

Envoyé en préfecture le 26/10/2023

Reçu en préfecture le 26/10/2023

Publié le

ID : 033-243301264-20231019-2023_164-DE



Plan Climat Air Énergie Territorial

Partie 2 : STRATÉGIE



Novembre 2022



Rapport

Plan Climat Air Énergie Territorial

Phase 2 : Stratégie

VERSION	DATE	DESCRIPTION DE L'EVOLUTION
0	05/08/2022	Version initiale
1	19/10/2022	
1.2	14/11/2022	

Rédacteur	Valideur	Approbateur	Diffusion
Solenne FAVRE Rose QUIROS	Michaël TOMA	Yannick CHAMPNIER	CCM

SOMMAIRE

1.INTRODUCTION	5
1.1. LA PHASE STRATEGIE DU PCAET	5
1.2. METHODOLOGIE	7
1.2.1. DEMARCHE GLOBALE	7
1.2.2. APPROCHE RETENUE POUR LA SCENARISATION.....	7
1.2.3. ARTICULATION AVEC LES AUTRES DOCUMENTS ET DEMARCHES REGLEMENTAIRES OU VOLONTAIRES	8
1.2.4. ZOOM SUR QUELQUES SPECIFICITES DU TERRITOIRE	10
2.CONTEXTE REGLEMENTAIRE	12
2.1. ENERGIE.....	12
2.2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	13
2.3. QUALITE DE L’AIR	14
2.4. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	15
2.5. DECLINAISON DES OBJECTIFS REGIONAUX A L’ECHELLE DE LA CCM	16
3.RAPPEL DES CONSTATS ET ENJEUX CLIMAT-AIR-ENERGIE DE LA CCM	17
3.1. LE TERRITOIRE DE LA CCM	17
3.2. PROFIL CLIMAT-AIR-ENERGIE DU TERRITOIRE	17
3.2.1. CONSOMMATION ENERGETIQUE ET EMISSIONS DE GES.....	17
3.2.2. PRODUCTION D’ENERGIE RENOUELABLE.....	19
3.2.3. SEQUESTRATION NETTE DE CO2 ANNUELLE.....	19
3.2.4. QUALITE DE L’AIR	19
3.3. LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	20
4.LES TRAJECTOIRES D’ÉVOLUTION À COURT, MOYEN ET LONG TERME SUR LA CCM	23
4.1. CONSOMMATION ENERGETIQUE ET PRODUCTION D’ENERGIE RENOUELABLE.....	23
4.1.1. TRAJECTOIRES DE CONSOMMATION ENERGETIQUE	23
4.1.2. TRAJECTOIRES DE PRODUCTION ENERGETIQUE RENOUELABLE	24
4.2. ÉMISSIONS DE GES ET SEQUESTRATION CARBONE	25
4.2.1. TRAJECTOIRES D’EMISSIONS DE GES	26
4.2.2. TRAJECTOIRES DE SEQUESTRATION CARBONE.....	26
4.3. QUALITE DE L’AIR	27
4.4. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	28
5.LA STRATÉGIE RETENUE	29
5.1. DEMARCHE MENEÉ	29

5.2. LES OBJECTIFS DE REDUCTION DE CONSOMMATION ET GAZ A EFFET DE SERRE A ECHELLE TERRITORIALE ET SECTORIELLE	29
5.3. PRODUCTION D'ENR PAR FILIERE ET RESEAUX ENERGETIQUES	32
5.3.1. REPARTITION DE LA PRODUCTION D'ENR	32
5.3.2. RESEAUX ENERGETIQUES	33
5.4. LA QUALITE DE L'AIR	34
5.5. LA STRATEGIE DE SEQUESTRATION ET DE PRODUCTION DE MATERIAUX BIOSOURCES.	35
5.6. LA STRATEGIE D'ADAPTATION	36
5.7. LES CONSEQUENCES SOCIO-ECONOMIQUES DE LA STRATEGIE RETENUE	37
6. LES AXES STRATÉGIQUES DU PLAN D'ACTION	40
7. ANNEXES.....	41

Liste des tableaux

Tableau 1 : Objectifs de réduction de consommation sectorielle fixée dans le SRADDET	13
Tableau 2 : Objectifs sectoriels de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET 14	
Tableau 3 : Objectifs de réduction d'émission de polluants fixés dans le PREPA.....	14
Tableau 4 : Récapitulatif des objectifs réglementaires tels que fixés dans le SRADDET appliqué au territoire de la CCM	16
Tableau 5 : Comparaison des consommations d'énergie et des émissions de GES par habitant sur différents territoires (source : ALEC 2019, INSEE 2018 avec hypothèse évolution de +2%, diagnostic SYSDAU 2021)	18
Tableau 6 : Rappel des objectifs de réduction d'émissions de polluants fixés dans le PREPA	27
Tableau 7 : Comparaison entre les émissions estimées de polluants en 2014 et les objectifs cibles de 2020 tels que fixés par le PREPA déclinés sur la CCM	27
Tableau 8 Objectifs sectoriels pour les consommations énergétiques et les émissions de GES	29
Tableau 9 : hypothèses sectorielles supplémentaires de baisse de GES pour atteindre les objectifs sectoriels	30
Tableau 10 : hypothèses supplémentaires de baisse de GES pour atteindre les objectifs	31
Tableau 11 : Projection des baisses de polluants atmosphériques en 2030 et 2050 (par rapport aux niveaux de 2014)	34

Liste des figures

Figure 1 : Déroulement du PCAET	5
Figure 2 : Axes stratégiques du PCAET réorganisés (source : MT Partenaires Ingénierie).....	6
Figure 3 : articulation du PCAET avec autres démarches territoriales Air Energie Climat (source : ADEME, 2022).....	9
Figure 4 : Plan de situation de la communauté de communes de Montesquieu (source : réalisation CCM 2019).....	17
Figure 5 : Répartition des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteur en 2019 (source : ALEC)	18
Figure 6 : Répartition des productions d'énergie renouvelable finale par filière en 2019 en GWh (source : AREC)	19
Figure 7 : Répartition des émissions de polluants en tonnes (source : diagnostic qualité d'air d'ATMO 2018)	20
Figure 8 : Évolution de la température annuelle moyenne de 1961 à 2019 (source : Météo France)	21

Figure 9 : Trajectoire de la consommation énergétique à horizon 2050 et de la production énergétique nécessaire sur le territoire pour atteindre les objectifs réglementaires 23

Figure 10 : Évolution des émissions de GES et de la séquestration carbone du territoire selon les trajectoires 25

Figure 11 : scénario de répartition de la production d'ENR sur la CCM d'ici 2030..... 32

Figure 12 : scénario de répartition de la production d'ENR sur la CCM d'ici 2050 pour atteindre les objectifs du SRADDET adaptés au territoire 33

1. INTRODUCTION

1.1. La phase Stratégie du PCAET

Le présent document correspond à la deuxième étape du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), la stratégie. En effet, pour aboutir à un plan d'action ambitieux, cohérent avec les différents textes réglementaires et réaliste, il est important au préalable de prendre le temps de définir un cadre. Il servira de base à l'élaboration du plan d'action.

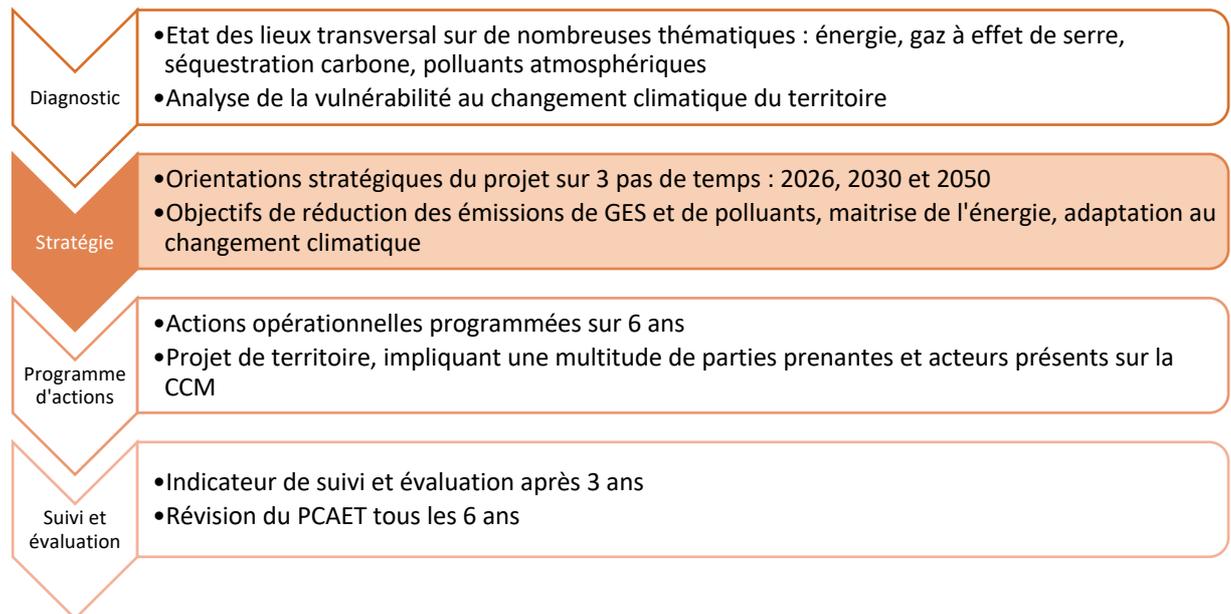


Figure 1 : Déroulement du PCAET

Le présent document présente la méthodologie utilisée pour élaborer la stratégie, puis rappelle le cadre national et régional dans lequel se place le PCAET et les enjeux du territoire pour définir ensuite les objectifs que se fixe le territoire, globalement et par secteur.

Ce que dit l'article R229-51 du Code de l'Environnement :

"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° Évolution 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
 Pour le 4°, les objectifs sont déclinés, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire."

De fait, il s'agit **d'actions** sur des grandeurs physiques, telles que la consommation et la production d'énergie, les réseaux d'énergie, le stockage du carbone, les **effets** en termes d'émissions GES et de polluants atmosphériques et enfin, les actions d'**adaptation**.

La stratégie d'un PCAET réorganisée

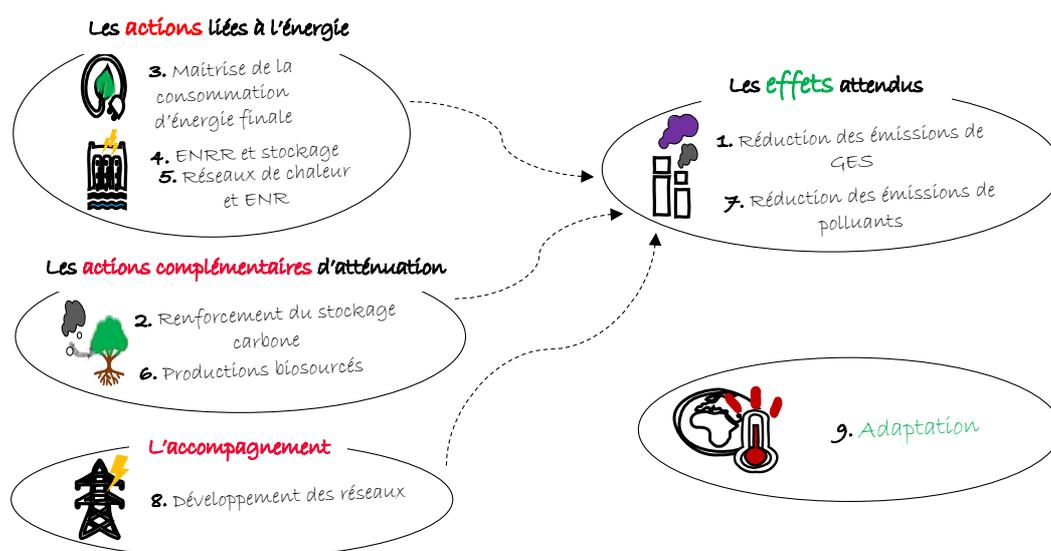


Figure 2 : Axes stratégiques du PCAET réorganisés (source : MT Partenaires Ingénierie)

1.2. Méthodologie

1.2.1. Démarche globale

Pour construire la stratégie, différents éléments ont été utilisés :

- Les travaux réalisés depuis plusieurs années, notamment en partenariat avec le SYSDAU (avec des premières orientations stratégiques proposées en 2019),
- Le diagnostic territorial du PCAET réalisé en 2022,
- Une scénarisation des évolutions possibles des consommations d'énergie, des productions des énergies renouvelables et des émissions de GES du territoire d'ici 2050.

Ces trajectoires donnent ainsi un panel de possibilités qui permet aux parties prenantes de visualiser l'avenir de leur territoire et aux élus de choisir sur laquelle des trajectoires ils souhaitent engager la collectivité.

Ces éléments ont été discutés une première fois avec les élus lors du COPIL de juillet 2022, puis validés lors du COPIL d'octobre 2022.

1.2.2. Approche retenue pour la scénarisation

Selon les thématiques, des scénarios différents ont été étudiés.

Trois trajectoires sont présentées pour les consommations énergétiques et les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) :

- **Au fil de l'eau** : poursuite des tendances actuelles et application de mesures sectorielles déjà actées (interdiction chaudières fioul, etc.)
- **Déclinaison des objectifs régionaux** : atteinte des objectifs régionaux fixés à 2030 et 2050 du SRADDET, basé sur les objectifs nationaux
- **Scénario de transition** : scénario avec les objectifs du SRADDET de 2050 en vue mais adapté aux capacités et caractéristiques physiques actuelles du territoire en 2030 pour prendre en compte une période de transition et de montée en charge.

Pour le scénario Au fil de l'eau, l'ensemble des mesures sectorielles déjà actées prises en compte dans ce scénario sont détaillées en annexe (Annexe 1).

Pour le scénario « déclinaison des objectifs régionaux », le contexte réglementaire, à savoir les textes de référence et la synthèse des objectifs régionaux et nationaux sont présentés dans la prochaine section. Les objectifs régionaux fixés dans le cadre du SRADDET de diminution des consommations sont particulièrement ambitieuses, et ce dès 2030.

Or, la CCM périurbaine est un lieu de forte attractivité, entraînant une croissance démographique importante. Une augmentation de 1,4% annuel est prévue¹ jusqu'à 2030, d'après les tendances actuelles. A ce rythme-là, la population est projetée d'augmenter de 20% d'ici 2030, par rapport à 2019. Cette augmentation de la population entraîne une augmentation de la consommation énergétique et des émissions de GES. A la vue de cela, une problématique prioritaire de la CCM consiste à contenir l'augmentation de la consommation énergétique, de sorte qu'elle n'augmente pas à un rythme proportionnel à la population. Ainsi, si la trajectoire de consommation apparaît comme stagnante, elle s'apparente en fait à une réduction par habitant (par rapport à une

¹ Issu du diagnostic du PLH

situation de référence où la consommation augmente à un rythme proportionnel à la croissance démographique). En d'autres termes, la réduction sera visible en étudiant la consommation énergétique par habitant et les émissions de GES par habitant, et non sur le territoire dans sa totalité.

De plus, après entretiens avec différentes parties prenantes du territoire, il paraît important de considérer la situation de départ de la CCM, sur les actions et mesures sectorielles afin de fixer des objectifs atteignables via une montée en charge, au lieu d'objectifs de SRADDET non modifiés, mais hors de portée dès 2023 pour la CCM. Le scénario de transition constitue donc une agrégation résultant d'objectifs chiffrés sectoriels plus réalistes et davantage en correspondance avec les capacités actuelles du territoire. Ces objectifs chiffrés réalistes concernent par exemple le nombre de rénovations de logement effectuées, la superficie tertiaire rénovée, le report modal vers des mobilités alternatives à l'autosolisme, etc.

Pour la période entre l'année de référence et l'entrée en vigueur du PCAET, à savoir 2019-2023, la trajectoire au fil de l'eau a été appliquée à toutes les trajectoires, car il a été considéré qu'avant l'entrée en vigueur du PCAET, les hypothèses sectorielles ne changent par rapport à l'année de référence.

Au sujet de la production d'énergies renouvelables (ENR), deux trajectoires sont présentées :

- L'une considère qu'un projet de type Horizeo s'implante sur le territoire
- L'autre considère une évolution des ENR sans projet de grande centrale photovoltaïque au sol, qui dépasse 1000 hectares.

Enfin, deux trajectoires sont présentées pour la séquestration de CO₂ :

- **Au fil de l'eau** : poursuite des tendances actuelles, à savoir les mêmes surfaces agricoles, naturelles et sylvicoles
- **Max** : augmentation de la séquestration carbone tout en prenant en compte les limites naturelles, par une baisse de l'artificialisation et en mettant l'accent sur le changement de pratiques agricoles.

1.2.3. Articulation avec les autres documents et démarches réglementaires ou volontaires

ARTICULATIONS DES POLITIQUES CLIMAT AIR ENERGIE.

Le PCAET est un des nombreux documents cadre qui fixe des orientations sur les thématiques climat air énergie au sein d'un territoire mais il n'est pas le seul et doit être placé dans un contexte plus global pour avoir du sens et être cohérent. Étant donné la transversalité des thématiques abordées, il est interconnecté avec de multiples autres documents cadres du territoire, ainsi que de documents cadres mis en œuvre à des échelles plus agrégées (région, département, aire urbaine) qui s'imposent au territoire. Malgré des dénominations, des formalismes, des "focus" particuliers à chacun des projets de territoires, l'objectif est le même et les différentes démarches sont à voir plus en complémentarité qu'en concurrence.

Ainsi le PCAET s'articule autour d'autres démarches, selon deux notions définies par le décret n° 2016-849 : il doit soit être compatible avec d'autres documents cadres (ou inversement), c'est-à-dire ne pas être en contradiction avec les options fondamentales, ou prendre en compte (ou inversement) d'autres documents, c'est-à-dire ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales.

Le schéma suivant précise l’articulation du PCAET avec d’autres dispositifs réglementaires, outils de planification et documents d’urbanismes.

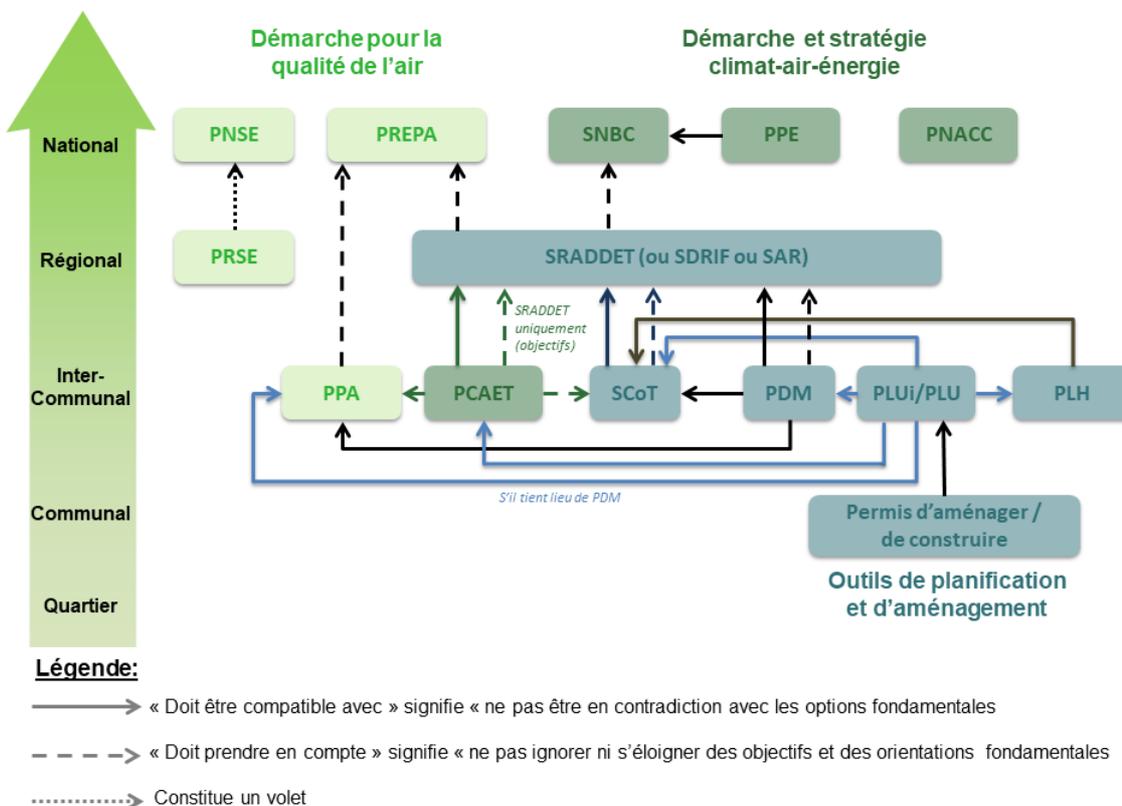


Figure 3 : articulation du PCAET avec autres démarches territoriales Air Energie Climat (source : ADEME, 2022)

Il est à noter que les PLU doivent être compatibles avec le PCAET (et non plus simplement le prendre en compte comme c'était le cas jusqu'au 1^{er} avril 2021).

DEMARCHES EXTRA-TERRITORIALES

La stratégie du PCAET de la CCM prend en compte les documents cadres nationaux (SNBC), et régionaux (SRADDET) et aligne ses objectifs sur ceux-ci.

Deux communes de la CCM sont incluses dans le périmètre de l'actuel Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Bordeaux, en place depuis 2007 : Léognan et Cadaujac. La préfète de Gironde a décidé de lancer une révision du PPA en 2021. Le nouveau PPA devrait être validé au début de l'année 2023. Celui-ci englobera l'ensemble de la communauté de communes de Montesquieu. Les élus de la collectivité participent aux réunions de travail de cette révision.

Enfin, le SCoT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, entré en vigueur en 2014, a été pris en compte lors de l'élaboration de la stratégie de la CCM, d'autant plus qu'il est porté par le SYSDAU qui a remis les premières orientations en 2019.

DEMARCHES INTERNES A LA CCM

En parallèle à sa démarche d'élaboration du PCAET, la CCM a entrepris une démarche volontaire de labellisation « Climat-Air-Énergie » (CAE, ex Cit'ergie) dans le cadre de la programme Territoire Engagé pour une Transition Ecologique piloté par l'ADEME. Cette démarche permet d'alimenter le PCAET grâce à une analyse de la politique de la collectivité et des actions en cours, de suivre le déploiement du programme d'actions du PCAET et d'en évaluer l'efficacité. La conduite d'entretiens dans ce cadre a notamment nourri la stratégie du PCAET.

La CCM a élaboré ou est en cours d'élaboration d'un ensemble de documents cadres dont la thématique principale est liée de près ou de loin à la démarche PCAET : l'agriculture dans le projet alimentaire territorial (PAT), le logement dans le plan local de l'habitat (PLH) ou encore le secteur des transports dans le plan de mobilité simplifié (PDMS). Afin d'assurer une cohérence et une cohésion entre l'ensemble de des documents, les orientations stratégiques et les objectifs chiffrés figurant dans ces documents ont été pris en compte et intégrés lors de l'élaboration de la stratégie du PCAET lorsque ces derniers étaient assez avancés.

DEMARCHES DANS LE CADRE DU PCAET

De plus, la démarche d'élaboration de la stratégie a été menée en parallèle à la concertation des acteurs en vue d'élaborer un programme d'actions réaliste et ambitieux. La stratégie a ainsi été adaptée et mise à jour au fur et à mesure du recensement de mesures en cours et des mesures prévues.

1.2.4. Zoom sur quelques spécificités du territoire

TENDANCE D'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

Fortement lié à sa proximité avec Bordeaux Métropole, l'attractivité du territoire de Montesquieu est très importante. Signe de cette attractivité, le taux de croissance annuel de la population est de 2% depuis 2008. Ce taux est largement supérieur à la moyenne nationale, qui est de 0,35%.

Cette augmentation de la population s'accompagne de conséquences importantes : augmentation des consommations énergétiques totales, besoin de logements supplémentaires, augmentation du besoin en services, etc. Il est donc nécessaire de la prendre en compte dans le calcul des différentes trajectoires.

Toutes les trajectoires intègrent l'évolution de la population selon les hypothèses suivantes : +1,4%/ an d'ici 2030 (selon les projections du Plan Local de l'Habitat), puis 1% annuel² de 2030 à 2050.

PRESENCE D'UNE AUTOROUTE

Le territoire de la CCM est traversé par l'A62 à partir de la rocade bordelaise. Dans la mesure où le territoire n'a pas pris sur l'autoroute, ses consommations et émissions ont été intégrées à toutes les trajectoires de telle façon qu'elles suivent les objectifs nationaux et régionaux fixés dans les documents cadres au sujet du secteur des transports.

² D'après les tendances annuelles moyennes dans les couronnes des grands pôles urbains en France (source : INSEE, 2018, <https://bit.ly/3PjeK17>)

EXISTENCE D'UN PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE GEANT AU SOL

La CCM a la particularité d'être le lieu d'implantation potentiel du projet « HORIZEO », projet de parc photovoltaïque d'environ 1 GWc de puissance. Il occuperait 1000 ha et s'implanterait sur une surface boisée de 2000 hectares actuellement dédiée à la sylviculture.

Un projet de ce type permettrait une production annuelle entre 1100 et 1200 GWh et représenterait l'équivalent de la totalité de la consommation énergétique annuelle du territoire de 2019 (qui était de 1004 GWh).

A première vue, un tel projet permettrait donc de remplir les objectifs du SRADDET de couverture de la consommation par de la production d'énergie renouvelable. Cependant, celui-ci n'est pas en accord avec d'autres orientations du SRADDET. En effet, les documents du SRADDET précisent que le développement du photovoltaïque doit se faire « où il n'y a pas de conflit d'usage, en priorisant le développement sur les terrains artificialisés (parkings, délaissés industriels, carrières...) et préservant les terres agricoles, forestières ou naturelles ».

De plus, l'électricité produite dans le cas de son implantation n'aurait pas vocation à être consommée sur le territoire mais à être injectée en totalité dans le réseau Très Haute Tension du Réseau de Transport d'Electricité. La question du caractère local de cette production d'énergie renouvelable se pose donc.

Ainsi, même dans le cas de l'implantation du projet qui permettrait une couverture théorique totale de la consommation, il est pertinent de ne pas négliger les possibilités de développement des autres énergies renouvelables et de récupération. D'autant plus que le SRADDET fixe des objectifs pour chacune des différentes sources (PV, éolien, hydroélectricité, énergies marines, bois énergie, géothermie, solaire thermique et biogaz).

Il convient également de noter que les trajectoires de production ENR se basent sur la connaissance que détient le territoire sur ces possibilités de développement d'ENR. Le scénario utilise non seulement les objectifs du SRADDET mais aussi les potentiels qui ont été identifiés précédemment sur le territoire par divers acteurs (l'ALEC dans le cadre du diagnostic du SYSDAU, le Département pour le solaire PV, etc.). Certains de ces potentiels sont issus d'études moins poussées que d'autres et nécessitent des études supplémentaires pour identifier un potentiel plus exact et détaillé.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Une prise de conscience progressive des impacts potentiels du changement climatique a conduit la France à donner des orientations à court, moyen et long terme afin de permettre la réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire et engager la transition écologique et énergétique.

Ainsi plusieurs lois encadrant la politique climatique se sont succédées ces dernières années au niveau national : Loi Grenelle II, Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), loi Énergie-Climat, Loi Climat et résilience.

Des directives et des règlements européens viennent également supplanter les exigences d'évolution. Dans le cas des règlements, ceux-ci ne nécessitent pas de transposition nationale et la France doit s'y conformer dès l'entrée en vigueur et aligner ses objectifs à ceux de l'UE.

Comme mentionné précédemment, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine fixe également des objectifs à moyen et long terme sur les différentes thématiques et les PCAET des collectivités de la région doivent les prendre en compte. Étant donné que le SRADDET doit prendre en compte les objectifs nationaux dans la définition de ses objectifs, et qu'il s'impose au PCAET, ce sont les objectifs fixés dans la stratégie de celui-ci qui sont considérés et cités ici d'où le nom de la trajectoire « Respect des objectifs régionaux ».

Des neuf domaines sur lesquels les objectifs doivent porter, les domaines des objectifs devant être chiffrés (à savoir la réduction des émissions de GES, la réduction de la consommation finale d'énergie, la réduction des émissions de polluants atmosphériques, et le développement de la production ENR sur le territoire) disposent d'un cadre réglementaire bien défini, décrit ci-après. Le sujet de l'adaptation, longtemps mis au second plan des réponses au changement climatique au profit de l'atténuation, a vu son cadre réglementaire beaucoup évoluer ces dernières années, avec notamment une révision importante du plan national de l'adaptation au changement climatique (PNACC) enclenché en 2017, précisée par la suite. Pour les autres domaines des objectifs stratégiques, à savoir la livraison d'ENRR par réseaux de chaleur, l'évolution coordonnée des réseaux énergétiques et la production biosourcée à usages autres qu'alimentaires, ceux-ci n'ont pas de cadre global spécifique à ces thématiques, contrairement aux précédents, mais se retrouvent imbriqués dans d'autres plans et documents cadre. Par exemple, la loi ELAN (2018) a introduit plusieurs mesures en faveur du bois et des matériaux biosourcés dans la réglementation, dont la prise en compte du stockage carbone dans les matériaux de construction dans la Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) qui s'applique aux bâtiments neufs.

2.1. Énergie

CONSOMMATION ENERGETIQUE

La LTECV fixe un objectif de réduction de la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport au niveau de 2012, avec un objectif intermédiaire de 20% en 2030.

Le SRADDET fixe les objectifs de réduction de la consommation énergétique finale suivant :

- Une baisse de 30% d'ici 2030 (par rapport à 2010)
- Une baisse de 50% d'ici 2050 (par rapport à 2010)

La déclinaison sectorielle de ces objectifs de réduction est précisée dans le tableau suivant.

Secteur	2030 (par/à 2010)	2050 (par/à 2010)
Résidentiel	-36%	-54%
Tertiaire	-36%	-54%
Transport	-34%	-61%
Agriculture	-26%	-33%
Industrie	-11%	-31%
Déchets	-52%	-83%

Tableau 1 : Objectifs de réduction de consommation sectorielle fixée dans le SRADDET

PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les objectifs chiffrés de la France en termes de production d'ENR, introduits par la LTECV et complétés par loi Énergie-Climat, sont de porter la part des énergies renouvelables à 33% de la consommation énergétique finale brute d'ici 2030.

Au niveau de l'UE, un objectif de 32% d'ici 2030, fixé en 2018 a été revu à la hausse en 2022. Le conseil européen a convenu de fixer à l'échelle de l'Union européenne un objectif de couvrir 40% de la consommation énergétique par la production d'ENR d'ici 2030. Ainsi, les États membres devront augmenter leurs contributions nationales fixées dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat (PNEC), qui doivent être mis à jour en 2023 et 2024, afin d'atteindre collectivement le nouvel objectif.

Enfin, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine ambitionne d'aller au-delà de l'objectif national et européen et fixe un objectif de production d'énergies renouvelables à hauteur de 50% de la consommation énergétique totale en 2030 et à hauteur de 100% en 2050.

Ces objectifs sont basés sur l'augmentation de la production d'un ensemble de type d'énergies sur le territoire, qui ne sont pas forcément adaptées au contexte local de la communauté de communes de Montesquieu. Ainsi, en prenant en compte la faisabilité du déploiement des différents types d'énergie sur le territoire spécifique de la CCM, la déclinaison des objectifs du SRADDET à l'échelle de la CCM donne les objectifs suivants :

- Une production d'ENR à hauteur de 35% de la consommation totale d'ici 2030
- Une production d'ENR atteignant 75% de la consommation totale en 2050

Le détail des objectifs du SRADDET par type d'énergie et l'adaptation et la déclinaison à l'échelle de la CCM est disponible en annexe (annexe 3).

2.2. Emissions de gaz à effet de serre

Au niveau national, la France ambitionne, comme précisé dans la LTECV, l'atteinte de la neutralité carbone d'ici 2050, avec un objectif intermédiaire de baisse de 40% d'ici 2030 (par rapport au niveau de 1990).

Le SRADDET fixe les objectifs de réduction des émissions de GES suivants :

- Une réduction de 45% d'ici 2030 (par rapport à 2010)
- Une atteinte de la neutralité carbone d'ici 2050, via une baisse drastique des émissions et la couverture des émissions résiduelles par la séquestration carbone naturelle ou des mécanismes de compensation

Les objectifs sectoriels indiqués dans le SRADDET à 2030 et 2050 sont précisés dans le tableau ci-dessous.

	2030 (par/à 2010)	2050 (par/ à 2010)
Résidentiel	-67%	-90%
Tertiaire	-67%	-90%
Transports	-45%	-94%
Agriculture	-24%	-37%
Industrie	-44%	-71%
Déchets	-52%	-83%

Tableau 2 : Objectifs sectoriels de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés dans le SRADDET

2.3. Qualité de l'air

La LTECV a introduit le Plan National de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA). Celui-ci fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes sur les seuils maximaux à ne pas dépasser d'un certain nombre de polluants atmosphériques. Il fixe des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020 et 2030 (par rapport à 2005), résumé dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Réduction d'ici 2020 (par rapport à 2005)	Réduction d'ici 2030 (par rapport à 2005)
Dioxyde de soufre (SO₂)	-55%	-77%
Oxydes d'azote (NO_x)	-50%	-69%
Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	-43%	-52%
Ammoniac (NH₃)	-4%	-13%
Particules fines (PM_{2,5})	-27%	-57%

Tableau 3 : Objectifs de réduction d'émission de polluants fixés dans le PREPA

Par ailleurs, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine engage la Région à respecter les objectifs du PREPA.

La loi d'orientations des mobilités (LOM) a introduit de nouvelles réglementations sur l'amélioration de la qualité de l'air, en ciblant le secteur du transport qui est l'un des plus gros contributeurs aux émissions de polluants atmosphériques. L'une de ces réglementations

concernent les EPCI de plus de 20 000 habitants partiellement ou totalement couvertes par un Plan de protection de l'Atmosphère (PPA), ce qui est le cas de la CCM (seulement deux communes du territoire étaient couvertes jusqu'à présent par le PPA de l'agglomération bordelaise, la révision du PPA va étendre le périmètre à l'ensemble des communes de la CCM). Ces EPCI ont l'obligation, d'après l'article 85 de la LOM, d'établir dans le cadre du PCAET **un plan d'actions « Qualité de l'air »** en vue d'atteindre à compter de 2022 des objectifs de réduction des émissions au moins aussi ambitieux que ceux du PREPA et de respecter les normes de qualité de l'air dans les délais les plus courts possibles.

Le plan d'actions doit comprendre une **étude d'opportunité** portant sur la mise en place, sur une partie ou la totalité du territoire d'une zone à faibles émissions (ZFE). Le contenu de cette étude n'est pas fixé réglementairement mais doit au moins exposer les bénéfices environnementaux et sanitaires attendues d'une création de ZFE et de démontrer l'intérêt ou non du déploiement d'une ZFE pour atteindre les objectifs de réduction fixés.

2.4. Adaptation au changement climatique

De manière générale les objectifs en termes d'adaptation au changement climatique sont davantage qualitatifs que pour l'atténuation au changement climatique.

Les orientations au niveau national sont fixées par le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC). Actuellement dans sa deuxième version, celui-ci recense les politiques publiques qui ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles. Quatre grandes orientations ressortent de ce document cadre :

- Une plus grande implication des acteurs territoriaux
- Une priorité donnée aux solutions fondées sur la nature, partout où cela a du sens
- Une attention forte portée à l'outre-mer à travers des mesures spécifiques
- L'implication des grandes filières économiques, qui commencera par des études prospectives systématiques.

Le SRADDET fixe également une stratégie spécifique à la thématique de l'adaptation au changement climatique. La stratégie proposée s'inscrit en cohérence avec le PNACC et est caractérisé d'« ambitieuse, réaliste et sans regret ».

La Région fixe trois grandes orientations générales, comprenant plusieurs objectifs :

- 1) Aménager un territoire résilient
 - Lutte contre l'étalement urbain
 - Le développement des trames vertes et bleues en faveur des zones humides
 - Une gestion économe et intégrée de la ressource en eau
- 2) Réduire l'exposition des populations et accompagner les secteurs économiques les plus vulnérables
 - Réduire la précarité et l'isolement
 - Former aux enjeux climat-air-énergie
 - Accompagner la transformation des pratiques
- 3) Améliorer la connaissance du changement climatique à l'échelle régionale
 - Engagement via la création de son comité scientifique Acclimatera
 - Encourager le partage de connaissances, d'expérience, et de moyens

La stratégie du SRADDET précise que dans le respect du principe de subsidiarité, les objectifs seront à décliner de manière opérationnelle sur les territoires selon leurs caractéristiques et spécificités notamment à travers les PCAET.

2.5. Déclinaison des objectifs régionaux à l'échelle de la CCM

Le tableau suivant propose un récapitulatif des objectifs réglementaires énergétiques et d'émissions de GES déclinés à l'échelle de la CCM, en considérant ceux du SRADDET.

THEMATIQUE	VALEUR REFERENCE (2019)	A HORIZON 2030	A HORIZON 2050
Consommation énergétique (GWh)	1004	636	454
Émissions de GES (ktCO ₂ eq)	184	98	29
Production d'ENR (GWh)	104	294	336
Séquestration carbone (ktCO ₂ eq)	26	26	29

Tableau 4 : Récapitulatif des objectifs réglementaires tels que fixés dans le SRADDET appliqué au territoire de la CCM

3. RAPPEL DES CONSTATS ET ENJEUX CLIMAT-AIR-ENERGIE DE LA CCM

Ce paragraphe rappelle les éléments clés issus du diagnostic du PCAET.

3.1. Le territoire de la CCM

La communauté de communes de Montesquieu, située aux portes de la Métropole bordelaise, regroupe 13 communes et compte plus de 44 000 habitants.

Le territoire a la particularité de partager simultanément des caractéristiques d'un **territoire péri-urbain** (des flux de trajet domicile-travail entre la Communauté de Communes et la métropole très important, une pression démographique grandissante) pour sa partie située au nord - **et d'un territoire rural** pour le sud et l'ouest.

Le territoire est bordé à l'Est par la Garonne et au Sud-Ouest par le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne (PNRLG). Il est traversé en tout par plus de 200 km de cours d'eau non domaniaux et 20 km de digues de bord de Garonne. Sa surface est en grande partie couverte de forêts majoritairement privées et exploitées.

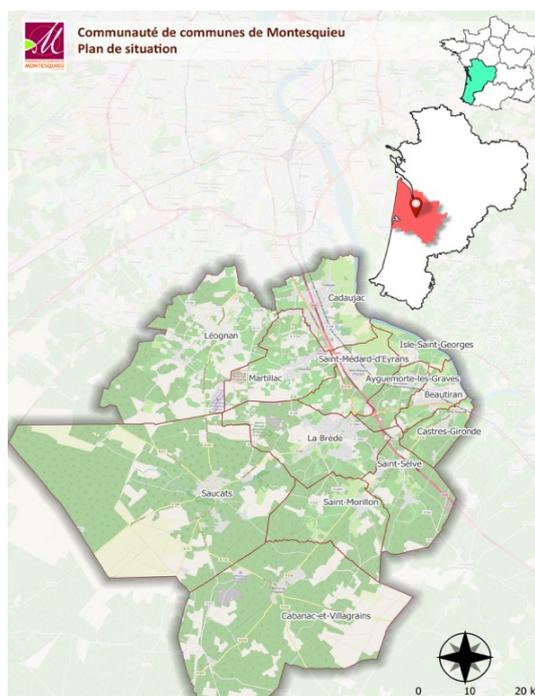


Figure 4 : Plan de situation de la communauté de communes de Montesquieu (source : réalisation CCM 2019)

3.2. Profil Climat-Air-Energie du territoire

3.2.1. Consommation énergétique et émissions de GES

La consommation énergétique finale du territoire en 2019 est estimée à environ **1 004 GWh** soit 22,2 MWh/habitant. Les émissions de gaz à effet de serre s'élèvent quant à elles à **184 kt CO₂eq** soit 4,1 teqCO₂/habitant.

Ces ratios par habitant sont légèrement au-dessus de la moyenne sur le territoire du SYSDAU mais inférieurs à celui du département de la Gironde et à la moyenne française.

	CCM	Sysdau	Gironde	France
Consommation d'énergie kWh/habitant	22 200	20 300	24 500	27 000
Émissions de GES par habitant (teqCO₂/hab)	4,1	3,8	4,4	4,7

Tableau 5 : Comparaison des consommations d'énergie et des émissions de GES par habitant sur différents territoires (source : ALEC 2019, INSEE 2018 avec hypothèse évolution de +2%, diagnostic SYSDAU 2021)

Le graphique suivant donne la répartition sectorielle de la consommation énergétique et des émissions de GES sur le territoire.

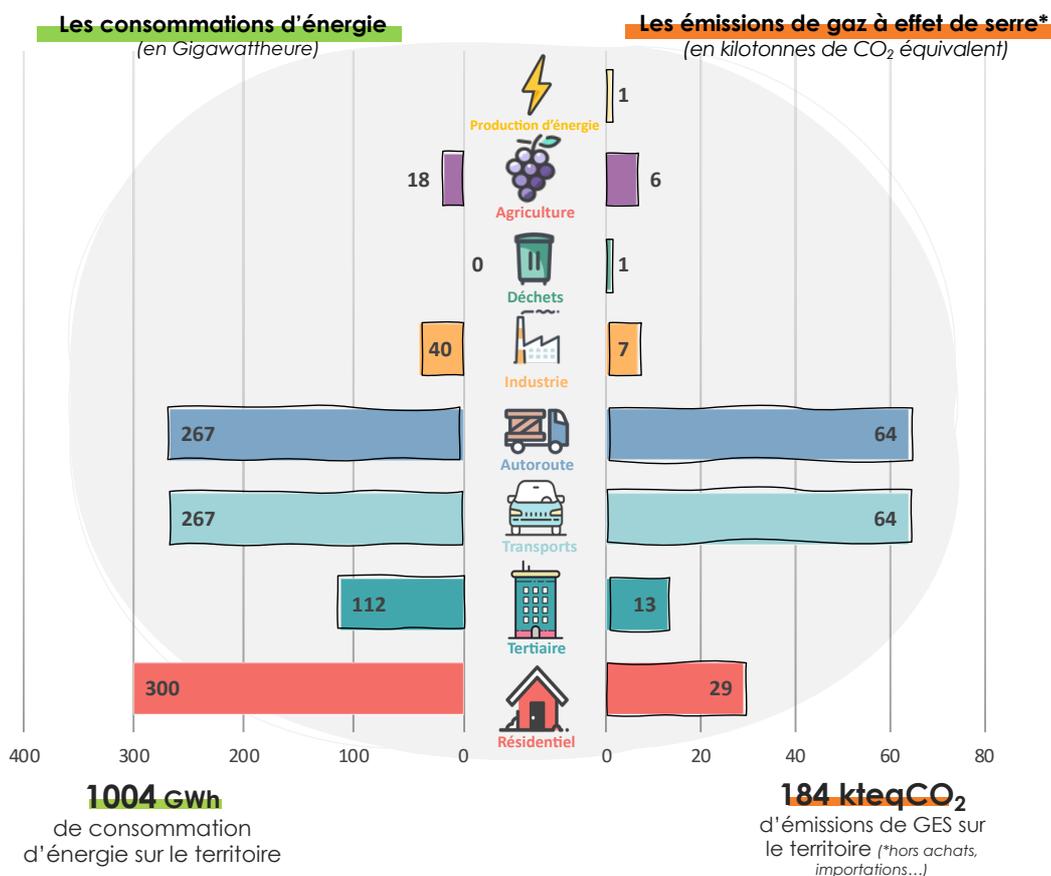


Figure 5 : Répartition des consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteur en 2019 (source : ALEC)

Le plus grand poste de consommations d'énergie est le secteur du **transport**, si on prend en compte l'autoroute. Il représente **53% des consommations et 70% des émissions de GES**.

En enlevant la consommation de l'autoroute, le secteur du **résidentiel** devient le premier consommateur d'énergie mais le transport reste toujours le premier émetteur de gaz à effet de serre. Le secteur du **tertiaire** est non négligeable également. Il représente 11% des consommations et 7% des émissions de gaz à effet de serre.

3.2.2. Production d'énergie renouvelable

En 2019, le territoire a produit **104 GWh** d'énergies renouvelables (ENR), soit environ **11% de sa consommation**. Ces ENR correspondent majoritairement à de la biomasse, du solaire photovoltaïque et des pompes à chaleur. La répartition par source d'ENR figure sur le graphique suivant.

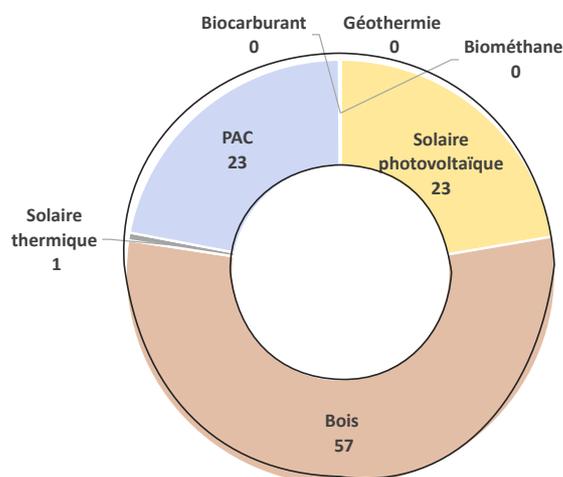


Figure 6 : Répartition des productions d'énergie renouvelable finale par filière en 2019 en GWh (source : AREC)

Les données datant de 2019, la quantité d'énergie produite par l'unité de méthanisation de Saint-Selve n'est pas comptabilisée ici, étant donné que sa mise en route date de 2020.

Celle-ci s'élève à 20 GWh en 2021 selon l'exploitant, amenant à 124 GWh la production d'ENR sur le territoire en 2020.

3.2.3. Séquestration nette de CO₂ annuelle

La séquestration nette de CO₂ correspond au captage et au stockage du CO₂ dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. La séquestration peut être positive (puits de carbones) ou bien négative (émetteurs de CO₂).

La séquestration annuelle nette de CO₂ du territoire est de **26 ktCO₂eq/an**. Ce chiffre englobe deux réalités : une séquestration importante de carbone par la forêt qui est bien gérée mais aussi des émissions de GES liées au changement d'affectation des sols, qui résulte en une émission de carbone stocké dans le sol.

Cette séquestration couvre environ 14% des émissions de GES du territoire.

3.2.4. Qualité de l'air

En termes de qualité d'air, les six polluants étudiés par ATMO Nouvelle Aquitaine afin de respecter le décret du PCAET sont : l'ammoniac (NH₃), les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), les oxydes d'azotes NO_x, les composés organiques volatiles non méthaniques COVNM et le dioxyde de soufre (SO₂). La quantité émise de polluants et leur répartition sectorielle sont résumés dans le graphique ci-dessous.

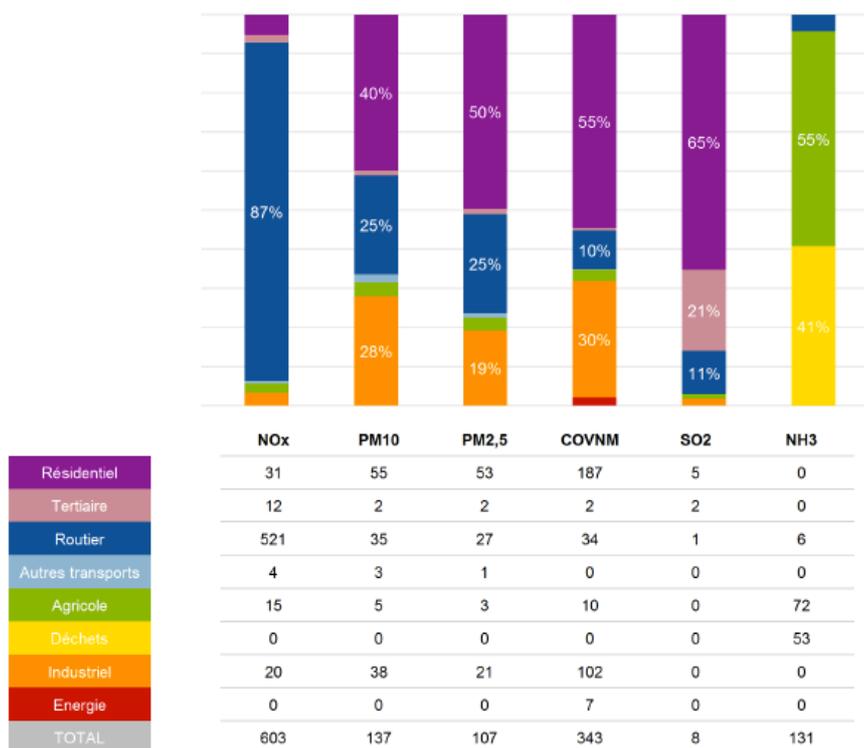


Figure 7 : Répartition des émissions de polluants en tonnes (source : diagnostic qualité d’air d’ATMO 2018)

Trois secteurs sont responsables de la majorité de la pollution liée à ces gaz : le résidentiel, le transport et l’industrie. Les principales sources de pollution proviennent de l’utilisation des véhicules diesel dans les déplacements et du chauffage au bois. Seul le méthane est en grande partie lié à l’agriculture et aux déchets.

Au-delà de ces polluants atmosphériques spécifiques, la présence de vignes sur le territoire, souvent associés à un usage intensif de pesticides pose la question de l’impact de résidus de produits phytosanitaires sur la santé humaine.

3.3. La vulnérabilité du territoire face au changement climatique

La vulnérabilité au changement climatique peut se définir comme la « mesure dans laquelle un système est sensible – ou incapable de faire face – aux effets défavorables du changement climatique, y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes » (source : GIEC 2007).

L’évolution des températures moyennes annuelles en Aquitaine montre un net réchauffement depuis 1959 et il est attendu une poursuite de cette augmentation, quelles que soient les projections.

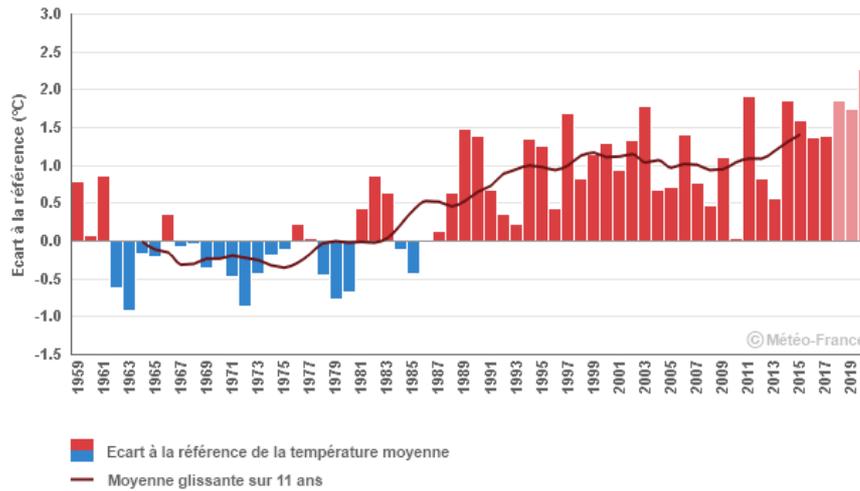


Figure 8 : Évolution de la température annuelle moyenne de 1961 à 2019 (source : Météo France)

Le territoire de la communauté de communes est principalement concerné par les risques d’inondations et de mouvements de terrain. Ces risques, ainsi que celui d’incendie, vont augmenter avec la hausse des températures. Plusieurs enjeux présentent des niveaux de vulnérabilité élevés : la forêt et la biodiversité, l’eau, les activités économiques et la population.

Le tableau suivant résume les vulnérabilités présentes et leur niveau sur le territoire.

Enjeux	Niveau de Vulnérabilité	Aspects de vulnérabilité
La ressource en eau	Élevé	<p>État du réseau hydrographique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseau hydrographique important (dont la Garonne) - Évolution des débits des cours d’eau à la baisse depuis 50 ans - État chimique de l’eau parfois médiocre et qui tend à se dégrader <p>Exposition du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des périodes de sécheresse - Activité agricole sur le territoire qui dépend de l’irrigation - Possibilité de conflits d’usage et d’intérêt avec Bordeaux Métropole - Augmentation des catastrophes climatiques qui peuvent davantage dégrader les cours d’eau - Détérioration de la qualité écologique des cours d’eau
La Forêt / Biodiversité	Élevé	<p>État de la biodiversité sur le territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forêts : 63% de la superficie du territoire ; dont 97% de forêts privées - Forêt peu diversifiée : 68% de pins maritimes

Enjeux	Niveau de Vulnérabilité	Aspects de vulnérabilité
		<ul style="list-style-type: none"> - Forêt très exploitée : 64% de la forêt est exploitée <p>Exposition du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification des aires de répartition de la biodiversité (disparition de certaines essences locales) - Augmentation des périodes de sécheresse - Risque augmenté de départ de feux - Augmentation des catastrophes naturelles (inondations, tempêtes) - Recours à la méthode de coupe rase : perturbation soudaine de l'écosystème - Monoculture : exposition plus importante aux parasites
Les activités économiques	Élevé	<p>Activités économiques du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agriculture : 20% de la superficie du territoire et 27% en biologique - Dont viticulture : 39% de la surface agricole et existence d'AOC - Sylviculture : 64% de la surface forestière est exploitée - Tourisme : patrimoine naturel et culturel <p>Exposition du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des températures - Augmentation des périodes de sécheresse (diminution de la ressource en eau) - Augmentation des périodes de canicule - Augmentation des risques naturels (tempêtes, inondations, etc.) - Augmentation du prix de l'énergie
La population	Élevé	<p>Profil du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plus de 60 ans : 22% de la population - Les moins de 14 ans : 20% de la population - Personnes isolées : 43% des 80 ans et plus vivent seuls - 10% du territoire artificialisé <p>Exposition du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des températures et des périodes de canicules - -Augmentation des catastrophes naturelles (inondations, feux de forêt, tempêtes, ...) - Augmentation des périodes de sécheresse - Augmentation des allergènes - Accroissement de la température ressentie en zone urbaine (Ilot de chaleur urbain)

4. LES TRAJECTOIRES D'ÉVOLUTION À COURT, MOYEN ET LONG TERME SUR LA CCM

4.1. Consommation énergétique et production d'énergie renouvelable

Le graphique ci-dessous présente l'historique ainsi que des trajectoires d'évolutions possibles pour la consommation et la production d'énergie sur le territoire. L'évolution de la population y est également projetée sur le deuxième axe.

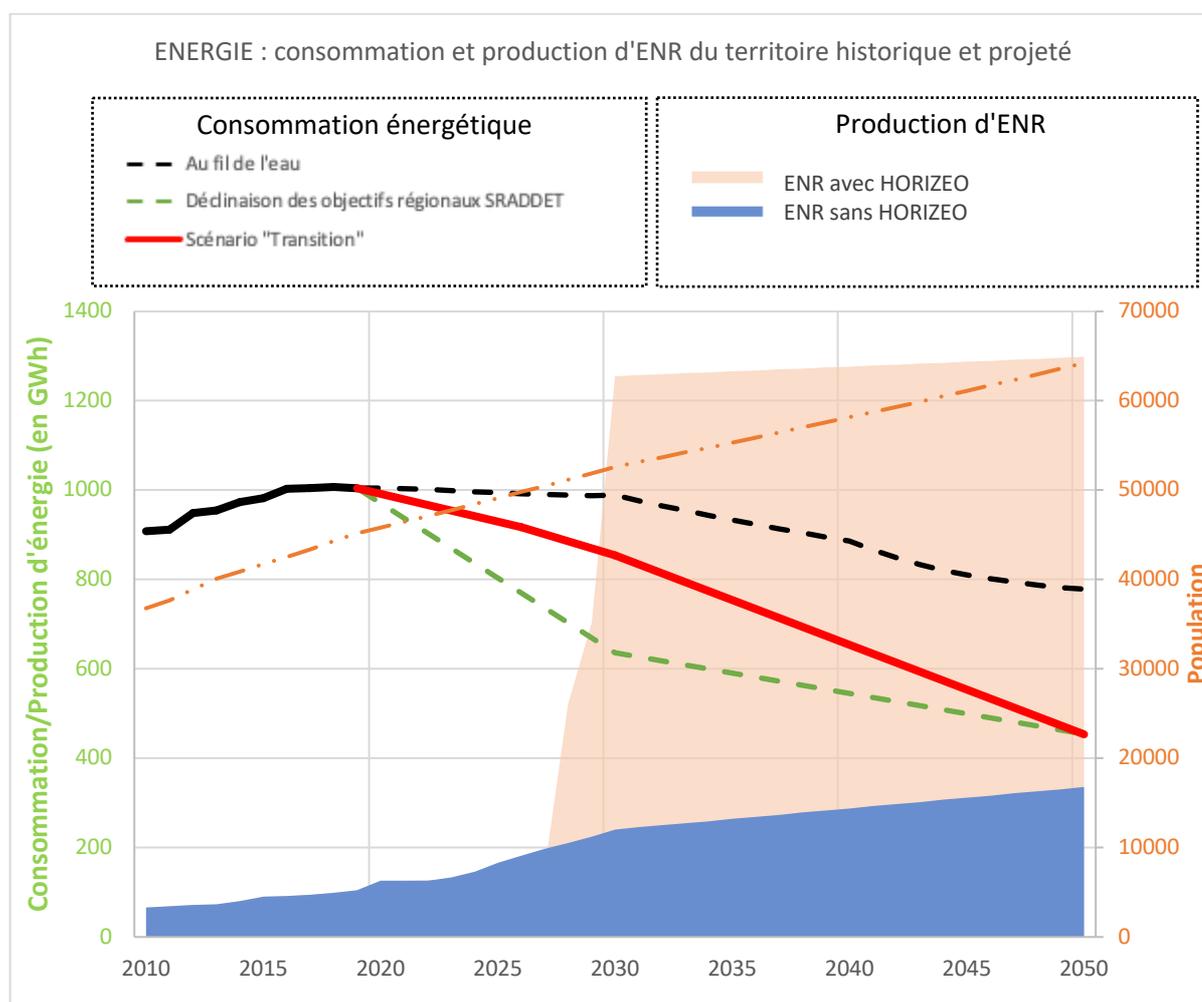


Figure 9 : Trajectoire de la consommation énergétique à horizon 2050 et de la production énergétique nécessaire sur le territoire pour atteindre les objectifs réglementaires

4.1.1. Trajectoires de consommation énergétique

Dans la trajectoire **Au fil de l'eau**, la consommation énergétique diminue légèrement de manière continue jusqu'en 2050. La réduction en 2030 est de 1% par rapport à 2019 et de 22% en 2050.

Le **Respect des objectifs régionaux SRADEET**, implique une baisse de 30% de la consommation d'ici 2030 et de 50% d'ici 2010, soit respectivement -37% et -55% par rapport au niveau de l'année de référence 2019

Dans la trajectoire **Transition**, la consommation atteint l'objectif de réduction de 2050 du SRADDET, mais ceci à un rythme plus lent et lissé que le précédent, donc les objectifs de 2030 ne sont pas atteints. Ce scénario inclut une période de transition durant laquelle les efforts de réduction s'accroissent via la mise en place de mesures ciblées mais de manière réaliste par rapport à la situation actuelle. Ainsi, si à 2050, la réduction de consommation est de 55% par rapport à 2019, en accord avec le SRADDET, en 2030, elle n'atteint que 15%.

Pour rappel, le territoire est prévu de croître démographiquement de 20% d'ici 2030 (par rapport à 2019), donc s'il peut paraître que cette trajectoire donne une baisse de la consommation faible au vu des enjeux réglementaires, elle traduit en fait un effort important pour permettre de contrôler et contenir l'augmentation de la consommation, à un rythme bien inférieur à celui de la croissance de la population.

C'est pour cela que si la consommation est ramenée à l'habitant, une réduction de la consommation de 27% entre 2019 et 2030 est observée dans ce scénario (passant de 22,2 MWh/hab à 16,2 MWh/hab), ce qui se rapproche de l'objectif du SRADDET, par rapport à l'évolution de la consommation globale du territoire qui, elle, englobe et dissimule une forte croissance démographique.

4.1.2. Trajectoires de production énergétique renouvelable

Avant d'entrer dans le détail des trajectoires, il convient de mettre au clair les exigences réglementaires en termes de production d'énergies renouvelables sur le territoire. La loi énergie-climat promulguée en 2019 retranscrit au niveau national l'objectif fixé par l'Union européenne à savoir l'atteinte d'une couverture de la consommation énergétique par la production locale d'ENR à 33% d'ici 2030. Cependant, la stratégie du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine fixe un objectif de production d'énergies renouvelables à hauteur de 50% de la consommation énergétique totale en 2030 et à hauteur de 100% en 2050.

Ces objectifs sont basés sur l'augmentation de la production d'un ensemble de type d'énergies sur le territoire, qui ne sont pas forcément adaptés au contexte local de la communauté de communes de Montesquieu. Ainsi, en prenant en compte la faisabilité du déploiement des différents types d'énergie sur le territoire spécifique de la CCM, la déclinaison des objectifs du SRADDET à l'échelle de la CCM donne les objectifs suivants :

- Une production d'ENR à hauteur de 35% de la consommation totale d'ici 2030
- Une production d'ENR atteignant 75% de la consommation totale en 2050

Le détail des objectifs du SRADDET par type d'énergie et l'adaptation et la déclinaison à l'échelle de la CCM est disponible en annexe (annexe 3).

Les deux trajectoires d'évolution de la production d'ENR sont basées sur une consommation énergétique correspondant à une trajectoire intermédiaire (scénario Transition).

Dans la trajectoire **sans Horizeo**, un objectif réaliste de 241 GWh de production, soit 28% de couverture de consommation peut être atteint en développant plusieurs sources d'énergie : solaire thermique, solaire photovoltaïque, pompes à chaleur, biogaz, etc. L'objectif de couverture de 35% de la consommation de 2030 du scénario Transitions, implique une production de 299 GWh.

Dans la trajectoire **avec Horizeo**, étant donné la taille conséquente du projet et l'importante production en résultant, le projet permet de dépasser largement l'objectif de 35%. Le territoire atteint même une couverture totale de sa consommation en quantité par sa production d'ENR en 2050. Cependant, les modalités sur la comptabilisation d'un tel projet, à injection directe au

réseau HTB de RTE sont relativement flous à l’heure actuelle (à l’instar des barrages hydroélectriques de taille importante ou encore des centrales nucléaires). Il est donc ici considéré comme un projet dépassant les limites du territoire, dont la production ne correspond pas à de la production ENR locale et qui exige quand même un développement de projets ENR plus territorialisés en parallèle pour rentrer dans le cadre du respect des objectifs du SRADDET. Il est indiqué pour donner un ordre de grandeur d’un tel projet.

Dans les deux trajectoires, l’hypothèse est faite qu’à partir de 2030, la part de solaire thermique et de pompes à chaleur croit, proportionnellement à l’augmentation de la population, étant donné que ce sont des ENR installées majoritairement à l’échelle du particulier.

4.2. Émissions de GES et séquestration carbone

Le graphique ci-dessous présente les évolutions possibles d’émissions de GES et de séquestration selon les trois scénarios.

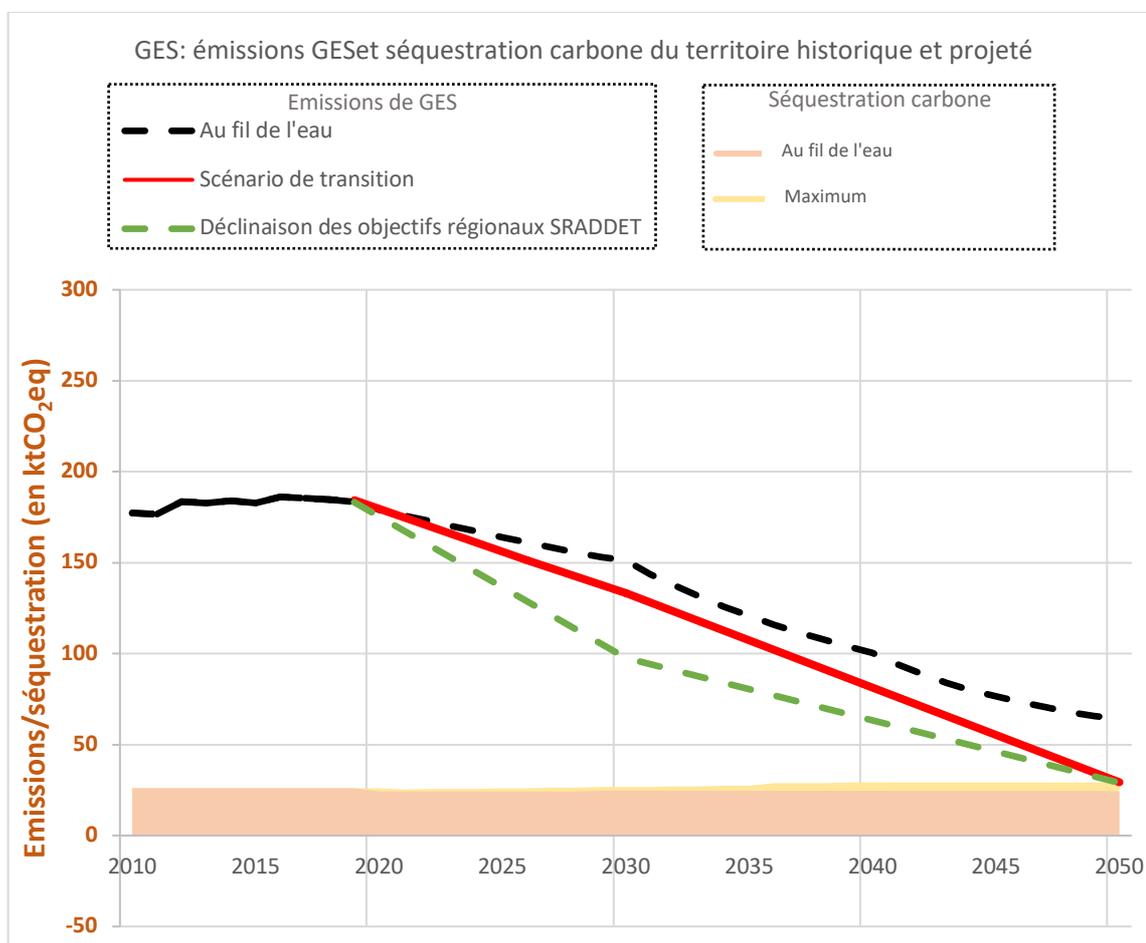


Figure 10 : Évolution des émissions de GES et de la séquestration carbone du territoire selon les trajectoires

4.2.1. Trajectoires d'émissions de GES

Dans la trajectoire **Au fil de l'eau**, les émissions de GES du territoire continuent leur tendance à la baisse et une réduction de 18% par rapport à 2019 est observée en 2030. En 2050, la baisse des émissions atteint 65%. Elle s'explique par un nombre de réglementations déjà actées impactant davantage les émissions que la consommation (interdiction des chaudières fioul par exemple) et des tendances actuelles observées (électrification du parc qui devrait s'accélérer fortement avec l'entrée en vigueur de la ZFE de Bordeaux Métropole d'ici 2025).

Dans la trajectoire **Déclinaison des objectifs régionaux SRADDET**, les émissions doivent diminuer de 85%, étant donné que les émissions résiduelles (environ 30 ktCO₂eq) peuvent être compensées par la séquestration annuelle du territoire. Ces 85% sont atteints en cumulant la baisse des émissions dues à la consommation énergétique, et les mesures de substitutions et de réduction des émissions non énergétiques.

Dans la trajectoire **Transition**, les émissions sont réduites conformément à l'objectif du SRADDET en 2050, mais ceci à un rythme plus lent et lissé que la précédente trajectoire, et les objectifs de 2030 ne sont donc pas atteints. La baisse est de 28% contre 47% dans le scénario SRADDET, par rapport à l'année 2019 (133 ktCO₂eq émis contre 98 ktCO₂eq). Cependant, si -similairement au raisonnement pour la consommation énergétique- la comparaison se fait sur les émissions par habitant, l'écart entre le réalisé et l'objectif SRADDET se réduit. En effet, à horizon 2030, les émissions par habitant sont réduites de 40% dans cette trajectoire (passant de 4,1 kgCO₂eq/hab à 2,5 kgCO₂eq/hab).

4.2.2. Trajectoires de séquestration carbone

Dans la trajectoire **Au fil de l'eau** (poursuite de la tendance de ce qui est actuellement fait sur le territoire), la séquestration annuelle du territoire diminue légèrement d'ici 2050 par rapport à 2019, principalement à cause de l'étalement urbain et de l'artificialisation croissante du territoire en résultant. Cette baisse est contenue par l'objectif Zéro artificialisation Nette et les mesures d'aménagement en résultant.

Dans la trajectoire **Max** (trajectoire mettant l'accent sur le changement de pratiques agricoles et respectant les objectifs nationaux en termes d'artificialisation), une légère augmentation de la séquestration carbone est observée. Les leviers d'actions principaux permettant cette augmentation sont la limite de l'artificialisation et le changement des pratiques agricoles³.

Pour ce qui est de la forêt, étant donné le type de forêt et la gestion qui en est faite actuellement sur le territoire, la séquestration forestière est déjà proche de son équilibre et ne constitue donc pas un levier majeur pour l'augmentation de la séquestration du territoire. L'enjeu consiste donc en la préservation de la couverture forestière actuelle, en évitant le changement d'usage de ces sols.

³ La restauration des zones humides peut également être un levier important, mais un approfondissement des connaissances sur celles-ci est nécessaire pour quantifier le puits de carbone qu'elle représente.

4.3. Qualité de l'air

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphérique fixe des objectifs de réduction des gaz étudiés à 2 échéances : 2020 et 2030 (par rapport à l'année 2005).

Ceux-ci sont rappelés dans le tableau ci-dessous :

POLLUANTS	A horizon 2020	A horizon 2030
NO _x	-50%	-69%
PM ₁₀	-27%	-57%
PM _{2,5}	-27%	-57%
COVNM	-43%	-52%
SO ₂	-55%	-77%
NH ₃	-4%	-13%

Tableau 6 : Rappel des objectifs de réduction d'émissions de polluants fixés dans le PREPA

L'ATMO a réalisé en 2018 un diagnostic de la qualité de l'air sur le territoire, qui donne une estimation de chacun de ces polluants atmosphériques émis en 2014. Or, de ce diagnostic, il ressort que les valeurs sont significativement plus élevées en 2014 que ce que le PREPA fixe comme objectif pour 2020, rendant difficilement imaginable qu'en 2020 les objectifs aient été atteints, même si le diagnostic pour l'année 2020 n'est pas disponible.

En effet, le tableau suivant compare les valeurs estimées des émissions de polluants en 2014 aux valeurs cibles en 2020 du PREPA (d'après les pourcentages de réduction précisés dans le tableau précédent) sur le territoire⁴.

	Valeurs estimées en 2014 (diagnostic ATMO) (t)	Valeurs cibles de 2020 tel que fixées par le PREPA (t)
NO _x	603	275
PM ₁₀	138	90
PM _{2,5}	107	79
COVNM	342	174
SO ₂	8	6
NH ₃	131	73

Tableau 7 : Comparaison entre les émissions estimées de polluants en 2014 et les objectifs cibles de 2020 tels que fixés par le PREPA déclinés sur la CCM

⁴ Les valeurs de 2005 n'étant pas disponibles, une estimation a été faite en se basant sur l'évolution au niveau national de l'émission de ces polluants par habitant entre 2005 et 2014 (source : rapport annuel CITEPA)

L'atteinte des objectifs d'ici 2030 apparaît donc difficilement réalisable étant donné l'écart important actuel entre les émissions estimées en 2014 et les objectifs cibles de 2020, avec certaines valeurs dépassant du double la cible. L'enjeu en termes de qualité d'air va donc consister en la réduction de cet écart pour tendre progressivement vers les objectifs du PREPA et éventuellement les atteindre mais avec un retard par rapport aux horizons fixés dans le PREPA.

4.4. Adaptation au Changement climatique

L'ensemble des secteurs sont ou seront impactés par le dérèglement climatique. Neuf enjeux spécifiques sont ressortis du diagnostic.

Les taux d'incertitude autour du chiffrage des impacts du changement climatique à l'échelle locale étant élevés et les impacts prévus étant très transverses (biodiversité, santé et sécurité des habitants, profil d'occupation des sols, etc.), le raisonnement sur l'adaptation repose davantage sur une analyse qualitative des enjeux spécifiques du territoire que sur un calcul de scénarios à horizon 2050 (comme cela a été fait pour les thématiques énergie et GES).

5. LA STRATÉGIE RETENUE

5.1. Démarche menée

Plusieurs étapes ont eu lieu pour valider la stratégie. Tout d'abord, une note stratégique décrivant les trajectoires possibles en termes de consommations énergétiques, émissions de GES, production d'énergies renouvelables et séquestration carbone a été distribuée aux élus de la CCM en charge du PCAET et au Président. Cette note présentait également les hypothèses sectorielles prises pour le calcul des trajectoires.

Ensuite, une validation de cette stratégie a eu lieu en COPIL, avec la présentation des différentes trajectoires et une proposition d'objectifs chiffrés à horizon 2026, 2030 et 2050. 2030 correspond à la date d'échéance du PCAET et 2026 correspond à la date de mi-parcours. Le COPIL s'est déroulé le 18 octobre 2022. Au terme de celui-ci, la stratégie retenue correspond à la trajectoire décrite dans le **scénario Transition**, à savoir un objectif d'atteinte des objectifs régionaux SRADDET d'ici 2050 mais avec un rythme plus lissé et une adaptation des objectifs d'ici 2030 afin de prendre en compte les capacités actuelles du territoire et la croissance démographique projetée.

Le détail des objectifs sectoriels et des axes stratégiques du plan d'action pour l'atteinte de cet objectif sont détaillés dans les parties suivantes.

5.2. Les objectifs de réduction de consommation et gaz à effet de serre à échelle territoriale et sectorielle

A l'issue du COPIL, la CCM a validé les objectifs sectoriels et territoriaux des réductions de consommation et gaz à effet de serre à horizon 2026, 2030 et 2050 présents dans le tableau ci-dessous (2019 étant l'année de référence).

	Consommation énergétique (GWh)				Émissions de GES (ktCO ₂ eq)			
	2019	2026	2030	2050	2019	2026	2030	2050
Résidentiel	300	290	279	131	29	27	25	6
Tertiaire	112	113	106	64	13	11	7	2
Transport	534	463	425	227	128	102	90	13
Industrie	40	34	29	17	7	6	5	3
Agriculture	18	17	16	14	6	6	5	4
Déchets	0	0	0	0	1	1	1	1
TOTAL	1004	917	854	454	184	151	133	29
/ 2019		-10%	-15%	-55%		-18%	-28%	-84%

Tableau 8 Objectifs sectoriels pour les consommations énergétiques et les émissions de GES

Les leviers d’actions et orientations stratégiques à privilégier afin d’atteindre les objectifs sectoriels, issus du diagnostic, sont disponibles en annexe (annexe 4).

Dans les tableaux ci-dessous sont détaillés le cadre opérationnel permettant l’atteinte de ces objectifs sectoriels. Le premier tableau présente les hypothèses prises au sujet de la diminution de consommation énergétique. Le second tableau, présente les hypothèses supplémentaires liées à la substitution d’énergie ou aux émissions non énergétiques permettant une baisse des émissions de GES additionnellement aux hypothèses du tableau des consommations.

	Hypothèse agissant sur la consommation	Situation actuelle (quand les données sont disponibles)	Stratégie « Transition »
Résidentiel	Rénovation des logements au niveau BBC (nb de logements par an)	Environ 30 logements par an (<i>CERC</i>)	Jusqu’en 2030 : 164 logements Jusqu’en 2050 : entre 600 et 800
	Sensibilisation des ménages (nb de ménages sensibilisés)	pas de donnée	D’ici 2030 : 2700 ménages D’ici 2050 : 9000 ménages
Tertiaire	Rénovation des bâtiments selon le décret tertiaire (surface rénovée)	Surface tertiaire totale estimée à env. 800 000 m ² pas de donnée sur les rénovations	D’ici 2030 : 300 000 m ² (100% du public et 50% du privé obligé) D’ici 2050 : 700 000 m ² (100% du public et 100% du privé obligé)
Transport	Massification du covoiturage (part modale)	3% au niveau national pour les trajets domicile travail (selon étude Ademe)	D’ici 2030 : 7% de part modale (PM) D’ici 2050 : 25% de PM
	Augmentation de la part modale des transports en commun (part modale)	3,6% pour les déplacements domicile travail en 2018 (<i>INSEE, pas de données plus générales</i>)	D’ici 2030 : 6% de PM D’ici 2050 : 15% de PM
	Augmentation de la part modale des mobilités actives (marche et vélo) (part modale)	2,4% pour les déplacements domicile-travail en 2018 (<i>INSEE, pas de données plus générales</i>)	D’ici 2030 : 7% de PM D’ici 2050 : 15% de PM
	Diminution du trafic de marchandises par l’augmentation de l’approvisionnement local	pas de donnée	D’ici 2030 : 0% D’ici 2050 : -25%
	Diminution du nombre de kilomètre parcourus	42 km en moyenne par jour par personne (2009, Cahiers de mobilités de la Gironde)	D’ici 2030 : -1% D’ici 2050 : -40%

Tableau 9 : hypothèses sectorielles supplémentaires de baisse de GES pour atteindre les objectifs sectoriels

	Hypothèses sur l'émission / séquestration de GES	Situation actuelle	Trajectoire « Déclinaison des objectifs nationaux »
Résidentiel	Remplacement de chaudière fioul par des Pompes à chaleur ou chauffage bois	—	D'ici 2030 : remplacement de 50% D'ici 2050 : remplacement de 100%
	Réduction de l'usage de gaz frigorigène au pouvoir de réchauffement global (PRG) supérieur à 400	—	D'ici 2030 : baisse de 30% D'ici 2050 : baisse de 80%
	Injection de biogaz dans le réseau de gaz	0,8% en 2020 (SDES)	D'ici 2030 : 30% D'ici 2050 : 100%
Transport	Électrification du parc automobile	0,1% du parc automobile en 2019 (d'après les données de l'ALEC)	D'ici 2030 : 28 % du parc D'ici 2050 : 100% du parc
	Remplacement du parc poids lourd thermique en GNV	0,03% du parc en 2019 (d'après les données de l'ALEC)	D'ici 2030 : 5% du parc D'ici 2050 : 80% du parc
Séquestration carbone	Préservation des capacités de séquestration des zone naturelles (forêts, prairies, zones humides)	Exemple : Couverture forestière : 66% du territoire en 2019	En 2030 : Maintien de la capacité actuelle En 2050 : Maintien de la capacité actuelle
	Amélioration des pratiques agricoles séquestratrices de carbone	Pas de données	En 2030 : dans 10% des exploitations agricoles En 2050 : dans 50% des exploitations agricoles

Tableau 10 : hypothèses supplémentaires de baisse de GES pour atteindre les objectifs

5.3. Production d'ENR par filière et réseaux énergétiques

5.3.1. Répartition de la production d'ENR

Les objectifs décidés par la CCM sur la production d'ENR sur le territoire sont basés sur les objectifs du SRADDET avec une adaptation au contexte local, détaillée en annexe 3.

A moyen et long terme, les objectifs de la CCM sont donc :

- Une production d'ENR à hauteur de 28% de la consommation totale⁵ d'ici 2030
- Une production d'ENR atteignant 75% de la consommation totale en 2050

A l'horizon 2030, une couverture à 28% de la consommation énergétique par la production d'ENR préconisé par le SRADDET peut être atteinte selon la déclinaison par type d'énergie présentée dans le diagramme suivant :

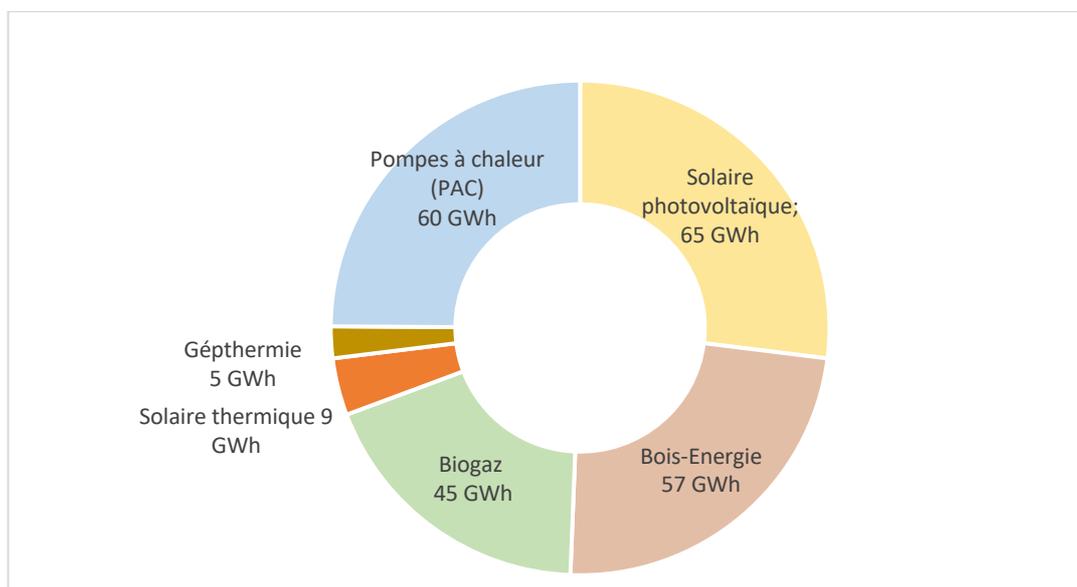


Figure 11 : scénario de répartition de la production d'ENR sur la CCM d'ici 2030

De manière plus concrète, cette répartition correspondrait à :

- Pour l'énergie photovoltaïque (PV) :
 - o Si l'accent est mis sur le développement du PV sur des zones déjà artificialisées : 295 500 m² de toiture occupées par des panneaux photovoltaïques⁶ (soit 1,2% de la surface artificialisée du territoire)
 - o Si l'accent est mis sur l'installation de PV au sol, la production de 65 GWh peut être atteinte via un parc solaire de 150 hectares⁷

⁵ La consommation énergétique est considérée comme évoluant sur la trajectoire décidée en COPIL, à savoir le scénario Transitions

⁶ D'après les ratios de surface / puissance et de puissance/énergie issus de l'étude PV Cytheli (2022), à savoir (0,2 kWc/m² et 1100 kWh/kWc)

⁷ D'après les ratios précisés en p.99 du diagnostic PCAET

- Pour l'énergie solaire thermique :
 - o 4 000 logements supplémentaires équipés d'installation de panneaux solaires thermiques (de 4 m² chacune environ), soit 20% du parc résidentiel de la CCM de 2019
- Pour les PAC et la géothermie :
 - o 4 500 logements supplémentaires équipés d'une pompe à chaleur Air
 - o 500 logements supplémentaires équipés d'une PAC géothermique
- Pour le biogaz :
 - o La production de 45 GWh correspond à la production maximale estimée de l'unité de méthanisation de Saint-Selve.

En 2050, une couverture à 75% de la consommation énergétique par la production d'ENR peut être atteinte selon la déclinaison suivante par types d'énergie :

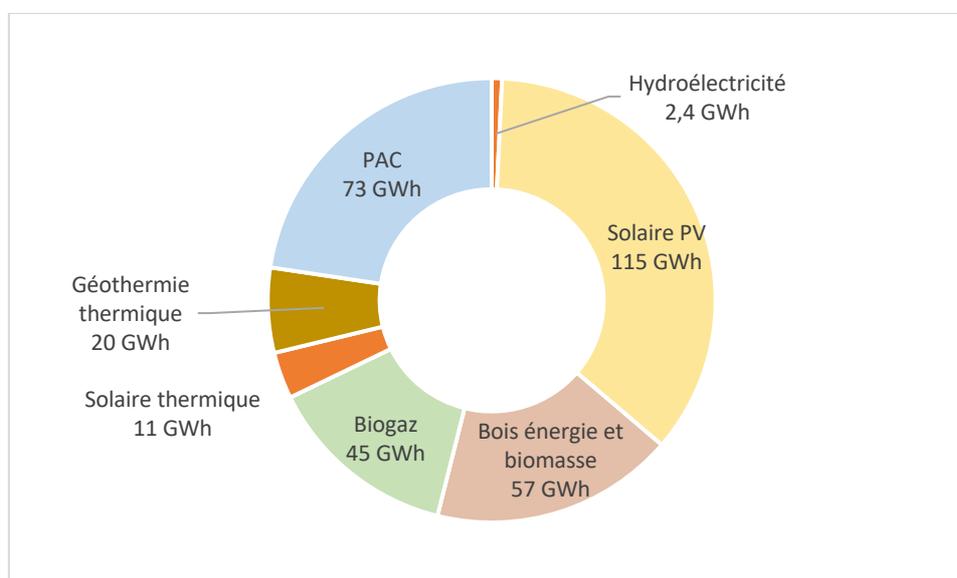


Figure 12 : scénario de répartition de la production d'ENR sur la CCM d'ici 2050 pour atteindre les objectifs du SRADDET adaptés au territoire

Dans le cas de l'implantation d'un projet type HORIZEO, la production PV atteint environ 1100 GWh/an en plus de la production sur le territoire.

5.3.2. Réseaux énergétiques

Le territoire est couvert par le **réseau de gaz** qui dessert 12 communes sur les 13 du territoire. Étant donné qu'il est utilisé majoritairement pour le chauffage, les actions menées dans le domaine du résidentiel et tertiaire permettront une diminution de la consommation de gaz. Pour la part résiduelle, le gaz représente un fort potentiel de transition énergétique avec l'augmentation à venir de la part du biogaz dans le réseau. La CCM contribue à ce verdissement du réseau par la présence d'une unité de méthanisation sur le territoire.

Le gaz est également valorisable pour la mobilité. Le développement d'une filière de production de biocarburants locale avec le GNV permettrait d'agir véritablement sur les émissions du secteur des transports.

Le réseau électrique, présent sur l'ensemble du territoire, fait face à de multiples enjeux de transition énergétique, par rapport à son rôle et ses capacités : injection des productions locales, soutirages locaux des Infrastructures de recharge des véhicules électriques (IRVE), gestion des pics de puissance, stockage, augmentation des besoins en électricité... En particulier, l'intégration des nouvelles IRVE au réseau implique pour les demandeurs (par exemple dans le cadre de la création de logements collectifs...) de prendre en compte ce besoin et de travailler en bonne intelligence avec le gestionnaire du réseau électrique.

La faisabilité **des réseaux de chaleur** est un sujet qui sera abordé par la CCM dans le cadre du PCAET sous l'angle de la demande de la chaleur en corrélation avec les sources possibles d'énergies renouvelables et de récupération.

5.4. La qualité de l'air

Comme précisé, dans la section précédente, le diagnostic des émissions de polluants de 2014 de la CCM effectué par l'Atmo fait ressortir un écart important entre les valeurs de 2014 et ce que le PREPA fixe comme objectifs pour 2020 (avec certains polluants deux fois plus élevés), rendant difficilement imaginable qu'en 2020 les objectifs aient été atteints, même si le diagnostic pour l'année 2020 n'est pas disponible.

Dans ce contexte, l'atteinte des objectifs d'ici 2030 apparaît donc difficilement réaliste et la stratégie de la CCM consiste donc en la réduction de l'écart entre valeurs observées et valeurs cibles pour tendre progressivement vers les objectifs du PREPA et les atteindre mais avec un retard par rapport aux horizons fixés dans le PREPA.

Le tableau suivant présente une première approche des baisses de polluants atmosphériques projetés (par rapport à 2014), permise d'un côté par les actions ayant pour but de réduire la consommation et les émissions de GES et d'un autre par des actions spécifiques pour l'amélioration de la qualité de l'air.

POLLUANTS	A horizon 2030	A horizon 2050
NO _x	-30%	-90%
PM ₁₀	-10%	-38%
PM _{2,5}	-10%	-40%
COVNM	-20%	-66%
SO ₂	-50%	-100%
NH ₃	-14%	-50%

Tableau 11 : Projection des baisses de polluants atmosphériques en 2030 et 2050 (par rapport aux niveaux de 2014)

La qualité de l'air est une thématique importante de façon générale étant donné l'impact sur la santé des pollutions atmosphériques et spécifiquement sur le territoire, par la présence d'une autoroute qui contribue fortement à la pollution atmosphérique du fait de la forte contribution des véhicules à motorisation thermique à celle-ci (particules fines, oxydes d'azote...).

La réduction des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire repose beaucoup sur les actions de réduction des consommations et des émissions de GES entreprises dans la mobilité et dans la rénovation des bâtiments. Les collectivités ont plusieurs moyens d'actions sur cette thématique : campagnes de communication, sensibilisation, accompagnement aux changements

des pratiques, traitement les lisières viticoles dans les documents d'urbanisme, mise en place de zones à faibles émissions...

Additionnellement, des politiques extérieures au territoire vont avoir un impact direct sur la qualité de l'air de celui-ci. Plus précisément, depuis le 31 décembre 2021, la Métropole de Bordeaux fait partie des agglomérations ayant l'obligation légale de mettre en place une zone à faibles émissions sur son territoire, à partir du 1^{er} janvier 2025 au plus tard. A l'heure actuelle, le périmètre de cette ZFE est la seule caractéristique qui a été arrêtée : il s'agira de toute la zone intra-rocade. Étant donné la part importante d'individus transitant par la CCM pour atteindre Bordeaux (pour des motifs tels que le travail, les achats, etc.), qu'ils soient habitant de la CCM ou des territoires alentours, l'instauration d'une ZFE aura un impact non négligeable sur la qualité de l'air au sein de la CCM. En effet, les individus se rendant régulièrement sur Bordeaux devront se déplacer avec un véhicule répondant aux critères de la ZFE de Bordeaux, et donc être faiblement émetteur de polluants atmosphériques (Crit'air 1 et 2). L'instauration de cette ZFE aura ainsi comme conséquence d'être un facteur de forte diminution des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et particules fines (PM 2,5 et PM 10).

5.5. La stratégie de séquestration et de production de matériaux biosourcés.

Étant donné le profil de la forêt présente sur le territoire de la CCM (forêt privée exploitée à 97% constituée de pins maritimes à 68%), l'ensemble des 3S de la séquestration carbone (séquestration forestière, stockage produits bois, et effet de substitution matériau et énergie) sont très développés. En effet, la plupart de la forêt est couverte par un plan de gestion, assurant une gestion durable qui permet de bénéficier d'une source de matériau stockeur de carbone, d'énergie renouvelable et d'éviter l'émission de GES par substitution, et de maintenir une forêt jeune avec un accroissement annuel élevé, et un relargage de carbone moins important en cas de sinistre. Ainsi à l'exception de quelques forêts de feuillus où la séquestration peut encore être développée, la séquestration est proche de son équilibre sur la majeure partie du territoire. L'enjeu principal est donc de maintenir le taux de séquestration forestier actuel en limitant l'artificialisation pour préserver les peuplements forestiers et le fort potentiel de séquestration qu'il représente.

Au niveau de l'agriculture, la généralisation de bonnes pratiques agricoles (agroforesterie, utilisation de plantes de couvertures, utilisation de composts, etc) permet d'augmenter la séquestration annuelle agricole.

La restauration des zones humides et leur bonne gestion représente un puits de carbone élevé et peut donc être un levier important pour l'augmentation du potentiel de séquestration du territoire.

La mise en place de ces pratiques permettrait donc une augmentation de la séquestration du territoire de telle sorte à ce qu'elle couvre 100% des émissions de GES résiduelles à horizon 2050, assurant ainsi la neutralité carbone du territoire.

Pour ce qui est des matériaux biosourcés sur le territoire, au vu des caractéristiques actuelles de la forêt du territoire (déjà très exploitée, la majorité des forêts sous plan simple de gestion), la collectivité n'a pas souhaité mettre d'objectif chiffré additionnel sur la production de matériaux biosourcés autre qu'alimentaire.

5.6. La stratégie d'adaptation

La stratégie d'adaptation repose sur les neuf enjeux d'adaptation issus du diagnostic. Ceux-ci seront pris en compte tout au long de l'élaboration du plan d'actions et intégrés de manière transversale dans l'ensemble des axes d'actions. Les enjeux identifiés sont précisés dans le tableau suivant.

Les orientations, moyens d'action possibles et actions en cours sur le territoire pour chacun afin d'accompagner l'élaboration du plan d'actions sur cette thématique sont détaillés en annexe (annexe 5)

1. Gérer le risque inondation

Enjeu : Le territoire est sujet à des risques d'inondation du fait du ruissellement des eaux et potentiellement de la montée des eaux. Ce sujet fait partie des éléments stratégiques forts de la communauté de communes.

2. Préserver la ressource en eau

Enjeu : La population va augmenter sur le territoire. Des études montrent par ailleurs qu'à chaque degré d'augmentation de la température, la demande en eau potable augmente de 1,6%. À l'horizon 2050, on peut donc s'attendre à une augmentation de la consommation d'eau potable de 4 à 8% en période estivale, et de 10 à 12% lors des périodes de fortes chaleurs.

La ressource risque d'être déficitaire et le territoire en concurrence avec Bordeaux Métropole. Ceci aura des impacts de stress hydrique sur tous les secteurs d'activité et sur la vie quotidienne des habitants : interdiction de consommation d'eau pour certains usages, diminution des ressources disponibles dans le domaine agricole, etc.

3. Maitriser l'artificialisation

Enjeu : La pression démographique due à la localisation périurbaine du territoire engendre une artificialisation croissante du territoire. Or les milieux naturels présents sur le territoire jouent un rôle important dans la séquestration carbone, abordée en première partie, de biodiversité et en termes d'amélioration la qualité de l'air.

4. Gérer le risque forêt

Enjeu : Avec 63% de la superficie du territoire et 64% de cette dernière exploitée, la forêt fait partie intégrante de l'identité du territoire.

Cependant elle est menacée par le réchauffement climatique avec des probabilités de perturbation sur les espèces locales, des risques plus élevés d'incendie et est menacée également par l'artificialisation des sols, comme mentionné plus haut.

5. Faire évoluer les pratiques agricoles

Enjeu : La viticulture est un secteur phare du territoire en termes de représentativité.

Dans un contexte de prépondérance de vins AOC sur le territoire, le changement sur le long terme d'une des caractéristiques clés (climat, ensoleillement, etc) d'un terroir menace les appellations et ainsi le profil viticole de la CCM.

Ceci s'ajoute aux risques sur le rendement et la multiplication des pathogènes auxquels les territoires agricoles sont traditionnellement confrontés.

6. Sauvegarder et favoriser la biodiversité

Enjeu : Le territoire possède un patrimoine riche en termes de biodiversité. Les acteurs en sont conscients et œuvrent pour sa préservation depuis plusieurs années. Ainsi un atlas de la biodiversité a vu le jour en 2022.

Mais le changement climatique présente des risques importants : perte de biodiversité, migration d'espèces ou encore présence d'espèces exotiques envahissantes menaçant le fonctionnement des écosystèmes naturels

7. Garantir la sécurité et la santé des habitants

Enjeu : Au-delà des risques précédemment cités d'inondation et d'incendie, avec le dérèglement climatique les périodes de canicules vont augmenter, les risques allergiques aussi.

8. Adapter l'urbain au changement climatique

Enjeu : Du fait de l'augmentation de la population, des impacts potentiels mais également des possibilités d'agir qui ressortent pour de nombreuses thématiques de l'adaptation et de l'atténuation, l'urbanisme est un enjeu fort du territoire.

9. Anticiper la modification du tissu économique du territoire

Enjeu : Les conséquences du changement climatique auront des impacts importants sur les activités économiques du territoire, qui se devront de s'adapter. De plus, la modification des besoins impliquera une modification conséquente de l'offre.

Les entreprises devront s'engager dans un processus global, comprenant l'évaluation des risques et des vulnérabilités propres, la planification de stratégies spécifiques, leur mise en œuvre et leur évaluation.

5.7. Les conséquences socio-économiques de la stratégie retenue

Au-delà des gains en termes d'énergie, climat, air et vulnérabilité, la stratégie retenue aura des répercussions socio-économiques sur le territoire, dont des conséquences concernant les thématiques suivantes :

Dépenses sur le territoire

Une des premières conséquences de la stratégie correspond aux dépenses qui seront nécessaires pour la mettre en place.

Ainsi parmi les principaux objectifs opérationnels cités précédemment, on estime que la rénovation performante d'un logement coûte aux alentours de 40 000€ et que la rénovation du tertiaire est de 1 500€/m². La dépense sur ces postes pour atteindre l'objectif de 2030 est donc estimée à 45 millions d'euros dans le résidentiel (164 logements par an) et 450 millions d'euros dans le tertiaire (environ 300 000 m² rénovés).

Corollaire :

Le budget communautaire doit couvrir les compétences et le patrimoine de la CC. Par ailleurs, des mécanismes de financement ou co-financement devraient être sollicités de façon à limiter l'appel à l'argent public aux interventions auprès de la population précaire et aux compétences de la CC.

Les dépenses sur le territoire devraient trouver leur propre source de financement (par exemple, les économies d'énergie devraient financer tout ou partie de la rénovation énergétique, le développement des EnRR a son propre modèle économique au travers les tarifs de rachat, etc.

Mais ces dépenses nécessaires auront de nombreux **co-bénéfices** dont certains sont cités ci-dessous :

Baisse de la précarité énergétique

La consommation d'énergie du résidentiel et de la mobilité concerne majoritairement les ménages. Le gain énergétique dans ces secteurs au mieux baissera le budget alloué et dans tous les cas atténuera l'augmentation liée à la hausse du prix des énergies.

Une estimation des économies liées à une baisse des consommations est difficile en raison de la forte variabilité des prix, comme l'a rappelé la crise énergétique mondiale de 2021-2022. Le prix des combustibles fossiles (produits pétroliers, gaz) est très dépendant de la politique mondiale et une part du prix demeure exogène aux politiques et mesures nationales (taxe carbone, etc.). Les phénomènes d'instabilité (guerre, pandémie, etc.) influencent beaucoup le prix du pétrole sur le marché mondial et rend son prix d'achat relativement volatile, surtout dans un contexte où le changement climatique risque d'agir comme un catalyseur de l'instabilité mondiale. La prédiction est donc très hypothétique. En France, le prix de l'électricité est impacté par les décisions concernant le mix énergétique, les mises à niveau en matière de sécurité nucléaire, ou encore la hausse continue des taxes et présente donc une variabilité importante

Ainsi, la mise en place de mesures permettant une réduction de la consommation énergétique, permet dès lors d'assurer une stabilité de la facture énergétique du territoire dans les années à venir et de se parer contre le risque d'instabilité via la réduction du besoin énergétique.

Seulement à titre d'exemple, si on raisonne sur une base de prix constants (qui est une hypothèse très peu probable), sur l'ensemble du territoire, par rapport à la trajectoire « Au fil de l'eau », la stratégie retenue permet d'économiser plus de 20 millions d'euros⁸ (pour 2030).

⁸ Ce chiffre se base sur la dépense énergétique de la CCM estimée en 2019 par l'ALEC, qui est de 149 millions d'euros (soit 148 406 €/GWh)

Limitation des dégâts socio-économiques des inondations, coulées de boue, incendies et autres vulnérabilités du territoire

Les aléas auxquels est soumis la CCM engendrent des coûts importants et de forts risques sociaux (pertes humaines, perte d'emplois...). La stratégie en limitant ces risques environnementaux limitera leurs dépenses socio- économiques.

Création d'emplois

La rénovation des bâtiments et dans une moindre mesure, le développement des énergies renouvelables, développeront l'emploi local. Ces emplois peuvent être considérés comme pérennes au vu des objectifs d'ici 2050 de rénovation et de la nécessité de maintenance des installations renouvelables.

6. LES AXES STRATÉGIQUES DU PLAN D'ACTION

Lors du COPIL de présentation du diagnostic et validation des orientations stratégiques en juillet 2022, les axes d'actions du plan d'action ont également été validés. Ceux-ci ont été élaborés au vu des objectifs stratégiques décidés pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

AXE 1	Engager la collectivité dans la transition écologique en la positionnant en chef de file dans la sensibilisation et l'animation du territoire sur les thématiques air-énergie-climat
AXE 2	Promouvoir la sobriété et améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et de l'éclairage public
AXE 3	Réduire à la source les émissions du secteur transport par la réduction du besoin de déplacement et le détournement vers des modes alternatifs de transports
AXE 4	Repenser les énergies du territoire et leur distribution pour limiter les dépendances
AXE 5	Accompagner l'évolution de l'économie locale et des modes de production agricole, viticole et sylvicole vers des modèles moins émetteurs de GES et les adapter au changement climatique
AXE 6	Protéger le vivant et évoluer vers un territoire résilient, en capacité de s'adapter de manière innovante aux impacts du changement climatique

De ces axes, découleront un certain nombre d'actions qui adresseront les enjeux principaux à laquelle la CCM fait face et proposeront des solutions et mesures concrètes pour atteindre les objectifs fixés.

7. ANNEXES

ANNEXE 1 : Mesures réglementaires sectorielles actées au 1^{er} janvier 2022

MESURES REGLEMENTAIRES ACTEES		
SECTEUR	MESURES REGLEMENTAIRES	TEXTE DE LOI
BÂTIMENT (Résidentiel et Tertiaire)	Respect de la norme RE 2020 pour les nouvelles constructions à partir de 2022 (en remplacement de la norme RT2012)	Loi ELAN
	Obligation de rénovation du parc de logements au niveau BBC (Bâtiments Basse Consommation) d'ici 2050 : <ul style="list-style-type: none"> - interdiction à la location de logements de classe G dès 2025 - interdiction à la location de logements de classe F à partir de 2028 - interdiction à la location de logements de classe E dès 2034 	Article 160 de la loi Climat et Résilience
	Interdiction de l'installation d'équipements de chauffage ou production d'eau chaude fonctionnant au fioul et de certaines à gaz peu performantes à partir de 2022.	Décret n° 2022-8 du 5 janvier 2022 relatif au résultat minimal de performance environnementale concernant l'installation d'un équipement de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire dans un bâtiment
	Réglementation de l'usage de fluides frigorigènes : Interdiction des CFC et HCFC depuis 2015 interdiction des HFC d'ici 2030	Règlement européen 517/2014 dit réglementation « F-GAS »
	Décret tertiaire : obligation de réduction de consommation énergétique des bâtiments de plus de 1000 m2 suivante : <ul style="list-style-type: none"> - -40% en 2030 (par rapport à 2010) - -50% en 2040 - -60% en 2050 	Introduit par la Loi ELAN
TRANSPORT	Interdiction de ventes de véhicules neufs à moteur thermique à partir de 2035	Règlement EU 2021/0197(COD) sur les normes d'émissions de CO ₂
	Obligation d'Amélioration de la performance énergétique des véhicules	pour les voitures et camionnettes Du paquet européen « Fit for 55 »
ENERGIE	Atteinte d'un taux d'injection de 30% de biogaz dans le réseau d'ici 2030	SRADETT Nouvelle-Aquitaine

SECTEURS TRANSVERSESES	Zéro Artificialisation Nette en 2050 : -sans traduction dans le PLU dans un délai de 6 ans, les autorisations d’urbanisme ne peuvent être délivrées dans une zone à urbaniser du PLU	Loi climat et Résilience
---------------------------	--	--------------------------

ANNEXE 2 : Classification des mécanismes de réduction des émissions de GES

Logique d'intervention	Explication	Sous-catégorie	Exemple
Logique de diminution de la consommation énergétique	Cette diminution entraîne simultanément une réduction des émissions de gaz à effet de serre, étant donné que la grande majorité des émissions de GES (93%) sont dues à la consommation d'énergie	Amélioration de l'efficacité énergétique	Rénovation énergétiques, utilisation de véhicules plus performant énergétiquement
		Sobriété énergétique	Sensibilisation sur des comportements économes en énergie au sein des logements, réduction des déplacements en voiture
Logique de substitution des énergies utilisées par des énergies plus décarbonées	Le remplacement de sources d'énergie fossile, par des énergies renouvelables ou de récupération permet de réduire les émissions de GES pour une consommation énergétique égale car leur facteur d'émissions est moindre	-	Remplacement de chaudière fioul par des chaudières bois ou des PAC, Remplacement de voitures à motorisation thermique par des voitures électriques Injection de biogaz dans les réseaux gaz
Logique d'intervention sur les émissions non énergétiques	Agir sur les émissions non énergétiques, même si minoritaires, permettent une réduction globale des émissions de GES.	-	Remplacement de fluides frigorigènes, Pratiques agricoles permettant une diminution des émissions de protoxyde d'azote et de méthane

ANNEXE 3 : Déclinaison des objectifs du SRADDET pour la production d'ENR et adaptation à la CCM

	REGION			CCM		
	2015	2030	2050	2015	2030	2050
CONSOMMATION TOTALE en 2015 et projeté	171 533	120 073	85 767	982	854	454
Taux de couverture de la consommation par type d'énergies (comme indiqué dans le SRADDET)						
Photovoltaïque	1%	3%	11%	1,7%	8%	25%
Éolien	1%	9%	20%	Non développable sur le territoire		
Hydroélectricité	2%	4%	5%	0%	0%	0,5%
Énergies marines	0%	3%	13%	Non développable sur le territoire		
Bois-énergie	14%	19%	21%	6%	7%	13%
Géothermie	1%	3%	5%	0,01%	0,5%	5%
Solaire thermique	0,1%	1%	2%	0,05%	1%	2%
Biogaz	0%	6%	31%	0%	5%	10%
Pompes A Chaleur	Pas d'objectif dans le SRADDET			1,5%	7%	16%
TOTAL	-	47%	109%			
TOTAL (sans éolien et énergies marines et biogaz stable)		35%	76%		28%	73%

Remarques détaillées :

- Étant donné la carte des vents de la CCM, le potentiel de développement de **l'énergie éolienne** est considéré, à l'état technologique actuel comme étant nul. Sous réserve de développement technologique important dans cette filière, il pourrait augmenter.
- Le potentiel de développement des **énergies marines** (éoliennes offshore, énergie houlomotrice) est nul sur la CCM étant donné qu'elle ne situe pas en bordure de mer

- Au vu de la difficulté actuelle de captage de biodéchets, l'implantation d'une nouvelle unité de méthanisation de type industriel semble peu probable. Le biogaz industriel est donc considéré comme ayant atteint son maximum à 45 GWh sur le territoire. Nous pouvons cependant imaginer des évolutions importantes dans l'accès aux biodéchets ces prochaines années, ce qui faciliterait le développement d'une nouvelle unité de méthanisation. Une augmentation à la marge peut également avoir lieu par le développement de projets de méthanisation agricole, avec une installation produisant en moyenne entre 2 et 3 GWh par an.
- La production de **bois énergie** est considérée comme restant constante étant donné la caractéristique de la forêt sur le territoire (déjà très exploité, utilisé prioritairement en tant que bois d'œuvre)
- Pour la **géothermie**, le potentiel de 2050 correspond à 21 GWh. L'ALEC identifie un potentiel dans le même ordre de grandeur (env.35GWh)
- Au sujet de l'**hydroélectricité**, c'est le potentiel identifié par l'ALEC qui a été retenu (2,4 GWh), étant donné la grande différence entre les ordres de grandeur avec l'extrapolation des objectifs régionaux
- **L'énergie photovoltaïque** plus élevée en 2030 et 2050 que les préconisations du SRADDET car un potentiel plus élevé a été identifié sur la CCM et permet de compenser les domaines où le développement n'est pas possible sur le territoire
- **Le solaire thermique** est considéré comme se développant comme projeté dans le SRADDET
- Pour les **pompes à chaleur**, il n'y a pas d'objectif SRADDET, le potentiel identifié découle d'une approche faite à l'échelle du territoire, basé sur des estimations au niveau national.

ANNEXE 4 : Leviers d'actions et orientations stratégiques sectorielles pour l'atténuation au changement climatique

Le secteur résidentiel

Les potentiels de réduction des consommations des bâtiments résidentiels peuvent être groupés en deux catégories :

- L'efficacité énergétique des bâtiments, réalisée par la rénovation des bâtiments existants et la construction de bâtiments neufs exemplaires énergétiquement.
- La sobriété des usagers des bâtiments amenée par une sensibilisation de ceux-ci

Les réductions d'émissions de GES sont obtenues d'une part, en conséquence des actions de réduction de la consommation et d'autre part, par la substitution d'énergies fossiles. En effet, Les énergies ont un contenu carbone très différent qui peut être amené à varier (selon par exemple la part du nucléaire dans la production de l'électricité en France, ou la part de biogaz dans le gaz distribué).

Les orientations prioritaires pour le parc bâti résidentiel sont les suivantes :

- Augmenter l'efficacité énergétique du parc bâti par la massification des rénovations énergétiques
- Pour atteindre les réductions envisagées dans le secteur résidentiel, il est indispensable de rénover de façon ambitieuse le parc de logements en prenant en compte les problématiques de confort d'été (pour éviter la prolifération de climatisation), de qualité d'air, d'intégration des énergies renouvelables et de matériaux biosourcés. 100% du parc résidentiel devrait être classé comme « Bâtiment Basse Consommation » pour atteindre les objectifs de réduction.
- Renforcer de la plateforme de rénovation énergétique mise en place avec Jalles Eau Bourde qui aura un fonctionnement **de guichet unique** intégré (détection des logements, montage des dossiers techniques et financiers, choix des entreprises et suivi des travaux puis accompagnement des occupants des logements rénovés.

La baisse liée à la rénovation doit être accompagnée, pour notamment éviter l'effet rebond⁹ et travailler sur les postes pas (ou peu) touchés par la rénovation¹⁰, de sensibilisation et de conseils aux usagers.

A plus long terme, une réflexion autour du tiers financement basé sur les économies futures voire une prise de maîtrise d'ouvrage est à mener.

- Renforcer la sobriété énergétique

L'accompagnement les habitants dans la pratique d'écogestes et de changement d'équipements vers des équipements plus efficace énergétiquement, via le renforcement

⁹ L'effet rebond désigne un phénomène où l'augmentation de l'efficacité énergétique d'un logement aboutit à une adaptation des comportements (augmentation de la consommation) venant annuler les économies d'énergies attendues. Cette augmentation est principalement due à une facture plus basse par rapport à la situation pré-rénovation pour le même confort final.

¹⁰ Exemple de poste peu impacté par la rénovation : éclairage ; exemple de poste non impacté par la rénovation : la consommation des produits électroménagers

de l'information et de la sensibilisation autour de ces thématiques permet une réduction supplémentaire de la consommation énergétique

- Agir sur les émissions résiduelles de GES après baisse des consommations.

Après rénovation énergétique et l'atteinte d'une meilleure efficacité énergétique en résultant, l'énergie restante utilisée, notamment celle provenant de combustibles fossiles (fioul, gaz) peut être substituée par des sources d'énergies moins carbonées pour réduire l'empreinte carbone du secteur résidentiel, ainsi que l'émission de polluants atmosphériques. Ceci peut bien sûr avoir lieu avant la rénovation mais l'installation technique installée risque d'être alors surdimensionnée et de présenter un rendement moins performant.

Le secteur tertiaire

Les potentiels de réduction des consommations dans le secteur tertiaire peuvent être groupés dans les mêmes catégories que dans le secteur résidentiel :

- L'efficacité énergétique des bâtiments, réalisée par la rénovation des bâtiments existants et la construction de bâtiments neufs exemplaires énergétiquement
- La sobriété des usagers des bâtiments amenée par une sensibilisation de ceux-ci

Les réductions d'émissions de GES sont obtenues d'une part, en conséquence des actions de réductions de la consommation et d'autre part, par la substitution des énergies fossiles par des énergies moins carbonées et renouvelables, notamment pour le chauffage, et l'eau chaude sanitaire.

Les orientations stratégiques du secteur tertiaire se rapprochent beaucoup de ceux du résidentiel.

Afin de diminuer la consommation énergétique de manière conséquente et respecter la réglementation en vigueur, une rénovation massive des bâtiments existants tertiaires est en ordre, réitéré dans le décret tertiaire.

La sensibilisation des usagers sur des comportements économes en énergie permet également de baisser cette consommation.

Hormis la réduction de GES issus de la baisse de consommation, Le remplacement du chauffage au fioul par des énergies renouvelables (bois-énergie notamment) dans les bâtiments concernés est un des leviers d'actions principaux pour la réduction des émissions de GES.

Le secteur du transport

Les potentiels de réduction des consommations du secteur du transport peuvent être groupés en trois catégories :

- Le report modal du véhicule particulier, soit vers les mobilités douces soit vers les transports en communs, soit vers le covoiturage
- La réduction des déplacements
- L'augmentation de la performance énergétique des véhicules

Les potentiels de réduction des émissions de GES du secteur du transport peuvent être groupés en deux catégories :

- Les réductions de GES résultant de la baisse de consommation
- Les réductions dues à une substitution par des énergies davantage décarbonées : principalement l'électrification du parc de véhicules et le remplacement des Poids lourds thermiques par des poids lourds roulant au GNV

Les orientations stratégiques dans le secteur du transport sont les suivantes :

- Permettre une réduction des déplacements

Une réduction des consommations énergétiques, et ainsi des émissions de GES, du secteur transport peut être acquise par la réduction du besoin de déplacement, avant toute logique de changement de type de transport.

Le développement du télétravail, même partiel, permet de réduire les consommations énergétiques et émissions de GES du secteur par l'absence du besoin de se déplacer. Le Pour les déplacements non liés au travail, le développement des commerces et services de proximité peut permettre aux habitants de réduire leurs déplacements.

- Encourager le report modal du véhicule particulier, soit vers les mobilités douces soit vers les transports en communs, soit vers le covoiturage

Les déplacements domicile-travail étant largement dominés par l'utilisation du véhicule particulier (voiture, camionnette, deux-roues motorisés), le report modal vers d'autres moyens de transport est un levier d'action permettant un gain énergétique important, et une réduction subséquente des émissions de gaz à effet de serre.

Pour le report vers des mobilités douces, La CCM étant un territoire péri-urbain, le potentiel de développement de la marche à pied est plutôt hétérogène. Si le développement des trajets domicile-travail à pied semble peu probable sur un tel territoire, le développement de services et commerces à proximité représente un gisement important pour les déplacements par marche à pied.

Pour le report modal vers les transports en commun, la présence de plusieurs gares ferroviaires sur le territoire est un élément favorable au développement de la part modale des transports en commun, notamment pour les trajets domicile-travail.

L'équipement des gares de telle sorte à ce qu'elles deviennent des plateformes multimodales (abri sécurisé pour vélo, stationnement réservé covoiturage, arrêt de bus à proximité) permettraient également le développement de ce mode de transport.

Le maillage du territoire par un réseau de bus propre à la CCM permettrait d'augmenter la part modale des transports en commun pour les déplacements internes à la CCM.

Pour le report modal vers le covoiturage, l'entretien des aires de covoiturages existantes, l'installation d'équipements sécurisés permettant la multimodalité, ainsi que la coordination entre individus pratiquant le covoiturage permettrait d'augmenter la part modale de celle-ci sur le territoire.

- Encourager la substitution des énergies fossiles

Le secteur des transports étant largement dominé par l'utilisation de produits pétroliers, le remplacement du parc de véhicules à motorisation thermiques pétrolières par des véhicules à motorisation alternative permet une baisse significative des émissions du

territoire véhicule électrique pour les voitures et VUL, et véhicule roulant au GNV pour les poids lourds.

Pour ce qui est de la réduction du transport de marchandises, l'approvisionnement en produits locaux et l'adoption de circuits courts permet de réduire les déplacements de fret.

Le secteur de l'industrie

Les réductions des consommations dans le secteur industriel passent par une augmentation de l'efficacité énergétique. Cette efficacité énergétique concerne les bâtiments industriels, ainsi que les processus industriels.

Pour le bâti, la rénovation énergétique de celui-ci permet, comme dans le secteur résidentiel et tertiaire, un gain énergétique intéressant

A cela se rajoute le gain énergétique pouvant être obtenu par l'optimisation des processus industriels via : l'usage de technologies de production plus économes en énergie et par l'organisation optimale autour de l'énergie au sein des entreprises.

Les réductions d'émissions de GES sont obtenues d'une part, en conséquence des actions de réductions de la consommation et d'autre part, par la substitution d'énergies fossiles, notamment le remplacement de l'usage résiduel de charbon qui existe aujourd'hui.

Le secteur de l'agriculture

La réduction des consommations énergétiques de l'agriculture passe par l'amélioration de l'efficacité énergétique des exploitations, notamment au niveau de l'utilisation du carburant, l'irrigation des parcelles, l'usage de serres et la rénovation du bâti.

Les réductions d'émissions de GES sont obtenues d'une part, en conséquence des actions de réductions de la consommation et d'autre part, via la réduction des émissions non énergétiques.

Une particularité du secteur agricole est que les émissions de GES sont majoritairement d'origine non énergétiques. En effet, les émissions non énergétiques du secteur représentent 59% des émissions totales. Les gaz à effet de serre émis sont :

- Le protoxyde d'azote (N₂O), provenant principalement de l'utilisation de fertilisants azotés
- Le méthane (CH₄), provenant principalement du processus de digestion des ruminants, et des effluents d'élevage

La généralisation de bonnes pratiques agricoles qui limitent ces émissions (diminution des apports de fertilisants azotés, modification des rations alimentaires de l'élevage, valorisation des effluents) sont donc essentielles pour réduire l'impact GES de ce secteur.

Le secteur des déchets

Sur la CCM, aucun objectif de réduction de consommation et d'émissions de GES n'est fixé sur le territoire.

En effet, le territoire de Montesquieu ne compte aucune installation de traitement de déchets dont les consommations énergétiques seraient significatives, aussi les consommations d'énergie du secteur déchets sont estimées nulles dans le présent rapport. Les émissions de ce secteur sont dues aux eaux usées