%	20%
Evolution des surfaces agricoles		-5%	-5%	0%
Evolution des pratiques agricoles	Exploitations peu consommatrices	5%	40%	80%
	Evolution du cheptel bovin	-10%	-10%	-30%
	Diminution de consommations d'engrais azotés minéraux	0%	-30%	-60%
	Emplois	-30.0%	+5.0%	+10.0%



Nous rappelons que l'agriculture est un secteur peu consommateur d'énergie (3% des consommations du territoire). 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. L'agriculture est en effet le premier secteur émetteur en termes de GES, à cause des émissions non énergétiques.

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.

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,...



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 ou enneigés) 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.

Objectif 2030 à atteindre : Réduire de **30%** par rapport à 2014 la consommation **d'engrais azotés minéraux** grâce à des pratiques agricoles plus respectueuse de l'environnement et du climat.

La réduction de 10% du cheptel bovin (tendancielle et observée) va permettre également de réduire les émissions de GES du secteur.

Les meilleures pratiques agricoles (réduction des engrais, maintien d'un couvert végétal, maintien des haies, etc.) permettent également un meilleur stockage du carbone dans les sols.

Résultats

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

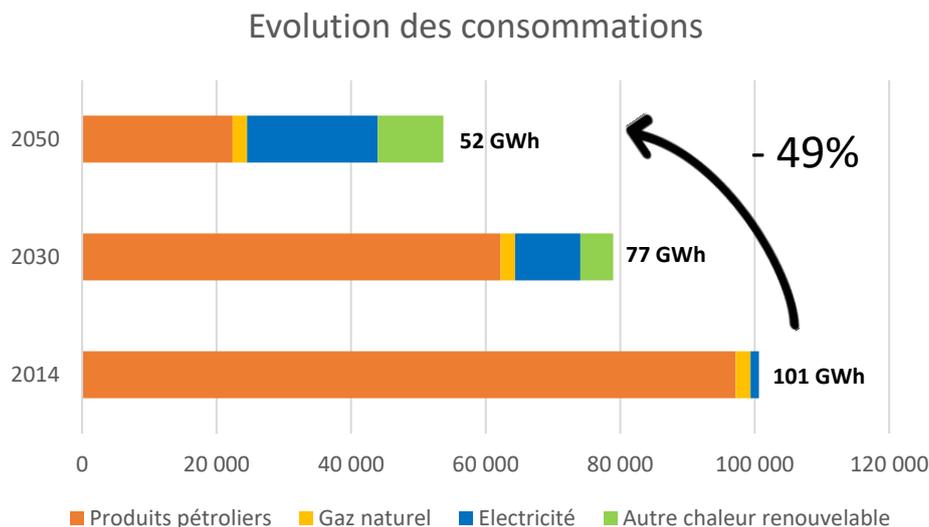


FIGURE 14 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE L'AGRICULTURE

Réduction des émissions de GES non énergétique de l'agriculture
(teqCO2/an)



FIGURE 15 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES DE L'AGRICULTURE

Les principales émissions de GES non énergétiques du secteur agricole sont attribuées aux cultures. Les principaux efforts de réduction sont ainsi effectués sur ce poste, principalement par la diminution des consommations d'azote minéral.

Le scénario volontariste est bien plus fort que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques diminueraient de 18%. En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-57%) reste plus ambitieux que REPOS (-50%).

En termes d'émission de GES le SNBC permettrait une réduction de 48% soit mieux que le scénario volontariste.

IMPORTANCE STRATEGIQUE MODEREE

Accompagner la mutation du secteur agricole par la
SENSIBILISATION ET LE SOUTIEN AUX INITIATIVES DURABLES

c) Un enjeu autour des déchets à mieux identifier et travailler

Pour les déchets, l'enjeu est essentiellement lié aux émissions de GES liés au mode de traitement. Le scénario de transition du Pays Comminges Pyrénées se conforme à l'objectif national fixé dans la Stratégie Nationale Bas Carbone, c'est-à-dire une réduction des émissions de GES du secteur de 75%.

Ce secteur n'a pas été suffisamment exploré dans le cadre de ce premier Plan Climat. Néanmoins, les rencontres récentes avec le principal syndicat de collecte et de traitement des déchets (sur des actions concrètes de production d'énergies renouvelables) permettent d'ouvrir des possibilités de travail en meilleure complémentarité sur cette thématique à l'avenir.

IMPORTANCE STRATEGIQUE MODEREE

Gestion des déchets
MIEUX CONNAÎTRE POUR AGIR

d) Synthèse ; vers un territoire plus économe et moins émetteur de GES

L'analyse globale du modèle énergétique du scénario de transition révèle que les efforts de réduction concernent l'ensemble des secteurs, avec une répartition inégale. Au total, c'est une réduction des consommations énergétiques de **48%** par habitant qui est visée entre 2014 et 2050 (réduction de **35%** en valeur absolue sur le territoire).

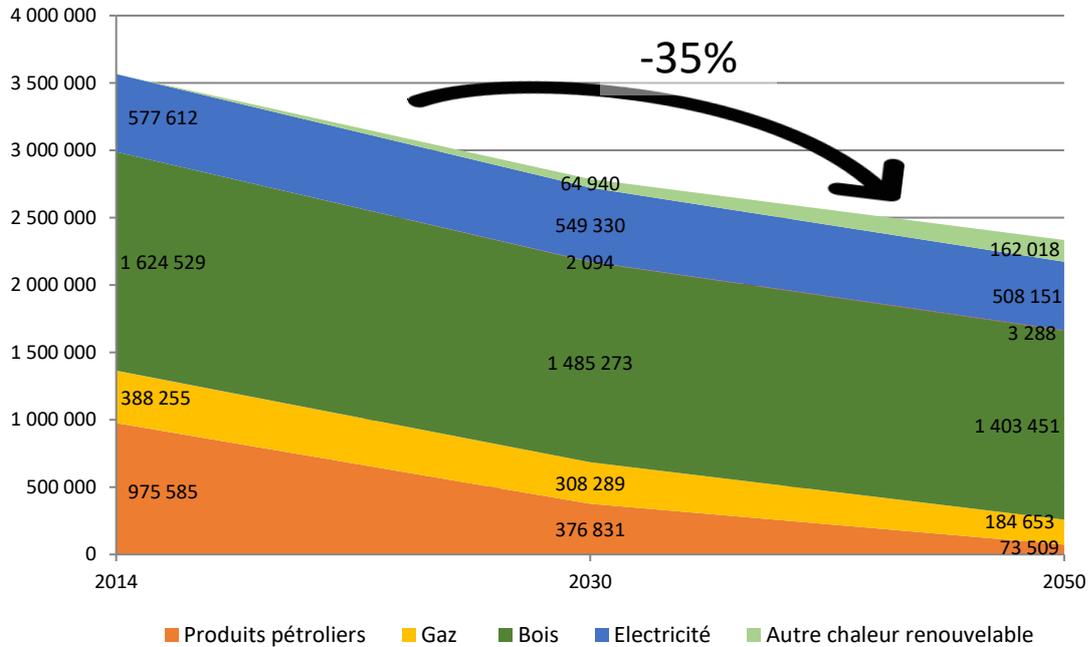


FIGURE 16 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS TOTALES PAR ENERGIE

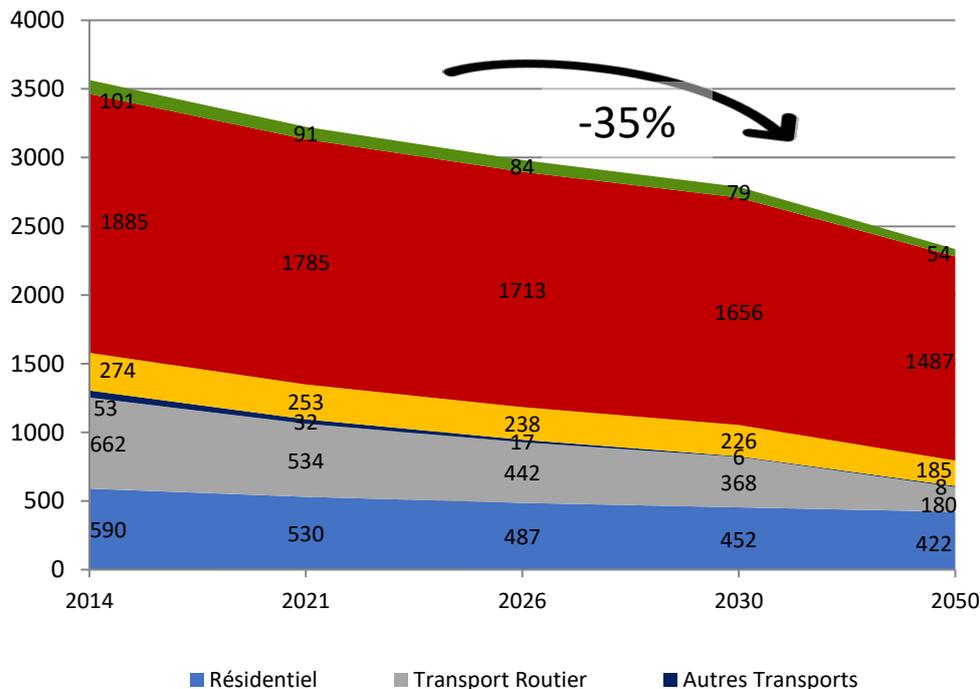


FIGURE 17 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR

Analyse : On observe une fracture sur le graphique ci-dessus à partir du 2030 qui est simplement dû à l'échelle de l'axe des abscisses qui n'est pas proportionnelle entre 2014/2030 et 2030/2050.

Le scénario volontariste est bien plus que le scénario tendanciel, dans lequel les consommations énergétiques diminueraient de 6%. En raisonnant en consommation par habitant, le scénario volontariste (-47%) reste un peu plus ambitieux que REPOS (-45%). Les efforts de réduction de cette trajectoire sont ainsi parfaitement compatibles avec la stratégie régionale REPOS, elle-même en cohérence avec les objectifs nationaux, le caractère exceptionnel du territoire, avec la présence de l'usine Fibre Excellence, justifiant la non-atteinte de l'objectif de réduction de 50% des consommations par habitant.

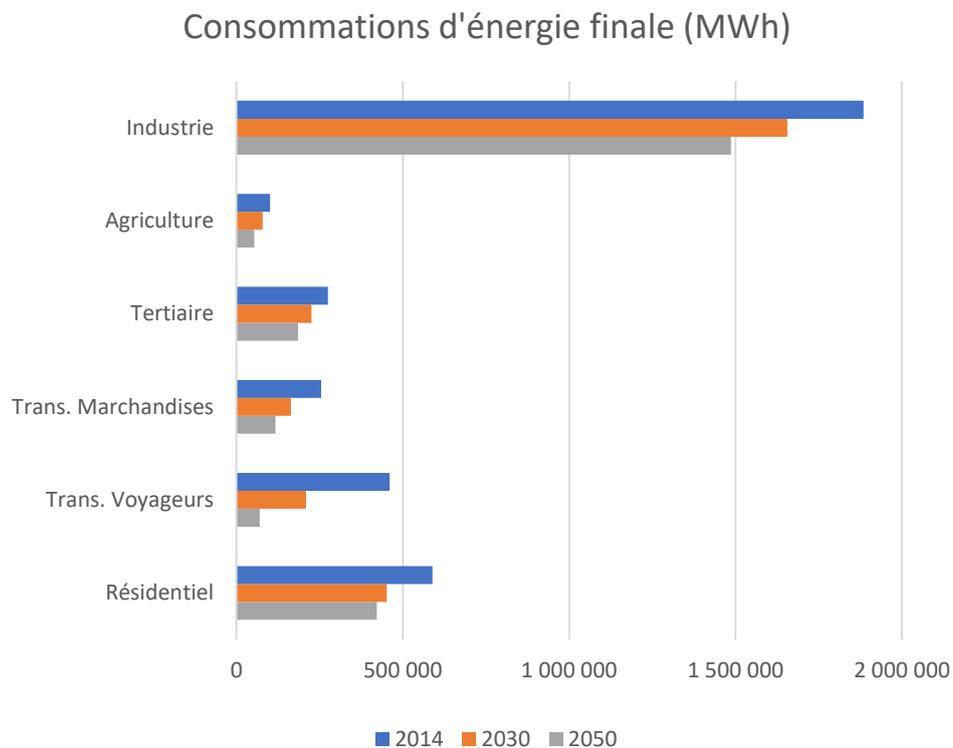


FIGURE 18 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR

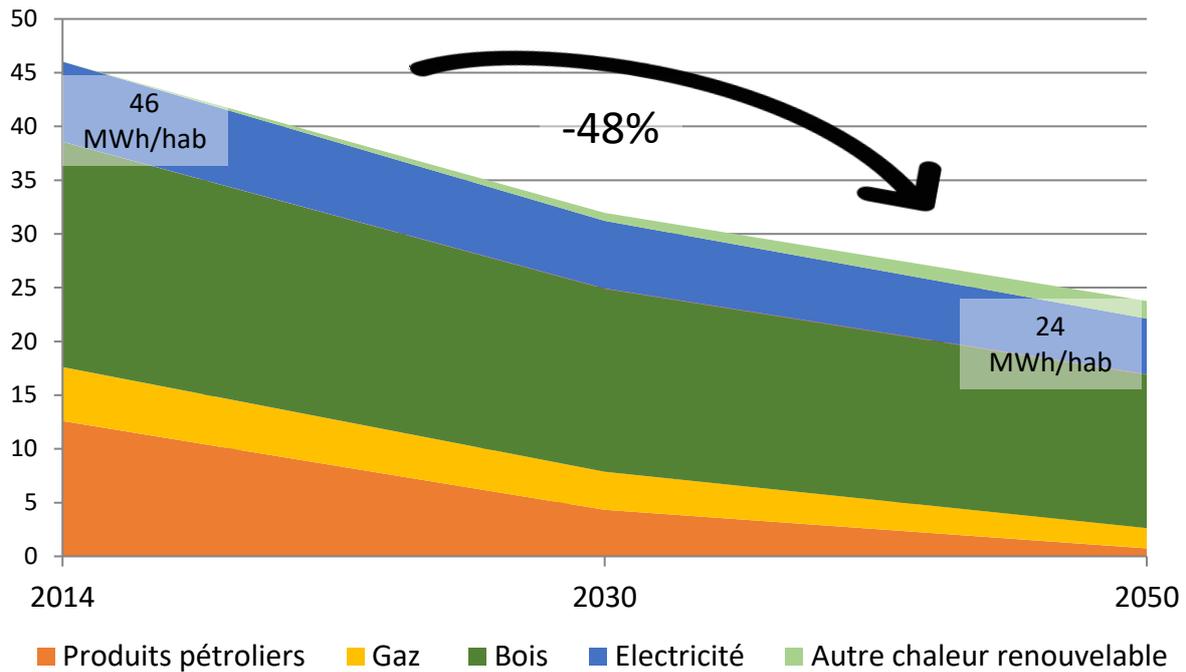


FIGURE 19 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR HABITANT EN MWh (SOURCE : EXPLICIT)

Les émissions de GES diminuent également au total de 61%. Cette baisse s'explique par la diminution des consommations, le changement de mix énergétique vers des énergies moins carbonées, et la réduction des émissions non énergétiques.

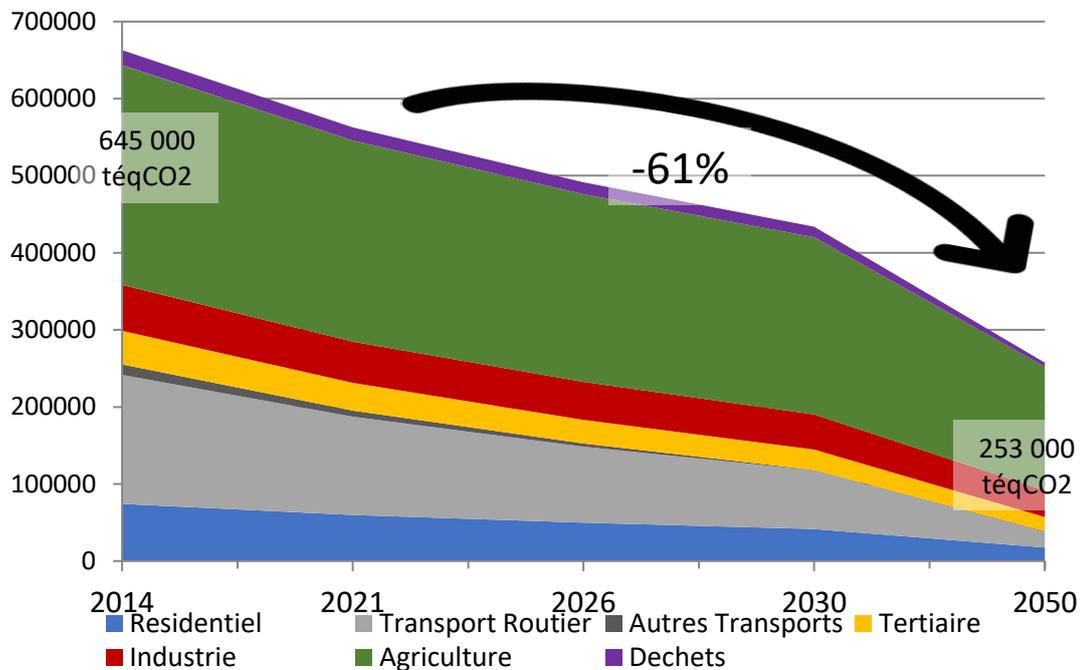


FIGURE 20 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR EN TEQCO2 (SOURCE : EXPLICIT)

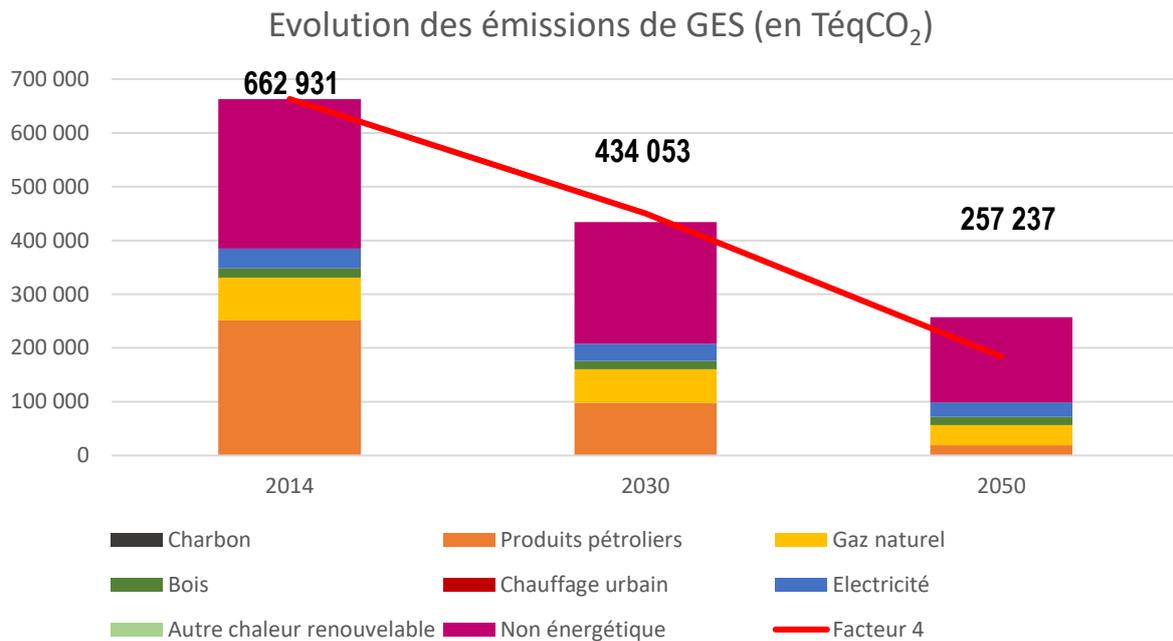


FIGURE 21 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE GES PAR ENERGIE

Les émissions non énergétiques prennent une place croissante dans les émissions : elles passent de 42% en 2014 à 62% des émissions en 2050.

Contrairement au scénario tendanciel, la facture énergétique du territoire s'allège, grâce à une forte diminution des consommations, et en particulier de la consommation d'énergies fossiles. La facture s'élève ainsi à 149 millions d'€ en 2050.

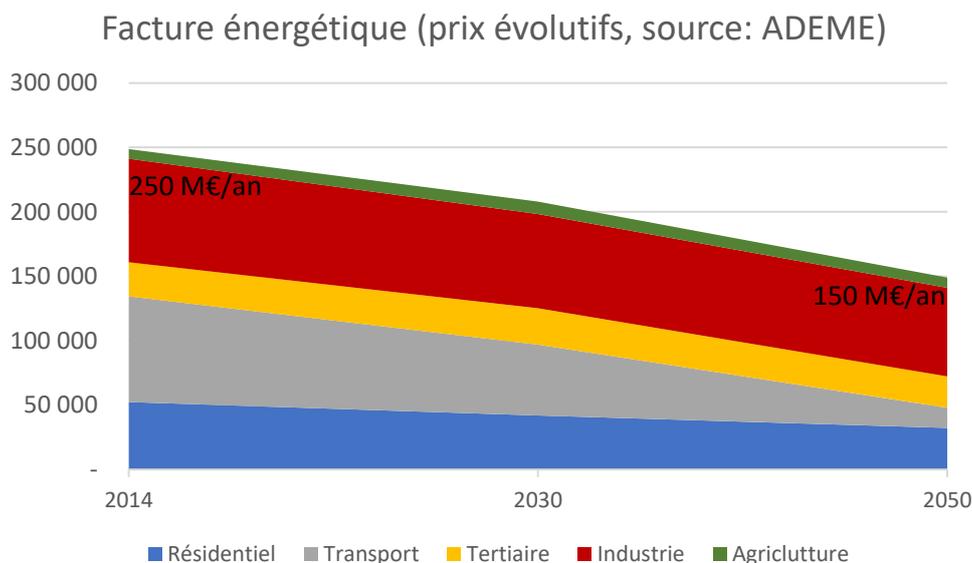


FIGURE 22 : FACTURE ENERGETIQUE DU SCENARIO DE TRANSITION (SOURCE: ADEME VISION 2030-2050)

2. Accroître fortement la production d'énergie renouvelable

a) Hypothèses et explications

La scénarisation se base sur les potentiels de développement des énergies renouvelables et de récupération évalués lors du diagnostic. Des hypothèses sur la mobilisation de ces potentiels ont été effectuées, en tenant compte de la demande énergétique, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 10 : HYPOTHESES SUR LA MOBILISATION DES POTENTIELS ENR&R

Filières	Situation initiale	Scénario de transition	
	2014	2014-2030	2031-2050
Biomasse	0%	70.0%	100.0%
Solaire thermique	0%	38.0%	100.0%
Photovoltaïque	4%	38.0%	100.0%
Eolien	0%	5.0%	10.0%
Hydroélectricité	88%	95.0%	100.0%
Biogaz	0%	38.0%	100.0%
Géothermie	0%	38.0%	80.0%
Chaleur fatale	0%	38.0%	100.0%

La majorité des filières sont largement exploitées en 2015, à l'exception de la filière éolienne. Celle-ci a rencontré des difficultés à se déployer sur le territoire, notamment en raison d'un potentiel limité à la zone nord du territoire, avec une exposition assez faible aux vents et en raison de contraintes administratives fortes qui ont pour l'instant bloqué tous les projets émergents.

b) Solaire, géothermie et biomasse : les filières à fort potentiel

Filière Photovoltaïque

La production actuelle est de 16 GWh/an. La production accessible identifiée sur toitures est importante (environ 400 GWh).

Ainsi, l'objectif à 2050 serait de multiplier par 25 la production photovoltaïque et d'atteindre une production annuelle de 406 GWh.

A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 164 GWh. Pour exemple et pour donner un ordre de grandeur plus matériel, ce chiffre pourrait être l'équivalent de :

4 000 toitures individuelles (30 m² chacun)

+

200 toits de bâtiment moyen (type ERP-1200 m²)

+

36 parkings (500 places chacun)

+

3 serres agricoles (de 4 hectares chacune)

+

+ 4 parcs PV au sol (5 hectares chacun)

→ Multiplier par 10 d'ici 2030 la production photovoltaïque actuelle

Filière hydraulique

La filière hydroélectrique ne présente pas un potentiel élevé et est concerné par des contraintes environnementales importantes, son exploitation n'est donc pas supposée maximale.

→ Stabilisation de la production actuelle et amélioration de la performance des ouvrages existants

Filière éolienne

La filière éolienne présente un potentiel non négligeable présent uniquement dans le nord du territoire, sur le périmètre de la communauté de communes Cœur et Coteaux du Comminges. Compte tenu des difficultés rencontrés sur de précédents projets (zone de survol de l'Armée de l'Air notamment), l'objectif validé en comité de pilotage est de développer d'ici à 2050 deux parcs éoliens, dont le premier serait à développer d'ici 2030, en de ça des potentiels de la zone.

→ Installation d'ici 2030 d'un parc éolien de 4 à 5 éoliennes de 2MW chacune

Filière biomasse

La production actuelle de chaleur par le bois-énergie est de l'ordre de 1625 GWh, dont 1492 GWh consommés par l'usine de fibre Excellence et 132 GWh consommés pour le chauffage résidentiel.

Grâce aux améliorations thermiques sur les bâtiments, les besoins de chaleur vont être amenés à diminuer. Aussi, ce scénario prévoit une diminution légère de la consommation de chaleur par le bois-énergie jusqu'en 2050 (passer de 1625 à 1403 GWh de chaleur bois-énergie consommée). Ceci implique cependant 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.

→ Le scénario suppose une multiplication des installations (individuelles ou collectives) sur le territoire pour renforcer la consommation de bois-énergie sur le territoire, malgré la légère diminution de la consommation totale, grâce à la réduction des besoins dans le résidentiel et surtout l'amélioration des procédés de l'industrie.

Le potentiel de production de bois hors secteur avec contraintes environnementales reste limité (de l'ordre de 80 GWh) sur le territoire. Compte tenu de la présence d'un gros industriel, la filière de production de bois-énergie doit se réfléchir à une échelle plus grande que celle du Pays. Il est recommandé de soutenir la création de chaufferies et de réseaux de chaleur locaux afin de dynamiser la demande pour développer la sylviculture durable. En considérant que les contraintes environnementales ne sont pas une barrière à l'exploitation du bois, on obtient un potentiel de production de 238 GWh, ce qui permet de couvrir les besoins en chaleur du résidentiel.

Filière géothermie

Le potentiel géothermique des nappes alluviales est intéressant sur certaines communes. L'objectif élaboré dans ce scénario serait de mobiliser 40 GWh en 2050.

A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 19 GWh. Pour exemple et pour donner un ordre de grandeur plus matériel, ce chiffre pourrait être l'équivalent de :

1900 logements utilisant l'énergie géothermique pour les besoins de chaleur

→ Promouvoir et accompagner la filière qui possède de réels atouts

Filière solaire thermique

L'objectif serait de produire 44 GWh en 2050.

En 2030, l'objectif serait de produire 19 GWh. Pour exemple et pour donner un ordre de grandeur plus matériel, ce chiffre pourrait être l'équivalent de :

5 000 Chauffe-eaux solaires
+
900 systèmes solaires combinés

→ Promouvoir cette filière afin d'atteindre un taux d'équipement minimum

Filière biogaz

La filière présente un potentiel de développement important et représenterait, en 2050, 185 GWh de production d'énergie. Le biogaz permettrait de couvrir une partie des besoins en mobilité du territoire. Cette filière devrait bénéficier de subventions/aides financières importantes ces prochaines années.

A plus court terme (2030), l'objectif est de produire 70 GWh de biogaz. Pour exemple et pour donner un ordre de grandeur plus matériel, ce chiffre pourrait être l'équivalent de :

10 petites unités à la ferme de 50 kW
+
3 unités moyennes de 80m³/h
+
2 grosses unités de 250m³/h

→ Filière dont l'acceptabilité sociale est aujourd'hui encore difficile mais qui laisse envisager une mobilité durable possible.

c) Résultats

Pour être cohérent avec l'objectif régional d'atteindre les 100% d'énergie renouvelable à l'horizon 2050, la quasi-totalité du potentiel doit être mobilisé en 2050.

Le choix a été retenu de considérer comme production d'énergie renouvelable la consommation de bois-énergie par les chaufferies du territoire, comme une production de chaleur à partir de la biomasse. Le bois correspondant provient en grande majorité de l'extérieur du territoire.

En conservant ces postulats sur l'énergie produite par la biomasse au moment où la chaleur ou l'électricité est produite, et non au moment où le bois est extrait de la forêt, le coefficient d'indépendance énergétique du territoire, c'est-à-dire le rapport entre l'énergie renouvelable produite sur le territoire et la consommation totale du territoire passe de 63% en 2014 à 121% en 2050. Cela signifie (avec les réserves évoquées précédemment sur le bois-énergie) que le territoire produit plus d'énergie qu'il n'en consomme en 2050.

Situation énergétique du territoire (GWh)

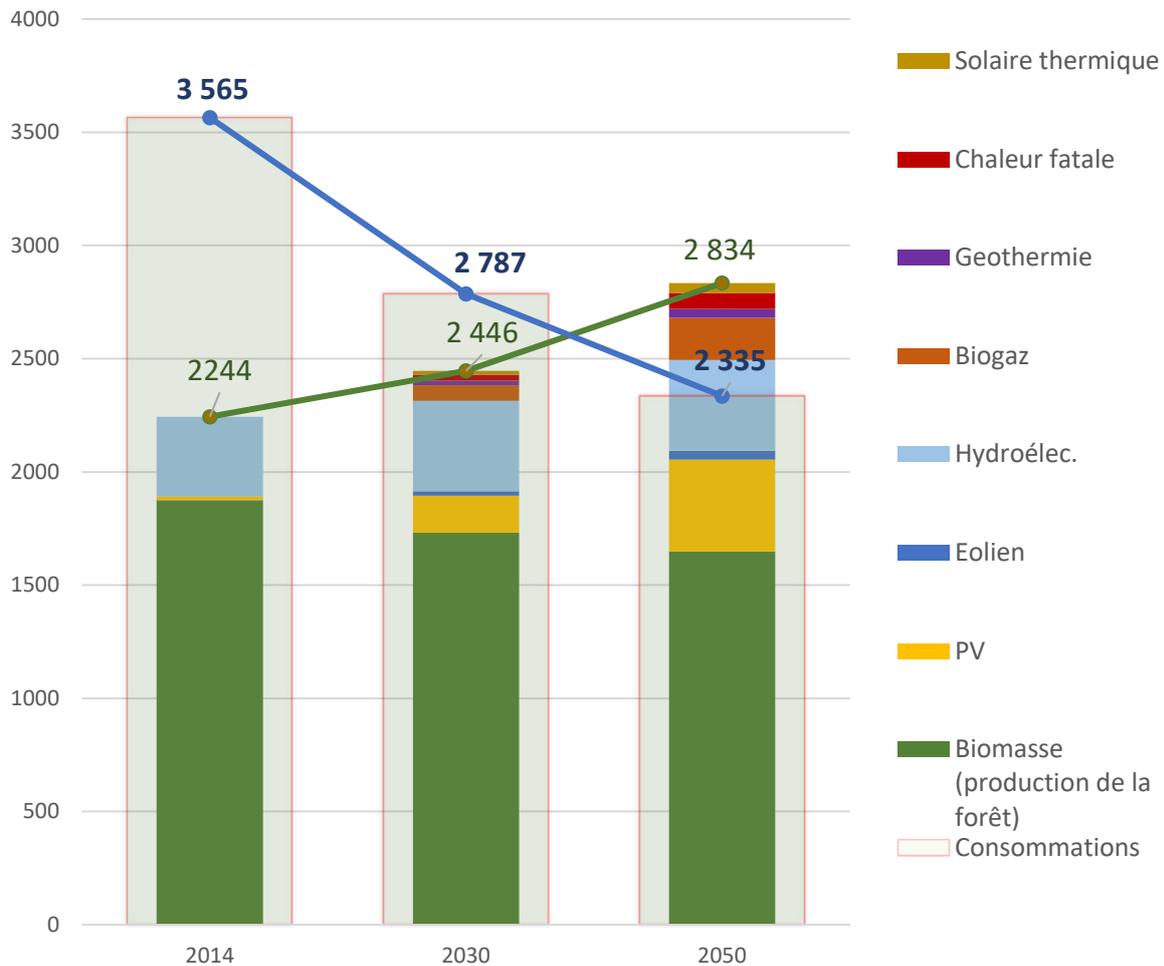


FIGURE 23 : EVOLUTION DE LA SITUATION ENERGETIQUE DU TERRITOIRE (EXPLICIT)

L'ambition du territoire est de tendre à l'indépendance énergétique, c'est-à-dire à produire autant d'énergie que ce qui est consommé sur le territoire, sans viser l'autonomie énergétique, qui consisterait à produire toute l'énergie effectivement consommée sur le territoire, sans s'interdire des échanges avec les territoires voisins. Ceci permet de profiter des atouts de ces autres territoires, et apporte de la flexibilité, en particulier pour le respect de l'équilibre offre-demande, critique sur l'électricité, et pouvant nécessiter l'installation coûteuse de larges installations de stockage non nécessaires.

Cependant, une partie de la production renouvelable du territoire doit être consommée localement. C'est le cas par exemple de la chaleur, qui ne peut être transportée sur de longues distances à cause du coût des installations et du coefficient de perte en ligne important. Il est donc important de faire correspondre la production et la consommation à minima de chaleur sur le territoire, et il est intéressant d'étudier l'adéquation entre la production et la consommation.

Vu l'importance de l'usine Fibre Excellence, qui domine le bilan énergétique du territoire, et dont les impacts en termes de ressources et de retombées économiques dépassent les frontières du territoire, nous pouvons observer à titre indicatif la situation énergétique, hors Fibre Excellence :

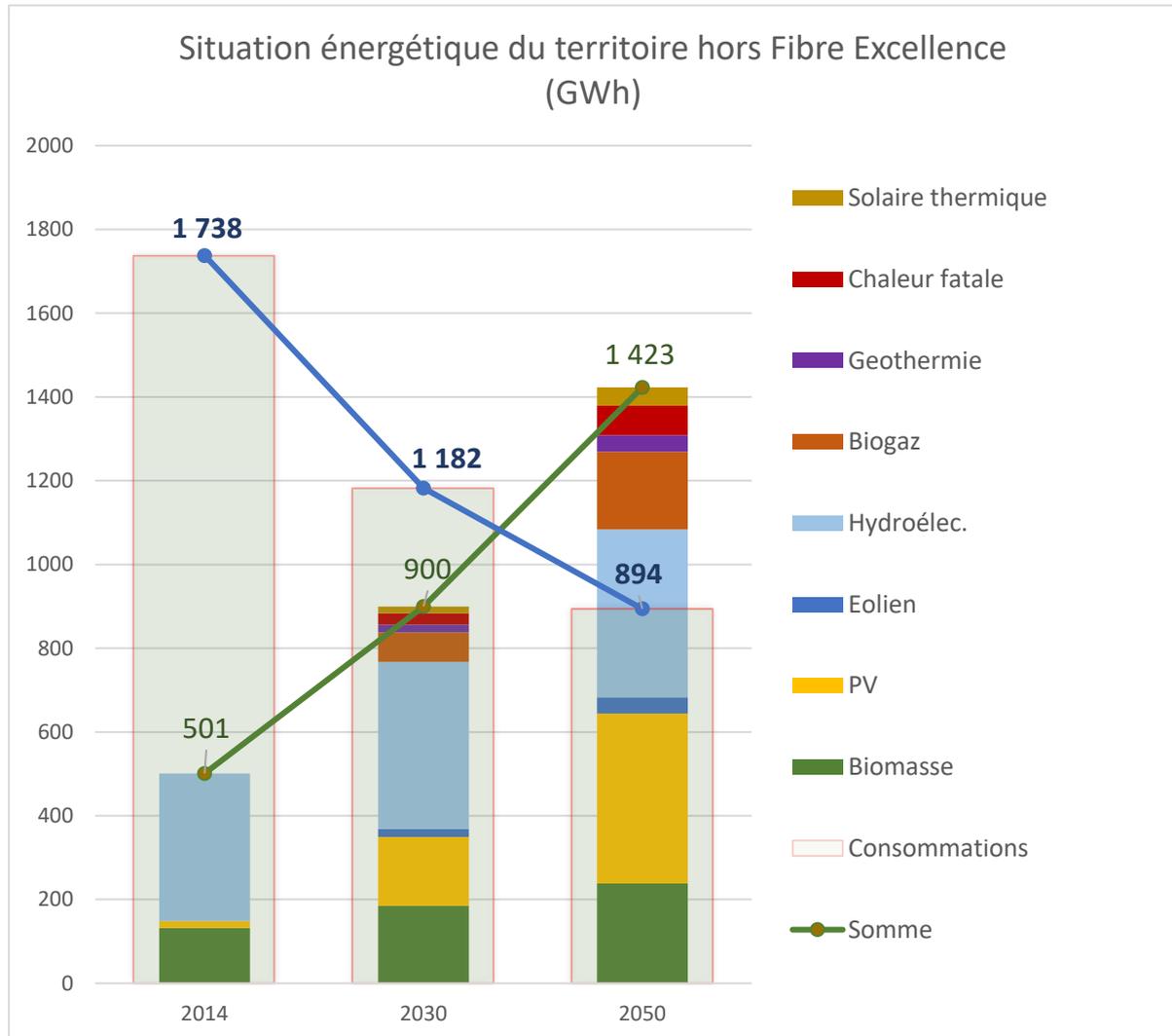


FIGURE 24 : EVOLUTION DE LA SITUATION ENERGETIQUE DU TERRITOIRE HORS FIBRE EXCELLENCE (EXPLICIT)

On constate ainsi que le territoire, avec le scénario de transition proposé ici, atteint très largement son objectif de devenir un territoire à énergie positive.

Mise en relation des consommations énergétiques et des productions EnR en 2050

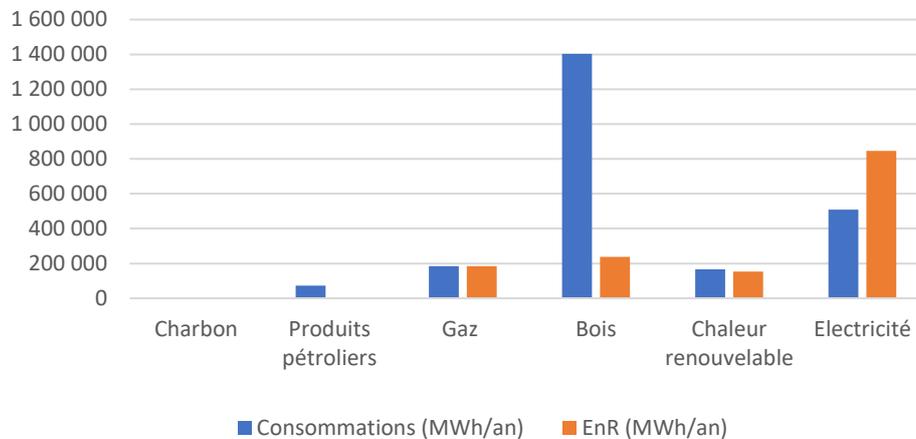


FIGURE 25 : MISE EN RELATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET DES PRODUCTIONS ENR

Le scénario de transition prévoit une bonne adéquation entre la consommation et la production de gaz issu de la méthanisation et de chaleur renouvelable. En 2050, le territoire exportera de l'électricité (une énergie facilement transportable à l'échelle d'un pays). En revanche, comme aujourd'hui, il sera largement importateur de bois. Cette énergie peut être transportée facilement à l'échelle départementale ou régionale. Un risque plus important que sur l'électricité existe cependant, dû à la mobilisation du bois-énergie pour des usages locaux sur les autres territoires.

IMPORTANCE STRATEGIQUE FORTE

Energies renouvelables

DEVELOPPER LES FILIERES A FORT POTENTIEL

d) Les réseaux

Les objectifs d'évolution des consommations et des productions d'énergie doivent forcément s'appuyer sur des objectifs de développement des réseaux.

Concernant le réseau de gaz, il semble important que ce dernier puisse accueillir des productions non négligeables de biométhane et soit dimensionné pour alimenter les flottes de véhicules roulant au GNV dès 2030.

Concernant le réseau d'électricité, les gestionnaires rencontrés lors de la phase de diagnostic n'avaient pas alerté sur de grosses difficultés a priori de calibrage des réseaux. Des travaux de renforcements de certaines lignes sont d'ores et déjà prévus sur le Comminges mais il faudra plus concrètement s'assurer de la faisabilité du raccordement au fur et à mesure de l'émergence de projets. Deux phénomènes importants sont également à prendre en compte. Le premier est la diminution de la consommation d'électricité sur le territoire entre 2014 et 2050 (de l'ordre de 22%) ; ce qui devrait avoir pour effet de libérer le réseau électrique. Le deuxième est le fait que la production d'électricité EnR sur le territoire devrait pratiquement quadrupler ce qui pourrait engorger les réseaux. Le levier de l'autoconsommation doit être mis en avant pour réduire les risques éventuels de saturation. On peut également compter sur le travail d'amélioration des réseaux et de développement de postes sources. Des actions d'économies d'énergie localisées sur des bâtiments producteurs d'électricité renouvelable (équipés de panneaux solaire PV

notamment) peuvent permettre de limiter les effets de saturation. Promouvoir au maximum les initiatives d'autoconsommation semble être une piste d'action importante.

Concernant les réseaux de chaleur, il peut être intéressant de promouvoir la chaleur renouvelable (à partir de biomasse par exemple) dans des zones ayant une densité de consommation importante. Des zones privilégiées avaient déjà été détectées lors du diagnostic notamment sur la commune de Saint-Gaudens. Les réseaux de chaleur peuvent être utilisés pour remplacer les énergies carbonées comme le fioul par des énergies beaucoup moins émettrices de GES, par exemple, en développant un réseau de chaleur fatale avec l'usine Fibre Excellence.

IMPORTANCE STRATEGIQUE MODEREE

Gestionnaires de réseau, développement des réseaux de chaleur

ASSURER LA CONCORDANCE AVEC LES NOUVELLES PRODUCTIONS D'ENR

Le Comminges 2050 : un territoire préservé et résistant face au changement climatique

3. Une qualité de l'air préservé

a) Hypothèses

La stratégie d'action du PCAET du Pays Comminges-Pyrénées 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.

TABLEAU 11 : OBJECTIF DE REDUCTION DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES DU PAYS COMMINGES-PYRENEES PAR RAPPORT A 2008 (EN %)

Objectifs par rapport à 2008	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Situation en 2015	-	-	-	-	-	-
2021	-15%	-16%	-22%	-30%	-20%	-17%
2026	-28%	-30%	-40%	-56%	-37%	-31%
2030	-38%	-41%	-55%	-76%	-51%	-42%
2050	-66%	-67%	-83%	-96%	-80%	-74%

b) Résultats

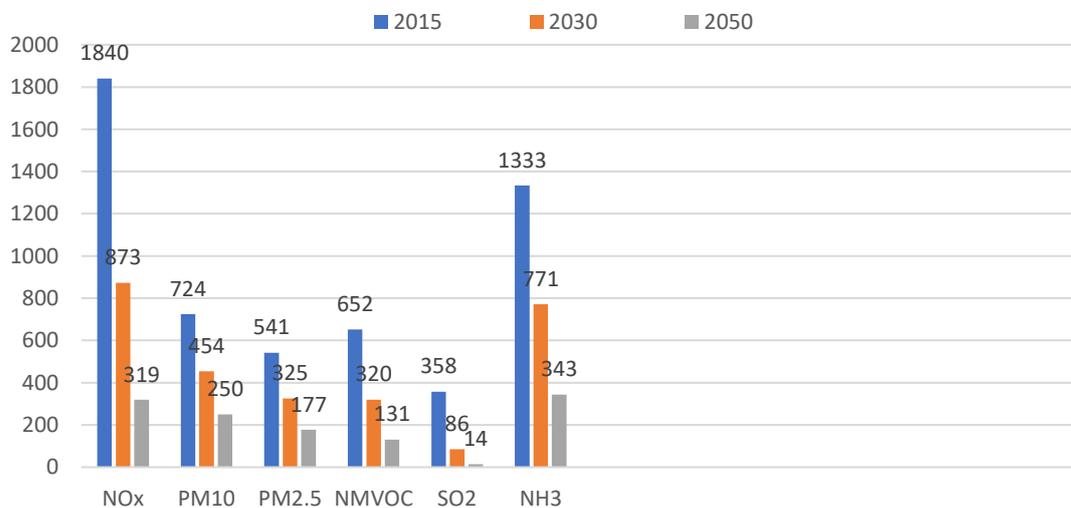


FIGURE 26 : EVOLUTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EN 2015, 2030, ET 2050 PAR TYPE DE POLLUANT (T/AN)

Analyse : La réduction des polluants atmosphériques indiquée ci-dessus est en accord avec les objectifs du PREPA. Les réductions sont importantes pour la plupart des polluants atmosphériques. Des actions pourraient être mises en place particulièrement pour en réduire les émissions. Nous attirons aussi l'attention sur la problématique du **chauffage au bois** dans le secteur résidentiel. En effet, le bois, qui présente un fort intérêt en tant qu'énergie décarbonée locale, possède aussi le risque d'émettre des particules fines lors de sa combustion, pouvant mener à des risques de pollution de l'air intérieur ou extérieur. La stratégie territoriale repose en partie sur une utilisation

importante de l'énergie bois. Il faudra veiller sur les bonnes pratiques et le bon matériel nécessaires à l'utilisation saine de cette énergie (labellisation « flamme verte » des appareils de combustion, allumage du feu par le haut, etc.).

Enfin, **l'écobuage** est à contrôler et réduire afin de diminuer les émissions importantes de polluants atmosphériques relâchés par cette pratique, particulièrement les particules fines.

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 stratégie du Plan Climat intégrant les problématiques listées, les bénéfiques sur la qualité de l'air doivent découler des actions qui seront mises en œuvre pour traiter ces problématiques.

c) 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 modifiée le 27 février 2012). 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 (article 180 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, Décret 2011-1728 du 2 décembre 2011). Cette surveillance est détaillée dans les articles L.221-8 et R.221-30 et suivants du Code de l'Environnement. 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.

De nombreux éléments de l'aménagement intérieur contiennent des COV : peintures, colles, encres, solvants, cosmétiques... Ces composés sont susceptibles de s'en évaporer, ce qui représente un réel enjeu pour la qualité de l'air intérieur.

Quelques préconisations : La collectivité peut 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, adopter des usages d'aération sur bâti et les généraliser via la sensibilisation au grand public, etc.

4. Un territoire qui préserve son potentiel de séquestration du carbone

Le territoire du Pays Comminges Pyrénées dispose aujourd'hui d'un potentiel de séquestration carbone élevé qu'il est important de préserver et de développer. Il s'agit d'un réel atout pour le territoire.

Cela peut notamment passer par des actions de :

- Gestion forestière sur l'ensemble des massifs forestiers (plan de gestion),
- Pratiques agricoles éco-responsables (gestion des prairies, de haies, gestion organique des sols),
- L'utilisation de matériaux biosourcés (bois construction par exemple).

Pour rappel, l'agroforesterie désigne les pratiques, nouvelles ou historiques, associant arbres, cultures et/ou animaux sur une même parcelle agricole, en bordure ou en plein champ. Ces pratiques comprennent les systèmes agro-sylvicoles mais aussi sylvo-pastoraux, les pré-vergers (animaux pâturant sous des vergers de fruitiers). L'apport de l'arbre dans les milieux agricoles, en plus de stocker du carbone pour lutter contre le changement climatique, permet de :

- Améliorer la production des parcelles en optimisant les ressources du milieu,
- Diversifier la production des parcelles,
- Restaurer la fertilité du sol,
- Garantir la qualité et quantité de l'eau,
- Améliorer la diversité biologique et reconstituer une trame écologique.

Ceci permettant de concilier production de biomasse et protection de l'environnement. De plus, la déprise agricole joue un rôle important dans la fermeture des milieux, dont il convient de préserver l'ouverture pour maintenir une certaine qualité paysagère. Par ailleurs, la capacité de production de biomasse est intéressante sur le territoire. Plusieurs difficultés locales qu'il faudra prendre en compte dans l'utilisation de la ressource sont soulignées :

- L'éclatement parcellaire,
- Un nombre important de propriétaires privés,
- Dessertes routières des massifs et forêts.

Par ailleurs, le territoire du Pays Comminges Pyrénées présente des enjeux environnementaux forts. Les principes de séquestration carbone et pratiques « agro-forestières » ne doivent pas entraver ces enjeux-là. A titre d'exemple, la préservation des milieux ouverts, enjeu fort du territoire, pourrait être conciliée avec le potentiel de séquestration carbone du territoire. C'est le cas, à titre d'exemple, des pratiques « permacoles ³».

Le secteur de l'industrie présente aussi des enjeux concernant la production et le traitement des déchets. Dans le milieu de la construction, il peut être intéressant de favoriser les matériaux biosourcés présentant l'intérêt d'augmenter la séquestration carbone sur le territoire tout en réduisant l'impact énergétique de ce milieu et les distances de transport donc les émissions de GES. Le tri des déchets inertes, afin d'assurer leur valorisation/réutilisation, a aussi été détecté comme un enjeu sur le territoire. Dans ce secteur, on notera des outils favorisant l'économie locale tels que l'outil ACTIF³ porté par la Chambre de Commerce et de l'Industrie (CCI), qui permet de mettre en relation des industriels sur des demandes humaines ou matérielles et ainsi de mutualiser des besoins pour un rendement accru. Une autre piste de réflexion pourrait être une utilisation de la Chimie Verte, notamment par l'usine Fibre Excellence. Encore d'autres pistes pourraient concerner ; le biocarburant, le bio plastique, ou les fibres végétales par exemple.

IMPORTANCE STRATEGIQUE FORTE

Agriculture, gestion des forêts, utilisation de matériaux biosourcés

SENSIBILISER AUX BONNES PRATIQUES

³ Exemples de pratiques permacoles : paillage, associations de cultures, travail du sol sans retournement, variétés de semences anciennes, couverts végétaux, structuration des parcelles agricoles par des haies (essences locales), etc.

5. Un territoire qui s'adapte face au changement climatique

Le diagnostic a permis de faire un état des lieux des risques dont le territoire pourrait être la cible à horizon 2050-2100. Ces risques concernaient entre autres : la diminution de la ressource en eau, des aléas climatiques plus fréquents et violents (risques d'inondations, l'augmentation des phénomènes de canicules et de sécheresse, les feux de forêts), la perte de biodiversité, les risques sur la population, sur l'agriculture, et sur les activités hivernales.

Le plan d'actions pourra incorporer des actions permettant :

- 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 possible (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 ;
- La préservation des écosystèmes naturels et semi naturels (forêts, 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.

Les différentes actions mises en place devront porter une attention particulière pour éviter les inégalités devant les risques, limiter les coûts et tirer parti de ses avantages, et réintégrer la culture du risque dans la planification territoriale.

Pour rappel, cette thématique, étant en étroite relation avec l'Évaluation Environnementale Stratégique, des liaisons sont faites dans les deux rapports (cf. rapport d'évaluation environnementale).

IMPORTANCE STRATEGIQUE FORTE

Urbanisme durable, prévention des risques, préservation des zones résilientes

DEVELOPPER UNE CULTURE DE L'ADAPTATION

V. Pour agir, une stratégie Plan Climat autour de 3 piliers

A partir de l'état des lieux à l'instant « T » du territoire (diagnostic sur la base des données de 2014) et de la vision prospective à 2030/2050 du Comminges. La proposition faite est bâtie sur trois grands axes stratégiques :

3 axes stratégiques :

- 1- L'engagement sur territoire pour un habitat et une mobilité durable ;
Dans le but de combattre la précarité dans le secteur de l'habitat, et agir pour une mobilité durable
- 2- Le développement des filières énergies renouvelables à fort potentiel ;
Encourager les initiatives de projet, conseiller puis investir dans ces projets (accompagnement des projets).
- 3- Le territoire résistant face au changement climatique ;
Dans le but d'intégrer la problématique du CC dans tous les enjeux, accompagner le changement de pratiques, et enfin préserver les espaces de conservation.

UN TERRITOIRE QUI S'ENGAGE POUR UN HABITAT ET UNE MOBILITE DURABLES

Combattre la précarité dans l'habitat

Agir pour la mobilité durable

Exemplarité de la collectivité

UN TERRITOIRE QUI DEVELOPPE LES FILIERES ENR A FORT POTENTIEL (biomasse, solaire, géothermie)

Encourager
les initiatives

Conseiller
les porteurs de projets

Investir
dans les projets

Exemplarité de la collectivité

UN TERRITOIRE RESISTANT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Sensibiliser
aux enjeux

Accompagner
le changement de pratiques

Préserver
les espaces de conservation

Exemplarité de la collectivité

VI. Annexe : cadre de dépôt de la communauté de commune