

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE  
QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE

---



## PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL

V1 - Date de diffusion 03/09/2024



# Rapport de Stratégie du PCAET de la communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale

## MAITRISE D'OUVRAGE :

---



**CA QUIMPER BRETAGNE  
OCCIDENTALE**  
44, Place Saint-Corentin  
29 107 Quimper

Alain GARDELLE  
Direction de la transition écologique  
T 02 98 98 41 19  
@ alain.gardelle@quimper.bzh

## ASSISTANCE À MAITRISE D'OUVRAGE :

---



**ALTEREA AGENCE OUEST**  
26, boulevard Vincent Gâche  
44 275 Nantes (Cedex 2)  
T 02 40 74 24 81

Lucille LE GALL  
Coordinatrice d'études  
T 07 48 15 80 72  
@ llegal@alterea.fr

## SUIVI DU DOCUMENT :

---

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
1	03/09/2024	1 <sup>ère</sup> version du rapport	Lise GOMMENDY	Lucille LE GALL	Alain GARDELLE

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RAPPEL DES CONSTATS</b>	<b>5</b>
2.1	PRESENTATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE	5
2.2	LE PROFIL « CLIMAT-AIR-ENERGIE » DU TERRITOIRE	6
2.2.1	CONSOUMMATIONS ENERGETIQUES	6
2.2.2	EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	6
2.2.3	PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION	7
2.2.4	QUALITE DE L'AIR	9
2.3	LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	11
<b>3</b>	<b>RAPPEL DES OBJECTIFS SUPERIEURS</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>LA STRATEGIE « CLIMAT AIR ENERGIE » DE QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE</b>	<b>14</b>
4.1	LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DU TERRITOIRE	16
4.2	DES CONSOUMMATIONS ENERGETIQUES A LA BAISSSE	17
4.3	DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE A LA BAISSSE	18
4.4	VERS LA NEUTRALITE CARBONE SUR LE TERRITOIRE : STRATEGIE DE COMPENSATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	19
4.5	LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION	21
4.6	SYNTHESE DES OBJECTIFS EN MATIERE D'ATTENUATION	22
4.7	DES EMISSIONS DE POLLUANTS A LA BAISSSE	23
4.7.1	L'AMMONIAC (NH <sub>3</sub> )	24
4.7.2	LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES NON METHANIQUE (COVNM)	24
4.7.3	LES OXYDES D'AZOTE (NOx)	25
4.7.4	LES PARTICULES FINES (PM <sub>2,5</sub> ET PM <sub>10</sub> )	26
4.7.5	LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO <sub>2</sub> )	27
4.8	UN PLAN D'ADAPTATION FACE A LA VULNERABILITE CLIMATIQUE	27
<b>5</b>	<b>LES OBJECTIFS SECTORIELS</b>	<b>29</b>
5.1	TRANSPORT ROUTIER	29
5.1.1	TRANSPORT DE PERSONNES	29
5.1.2	TRANSPORT DE MARCHANDISES	29
5.1.3	TRANSPORT ROUTIER	30
5.2	RESIDENTIEL	30
5.3	INDUSTRIE (HORS BRANCHE ENERGIE)	32
5.4	TERTIAIRE	33
5.5	AGRICULTURE	34
5.6	DECHETS	35
5.7	TRANSPORT NON ROUTIER	36
5.8	SYNTHESE DES OBJECTIFS SECTORIELS (PAR RAPPORT A 2018)	37
5.8.1	EN TERMES DE REDUCTION DES CONSOUMMATIONS ENERGETIQUES (PAR RAPPORT A 2018)	37
5.8.2	EN TERMES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (PAR RAPPORT A 2018)	37
<b>6</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>38</b>
6.1	TABLEAU DE COMPARAISON DU PCAET AVEC LES DOCUMENTS NATIONAUX	38
6.2	TABLEAU DE COMPARAISON DU PCAET AVEC LES DOCUMENTS REGIONAUX	40

# 1 PREAMBULE

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est défini à l'article L. 229-26 du Code de l'Environnement et précisé à l'article R. 229-51. Le Plan Climat Air Energie Territorial doit être élaboré par tout Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants.

Ce document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité est un **projet territorial de développement durable** dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Il doit être révisé tous les 6 ans.

À la suite de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, le PCAET est soumis à **évaluation environnementale des projets, plans et programmes**. Cette évaluation environnementale est une démarche continue et itérative tout au long du projet de PCAET. Elle consiste, à partir d'un état initial de l'environnement et des enjeux territoriaux identifiés, en une analyse des effets sur l'environnement du projet de PCAET avec pour objectif de prévenir les conséquences dommageables sur l'environnement.

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat Air Energie Territorial définit les éléments constituant ce document opérationnel. Le Plan Climat de Quimper Bretagne Occidentale, outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire, doit comprendre un diagnostic territorial, une stratégie fixant la trajectoire air-climat-énergie du territoire, portant sur les domaines suivants :

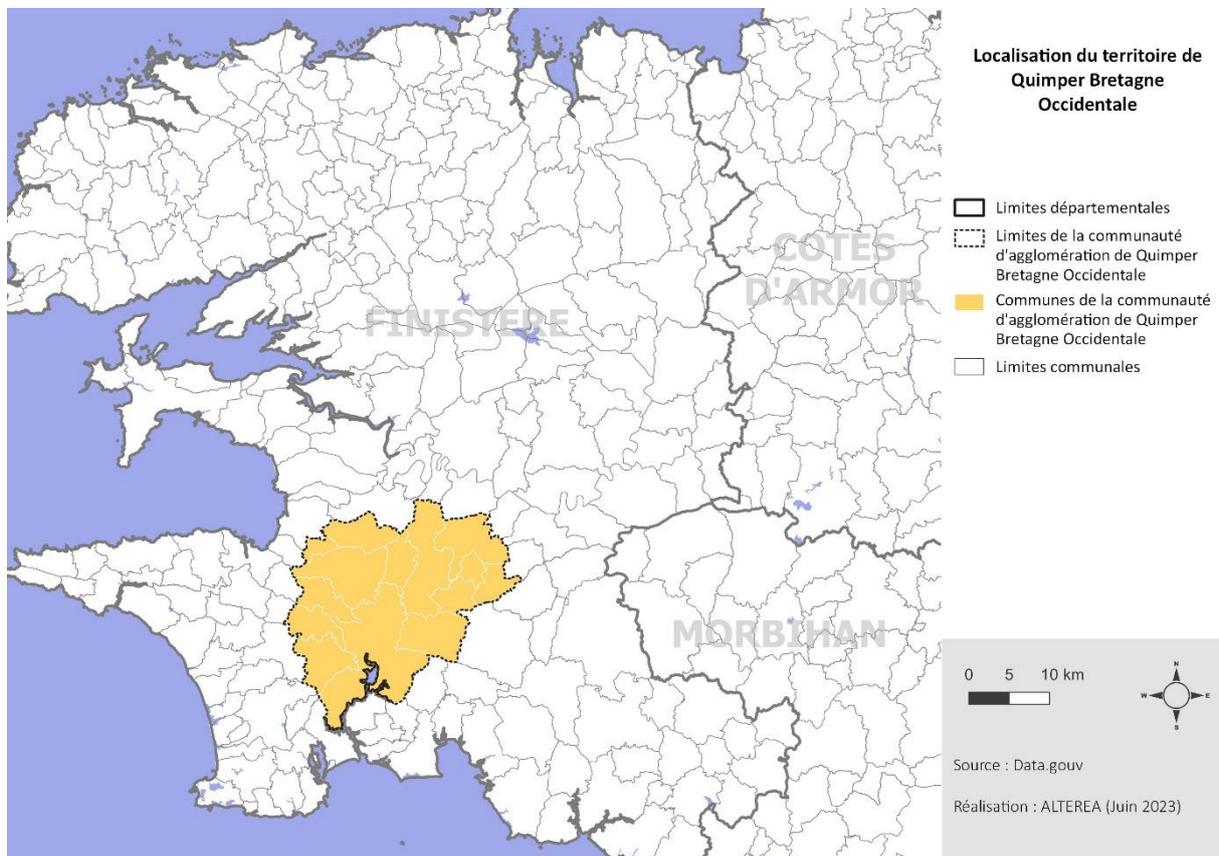
- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.

## 2 RAPPEL DES CONSTATS

### 2.1 Présentation de la communauté d'agglomération de Quimper Bretagne Occidentale

Située dans la région Bretagne, dans le département du Finistère (29), la communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale est née le 1<sup>er</sup> janvier 2017 de la fusion de Quimper Communauté et la communauté de communes du Pays Glazik. Aujourd'hui, la communauté d'agglomération regroupe 14 communes : Briec, Etern, Ergué-Gabéric, Guengat, Landrévarzec, Landudal, Langolen, Locronan, Plogonnec, Plomelin, Plonéis, Pluguffan, Quéménéven et Quimper.

En 2019, la communauté d'agglomération compte 100 994 habitants, sur un territoire d'environ 479 km<sup>2</sup>. La densité moyenne sur le territoire est de 211 habitants par km<sup>2</sup>. La ville de Quimper présente la densité de population la plus élevée, avec près de 750 habitants par km<sup>2</sup>. Parallèlement, Quéménéven est la commune la moins dense, avec une densité de population de moins de 40 habitants par km<sup>2</sup> et Locronan représente la commune la moins peuplée, avec 795 habitants en 2019.



**Figure 1 : Localisation du territoire de la communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale**

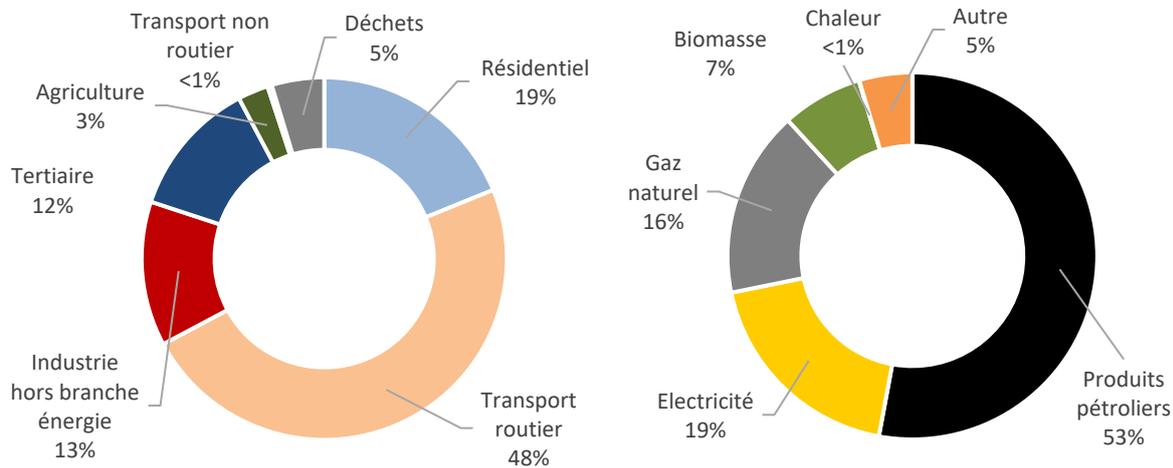
Source : data.gouv.fr, réalisation ALTEREA

## 2.2 Le profil « Climat-Air-Energie » du territoire

### 2.2.1 Consommations énergétiques

**La consommation globale sur le territoire est estimée à 3 474 GWh sur l'année 2018, soit 34,5 MWh/habitant/an en 2018<sup>1</sup>.**

Les secteurs les plus fortement consommateurs d'énergie sont le transport routier (48%), le résidentiel (19%) et l'industrie hors branche énergie (13%).



**Figure 2 : Répartition des consommations d'énergie par secteur et par typologie**

Source : TerriSTORY®, ALTEREA

Le transport routier est le secteur le plus consommateur du territoire. Les consommations d'énergie de ce secteur sont presque exclusivement liées à l'utilisation des énergies fossiles, telles que l'essence et le diesel. Quant aux consommations énergétiques du parc de logements, elles sont majoritairement représentées par la consommation de gaz naturel et d'électricité. De manière générale, tous secteurs confondus, les produits pétroliers sont la principale énergie consommée, représentant près de 53% de la consommation d'énergie de la communauté d'agglomération. L'électricité arrive en seconde position avec 19% de la consommation d'énergie, devant le gaz naturel (16% des consommations d'énergie).

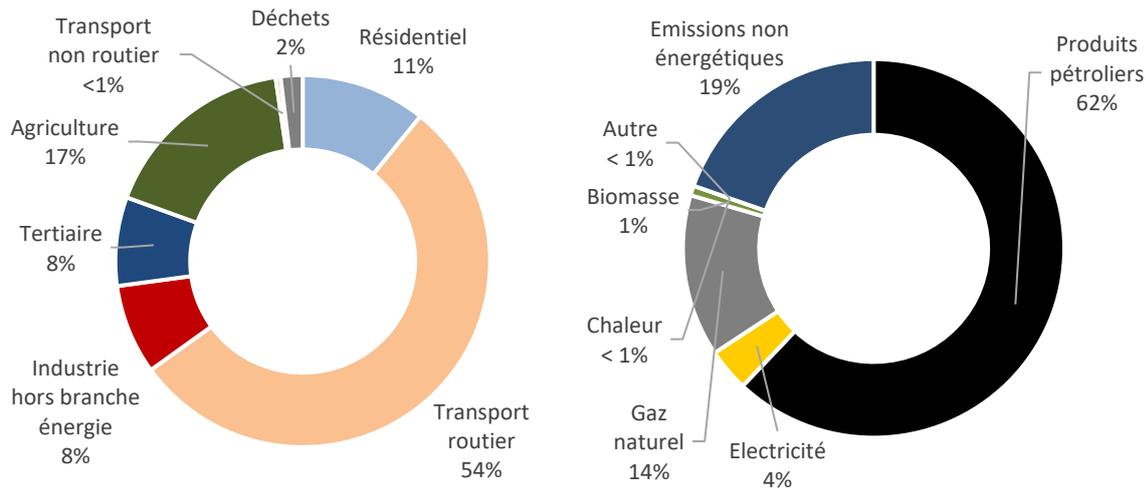
### 2.2.2 Emissions de gaz à effet de serre

**Les émissions de gaz à effet de serre (énergétiques et non énergétiques) du territoire sont évaluées à 936 275 tCO<sub>2</sub>e en 2018, soit 9,3 tCO<sub>2</sub>e par habitant sur cette même année (supérieur à la moyenne française, établie en 2018 à 6,4 tCO<sub>2</sub>e/habitant/an selon la méthode retenue par le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires<sup>2</sup>).**

Les trois premiers postes d'émissions de gaz à effet de serre du territoire sont le secteur transport routier (54%) à l'instar des consommations d'énergies fossiles, le secteur agriculture (17%) et le secteur résidentiel (11%).

<sup>1</sup> D'après l'Insee, Quimper Bretagne Occidentale comptait 100 620 habitants en 2018

<sup>2</sup> Donnée Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires



**Figure 3 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par typologie**

Source : TerriSTORY®, ALTEREA, Agreste, Ominea, Citepa, programme Territoire Econome en Ressource, Base Carbone®

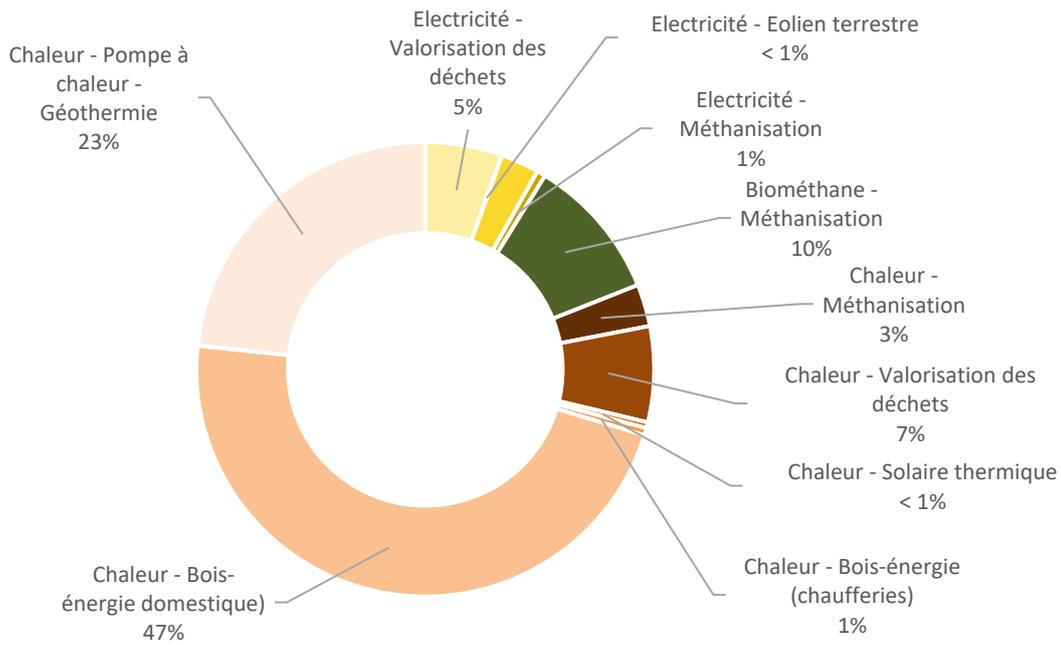
Le secteur agriculture concentre 17% des émissions de gaz à effet de serre alors qu'il ne représente que 3% des consommations énergétiques. L'importance du secteur s'explique par la place de l'agriculture qui continue de largement organiser le territoire, au travers de l'élevage et de vastes exploitations céréalières et fourragères. Aussi, cette surreprésentation est liée à des émissions dites « non énergétiques », dont l'origine n'est pas une consommation d'énergie mais des processus chimiques et naturels (fermentation, digestion des animaux, utilisation d'engrais, etc.).

Tout comme pour le secteur du transport routier, les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel sont majoritairement liées aux consommations d'énergies fossiles (le gaz naturel et les produits pétroliers représentent respectivement 61% et 27% des émissions de gaz à effet de serre du secteur). Les émissions dites « non énergétiques » liées par exemple à l'utilisation de la climatisation représentent quant à elles 9% des émissions du secteur.

### 2.2.3 Production d'énergies renouvelables et de récupération

**En 2018, la production d'ENR&R s'élevait à 212 GWh, soit 6% de la consommation d'énergie sur le territoire relevée sur l'année 2018. En 2022, TerriSTORY® recense une production de 235 GWh.**

Cette production énergétique renouvelable est dominée par le bois-énergie qui représente la principale production sur le territoire (56% de la production totale), suivi de la valorisation énergétique des déchets (29% de la production totale). La chaleur est le premier vecteur énergétique produit par des sources renouvelables sur le territoire.



**Figure 4 : Répartition de la production d'Énergies Renouvelables et de Récupération (ENR&R) selon le type d'énergie en 2022**

Source : TerriSTORY®, réalisation ALTEREA

Pour rappel, le potentiel de production maximal d'ENR&R est estimé à 1 543 GWh par an, soit environ 44% de la consommation d'énergie actuelle sur le territoire. Ce potentiel est majoritairement issu du solaire photovoltaïque.

	Filière ENR&R	Production 2019 (GWh) SDE QBO	Production 2022 (GWh) TerriSTORY®	Potentiel de développement (GWh)	Production maximale estimée (actuelle + potentiel, GWh)
<b>Chaleur</b>	Méthanisation	2,3	7,0	-	7,0
	Valorisation des déchets	47,0	16	142,0 (biogaz)	158,0
	Solaire thermique	0,1	1	41,0	42
	Bois énergie (chaufferie)	1,3	1,2	140,0	251,6
	Bois énergie (domestique)	92,2	110,4		92,2
	Géothermie	-	54,8	163,0	217,8
	Chaleur de récupération	-	-	50,0	50,0
<b>Electricité</b>	Solaire photovoltaïque	4,9	6,3	746,4	756,3
	Valorisation des déchets	18,5	12,8	-	12,8
	Méthanisation	1,9	1,4	-	1,4
	Eolien	-	< 1	22,0	22

<b>Biométhane</b>	<b>Méthanisation</b>	<b>23,9</b>	<b>23,9</b>	<b>-</b>	<b>23,9</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>208</b>	<b>1 308</b>	<b>1 543</b>

**Tableau 1 : Répartition de la production actuelle, du potentiel de développement et de la production maximale estimée**

Source : Schéma Directeur des Energies de Quimper Bretagne Occidentale, TerriSTORY®

#### 2.2.4 Qualité de l'air

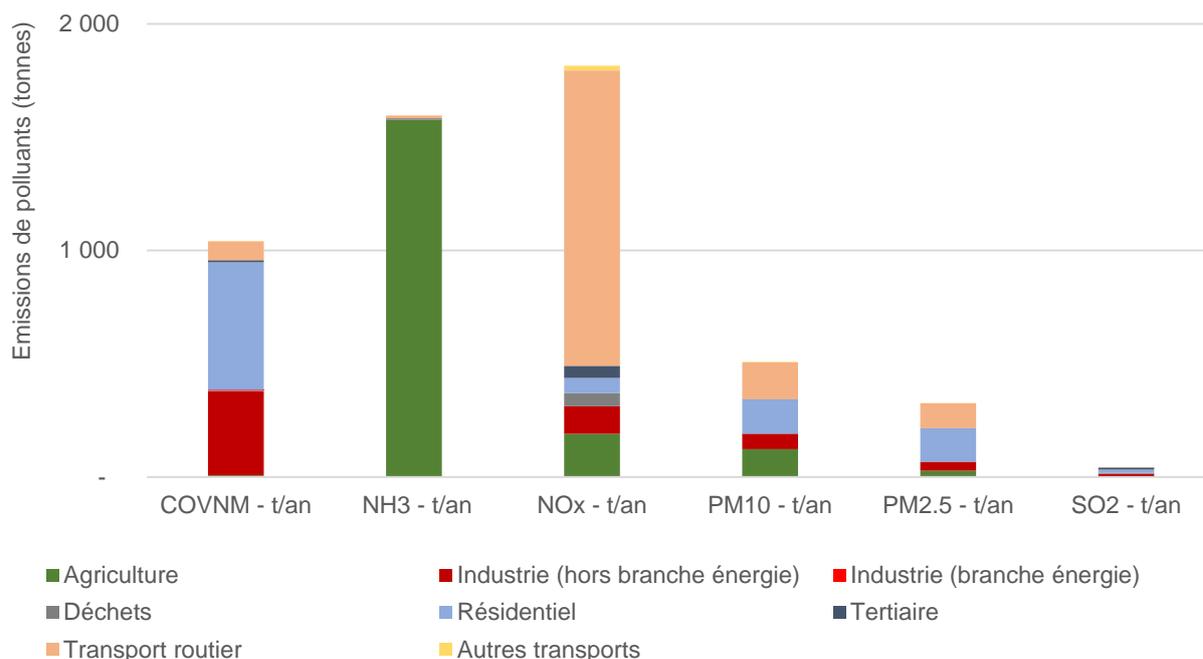
Les émissions de polluants atmosphériques sont issues d'ISEAv5 par AiBreizh. Elles concernent 9 secteurs d'activité : Industrie de l'énergie, Résidentiel, Tertiaire, Industrie hors énergie, Transports Routiers, Autres Transports, Déchets, Agriculture & Sylviculture et Biotique pour une trentaine de polluants (dont les particules fines, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, l'ammoniac, etc.) et pour les années 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018, 2019 et 2020.

*En raison de la crise sanitaire, les données présentées ci-dessous sont issues de l'année 2019. Les données relatives à l'année 2020 sont présentées à titre indicatif dans les graphiques présentant les évolutions des polluants atmosphériques depuis 2008.*

	<b>COVNM</b> (tonnes)	<b>NH<sub>3</sub></b> (tonnes)	<b>NO<sub>x</sub></b> (tonnes)	<b>PM<sub>10</sub></b> (tonnes)	<b>PM<sub>2.5</sub></b> (tonnes)	<b>SO<sub>2</sub></b> (tonnes)	<b>TOTAL</b> (tonnes)
<b>Agriculture</b>	8	1 578	191	123	28	1	<b>1 928</b>
<b>Industrie (hors branche énergie)</b>	373	0	122	68	39	13	<b>615</b>
<b>Industrie (branche énergie)</b>	4	-	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>Déchets</b>	0	5	57	0	0	4	<b>66</b>
<b>Résidentiel</b>	564	0	67	151	147	15	<b>944</b>
<b>Tertiaire</b>	9	0	54	2	2	9	<b>75</b>
<b>Transport routier</b>	83	12	1 304	161	109	1	<b>1 670</b>
<b>Autres transports</b>	2	0	21	3	2	1	<b>29</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 042</b>	<b>1 596</b>	<b>1 816</b>	<b>509</b>	<b>327</b>	<b>44</b>	<b>5 333</b>

**Figure 5 : Emissions de polluants atmosphériques en 2019 sur la Communauté d'Agglomération Quimper Bretagne Occidentale**

Source : Airbreizh, ISEA v5.1



**Figure 6 : Répartition des émissions de polluants atmosphériques en 2019 sur la Communauté d'Agglomération Quimper Bretagne Occidentale**

Source : Airbreizh, ISEA v5.1

L'agriculture est la principale source de polluants atmosphériques sur le territoire avec 36% des émissions totales étudiées en 2019. L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) représente 82% des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole, ce dernier étant responsable de 99% des émissions d'ammoniac du territoire. Le secteur agricole engendre également près d'un quart des émissions de particules fines PM<sub>10</sub> du territoire, soit 24%, 11% des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et 9% des émissions de particules fines PM<sub>2.5</sub>. Ceux-ci sont issus de la combustion des carburants fossiles.

Le secteur du transport routier est le second secteur le plus émetteur de polluants atmosphériques sur le territoire, représentant 31% des émissions de polluants atmosphériques en 2019. Il est responsable de 72% des émissions d'oxydes d'azote (NOx) du territoire. En effet, les NOx prennent diverses formes, dont la plus connue est le monoxyde d'azote (NO), rejeté par les pots d'échappements des voitures et se transformant en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) par oxydation dans l'air. Le secteur transport est également responsable d'une part importante des émissions de particules fines PM<sub>2.5</sub> (33% des émissions totales de PM<sub>2.5</sub> du territoire) et PM<sub>10</sub> (32% des émissions totales de PM<sub>10</sub>). Ces particules fines sont issues de la combustion des carburants fossiles.

Le secteur résidentiel est un des émetteurs importants de polluants atmosphériques avec 18% des émissions totales étudiées en 2019. En effet, il est responsable de 54% des émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) du territoire, 45% des émissions de particules fines PM<sub>2.5</sub>, 34% des émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et 30% des émissions de particules fines PM<sub>10</sub>. Ces émissions sont notamment liées aux combustions d'énergies fossiles pour le chauffage ainsi qu'au chauffage individuel au bois pour lequel les équipements anciens sont peu performants.

Enfin, 11% des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont générées par le secteur industrie (hors branche énergie), dont plus de la moitié des émissions du secteur sont des COVNM.

La dynamique est à la baisse pour la majorité des polluants atmosphériques sur le territoire entre 2008 et 2019. Les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) observent la baisse la plus importante, avec une réduction de 51% entre 2008 et 2019. Le développement des énergies renouvelables, les actions d'économies d'énergie, la réglementation des émissions dans les installations industrielles,

l'amélioration des rendements énergétique ont notamment permis de réduire les rejets de SO<sub>2</sub> dans l'air.

Les émissions d'oxydes d'azote (NOx) sont également en baisse, avec une réduction de 44% entre 2008 et 2019. Cette baisse est principalement liée au renouvellement du parc de véhicules, à l'équipement progressif des véhicules en pots catalytiques et au développement d'autres technologies de réduction. Les progrès technologiques réalisés au sein du secteur parviennent donc à contrebalancer l'intensification du trafic. La baisse observée en 2020 est à interpréter avec précaution du fait de la crise sanitaire durant cette période, ayant entraîné une baisse importante du trafic routier et donc des émissions d'oxydes d'azote associées.

Les émissions de polluants atmosphériques sont à la baisse dans l'ensemble des secteurs d'activités étudiées entre 2008 et 2019, à l'exception du secteur des déchets, pour lequel les émissions ont augmenté de 37% durant cette période. Les baisses les plus importantes de polluants atmosphériques sont observées pour les secteurs industrie (branche énergie), transport routier et autres transports, avec respectivement -57%, -53% et -54% de réduction. La baisse observée en 2020 pour le secteur des transports routiers est à interpréter avec précaution du fait de la crise sanitaire durant cette période, ayant entraîné une baisse importante du trafic routier.

## 2.3 La vulnérabilité du territoire face au changement climatique

Entre 1982 et 2015, le territoire recense peu d'arrêtés de catastrophes naturelles. Néanmoins, les risques les plus prégnants sont, assez nettement, ceux liés aux **inondations** (34 arrêtés sur cette même période) et aux **coulées de boue** (32 arrêtés sur cette même période).

Les évolutions climatiques à l'œuvre sont toutefois susceptibles de multiplier les épisodes caniculaires et les sécheresses, phénomènes jusque-là exceptionnels sur le territoire de Quimper Bretagne Occidentale. Ces changements risquent également d'augmenter la pression sur la ressource en eau (besoins accrus) et sur l'équipement des bâtiments (climatisation, etc.).

De manière générale, les évolutions climatiques auraient tendance à augmenter la vulnérabilité du territoire, et en particulier par les biais suivants :

- **Accentuation du phénomène de retrait/gonflement des argiles** par l'amplification des épisodes de sécheresses, entraînant des dégâts matériels plus importants ;
- Une forte **hausse du nombre d'épisodes caniculaires** qui peut entraîner une surmortalité de la population sensible aux fortes chaleurs ;
- **Le développement localisé de l'effet d'îlot de Chaleur Urbain (ICU)** entraînant l'élévation des températures au sein des zones urbanisées. L'effet d'îlot de chaleur urbain intervient comme un facteur aggravant de la canicule, et contribue à faire grimper davantage les températures par rapport à d'autres zones pourtant soumises aux mêmes conditions météorologiques ;
- Une **augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse** générant une baisse de la disponibilité des ressources en eau ;
- **L'amplification du risque d'incendie** sur les espaces forestiers en période estivale ;
- Une **dégradation de la qualité de l'air**, lors des vagues de chaleur très fortes : les températures au-delà de 30°C sont notamment favorables à la formation d'ozone (impacts sur la santé des populations, les rendements des cultures, le stockage carbone, etc.) au sol et d'autres polluants atmosphériques ;
- La **quantité et la qualité de la ressource en eau pourraient être dégradées** par l'augmentation de la pression anthropique et d'une raréfaction estivale de la ressource disponible.

Afin d'assurer la résilience du territoire de la Communauté d'Agglomération Quimper Bretagne Occidentale au changement climatique, il faudra notamment que les infrastructures

d’approvisionnement et de transport soient résistantes aux phénomènes climatiques. Afin de garantir la continuité des services essentiels et des services publics, les transports de personnes et de marchandises, les infrastructures de transport et de distribution de l’énergie, les captages stratégiques en eau potable, la gestion des stations d’épuration ainsi que celle des déchets devront intégrer les risques d’évènements météorologiques extrêmes.

La protection des écosystèmes locaux est aussi une composante essentielle au maintien de la qualité de vie et à la résilience du territoire. Ceux-ci fournissent de nombreux services environnementaux tels que la régulation du climat local, la fourniture d’eau, de matériaux, le stockage du carbone, l’amélioration de la qualité de l’air, la pollinisation, la biodiversité, la production de biomasse etc. Le maintien de leur fonctionnement est essentiel à la capacité d’adaptation du territoire.

**L’adaptation du territoire au changement climatique est un enjeu transversal qui touche à l’ensemble des politiques d’aménagement et de gestion du territoire : mobilités, logement, énergies, cycle de l’eau, agriculture, etc.**

### 3 RAPPEL DES OBJECTIFS SUPERIEURS

Les objectifs définis à l’échelle nationale en termes de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre et d’augmentation de la production d’énergie renouvelable sont les suivants :

- Une **réduction de 50% des émissions de gaz à effet de serre** d’ici 2030 par rapport à 1990<sup>3</sup>, et d’environ 85% à l’horizon 2050 (facteur 6). Concrètement, cela suppose que les émissions territoriales annuelles françaises de gaz à effet de serre atteignent **80 MtCO<sub>2</sub>e** à l’horizon 2050 (contre 544 MtCO<sub>2</sub>e en 1990) ;
- Une **réduction de 50% des consommations énergétiques** à l’horizon 2050 par rapport à 2012 ;
- Une **réduction de 40% de la consommation d’énergies fossiles** à l’horizon 2030 par rapport à 2012 ;
- Une **part de 33% des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale** en 2030.

En complément, des objectifs de réduction des polluants atmosphériques sont également fixés à l’échelle nationale par le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA). Les objectifs de réduction sont les suivants :

Polluant	Objectif de réduction à partir de 2020 par rapport à 2005	Objectif de réduction à partir de 2030 par rapport à 2005
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55 %	-77 %
Oxydes d’azote (NO <sub>x</sub> )	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-4 %	-13 %
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	-27 %	-57 %

**Figure 7 : Objectifs nationaux de réduction des polluants atmosphériques**

Source : PREPA 2022-2025

<sup>3</sup> Le scénario de référence de la future Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC-3) prévoit une baisse des émissions brutes de gaz à effet de serre de 50 % entre 1990 et 2030 (et non de 55 % comme le prévoit l’Union Européenne).

A l'échelle de la Région Bretagne, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé par le préfet de Région le 16 mars 2021, fixe plusieurs objectifs :

- Une réduction de 44% des consommations d'énergie finale à l'horizon 2050 par rapport à 2012 ;
- Une réduction de 66% des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 par rapport à 2012 ;
- Une multiplication de la production d'énergie renouvelable par 4,9 à l'horizon 2030 et par 9,4 à l'horizon 2050 par rapport à 2012.

Le PCAET de Quimper Bretagne Occidentale doit donc permettre d'aboutir à un territoire adapté au changement climatique dont les besoins énergétiques sont réduits et majoritairement couverts par les énergies renouvelables et de récupération produites localement. Il y parviendra en prenant en considération l'ensemble des secteurs et en ciblant ses actions sur les usages les plus consommateurs et/ou les plus émetteurs. Afin d'assurer la bonne application de ces actions, le PCAET devra, autant que possible, être travaillé avec les acteurs du territoire.

## 4 LA STRATEGIE « CLIMAT AIR ENERGIE » DE QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE

La prise de conscience des enjeux environnementaux, énergétiques et sociétaux, l'évolution des modes de consommation, le développement des énergies renouvelables, constituent un véritable défi, mais aussi une opportunité pour le territoire de Quimper Bretagne Occidentale.

Afin d'assurer la bonne mise en œuvre de la transition sur le territoire, la communauté d'agglomération de Quimper Bretagne Occidentale, au travers de son PCAET, a cherché à définir une stratégie territoriale basée sur l'identification de priorités et d'objectifs adaptés au territoire intercommunal. Cette volonté est passée par la définition d'objectifs quantifiés pour chaque secteur réglementaire, permettant de tendre vers les engagements nationaux et régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction de la consommation d'énergie, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables locales et d'adaptation aux effets du changement climatique.

La construction de la stratégie s'est faite au travers de différentes démarches qui ont nourri la réflexion globale, permettant d'aboutir au scénario retenu par le Conseil Communautaire :

- **L'élaboration de deux scénarios prospectifs de travail**, projetant des évolutions possibles de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre à horizon 2050. Le premier scénario a poursuivi les tendances actuelles (scénario « tendanciel »), tandis que le deuxième (scénario « conformité réglementaire ») a actionné autant de leviers que possible sur le volet « atténuation du changement climatique » indépendamment de leur faisabilité afin d'atteindre les objectifs nationaux ;
- **La réalisation d'ateliers de définition des objectifs stratégiques**, portant sur différentes thématiques du PCAET. Ils ont permis de lister les divers leviers disponibles et de mettre au débat la possibilité de les appliquer sur le territoire, selon les moyens nécessaires et ceux disponibles, l'acceptabilité, etc.

En parallèle, une **analyse des incidences environnementales de ces différents scénarios** a été menée dans le cadre de l'Evaluation Environnementale Stratégique. Celle-ci permet de mettre en évidence les impacts environnementaux (dans son acception la plus large) positifs ou négatifs ainsi que des points de vigilance liés à la mise en œuvre des scénarios et donc d'orienter la stratégie vers une voie la plus vertueuse possible.

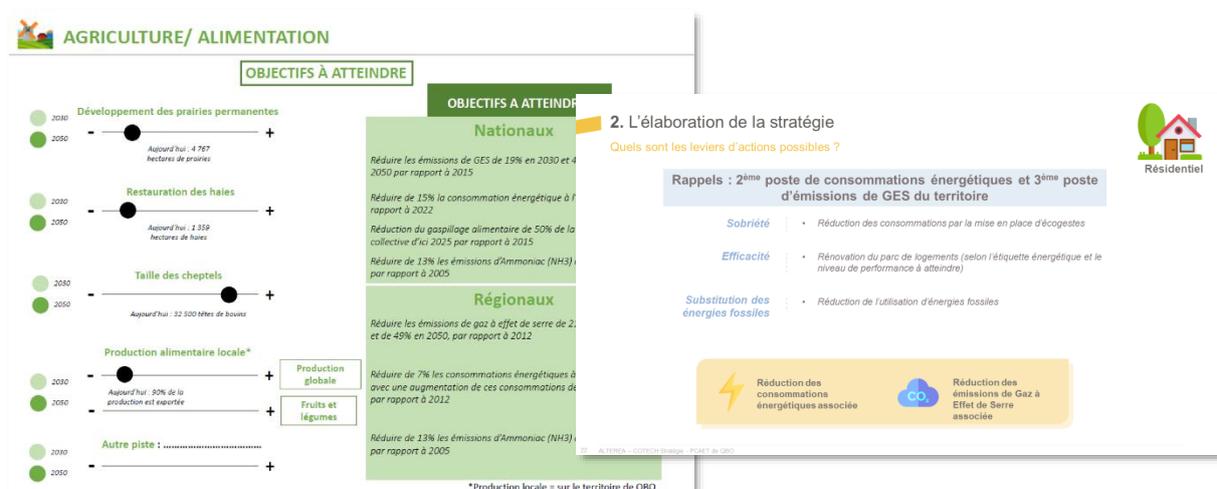


Figure 8 : Exemples de supports utilisés lors des réunions « Stratégie »  
Source : ALTEREA

L'ensemble de ces démarches, des réunions et ateliers associés et des itérations réalisées sont détaillées et explicitées au sein du rapport de l'Evaluation Environnementale Stratégique (parties « Analyse des incidences environnementales du PCAET » et « Justifications des choix du projet »).

*In fine*, la définition de la stratégie repose sur une démarche transversale déclinant les leviers de la sobriété et de l'efficacité énergétique, ainsi qu'un développement volontaire et conséquent de la production d'énergies renouvelables et de récupération locale (ENR&R).

La stratégie retenue cherche à réunir à la fois les objectifs de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique : les solutions retenues pour l'atteinte d'un de ces deux objectifs ne doivent pas nuire à l'atteinte de l'autre.

La définition de la stratégie repose sur une démarche de sobriété, d'efficacité énergétique et de développement volontaire du potentiel des énergies renouvelables et de récupération du territoire de la communauté d'agglomération de Quimper Bretagne Occidentale. Le schéma ci-dessous présente la démarche utilisée pour la définition du profil climatique et énergétique du territoire à l'horizon 2050.



De plus, la stratégie doit également anticiper les effets du changement climatique et améliorer la résilience du territoire. Le schéma suivant indique la démarche pour définir la stratégie d'adaptation du territoire à horizon 2050.



## 4.1 Les principaux objectifs du territoire

La communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale souhaite au travers de son PCAET limiter sa dépendance énergétique, diminuer sa contribution au changement climatique et anticiper les évolutions climatiques à l'œuvre en favorisant l'adaptation du territoire.

L'analyse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du territoire est issue des travaux de l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB) (disponibles sur la plateforme de visualisation TerriSTORY® Bretagne), de l'Agreste 2020 (pour l'estimation des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture), du programme Territoire Econome en Ressource 2018 (pour l'estimation des émissions de gaz à effet de serre du secteur des déchets), ainsi que de la Base Carbone® de l'ADEME et de la base de données Ominea édition 2023 du Citepa pour les facteurs d'émission. Elle concerne l'année 2018. A partir de ces données, une scénarisation a été réalisée avec la collectivité afin de définir les principales actions à mettre en place pour tendre vers les objectifs supérieurs auxquels le PCAET de Quimper Bretagne Occidentale est soumis.

Si des objectifs sont plutôt « qualitatifs » et transversaux, d'autres objectifs chiffrés ont également été définis :

- Une **réduction de 54% des consommations énergétiques finales entre 2018 et 2050** (pour une consommation globale d'environ 1 600 GWh en 2050) ;
- Une **réduction de 71% des émissions de gaz à effet de serre entre 2018 et 2050** (pour des émissions globales de l'ordre de 274 ktCO<sub>2e</sub> en 2050) ;
- Une **augmentation importante de la production locale d'ENR&R, afin que celle-ci soit au moins équivalente à près de 18% de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2030 et près de 55% à l'horizon 2050** (production globale de 438 GWh en 2030 et de 871 GWh en 2050).

Ces objectifs ont été définis à partir des différents degrés de mobilisation des leviers d’actions, pour chaque thématique sectorielle du PCAET. En conséquence, il s’agit d’un objectif global, qui varie selon chaque secteur.

A noter que les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d’énergie entre 2018 et 2023 suivent une trajectoire basée sur la tendance observée entre 2010 et 2018. Les échéances présentées ci-après sont 2024, 2027, 2030 et 2050. Ces dates correspondent au début du PCAET, à l’évaluation à mi-parcours au bout de 3 ans et à sa révision au bout de 6 ans comme l’exige la réglementation, ainsi que la date clé de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (2050).

## 4.2 Des consommations énergétiques à la baisse

En matière de transition énergétique, l’information et la formation des citoyens d’une part, l’efficacité énergétique des différents secteurs d’activité d’autre part, sont primordiales. Ceci suppose des efforts de plus en plus importants auprès des acteurs, pour agir sur les transformations individuelles, collectives et organisationnelles afin de réduire fortement les consommations d’énergies du territoire.

Cette transition énergétique passe à la fois par la réduction de la consommation et par une intégration des énergies renouvelables et de récupération dans les consommations. La réduction des consommations énergétiques passera notamment par :

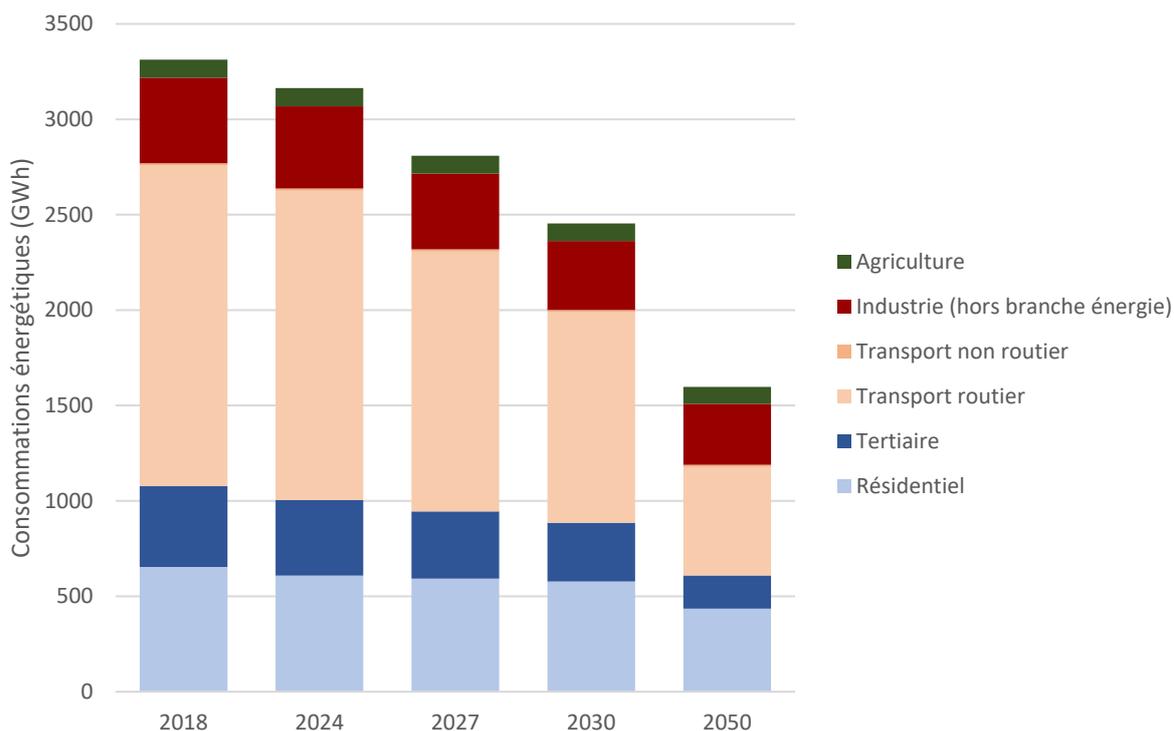
- La **sobriété énergétique** : la réduction grâce à la modification des habitudes en matière de consommation des acteurs du territoire ;
- L’**efficacité énergétique** : la réduction grâce à la rénovation des bâtiments, l’amélioration des procédés industriels, etc.

Un objectif complémentaire du PCAET est la **substitution** prioritaire des équipements fioul : mise en place de nouveaux équipements plus performants et fonctionnant à l’aide d’énergies « propres » dans le but de sortir complètement de l’utilisation du fioul d’ici 2050 pour l’ensemble des secteurs. La substitution permet d’agir à la fois sur les consommations d’énergies (grâce à l’installation de pompes à chaleur par exemple) et sur les émissions de gaz à effet de serre.

Cela permet de fixer les objectifs suivants en matière de consommation d’énergie :

	2018	2024	2027	2030	2050
<b>Consommation finale</b>	3 474 GWh	3 305 GWh	2 881 GWh	2 456 GWh	<b>1 599 GWh</b>
<b>Evolution par rapport à 2018</b>	-	-4,8%	-17,6%	-29,3%	<b>-54,0%</b>

Le graphique ci-après permet d’observer la baisse prévue des consommations énergétiques entre 2018 et 2050. **Tous les secteurs sont concernés ; les consommations d’énergie devraient ainsi diminuer de plus de 50% entre 2018 et 2050.**



**Figure 9 : Evolution de la consommation en énergie finale de 2018 à 2050**

Source : TerriSTORY®, ALTEREA

### 4.3 Des émissions de gaz à effet de serre à la baisse

Les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont différents selon les secteurs. En effet, certaines actions ayant un impact fort sur les émissions de gaz à effet de serre peuvent être plus facilement mises en place (par exemple en matière d'évolution des comportements ou de gestion du bâti public), tandis que d'autres actions nécessiteront une inscription plus longue dans le temps.

Les objectifs définis sont les suivants :

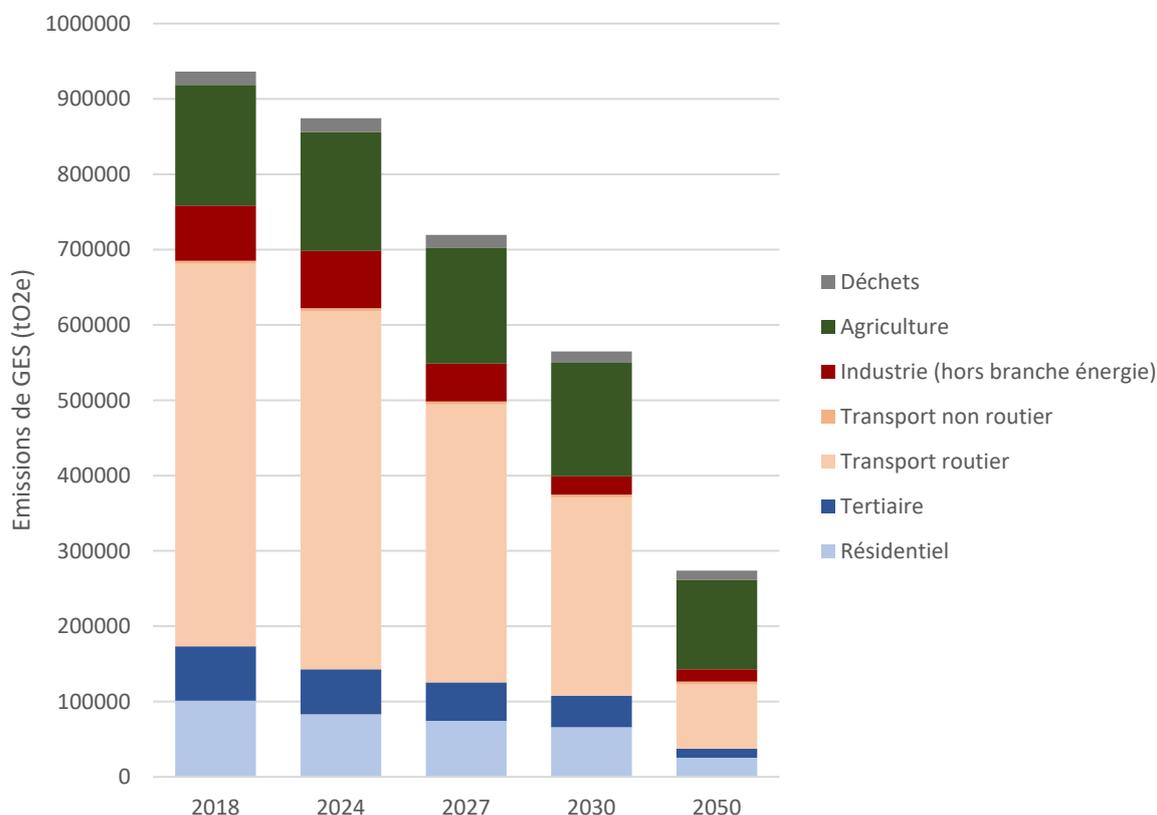
	2018	2024	2027	2030	2050
<b>Emissions de GES</b>	936 275 tCO <sub>2</sub> e	874 315 tCO <sub>2</sub> e	719 509 tCO <sub>2</sub> e	564 704 tCO <sub>2</sub> e	<b>273 886 tCO<sub>2</sub>e</b>
<b>Evolution par rapport à 2018</b>	-	-6,6%	-23,2%	-39,7%	<b>-70,7%</b>

Le secteur tertiaire est celui pour lequel la baisse est la plus forte (-84% entre 2018 et 2050), suivi par les secteurs transport routier, industrie (hors branche énergie) et résidentiel (respectivement -83%, -78% et -75% entre 2018 et 2050). Pour le secteur des transports routiers (de personnes et de marchandises), cela résulte d'une forte ambition sur le report modal des trajets initialement réalisés en voiture individuelle vers les modes actifs, les transports en commun et le covoiturage, ainsi qu'à une substitution importante des véhicules thermiques. Concernant les secteurs tertiaire et résidentiel, la stratégie de Quimper Bretagne Occidentale est également ambitieuse, notamment grâce à la rénovation énergétique et à une forte substitution des énergies fossiles au profit des énergies décarbonées.

Le monde agricole, dont une grande partie des émissions sont non énergétiques, est plutôt limité dans les possibilités d'actions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Celles-ci passeraient notamment par un ralentissement de l'activité et/ou un changement des modes de production, ce qui nécessiterait une évolution importante des équilibres alimentaires régionaux et nationaux. La transition envisagée doit, autant que possible, accompagner les professionnels, les

consommateurs, les territoires dans l'évolution de leurs habitudes alimentaires et pratiques d'achats, afin d'assurer l'équilibre entre productions et consommations. Le secteur agricole parvient tout de même à une baisse de 26% de ses émissions entre 2018 et 2050 (voir partie 5.5).

Le graphique ci-après permet d'observer la baisse prévue des émissions de gaz à effet de serre entre 2018 et 2050. **Tous les secteurs sont concernés ; les émissions de gaz à effet de serre devraient ainsi décroître de 71% entre 2018 et 2050.**



**Figure 10 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre de 2018 à 2050**

Source : TerriSTORY®, ALTEREA, Agreste, Ominea, Citepa, programme Territoire Econome en Ressource, Base Carbone®

#### 4.4 Vers la neutralité carbone sur le territoire : stratégie de compensation des émissions de gaz à effet de serre

En parallèle de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, le territoire de Quimper Bretagne Occidentale souhaite accroître sa capacité de séquestration du carbone atmosphérique, afin de tendre vers une perspective de neutralité carbone à long terme. Pour rappel, le diagnostic du PCAET faisait état en 2018 d'une capacité de séquestration carbone équivalente à 37 148 tCO<sub>2</sub>e par an, soit environ 4% des émissions de gaz à effet de serre estimées en 2018. Cette capacité de séquestration est majoritairement liée aux espaces agricoles (qui représentent plus de 61% des surfaces du territoire), et aux forêts (qui représente 13% des surfaces du territoire).

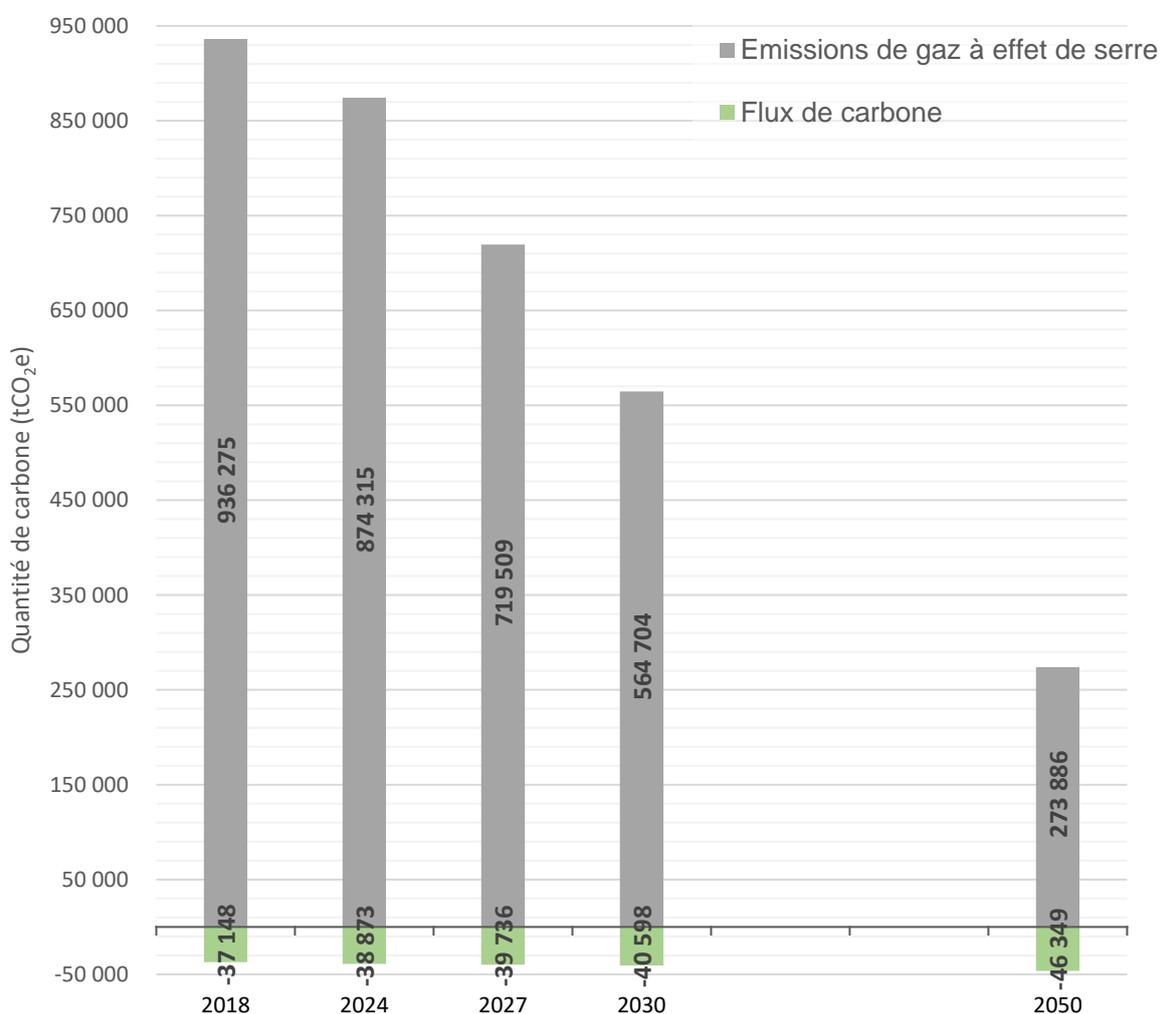
Via sa stratégie, Quimper Bretagne Occidentale définit un objectif de maintien et de renforcement de la capacité de stockage du carbone par :

- L'accroissement du couvert boisé via la préservation des haies existantes et la plantation de nouvelles haies et d'arbres ;
- La désimperméabilisation ponctuelle en milieu urbain ;

- L'accroissement d'espaces en agroforesterie et de plantations de boisement à destination du bois d'œuvre ;
- La préservation et renaturation des zones humides ;
- La limitation de l'artificialisation des sols.

La mise en place de cette stratégie doit permettre d'aboutir aux objectifs suivants :

	2018	2024	2027	2030	2050
<b>Capacité de séquestration annuelle du carbone</b>	37 148 tCO <sub>2</sub> e	38 873 tCO <sub>2</sub> e	39 736 tCO <sub>2</sub> e	40 598 tCO <sub>2</sub> e	<b>46 349 tCO<sub>2</sub>e</b>
<b>Rapport entre la capacité de séquestration et les émissions de gaz à effet de serre</b>	4,0%	4,4%	5,5%	7,2%	<b>16,9%</b>



**Figure 11 : Evolution de la capacité de séquestration carbone et les émissions de gaz à effet de serre entre 2018 et 2050**

Source : ALDO, TerriSTORY®, ALTEREA, Agreste, Ominea, Citepa, programme Territoire Econome en Ressource, Base Carbone®

## 4.5 Le développement des énergies renouvelables et de récupération

La transition énergétique du territoire passe à la fois par la réduction de la consommation énergétique et par le développement des énergies renouvelables et de récupération. Ces dernières, issues pour partie d'une production locale (toitures des particuliers, méthanisation sur les exploitations agricoles, bois local, etc.) et pour le reste importé du réseau national, ont pour objectifs de diminuer les émissions de gaz à effet de serre concernant l'énergie consommée.

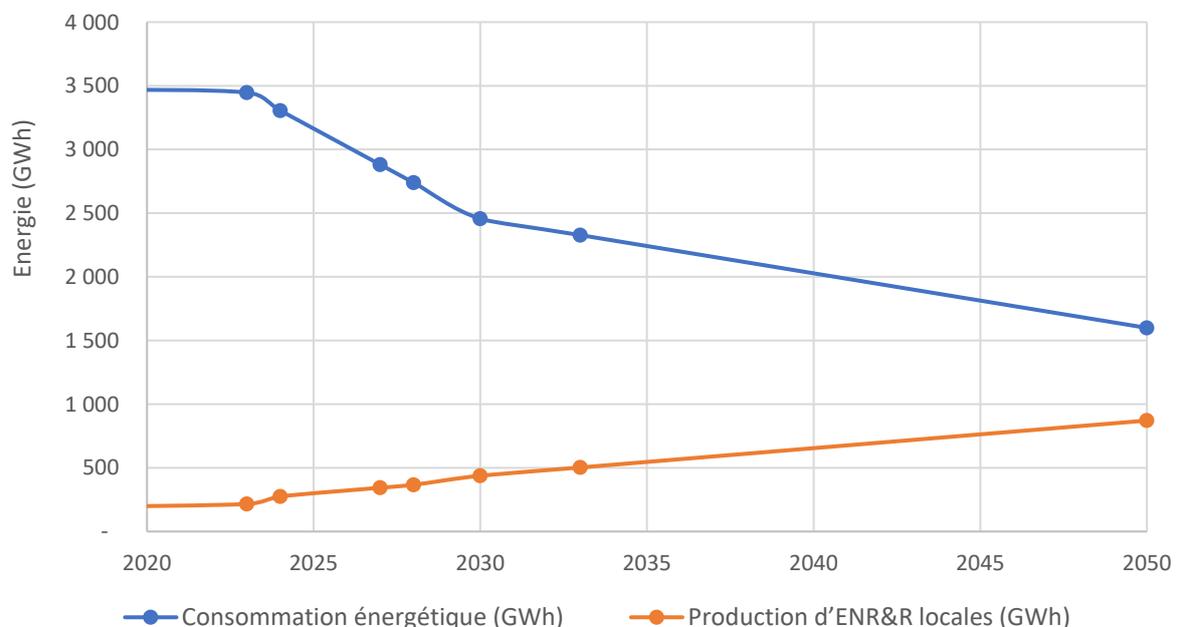
Pour la collectivité, s'engager vers la transition énergétique implique de revoir en profondeur son système de production énergétique et de limiter au maximum l'emprise des énergies fossiles au profit d'énergies renouvelables et de récupération.

Cela permettra d'une part au territoire de gagner en indépendance énergétique et d'autre part de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations d'énergie résiduelles. En effet, la troisième révolution énergétique s'appuie sur la production décentralisée d'énergie et sur des projets de territoire liant une production et ses usages.

La mise en place de cette stratégie doit permettre d'aboutir aux objectifs suivants :

	2021	2024	2027	2030	2050
<b>Production d'ENR&amp;R locales</b>	192 GWh	275 GWh	344 GWh	438 GWh	<b>871 GWh</b>
<b>Rapport entre production locale ENR&amp;R et consommation d'énergie</b>	5,5%	8,3%	11,9%	17,8%	<b>54,5%</b>

Le total projeté à horizon 2050 s'appuie d'une part sur la production d'énergie renouvelable de 2018 établie par le SDET de Quimper Bretagne Occidentale, à laquelle est ajoutée la production supplémentaire développée sur la période 2024-2050.



**Figure 12 : Evolution de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergies renouvelables et de récupération locales entre 2018 et 2050**

Source : TerriSTORY®, ALTEREA

En effet, la stratégie propose de se tourner vers une production locale d'ENR&R qui permettrait entre autres de créer de l'emploi autour de ce secteur de manière locale et non délocalisable.

Cette ambition repose sur plusieurs aspects dont :

- **Le développement fort des filières de production locales** : solaire (photovoltaïque et thermique), bois-énergie, récupération de chaleur, méthanisation, etc. ;
- **Une forte réduction de la consommation d'énergie fossile** à travers l'accompagnement des ménages et des entreprises pour le changement des équipements de chauffage et de production d'ECS (Eau Chaude Sanitaire) vers des énergies plus propres (bois énergie, solaire, etc.).

Ces leviers concernent l'ensemble des secteurs et sont détaillés dans la suite du document, qui identifie des objectifs chiffrés pour chacun d'eux. Avec l'émergence de la production d'ENR&R locale, le profil énergétique du territoire se trouve modifié.

Il est ainsi projeté une production par filière en 2050 de :

- **Solaire thermique et photovoltaïque** : **579 GWh**, grâce à la mobilisation de 75% du potentiel solaire thermique et 73% du potentiel photovoltaïque et estimé sur les bâtiments privés, le parc public ainsi que le développement d'ombrières solaires sur parkings ;
- **Bois-énergie** : **105 GWh**, soit 75% du potentiel de développement estimé sur le territoire, grâce au développement des haies notamment ;
- **Méthanisation** : **72 GWh**, soit 50% du potentiel de développement estimé sur le territoire ;
- **Récupération de chaleur** : **38 GWh**, soit 75% du potentiel de développement estimé sur le territoire ;
- **Eolien** : **10 GWh**, soit 45% du potentiel de développement estimé sur le territoire ;
- **Valorisation des déchets** : **68 GWh**, soit un maintien de la production actuelle (valorisation électrique et thermique).

Les possibilités pour la géothermie (potentiel disponible de 163 GWh) et le potentiel de stockage hydrogène seront quant à eux à étudier.

Il convient toutefois de préciser que certaines énergies peuvent être produites localement bien qu'elles seront vraisemblablement injectées sur les réseaux nationaux (biogaz, électricité) et, inversement, certaines énergies déjà consommées localement ne proviennent pas nécessairement d'une production locale.

Par ailleurs, un delta réside dans la consommation issue des réseaux d'énergies nationaux. Ceux-ci prévoient une évolution de la part d'énergie renouvelable (33% en 2030) dans le mix énergétique français ; cette consommation d'énergies renouvelables « indirecte » n'est pas incluse dans le calcul réalisé.

## 4.6 Synthèse des objectifs en matière d'atténuation

	2024	2027	2030	2050
<b>Evolution des consommations énergétiques par rapport à 2018</b>	-4,8%	-17,1%	-29,3%	<b>-54,0%</b>
<b>Evolution des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2018</b>	-6,6%	-23,2%	-39,7%	<b>-70,7%</b>
<b>Augmentation de la production d'ENR&amp;R locale par rapport à 2018</b>	+43%	+79%	+128%	<b>+353%</b>

Couverture de la consommation d'énergie par la production d'ENR&R locale	8,3%	11,9%	17,8%	<b>54,5%</b>
Augmentation de la capacité de séquestration annuelle du carbone	+5%	+7%	+9%	<b>+25%</b>
Rapport entre la capacité de séquestration et les émissions de gaz à effet de serre	4,4%	5,5%	7,2%	<b>16,9%</b>

## 4.7 Des émissions de polluants à la baisse

La communauté d'agglomération Quimper Bretagne Occidentale se donne l'objectif d'atteindre les ambitions fixées à l'échelle régionale, à travers le SRADDET, et à l'échelle nationale, à travers le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA). Pour rappel, les objectifs de réduction du PREPA sont les suivants :

Polluant	Objectif de réduction à partir de 2030 par rapport à 2005
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-77%
Oxydes d'azote (NOx)	-69%
Composés organiques volatils (COVNM)	-52%
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-13%
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	-57%

**Figure 13 : Objectifs nationaux de réduction des polluants atmosphériques**

Source : PREPA 2022-2025

Ces objectifs ont été appliqués aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire intercommunal en 2008 (données les plus proches de l'année 2005, valeur de référence utilisée pour fixer les ambitions régionales et nationales) pour les émissions à horizon 2030. Les objectifs régionaux issus du SRADDET de la Région Bretagne étant moins ambitieux que ceux du PREPA, seuls ces derniers ont été retenus. Les objectifs à horizon 2050 ont été fixés à partir du même taux de réduction annuel qu'affiché par le PREPA.

Aucun objectif de réduction n'est fixé aux échelles nationales et régionales pour les particules fines PM<sub>10</sub> ; toutefois, la collectivité s'est attachée à se fixer une ambition similaire à celle des particules fines PM<sub>2,5</sub>, soit une réduction de 54% entre 2005 et 2030 et de 62% entre 2005 et 2050.

	2008 (état initial)	2019 (données les plus récentes)	2030 (objectif)	2050 (objectif)
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	1 610 tonnes	1 596 tonnes	1 373 tonnes	1 262 tonnes
Composés organiques volatils (COVNM)	1 644 tonnes	1 042 tonnes	789 tonnes	497 tonnes
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	3 237 tonnes	1 816 tonnes	1 003 tonnes	469 tonnes
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	442 tonnes	327 tonnes	190 tonnes	192 tonnes
Particules fines (PM <sub>10</sub> )	663 tonnes	509 tonnes	285 tonnes	122 tonnes
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	89 tonnes	44 tonnes	20 tonnes	12 tonnes

Figure 14 : Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire

Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

#### 4.7.1 L'ammoniac (NH<sub>3</sub>)

Au regard des valeurs relevées en 2019 (1 596 tonnes) et de la légère réduction des émissions entre 2008 et 2019 (-1%), les émissions d'ammoniac doivent réduire de 12% entre 2019 et 2030.

Pour accélérer la réduction des émissions d'ammoniac, la transition du secteur agricole est indispensable, les émissions d'ammoniac étant principalement issues de ce secteur. Afin d'atteindre les objectifs de réduction d'ammoniac, la communauté d'agglomération envisage de travailler sur différents leviers : une meilleure gestion des effluents d'élevage, une conversion des surfaces agricoles en Agriculture Biologique grâce à des Mesures Agri-Environnementales et Climatiques (MAEC), etc.

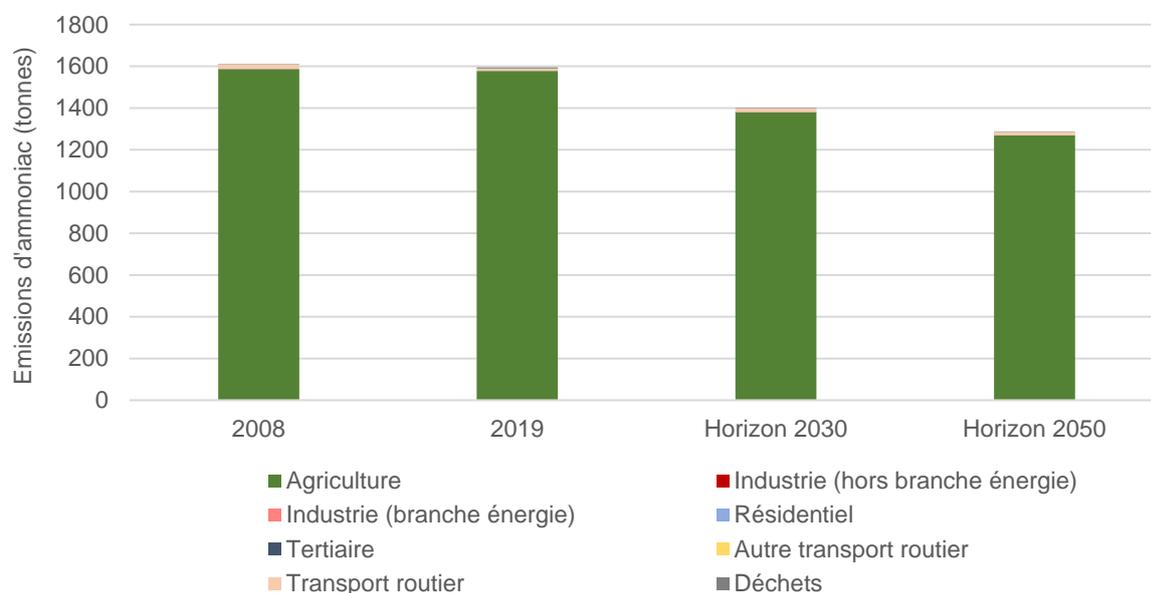


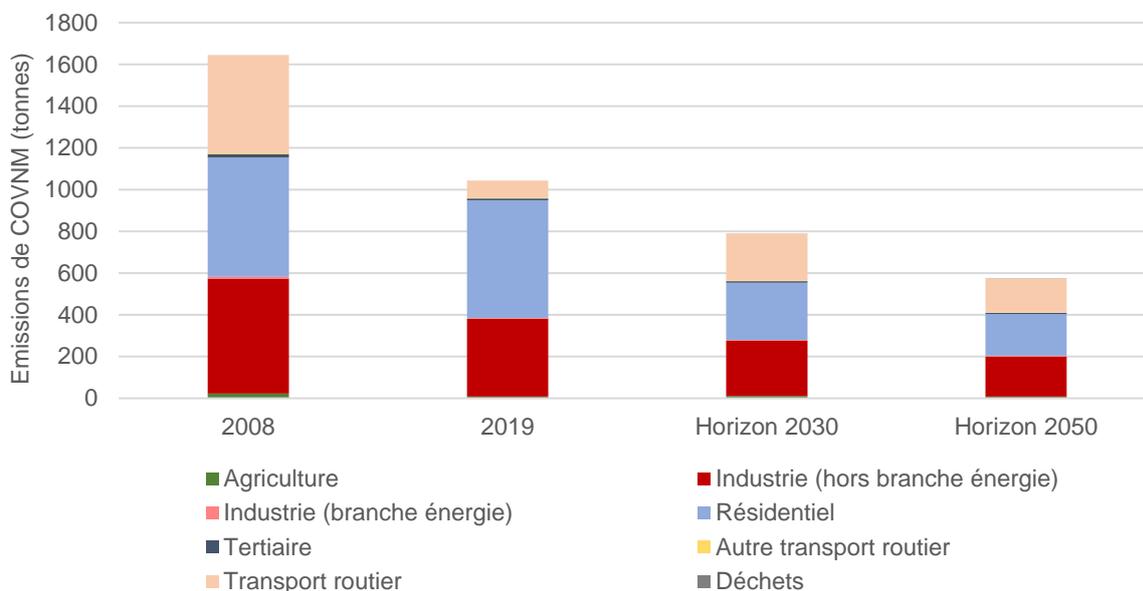
Figure 15 : Objectifs de réduction des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) sur le territoire

Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

#### 4.7.2 Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

Face aux valeurs relevées en 2019 (1 042 tonnes), les émissions de COVNM doivent être réduites de 24% entre 2019 pour respecter les objectifs de réduction du PREPA. A titre de comparaison, les émissions de COVNM ont baissé de 37% entre 2008 et 2019.

Pour poursuivre sa trajectoire en termes de réduction des émissions de COVNM, issues principalement du secteur résidentiel et de certains procédés industriels et de l'utilisation de combustibles dans des installations de combustion, le territoire veillera notamment à travailler avec les secteurs résidentiel et industrie, qui émettent respectivement 564 et 373 tonnes de COVNM en 2019. La réduction des COVNM passera notamment par une baisse importante des consommations de fioul et de gaz naturel (rénovation des bâtiments, substitution des énergies fossiles, etc.) et l'amélioration des procédés industriels.



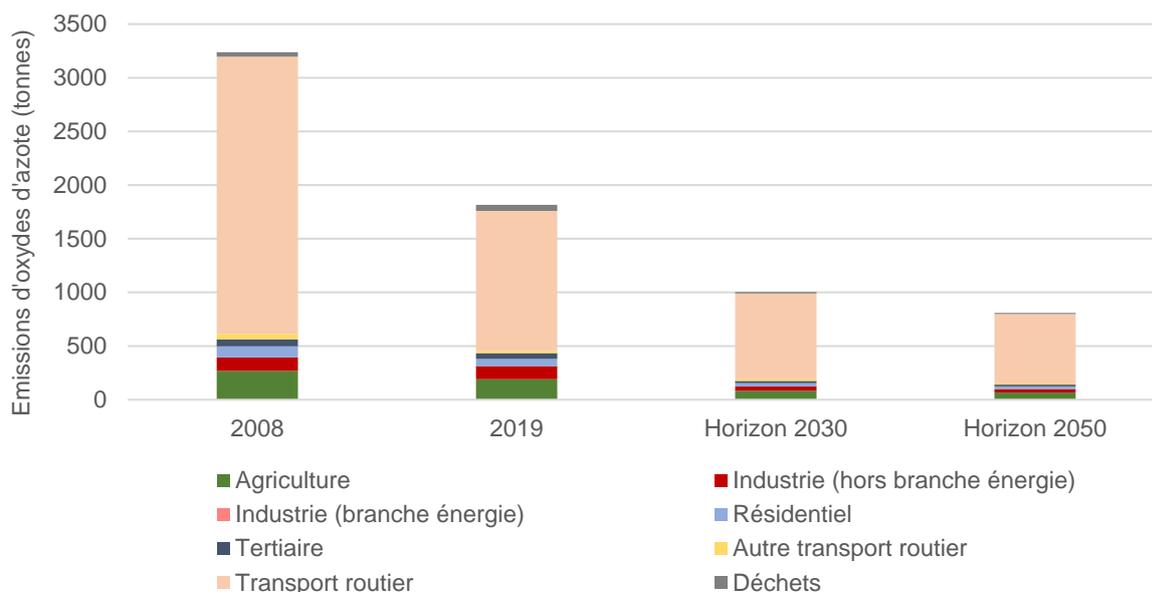
**Figure 16 : Objectifs de réduction des émissions de Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) sur le territoire**

Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

#### 4.7.3 Les oxydes d'azote (NOx)

Par rapport aux valeurs relevées en 2019 (1 816 tonnes), les émissions d'oxydes d'azote doivent être réduites de 45% entre 2019 et 2030, pour atteindre à minima 1 003 tonnes en 2030. Entre 2008 et 2019, les émissions d'oxydes d'azote observent une baisse de -44%.

Pour poursuivre la réduction des émissions d'oxydes d'azote, issues principalement de phénomènes de combustion, la collectivité entend travailler particulièrement sur le secteur du transport routier, à travers la réduction de l'autosolisme (au profit des transports en commun, des mobilités actives ou encore du covoiturage) et la substitution des véhicules thermiques. En effet, ce secteur est responsable de l'émission de 1 304 tonnes d'oxydes d'azote en 2019, soit 72% des émissions d'oxydes d'azote du territoire.

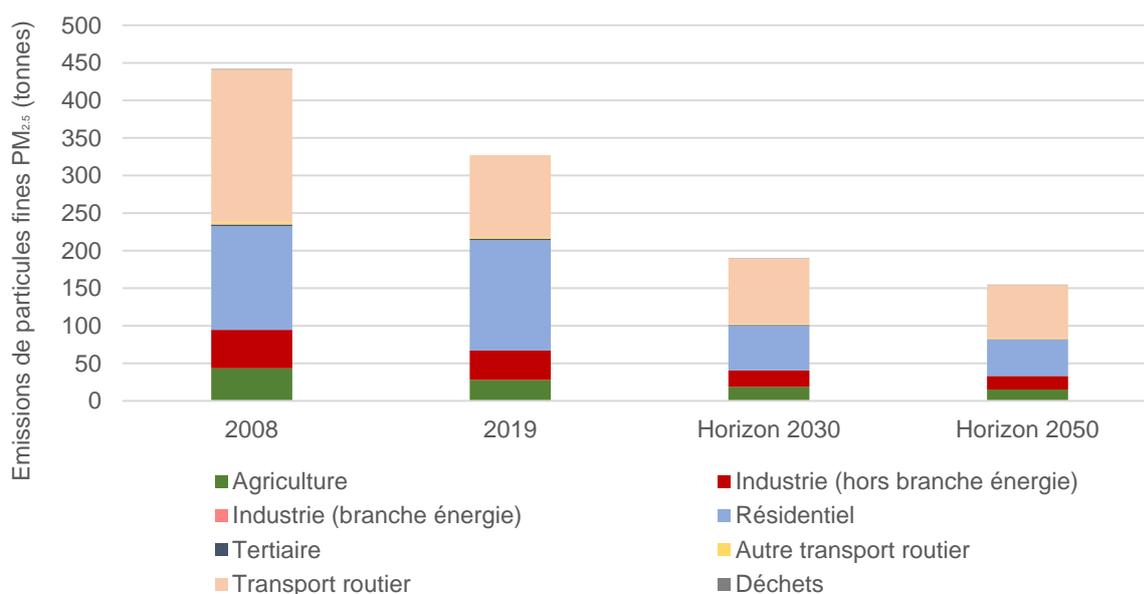


**Figure 17 : Objectifs de réduction des émissions d'oxydes d'azote (NOx) sur le territoire**  
Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

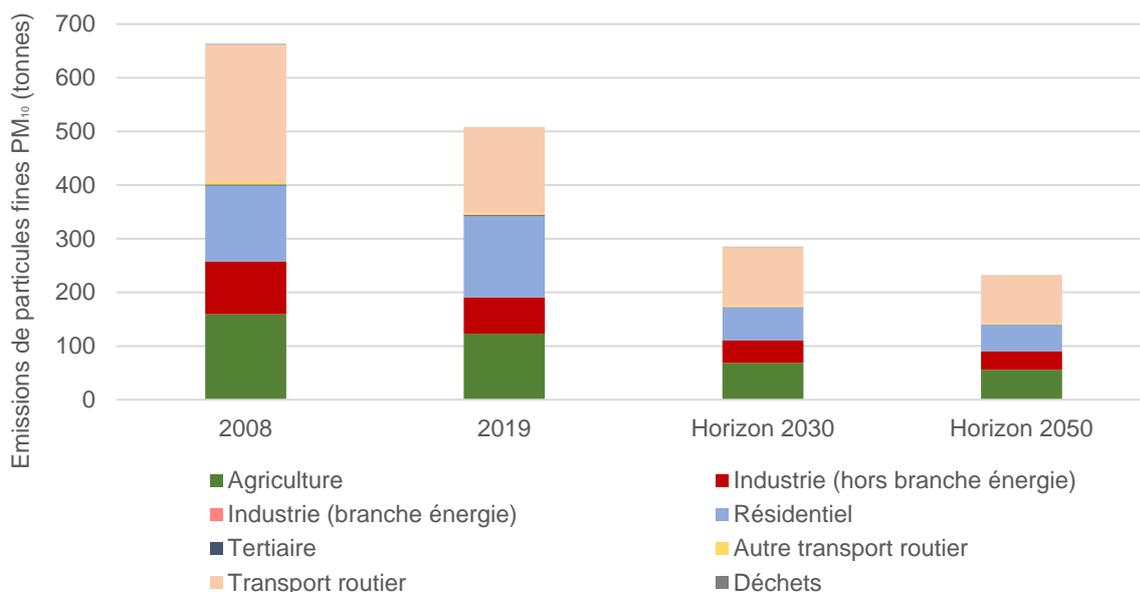
#### 4.7.4 Les particules fines (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>)

Par rapport aux valeurs relevées en 2019 (327 tonnes pour les PM<sub>2,5</sub> et 509 tonnes pour les PM<sub>10</sub>), les émissions de particules fines devront réduire de manière importante. Les particules fines PM<sub>2,5</sub> doivent atteindre une baisse de 42% entre 2019 et 2030, pour atteindre à minima 190 tonnes en 2030. Concernant les particules fines PM<sub>10</sub>, une réduction de 44% entre 2019 et 2030 est nécessaire afin d'atteindre à minima 285 tonnes en 2030.

Pour réduire les émissions de particules fines, issues principalement de la combustion de matières fossiles et de certains procédés industriels, le territoire veillera notamment à travailler avec les secteurs résidentiel et transport routier, qui émettent 78% des particules fines PM<sub>2,5</sub> et 62% des particules fines PM<sub>10</sub> du territoire en 2019.



**Figure 18 : Objectifs de réduction des émissions de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) sur le territoire**  
Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA



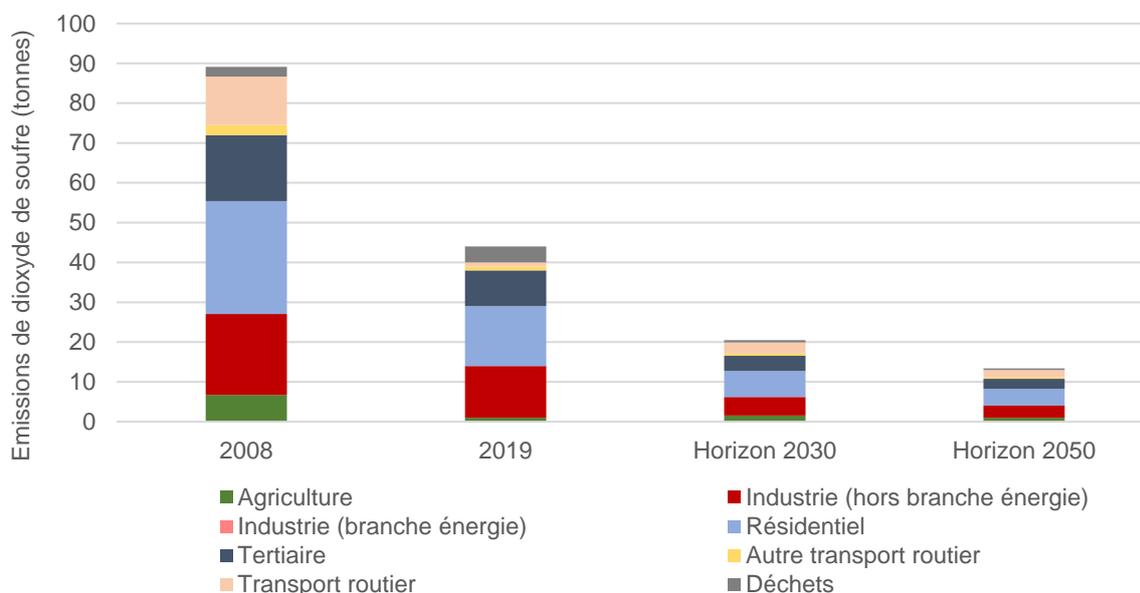
**Figure 19 : Objectifs de réduction des émissions de particules fines (PM<sub>10</sub>) sur le territoire**

Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

#### 4.7.5 Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Les émissions de dioxyde de soufre du territoire intercommunal s'élèvent à 44 tonnes en 2019, soit bien au-dessus de l'ambition fixée à l'horizon 2030 (20 tonnes). Les émissions de dioxyde de soufre observent une réduction de 51% entre 2008 et 2019, et doivent réduire de 53% entre 2019 et 2030.

Pour poursuivre la réduction des émissions de dioxyde de soufre, formé principalement lors du brûlage de combustibles fossiles soufrés tels que le charbon, le fioul, etc., le territoire veillera à travailler avec les secteurs résidentiel, industrie (hors branche énergie) et tertiaire, qui émettent respectivement 15, 13 et 9 tonnes de dioxyde de soufre en 2019.



**Figure 20 : Objectifs de réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sur le territoire**

Source : AirBreizh, ISEA v5.1, ALTEREA

## 4.8 Un plan d'adaptation face à la vulnérabilité climatique

Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dites d'atténuation, produiront leurs résultats à l'échéance de plusieurs décennies. En effet, le système climatique est soumis à une certaine

forme d'inertie, qui a pour conséquence de décaler dans le temps les effets du changement climatique. En conséquence, les évolutions du climat projetées pourront être réduites à long terme, mais demeurent valables à court et moyen termes. L'ensemble des territoires doivent anticiper cette évolution, et favoriser l'adaptation de leurs milieux.

L'adaptation est définie dans le troisième rapport d'évaluation du GIEC comme « *l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques* ». Elle vise ainsi à limiter les impacts du changement climatique, les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

L'adaptation au changement climatique est donc **un complément à la politique d'atténuation** d'une collectivité. Elle doit être fondée sur une politique stratégique claire **d'anticipation** des impacts du changement climatique et des dommages potentiels à venir et non par des réponses immédiates et non réfléchies pour résoudre ces difficultés. En effet, cette « mal-adaptation » peut entraîner des conflits avec les mesures d'atténuation :

- Le recours massif à la climatisation lors des périodes caniculaires, qui augmentent ainsi les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre ;
- L'utilisation des matériaux très carbonés (acier, béton, ciment, etc.) pour adapter les bâtiments aux effets du changement climatique, qui favorisent le développement d'industries fortement émettrices de gaz à effet de serre ;
- Etc.

Les actions à mettre en place doivent mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire : les villes, la société civile, les associations, les entreprises, les usagers et les acteurs privés. Tous devront être impliqués pour agir en vue d'atteindre un objectif partagé : celui d'un territoire capable de s'adapter au changement climatique. La communauté d'agglomération s'est donc saisie de cet enjeu, et plusieurs orientations sont envisagées dans sa stratégie :

- **Adaptation des milieux urbains :**
  - Développer l'économie circulaire inter-entreprises ;
  - Développer le réemploi, la réutilisation (matériau-thèque, etc.) et en dernier lieu le recyclage ;
  - Développer le végétal en ville et favoriser la désimperméabilisation ponctuelles des sols ;
  - Réduire l'artificialisation des sols et tendre vers le zéro artificialisation net à partir de 2030.
- **Gestion de l'eau :**
  - Récupérer davantage l'eau, notamment pour les usages industriels et les habitants.
- **Adaptation des milieux naturels et agricoles :**
  - Orienter l'agriculture en faveur de la transition agroécologique afin de concevoir des systèmes de production s'appuyant sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes ;
  - Accroître le couvert boisé via la préservation des haies existantes et la plantation de nouvelles haies et d'arbres ;
  - Mettre en place et préserver une ceinture maraîchère autour de l'agglomération ;
  - Promouvoir une alimentation saine, locale et urbaine.

Si certaines orientations et actions concourent donc à la fois aux objectifs d'atténuation et d'adaptation, une partie est également spécifiquement dédiée à la thématique de la vulnérabilité et de l'adaptation au changement climatique. Peuvent en particulier être citées les actions sur la préservation de la ressource en eau ou encore la qualité de l'air.

## 5 LES OBJECTIFS SECTORIELS

### 5.1 Transport routier

*Pour rappel, le secteur des transports (routier et non routier) est à l'origine d'environ 48% des consommations énergétiques et 54% des émissions de gaz à effet de serre, ce qui en fait le premier secteur le plus consommateur et émetteur sur le territoire intercommunal.*

#### 5.1.1 Transport de personnes

Accompagner les habitants du territoire vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement est un axe majeur du PCAET de la collectivité. Pour ce faire, la communauté d'agglomération souhaite travailler prioritairement sur la façon dont se déplacent les citoyens du territoire. Plusieurs leviers sont activés pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports routiers, et limiter sa vulnérabilité :

- **Sobriété** : Baisse des distances parcourues à hauteur de 15% en 2050 en favorisant le développement du télétravail, de la visioconférence, des tiers lieux, et en contribuant à rapprocher lieu d'habitation et lieu d'exercice de l'activité professionnelle. Augmentation de la part modale des modes de transports non motorisés comme le vélo ou la marche : report modal de 25% des trajets initiaux en voiture vers les modes actifs à l'horizon 2050. Sensibilisation de 100% des habitants à l'éco-conduite ;
- **Efficacité** : Amélioration du rendement énergétique des modes motorisés en développant le covoiturage (20% des conducteurs deviennent passagers à l'horizon 2050). Augmentation de l'utilisation des transports en commun : report modal de 30% des trajets initiaux en voiture vers les transports en commun en 2050 ;
- **Substitution** : Soutien à la transition vers des véhicules non thermiques lors de leur renouvellement et développement d'un réseau de recharge « multi-énergies », avec le passage à 35% de véhicules électriques, 35% de véhicules hybrides, et 20% de véhicules GNV ou BioGNV en 2050 ;
- **Adaptation** : Limitation du développement de l'emprise spatiale des infrastructures, réflexion et expérimentation sur des revêtements et des aménagements alternatifs.

**La mise en place de ces objectifs à l'horizon 2050 permet une réduction des consommations énergétiques de 59% et des émissions de gaz à effet de serre de 80% à l'horizon 2050.**

#### 5.1.2 Transport de marchandises

En lien avec le transport de personnes, la communauté d'agglomération souhaite travailler également sur le transport de marchandises.

Plusieurs leviers sont activés pour réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre :

- **Sobriété** : Réduction des distances parcourues par les marchandises de 15% et mise en place de l'écoconduite pour réduire de 15% les consommations énergétiques à l'horizon 2050 (100% de conducteurs sensibilisés) ;
- **Efficacité** : Optimisation du transport de marchandises à hauteur de 80% par l'augmentation du taux de remplissage des camions ou encore le développement du recours au ferroutage à l'horizon 2050 ;
- **Substitution** : Soutien à la transition vers des véhicules non thermiques lors de leur renouvellement et développement d'un réseau de recharge « multi-énergies », avec le passage à 90% de véhicules décarbonés pour le transport de marchandises (principalement hydrogène vert et GNV/bioGNV).

La combinaison de ces objectifs à l'horizon 2050 permet une réduction des consommations énergétiques de 82% et des émissions de gaz à effet de serre de 90% à l'horizon 2050.

### 5.1.3 Transport routier

La combinaison des objectifs du transport de personnes et de marchandises à l'horizon 2050 compose le secteur transport routier et permet une réduction des consommations énergétiques de 66% et des émissions de gaz à effet de serre de 83% à l'horizon 2050 pour ce secteur.

SECTEUR TRANSPORT ROUTIER		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (GWh)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	1 680
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-3,5%	1 621
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-18,9%	1 362
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-34,3%	1 103
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-66,2%</b>	<b>568</b>

SECTEUR TRANSPORT ROUTIER		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2e</sub> )
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	507 798
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-6,4%	475 318
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-27,3%	369 017
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-48,3%	262 715
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-83,2%</b>	<b>85 181</b>

## 5.2 Résidentiel

*Pour rappel, le secteur résidentiel est à l'origine de 19% des consommations énergétiques et 11% des émissions de gaz à effet de serre, ce qui en fait le second secteur le plus consommateur et le troisième émetteur de gaz à effet de serre sur le territoire intercommunal.*

La communauté d'agglomération souhaite activer plusieurs leviers d'actions complémentaires pour permettre au secteur résidentiel de réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de gaz à effet de serre. Cela passe par :

- **Sobriété** : Diffusion et mise en pratique des principes de la sobriété énergétique à destination de 100% des ménages du territoire en 2050 (éco gestes, mise en place de petits équipements, etc.) ;
- **Efficacité** : Rénovation de 100% du parc de logements étiquettes E-F-G à une étiquette D (140 kWh/m<sup>2</sup>) et de 100% du parc de logements étiquettes A-B-C à un niveau BBC (60 kWh/m<sup>2</sup>) à l'horizon 2050 ;
- **Substitution** : Remplacement des équipements de chauffage fonctionnant au fioul (100% de substitution) et au gaz d'origine fossile (90% de substitution par l'installation de pompes à chaleur et d'énergies renouvelables) à l'horizon 2050 ;
- **Adaptation** : Intégration aux constructions et aux rénovations de la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels (argile, sismicité, etc.). Développement de boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation. Recherche du « zéro artificialisation nette » d'ici 2050. Utilisation de matériaux biosourcés.

**De cette façon, la communauté d'agglomération vise une réduction de la consommation annuelle d'énergie des bâtiments résidentiels de l'ordre de 33% à l'horizon 2050, ainsi qu'une réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur de 75%.**

SECTEUR RESIDENTIEL		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (GWh)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	654
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-6,8%	609
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-9,3%	593
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-11,7%	577
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-33,4%</b>	<b>435</b>

SECTEUR RESIDENTIEL		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2</sub> e)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	101 191
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-17,9%	83 075
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-26,3%	74 532
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-34,8%	65 989
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-74,8%</b>	<b>25 547</b>

### 5.3 Industrie (hors branche énergie)

*Pour rappel, le secteur industrie (hors branche énergie) est le troisième poste en termes de consommations énergétiques avec 13% des consommations totales du territoire et le quatrième poste d'émissions de gaz à effet de serre, avec 8% des émissions totales du territoire.*

En ce qui concerne le secteur de l'industrie (hors branche énergie), les mesures prises concernent dans un premier temps la réduction des consommations d'énergie par l'amélioration des procédés industriels (soit une production équivalente avec 40% d'énergie en moins), ainsi qu'un comportement plus sobre des industriels et de leurs employés (100% des employés et employeurs du territoire sensibilisés et mettent en pratique des principes de sobriété énergétique en 2050). D'autre part, les équipements fonctionnant au fioul seront substitués à hauteur de 100% à l'horizon 2050, tandis que les équipements au gaz d'origine fossile seront substitués à hauteur de 40%.

**La mise en place de ces objectifs à l'horizon 2050 permet une réduction des consommations énergétiques de 29% et des émissions de gaz à effet de serre de 78% à l'horizon 2050.**

SECTEUR INDUSTRIE HORS BRANCHE ENERGIE		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (GWh)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	448
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-3,9%	431
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-11,6%	396
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-19,3%	362
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-28,6%</b>	<b>320</b>

SECTEUR INDUSTRIE HORS BRANCHE ENERGIE		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2</sub> e)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	73 139
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	+3,9%*	75 956
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-31,4%	50 181
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-66,6%	24 406
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-77,7%</b>	<b>16 314</b>

\* Cette augmentation de +3,9% entre 2018 et 2024 s'explique par une forte augmentation de la consommation d'énergie du secteur industrie (hors branche énergie) entre 2010 et 2018 (+26% selon TerriSTORY®) sur laquelle la projection 2018-2023 se base. Par ailleurs, l'activation des leviers pour ce secteur ne permet pas d'entraîner une baisse de la consommation énergétique entre 2018 et 2024.

## 5.4 Tertiaire

*Pour rappel, le secteur tertiaire est le quatrième poste en termes de consommations énergétiques avec 12% des consommations totales du territoire et le cinquième poste d'émissions de gaz à effet de serre, avec 8% des émissions totales du territoire.*

A l'image du parc résidentiel, les objectifs de réduction des consommations d'énergies passent par une rénovation massive de l'ensemble du parc tertiaire (privé et public). En outre, les nouvelles constructions seront réalisées tout en respectant les futures normes (passives ou à énergie positive). Des actions de sensibilisation aux écogestes devraient également permettre une réduction des consommations d'énergie supplémentaire, en particulier dès les premières années de mise en œuvre du PCAET.

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

- **Sobriété** : Diffusion et mise en pratique des principes de la sobriété énergétique de 100% des usagers, employés et employeurs du territoire en 2050 (écogestes, mise en place de petits équipements, etc.) ;
- **Efficacité** : Rénovation de 100% du parc tertiaire à une étiquette C (110 kWh/m<sup>2</sup>) ;
- **Substitution** : Remplacement des équipements de chauffage fonctionnant au fioul (100% de substitution) et au gaz d'origine fossile (100% de substitution par l'installation de pompes à chaleur et d'énergies renouvelables) à l'horizon 2050 ;
- **Adaptation** : Intégration aux constructions et aux rénovations de la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels (argile, sismicité, etc.). Développement de boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation. Recherche du « zéro artificialisation nette » d'ici 2050. Utilisation de matériaux biosourcés.

**La combinaison de ces orientations permettra la réduction de 59% des consommations énergétiques et la réduction de 84% des émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire à l'horizon 2050.**

	SECTEUR TERTIAIRE	
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (GWh)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	423
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-6,6%	395
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-16,9%	352
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-27,2%	308
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-58,8%</b>	<b>175</b>

SECTEUR TERTIAIRE		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2</sub> e)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	72 217
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-17,1%	59 863
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-29,5%	50 918
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-41,9%	41 973
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-83,5%</b>	<b>11 904</b>

## 5.5 Agriculture

*Pour rappel, le secteur agriculture occupe le sixième rang en termes de consommations énergétiques avec 3% des consommations totales du territoire et le second rang en termes d'émissions de gaz à effet de serre, avec 17% des émissions totales du territoire.*

Constituant la deuxième source d'émissions de gaz à effet de serre du territoire, le secteur agriculture représente un enjeu majeur dans la démarche de transition énergétique du territoire. Les émissions de gaz à effet de serre du secteur sont en partie dues aux consommations d'énergie mais proviennent principalement d'émissions dites « non énergétiques ». Celles-ci sont pour partie liées à la gestion des effluents (lisiers, fumiers issus des élevages) mais également à l'usage de produits phytosanitaires d'origine chimique.

Au travers des différents leviers évoqués, la communauté d'agglomération souhaite proposer des solutions permettant de répondre aux problématiques liées à ces émissions, énergétiques comme non énergétiques. Pour cela, elle envisage de travailler sur plusieurs leviers d'ici 2050 : une meilleure gestion des effluents d'élevage en méthanisant 40% des déjections animales, atteindre 38% des surfaces agricoles en Agriculture Biologique grâce à des Mesures Agri-Environnementales et Climatiques (MAEC), faire évoluer le régime alimentaire des animaux en lien avec les MAEC en atteignant 25% des exploitations avec un système herbager, accompagner la moitié des agriculteurs au changement de pratiques pour réduire leur consommation ainsi que sensibiliser la moitié d'entre eux à l'éco-conduite.

En outre, la collectivité souhaite orienter l'agriculture en faveur de la transition agroécologique afin de concevoir des systèmes de production s'appuyant sur les fonctionnalités offertes par les écosystèmes et d'ainsi faire face à l'évolution des conditions climatiques (hausse des températures, augmentation des sécheresses, etc.).

Enfin, en limitant l'artificialisation des sols, la collectivité souhaite préserver les espaces agricoles.

**La mise en place de ces objectifs à l'horizon 2050 permet une réduction des consommations énergétiques de 6% et des émissions de gaz à effet de serre de 26% à l'horizon 2050.**

SECTEUR AGRICULTURE		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (GWh)
<b>2018</b> TerriSTORY® Bretagne	-	94
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	+1,5%*	95
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-0,4%	94
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-2,3%	92
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-6,0%</b>	<b>88</b>

\*Cette augmentation de +1,5% entre 2018 et 2024 s'explique par une légère augmentation de la consommation d'énergie entre 2010 et 2018 (+3% selon TerriSTORY®) sur laquelle la projection 2018-2023 se base. Par ailleurs, l'activation des leviers pour ce secteur ne permet pas d'entraîner une baisse de la consommation énergétique entre 2018 et 2024.

SECTEUR AGRICULTURE		
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2</sub> e)
<b>2018</b> Agreste, TerriSTORY® Bretagne	-	160 221
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-1,7%	157 502
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-3,8%	154 063
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-6,0%	150 624
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-25,9%</b>	<b>118 764</b>

## 5.6 Déchets

*Pour rappel, le secteur déchets est le cinquième poste d'émissions de gaz à effet de serre, avec 5% des émissions totales du territoire.*

La poursuite et l'amélioration de la politique globale concernant la gestion et la réduction des déchets sera mise en place par la communauté d'agglomération. Celle-ci devrait notamment permettre de poursuivre la réduction engagée des tonnages de déchets collectés par habitant et par an. Les objectifs visés à horizon 2050 sont ainsi de réduire de 50% le tonnage de déchets ménagers et assimilés, de 10% de déchets inertes, de 40% de déchets recyclés (verre et carton) et de 60% de déchets verts grâce à des actions de sensibilisation, de formation et au tri des habitants. Ainsi, non seulement les émissions liées à la collecte et au traitement des déchets vont diminuer, mais ces changements d'habitude pourront

également contribuer à une consommation plus responsable afin de préserver les ressources naturelles et l'environnement plus largement.

**La mise en place de ces objectifs à l'horizon 2050 permet une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 31% à l'horizon 2050.**

	SECTEUR DECHETS	
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TONNAGE DE DECHETS (tonnes)
<b>2018</b> Territoire Econome en Ressources	-	67 617
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	+5,7%	71 467
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-2,5%	65 908
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-10,7%	60 349
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-22,8%</b>	<b>52 196</b>

	SECTEUR DECHETS	
	EVOLUTION PAR RAPPORT A 2018 (%)	TOTAL (tCO <sub>2</sub> e)
<b>2018</b> Territoire Econome en Ressources	-	17 683
<b>2024</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	+5,0%	18 574
<b>2027</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-5,2%	16 772
<b>2030</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	-15,3%	14 970
<b>2050</b> Valeur liée aux objectifs stratégiques	<b>-31,3%</b>	<b>12 150</b>

## 5.7 Transport non routier

*Pour rappel, le secteur transport non routier est à l'origine de moins de 1% des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du territoire.*

En lien avec le transport routier, le territoire souhaite travailler également sur le transport non routier. Une augmentation de la consommation globale du secteur est à envisager (notamment pour le transport ferroviaire) avec toutefois une substitution progressive des énergies fossiles permettant *in fine* une baisse des émissions de gaz à effet de serre.

## 5.8 Synthèse des objectifs sectoriels (par rapport à 2018)

### 5.8.1 En termes de réduction des consommations énergétiques (par rapport à 2018)

	2024	2027	2030	2050
Transport routier	-4%	-19%	-34%	<b>-66%</b>
Résidentiel	-7%	-9%	-12%	<b>-33%</b>
Industrie (hors branche énergie)	-4%	-12%	-19%	<b>-29%</b>
Tertiaire	-7%	-17%	-27%	<b>-59%</b>
Agriculture	+1%	-1%	-2%	<b>-6%</b>
Déchets	-	-	-	-
Transport non routier	-	-	-	-

### 5.8.2 En termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 2018)

	2024	2027	2030	2050
Transport routier	-6%	-27%	-48%	<b>-83%</b>
Résidentiel	-18%	-26%	-35%	<b>-75%</b>
Industrie (hors branche énergie)	+4%	-31%	-67%	<b>-78%</b>
Tertiaire	-17%	-30%	-42%	<b>-84%</b>
Agriculture	-2%	-4%	-6%	<b>-26%</b>
Déchets	+5%	-5%	-15%	<b>-31%</b>
Transport non routier	-	-	-	-

## 6 ANNEXES

### 6.1 Tableau de comparaison du PCAET avec les documents nationaux

Thématiques	Document de référence	Cadre et objectifs nationaux	Déclinaison dans le PCAET
Séquestration carbone	Code de l'Environnement	Renforcement de la capacité de stockage du carbone (végétation, sols et bâtiments).	Renforcement de la capacité de stockage de carbone par la création de linéaires de haies bocagères, d'espaces végétalisés au sein des espaces urbanisés, l'accroissement d'espaces en agroforesterie et de plantations de boisement à destination du bois d'œuvre, ainsi que la préservation et renaturation des zones humides.
Qualité de l'air	Code de l'Environnement	Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration (pour chaque secteur d'activités).	Réduction des émissions de polluants par le changement de motorisation des transports routiers, la substitution du fioul et le changement de pratiques agricoles notamment.
Émissions de gaz à effet de serre	LTECV / LEC	Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030, atteindre la neutralité carbone et diviser par 6 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.	Réduction de 40% des émissions de GES entre 2018 et 2030 et de 71% entre 2018 et 2050.
Consommations d'énergie	LTECV / LEC	Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030.	Réduction de la consommation énergétique finale (tous secteurs confondus) de 29% entre 2018 et 2030 et de 54% entre 2018 et 2050.
		Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émission de gaz à effet de serre de chacune.	Réduction importante du fioul et du gaz naturel au sein des secteurs relatifs aux bâtiments et substitution forte des véhicules fonctionnant aux produits pétroliers.
Energies renouvelables	LTECV / LEC	Augmenter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 33% de cette consommation en 2030.	15% de couverture par les énergies renouvelables de la consommation énergétique totale en 2030 et de 50% en 2050.
Transport	SNBC	Diminuer de 28% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et atteindre une « décarbonation complète de l'énergie consommée » d'ici 2050.	Réduction de 48% des émissions de gaz à effet de serre du secteur transport entre 2018 et 2030 et de 83% entre 2018 et 2050. Substitution de 90% des véhicules thermiques à l'horizon 2050.

Thématiques	Document de référence	Cadre et objectifs nationaux	Déclinaison dans le PCAET
Bâtiment	SNBC	Diminuer de 49% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et atteindre une « décarbonation complète de l'énergie consommée » d'ici 2050.	<p>Réduction de 35% des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel entre 2018 et 2030 et de 75% entre 2018 et 2050.</p> <p>Réduction de 42% des émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire entre 2018 et 2030 et de 84% entre 2018 et 2050.</p> <p>Substitution de 100% du fioul et de 90% du gaz fossile pour le secteur résidentiel et de 100% du fioul et de 100% du gaz fossile pour le secteur tertiaire à l'horizon 2050.</p>
Industrie	SNBC	Diminuer de 35% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et de 81% d'ici 2050.	<p>Réduction de 67% des émissions de gaz à effet de serre du secteur industrie (hors branche énergie) entre 2018 et 2030 et de 78% entre 2018 et 2050.</p> <p>Substitution de 100% du fioul et de 40% du gaz fossile à l'horizon 2050.</p>
Agriculture	SNBC	Diminuer de 46% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 et atteindre la « décarbonation complète de l'énergie consommée » d'ici 2050.	Réduction de 26% des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture entre 2018 et 2050.

## 6.2 Tableau de comparaison du PCAET avec les documents régionaux

Thématiques	Document de référence	Cadre et objectifs régionaux	Déclinaison dans le PCAET
Émissions de gaz à effet de serre	SRADDET Bretagne	Réduction de 63% des émissions de gaz à effet de serre entre 2018 et 2050.	Réduction de 40% des émissions de GES entre 2018 et 2030 et de 71% entre 2018 et 2050.
Consommations d'énergie	SRADDET Bretagne	Réduction de 36% des consommations d'énergie finale entre 2018 et 2050.	Réduction de la consommation énergétique finale (tous secteurs confondus) de 29% entre 2018 et 2030 et de 54% entre 2018 et 2050.
Energies renouvelables	SRADDET Bretagne	Augmenter la part des énergies renouvelables à 55% de la consommation finale brute d'énergie 2030.	Augmentation très importante de la production d'énergies renouvelables (de 192 GWh à près de 802 GWh en 2050) pour atteindre une couverture par les énergies renouvelables locales de 15% de la consommation énergétique totale en 2030 et de 50% en 2050.
Transport	SRADDET Bretagne	Réduction des émissions de gaz à effet de serre des transports de 48% en 2030 et 83% en 2050 (par rapport à 2012).	Réduction de 48% des émissions de gaz à effet de serre du secteur transport entre 2018 et 2030 et de 83% entre 2018 et 2050.
		Réduction des consommations d'énergie de 35% en 2030 et 47% en 2050 (par rapport à 2012).	Réduction de 34% des consommations énergétiques du secteur transport routier entre 2018 et 2030 et de 66% entre 2018 et 2050.
Bâtiment	SRADDET Bretagne	Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel de 62% en 2030 et 85% en 2050 (par rapport à 2012) et de 67% en 2030 et de 85% pour le secteur tertiaire.	Réduction de 35% des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel entre 2018 et 2030 et de 75% entre 2018 et 2050 et de 42% pour le secteur tertiaire entre 2018 et 2030 et de 84% entre 2018 et 2050.
		Réduction des consommations d'énergie du secteur résidentiel de 35% en 2030 et 44% en 2050 (par rapport à 2012) et de 44% en 2030 et de 52% pour le secteur tertiaire.	Réduction des consommations d'énergie du secteur résidentiel de 12% entre 2018 et 2030 et de 33% entre 2018 et 2050 et de 27% en 2030 et de 59% en 2050 pour le secteur tertiaire.
Agriculture, Forêt et pêche	SRADDET Bretagne	Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole de 21% en 2030 et 49% en 2050 (par rapport à 2012).	Réduction de 6% des émissions de gaz à effet de serre du secteur agriculture et de 26% entre 2018 et 2050.

Thématiques	Document de référence	Cadre et objectifs régionaux	Déclinaison dans le PCAET
		Réduction des consommations d'énergie du secteur agricole de 8% en 2030 et 23% en 2050 (par rapport à 2020 <sup>4</sup> ).	Réduction de 2% des consommations énergétiques du secteur agriculture entre 2018 et 2030 et de 6% entre 2018 et 2050.
Industrie	SRADDET Bretagne	Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie de 36% en 2030 et 60% en 2050 (par rapport 2012).	Réduction de 67% des émissions de gaz à effet de serre du secteur industrie (hors branche énergie) entre 2018 et 2030 et de 78% entre 2018 et 2050.
		Réduction des consommations d'énergie du secteur de l'industrie de 22% en 2030 et 43% en 2050 (par rapport à 2012).	Réduction de 19% des consommations énergétiques du secteur industrie (hors branche énergie) et de 29% entre 2018 et 2050.
Déchet	SRADDET Bretagne	Pas d'objectifs chiffrés de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre pour ce secteur. Cependant, le SRADDET prône différents objectifs qualitatifs tels que l'atteinte du « 0 enfouissement puis viser le 0 déchet à l'horizon 2040 » ou la consolidation et le développement des « filières bretonnes de valorisation et de transformation des déchets en ressource, en respectant la hiérarchie des modes de traitement ».	Secteur minoritaire par rapport aux autres. Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 31% à l'horizon 2050 grâce à une réduction du tonnage de déchets de 23%.
Environnement	SRADDET Bretagne	Zéro consommation nette de terres agricoles et naturelles à l'horizon 2040. Réduction globale de la consommation de 50% d'ici 2030 par rapport au niveau d'artificialisation des dix dernières années, par habitant, de 75 % d'ici 2035 et de 100% à l'horizon 2040.	Préservation des espaces naturels (massifs forestiers, zones humides, etc.). Développement de la végétalisation urbaine. Limitation de l'artificialisation des sols.
Qualité de l'air	SRADDET Bretagne	Réduction des émissions de SO <sub>2</sub> de 77% ; de NO <sub>x</sub> de 69% ; de COVNM de 52% ; de NH <sub>3</sub> de 13% et de particules fines de 57% d'ici 2030 par rapport à 2005.	Réduction importante de l'ensemble des polluants atmosphériques grâce à la réduction des consommations pour chaque secteur.

<sup>4</sup> Les consommations d'énergie du secteur agricole ayant augmentées entre 2012 et 2020, l'année de référence est le pic des consommations soit 2020 et non 2012.