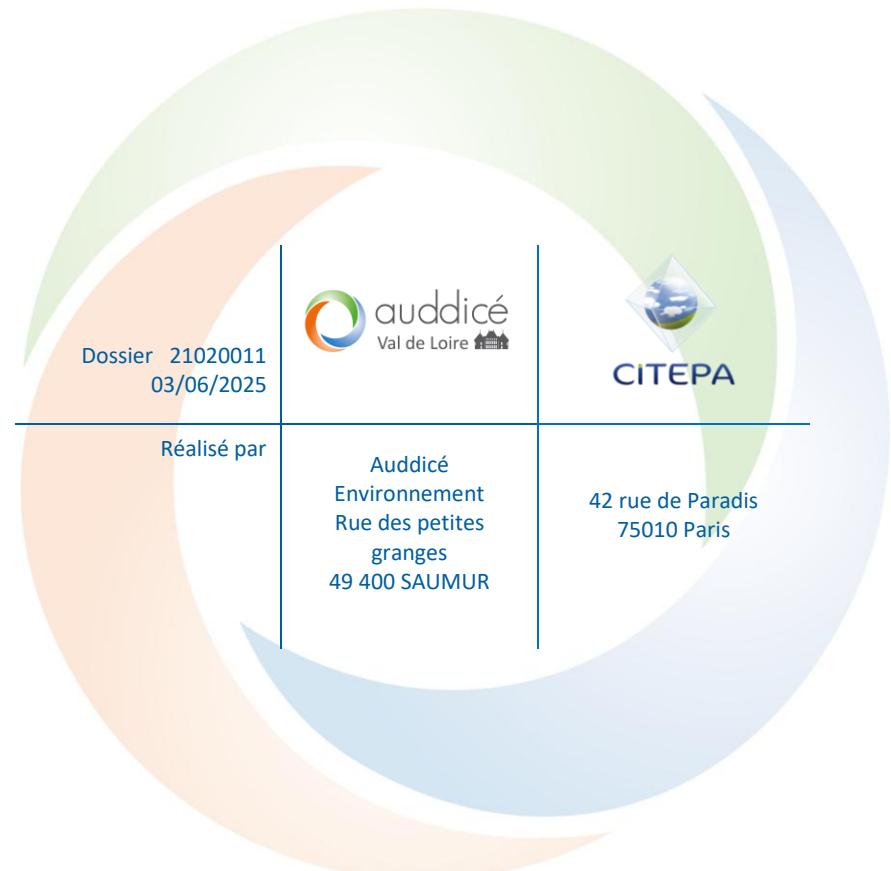


# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## Stratégie



Rapport final



# Plan Climat Air Energie Territorial

## Stratégie

Rapport final

PETR Pays de Gâtine

| Version       | Date       | Description            |
|---------------|------------|------------------------|
| Rapport final | 05/06/2025 | Stratégie territoriale |

|           | Nom - Fonction                                  |
|-----------|---|
| Rédaction | Sarah AUTEXIER – cheffe de projet               |
| Rédaction | Coline MORY                                     |
| Rédaction | Benjamin CUNIASSE – Ingénieur d'études – Citepa |

## TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AVANT-PROPOS .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>CHAPITRE 1. PROFIL CLIMAT AIR ENERGIE DU TERRITOIRE .....</b>                            | <b>9</b>  |
| 1.1    Energie .....  | 10        |
| 1.1.1    La consommation d'énergie .....  | 10        |
| 1.1.2    La production d'énergies renouvelables .....                                       | 11        |
| 1.2    Emissions de GES .....   | 12        |
| 1.3    Séquestration carbone .....  | 13        |
| 1.4    Adaptation au changement climatique .....  | 14        |
| 1.5    Emissions de polluants atmosphériques .....  | 15        |
| 1.6    Les principaux secteurs à mobiliser .....  | 17        |
| <b>CHAPITRE 2. SCENARIOS STRATEGIQUES .....</b>   | <b>18</b> |
| 2.1    Synthèses des trois scénarios .....  | 19        |
| 2.1.1    Scénario réglementaire .....   | 19        |
| 2.1.2    Scénario tendanciel .....  | 19        |
| 2.1.3    Scénario ambitieux .....   | 20        |
| 2.2    Réduction de la consommation d'énergies .....  | 21        |
| 2.2.1    Scénario réglementaire .....   | 21        |
| 2.2.2    Scénario tendanciel .....  | 22        |
| 2.2.3    Scénario volontariste .....  | 23        |
| 2.3    Augmentation de la production d'énergies renouvelables .....                         | 28        |
| 2.3.1    Trajectoire de production maximum .....  | 28        |
| 2.3.2    Trajectoire de production ajustée .....  | 29        |
| 2.4    Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ..... | 30        |
| 2.5    Évolution coordonnée des réseaux énergétiques .....                                  | 31        |
| 2.6    Productions bio sourcées à usages autres qu'alimentaires .....                       | 31        |
| 2.7    Augmentation de la séquestration de carbone .....                                    | 32        |
| 2.7.1    Scénario tendanciel .....  | 32        |
| 2.7.2    Trajectoire d'augmentation de la séquestration .....                               | 34        |
| 2.7.3    Conclusion .....   | 35        |
| 2.8    Réduction des émissions de gaz à effet de serre .....                                | 36        |
| 2.8.1    Scénario réglementaire .....   | 37        |
| 2.8.2    Trajectoire tendancielle des émissions de GES .....                                | 39        |
| 2.8.3    Trajectoire de baisse des émissions liée au scénario énergétique ambitieux .....   | 41        |
| 2.8.4    Synthèse des scénarios .....   | 43        |
| 2.8.5    Cas particulier de la cimenterie .....   | 44        |
| 2.9    Réduction des émissions de polluants atmosphériques .....                            | 45        |
| 2.9.1    Scénario réglementaire .....   | 45        |
| 2.9.2    Trajectoire tendancielle des émissions de polluants atmosphériques .....           | 49        |
| 2.9.3    Trajectoire de baisse des émissions liée au scénario énergétique ambitieux .....   | 53        |
| 2.10    Adaptation au changement climatique .....   | 57        |
| 2.11    Synthèses des trois scénarios .....   | 61        |
| 2.11.1    Scénario réglementaire .....  | 61        |
| 2.11.2    Scénario tendanciel .....   | 61        |
| 2.11.3    Scénario ambitieux .....  | 62        |
| 2.11.4    Synthèse de la stratégie choisie par le territoire .....                          | 62        |
| <b>CHAPITRE 3. STRATEGIE DU TERRITOIRE .....</b>  | <b>63</b> |
| 3.1    Les étapes de l'élaboration de stratégie .....                                       | 64        |

|                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| 3.1.1              | Etape 1 : Une stratégie qui s'appuie sur les dynamiques locales .....   | 65        |
| 3.1.2              | Etape 2 : Une volonté réaffirmée lors des phases d'ateliers.....  | 67        |
| 3.1.3              | Etape 3 : La définition d'une stratégie commune.....  | 72        |
| 3.1.4              | Etape 4 : La validation de la stratégie en COTECH et en Conseils communautaires .....   | 73        |
| 3.1.5              | Etape 5 Ajustements nécessaires de la stratégie globale .....   | 74        |
| 3.2                | La stratégie du PCAET de Gâtine .....   | 75        |
| 3.2.1              | Axe 1 : L'aménagement du territoire et l'habitat en mutation pour une meilleure résilience au changement climatique .....     | 75        |
| 3.2.2              | Axe 2 : La mobilité en Pays de Gâtine.....  | 77        |
| 3.2.3              | Axe 3 : La transition comme moteur du dynamisme économique du territoire.....   | 80        |
| 3.2.4              | Axe 4 : La valorisation d'une agriculture locale bas carbone et nourricière .....   | 82        |
| 3.2.5              | Axe 5 : La Gâtine, territoire à préserver et à adapter au changement climatique.....  | 84        |
| 3.2.6              | Axe 6 : La promotion et la diversification des énergies renouvelables locales .....   | 86        |
| 3.3.1              | Axe transversal : La mobilisation des ressources et des moyens comme vecteur de réussite de la stratégie énergie-climat ..... | 87        |
| <b>CHAPITRE 4.</b> | <b>DECLINAISON PAR INTERCOMMUNALITE.....</b>  | <b>89</b> |
| 4.1                | Objectifs réglementaires .....  | 90        |
| 4.2                | Scénarios stratégiques.....   | 95        |
| 4.2.1              | Réduction de la consommation d'énergie.....   | 95        |
| 4.2.2              | Augmentation de la production d'énergie renouvelable .....  | 102       |
| 4.2.3              | Réduction des émissions de gaz à effet de serre.....  | 109       |
| 4.2.4              | Réduction des émissions de polluants atmosphériques .....   | 119       |
| 4.2.5              | Augmentation de la séquestration de carbone .....   | 126       |
| <b>ANNEXES</b>     | <b>133</b>  |           |
|                    | Consolidation des données du diagnostic .....   | 134       |
|                    | Évolution des consommations – résumé des hypothèses nationales utilisées pour la trajectoire de baisse maximum.....           | 136       |
|                    | Hypothèses sur la séquestration du carbone.....   | 141       |
|                    | Simulation des émissions énergétiques de GES et de polluants .....  | 144       |
|                    | Les facteurs d'émission utilisés .....  | 144       |
|                    | Simulation des émissions agricoles (GES et PA) .....  | 147       |

## LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| <b>Tableau 3.</b> Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire réglementaire.....  | 21 |
| <b>Tableau 4.</b> Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire tendancielle – adaptation du scénario Négawatt .....  | 22 |
| <b>Tableau 5.</b> Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire ambitieuse – adaptation du scénario S1 de l'Ademe .....   | 23 |
| <b>Tableau 6.</b> Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine ...  | 28 |
| <b>Tableau 7.</b> Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine ...  | 29 |
| <b>Tableau 8.</b> Emissions du territoire du PETR Pays de Gâtine - kt CO <sub>2</sub> e .....   | 36 |
| <b>Tableau 9.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de CO <sub>2</sub> équivalent sur la période 2018-2050 – ktCO <sub>2</sub> e .....                           | 39 |
| <b>Tableau 10.</b> Emissions de GES (kt CO <sub>2</sub> éq) - Scénario tendanciel - PETR Pays de Gâtine.....  | 40 |
| <b>Tableau 11.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de CO <sub>2</sub> équivalent sur la période 2018-2050 – ktCO <sub>2</sub> e .....                          | 41 |
| <b>Tableau 12.</b> Pourcentage de réduction au niveau national (%) par rapport à 2005 (décret n°2017-949)....   | 45 |
| <b>Tableau 13.</b> Émissions du PETR Pays de Gâtine en tonne des polluants selon le PREPA .....   | 46 |
| <b>Tableau 14.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de SO <sub>2</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel .....                                     | 49 |
| <b>Tableau 15.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de NO <sub>x</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel .....                                     | 50 |
| <b>Tableau 16.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de COVNM sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel.....  | 50 |
| <b>Tableau 17.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques et du scénario tendanciel agricole sur les émissions totales de NH <sub>3</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel .....  | 51 |
| <b>Tableau 18.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM <sub>2,5</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel .....                                   | 51 |
| <b>Tableau 19.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM <sub>10</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel .....                                    | 51 |
| <b>Tableau 20.</b> Synthèse des réductions des émissions de polluants selon le scénario tendanciel .....  | 52 |
| <b>Tableau 21.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de SO <sub>2</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux .....                                      | 53 |
| <b>Tableau 22.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de NOx sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux .....  | 54 |
| <b>Tableau 23.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de COVNM sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux .....  | 54 |
| <b>Tableau 24.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques et du scénario volontariste agricole sur les émissions totales de NH <sub>3</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux ..... | 55 |
| <b>Tableau 25.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM <sub>2,5</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux .....                                    | 55 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Tableau 26.</b> Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM <sub>10</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux ..... | 55 |
| <b>Tableau 27.</b> Synthèse des réductions des émissions de polluants selon le scénario ambitieux .....   | 56 |

# AVANT-PROPOS

La démarche PCAET a été initiée en 2019 sur le territoire du PETR du Pays de Gâtine.

Cette démarche d'élaboration du PCAET a été mutualisée à l'échelle des 3 EPCI membres du PETR Pays de Gâtine : CdC Airvaudais Val du Thouet, CdC Parthenay-Gâtine et CdC Val de Gâtine,

Néanmoins la compétence PCAET est restée aux mains de chacun des EPCI. Chaque EPCI disposera de son PCAET et pourra ainsi agir sur son territoire dans le cadre de sa compétence PCAET.

Cette organisation territoriale a conduit à proposer l'agencement des pièces suivantes :

- Le ***diagnostic territorial*** : document commun au territoire et aux EPCI ;
- La ***stratégie territoriale*** : document commun au territoire et aux EPCI ;
- La ***stratégie déclinée par EPCI*** : document qui propose pour le territoire de Gâtine et pour chaque EPCI des choix stratégiques chiffrés détaillés ;
- Les ***plans d'actions du territoire et des EPCI*** : document qui propose pour le territoire de Gâtine et pour chaque EPCI des plans d'actions adaptés et détaillés. Chaque EPCI mettra en œuvre dans le cadre de sa compétence son propre plan d'actions ;
- L'***évaluation environnementale stratégique*** : document commun au territoire et aux EPCI ;
- Le ***résumé non technique*** : document commun au territoire et aux EPCI.

Ce document constitue la stratégie territoriale validée par les élus.

Elle se compose en deux principaux volets :

- Un volet relatif au choix des scénarios stratégiques « chiffrés » ;
- Un volet relatif à la stratégie territoriale « écrite ».



## **CHAPITRE 1. PROFIL CLIMAT AIR ENERGIE DU TERRITOIRE**

## 1.1 Energie

### 1.1.1 La consommation d'énergie

Sur le territoire du Pays de Gâtine, la consommation énergétique totale s'élève à 2 635 GWh en 2015. Cela représente environ 23% de la consommation énergétique du département des Deux-Sèvres qui s'élève à 11 478 GWh, alors que le Pays de Gâtine compte 17% de la population du département des Deux-Sèvres.

Les « produits pétroliers » sont les principales sources d'énergie consommée sur le territoire (représentent presque la moitié, soit 49% des consommations totales) avec 1 285 GWh. Le secteur industriel et des transports sont les plus gros consommateurs d'énergie avec respectivement 37% et 27% des consommations énergétiques du Pays. En cumulant le secteur résidentiel et tertiaire, le bâtiment compte pour 30% des consommations d'énergie du territoire du Pays de Gâtine.

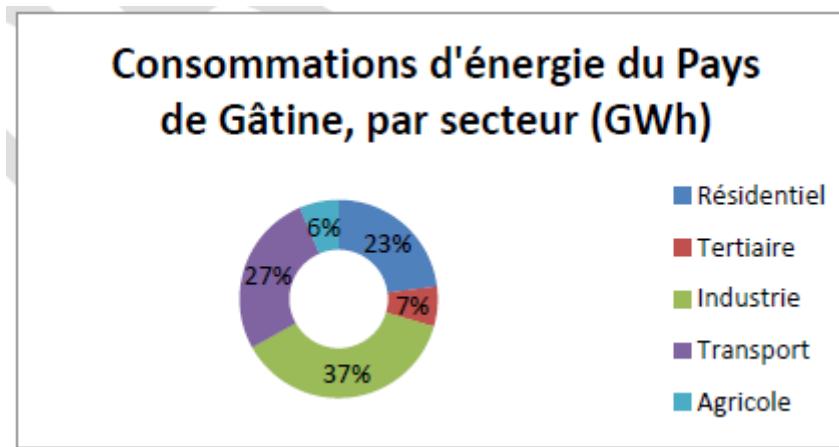


Figure 1. Consommations énergétiques par secteur en 2015 – AREC 2019

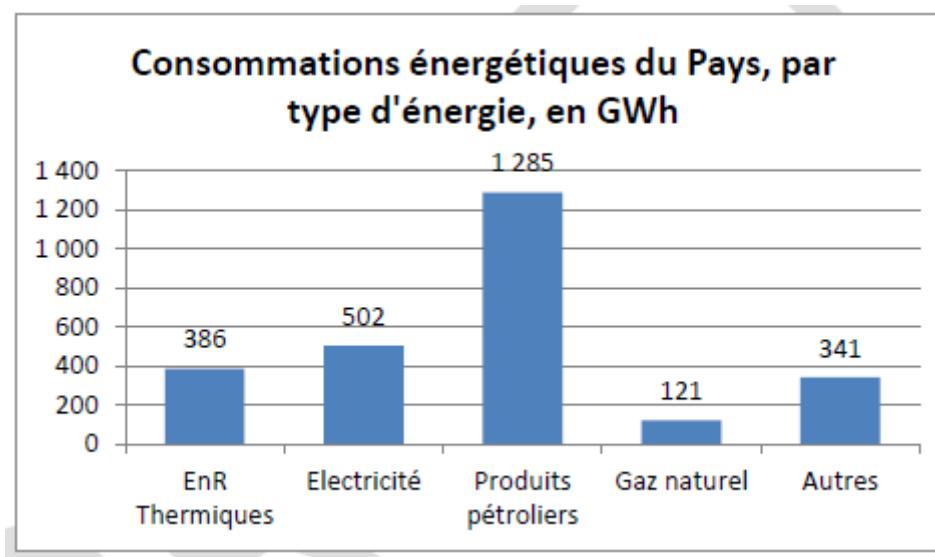
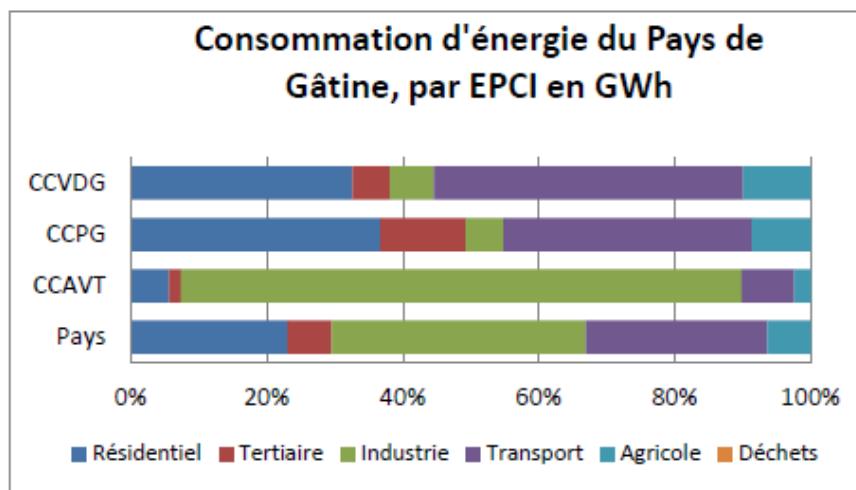


Figure 2. Consommations énergétiques par type d'énergie en 2015 - AREC 2019

Les consommations d'énergie sont réparties de manière hétérogène entre les 3 EPCI composant le PETR.



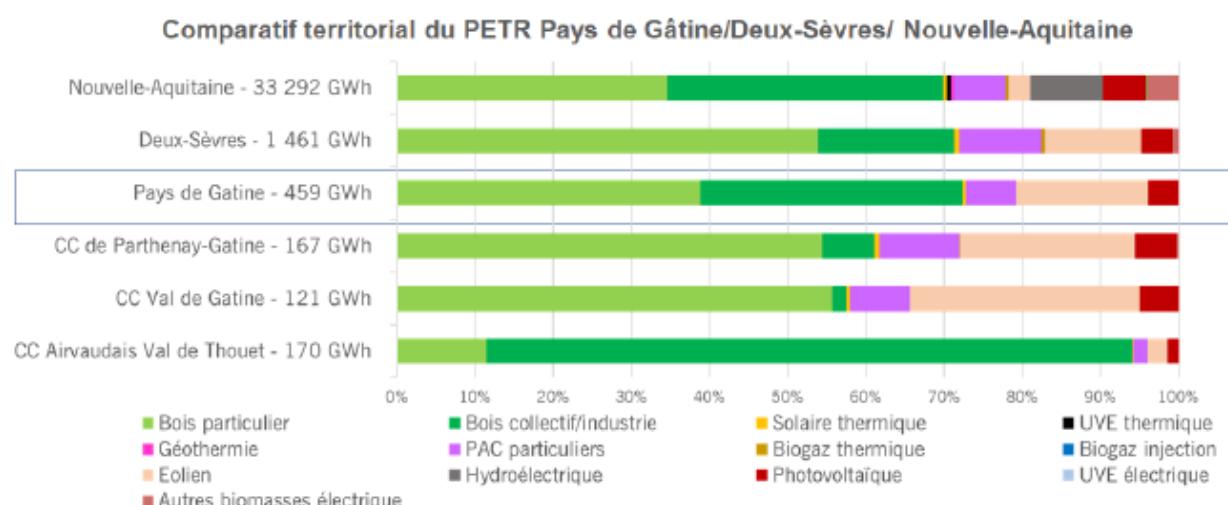
**Figure 3.** Consommations d'énergies du Pays de Gâtine, par EPCI et par secteur – AREC 2019

La répartition sectorielle des consommations énergétiques découle des spécificités des territoires.

La consommation énergétique totale la plus élevée provient de la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, du fait de la forte part de consommation provenant du secteur industriel. La consommation totale d'énergie de cet EPCI s'élève à 1 083 GWh (soit 41% de la consommation totale d'énergie du Pays de Gâtine). La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est le second territoire qui consomme le plus d'énergie à hauteur de 958 GWh, soit 36% de la consommation énergétique du Pays de Gâtine. Sur le territoire de Val de Gâtine, la consommation d'énergie totale représente 595 GWh, soit 23% de la consommation énergétique du Pays de Gâtine.

### 1.1.2 La production d'énergies renouvelables

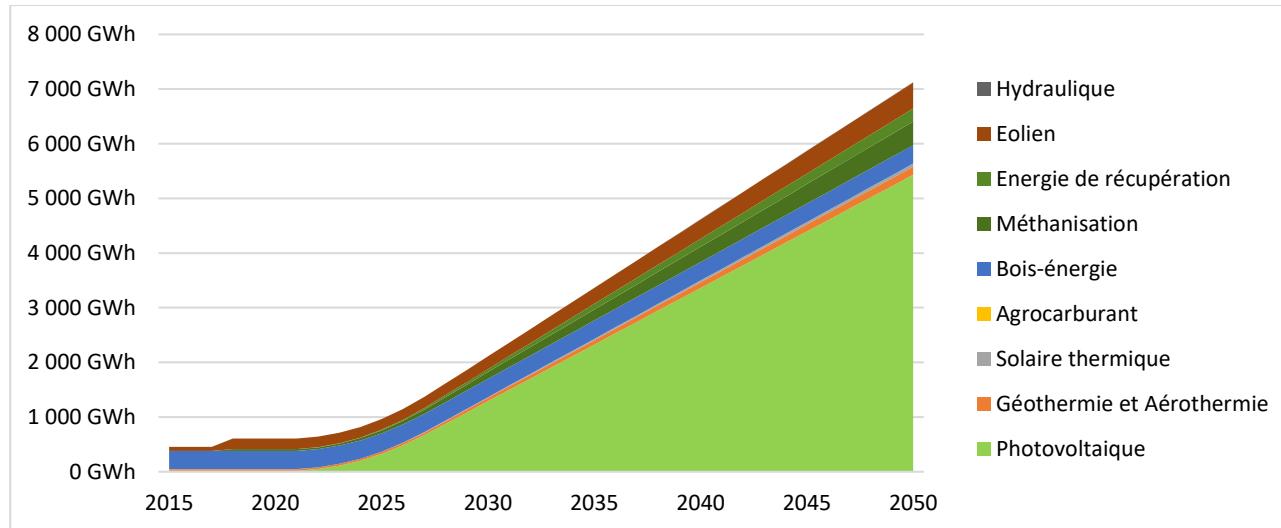
La production d'énergie d'origine renouvelable du territoire du Pays de Gâtine en 2016 s'élevait à 459GWh, soit 19,5% de la consommation finale du territoire. Sur le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet cette part d'EnR est à 16,3%, 20,3% pour Parthenay-Gâtine et 23,9% pour Val de Gâtine.



**Figure 4.** Comparatif territorial de la production d'énergie renouvelable – AREC, 2016

Le diagnostic du Plan Climat, réalisé en 2019, a été approfondi en 2022 sur les potentiels de production d'énergies renouvelables du territoire.

L'actuelle production d'énergies sur le territoire est plutôt intéressante (459 GWh/an) au regard de sa consommation : elle en couvre 19,5%. Les potentiels, estimés pour chaque type d'énergies renouvelables dans le diagnostic, permettent de calculer une production en 2050.

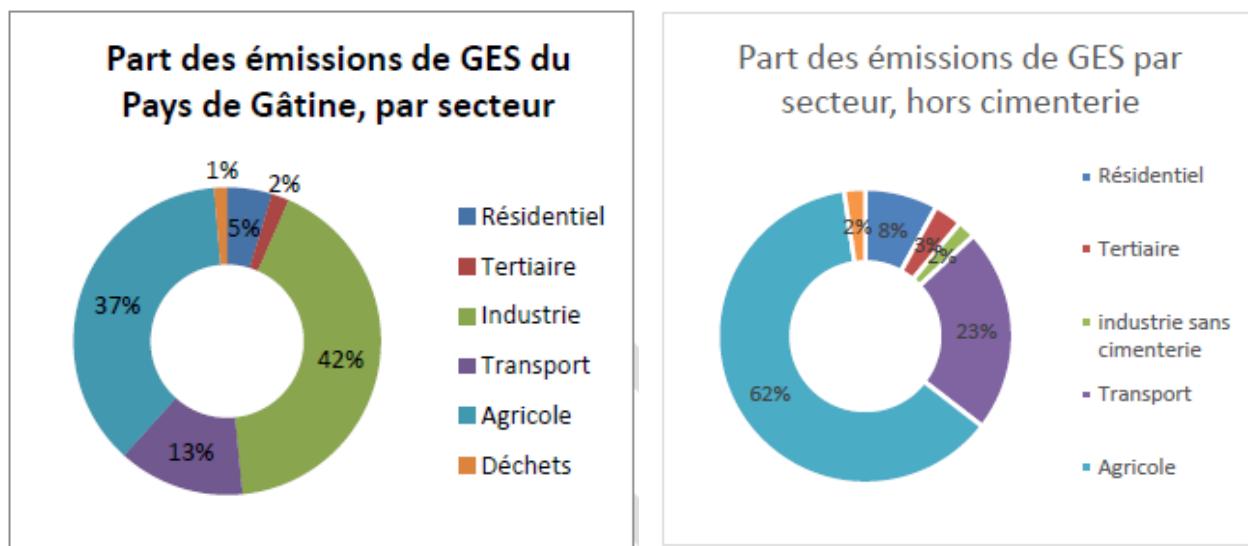


**Figure 5.** Potentiel de production d'énergies renouvelables sur le Pays de Gâtine

## 1.2 Emissions de GES

Pour réaliser le bilan des émissions de gaz à effet de serre du PETR du Pays de Gâtine, sept gaz à effet de serre (GES) ont été étudiés et leurs émissions sont exprimées en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Les émissions de GES sur le territoire du Pays de Gâtine s'élèvent à 1 707 ktCO<sub>2</sub>e soit 34% des émissions du département des Deux-Sèvres et 3% des émissions de la région Nouvelle Aquitaine. Ces émissions représentent 26 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par habitant ce qui est considérable pour le territoire sachant qu'à l'échelle régionale on retrouve un peu plus 8 tCO<sub>2</sub>e par habitant. Sur l'ensemble des communautés de communes, ce chiffre est supérieur. D'une manière globale, le secteur industriel reste le principal secteur émetteur de GES sur le Pays de Gâtine avec 714 ktCO<sub>2</sub>e, soit 42% des émissions de GES. Les émissions de ce secteur sont principalement d'origines non énergétiques.



**Figure 6.** Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur du PETR, avec et sans la cimenterie - AREC 2019

## 1.3 Séquestration carbone

La biomasse (en forêt principalement) et les sols agricoles du territoire permettent de séquestrer du carbone. En revanche, les changements d'affectation des terres peuvent quant à eux entraîner des émissions de carbone. Ce secteur est appelé UTCAF (utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie). La différence entre les séquestrations et les émissions est calculée en estimant :

Les stocks de carbone en place, tant pour la biomasse aérienne (forêts et haies) que pour les sols de toutes les catégories d'occupation du sol (cultures, forêts, prairies, espaces artificialisés, espaces verts, milieux humides) ;

Les surfaces d'occupation du sol et de changements d'occupation du sol pour ces différentes catégories.

Sur le territoire du PETR Pays de Gâtine, le bilan annuel de ces flux donne un puits net de 95 kt CO<sub>2</sub>/an en 2015, soit l'équivalent de 5,6% des émissions annuelles de GES du territoire.

|                                    |                    | Stockage ktCO <sub>2</sub> e |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Stockage dans les sols             | Prairies           | 56                           |
|                                    | CIPAN <sup>6</sup> | 3                            |
|                                    | Cultures annuelles | 1                            |
|                                    | Haies (sol)        | 2                            |
| Stockage dans la biomasse aérienne | Forêt (aérien)     | 26                           |
|                                    | Haies (aérien)     | 7                            |
| <b>TOTAL</b>                       |                    | <b>95</b>                    |

**Tableau 1.** Flux de carbone du PETR Pays de Gâtine en 2015

Ainsi, les prairies et les forêts représentent 86% des puits de carbone du territoire.

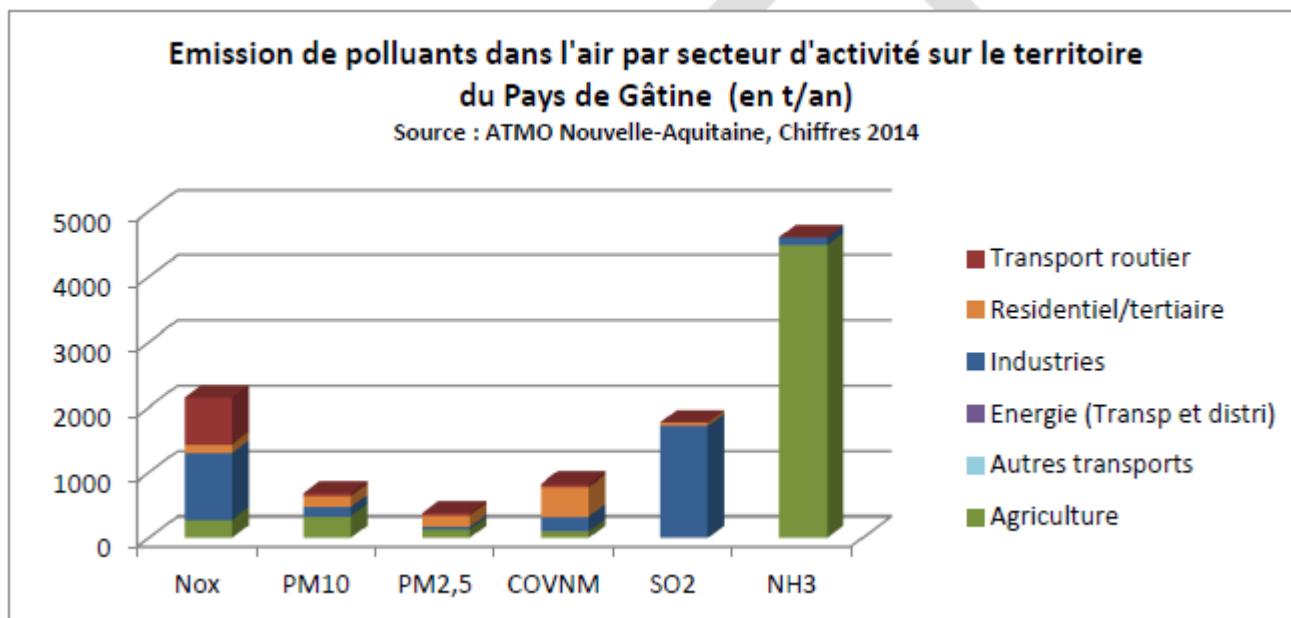
D'après l'étude complémentaire menée par le CITEPA sur les puits de carbone des haies et des zones humides du territoire, les projections de flux et de stockage carbone ont pu être affinées. **Les haies et zones humides présentent des stocks élevés de carbone, notamment dans la biomasse pour les haies (759 ktC), et dans les sols pour les zones humides (75 ktC)**, qui doivent faire l'objet d'une protection afin de maintenir les stocks en place.

## 1.4 Adaptation au changement climatique

Le territoire est particulièrement sensible aux inondations, aux mouvements, à l'érosion, aux vagues de chaleur et notamment au risque de sécheresse, mais aussi à la raréfaction de l'eau en qualité et en quantité. Ces aléas doivent être pris en compte dans l'aménagement du territoire, notamment en limitant l'étalement urbain et l'artificialisation via la consommation de l'espace agricole et naturel qui contribuent entre autres aux phénomènes d'inondation et d'ilots de chaleur.

## 1.5 Emissions de polluants atmosphériques

Sur le territoire du PETR du Pays de Gâtine, les émissions de polluants en 2014 sont les suivantes :



**Figure 7.** Emission de pollution par type de polluants et par secteurs en tonnes par an – ATMO Nouvelle Aquitaine

Nous pouvons voir des secteurs qui se démarquent dans la production de certains types de polluants :

- L'ammoniaque provient essentiellement du secteur agricole ;
- Le dioxyde de soufre a pour source majoritaire l'industrie ;
- L'oxyde d'azote provient essentiellement du transport routier et de l'industrie ;
- Les autres polluants ont pour origines des secteurs plus diversifiés.

En parallèle de ces constats, on peut d'ores et déjà relever plusieurs caractéristiques territoriales permettant d'éclairer ces données. Le Pays de Gâtine est un territoire rural, sur lequel l'agriculture occupe une place importante dans l'activité économique ce qui explique sa forte part dans la pollution atmosphérique du territoire.

Le territoire possède également un tissu industriel important s'appuyant sur les ressources locales telles que celles provenant de l'agriculture et de l'exploitation des carrières.

Il découle du caractère rural du territoire une forte dépendance à la voiture individuelle, source de pollution non négligeable. Le territoire est traversé par des axes routiers importants et fréquentés qui sont la RN 149, la RD 7432 et autoroute A83 et l'Autoroute A10 à l'extrême Sud du territoire.

| <b>Emissions de polluants par territoires en tonne par an</b> |                             |                     |                  |                |
|---|-----------------------------|---------------------|------------------|----------------|
|   | CC Airvaudais Val du Thouet | CC Parthenay-Gâtine | CC Val de Gatine | Pays de Gâtine |
| Nox   | 1084                        | 627                 | 436              | 2147           |
| PM10  | 90                          | 327                 | 269              | 686            |
| PM2,5   | 54                          | 187                 | 135              | 376            |
| COVNM   | 138                         | 417                 | 276              | 831            |
| SO2   | 1717                        | 34                  | 21               | 1772           |
| NH3   | 582                         | 2346                | 1684             | 4612           |

**Tableau 2.** Emission de pollution par type de polluants et par EPCI en tonnes par an – ATMO Nouvelle Aquitaine

## 1.6 Les principaux secteurs à mobiliser

Lors du diagnostic, plusieurs secteurs ont été identifiés comme importants pour la stratégie du PETR Pays de Gâtine :

- Le **secteur industriel**, premier consommateur d'énergie, et premier émetteur de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques (NOx et SO<sub>2</sub>).
  - *Enjeux : accompagner la filière industrielle dans la transition énergétique et climatique, s'adapter aux événements climatiques, s'engager sur la mobilité des salariés et du transport des marchandises.*
- Le **secteur routier**, second consommateur d'énergie, et quasiment exclusivement des énergies fossiles, deuxième émetteur de CO<sub>2</sub> et important émetteur de polluants atmosphériques (Nox et particules).
  - *Enjeux : proposer d'autres alternatives à la voiture individuelle.*
- Le **secteur agricole**, faible consommateur d'énergie, mais second émetteur de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, méthane et N<sub>2</sub>O) et de certains polluants atmosphériques (ammoniac, COVnm et particules). Très sensible au changement climatique, porteur de solutions sur l'adaptation au changement climatique, la séquestration du carbone, la production locale, la production d'énergies.
  - *Enjeux : accompagner le changement de pratiques, créer des débouchés locaux pour l'autonomie alimentaire, s'adapter aux événements climatiques, innover (conservation des sols, permaculture, cultures intégrées, agroforesterie).*
- Le **secteur résidentiel**, troisième consommateur d'énergie et en particulier d'énergies fossiles et le quatrième émetteur de GES. De fait, ce secteur est également responsable d'émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques (COVnm et particules).
  - *Enjeux : réduire les consommations d'énergies, changer les sources d'énergies et les chaudières, isoler le bâti.*

De même, le territoire offre de nombreux potentiels pour la production d'énergies, avec notamment :

- L'électricité renouvelable, par l'installation possible de parcs éoliens et de centrales photovoltaïques (au sol sur des friches, en ombrières de parking, sur les toitures de grands bâtiments et sur les toitures des habitations),
- Le gaz renouvelable, à l'aide de méthaniseurs (valorisant des déchets de culture et des cultures intermédiaires à vocations énergétiques),
- La chaleur renouvelable, par la production locale de bois et du soleil (solaire thermique).

Enfin, ces changements doivent accompagner le territoire dans sa capacité à faire face au changement climatique : résilience face aux événements climatiques, préservation de la qualité de vie des habitants, préservation de l'environnement et des services qu'il rend, préservation de la filière agricole.

## CHAPITRE 2. SCENARIOS STRATEGIQUES

## 2.1 Synthèses des trois scénarios

### 2.1.1 Scénario réglementaire

| Objectifs  | 2030  | 2050  |
|--|---|---|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015                | - 20%<br>2 108 GWh  | - 50%<br>1 318 GWh  |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015 | 33% de la consommation  | Non concerné  |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015                          | - 25 ou 24%<br>979 ou 982 kt CO <sub>2</sub> e (si application sectorielle) | - 82%<br>265 ou 358 kt CO <sub>2</sub> e (si application sectorielle) |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015                   | SO <sub>2</sub>   | - 33 % / 1 191 tonnes   |
|  | NOx   | - 52 % / 1 028 tonnes   |
|  | COVNM   | - 28 % / 600 tonnes   |
|  | NH <sub>3</sub>   | - 11 % / 4 089 tonnes   |
|  | PM <sub>2,5</sub>   | - 24 % / 285 tonnes   |
|  | PM <sub>10</sub>  | - 33 % / 459 tonnes   |
| Objectif de séquestration  | Non concerné  | Non concerné  |
| Séquestration des émissions à hauteur de   | Non concerné  | 100%  |

### 2.1.2 Scénario tendanciel

| Objectifs  | 2030                               | 2050                               |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015                | - 3%<br>2 547 GWh                  | - 10%<br>2 375 GWh                 |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015 | Non concerné                       | Non concerné                       |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015                          | - 4%<br>1 250 kt CO <sub>2</sub> e | - 8%<br>1 192 kt CO <sub>2</sub> e |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015                   | SO <sub>2</sub>                    | - 44 %                             |
|  | NOx                                | - 29 %                             |
|  | COVNM                              | - 6 %                              |
|  | NH <sub>3</sub>                    | - 14 %                             |
|  | PM <sub>2,5</sub>                  | - 27 %                             |
|  | PM <sub>10</sub>                   | - 15 %                             |
| Objectif de séquestration  | - 35 kt CO <sub>2</sub> e          | +2 kt CO <sub>2</sub> e            |
| Séquestration des émissions à hauteur de   | 3%                                 | Aucun                              |

## 2.1.3 Scénario ambitieux

| Objectifs  |                   | 2030  | 2050  |
|--|-------------------|---|---|
| <b>Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015</b>   |                   | - 20%<br>2 120 GWh  | - 53%<br>1 231 GWh  |
| <b>Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015</b>                              |                   | 90% de la consommation<br>1 143 GWh                                     | 136% de la consommation<br>1 725 GWh                                    |
| <b>Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse</b>        |                   | - 19%<br>1 057 kt CO <sub>2</sub> e                                     | - 40%<br>779 kt CO <sub>2</sub> e                                       |
| <b>Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse</b> | SO <sub>2</sub>   | -45 %   | - 45 %  |
|  | NOx               | -40 %   | -51 %   |
|  | COVNM             | -9 %  | -16 %   |
|  | NH <sub>3</sub>   | -17 %   | -39 %   |
|  | PM <sub>2,5</sub> | -34 %   | -37 %   |
|  | PM <sub>10</sub>  | -25 %   | -32 %   |
| <b>Objectif de séquestration</b>   |                   | - 142 kt CO <sub>2</sub> e  | - 190 kt CO <sub>2</sub> e  |
| <b>Séquestration des émissions à hauteur de</b>  |                   | 13% s'il n'y a pas de réduction sur les sources non énergétiques de GES | 24% s'il n'y a pas de réduction sur les sources non énergétiques de GES |

## 2.2 Réduction de la consommation d'énergies

### 2.2.1 Scénario réglementaire

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) donne le cadre du PCAET et fixait des objectifs notamment énergétiques :

- **Réduire la consommation énergétique finale** de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- **Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles** de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050.

Certains de ces objectifs ont été actualisés par la Loi Energie et Climat du 8 novembre 2019 :

- Réduire de 40 % la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment).

Le scénario énergétique réglementaire serait donc :

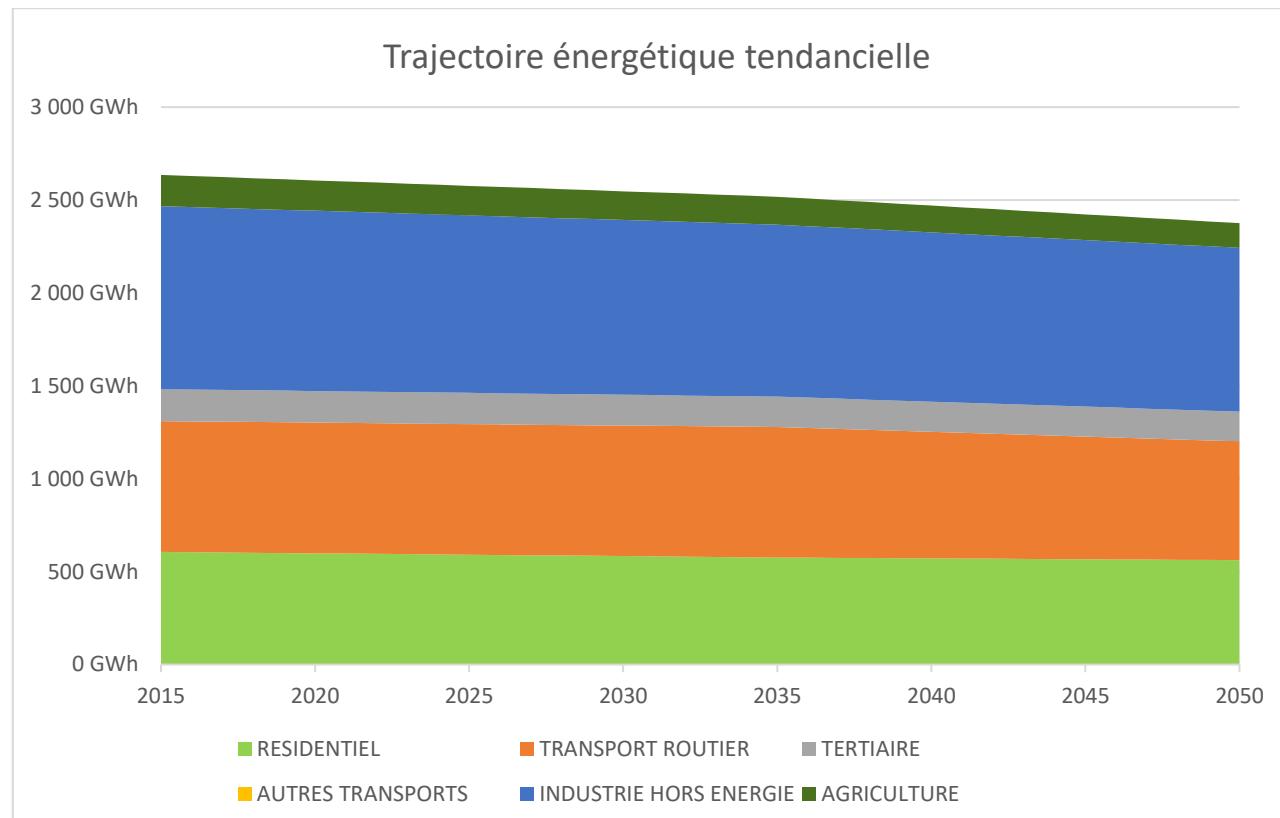
|       | 2015  | 2030  | 2050  |
|-------|-------|-------|-------|
| Total | 2 635 | 2 108 | 1 318 |

**Tableau 3.** Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire réglementaire

## 2.2.2 Scénario tendanciel

Afin d'apprécier l'engagement que représente la transition énergétique, il est nécessaire de déterminer un scénario « tendanciel » décrivant l'évolution des consommations si le territoire ne s'engage pas dans la transition énergétique.

Les données et les hypothèses du scénario national tendanciel NégaWatt sont utilisées ici. Ainsi, il est modélisé à l'horizon 2050 une baisse des consommations énergétiques dans l'industrie de l'ordre de 11 %, de 7 % pour le résidentiel et le tertiaire, de 9 % pour le transport et de 21 % pour l'agriculture. Au total, la consommation du territoire serait réduite de 10 %.



**Figure 8.** Trajectoire énergétique tendancielle du PETR Pays de Gâtine – adaptation du scénario Négawatt

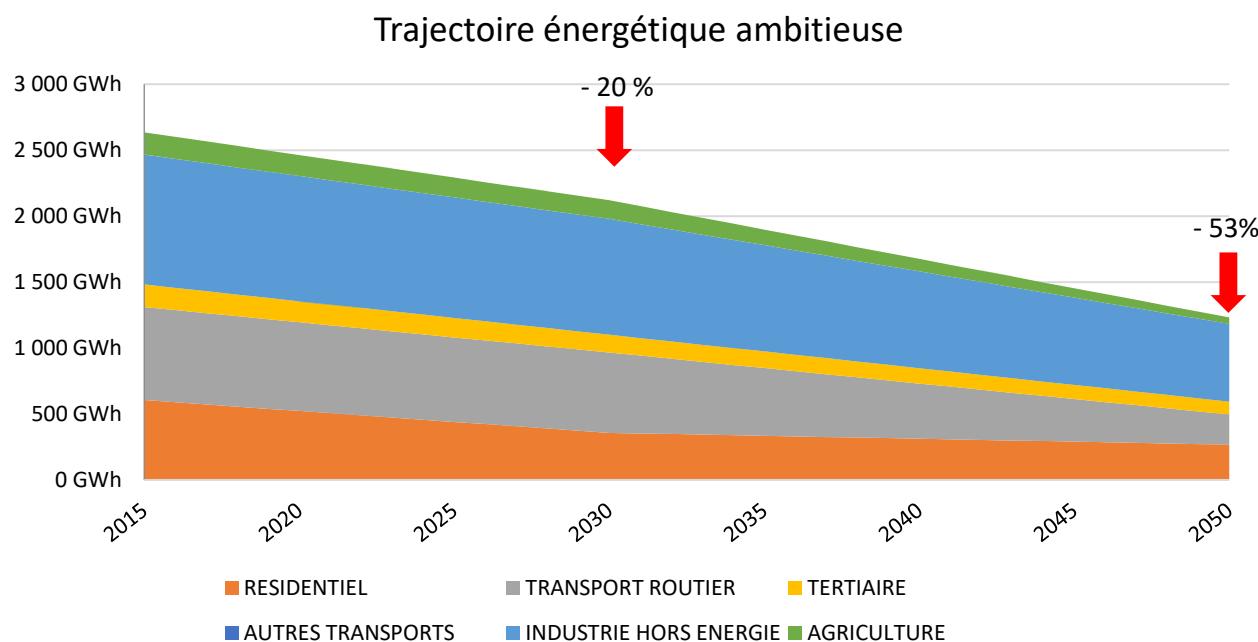
|   | 2015 | 2026 | 2030 | 2050 |
|---|------|------|------|------|
| <b>Résidentiel</b>                      | 606  | 590  | 584  | 562  |
| <b>Transport (routier et autres)</b>    | 704  | 703  | 702  | 640  |
| <b>Tertiaire</b>                        | 172  | 167  | 166  | 159  |
| <b>Industrie (hors branche énergie)</b> | 985  | 952  | 941  | 882  |
| <b>Agriculture</b>                      | 168  | 158  | 155  | 132  |
| <b>Total</b>                            | 2635 | 2571 | 2547 | 2375 |

**Tableau 4.** Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire tendancielle – adaptation du scénario Négawatt

## 2.2.3 Scénario volontariste

De nombreuses études prospectives ont été publiées sur le plan national, décrivant un certain nombre de trajectoires possibles à l'horizon 2050, en particulier sur le plan énergétique (scénario Négawatt, scénario RTE, scénarios de l'Ademe). Pour cette étude, le scénario S1, de l'étude *Transition(s)* de l'Ademe publié le 30 novembre 2021, a été utilisé. Ce scénario se base sur un engagement volontariste de la France afin de réduire les consommations énergétiques, les émissions de CO<sub>2</sub>, et de développer les énergies renouvelables. Il permet également d'atteindre une réduction supérieure à 50 % de la consommation finale énergétique en 2050 par rapport à 2012, soit l'objectif inscrit dans la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015. Ce scénario S1 est également celui qui se rapproche le plus des travaux précédents de l'Ademe (*scénario Energie-Climat 2035/2050*), qui ont été utilisés jusqu'à la publication de novembre 2021.

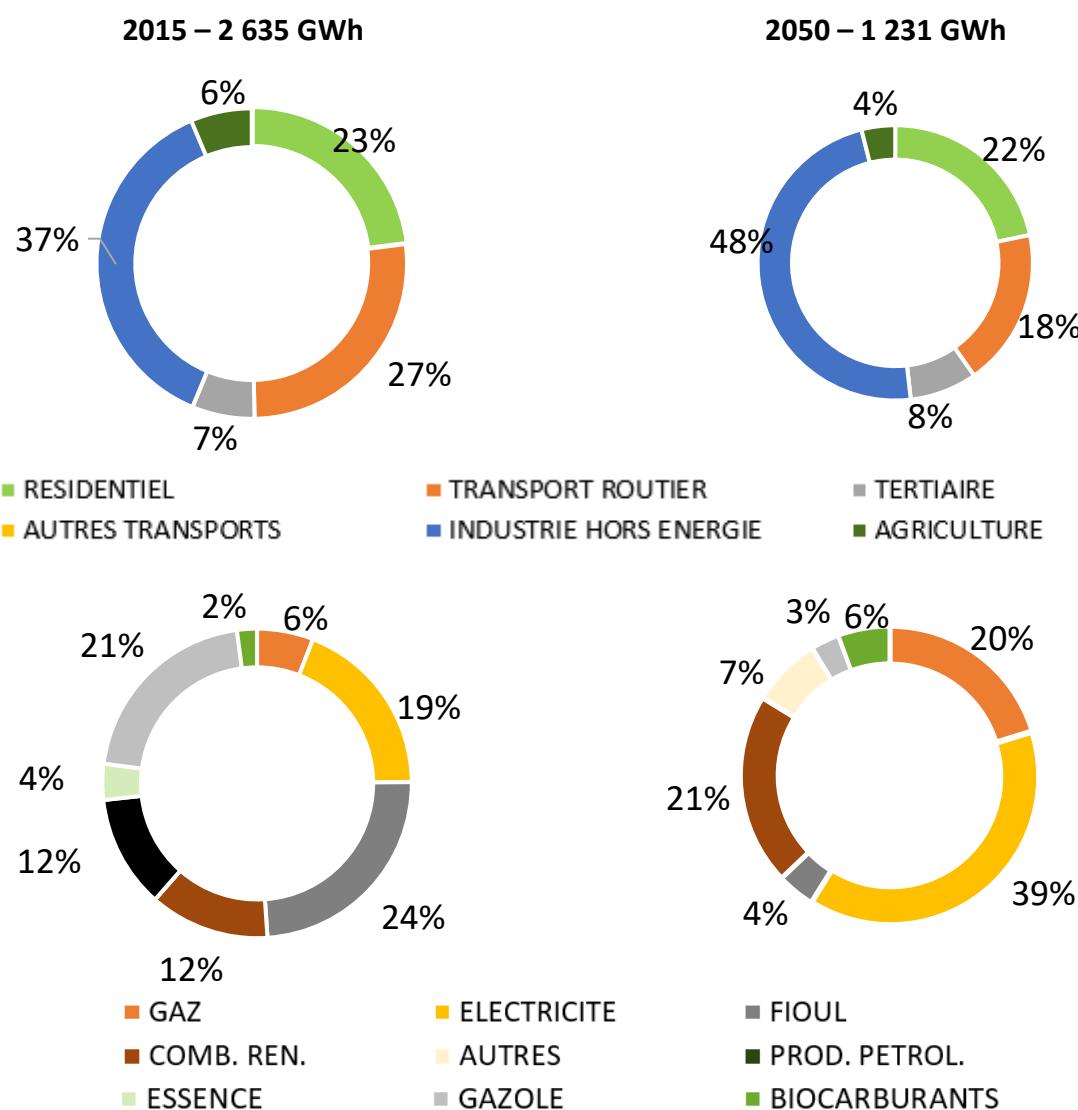
La modélisation des consommations énergétiques à horizon 2050 montre un potentiel de réduction des consommations de 53,3%. Cette réduction est notamment portée par le secteur agricole (-71 %), le secteur des transports (- 68 %), ainsi que l'habitat (- 56 %). L'industrie est la moins touchée (-40 %), suivie par le tertiaire (- 43 %).



**Figure 9.** Trajectoire énergétique ambitieuse du PETR Pays de Gâtine – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

|   | 2015 | 2026 | 2030 | 2050 |
|---|------|------|------|------|
| <b>Résidentiel</b>                      | 606  | 423  | 357  | 268  |
| <b>Transport (routier et autres)</b>    | 704  | 635  | 609  | 228  |
| <b>Tertiaire</b>                        | 172  | 145  | 135  | 97   |
| <b>Industrie (hors branche énergie)</b> | 985  | 907  | 878  | 589  |
| <b>Agriculture</b>                      | 168  | 149  | 142  | 49   |
| <b>Total</b>                            | 2635 | 2258 | 2120 | 1231 |

**Tableau 5.** Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – trajectoire ambitieuse – adaptation du scénario S1 de l'Ademe



**Figure 10.** Évolution des consommations énergétiques et importance relative des secteurs (en haut) et des combustibles<sup>1</sup> (en bas) – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

Au niveau des sources d'énergies, les combustibles fossiles seront amenés à quasiment disparaître à l'horizon 2050 (7 % du mix énergétique). À cet horizon, seuls quatre principaux vecteurs seraient utilisés : l'électricité (39%), le gaz<sup>2</sup> (20 %), les combustibles renouvelables (21 %) et les biocarburants et autres énergies renouvelables thermiques (6 et 7 %).

<sup>1</sup> Les autres énergies renouvelables thermiques sont : les pompes à chaleur, la géothermie et le solaire thermique.

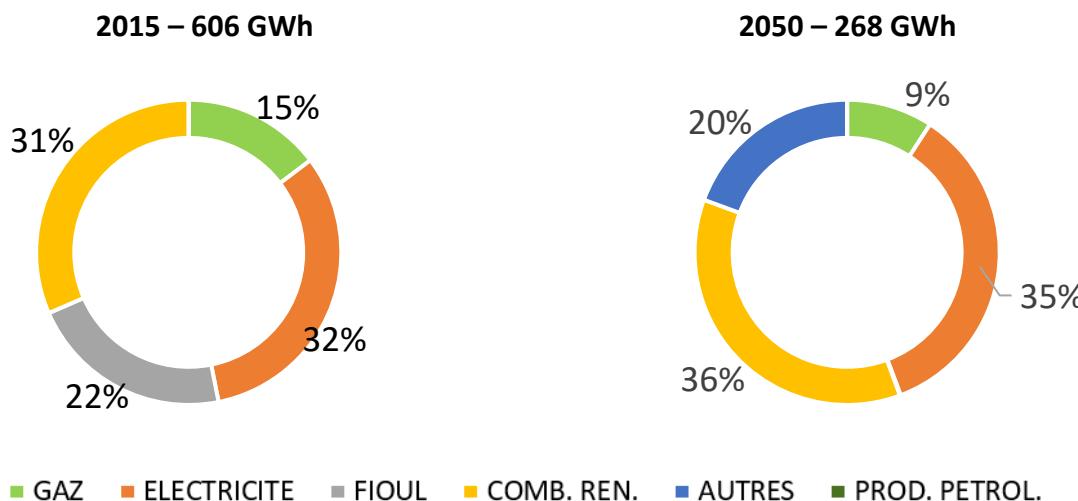
Derrière la dénomination Fioul, on retrouve : le fioul, le charbon, la vapeur et autres combustibles.

<sup>2</sup> Le gaz prévu dans ce scénario de l'ADEME est 100% renouvelable, produit en France principalement par la méthanisation

## ■ Évolution de la consommation d'énergie par secteur

### > Le secteur résidentiel

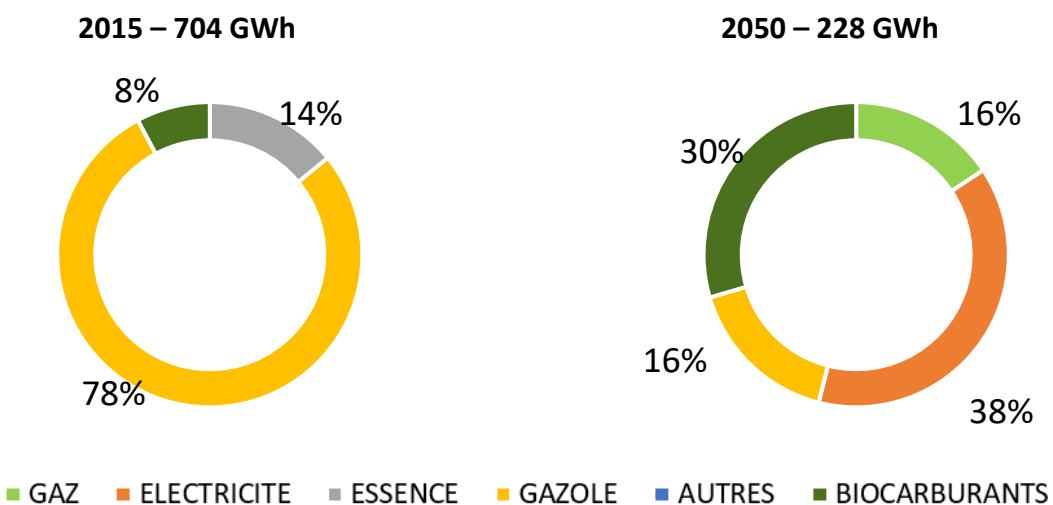
Sur le territoire du Pays de Gâtine, qui compte 30 659 logements, la baisse de la consommation de 56 % du secteur résidentiel est réalisée par une dynamique très ambitieuse de rénovation énergétique, avec 5 205 logements à rénover d'ici 2030, soit 578 rénovations par an sur la période 2021 – 2030. De 2030 à 2050, l'objectif serait de rénover 12 429 logements au rythme annuel de 621 logements. L'ensemble des rénovations se situe à une performance, à minima, de niveau BBC rénovation.



**Figure 11.** Évolution des consommations énergétiques du secteur résidentiel par combustible<sup>3</sup> – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

### > Le secteur des transports routiers

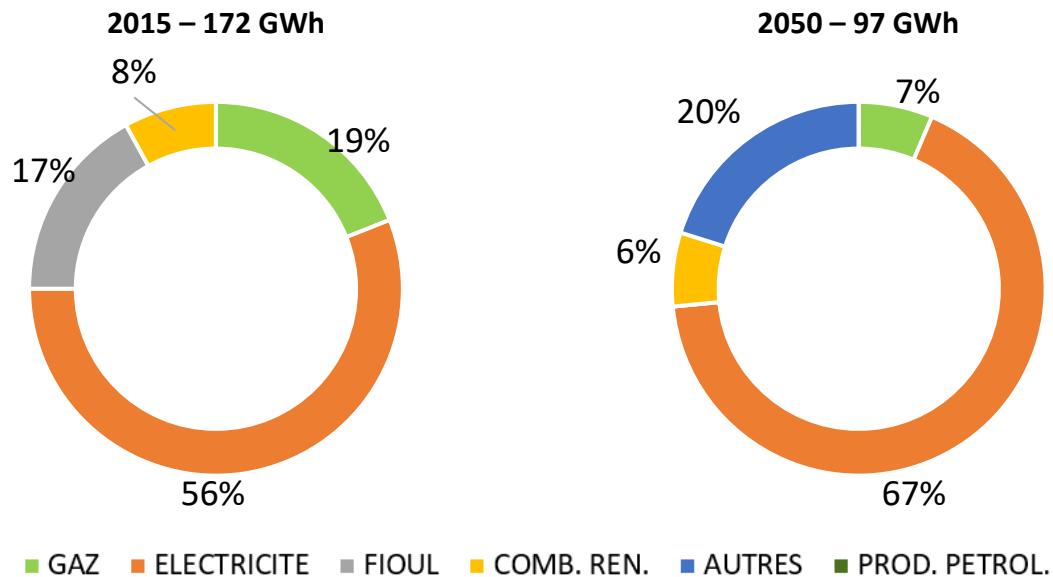
Le recours aux biocarburants est une composante importante, mais moins que la réduction attendue des besoins en énergie pour ce secteur : - 68%.



**Figure 12.** Évolution des consommations énergétiques des transports routiers par combustible<sup>4</sup> – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

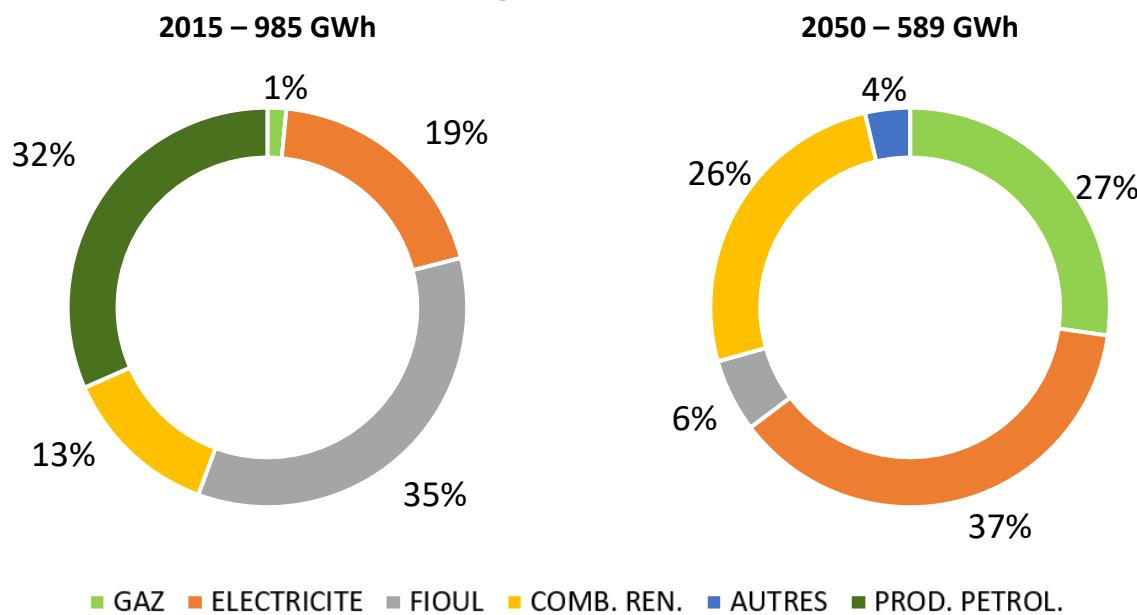
<sup>3</sup> Et <sup>3</sup> Les autres énergies renouvelables thermiques sont : les pompes à chaleur, la géothermie et le solaire thermique.  
Derrière la dénomination Fioul, on retrouve : le fioul, le charbon, la vapeur et autres combustibles.

> Le secteur tertiaire



**Figure 13.** Évolution des consommations énergétiques du secteur tertiaire par combustible<sup>5</sup> – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

> Le secteur de l'industrie (hors branche énergie)

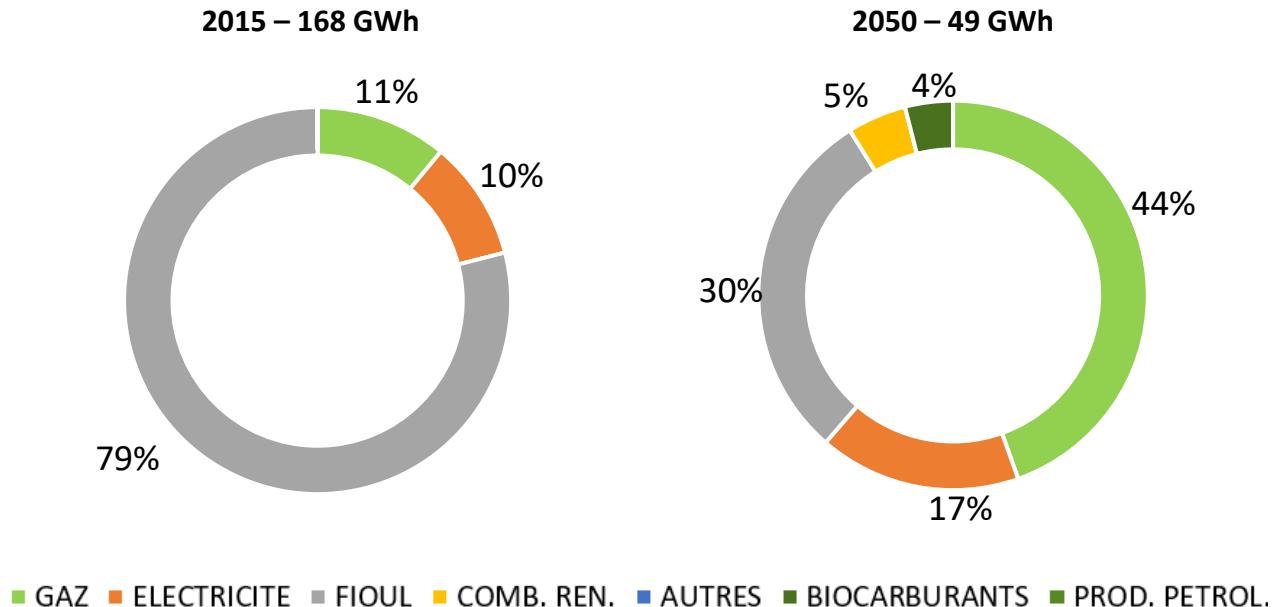


**Figure 14.** Évolution des consommations énergétiques du secteur industriel par combustible<sup>6</sup> – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

**Nota bene :** sur les 985 GWh d'énergie consommée par le secteur industriel, 850 sont consommés par seulement 3 industries sur le territoire. Ces industries sont des industries de fabrication de plâtres, chaux et ciment, de parachimie et industrie pharmaceutique et de construction navale et aéronautique, armement. Sans connaissance plus précise de leurs projets de réduction de consommation d'énergies, cette spécificité n'a pas pu être prise en compte. Il est recommandé que le PETR se rapproche de ces 3 entreprises pour les intégrer dans le plan d'action, notamment le projet Calcia 2025.

<sup>5</sup> Et <sup>5</sup> Les autres énergies renouvelables thermiques sont : les pompes à chaleur, la géothermie et le solaire thermique.  
Derrière la dénomination Fioul, on retrouve : le fioul, le charbon, la vapeur et autres combustibles.

> Le secteur agricole



**Figure 15.** Évolution des consommations énergétiques du secteur agricole par combustible<sup>7</sup> – adaptation du scénario S1 de l'Ademe

***Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux, excepté un EPCI qui s'est engagé dans un scénario réglementaire. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.***

<sup>7</sup> Les autres énergies renouvelables thermiques sont : les pompes à chaleur, la géothermie et le solaire thermique.  
Derrière la dénomination Fioul, on retrouve : le fioul, le charbon, la vapeur et autres combustibles.

## 2.3 Augmentation de la production d'énergies renouvelables

### 2.3.1 Trajectoire de production maximum

Le diagnostic du Plan Climat, réalisé en 2019, a été approfondi en 2022 sur les potentiels de production d'énergies renouvelables du territoire.

L'actuelle production d'énergies sur le territoire est plutôt intéressante (459 GWh/an) au regard de sa consommation : elle en couvre 19,5%. Les potentiels, estimés pour chaque type d'énergies renouvelables dans le diagnostic, permettent de calculer une production en 2050.

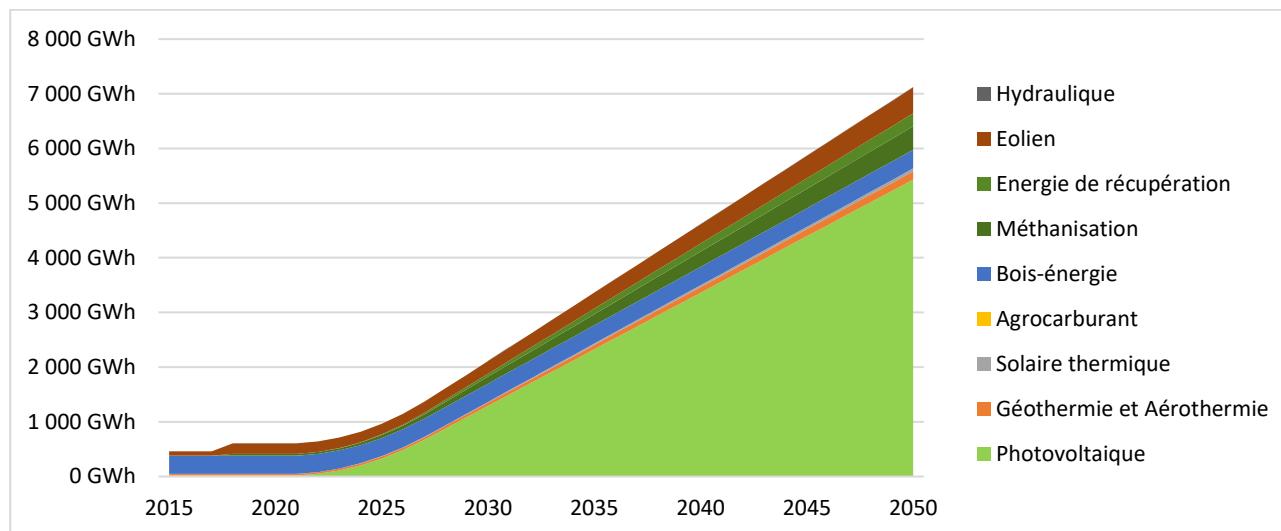
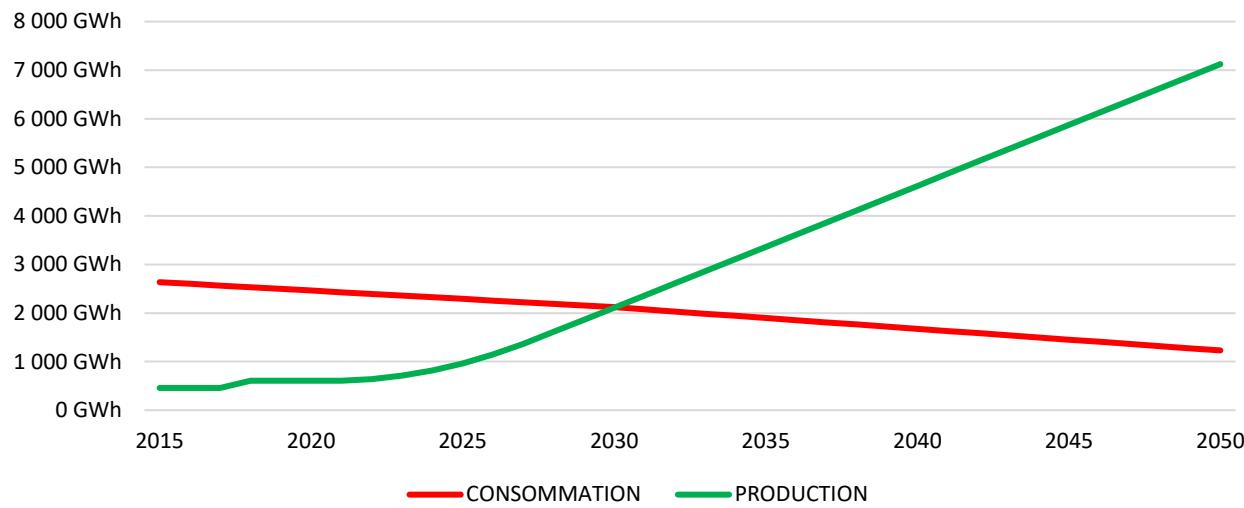


Figure 16. Potentiel de production d'énergies renouvelables sur le Pays de Gâtine

|                                  | 2015                  | 2028  | 2030  | 2050    |
|----------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------|
| <b>Éolien</b>                    | 77,39 (193,4 en 2018) | 211   | 231,3 | 474,6   |
| <b>Photovoltaïque</b>            | 17,38                 | 878   | 1 291 | 5 430   |
| <b>Géothermie et Aérothermie</b> | 29,5                  | 49    | 58    | 150     |
| <b>Solaire thermique</b>         | 1,77                  | 10    | 14    | 55      |
| <b>Agrocarburant</b>             | 0                     | 0     | 0     | 0       |
| <b>Bois-énergie</b>              | 332,15                | 333   | 333,7 | 338,7   |
| <b>Méthanisation</b>             | 0 (31 en 2018)        | 95    | 125   | 432     |
| <b>Energie de récupération</b>   | 0                     | 38    | 56    | 238     |
| <b>Hydroélectricité</b>          | 0                     | 0     | 0,05  | 6       |
| <b>Total</b>                     | 458,63                | 1 614 | 2 110 | 7 124,4 |

Tableau 6. Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine

Dans ce cas, on aurait 100% d'EnR en 2030, soit l'atteinte des objectifs de la TEPCV, et le territoire pourrait largement être exportateur d'énergie en 2050.



**Figure 17.** Adéquation entre la réduction de la consommation d'énergie du territoire et le potentiel de production d'énergies renouvelables sur le Pays de Gâtine

### 2.3.2 Trajectoire de production ajustée

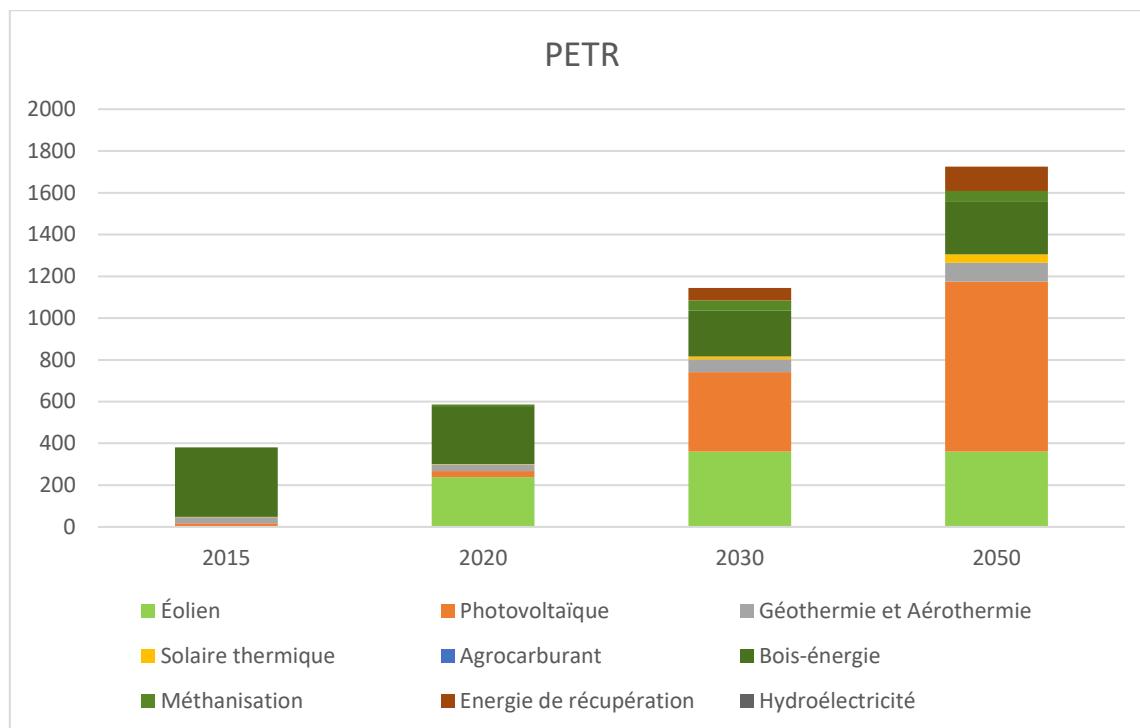
Courant de l'année 2024, les élus ont fait le choix d'établir leur stratégie de production d'énergies renouvelables adaptée au territoire. Une stratégie de développement des énergies renouvelables sur le territoire du PETR de Gâtine a été choisie et validée par les 3 EPCI. Les élus ont pu s'exprimer sur la trajectoire de développement aux côtés des partenaires techniques et financiers venus les conseiller.

Cette réflexion a conduit le territoire du PETR à déterminé une production renouvelable de 1 726 GWh en 2050.

L'actuelle production d'énergies sur le territoire est plutôt intéressante (459 GWh/an) au regard de sa consommation : elle en couvre 19,5%. Les potentiels, estimés pour chaque type d'énergies renouvelables dans le diagnostic, permettent de calculer une production en 2050.

|                                  | 2015                  | 2020 | 2030  | 2050  |
|----------------------------------|-----------------------|------|-------|-------|
| <b>Éolien</b>                    | 77,39 (193,4 en 2018) | 238  | 361   | 361   |
| <b>Photovoltaïque</b>            | 17,38                 | 29   | 380   | 815   |
| <b>Géothermie et Aérothermie</b> | 29,5                  | 32   | 61    | 90    |
| <b>Solaire thermique</b>         | 1,77                  | 2    | 14    | 41    |
| <b>Agrocarburant</b>             | 0                     | 0    | 0     | 0     |
| <b>Bois-énergie</b>              | 332,15                | 278  | 220   | 254   |
| <b>Méthanisation</b>             | 0 (31 en 2018)        | 7    | 49    | 49    |
| <b>Energie de récupération</b>   | 0                     | 0    | 59    | 117   |
| <b>Hydroélectricité</b>          | 0                     | 0    | 0     | 0     |
| <b>Total</b>                     | 458,63                | 586  | 1 143 | 1 726 |

**Tableau 7.** Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine



**Figure 18.** Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine entre 2015 et 2050

**Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.**

## 2.4 Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur

D'après le diagnostic du Plan Climat, il n'existe pas de réseau de chaleur sur le territoire.

En 2015, le Syndicat National des Réseaux de Chaleur (SNCU) a publié son étude sur le potentiel de développement des réseaux de chaleur au niveau national. Sur le territoire, quelques petites zones sont concernées par ce potentiel, essentiellement sur le territoire de Parthenay-Gâtine et de l'Airvaudais Val du Thouet.

Le diagnostic a évalué le potentiel de récupération de chaleur fatale auprès des industries à près de 238 GWh. Des réseaux de chaleur seront indispensables pour connecter les lieux de récupération aux lieux de consommation.

## 2.5 Évolution coordonnée des réseaux énergétiques

Le réseau d'électricité est bien développé sur le territoire, avec 5 postes sources sur le territoire (dont un à créer) disposant de fortes capacités d'accueil :

- Le poste d'Airvault, avec 17 MW déjà raccordés, 28 MW en file d'attente et 2,5 MW de capacité disponible pour de nouvelles injections,
- Le poste de Champdeniers, avec 3,9 MW déjà raccordés, 1,5 MW en file d'attente et 35,6 MW de capacité disponible pour de nouvelles injections,
- Le poste de Parthenay, situé à Chatillon-sur-Thouet, avec 24,1 MW déjà raccordés, 10,8 MW en file d'attente et 26 MW de capacité disponible pour de nouvelles injections,
- Le poste des Jumeaux, sans information,
- Le poste Airvaudais et Val du Thouet, à créer, avec 80 MW de capacité disponible pour de nouvelles injections.

Le réseau de gaz de distribution est présent sur 7 communes (Airvault, Parthenay, Pompaire, le Tallud, Chatillon sur Thouet, Champdeniers, Coulonges sur l'Autize).

Au niveau des sources d'énergies, les combustibles fossiles sont amenés à disparaître à l'horizon 2050. A cet horizon, seuls 4 principaux vecteurs seraient utilisés : l'électricité, le gaz, les combustibles renouvelables et les biocarburants.

Les réseaux doivent donc évoluer en conséquence et s'adapter aux projets qui émergeront sur le territoire. Des partenariats étroits doivent donc être créés avec les gestionnaires des réseaux publics (Enedis, RTE, Gérédis, SIEDS, GRDF, GRTgaz, Séolis) en accordance avec les objectifs du territoire.

## 2.6 Productions bio sourcées à usages autres qu'alimentaires

Plusieurs types de productions bio sourcées sont considérés :

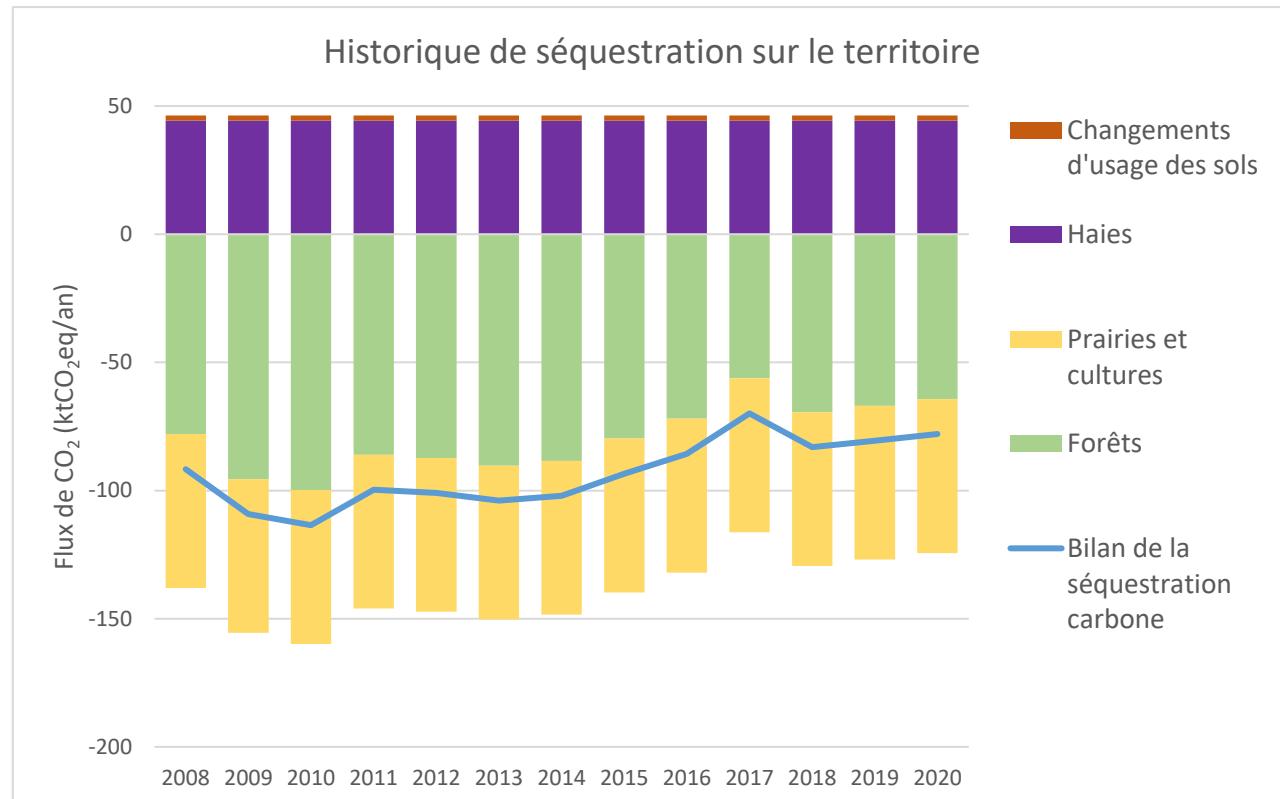
- Le biogaz, le bois-énergie, les agrocarburants, sous l'angle énergétique,
- Le bois-ouvrage et les matériaux biosourcés, sous l'angle matériau.

Le diagnostic évalue le gisement de bois d'œuvre à mobiliser à 12 624 tonnes par an, essentiellement des feuillus.

## 2.7 Augmentation de la séquestration de carbone

### 2.7.1 Scénario tendanciel

Le diagnostic de séquestration carbone du territoire a été initialement réalisé par l'AREC et permet de calibrer la situation initiale pour la réalisation des scénarios 2050. En couplant ce diagnostic avec les tendances historiques de l'inventaire de GES en forêts réalisé par le Citepa sur la région Poitou-Charentes, et avec l'actualisation du diagnostic de séquestration sur les haies, une tendance historique de la séquestration de carbone du territoire peut être dégagée. Cette dernière a été utilisée pour créer le scénario tendanciel.



**Figure 19.** Extrapolation pour la période 2008 - 2020<sup>8</sup> à partir de l'inventaire national d'émissions et du diagnostic initial de l'AREC pour le territoire

<sup>8</sup> Le décrochage de 2017 s'observe nettement au niveau national, l'IGN donne notamment cette explication dans le Memento IGN 2021 : "La croissance des arbres sur la période 2011-2019 s'est ralenti (- 3 %) par rapport à la période 2005-2013 du fait des conditions climatiques difficiles pour les arbres (successions de sécheresse) et du développement de bioagresseurs. Pour les mêmes raisons, la mortalité a fortement augmenté (+ 35 %)." . Le puits de carbone s'effondre en forêt en lien avec ces facteurs.

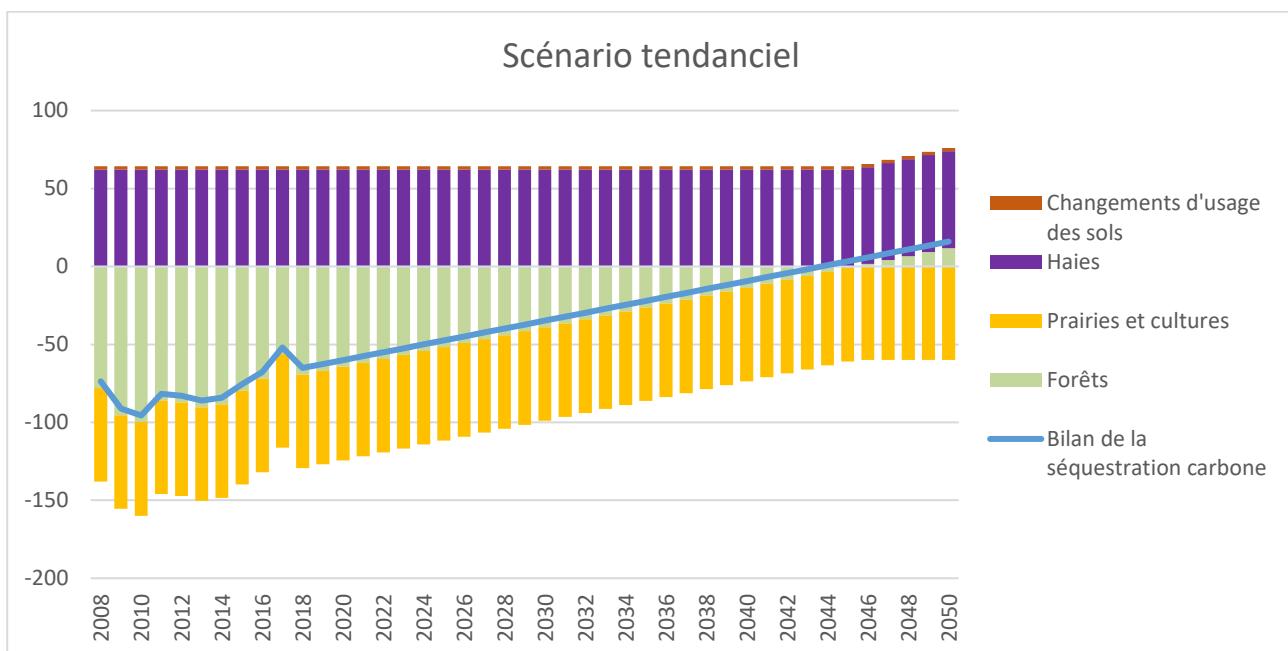
## ■ Hypothèses pour le scénario tendanciel

Le détail est précisé en annexe.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Changements d'usages des sols</b> | Utilisation des surfaces issues de produits satellites (Urban Atlas et Corine Land Cover) pour obtenir une surface annuelle d'artificialisation. Maintien de cette dynamique.  |
| <b>Haies</b>                         | Maintien de la dynamique de disparition des haies estimée dans la 1 <sup>ère</sup> partie des travaux, soit une perte de 263,5 km/an entraînant un déstockage de carbone.  |
| <b>Prairies et cultures</b>          | Maintien du flux d'absorption nette estimé par l'AREC dans l'estimation de la séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire à 60 ktCO <sub>2</sub> /an.   |
| <b>Forêts restant forêts</b>         | Utilisation de la tendance d'évolution du puits de carbone forestier de la région Poitou-Charentes. Augmentation de la mortalité et baisse de la production biologique dus au changement climatique (sur la base de la tendance de dégradation des cinq dernières années). Maintien des récoltes constantes. |

## ■ Résultats

Le scénario tendanciel est marqué par la baisse progressive du puits forestier (au point où celui-ci devient source nette à la fin des années 2040). La résultante en termes de séquestration carbone totale pour le territoire passe de -52 ktCO<sub>2</sub>/an en 2017 à +16 ktCO<sub>2</sub>/an en 2050.



**Figure 20.** Scénario tendanciel de séquestration de carbone pour le PETR Pays de Gâtine

## 2.7.2 Trajectoire d'augmentation de la séquestration

### ■ Hypothèses pour le scénario ambitieux

Le détail est précisé en annexe.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Changements d'usages des sols</b> | Division par deux du rythme d'artificialisation des sols (tendance : 13,2 ha/an) et de drainage des zones humides (tendance : 4,4 ha/an) sur la période 2010-2030.  |
| <b>Haies</b>                         | Arrêt des défrichements de haies en 2030, replantation de l'ordre de 1 km/an après cette date.  |
| <b>Prairies et cultures</b>          | Maintien du flux d'absorption nette estimé par l'AREC dans l'estimation de la séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire et développement de l'agroforesterie (10 % de la SAU <sup>9</sup> en 2050, application des flux à l'hectare de l'outil ALDO).                                    |
| <b>Forêts restant forêts</b>         | Proposition d'un scénario plus optimiste d'évolution du puits forestier en lien avec le développement de bonnes pratiques de gestion et de renouvellement des peuplements, arrêt de la dégradation et stabilisation à hauteur de la moyenne de 2013-2017 pour les différentes composantes du puits. |

### ■ Résultats

Le scénario ambitieux prend en compte des politiques publiques à impact positif sur la séquestration carbone. De -52 ktCO<sub>2</sub>/an en 2017, la séquestration atteint -190 ktCO<sub>2</sub>/an en 2050. La dégradation du puits forestier a été limitée, les changements d'usage des sols ayant un impact émetteur sont diminués, et l'implantation de l'agroforesterie crée un nouveau potentiel de stockage très important. L'arrêt de l'arrachage des haies et la replantation améliorent nettement le stockage par rapport au scénario tendanciel.

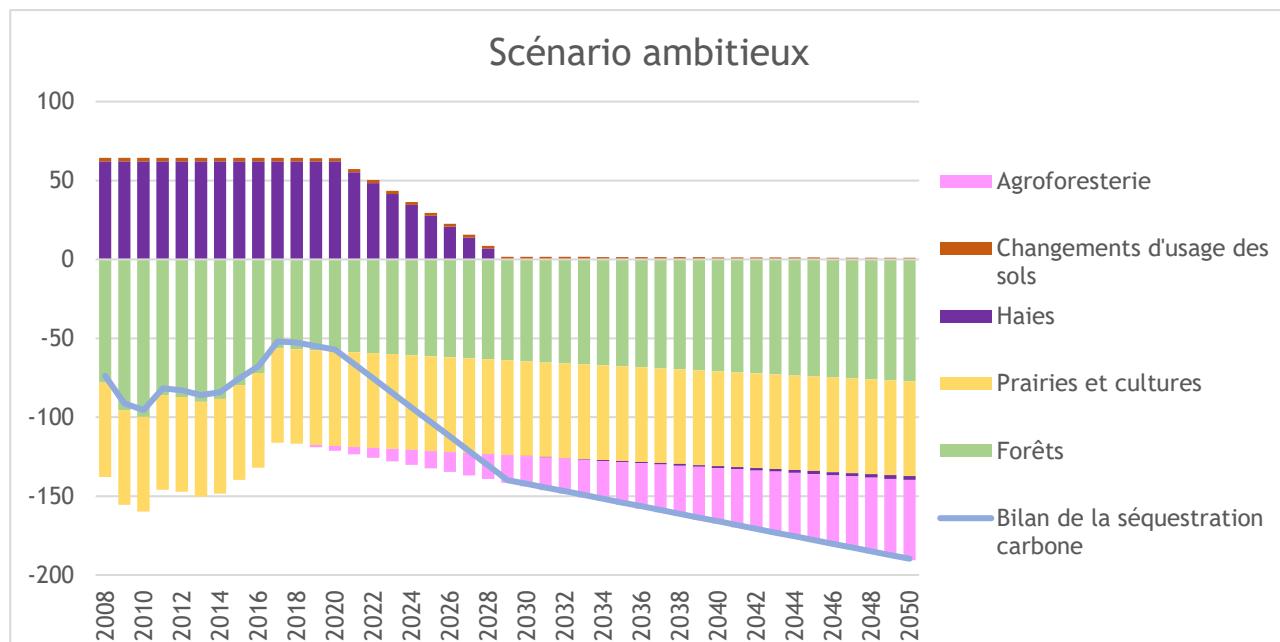


Figure 21. Scénario ambitieux de séquestration de carbone pour le PETR Pays de Gâtine

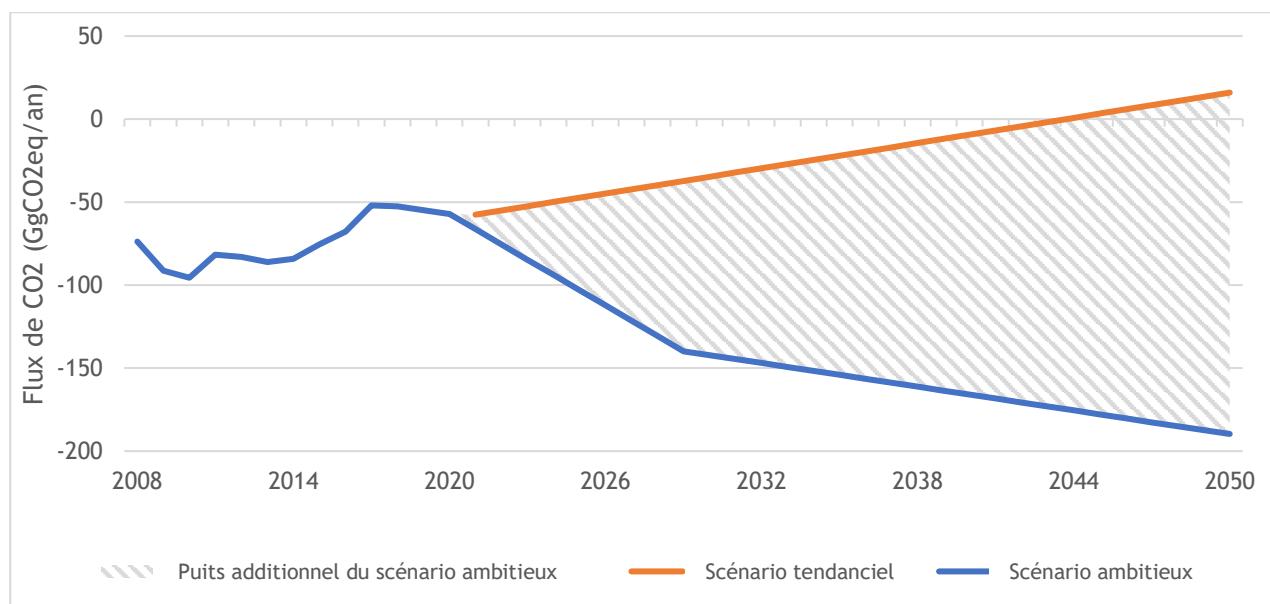
<sup>9</sup> Surface Agricole Utile

## 2.7.3 Conclusion

Les deux scénarios modélisés affichent un écart de 206 kt de CO<sub>2</sub>eq en 2050 environ, avec un puits de carbone nettement supérieur pour le scénario ambitieux. Cette différence est principalement due à la préservation du puits de carbone forestier dans le scénario ambitieux, au large développement de l'agroforesterie et à l'arrêt de l'arrachage des haies.

Il faut noter que l'évolution tendancielle du puits forestier, tout comme sa réaction à l'implémentation de mesures de gestion ou de renouvellement des peuplements sont soumis à de fortes incertitudes.

Le développement de l'agroforesterie a un impact fort dans l'amélioration du puits mais son implémentation devra, tout comme la préservation des haies et des zones humides s'accompagner d'une politique territoriale ambitieuse aboutir au scénario de séquestration carbone ambitieux.



**Figure 22.** Aperçu du puits additionnel permis par l'application du scénario ambitieux pour le territoire

***Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.***

## 2.8 Réduction des émissions de gaz à effet de serre

L'année prise comme référence dans le diagnostic réalisé par le territoire varie selon le secteur réglementaire considéré. Cela rend l'interprétation de l'application d'un pourcentage de réduction global tous secteurs confondus sujette à prudence. Les calculs de réduction réglementaires ont donc été réalisés à partir des données publiées par ATMO Nouvelle-Aquitaine pour l'année 2018. Dans ces calculs, les émissions des secteurs résidentiel et tertiaire sont distinguées des autres à partir des proportions issues du diagnostic du territoire et ces proportions sont considérées constantes jusqu'en 2050.

|                                       | 2013-2016 <sup>10</sup> | 2018 <sup>11</sup> |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Résidentiel</b>                    | 81,00                   | 72,97              |
| <b>Tertiaire</b>                      | 31,00                   | 27,93              |
| <b>Transport routier</b>              | 227,00                  | 176,63             |
| <b>Autres transports</b>              | -                       | -                  |
| <b>Agriculture</b>                    | 630,00                  | 435,45             |
| <b>Déchets</b>                        | 23,00                   | 13,07              |
| <b>Industrie hors branche énergie</b> | 714,00                  | 570,80             |
| <b>Industrie branche énergie</b>      |                         | 0,60               |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>1 706,00</b>         | <b>1 297,44</b>    |

**Tableau 8.** Emissions du territoire du PETR Pays de Gâtine - kt CO<sub>2</sub>e

<sup>10</sup> Données AREC

<sup>11</sup> Données ATMO

## 2.8.1 Scénario réglementaire

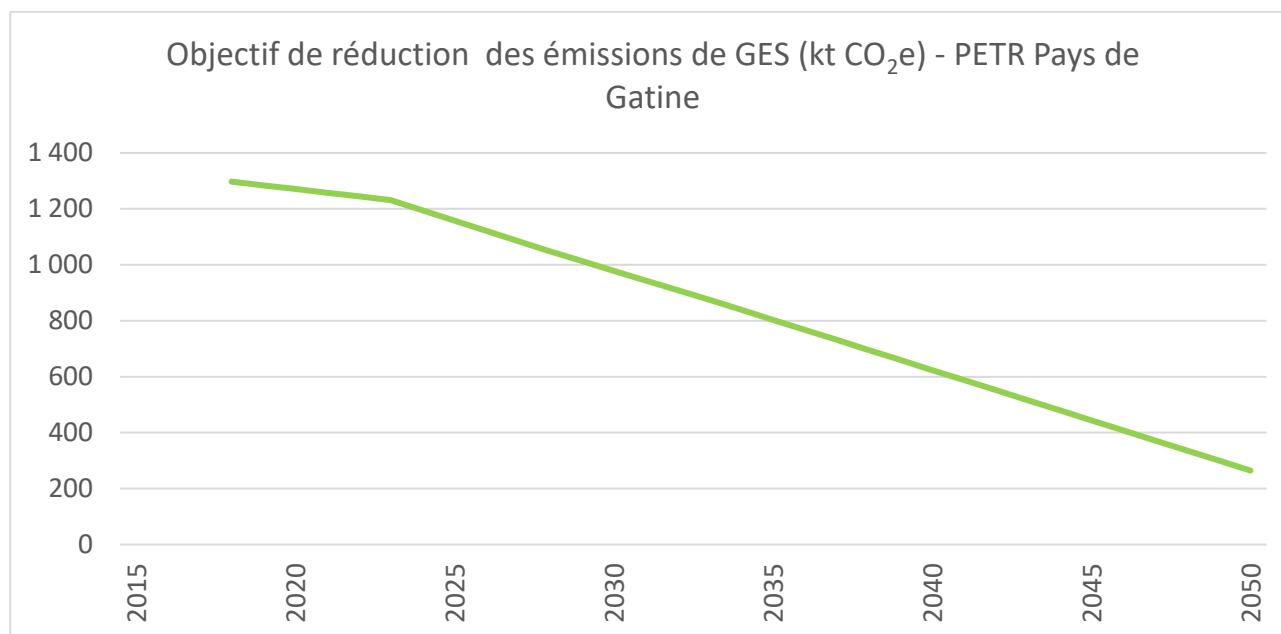
Au niveau français, la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est instaurée par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte. Elle définit la marche à suivre pour que la France réduise ses émissions de GES.

La SNBC 2 révisée vise l'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050 (soit une réduction des émissions brutes d'un facteur au moins égal à 6) mais permet également de respecter les budgets carbone fixés pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ainsi que l'engagement de la France auprès de l'UE de réduire de 40% ses émissions de GES en 2030. Cet engagement français pourrait être relevé à 55% d'ici 2030 conformément à l'actualisation des objectifs européens en 2021.

Cette SNBC fixe un objectif global et pour information une déclinaison des réductions par secteur et par GES ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  et  $\text{N}_2\text{O}$  seulement).

Le secteur de l'Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) n'est pas pris en compte dans les calculs ci-dessous.

**Pour le territoire du PETR Pays de Gâtine, l'objectif est de réduire les émissions annuelles de GES, exprimées en équivalent  $\text{CO}_2$ , d'environ 1 033 kt  $\text{CO}_2\text{e}$  entre 2018 et 2050 pour atteindre environ 265 kt  $\text{CO}_2\text{e}$  émises sur le territoire en 2050.**



**Figure 23.** Objectif de réduction des émissions annuelles de GES (kt  $\text{CO}_2\text{e}$ ) – PETR Pays de Gâtine<sup>12</sup> -  
Scénario réglementaire - Application du facteur 6

<sup>12</sup> Le détail est donné en annexe

La SNBC propose aussi une déclinaison des réductions par secteur d'activités :

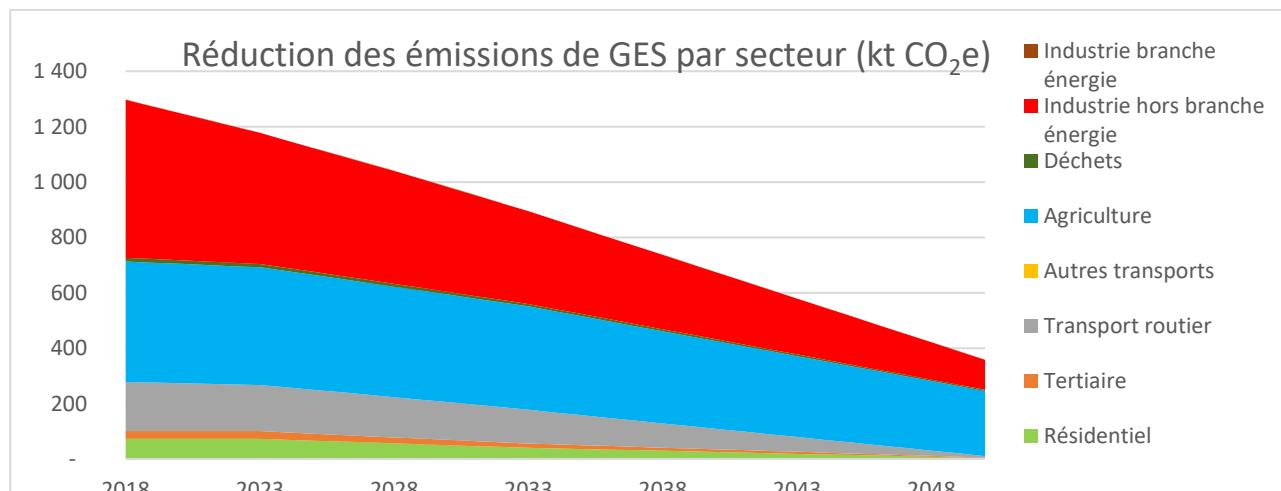
- **Transport** : diminuer de 31 % les émissions de GES à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit **97 %** de réduction),
- **Bâtiment** : réduire de 45 % les émissions de GES à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit **95 %** de réduction),
- **Agriculture/forêt** : réduire les émissions de GES agricoles de plus de 14 % à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et de **46 %** à l'horizon 2050 grâce au projet agroécologique, au stockage du carbone dans les sols et la biomasse et au renforcement des effets de substitution matériaux et énergie,
- **Industrie** : diminuer les émissions de GES de 41 % à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et de **81 %** d'ici 2050,
- **Énergie** : diminuer les émissions de GES de 33 % à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit **95 %** de réduction),
- **Déchets** : baisser les émissions de GES de 34 % à l'horizon 2033 par rapport à 2018 et viser une réduction de **66 %** pour 2050.

A partir des données chiffrées de l'inventaire national pour la France (sans tenir compte de l'UTCATF – Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie) provenant du Citepa, il est donc possible de déterminer les pourcentages de réduction des émissions de GES par secteur aux horizons 2030 et 2050. Cette approche permet de prendre en compte les spécificités du territoire, notamment son profil d'émissions selon les activités. **L'objectif affiné d'émissions annuelles est ainsi de 358 kt éq CO<sub>2</sub> en 2050, soit une réduction de 939 kt éq CO<sub>2</sub>.**

Le profil d'émissions de GES du territoire est différent du profil national :

- 44% industrie contre 19% au niveau national
- 33% agriculture contre 19% au niveau national

Or ces 2 secteurs ont des objectifs de réduction moindre que le facteur 6 (facteur 5 pour l'industrie et facteur 2 pour l'agriculture), donc le résultat ne peut être que moins ambitieux que le facteur 6 réglementaire.



**Figure 24.** Objectifs de réduction des émissions annuelles de GES par secteur du PETR Pays de Gâtine (kt CO<sub>2</sub>éq) selon l'approche réglementaire - Application de la SNBC sectorielle

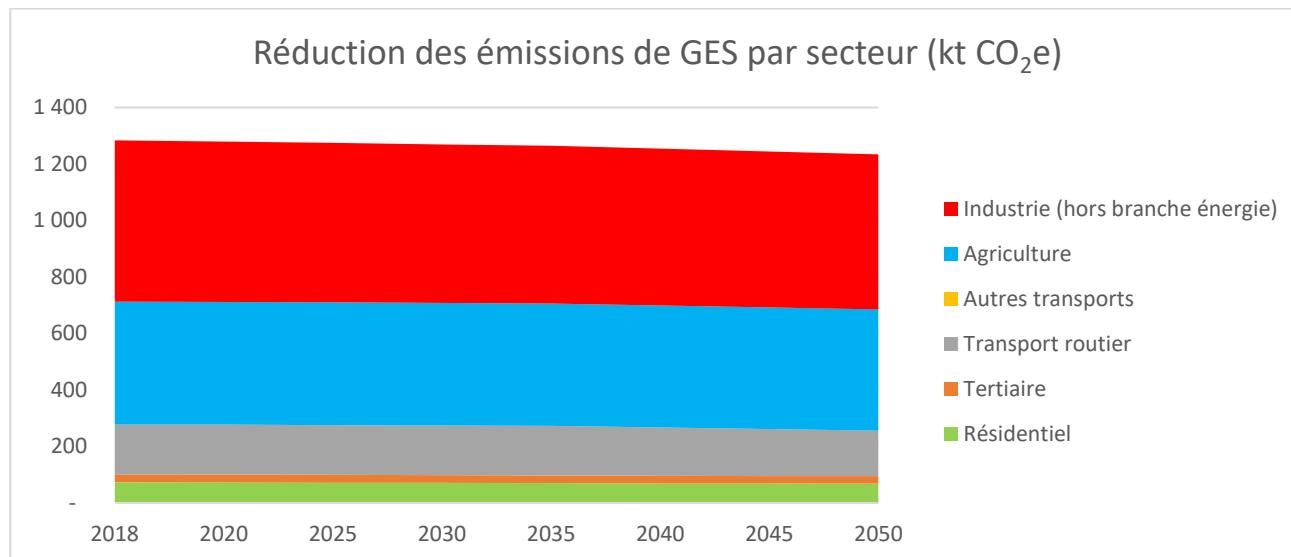
## 2.8.2 Trajectoire tendancielle des émissions de GES

### ■ Impact de la consommation d'énergies sur les émissions de GES

Le scénario énergétique tendanciel a servi pour les simulations d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. Des facteurs d'émission<sup>13</sup>, associés à chaque type d'énergies, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée. Les hypothèses sont détaillées en annexe. On considère ainsi que les émissions non énergétiques (déchets, agriculture) sont constantes.

| Secteur réglementaire            | 2018         | 2020         | 2025         | 2030         | 2035         | 2040         | 2045         | 2050         |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Agriculture                      | 435          | 435          | 434          | 433          | 433          | 432          | 430          | 429          |
| Tertiaire                        | 28           | 28           | 28           | 27           | 27           | 27           | 27           | 27           |
| Transport routier                | 177          | 177          | 176          | 176          | 176          | 171          | 166          | 161          |
| Autres transports                | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Industrie (hors branche énergie) | 571          | 568          | 565          | 562          | 559          | 556          | 553          | 550          |
| Résidentiel                      | 73           | 73           | 72           | 71           | 70           | 69           | 69           | 68           |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>1 284</b> | <b>1 280</b> | <b>1 275</b> | <b>1 270</b> | <b>1 265</b> | <b>1 255</b> | <b>1 245</b> | <b>1 235</b> |

**Tableau 9.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de CO<sub>2</sub> équivalent sur la période 2018-2050 – ktCO<sub>2</sub>e



**Figure 25.** Objectifs de réduction des émissions annuelles de GES par secteur du PETR Pays de Gâtine (kt CO<sub>2</sub>éq) selon le scénario tendanciel

La réduction des émissions totales de GES serait de 4% en 2050.

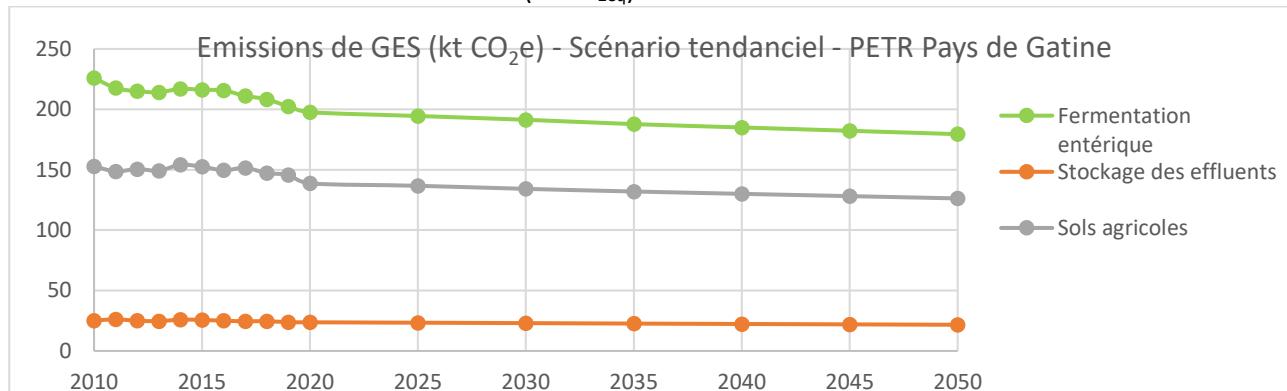
<sup>13</sup> Issus de la base de données OMINEA

## ■ Impact des pratiques agricoles sur les émissions de GES

Pour le scénario tendanciel, les évolutions de cheptels et des intrants minéraux sont fondées sur celles proposées dans les projections de l'AME<sup>14</sup> 2021.

On ne considère pas de développement particulier de pratique de réduction (maintien de la méthanisation et des bonnes pratiques d'épandage sur la période), ni d'évolution des modes de gestion des animaux (maintien de la part du temps passé à la pâture).

On obtient les évolutions de GES suivantes (kt CO<sub>2</sub>éq) :



**Figure 26.** Emissions de GES (kt CO<sub>2</sub>éq) - Scénario tendanciel - PETR Pays de Gâtine

Dans le scénario tendanciel, les émissions agricoles (N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> rapportés en équivalent CO<sub>2</sub>) ont une réduction de 13% en 2050 par rapport à 2018. **Cela représente, pour les émissions totales, une réduction supplémentaire de 4%.**

|                               | 2010       | 2015       | 2020       | 2025       | 2030       | 2035       | 2040       | 2045       | 2050       |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Fermentation entérique</b> | 226        | 216        | 198        | 194        | 191        | 188        | 185        | 182        | 179        |
| <b>Sols agricoles</b>         | 153        | 152        | 139        | 137        | 134        | 132        | 130        | 128        | 126        |
| <b>Stockage des effluents</b> | 25         | 26         | 24         | 23         | 23         | 23         | 22         | 22         | 22         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>404</b> | <b>394</b> | <b>361</b> | <b>354</b> | <b>348</b> | <b>343</b> | <b>337</b> | <b>332</b> | <b>327</b> |

**Tableau 10.** Emissions de GES (kt CO<sub>2</sub>éq) - Scénario tendanciel - PETR Pays de Gâtine

## ■ Synthèse du scénario tendanciel

**En conjuguant les impacts énergétiques et agricoles tendanciels, on obtient une réduction des émissions de GES de 8% entre 2018 et 2050, soit des émissions de 1 192 ktCO<sub>2</sub>éq en 2050, soit bien éloignée des objectifs de la SNBC 2 qu'ils soient déterminé par secteurs (358 ktCO<sub>2</sub>éq) ou non (265 ktCO<sub>2</sub>éq).**

**Nota bene :** ces scénarios ne prennent pas en compte la réduction des émissions non énergétiques de la cimenterie, qui représentent 27% des émissions non énergétiques du territoire, et qui sont ici considérées comme constantes.

<sup>14</sup> Scénario AME : Avec Mesures Existantes

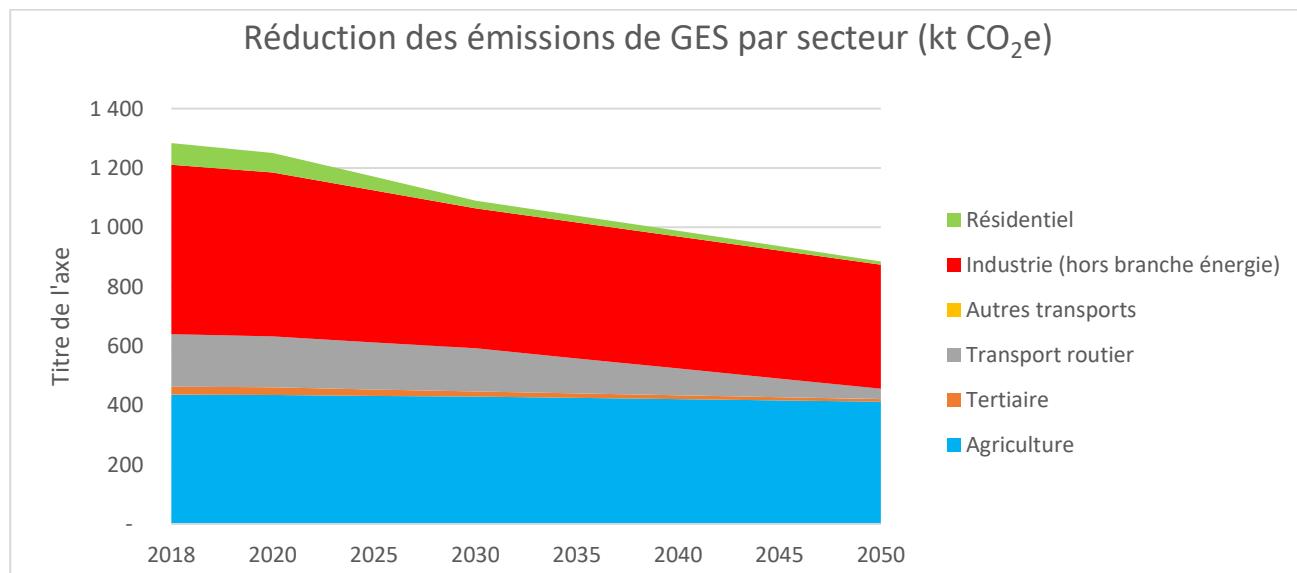
## 2.8.3 Trajectoire de baisse des émissions liée au scénario énergétique ambitieux

### ■ Les émissions énergétiques

Comme pour le scénario tendanciel, les émissions de CO<sub>2</sub> associées à la consommation d'énergie ont été estimées.

| Secteur réglementaire            | 2018         | 2020         | 2025         | 2030         | 2035         | 2040       | 2045       | 2050       |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                      | 435          | 434          | 432          | 430          | 425          | 421        | 416        | 412        |
| Tertiaire                        | 28           | 26           | 21           | 17           | 15           | 13         | 11         | 9          |
| Transport routier                | 177          | 171          | 159          | 146          | 118          | 90         | 63         | 35         |
| Autres transports                | -            | -            | -            | -            | -            | -          | -          | -          |
| Industrie (hors branche énergie) | 571          | 553          | 512          | 471          | 458          | 445        | 431        | 418        |
| Résidentiel                      | 73           | 65           | 46           | 27           | 23           | 19         | 15         | 11         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>1 284</b> | <b>1 250</b> | <b>1 170</b> | <b>1 090</b> | <b>1 039</b> | <b>988</b> | <b>937</b> | <b>885</b> |

**Tableau 11.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de CO<sub>2</sub> équivalent sur la période 2018-2050 – ktCO<sub>2</sub>e



**Figure 27.** Objectifs de réduction des émissions annuelles de GES par secteur du PETR Pays de Gâtine (kt CO<sub>2</sub>éq) selon le scénario ambitieux

**La réduction des émissions de GES serait de 30%.**

La modélisation des émissions de GES liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, mais illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

## ■ Les émissions agricoles

Pour le scénario volontariste, les évolutions post-2020 suivantes ont été prises en compte :

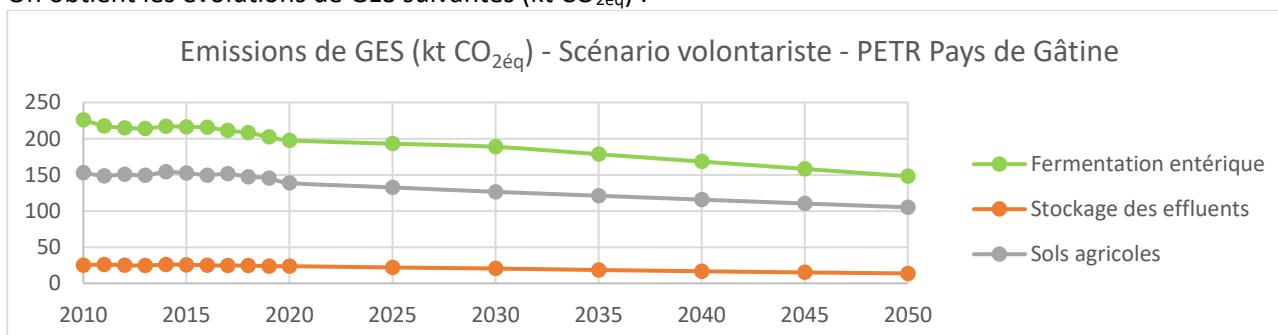
- **Diminution du cheptel bovin** : baisse de 15% des autres bovins entre 2010 et 2030, de 20% pour les vaches laitières, et baisse de 40% entre 2010 et 2050.
- **Maintien des autres cheptels au niveau du scénario tendanciel** sur la période.
- **Baisse de la fertilisation azotée minérale** de -22% à horizon 2030 par rapport à 2010 et -33% à horizon 2050, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique.

Des réductions supplémentaires sont prises en compte, en lien avec le développement de pratiques :

- Pour le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O avec le développement de la **méthanisation** : on considère qu'environ 50% des déjections mobilisables (en bovins et porcins) sont méthanisées. L'abattement pour le CH<sub>4</sub> est de 85% des émissions de CH<sub>4</sub>. Pour le N<sub>2</sub>O, on considère qu'il n'y a pas d'émission si les déjections sont méthanisées.
- Pour le N<sub>2</sub>O et le NH<sub>3</sub> : la fertilisation minérale recule, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique induisant des réductions conséquentes des intrants minéraux d'environ 22% en 2030 par rapport à 2010, et d'environ 1/3 en 2050 par rapport à 2010.

Des informations plus détaillées sur ces pratiques sont présentées dans le document suivant : *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre*, Inra, 2013.

On obtient les évolutions de GES suivantes (kt CO<sub>2</sub>éq) :



**Figure 28. Emissions de GES (kt CO<sub>2</sub>éq) - Scénario volontariste - PETR Pays de Gâtine**

Dans le scénario volontariste, les émissions agricoles (N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> rapportés en équivalent CO<sub>2</sub>) ont une réduction de 28% en 2050 par rapport à 2018. **Cela représente, pour les émissions totales, une réduction supplémentaire de 9%.**

## ■ Synthèse du scénario ambitieux

En conjuguant les deux scénarios, on obtient une réduction des émissions de GES de 40% entre 2018 et 2050, soit des émissions de 779 kt CO<sub>2</sub>éq en 2050.

Le territoire devra agir sur les autres sources d'émissions (qui représentent 65% des émissions totales) pour atteindre le facteur 6 : pratiques agricoles, processus industriels, systèmes de refroidissement, climatisation...

**Nota bene** : ces scénarios ne prennent pas en compte la réduction des émissions non énergétiques de la cimenterie, qui représentent 27% des émissions non énergétiques du territoire et sont considérées comme constante.

## 2.8.4 Synthèse des scénarios

La projection de ces différents scénarios illustre bien l'enjeu d'agir également sur les sources d'émissions non énergétiques de GES, en particulier celle de la cimenterie, pour combler l'écart entre la stratégie énergétique, déjà ambitieuse, et les objectifs réglementaires. Il est donc important que le territoire mobilise ses ressources pour agir sur toutes les sources d'émissions, dans tous les secteurs d'activités.

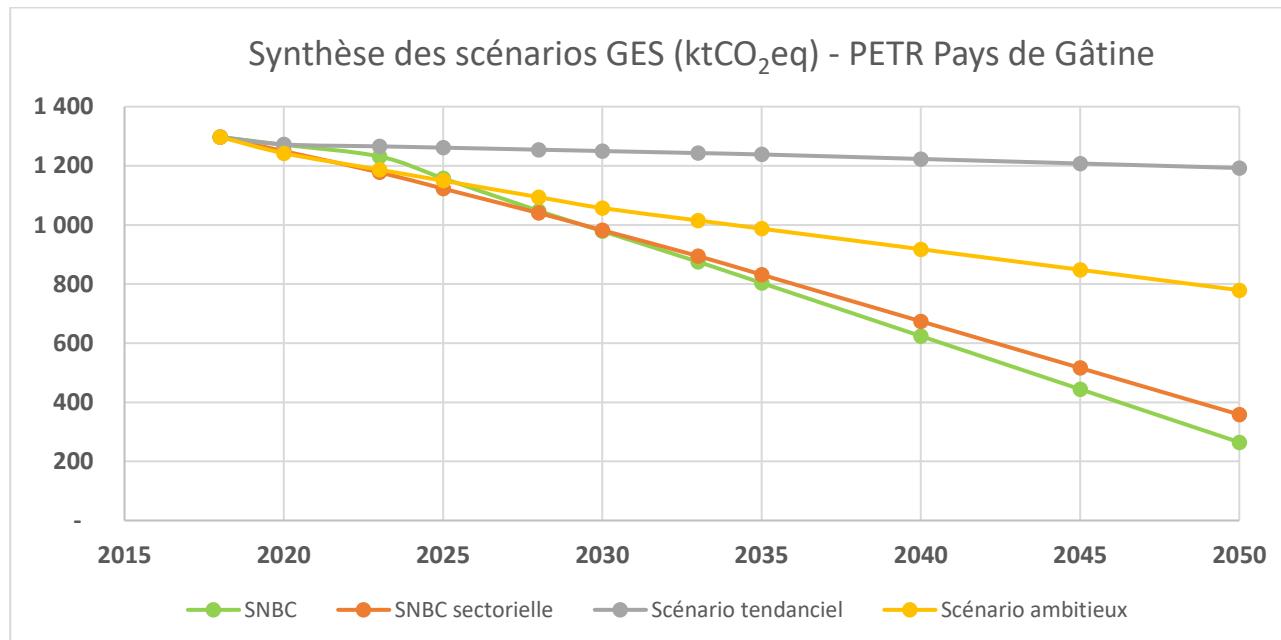


Figure 29. Synthèse des différents scénarios

Si les réductions détaillées ci-dessous sont très importantes, il est indispensable de prendre dès maintenant les actions nécessaires pour parvenir à les réaliser. Ces réductions ne dépendent pas uniquement de la volonté du territoire mais également, entre autres, des volontés des niveaux d'échelles territoriales plus importantes (le département ou la région), des grandes entreprises et des professionnels de chaque secteur, de l'Etat, des choix de vie et de consommation des individus. Le territoire doit donc identifier tous les domaines dans lesquels il peut avoir une marge d'action ou d'influence et les exploiter autant que possible dans son plan d'actions. Les actions qui sont envisagées doivent l'être en lien avec les territoires voisins, et en particulier avec le département et la région afin d'en assurer l'efficacité.

## 2.8.5 Cas particulier de la cimenterie

L'industrie cimentière a toujours été énergo-intensive : extraction et acheminement des ressources, production du ciment à haute température, fabrication du béton, transport... chaque étape entraîne des émissions de CO<sub>2</sub>. Encouragée par une réglementation rigoureuse et soutenue par des techniques efficaces, l'industrie cimentière a réussi à les faire diminuer de 40 % ces vingt dernières années.

Deux leviers sont utilisés pour réduire l'empreinte carbone du ciment :

- La valorisation énergétique, avec la substitution aux énergies fossiles (coke de pétrole) par des combustibles alternatifs (pneus usagés, résidus de peintures, farines animales, CSR - combustibles solides de récupération...). D'ici 2020, l'engagement des cimenteries françaises est d'atteindre un taux de substitution énergétique de 50 %, en partie grâce aux CSR.
- La valorisation matière consiste à remplacer le calcaire nécessaire à la fabrication du clinker – matière première du ciment - par des déchets minéraux issus d'autres industries (laitiers de hauts fourneaux, cendres de centrales thermiques...).

Concernant la cimenterie de Ciments Calcia à AIRVAULT, une enquête publique a eu lieu du 31/01/2022 au 04/03/2022 sur la modernisation de la cimenterie. Ce projet a également fait l'objet d'une concertation préalable du 1er juillet au 24 septembre 2021, sous l'égide de la CNDP.

Le projet "Airvault 2025"<sup>15</sup> répond à plusieurs enjeux du PCAET :

- L'augmentation de l'utilisation de combustibles alternatifs (majoritairement des combustibles solides de récupération dits CSR) de 50 % à 88 %, à la place des combustibles traditionnels (charbon coke et surtout gaz) réduits à 12 %,
- La baisse des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) émises lors de la production de ciment (- 27 %), par un recours l'usage des CSR,
- La baisse de la consommation thermique et électrique de l'usine, respectivement - 14% à la tonne de clinker et -10 % à la tonne de ciment,
- Le respect des exigences réglementaires de rejets de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- La réduction à la source des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>).

***Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.***

<sup>15</sup> <http://concertation-airvault2025.fr/le-projet/les-enjeux-du-projet/>

## 2.9 Réduction des émissions de polluants atmosphériques

### 2.9.1 Scénario réglementaire

La loi sur la transition énergétique fixe également un objectif de réduction général dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique : la politique énergétique nationale doit contribuer à la réalisation des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Au titre de l'article 64 de la loi de transition énergétique, le Ministère de l'Ecologie a instauré le PREPA en mai 2016 afin d'améliorer la qualité de l'air et de réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique.

A cette fin, des objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont fixés par le décret n°2017-949 du 10 mai 2017 pour les périodes 2020-2024, 2025-2029 et après 2030 sur la base des données 2005.

On considère l'hypothèse selon laquelle la réduction demandée au niveau de la France pour les PM<sub>2,5</sub> s'applique aussi pour les PM<sub>10</sub>.

Le PREPA ne fournit pas d'objectif de réduction par secteur.

| Polluant                      | 2020  | 2030  | 2050  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|
| SO <sub>2</sub>               | -55 % | -77 % | -77 % |
| NO <sub>x</sub>               | -50 % | -69 % | -69 % |
| COVNM                         | -43 % | -52 % | -52 % |
| NH <sub>3</sub>               | -4 %  | -13 % | -13 % |
| PM <sub>2,5</sub>             | -27 % | -57 % | -57 % |
| PM <sub>10<sup>16</sup></sub> | -27 % | -57 % | -57 % |

**Tableau 12.** Pourcentage de réduction au niveau national (%) par rapport à 2005 (décret n°2017-949)

<sup>16</sup> Hypothèse : même réduction que pour les PM<sub>2,5</sub>

## ■ Hypothèses de projections 2030 et 2050

Ne disposant pas des données d'émissions du territoire pour 2005, les pourcentages de réduction ont été recalculés pour l'année 2014.

Pour les NOx, les COVNM et le NH<sub>3</sub>, on utilise les pourcentages de réduction fixés par le PREPA pour 2020 et 2030.

En revanche, pour le SO<sub>2</sub> et les particules, on ne considère que les pourcentages fixés par le PREPA pour 2030. En effet, les émissions du territoire sont déjà (en 2014) inférieures à ce qui est attendu en 2020 selon les pourcentages de réduction fixés par le PREPA. Ainsi, considérer le pourcentage de réduction fixé pour 2020 entraîne une réaugmentation des émissions de ces substances entre 2015 et 2020. Par conséquent on ne conserve que le pourcentage de réduction fixé pour 2030 et les émissions entre 2015 et 2030 sont estimées par interpolation linéaire.

| Polluant          | 2014  | 2020  | 2023  | 2028  | 2030  |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SO <sub>2</sub>   | 1 772 | 1 578 | 1 462 | 1 268 | 1 191 |
| NOx               | 2 147 | 1 658 | 1 469 | 1 154 | 1 028 |
| COVNM             | 831   | 713   | 679   | 623   | 600   |
| NH <sub>3</sub>   | 4 612 | 4 512 | 4 385 | 4 173 | 4 089 |
| PM <sub>2,5</sub> | 376   | 346   | 327   | 297   | 285   |
| PM <sub>10</sub>  | 686   | 610   | 565   | 489   | 459   |

**Tableau 13.** Émissions du PETR Pays de Gâtine en tonne des polluants selon le PREPA

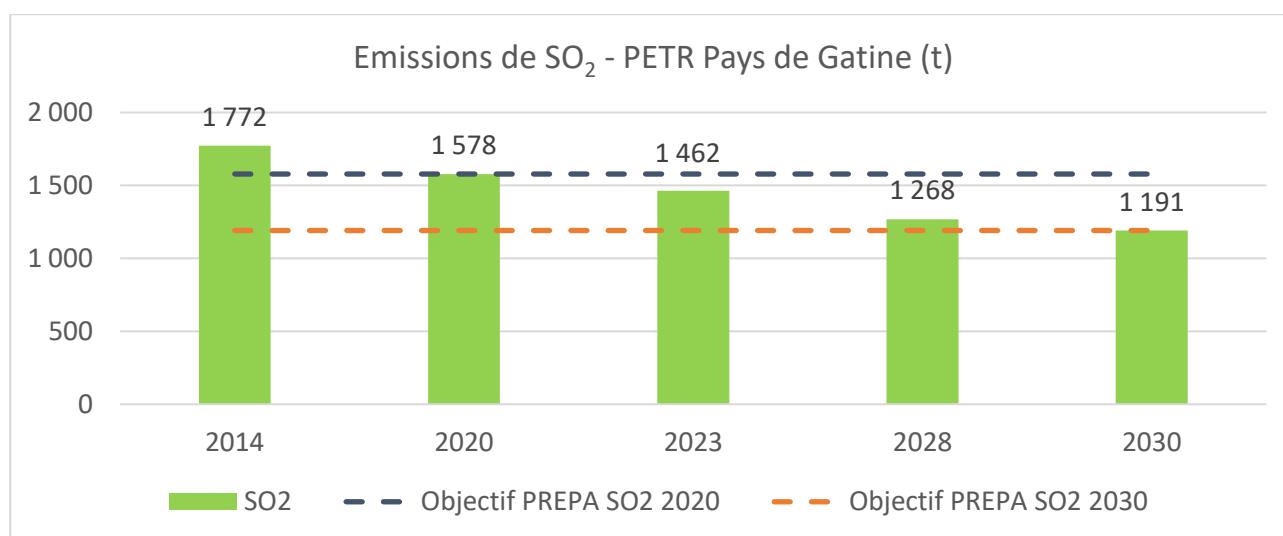


Figure 30. Objectifs d'émissions de SO<sub>2</sub> par rapport aux émissions de 2014

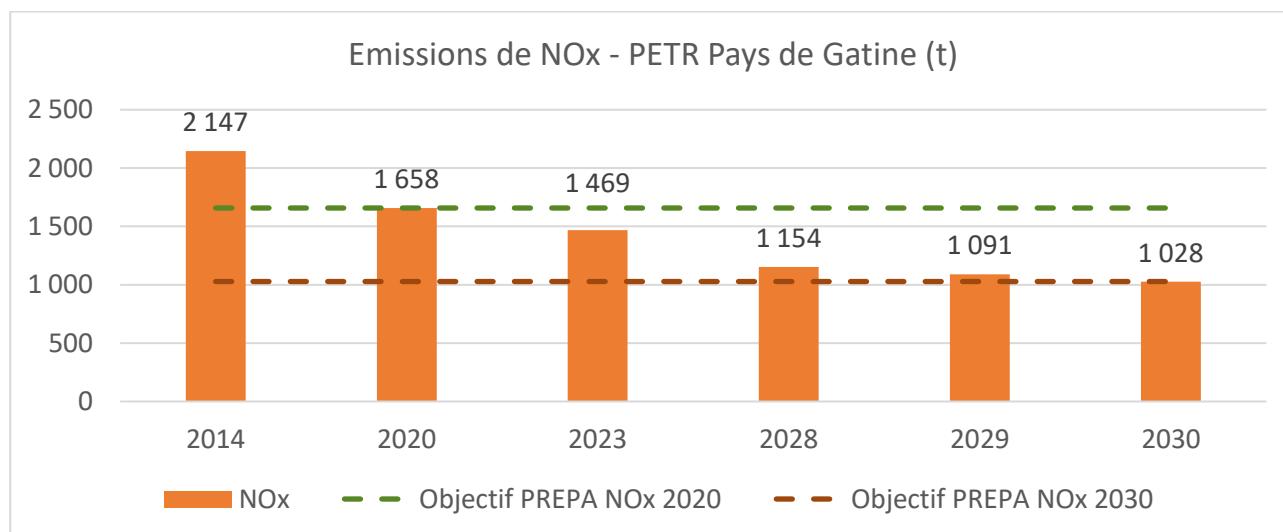


Figure 31. Objectifs d'émissions de NOx par rapport aux émissions de 2014

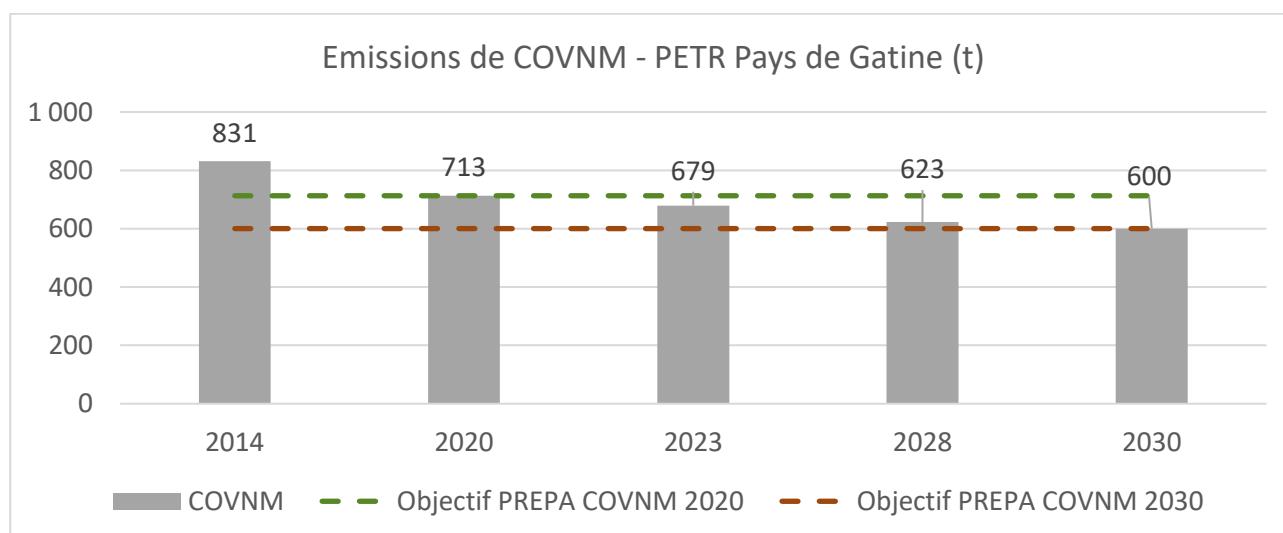
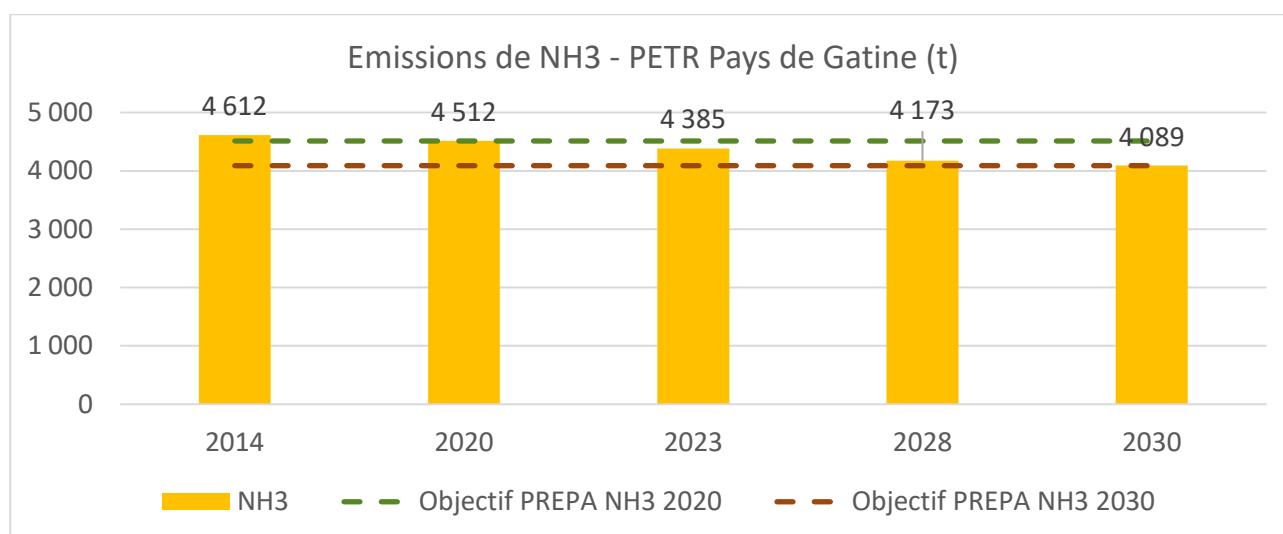
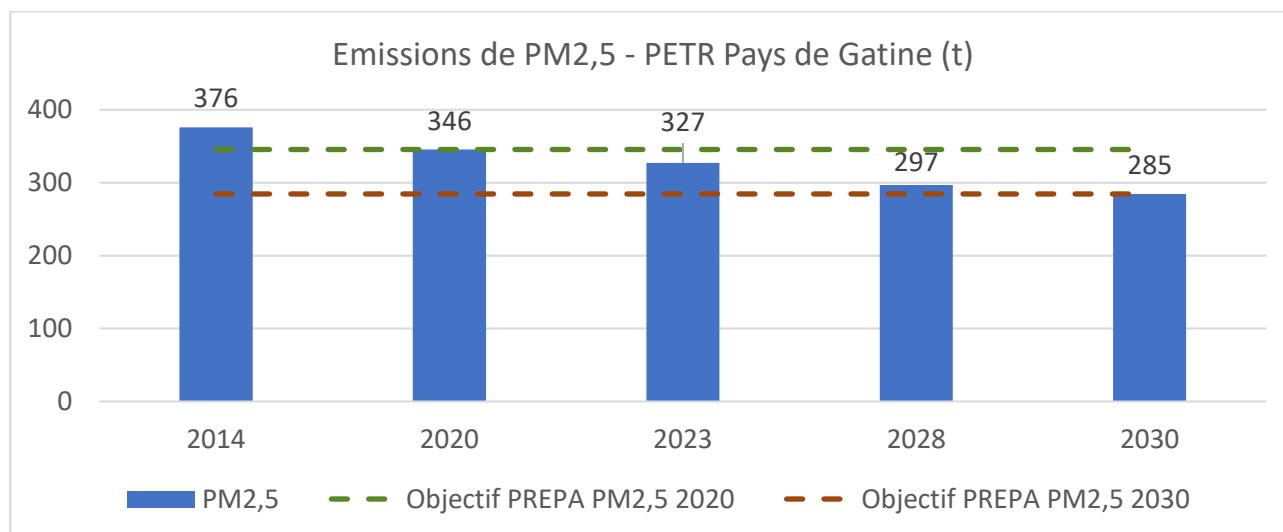


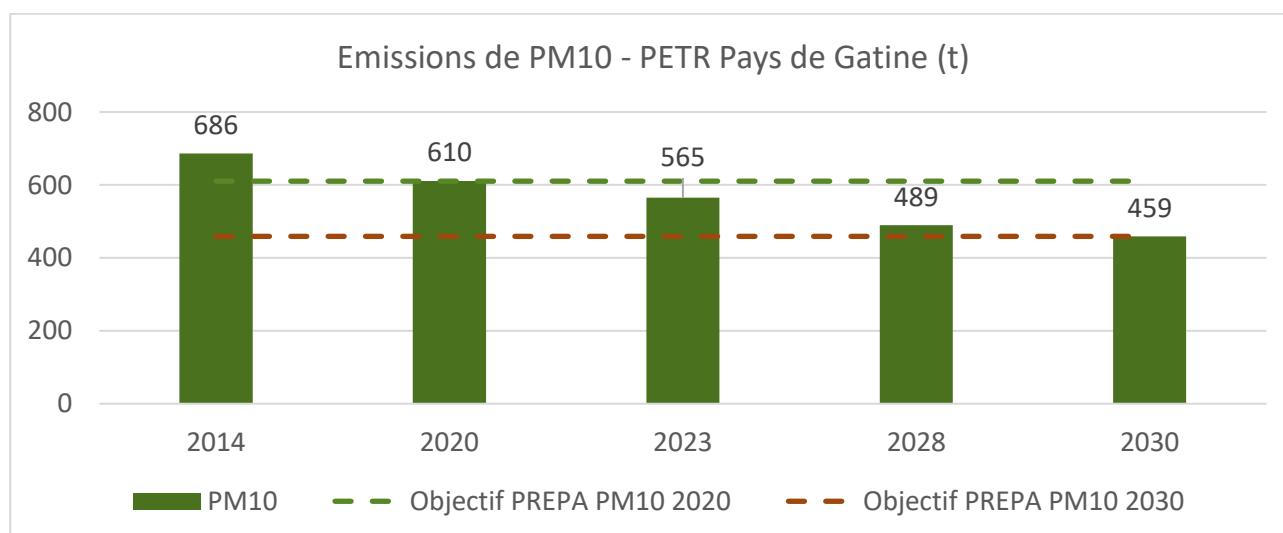
Figure 32. Objectifs d'émissions de COVNM par rapport aux émissions de 2014



**Figure 33.** Objectifs d'émissions de NH<sub>3</sub> par rapport aux émissions de 2014



**Figure 34.** Objectifs d'émissions de PM<sub>2,5</sub> par rapport aux émissions de 2014



**Figure 35.** Objectifs d'émissions de PM<sub>10</sub> par rapport aux émissions de 2014

## 2.9.2 Trajectoire tendancielle des émissions de polluants atmosphériques

Le scénario énergétique tendanciel a servi pour les simulations d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. Des facteurs d'émission, associés à chaque type d'énergies, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée. Les hypothèses sont détaillées en annexe. La modélisation des émissions de polluants liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, mais illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

### ■ Les émissions de SO<sub>2</sub>

La quasi-totalité des émissions de SO<sub>2</sub> du territoire sont non-énergétiques et liées à la cimenterie CALCIA présente à Airvault. Celle-ci déclare sur la plateforme GEREP (Gestion Electronique du Registre des Emissions Polluantes) les émissions suivantes :

- 1 096 tonnes en 2018 ;
- 988 tonnes en 2019 ;
- 884 tonnes en 2020 ;
- 881 tonnes en 2021 ;

S'il n'est pas possible de supposer quelles seront les baisses supplémentaires pour les émissions de cette cimenterie, il est possible de prendre en compte celles ayant déjà eu lieu entre 2014 et 2020, soit environ 44 % de baisse des émissions de la cimenterie sur la période 2018-2021 par rapport à 2014 (émissions de 1 710 tonnes d'après le diagnostic du territoire sur un total territorial de 1 772 tonnes). Le tableau ci-dessous comprend la baisse des émissions de SO<sub>2</sub> déjà observées sur le site de la cimenterie Calcia et celles des émissions énergétiques du territoire (seulement 3% des émissions de SO<sub>2</sub>).

|        | 2014  | 2020/2015 | 2025/2015 | 2030/2015 | 2035/2015 | 2040/2015 | 2045/2015 | 2050/2015 |
|--------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| %      |       | -44 %     | -44 %     | -44 %     | -44 %     | -44 %     | -44 %     | -44 %     |
| Tonnes | 1 772 | 997       | 996       | 995       | 994       | 994       | 993       | 992       |

**Tableau 14.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de SO<sub>2</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

Des hypothèses complémentaires sur les émissions de SO<sub>2</sub> de ce site industriel pourraient permettre de réduire davantage les émissions de SO<sub>2</sub> du territoire

## ■ Les émissions de NOx

Une partie importante des émissions de NOx du territoire sont non-énergétiques et liées à la cimenterie CALCIA présente à Airvault. Celle-ci déclare sur la plateforme GEREP les émissions suivantes :

- 728 tonnes en 2018 ;
- 800 tonnes en 2019 ;
- 895 tonnes en 2020 ;
- 894 tonnes en 2021.

S'il n'est pas possible de supposer quelles seront les baisses supplémentaires pour les émissions de cette cimenterie, il est possible de prendre en compte celles ayant déjà eu lieu entre 2014 et 2020, soit environ 10 % de baisse des émissions de la cimenterie sur la période 2018-2021 par rapport à 2014 (émissions de 924 tonnes d'après le diagnostic du territoire sur un total territorial de 2 147 tonnes). Le tableau ci-dessous comprend la baisse des émissions de NOx déjà observées sur le site de la cimenterie Calcia et celles des émissions énergétiques du territoire (57 %).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -15 %            | -24 %            | -29 %            | -32 %            | -33 %            | -34 %            | -35 %            |
| <b>Tonnes</b> | 2 147       | 1 815            | 1 633            | 1 530            | 1 466            | 1 432            | 1 414            | 1 400            |

**Tableau 15.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de NOx sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

Des hypothèses complémentaires sur les émissions de NOx de ce site industriel pourraient permettre de réduire davantage les émissions de NOx du territoire.

## ■ Les émissions de COVNM

Parmi les activités également émettrices de COVNM, on trouve notamment l'utilisation de solvant et de peinture dans les secteurs de l'industrie et du résidentiel. Pour les émissions de COVNM, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de COVNM représentent 22 % environ des émissions totales de COVNM en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -4 %             | -5 %             | -6 %             | -6 %             | -7 %             | -7 %             | -8 %             |
| <b>Tonnes</b> | 831         | 794              | 788              | 782              | 777              | 773              | 770              | 766              |

**Tableau 16.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de COVNM sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

Compte tenu de ces éléments, les réductions énergétiques estimées pour les COVNM ne représentent qu'une faible part de leurs émissions totales et d'autres pistes de réduction devront être envisagées.

## ■ Les émissions de NH<sub>3</sub>

Pour les émissions de NH<sub>3</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de NH<sub>3</sub> représentent 4,5 % environ des émissions totales de NH<sub>3</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021). Un scénario tendanciel pour les émissions agricoles a aussi été réalisé, pour simuler les 95,5% des émissions non énergétiques. Il est inclus dans le tableau ci-dessous.

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -0,1%            | -0,2%            | -0,4%            | -0,5%            | -0,6%            | -0,8%            | -1,0%            |
| <b>Tonnes</b> | 4 755       | 4 607            | 4 601            | 4 596            | 4 590            | 4 583            | 4 575            | 4 568            |

**Tableau 17.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques et du scénario tendanciel agricole sur les émissions totales de NH<sub>3</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

## ■ Les émissions de PM<sub>2,5</sub>

Pour les émissions de PM<sub>2,5</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de PM<sub>2,5</sub> représentent 66 % environ des émissions totales de PM<sub>2,5</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -25 %            | -26 %            | -27 %            | -27 %            | -28 %            | -28 %            | -29 %            |
| <b>Tonnes</b> | 376         | 279              | 277              | 275              | 272              | 270              | 268              | 265              |

**Tableau 18.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM<sub>2,5</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

## ■ Les émissions de PM<sub>10</sub>

Pour les émissions de PM<sub>10</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de PM<sub>10</sub> représentent 44 % environ des émissions totales de PM<sub>10</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -10 %            | -13 %            | -15 %            | -17 %            | -19 %            | -20 %            | -22 %            |
| <b>Tonnes</b> | 686         | 615              | 596              | 582              | 569              | 558              | 548              | 538              |

**Tableau 19.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM<sub>10</sub> sur la période 2015-2050 – scénario tendanciel

|                   | Objectifs du scénario tendanciel par rapport à 2014-2015 |       |       | Objectifs du PREPA par rapport à 2014-2015 |       |       |
|-------------------|--|-------|-------|--|-------|-------|
| Polluant          | 2020   | 2030  | 2050  | 2020                                       | 2030  | 2050  |
| SO <sub>2</sub>   | -44 %  | -44 % | -44 % | -11 %                                      | -33 % | -33 % |
| NOx               | -15 %  | -29 % | -35 % | -23 %                                      | -52 % | -52 % |
| COVNM             | -4 %   | -6 %  | -8 %  | -14 %                                      | -28 % | -28 % |
| NH <sub>3</sub>   | -11 %  | -14 % | -19 % | -2 %                                       | -11 % | -11 % |
| PM <sub>2,5</sub> | -25 %  | -27 % | -29 % | -8 %                                       | -24 % | -24 % |
| PM <sub>10</sub>  | -10 %  | -15 % | -22 % | -11 %                                      | -33 % | -33 % |

**Tableau 20.** Synthèse des réductions des émissions de polluants selon le scénario tendanciel

**Seules les émissions de NH<sub>3</sub>, des PM<sub>2,5</sub> et de SO<sub>2</sub> atteignent les objectifs du PREPA dans le scénario tendanciel.** L'objectif de réduction des PM<sub>10</sub> en 2020 est quasiment atteint (illustré en vert clair).

Certaines baisses de polluants non énergétiques n'ont pas pu être estimées notamment pour les COVNM ou les particules.

## 2.9.3 Trajectoire de baisse des émissions liée au scénario énergétique ambitieux

Le scénario énergétique ambitieux a servi pour les simulations d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. Des facteurs d'émission, associés à chaque type d'énergies, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée. Les hypothèses sont détaillées en annexe. La modélisation des émissions de polluants liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, mais illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

### ■ Les émissions de SO<sub>2</sub>

La quasi-totalité des émissions de SO<sub>2</sub> du territoire sont non-énergétiques et liées à la cimenterie CALCIA présente à Airvault. Celle-ci déclare sur la plateforme GEREP les émissions suivantes :

- 1 096 tonnes en 2018 ;
- 988 tonnes en 2019 ;
- 884 tonnes en 2020 ;
- 881 tonnes en 2021 ;

S'il n'est pas possible de supposer quelles seront les baisses supplémentaires pour les émissions de cette cimenterie, il est possible de prendre en compte celles ayant déjà eu lieu entre 2014 et 2020, soit environ 44 % de baisse des émissions de la cimenterie sur la période 2018-2021 par rapport à 2014 (émissions de 1 710 tonnes d'après le diagnostic du territoire sur un total territorial de 1 772 tonnes). Le tableau ci-dessous comprend la baisse des émissions de SO<sub>2</sub> déjà observées sur le site de la cimenterie Calcia et celles des émissions énergétiques du territoire (seulement 3 % des émissions de SO<sub>2</sub>).

|        | 2014  | 2020/2015 | 2025/2015 | 2030/2015 | 2035/2015 | 2040/2015 | 2045/2015 | 2050/2015 |
|--------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| %      |       | -44 %     | -44 %     | -45 %     | -45 %     | -45 %     | -45 %     | -45 %     |
| Tonnes | 1 772 | 992       | 986       | 981       | 977       | 973       | 970       | 966       |

**Tableau 21.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de SO<sub>2</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

Des hypothèses complémentaires sur les émissions de SO<sub>2</sub> de ce site industriel pourraient permettre de réduire davantage les émissions de SO<sub>2</sub> du territoire.

## ■ Les émissions de NOx

Une partie importante des émissions de NOx du territoire sont non-énergétiques et liées à la cimenterie CALCIA présente à Airvault. Celle-ci déclare sur la plateforme GEREP les émissions suivantes :

- 728 tonnes en 2018 ;
- 800 tonnes en 2019 ;
- 895 tonnes en 2020 ;
- 894 tonnes en 2021.

S'il n'est pas possible de supposer quelles seront les baisses supplémentaires pour les émissions de cette cimenterie, il est possible de prendre en compte celles ayant déjà eu lieu entre 2014 et 2020, soit environ 10 % de baisse des émissions de la cimenterie sur la période 2018-2021 par rapport à 2014 (émissions de 924 tonnes d'après le diagnostic du territoire sur un total territorial de 2 147 tonnes). Le tableau ci-dessous comprend la baisse des émissions de NOX déjà observées sur le site de la cimenterie Calcia et celles des émissions énergétiques du territoire (57 %).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -21 %            | -33 %            | -40 %            | -44 %            | -47 %            | -49 %            | -51 %            |
| <b>Tonnes</b> | 2 147       | 1 696            | 1 442            | 1 283            | 1 203            | 1 146            | 1 097            | 1 052            |

**Tableau 22.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de NOx sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

Des hypothèses complémentaires sur les émissions de NOx de ce site industriel pourraient permettre de réduire davantage les émissions de NOx du territoire.

## ■ Les émissions de COVNM

Pour les émissions de COVNM, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de COVNM représentent 22 % environ des émissions totales de COVNM en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -6 %             | -8 %             | -9 %             | -11 %            | -12 %            | -14 %            | -16 %            |
| <b>Tonnes</b> | 831         | 783              | 768              | 755              | 744              | 731              | 717              | 695              |

**Tableau 23.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de COVNM sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

Compte tenu de ces éléments, les réductions énergétiques estimées pour les COVNM ne représentent qu'une faible part de leurs émissions totales et d'autres pistes de réduction devront être envisagées.

## ■ Les émissions de NH<sub>3</sub>

Pour les émissions de NH<sub>3</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de NH<sub>3</sub> représentent 4,5 % environ des émissions totales de NH<sub>3</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021). Un scénario volontariste pour les émissions agricoles a aussi été réalisé, pour simuler les 95,5% des émissions non énergétiques. Il est inclus dans le tableau ci-dessous.

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -10,7%           | -13,5%           | -16,3%           | -21,3%           | -26,4%           | -31,4%           | -36,3%           |
| <b>Tonnes</b> | 4 755       | 4 101            | 3 959            | 3 817            | 3 565            | 3 314            | 3 066            | 2 820            |

**Tableau 24.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques et du scénario volontariste agricole sur les émissions totales de NH<sub>3</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

## ■ Les émissions de PM<sub>2,5</sub>

Pour les émissions de PM<sub>2,5</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de PM<sub>2,5</sub> représentent 66 % environ des émissions totales de PM<sub>2,5</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -28 %            | -31 %            | -34 %            | -35 %            | -35 %            | -36 %            | -37 %            |
| <b>Tonnes</b> | 376         | 271              | 260              | 248              | 246              | 243              | 241              | 238              |

**Tableau 25.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM<sub>2,5</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

## ■ Les émissions de PM<sub>10</sub>

Pour les émissions de PM<sub>10</sub>, le diagnostic ne fournit pas d'indication sur la part des émissions énergétiques. A titre indicatif, au niveau national les émissions énergétiques de PM<sub>10</sub> représentent 44 % environ des émissions totales de PM<sub>10</sub> en 2015 (Données Secten édition 2021).

|               | <b>2014</b> | <b>2020/2015</b> | <b>2025/2015</b> | <b>2030/2015</b> | <b>2035/2015</b> | <b>2040/2015</b> | <b>2045/2015</b> | <b>2050/2015</b> |
|---------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>%</b>      |             | -14 %            | -20 %            | -25 %            | -27 %            | -29 %            | -30 %            | -32 %            |
| <b>Tonnes</b> | 686         | 589              | 548              | 514              | 501              | 489              | 478              | 467              |

**Tableau 26.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de PM<sub>10</sub> sur la période 2015-2050 – scénario ambitieux

|                   | Objectifs du scénario volontariste par rapport à 2014-2015 |       |        | Objectifs du PREPA par rapport à 2014-2015 |       |       |
|-------------------|--|-------|--------|--|-------|-------|
| Polluant          | 2020   | 2030  | 2050   | 2020                                       | 2030  | 2050  |
| SO <sub>2</sub>   | -44 %  | -45 % | - 45 % | -11 %                                      | -33 % | -33 % |
| NOx               | -21 %  | -40 % | -51 %  | -23 %                                      | -52 % | -52 % |
| COVNM             | -6 %   | -9 %  | -16 %  | -14 %                                      | -28 % | -28 % |
| NH <sub>3</sub>   | -11 %  | -17 % | -39 %  | -2 %                                       | -11 % | -11 % |
| PM <sub>2,5</sub> | -28 %  | -34 % | -37 %  | -8 %                                       | -24 % | -24 % |
| PM <sub>10</sub>  | -14 %  | -25 % | -32 %  | -11 %                                      | -33 % | -33 % |

**Tableau 27.** Synthèse des réductions des émissions de polluants selon le scénario ambitieux

**Seules les émissions de NH<sub>3</sub>, de PM<sub>2,5</sub> et des SO<sub>2</sub> atteignent les objectifs du PREPA dans le scénario ambitieux pour toutes les échéances présentées.** Les objectifs pour les NO<sub>x</sub> et les PM<sub>10</sub> sont quasiment atteint (illustré en vert clair) à l'horizon 2050.

Les émissions de particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) sont liées aux systèmes de combustion et en particulier à l'utilisation de bois pour le chauffage. Ainsi, bien que la consommation d'énergie diminue, le fort recours au bois-énergie dans le secteur résidentiel et industriel limite la réduction des émissions en 2030 et 2050. En changeant le mix énergétique, par exemple en ayant davantage recours au gaz, les émissions de particules diminueraient, mais les émissions de GES augmenteraient.

**Le territoire devra agir sur les autres sources d'émissions pour atteindre les objectifs 2030 du PREPA : pratiques agricoles, processus industriels, systèmes de refroidissement, climatisation...** Certaines baisses de polluants non énergétiques n'ont pas pu être estimées notamment pour les COVNM ou les particules et les baisses réelles des émissions du territoire pourraient être plus importantes que celles estimées.

**Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.**

## 2.10 Adaptation au changement climatique

Le climat contribue à la définition des milieux de vie naturels et humains, ainsi qu'à la viabilité de nombreuses activités économiques, par exemple l'agriculture. Mais le climat influence également les façons de construire ainsi que les choix d'aménagement des collectivités territoriales. Dans ces différents domaines, planifier en tenant compte des changements climatiques favorise l'ajustement progressif des communautés aux répercussions attendues tout en limitant les perturbations des milieux de vie et des activités socioéconomiques.

L'adaptation, planifiée longtemps à l'avance, permettra de diminuer la sensibilité d'un territoire à ces aléas et donc de limiter de manière plus efficace les dommages.

Une politique d'adaptation est, par essence, une politique de l'anticipation :

- Anticipation par l'ensemble des acteurs des problèmes à venir,
- Anticipation de la perception par la société de ces changements (bien que le climat fluctue de manière erratique d'une année sur l'autre, les tendances lourdes au réchauffement persistent),
- Anticipation des mesures à prendre pour résoudre les défis afin de ne pas les concevoir ni les mettre en œuvre dans la précipitation, sous peine de potentielles erreurs coûteuses pour l'avenir.

L'adaptation n'est donc pas une action ponctuelle visant à passer d'une situation stable à une autre situation stable, elle exige un besoin de flexibilité dans la définition de ses orientations stratégiques et, surtout, doit être traitée comme un projet global et continu.

Plus spécifiquement pour le territoire, cela pourrait se traduire par des risques accrus d'inondation, des sécheresses estivales, la fragilisation de la ressource en eau en quantité et en qualité, des pics de pollution.

Comme ailleurs, les changements climatiques conduiront certainement à accroître les tensions sur les productions agricoles, entre alimentation humaine, animale ou production d'énergies, et sur certains espaces naturels, à la disparition de certaines espèces animales et végétales, et l'arrivée d'autres espèces. Les répercussions sur la santé à prévoir notamment pour les personnes sensibles sont liées à une augmentation des allergies, à l'inconfort thermique en été dû à l'augmentation des vagues de chaleur et aux nombres de journées anormalement chaudes.

L'évolution du climat conduira entre autres à une variabilité des rendements agricoles mais aussi à une évolution de la demande en énergie en hiver comme en été (rafraîchissement). Les impacts sont multiples et interreliés entre les milieux, les activités et les populations.

## ■ Trajectoire tendancielle et coûts de l'inaction sur les impacts climatiques

Le Rapport Stern, premier à évaluer les conséquences économiques du changement climatique, conclut que le coût de l'inaction serait supérieur au coût de la prévention. En effet, le coût de l'inaction est estimé, selon les scénarios, entre 5 % et 20 % du PIB mondial (73 434 milliards de dollars américains en 2015), contre 1 % pour celui de l'action. Ce coût de l'inaction s'est par ailleurs déjà traduit en France :

- 430 millions d'euros pour les inondations et les orages de mai et juin 2018,
- 180 millions d'euros de dégâts assurés provoqués par les crues en janvier 2018,
- 474 décès et 8 000 passages aux urgences lors des 4 vagues de chaleur enregistrées en 2017.

L'Organisation de Coopération et de Développement Economiques estime par ailleurs entre 1 et 3% de perte de PIB d'ici 2060 en l'absence de mesures d'atténuation du changement climatique (rapport de 2016 Les conséquences économiques du changement climatique).

### • Extrait du scénario tendanciel de l'étude ADEME *Transition(s)*

En 2050, la vision anthropocentrale d'une nature à disposition pour l'homme reste majoritaire. La nature n'est considérée qu'en fonction de son intérêt et n'est que partiellement protégée dans le seul but du renouvellement des ressources qu'elle fournit. Dans le meilleur des cas, des actions ponctuelles de compensation sont menées en réparation de dommages subis. Mais la prise en compte globale des enjeux écosystémiques ainsi que la conscience des équilibres naturels et des rythmes de renouvellement des milieux sont limitées, ce qui conduit à un appauvrissement irréversible de la biodiversité et des ressources naturelles. La France, qui figurait déjà en 2018 parmi les dix pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces menacées au monde, perd peu à peu ses habitats naturels sous les pressions de l'artificialisation et de l'agriculture conventionnelle, des pollutions diverses et de la surexploitation des ressources naturelles, aggravées par les effets directs et indirects du changement climatique.

La capacité de l'adaptation à devenir un intégrateur des grands enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle (climat, santé, biodiversité, équité sociale) et un accélérateur des politiques d'atténuation est une opportunité qui n'a pas été saisie à temps, en dépit du lien direct et visible entre investissements consentis pour s'adapter et retour sur investissement.

## ■ Trajectoire d'adaptation maximum

Le véritable enjeu de l'adaptation au changement climatique est de savoir anticiper : tisser une relation au futur et renforcer notre capacité à s'y projeter collectivement. Cette culture de l'anticipation des effets du changement climatique est un cadre d'analyse systémique qui redéfinit les conditions d'exercice des politiques publiques de toute sorte. Quel que soit le sujet (réglementation thermique des bâtiments, adéquation à long terme des capacités de production énergétique, aménagement du territoire, gestion des infrastructures, production agricole et forestière, etc.), l'analyse doit prendre en compte les problèmes que les effets du changement climatique risquent d'aggraver comme le confort d'été, la variabilité de la demande en énergie, les risques sur les infrastructures, la variabilité de la production de biomasse, etc. Aux côtés des enjeux techniques ou économiques, les contraintes, conditions de réalisation et hypothèses climatosensibles sont donc des éléments de complexité supplémentaires mais incontournables dans la construction de futurs alternatifs.

### • Extrait du scénario S2 de l'étude ADEME *Transition(s)*

La trajectoire historique « tout fossile » du XXe siècle avait modelé nos rapports sociaux et écologiques et orienté nos valeurs et nos conceptions du monde, de l'homme et de la nature. L'éthique environnementale qui s'est développée en réaction au XXIe siècle a permis d'attribuer une valeur intrinsèque à la nature.

La préservation de la nature se fait pour elle-même et pas seulement parce qu'elle est utile à l'humanité. Politiques et scientifiques se sont entendus sur les seuils acceptables et les dynamiques à mettre en œuvre pour dévier du scénario catastrophe et revenir en deçà des limites planétaires : l'action publique nationale détermine la juste mesure entre la limitation des activités humaines et la restauration de la nature. L'échelon national coordonne et mutualise les besoins d'investissements d'adaptation au changement climatique entre l'ensemble des bassins de vie régionaux et planifie des stocks de ressources stratégiques. L'échelon régional, voire infrarégional pour certains aspects très locaux (submersion, trait de côte...), suit en continu les pressions exercées sur les ressources naturelles pour ajuster les politiques publiques et sectorielles. Les habitudes de coopération et de solidarité se sont développées, soutenues par la transformation des préférences sociales vers des réponses plus collectives aux questions de santé, de sécurité (notamment alimentaire) et de réduction des dépendances, y compris climatique. La nécessaire transformation des modes de vie vers plus de sobriété et de services à la personne a également fait l'objet d'un consensus général de la population. Les citoyens s'impliquent dans leur vie personnelle et associative, l'État organise des temps de service civil et environnemental.

Au-delà de la protection de la nature, la vie des citoyens est régie par la nécessité de « réparer » les dégradations environnementales intervenues jusqu'au début du XXIe siècle. La prise en charge de la biodiversité est ainsi devenue un élément moteur de l'organisation de la société. Cette orientation permet notamment à l'agriculture et au système alimentaire d'intégrer intrinsèquement les évolutions du changement climatique pour s'y adapter. Même si les citoyens ont fait le choix de la sobriété, y compris numérique, la technologie est présente pour s'informer, communiquer, mesurer et suivre la biodiversité, avec comme objectif constant le partage de ces données. Ces technologies sont mises au service de la prévention des risques naturels (en particulier les feux de forêt, qui demandent la plus grande réactivité), de solutions d'adaptation fondées sur la nature et de l'ingénierie écologique ; celles permettant de régénérer les espaces naturels abîmés sont très développées (transcription des messages chimiques que s'échangent les végétaux, régénération d'espèces, dépollution...). Les écosystèmes apportent des capacités d'adaptation diversifiées, mais subissent aussi de nombreux risques liés au climat (dépérissement des espèces non

adaptées au manque d'eau, évolution des phénologies, feux de forêt, assèchement des cours d'eau...). Partout, les services écosystémiques sont valorisés.

Dans ce contexte, l'importance de la donnée au service de la lutte contre les impacts du changement climatique a été bien comprise. La coopération s'exprime par des open data (données publiquement disponibles, facilement accessibles, utilisables et redistribuables sans frais) ou des collectifs de données. De nouvelles formes de collaboration numérique, sobres en énergie, sont développées, associant différentes parties prenantes, notamment issues de la société civile et du secteur privé<sup>6</sup>. L'initiative Big Data for Social Good, qui consiste à utiliser les données de réseau anonymisées des opérateurs mobiles pour lutter contre les événements climatiques extrêmes, s'est généralisée et permet désormais de transmettre en temps réel les zones les plus touchées, le nombre de personnes à secourir, leur emplacement ou leur déplacement.

La donnée ne constitue pas en elle-même une technologie, mais un intrant pour une meilleure prise de décision. Elle permet par exemple la gestion collective de l'eau, pour en gérer la raréfaction. Les régies de distribution d'eau, les villes, les agences de l'eau, les agriculteurs, les industriels et les producteurs d'électricité (hydraulique et nucléaire) et d'hydrogène mettent en commun leurs données afin de planifier la répartition de la ressource entre les différents usages. La gestion environnementale est collaborative : des données géographiques participatives sont recueillies pour suivre la dégradation de l'environnement sur le territoire et mises à disposition via un portail national alimenté par toutes les parties prenantes (citoyens, entreprises, associations...).

La ville devient écosystème. L'imperméabilisation ainsi que l'artificialisation des sols sont réduites au maximum afin de diminuer les conséquences des précipitations intenses. La ville se densifie en hauteur et de manière maîtrisée : optimisation des usages des espaces publics et privés, reconversion des friches, utilisation des dents creuses, renouvellement urbain, lutte contre la vacance. Les tours sont désormais autosuffisantes en énergie, accueillent de véritables écosystèmes végétaux, abritent logements, bureaux, hôtels, crèches... La biodiversité, en s'intégrant très en amont des projets, devient une infrastructure urbaine en tant que telle en renforçant des corridors écologiques... Des fermes verticales apparaissent, les jardins communautaires et les potagers urbains se multiplient. Objectif : reverdir la ville, permettant de réduire les effets d'îlots de chaleur urbains et de faciliter la gestion des eaux pluviales, mais aussi produire de manière intensive – et responsable – au plus près des lieux de consommation.

***Le scénario choisi par les EPCI est le scénario ambitieux. La déclinaison de ce scénario par EPCI est présentée dans le rapport : Déclinaison per EPCI.***

## 2.11 Synthèses des trois scénarios

### 2.11.1 Scénario réglementaire

| Objectifs  | 2030  | 2050  |
|--|---|---|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015                | - 20%<br>2 108 GWh  | - 50%<br>1 318 GWh  |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015 | 33% de la consommation  | Non concerné  |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015                          | - 25 ou 24%<br>979 ou 982 kt CO <sub>2</sub> e (si application sectorielle) | - 82%<br>265 ou 358 kt CO <sub>2</sub> e (si application sectorielle) |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015                   | SO <sub>2</sub>   | - 33 % / 1 191 tonnes   |
|  | NOx   | - 52 % / 1 028 tonnes   |
|  | COVNM   | - 28 % / 600 tonnes   |
|  | NH <sub>3</sub>   | - 11 % / 4 089 tonnes   |
|  | PM <sub>2,5</sub>   | - 24 % / 285 tonnes   |
|  | PM <sub>10</sub>  | - 33 % / 459 tonnes   |
| Objectif de séquestration  | Non concerné  | Non concerné  |
| Séquestration des émissions à hauteur de   | Non concerné  | 100%  |

### 2.11.2 Scénario tendanciel

| Objectifs  | 2030                               | 2050                               |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015                | - 3%<br>2 547 GWh                  | - 10%<br>2 375 GWh                 |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015 | Non concerné                       | Non concerné                       |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015                          | - 4%<br>1 250 kt CO <sub>2</sub> e | - 8%<br>1 192 kt CO <sub>2</sub> e |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015                   | SO <sub>2</sub>                    | - 44 %                             |
|  | NOx                                | - 29 %                             |
|  | COVNM                              | - 6 %                              |
|  | NH <sub>3</sub>                    | - 14 %                             |
|  | PM <sub>2,5</sub>                  | - 27 %                             |
|  | PM <sub>10</sub>                   | - 15 %                             |
| Objectif de séquestration  | - 35 kt CO <sub>2</sub> e          | +2 kt CO <sub>2</sub> e            |
| Séquestration des émissions à hauteur de   | 3%                                 | Aucun                              |

## 2.11.3 Scénario ambitieux

| Objectifs   |                   | 2030  | 2050  |
|---|-------------------|---|---|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015   |                   | - 20%<br>2 120 GWh  | - 53%<br>1 231 GWh  |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015                              |                   | 90% de la consommation<br>1 143 GWh                                     | 136% de la consommation<br>1 725 GWh                                    |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse        |                   | - 19%<br>1 057 kt CO <sub>2</sub> e                                     | - 40%<br>779 kt CO <sub>2</sub> e                                       |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse | SO <sub>2</sub>   | -45 %   | - 45 %  |
|   | NOx               | -40 %   | -51 %   |
|   | COVNM             | -9 %  | -16 %   |
|   | NH <sub>3</sub>   | -17 %   | -39 %   |
|   | PM <sub>2,5</sub> | -34 %   | -37 %   |
|   | PM <sub>10</sub>  | -25 %   | -32 %   |
| Objectif de séquestration   |                   | - 142 kt CO <sub>2</sub> e  | - 190 kt CO <sub>2</sub> e  |
| Séquestration des émissions à hauteur de  |                   | 13% s'il n'y a pas de réduction sur les sources non énergétiques de GES | 24% s'il n'y a pas de réduction sur les sources non énergétiques de GES |

## 2.11.4 Synthèse de la stratégie choisie par le territoire

| Objectifs/Scénario  | Tendanciel | Réglementaire | Ambitieux |
|---|------------|---------------|-----------|
| Objectif de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2015   |            | X*            | X*        |
| Objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables par rapport à 2015                              |            |               | X adapté  |
| Objectif de réduction d'émissions de GES par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse        |            |               | X         |
| Objectifs de réduction d'émissions de polluants par rapport à 2015 permis par la stratégie énergétique ambitieuse |            |               | X         |
| Objectif de séquestration   |            |               | X         |

Chaque EPCI qui compose le PETR de Gâtine, s'est prononcé sur une stratégie ambitieuse pour leur PCAET. Soulignons une seule différence concernant l'objectif de diminution des consommations d'énergie dont le scénario ambitieux a été choisi par l'ensemble du territoire, excepté un EPCI. Concernant l'objectif de production d'énergies renouvelables, les élus ont fait le choix de mettre en œuvre stratégie adaptée à leur territoire.

Le détail des scénarios pour chaque EPCI est présenté dans le rapport dédié : déclinaison par EPCI.

## CHAPITRE 3. STRATEGIE DU TERRITOIRE

Au regard des thématiques et secteurs devant être traités dans un PCAET, des orientations du SCoT du Pays de Gâtine, de la volonté de fédérer le territoire autour d'un projet attractif de PNR ainsi que des différents retours issus des phases d'ateliers, l'élaboration d'une première version de la stratégie commune air-énergie-climat a été définie.

### 3.1 Les étapes de l'élaboration de stratégie

La construction de la stratégie s'est faite en plusieurs étapes :

- **Étape 1 :** La définition de la stratégie s'est inspirée des travaux communs déjà menée sur le territoire, dont :
  - Le SCoT qui est le document cadre en termes d'aménagement et d'urbanisme. Les 36 objectifs du DOO ont servis de base à l'élaboration des axes stratégiques du PCAET.
  - Le projet de Parc Naturel Régional qui vise à développer durablement le territoire rural et habité de la Gâtine, reconnu au niveau national pour sa valeur patrimoniale et paysagère.
- **Étape 2 :** Plusieurs ateliers de concertation se sont déroulés, avec les élus, des acteurs et les agents du territoire. Les propositions issues des ateliers ont permis de compléter la stratégie du PCAET.
- **Étape 3 :** Une trame stratégique a été présentée en COTECH, puis les membres du COTECH ont pu étudier le document et envoyer leurs remarques supplémentaires au PETR. La trame a ainsi évolué pour être plus cohérente, plus logique.
- **Étape 4 :** La stratégique a été présentée en Conseil Communautaire des EPCI pour avis et validation.
- **Étape 5 :** Des ajustements ont été opérés sur la stratégie chiffrée.

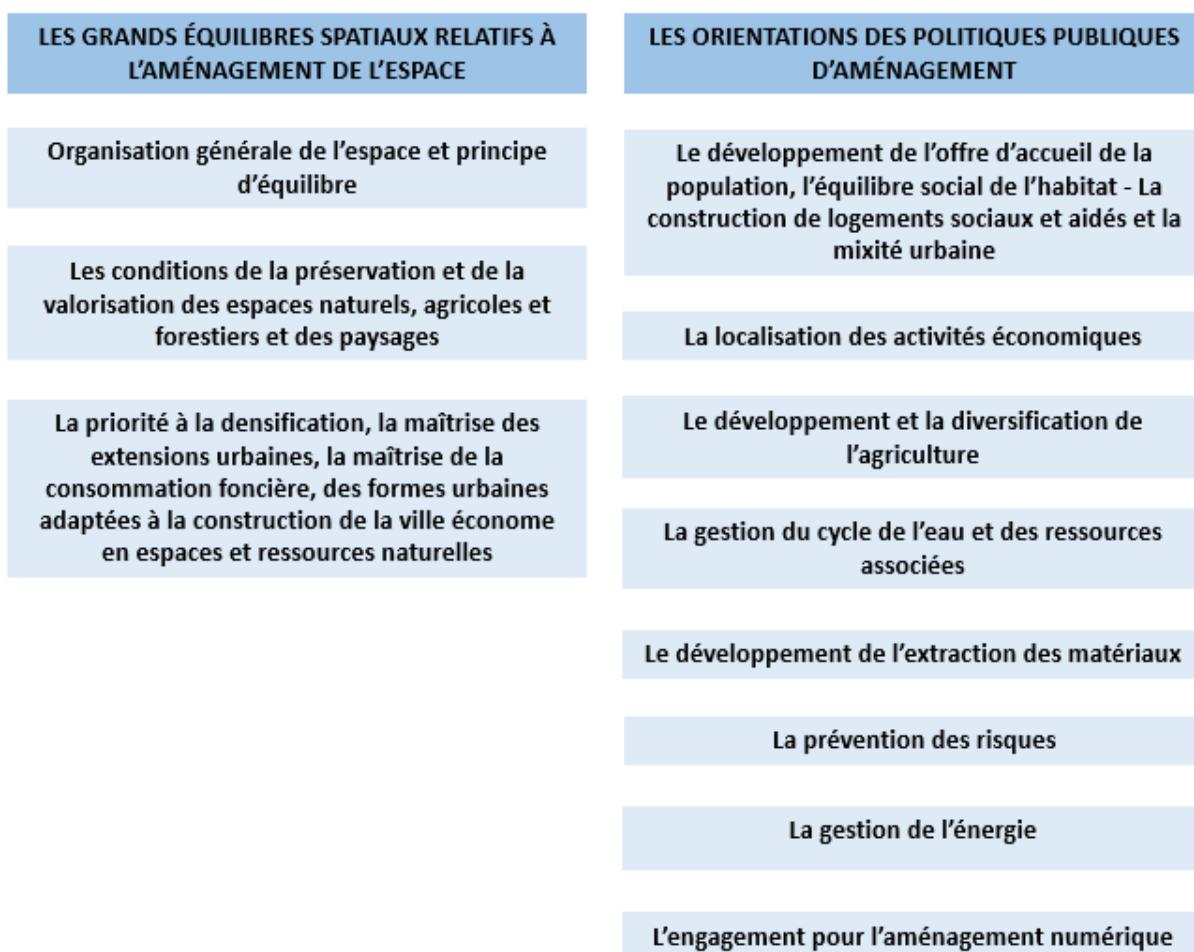
### 3.1.1 Etape 1 : Une stratégie qui s'appuie sur les dynamiques locales

#### 3.1.1.1 Le SCoT du Pays de Gâtine

Le SCoT résulte de la volonté collective d'imaginer l'aménagement du territoire et se traduit dans les documents d'urbanisme : PLUi, PLU, cartes communales, opérations d'aménagements... C'est un document d'orientation qui dessine les grands choix de développement du territoire pour les 15 à 20 prochaines années. En élaborant collectivement son projet de territoire, le SCoT renforce la solidarité intercommunale et le dialogue entre urbain et rural. Il est un véritable outil de coordination et de stratégie.

Le SCoT du Pays de Gâtine a été approuvé en décembre 2015. Le périmètre du SCoT couvre 82 communes (périmètre du PETR 78 + 4 communes extérieures). C'est un document commun aux 3 EPCI du PETR, qui traduit une vision stratégique long-terme, sur laquelle les élus ont travaillé. C'est donc une base pertinente pour y intégrer les enjeux issus du diagnostic du PCAET. De plus, dans la hiérarchie des normes, le PCAET doit prendre en compte le SCoT.

Le DOO du SCoT du Pays de Gâtine s'appuie sur deux grands volets thématiques : un volet sur l'organisation spatiale du territoire et un volet spécifique aux politiques publiques d'aménagement.



**Figure 36.** Schéma de l'organisation du DOO SCoT du PETR Pays de Gâtine

### 3.1.1.2 La création du PNR de la Gâtine Poitevine

Le PETR du Pays de Gâtine a entrepris la création d'un Parc Naturel Régional dès 2016. Le projet de PNR de la Gâtine Poitevine est articulé autour d'une ambition partagée : favoriser le développement économique et l'attractivité du territoire tout en préservant son cadre de vie.

Le projet de PNR s'étend sur 84 communes :

- L'ensemble des communes du PETR du Pays de Gâtine (78 communes) ;
- 6 communes limitrophes au PETR et appartenant à la Communauté d'Agglomération du bocage Bressuirais : Saint-Paul-en-Gâtine, Trayes, Largeasse, Neuvy-Bouin, l'Absie et Clessé.

Il s'étend sur un périmètre de 1 744,6 km<sup>2</sup> pour une population de 69 537 habitants en 2018 (INSEE), soit une densité de 39,9 hab/km<sup>2</sup>.

La création d'un PNR est un projet au long cours, jalonné d'étapes clés. Après une phase de diagnostic, le territoire élabore actuellement son projet de Charte.

Les principaux enjeux du territoire sont :

- Le patrimoine bocager : l'élevage, les paysages et les milieux aquatiques ;
- L'identité culturelles et les acteurs culturels ;
- L'attractivité du territoire : bien vivre en Gâtine, économie locale et accès aux services.

La Charte du PNR n'étant pas validée à ce jour, le PCAET du PETR du Pays de Gâtine ne peut pas s'appuyer sur cette dernière.

La stratégie du PCAET doit néanmoins tisser des liens étroits avec ce projet structurant sur le territoire.

### 3.1.2 Etape 2 : Une volonté réaffirmée lors des phases d'ateliers

La phase stratégie s'est déroulée tout au long de l'année 2021, avec notamment, la réalisation des ateliers de concertation en mai 2022 (atelier des acteurs, ateliers des élus, ateliers des agents des EPCI) et de la consultation du grand public (enquête en ligne et réunion publique).

Plusieurs temps d'échanges avec les différentes parties prenantes ont été organisés. Ces échanges ont concerné :

- Les élus locaux des communes et communautés de communes ;
- Les partenaires et acteurs économiques du territoire sur les sujets de l'énergie et des thématiques environnementales ;
- Les agents des communautés de communes en charge des politiques publiques d'urbanisme, de bâtiment, de déchets et des politiques de cadre de vie.

L'objectif de ces ateliers était de définir les grands enjeux du territoire avec l'ensemble des parties prenantes dans le but de définir collectivement une feuille de route énergie/climat pour le territoire.

Une concertation du grand public a également été proposée sous deux formes :

- Une enquête en ligne
- Une réunion publique d'information

#### 3.1.2.1 Concertation des parties prenantes

##### ■ Atelier d'élaboration de la stratégie avec les élus – 3/05/2022

A l'aide de 5 profils d'habitants du Pays de Gâtine en 2022 et en 2050, les participants ont été invités à identifier les changements notables potentiels intervenant dans les modes de vie des habitants entre aujourd'hui et l'horizon 2050. Les thématiques à questionner concernaient notamment les accès aux services de proximité, les moyens de déplacements, les comportements alimentaires, de manière à identifier un futur souhaitable et désirable pour les habitants du territoire.

Avec ces notions à l'esprit, les participants définissent chacun les priorités du Pays de Gâtine pour sa stratégie 2050. « **Quelles orientations communes aux profils permettent d'atteindre la vie rêvée de 2050 pour le territoire ?** »

L'atelier de travail mené avec les élus a notamment permis d'identifier leurs principales visions des évolutions futures du territoire en 2050.

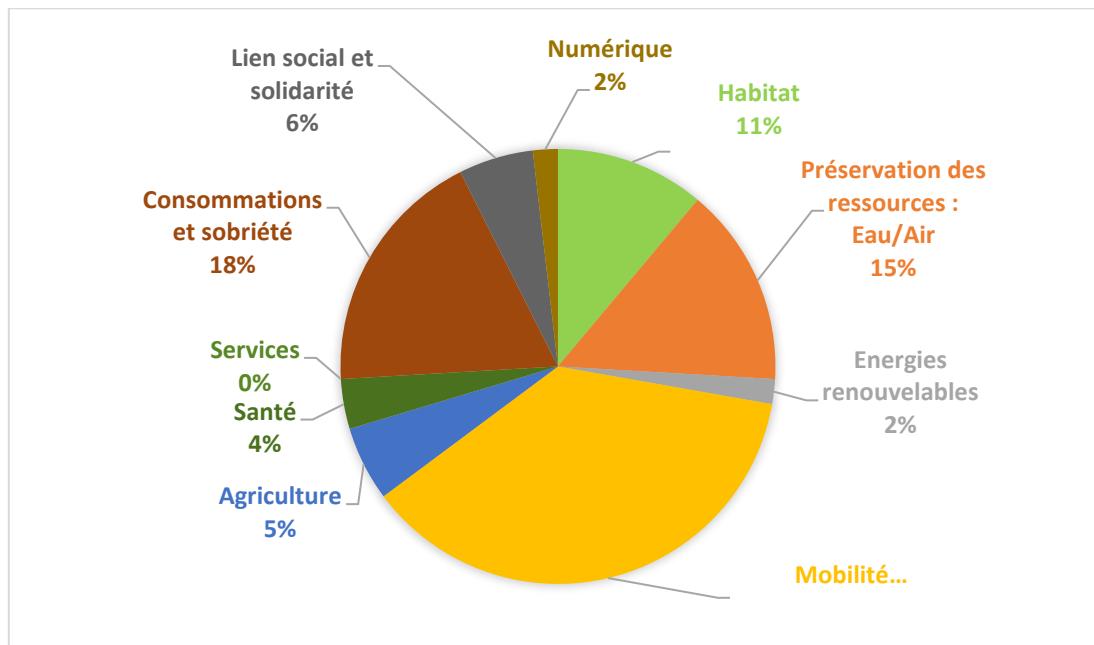
- **La mobilité** : En 2050, la mobilité restera une contrainte majeure pour le territoire. Si cette mobilité était définie comme subie et individuelle jusqu'à présent, les élus espèrent qu'en 2050 la mobilité sera plus solidaire et sociale.
- **L'habitat** : Des tensions plus importantes se feront ressentir dans le secteur du logement (adaptabilité et évolution des logements en fonction des âges, rénovations des logements, nécessité de connexion au numérique, inégalité face aux logements...). L'évolution du secteur du logement sera

une nécessité notamment avec le développement des logements autonomes (énergie) et adaptés aux différentes phases de la vie.

- **Les préoccupations environnementales et cadre de vie :** Tous les habitants du territoire seront de plus en plus attentifs et aux préoccupations environnementales. La sensibilisation à ces sujets sera plus marquée chez les jeunes générations. La recherche d'un cadre de vie de qualité, d'une alimentation saine, d'une mobilité alternative constituera une vision partagée à l'horizon 2050.
- **L'agriculture :** Elle connaît et connaîtra de fortes transformations avec davantage d'usage du numérique, une flexibilité dans le travail et une plus grande diversité de l'activité avec le développement d'activités connexes : ventes directes, tourisme à la ferme, production d'énergies...
- **Le lien social :** La structure sociale restera primordiale et se renforcera à travers la solidarité entre les particuliers et par l'engagement associatif. Parallèlement, une partie des élus imaginent qu'une partie de la société pourra se renfermer et s'isoler.
- **Le numérique :** La rapide digitalisation que nous connaissons actuellement se poursuivra-t-elle ? Elle touche et touchera tous les profils de population et tous les secteurs d'activité. Les impacts négatifs, notamment sur le lien social seront une crainte pour le territoire notamment pour les jeunes générations.
- **La santé :** Quel que soit le profil d'habitant du territoire les questions liées à la santé ressortent comme un enjeu (accès aux équipements de santé, qualité des ressources : eau et air, qualité de l'alimentation).

A l'issu de cet exercice, les élus ont été invités à prioriser les thématiques qu'ils considèrent comme majeur pour l'élaboration de la stratégie territoriale. L'ensemble des propositions est repris ci-après, mais certains sujets revêtent une importance particulière :

- La mobilité (24 mentions)
- La réduction de la consommation d'énergie dans le bâti (13 mentions)
- L'agriculture (11 mentions)
- La production d'énergies renouvelables (9 mentions)
- Le lien social (9 mentions)
- L'alimentation (9 mentions)



## ■ Atelier d'élaboration de la stratégie avec les partenaires – 3/05/2022

Après le temps en plénière de restitution des principaux éléments du diagnostic et de la présentation des objectifs réglementaires nationaux, d'une première esquisse de la stratégie du territoire permettant la déclinaison de ces objectifs à l'échelle du territoire, les participants se répartissent en groupe.

Les participants ont été invités à réfléchir, en groupe, à la question suivante : « ***quels objectifs souhaitables et atteignables pour le territoire aux horizons 2030 et 2050 ?*** »

Dans l'objectif de répondre à ce questionnement et suite à l'identification des participants inscrits à l'atelier, il a été déterminé deux groupes de travail :

- Thème 1 : Adapter l'environnement au changement climatique
- Thème 2 : Développer et consommer une énergie durable et locale

Les participants sont invités à réfléchir, en groupe, aux questions suivantes :

| Thème 1 : Adapter l'environnement au changement climatique | Thème 2 : Développer et consommer une énergie durable et locale |
|--|---|
| Vers quelles adaptations pour le milieu naturel ?          | Comment diminuer notre consommation d'énergie ?                 |
| Vers quelles adaptations pour le milieu agricole ?         | Comment développer la chaleur renouvelable ?                    |
| Vers quelles adaptations pour le milieu urbain ?           | Comment développer les électricités renouvelables ?             |

Les enjeux ayant récolté le plus de vote sont les suivants :

| Thème 1 : Adapter l'environnement au changement climatique  | Thème 2 : Développer et consommer une énergie durable et locale  |
|---|--|
| Vers quelles adaptations pour le milieu naturel ?<br>Développement de surface en forêt permettant le maintien « d'humidité » sur le territoire / stockage carbone (3 votes) | Comment diminuer notre consommation d'énergie ?<br>Valoriser la communication et les actions déjà menées sur le territoire (plus de communication) (3 votes) |

|  |  |
|--|--|
| Protection de la ressource en eau (qualité et quantité) -Reconquête de la ressource en eau (2 votes)                                   |  |
| Vers quelles adaptations pour le milieu agricole ?<br>Maintien de l'élevage de « qualité en réponse aux enjeux du territoire (2 votes) | <u>Comment développer la chaleur renouvelable ?</u><br>/   |
| Vers quelles adaptations pour le milieu urbain ?<br>/  | <u>Comment développer les électricités renouvelables ?</u><br>Positionnement politique sur l'implication des collectivités et des citoyens dans le portage des sociétés de projet (éolien + PV) :<br>-> Maitrise publique<br>-> Retombées économiques au service du PCAET (ex : rénovation, sobriété)<br>-> Meilleure Acceptabilité<br>(8 votes) |

## ■ Atelier d'élaboration de la stratégie avec les agents – 4/05/2022

Après le temps en plénière de restitution des principaux éléments du diagnostic, de la présentation des objectifs réglementaires nationaux, d'une première esquisse de la stratégie du territoire permettant la déclinaison de ces objectifs à l'échelle du territoire, les participants se répartissent en groupe.

Les participants ont été invités à réfléchir, en groupe, aux questions suivantes :

- « *Quels sont les impacts positifs et négatifs de mon service/mes missions pour le territoire ?* »
- « *Quels projets durables peut-on mettre en place ?* »

### 3.1.2.2 Information et concertation du grand public

#### ■ Réunion publique d'information

Une réunion publique d'information s'est tenue le 4 mai 2022.

L'objectif de ce temps d'échange était de proposer un temps d'échange et de sensibilisation au changement climatique auprès du grand public.

Au totale une dizaine de personnes a répondu présentes à cette réunion.

#### ■ Questionnaire en ligne

Un questionnaire en ligne a été mis à disposition des citoyens du territoire de Gâtine en août 2021.

Ce questionnaire avait pour objectif de :

- Sensibiliser les habitants aux changements climatiques et sur la démarche menée par le PETR dans le cadre de l'élaboration du PCAET,
- Connaitre leur positionnement par rapport à ce dernier et identifier s'ils réalisent d'ores et déjà des actions au quotidien ;
- Faire remonter les sujets qu'ils jugent prioritaires dans le cadre de la politique énergie-climat du territoire.

Au totale près de 70 contributions ont été enregistrées.

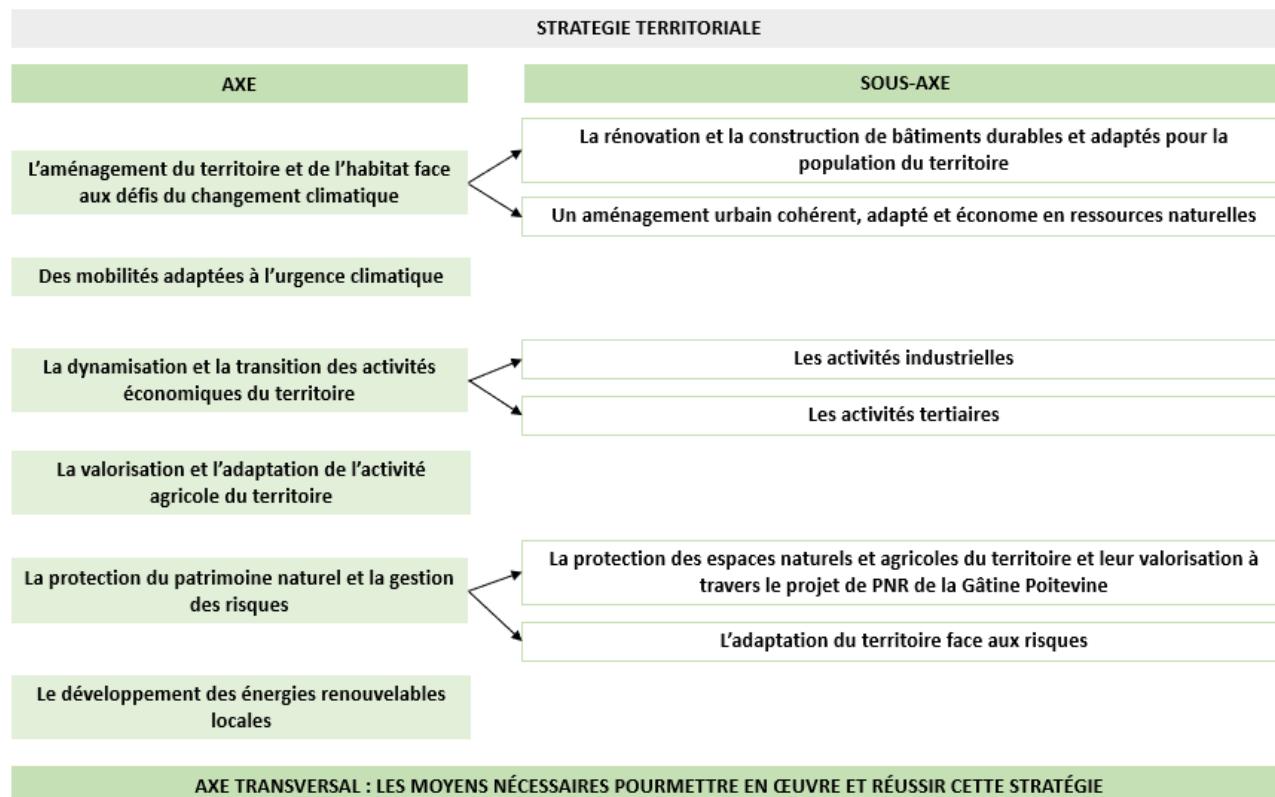
## ■ Bulletins d'information

Un bulletin d'information sur la démarche du PCAET a été réalisé en août 2021. Ce bulletin a été annexé aux publications des intercommunalités/ collectivités locales.

### 3.1.3 Etape 3 : La définition d'une stratégie commune

#### 3.1.3.1 Proposition initiale

Au regard des thématiques et secteurs devant être traités dans un PCAET, des orientations du SCoT du Pays de Gâtine, de la volonté de fédérer le territoire autour d'un projet attractif de PNR ainsi que des différents retours issus des phases d'ateliers, l'élaboration d'une première version de la stratégie commune air-énergie-climat a été définie ci-après :



**Figure 37.** Proposition V0 de la stratégie du PCAET

Le DOO du SCoT propose sa feuille de route concernant les grandes politiques publiques à mener sur le territoire de Gâtine. Ces politiques publiques sont les suivantes :

- L'habitat et le logement ;
- Les activités économiques ;
- Le développement de l'activité agricole ;
- La gestion du cycle de l'eau ;
- L'exploitation des ressources du sous-sol ;
- La prévention des risques ;
- La gestion de l'énergie
- L'aménagement du numérique.

L'engagement du territoire dans ces différentes politiques publiques et la façon dont elles sont exécutées ont également un impact potentiel sur les préoccupations air-énergie-climat. Il est donc primordial que le PCAET s'attaque à proposer des orientations adaptées pour chacune d'entre-elles.

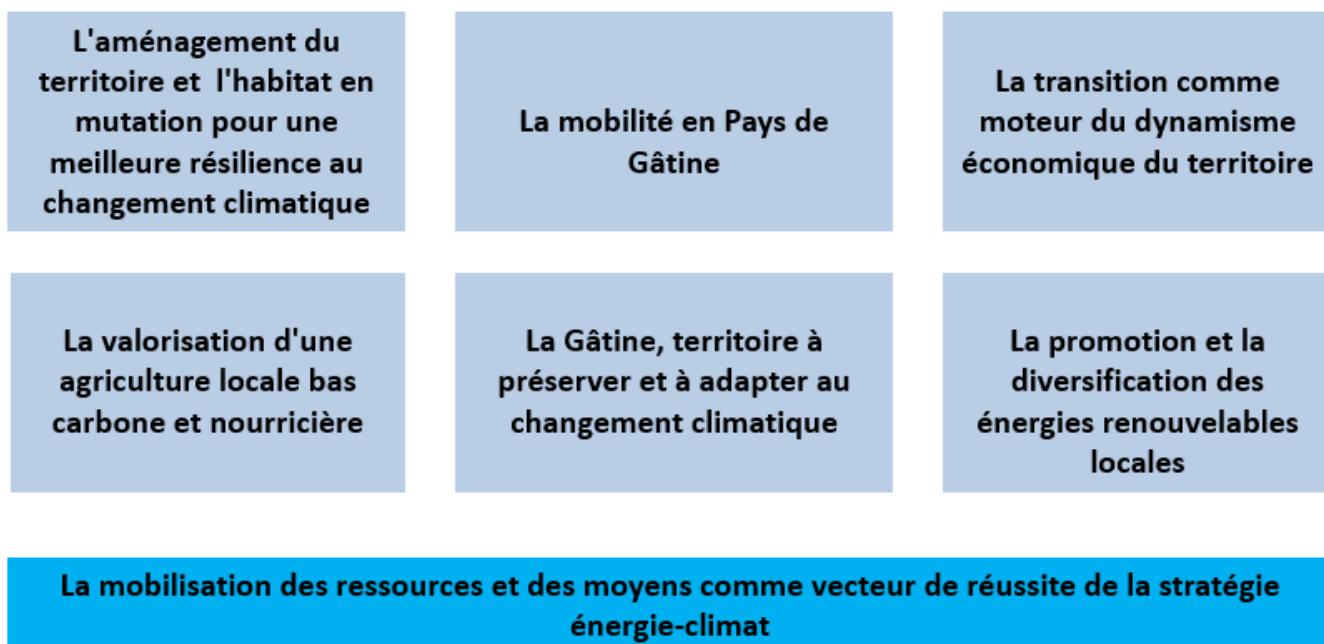
### 3.1.3.2 Evolution de la stratégie

La question de l'aménagement numérique n'a pas fait l'objet d'un axe de développement dédié dans le cadre de la stratégie du PCAET. En revanche, il était impératif qu'un axe de travail sur la mobilité soit intégré, étant une thématique structurante pour un territoire rural et où les attentes ont été clairement exprimées.

La question des ressources (eau, sous-sol) est abordée au sein d'un axe de travail commun.

Suite aux ateliers de concertation sur le plan d'actions, et à la création de la trame de ce dernier, le PETR a souhaité modifier la stratégie pour améliorer la cohérence de l'ensemble.

La stratégie a ainsi évolué :



**Figure 38.** Proposition de la stratégie du PCAET

Cette version ajustée de la stratégie a été présentée lors d'un COTECH du 28 novembre 2022.

Cette réunion a permis de :

- De présenter la nouvelle stratégie écrite du territoire suite aux ajustements opérés après les ateliers et la concertation du public,
- Entériner les choix stratégiques chiffrés du territoire de Gâtine et des 3 EPCI.

### 3.1.4 Etape 4 : La validation de la stratégie en COTECH et en Conseils communautaires

Suite aux travaux menés lors des ateliers et aux différentes contributions des membres du COTECH, une réunion de présentation des choix stratégiques a été organisée le 9 mai 2023.

Cette réunion a permis de :

- Faire le point sur la stratégie écrite qui est commune à l'ensemble du territoire de Gâtine,
- Faire le point sur la stratégie chiffrée du territoire de Gâtine et des 3 EPCI.

La validation de la stratégie a été réalisée en conseils communautaires aux dates suivantes :

- Communauté de communes Parthenay-Gâtine : 23 mars 2023
- Communauté de communes Airvaudais-Val-du-Thouet : 9 mai 2023
- Communauté de communes Val-de-Gâtine : 21 février 2023

### 3.1.5 Etape 5 Ajustements nécessaires de la stratégie globale

En fin d'année 2024, des ajustements ont été opérées par les EPCI sur les stratégies chiffrées. Ces évolutions concernent :

- La définition de scénarios énergétiques par les 3 EPCI afin de constituer les différentes stratégies territorialisées,
- Modification de la stratégie énergétique pour la CdC Airvaudais-Val-du-Thouet : avec une proposition de 50% (la stratégie énergétique reste inchangée pour les CdC Parthenay-Gâtine et Val de Gâtine avec -53%).

## 3.2 La stratégie du PCAET de Gâtine

### 3.2.1 Axe 1 : L'aménagement du territoire et l'habitat en mutation pour une meilleure résilience au changement climatique

#### 3.2.1.1 Sous-axe n 1 : Mettre en cohérence les politiques publiques locales avec les enjeux du PCAET et du projet de PNR de la Gâtine Poitevine

Ce sous-axe vise à impulser une synergie entre les différentes dynamiques territoriales.

Plusieurs démarches sont menées à l'échelle locale qu'elles soient communales, intercommunales où à l'échelle du Pays de Gâtine. L'objectif de se concevoir des politiques publiques transversales intégrant pleinement les enjeux climat-air-énergie et ne plus travailler en « silo ».

Les démarches de PCAET et de PNR sont des démarches complètes qui traitent de nombreuses thématiques qui peuvent infuser dans les autres politiques publiques locales : urbanisme, santé, environnement, patrimoine, le tourisme...

L'intégration des enjeux climatiques aux autres politiques publiques permettra également d'avoir une réflexion sur l'adaptation de ces dernières face aux enjeux actuels et quels peuvent être les leviers de résilience à mettre en œuvre ( Ex : politique d'urbanisme – réintégration du végétal dans les aménagements urbains pour diminuer les effets d'îlots de chaleur).

#### 3.2.1.2 Sous-axe n 2 : Promouvoir la sobriété de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de l'habitat

Ce sous-axe vise à appréhender les questions de l'aménagement urbain durable des villes et villages du territoire.

Les changements climatiques ont déjà des répercussions sur les milieux urbains : création d'îlots de chaleur urbains, dégradations de la qualité de l'air, érosions des sols, amplification des risques naturels...

Les politiques publiques d'aménagements et d'urbanisation doivent donc favoriser la transition vers de nouvelles méthodes de « faire la ville » en accord avec la prise en compte des enjeux climatiques.

Les trois communautés de communes du territoire auront donc un rôle majeur à jouer dans l'adaptation de leurs politiques publiques d'urbanisme et d'aménagement. Plusieurs documents d'urbanisme sont en cours d'élaboration sur le territoire, ils devront donc ce saisir de cette opportunité pour proposer de nouvelles façons de concevoir l'urbanisation et les aménagements de demain.

### 3.2.1.3 Sous-axe n°3 : Rénover et concevoir le bâti pour une prise en compte des enjeux énergie-climat

Ce sous-axe porte sur l'évolution nécessaire du secteur du bâti. A la fois, le bâtiment ancien, avec la nécessité de l'adapter et le rénover mais également le bâtiment neuf dont l'enjeu sera de permettre des constructions peu consommatrices d'énergie voir passive, durables et adaptées aux défis du changement climatique.

Le secteur résidentiel est le troisième consommateur d'énergie et en particulier d'énergies fossiles et de bois (le deuxième si l'on ne prend pas en compte l'industrie de la cimenterie sur le territoire de l'Airvaudais- Val du- Thouet).

Ce secteur est également le quatrième secteur responsable d'émissions de CO<sub>2</sub> (le troisième si l'on ne prend pas en compte l'industrie de la cimenterie sur le territoire de l'Airvaudais-Val du- Thouet). Les émissions du secteur résidentiel sont essentiellement liées à la consommation d'énergie et notamment d'énergies fossiles telles que le fioul et le gaz (représentent 75% des émissions du secteur).

Le secteur résidentiel est également un secteur émetteur de polluants atmosphériques et notamment l'oxyde d'azote (combustion d'énergies fossiles), les particules fines PM10 et PM 2,5 (chauffage individuel au bois), dioxyde de souffre (chauffage par la combustion de fioul domestique ou du bois) et les COVNM (combustion d'appareil de chauffage, utilisation domestique de solvants, engins de loisir et jardinage, feux de déchets verts).

Une part non négligeable du parc de logements a été construit avant la première réglementation thermique. Les opérations de rénovation sont le levier technique principal pour réduire les consommations du secteur, et des actions de sensibilisation sur la sobriété énergétique sont essentielles pour atteindre les objectifs en termes d'usages de l'énergie (bâtiments, équipements électriques, remplacement des dispositifs de chauffage...).

## 3.2.2 Axe 2 : La mobilité en Pays de Gâtine

Le secteur des transports est le deuxième consommateur d'énergie (le premier consommateur d'énergie si l'on ne prend pas en compte l'industrie de la cimenterie sur le territoire de l'Airvaudais- Val du- Thouet). Les produits pétroliers sont la source énergétique majoritaire pour le secteur des transports (utilisation de carburants). Cette prédominance du secteur de la mobilité s'explique le caractère rural du territoire qui est corrélé à une forte dépendance de l'utilisation de véhicules individuels dans les déplacements sur et hors du territoire.

Le secteur des transports est le troisième émetteur de CO<sub>2</sub> (le deuxième émetteur de CO<sub>2</sub>, si l'on ne prend pas en compte l'industrie de la cimenterie sur le territoire de l'Airvaudais- Val du- Thouet). Les émissions liées au transport correspondent aux déplacements (de personnes et de marchandises) effectués sur le territoire avec le plus souvent des véhicules diesel.

Le secteur des transports est également un important émetteur de polluants atmosphériques et notamment l'oxyde d'azote (combustion d'énergies fossiles) et de particules fines PM10 et PM 2,5 (voitures particulières diesel).

La réflexion sur la mobilité s'organise autour de 4 sous-axes traitant à la fois des modes de transports, des infrastructures de mobilité mais également de la non mobilité.

### 3.2.2.1 Sous-axe n°1 : Favoriser des politiques publiques de mobilité partagées à l'échelle du Pays de Gâtine

Ce sous-axe traite de la gestion de la politique de mobilité à l'échelle locale.

A ce jour, seule la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet a pris la compétence mobilité. C'est un sujet primordial dont toutes les EPCI du territoire doivent se saisir afin d'assurer une mobilité pour tous au sein du territoire et au-delà.

La proposition d'une mobilité peu polluante, à travers une stratégie globale menée par les 3 EPCI du territoire et la mise en place d'un bouquet de solutions de mobilité (modification des modes de transport, décarbonation de la mobilité...), doit permettre aux habitants du territoire de pouvoir se déplacer avec une empreinte carbone réduite.

De plus, la mutualisation d'une politique mobilité à l'échelle locale pourrait permettre de mutualiser certains coûts (humain, techniques) et s'organiser sur la captation des aides financières.

### 3.2.2.2 Sous-axe n°2 : Diversifier les infrastructures de déplacement

Ce sous-axe vise à proposer de nouvelles infrastructures de déplacement autres que les infrastructures routières.

Le territoire est traversé par différents axes routiers nationaux et départementaux avec une affluence journalière importante. L'usage de la voiture individuelle y est prédominant pour les trajets domicile-travail qui sont orientés majoritairement vers l'extérieur du territoire, ce qui suppose donc des trajets de longues distances. Ces infrastructures constituent la plus grandes parties des déplacements sur le territoire et en dehors.

Les possibilités de diversification existent concernant le développement des infrastructures ferroviaires qui sont principalement utilisés pour le fret. Néanmoins, le réseau ferré est encore présent sur le territoire et des gares perdurent (Parthenay). Cette diversification peut notamment être intéressante pour les trajets de moyenne ou longue distance.

La diversification se fait également par le développement d'infrastructures et d'aménagement dédiés aux mobilités douces : pistes cyclables, aménagements stationnements dédiés... La mobilité douce peut répondre à des besoins de mobilité de courtes à longues distances selon les modes de déplacement utilisés (notamment avec les vélos à assistances électriques).

### 3.2.2.3 Sous-axe n°3 : Concevoir des solutions de mobilité bas carbone et alternatives à la voiture individuelle

Cet axe vise à se questionner sur les solutions de mobilités à développer sur le territoire comme une alternative à l'autosolisme.

Comme il est souligné dans le sous-axe n°1, le maillage routier est très développé et à favoriser un développement de l'usage de la voiture individuelle. Selon le diagnostic du PCAET, la part des foyers disposant d'au moins une voiture s'élève à 90 % sur le territoire du Pays de Gâtine. Cela correspond à une valeur de 10 points supérieur à la moyenne nationale. Par ailleurs, près de 45% des ménages du territoire disposent d'au moins 2 voitures.

Si la voiture individuelle thermique reste le mode de transport le plus plébiscité sur le territoire, celui-ci est très polluants que cela soit en termes de GES ou de polluants atmosphériques. Des solutions existent notamment sur le développement de véhicules à énergie électrique ou à hydrogène.

A ce jour, le territoire dispose d'un maillage faible de transport en commun (plusieurs lignes de bus) et peu de solutions ferroviaires.

Le développement de nouvelles solutions de transports doit s'envisager à l'échelle du territoire de Gâtine et au-delà pour avoir une réelle cohérence à la fois dans la gestion des flux (flux vers l'extérieur) et dans la l'organisation d'un service public structurée et de poids à l'échelle locale et régionale.

### 3.2.2.4 Sous-axe n°4 : S'appuyer sur le développement de proximité et le numérique pour limiter les besoins de déplacements

Ce sous-axe traite de la question de la non-mobilité et s'appuie notamment sur le développement des nouvelles technologies.

Les nouvelles technologies et le développement de la fibre sur les territoires favorisent le développement de nouvelle solution de travail à distance. Le travail à distance peut notamment s'effectuer dans des lieux dédiés à la pratique du « télétravail » : tiers-lieux, espaces de co-working.

### 3.2.3 Axe 3 : La transition comme moteur du dynamisme économique du territoire

Cet axe favorise la transition des activités et des acteurs économiques dans l'objectif de permettre leur adaptation au changement climatique.

Cet axe opte également pour le maintien et la conservation sur le territoire une activité économique diversifiée et résiliente.

A ce jour, le secteur industriel est le premier consommateur d'énergie du territoire. La grande majorité de l'énergie consommée par le secteur industriel est consommée sur le territoire de la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet (91 %), en raison de la présence de la cimenterie. Si l'on ne prend pas en compte l'industrie de la cimenterie sur le territoire de l'Airvaudais- Val du- Thouet, le secteur industriel ne serait que le cinquième secteur le plus consommateur.

C'est également le premier émetteur d'émissions de CO<sub>2</sub>, qui encore une fois sans la comptabilisation de l'industrie de la cimenterie ne représenterait que le quatrième secteur émetteur.

Le secteur industriel est également un secteur émetteur de polluants atmosphériques et notamment l'oxyde d'azote (combustion d'énergies fossiles, procédés industriels), les COVNM (procédés industriels utilisant des solvants), dioxyde de souffre (chauffage par chaudière industrielle à la combustion de fioul).

Une attention particulière est également menée sur les secteurs de l'économie tertiaire (économie de proximité, tourisme) et concerne le développement en réseau du territoire, en circuit-court, avec la volonté de réduire les émissions de ce secteur et de structurer l'offre commerciale vers les consommateurs, pour réduire les déplacements induits et développer l'activité dans le territoire.

Enfin, la création du PNR de la Gâtine Poitevine a vocation à dynamiser la vie du territoire. Des effets sur l'économie locale, en termes de tourisme, d'accueil de nouvelles activités ou bien encore de création d'équipements dédiés sont attendus.

L'objectif de cet axe est de travailler par secteur de l'activité économique : industriel, artisanat, tertiaire, tourisme et décline en 4 sous-axes dédiés. Il est important d'appréhender pour ces 4 secteurs les différents leviers qui sont la réduction des consommations d'énergie, la diversification et la décarbonation de l'énergie ainsi que la réduction des émissions de polluants atmosphériques.

### **3.2.3.1 Sous-axe n°1 : Accompagner le secteur industriel dans la transition : réduction des consommations, décarbonation et réduction des PA**

Ce sous-axe traite du secteur industriel et des leviers d'action à mobiliser pour favoriser sa transition.

### **3.2.3.2 Sous-axe n°2 : Accompagner le secteur artisanal dans la transition : réduction des consommations, décarbonation et réduction des PA**

Ce sous-axe traite du secteur artisanal et des leviers d'action à mobiliser pour favoriser sa transition.

### **3.2.3.3 Sous-axe n°3 : Accompagner le secteur tertiaire dans la transition : réduction des consommations, décarbonation et réduction des PA**

Ce sous-axe traite du secteur tertiaire et des leviers d'action à mobiliser pour favoriser sa transition.

### **3.2.3.4 Sous-axe n°4 : Accompagner la filière tourisme dans la transition : réduction des consommations, décarbonation et réduction des PA**

Ce sous-axe traite du secteur du tourisme et des leviers d'action à mobiliser pour favoriser sa transition.

### 3.2.4 Axe 4 : La valorisation d'une agriculture locale bas carbone et nourricière

#### 3.2.4.1 Sous-axe n°1 : Accompagner les filières agricoles dans la transition et la décarbonation

Ce sous-axe s'interroge sur l'évolution des pratiques agricoles et sa résilience au changement climatique.

Le secteur agricole est un faible consommateur d'énergie (quatrième secteur consommateur), mais est le second émetteur de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, méthane et N<sub>2</sub>O en particulier) voir le premier si l'on ne comptabilise pas la cimenterie de l'Airvaudais-Val du Thouet.

Le secteur agricole émet certains polluants atmosphériques comme l'ammoniac (épandage et stockage des effluents d'élevages et engrains minéraux), et les COVNM et particules fines (épandage, stockage d'effluents, remise en suspension lors de labours et le brûlage).

Le secteur agricole a également un grand rôle à jouer dans la séquestration carbone, notamment dans ces milieux prairiaux et humides qui ont des capacités de stockage carbone importante pour le territoire.

Le secteur agricole devra également conforter les dynamiques de productions locales par le développement les filières locales de production, alimentaire et non-alimentaire.

C'est un secteur où l'adaptation des usages et des pratiques sera primordiale. Il sera notamment question de massifier les pratiques durables agricoles permettant la réduction des émissions, d'augmenter la séquestration du carbone, et favoriser des activités agricoles de plus en plus résiliente au changement climatique.

#### 3.2.4.2 Sous-axe n°2 : Accroître le stockage carbone et maintenir les paysages agricoles

Ce sous-axe aborde les capacités du territoire à stocker du carbone en cohérence avec les maintiens des différents paysages qui le composent.

Les capacités de stockage carbone du territoire sont importantes au regard de l'occupation du sol du territoire : terres agricoles, bocages, zones humides et boisements. Selon les estimations du CITEPA réalisée sur le territoire près de 44% à travers son linéaire de haies et près de 4% grâce à ces zones humides.

La préservation de ces espaces est primordiale pour assurer les captations de carbone mais également pour éviter du déstockage de gaz dans l'atmosphère.

Les dynamiques menées en Gâtine actuellement converge en ce sens : Projet de PNR, charte forestière.

### 3.2.4.3 Sous-axe n°3 : Impulser des initiatives alimentaires locales

Ce sous-axe traite du développement de circuits alimentaires locaux intrinsèques au territoire de Gâtine.

L'activité économique agricole est l'une des activités les plus importante du territoire. Diversifiée elle dispose de plusieurs filières bien implantées : élevage, maraichage, céréaliculture.

L'objectif est à l'échelle de la Gâtine d'impulser des dynamiques alimentaires locales avec notamment le développement de démarches en circuits courts de proximité et de création de politiques publiques en ce sens (Ex : Projet Alimentaire Territoriale).

## 3.2.5 Axe 5 : La Gâtine, territoire à préserver et à adapter au changement climatique

### 3.2.5.1 Sous-axe n°1 : La Gâtine, territoire à préserver et à adapter au changement climatique

Cet axe porte sur les atouts du patrimoine naturel dans la lutte contre le changement climatique et dans l'adaptation, et la valorisation de ces derniers.

Le territoire a su conserver jusqu'à présent un patrimoine naturel important, notamment bocager et prairial, mais aussi un réseau de zones humides important qui lui permet de séquestrer une partie de ses émissions annuelles de GES :

Sa biodiversité, riche et diversifiée, est fragilisée notamment par la fragmentation des espaces (infrastructures, artificialisation des sols, obstacles sur les cours d'eau, etc.) et la pression des activités humaines. Le changement climatique renforce ces enjeux de préservation de la biodiversité. Le territoire souhaite assurer la préservation et l'amélioration des habitats des espèces face aux futures conditions climatiques. Les espaces naturels rendent aussi de nombreux services écosystémiques comme être des lieux de fraîcheur face aux îlots de chaleur.

Ces richesses, le territoire compte les préserver. Il s'est engagé dans la création d'un PNR dès 2016. Véritable outil de préservation des paysages et des richesses naturelles, le PNR aura vocation à protéger et mettre en valeur les différents atouts du territoire.

### 3.2.5.2 Sous-axe n°2 : Doter le territoire de politiques d'adaptation au changement climatique et de gestion des risques

Cet axe vise la nécessité de créer des politiques publiques d'adaptation au changement climatique.

L'ensemble des politiques publiques du territoire doivent appréhender la notion d'adaptation et également de résilience faces aux différents risques liés aux conséquences du changement climatique.

De même, dans une optique d'adaptation, le territoire doit réduire son exposition aux risques naturels et anthropiques : pollution atmosphérique, gestion des déchets, etc.

Le territoire est particulièrement sensible aux inondations par débordements (Vallée du Thouet) et aux remontées de nappes, aux risques liés au retrait-gonflement des argiles (partie est du territoire), à l'érosion, aux vagues de chaleur, mais aussi à la raréfaction de l'eau en qualité et en quantité...

Ces aléas doivent être pris en compte dans l'aménagement du territoire, notamment en limitant l'étalement urbain et l'artificialisation via la consommation de l'espace agricole et naturel qui contribuent entre autres aux phénomènes d'inondation et d'îlots de chaleur.

Le territoire est également impacté par les risques d'origine anthropique comme la pollution de l'air (notamment liée aux activités industrielles et aux transports) et la création de flux de déchets et leurs

gestions. Ces risques plus ou moins diffus doivent être pris en compte par le territoire l'élaboration des projets avec pour objectif de réduire l'exposition des habitants à ces derniers.

### 3.2.5.3 Sous-axe n°3 : Encourager les collectivités (communes, EPCI, PETR) dans les transitions (énergétiques, climatiques, sociétales...)

Cet axe vise à engager les collectivités dans des démarches de transitions.

La prise de conscience des collectivités locales est primordiale et l'impulsion de dynamiques locales autour des sujets climatiques permet de rendre visible des actions auprès de la population locale.

Rappelons que les collectivités sont aussi responsables d'émissions de GES, et possèdent un patrimoine public ancien. Ils doivent mettre en place en interne les politiques territoriales, et donc rénover leur patrimoine et l'éclairage, réduire les émissions liées à la mobilité des agents ou à la mise en œuvre des services publics, mettre en œuvre une politique d'achats exemplaire, proposer des gestions alternatives pour les espaces verts et les eaux.

### 3.2.6 Axe 6 : La promotion et la diversification des énergies renouvelables locales

Le territoire dispose également de nombreux atouts en terme de production d'énergies renouvelables, pour certaines déjà bien exploitées ou en cours de développement : l'énergie solaire, l'énergie du vent, la méthanisation....

L'ensemble des secteurs d'activités est concerné par ces systèmes de production d'énergies.

La préservation de l'environnement et de son patrimoine, l'association des parties prenantes, l'information des citoyens, deviennent des impératifs pour une bonne acceptabilité et une bonne intégration conservant la qualité du cadre de vie.

Fin 2024, les élus ont acté une stratégie de développement des énergies renouvelables à l'échelle de chacun des EPCI. La définition des attentes précises du territoire en matière de développement des énergies renouvelables et le choix de potentiels plus fins par énergie sont des leviers d'action pertinents à déterminer afin de structurer une politique énergétique locale partagée et assumée.

### **3.3.1 Axe transversal : La mobilisation des ressources et des moyens comme vecteur de réussite de la stratégie énergie-climat**

Cet axe porte sur les moyens nécessaires pour mettre en œuvre et réussir cette stratégie :

Afin de créer une stratégie commune ainsi qu'une véritable équipe transversale pour notamment réaliser et animer les actions internes et/ou des partenaires, il s'agira de s'appuyer sur une gouvernance politique qui combine à la fois l'engagement des élus, une association de l'ensemble des services internes aux collectivités et au PETR, une mobilisation des partenaires et une implication des habitants.

Ainsi, la mobilisation et l'implication de l'ensemble des acteurs du territoire sont des axes prioritaires dans les PCAET. L'information, la sensibilisation et la pédagogie sont centrales dans les Plans Climats pour que chaque acteur puisse appréhender les opportunités, s'impliquer dans la démarche et être accompagné dans ses choix.

La mise en cohérence des politiques publiques des 3 EPCI et l'intégration des enjeux Climat Air Energie aux démarches intercommunales en cours comme les documents d'urbanisme ou la réalisation de nouveaux projets d'aménagement sera un levier que les collectivités devront saisir.

#### **3.3.1.1 Sous-axe n°1 : Communiquer et impliquer toutes les parties-prenantes**

Ce sous-axe vise à s'interroger sur l'implication de toutes les parties prenantes à la démarche et à la façon de communiquer sur les actions menées.

#### **3.3.1.2 Sous-axe n°2 : Fédérer un réseau de partenaires et promouvoir des démarches partenariales**

Ce sous-axe aborde le sujet de fédération des acteurs ressources et des partenaires dans la démarche PCAET et l'impulsion de démarches collaboratives.

#### **3.3.1.3 Sous-axe n°3 : Mobiliser des financements**

Ce sous-axe traite de la mobilisation des financements dans le cadre de la démarche PCAET.

#### **3.3.1.4 Sous-axe n°4 : Animer la démarche PCAET et proposer une gouvernance adaptée**

Ce sous-axe porte sur l'animation de la démarche à l'échelle locale.

Il est important de rappeler que même si la démarche d'élaboration du PCAET a été faite à l'échelle du PETR de Gâtine, la compétence est restée une compétence intercommunale.

Chaque communauté de communes du territoire disposera de son propre plan climat. La stratégie est commune à l'ensemble du territoire de la Gâtine mais les plans d'actions pourront être divergents selon les compétences, les moyens et les ambitions de chacune des intercommunalités.

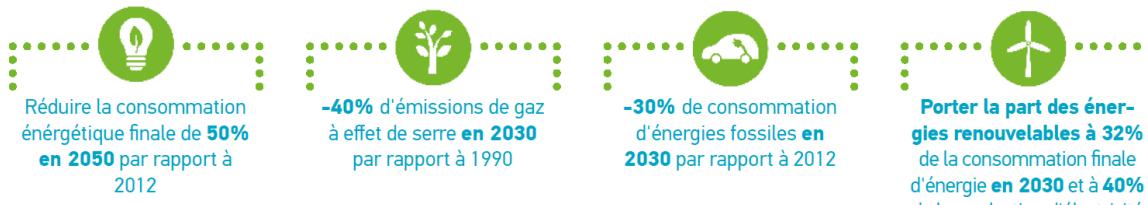
Néanmoins, la question de la gouvernance reste une question primordiale.

## **CHAPITRE 4. DECLINAISON PAR INTERCOMMUNALITE**

## 4.1 Objectifs réglementaires

La réalisation du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) intervient dans un cadre réglementaire, intégrant des objectifs à l'échelle nationale.

**La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV)<sup>17</sup>** de 2015 fixe des objectifs à l'horizon 2030 et 2050 dont :



La **Stratégie Nationale Bas-Carbone<sup>18</sup>** (SNBC) définit la marche à suivre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la France. Elle orchestre la mise en œuvre de la transition vers une économie bas carbone, via ces objectifs :

- 40% de ses émissions totales en 2030 par rapport à 1990,
- 83% de ses émissions totales en 2050 par rapport à 1990 (Facteur 6).

Le **Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques<sup>19</sup>** (PREPA) fournit des objectifs nationaux de réduction des émissions par polluant à horizon 2020 et 2030.

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** de la Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020 et modifié par arrêté préfectoral le 18 novembre 2024.

Il propose les objectifs suivants :

- Consommation d'énergie

L'objectif s'inscrit dans la vision énergétique de la Région qui repose sur le triptyque de la démarche négaWatt (sobriété, efficacité énergétique et énergies renouvelables).

- Pour les consommations d'énergie finale et en référence à 2010 : - 14 % en 2021, - 23 % en 2026, - 30 % en 2030 et - 50 % en 2050 ;

- Emissions de GES

- Pour les émissions de gaz à effet de serre et en référence à 2010 : - 20 % en 2021, - 34% en 2026, - 45% en 2030 et - 75% en 2050.

<sup>17</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>

<sup>18</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

<sup>19</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair>

| Déchets   | 2010  | 2021   | 2026   | 2030   | 2050   |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| Emission Gaz à Effet de Serre (ktCO <sub>2</sub> e)                   | 1 130 | 877    | 690    | 541    | 190    |
| Evolution des émissions Gaz à Effet de Serre (%) – par rapport à 2010 |       | - 22 % | - 39 % | - 52 % | - 83 % |

**Tableau 1.** Objectifs pour les déchets

| Résidentiel et tertiaire   | 2010   | 2021   | 2026   | 2030   | 2050   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Consommation d'énergie finale (GWh)  | 80 918 | 60 866 | 55 652 | 51 481 | 37 237 |
| Evolution des consommations d'énergie finale (%) par rapport à 2010                |        | - 25 % | - 31 % | - 36 % | - 54 % |
| Emission Gaz à Effet de Serre (ktCO <sub>2</sub> e) dont émissions non-énergétique | 12 096 | 6 737  | 5 205  | 3 979  | 1 165  |
| Evolution des émissions Gaz à Effet de Serre (%) par rapport à 2010                |        | - 44 % | - 57 % | - 67 % | - 90 % |

**Tableau 2.** Objectifs pour le résidentiel et le tertiaire

| Déplacements de personnes et transport de marchandises                             | 2010   | 2021   | 2026   | 2030   | 2050   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Consommation d'énergie finale (GWh)  | 61 312 | 56 537 | 47 528 | 40 320 | 23 912 |
| Evolution des consommations d'énergie finale (%) - par rapport à 2010              |        | - 8 %  | - 22 % | - 34 % | - 61 % |
| Emission Gaz à Effet de Serre (ktCO <sub>2</sub> e) dont émissions non-énergétique | 19 702 | 17 187 | 13 617 | 10 761 | 1 209  |
| Evolution des émissions Gaz à Effet de Serre (%) - par rapport à 2010              |        | - 13 % | - 31 % | - 45 % | - 94 % |

**Tableau 3.** Objectifs pour le déplacement de personnes et de marchandises

| <b>Industrie</b>   | 2010   | 2021   | 2026   | 2030   | 2050   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Consommation d'énergie finale (GWh)  | 34 616 | 33 974 | 32 149 | 30 688 | 23 911 |
| Evolution des consommations d'énergie finale (%) – par rapport à 2010              |        | - 2 %  | - 7 %  | - 11 % | - 31 % |
| Emission Gaz à Effet de Serre (ktCO <sub>2</sub> e) dont émissions non-énergétique | 6 238  | 4 796  | 4 059  | 3 469  | 1 832  |
| Evolution des émissions Gaz à Effet de Serre (%) – par rapport à 2010              |        | - 23 % | - 35 % | - 44 % | - 71 % |

**Tableau 4.** Objectifs pour l'industrie

| <b>Agriculture, Forêt et Pêche</b>   | 2010   | 2021   | 2026   | 2030   | 2050   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Consommation d'énergie finale (GWh)  | 6 636  | 6 077  | 5 442  | 4 934  | 4 424  |
| Evolution des consommations d'énergie finale (%) - par rapport à 2010              |        | - 8 %  | - 18 % | - 26 % | - 33 % |
| Emission Gaz à Effet de Serre (ktCO <sub>2</sub> e) dont émissions non-énergétique | 14 480 | 13 218 | 11 829 | 10 717 | 8 817  |
| Evolution des émissions Gaz à Effet de Serre (%) – par rapport à 2010              |        | - 6 %  | - 16 % | - 24 % | - 37 % |

**Tableau 5.** Objectifs pour l'agriculture

- Emissions de polluants atmosphériques :

Les objectifs du SRADDET visent six polluants, et sont ceux du PREPA.

| Polluant et objectif par rapport à 2005 | Objectif 2020 | Objectif 2030 |
|---|---------------|---------------|
| Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )    | - 55 %        | - 77 %        |
| Oxydes d'azote (NOx)                    | - 50 %        | - 69 %        |
| Composés organiques volatils (COVNM)    | - 43 %        | - 52 %        |
| Ammoniac (NH <sub>3</sub> )             | - 4 %         | - 13 %        |
| Particules fines (PM2.5)                | - 27 %        | - 57 %        |

**Tableau 6.** Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2005

- Développement des énergies renouvelables

Les objectifs fixés par le SDRADDET sont le fruit de projections consolidées à partir des scénarios nationaux : Stratégie Nationale Bas Carbone, Programmation Pluriannuelle de l'Energie, MTES, ADEME 2035-2050 et négaWatt 2050 et de l'expression des potentialités locales coconstruites avec les acteurs régionaux à partir de leurs contributions chiffrées et de leurs expériences.

Les objectifs atteignent, a minima les engagements européens et nationaux de la France s'inscrivent dans l'ambition d'une politique régionale volontariste et reposent complémentairement sur une réduction exemplaire des consommations d'énergie.

| <b>Production (GWh)</b>   | <b>2015</b>     | <b>2020</b>   | <b>2030</b>   | <b>2050</b>   |
|---|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Bois énergie</b>   | <b>23 508</b>   | <b>23 300</b> | <b>22 500</b> | <b>18 000</b> |
| Installations individuelles   | 11 726          | 10 400        | 9 000         | 8 000         |
| Installations collectives ou industrielles (dont liqueurs noires et autres biomasses hors bois) | 11 782          | 12 900        | 13 500        | 10 000        |
| <b>Géothermie</b>   | <b>2 187</b>    | <b>3 000</b>  | <b>3 500</b>  | <b>4 000</b>  |
| Géothermie profonde   | 0               | 250           | 500           | 1 000         |
| Autres Géothermies  | 2 187           | 2 750         | 3 000         | 3 000         |
| dont particuliers   | 2 034           |               | 2 400         | 1 500         |
| dont usage direct/réseaux de chaleur (collectif)  | 153             |               | 600           | 1 500         |
| <b>Solaire thermique</b>  | <b>136</b>      | <b>190</b>    | <b>700</b>    | <b>1 900</b>  |
| <b>Gaz renouvelable</b>   | <b>317</b>      | <b>615</b>    | <b>7 000</b>  | <b>27 000</b> |
| dont cogénération et usage direct   | 316             | 375           | 1 000         | 5 000         |
| dont injection  | 1               | 240           | 6 000         | 22 000        |
| <b>Photovoltaïque</b>   | <b>1 687</b>    | <b>3 800</b>  | <b>9 700</b>  | <b>14 300</b> |
| <b>Eolien</b>   | <b>1 054</b>    | <b>4 140</b>  | <b>10 350</b> | <b>17 480</b> |
| <b>Hydroélectricité</b>   | <b>3 082</b>    | <b>3 400</b>  | <b>4 300</b>  | <b>4 300</b>  |
| <b>Energies marines</b>   |                 |               | <b>3 890</b>  | <b>10 900</b> |
| dont éolien offshore  |                 |               | 3 850         | 9 100         |
| dont hydrolien  | Expérimentation |               | 20            | 200           |
| dont houlomoteur  |                 |               | 20            | 1 600         |
| <b>Total</b>  | <b>23 843</b>   | <b>37 645</b> | <b>57 450</b> | <b>96 480</b> |

**Tableau 7.** Evolution des énergies renouvelables

## 4.2 Scénarios stratégiques

### 4.2.1 Réduction de la consommation d'énergie

#### 4.2.1.1 Diagnostic des consommations d'énergie

Sur le territoire du Pays de Gâtine, la consommation énergétique totale s'élève à 2 635 GWh en 2015. Cela représente environ 23% de la consommation énergétique du département des Deux-Sèvres qui s'élève à 11 478 GWh, alors que le Pays de Gâtine compte 17% de la population du département des Deux-Sèvres.

Les « produits pétroliers » sont les principales sources d'énergie consommée sur le territoire (représentent presque la moitié, soit 49% des consommations totales) avec 1 285 GWh. Le secteur industriel et des transports sont les plus gros consommateurs d'énergie avec respectivement 37% et 27% des consommations énergétiques du Pays. En cumulant le secteur résidentiel et tertiaire, le bâtiment compte pour 30% des consommations d'énergie du territoire du Pays de Gâtine.

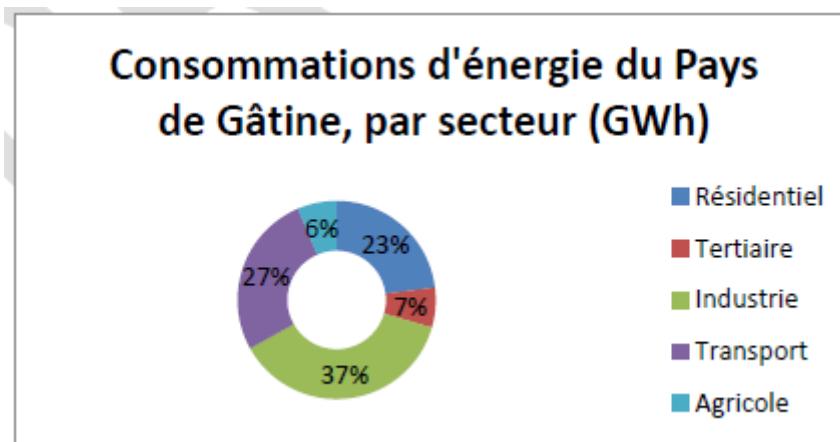


Figure 39. Consommations énergétiques par secteur en 2015 – AREC 2019

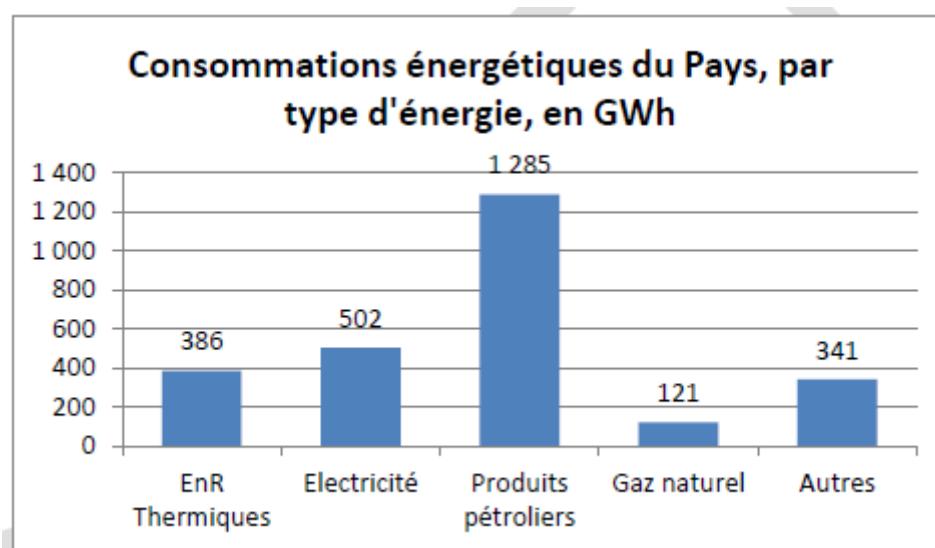
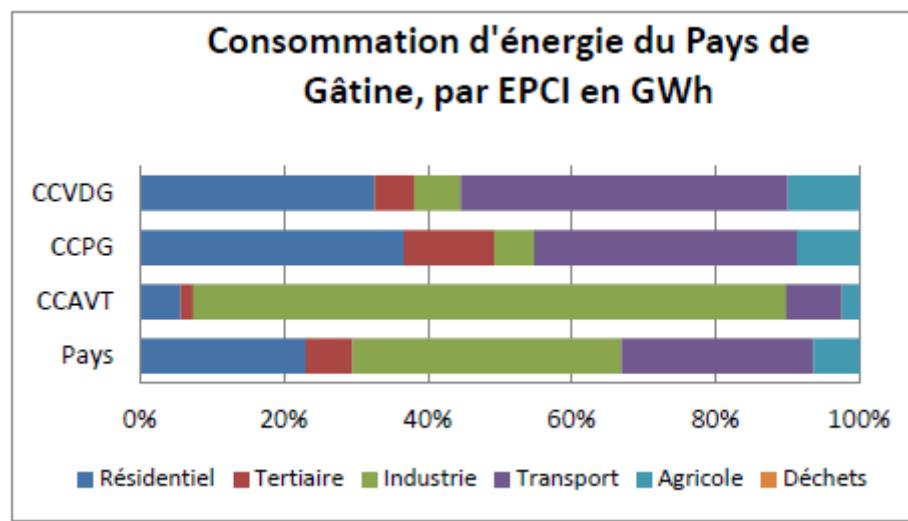


Figure 40. Consommations énergétiques par type d'énergie en 2015 - AREC 2019

Les consommations d'énergie sont réparties de manière hétérogène entre les 3 EPCI composant le PETR.



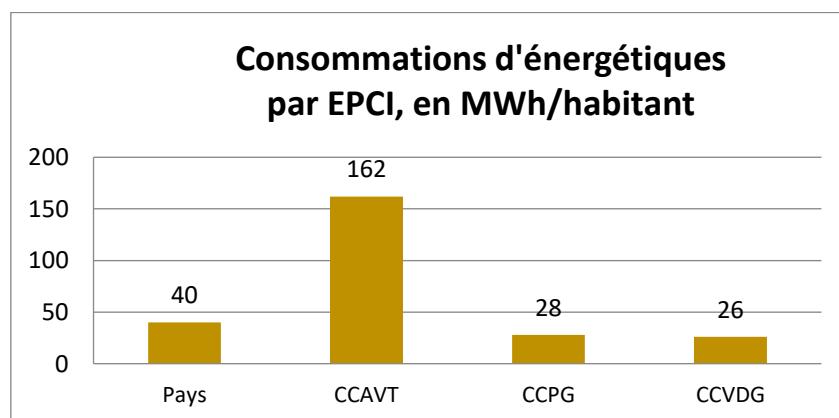
**Figure 41.** Consommations d'énergies du Pays de Gâtine, par EPCI et par secteur – AREC 2019

La répartition sectorielle des consommations énergétiques découle des spécificités des territoires.

La consommation énergétique totale la plus élevée provient de la communauté de communes de l'Airvaudais-Val du Thouet, du fait de la forte part de consommation provenant du secteur industriel. La consommation totale d'énergie de cet EPCI s'élève à 1 083 GWh (soit 41% de la consommation totale d'énergie du Pays de Gâtine). Sans le secteur industriel qui représente 82% des consommations de la communauté de communes, ce serait le territoire le moins énergivore. Cette forte consommation énergétique issue du secteur industriel semble venir principalement du secteur de la fabrication de plâtre, chaux et ciment qui est un secteur fortement énergivore. Le second secteur est celui des transports.

La communauté de communes de Parthenay-Gâtine est le second territoire qui consomme le plus d'énergie à hauteur de 958 GWh, soit 36% de la consommation énergétique du Pays de Gâtine. C'est le secteur résidentiel qui se retrouve en tête (37% des consommations sectorielles) suivi de près par le secteur des transports.

Sur le territoire de Val de Gâtine, le secteur des transports est le plus fort consommateur d'énergie, (45% des consommations du territoire). sur ce territoire, les flux domicile-travail apparaissent importants notamment au regard de la proximité avec l'agglomération de Niort. Le second secteur est le secteur résidentiel avec 33% des consommations.



**Figure 42.** Répartition des consommations d'énergie par EPCI au sein du Pays de Gâtine (GWh)

#### 4.2.1.2 Engagement du territoire du Pays de Gâtine

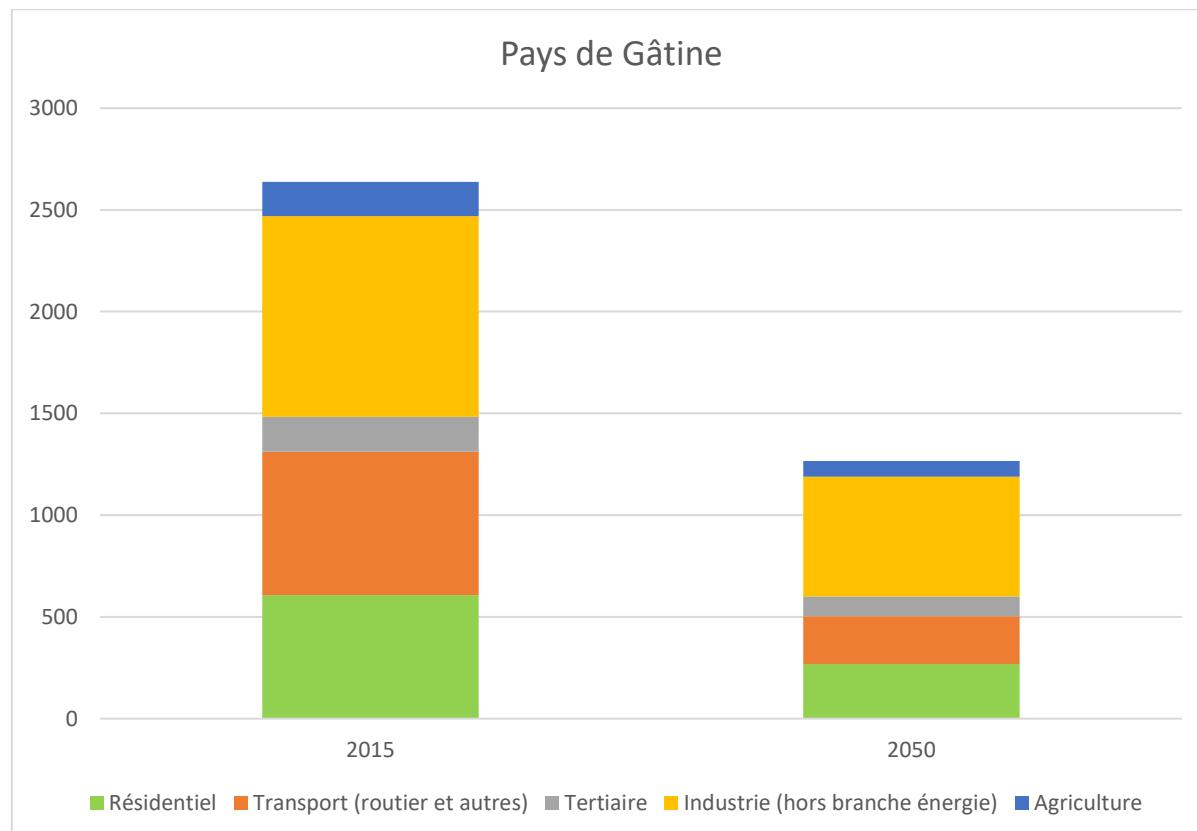
**Le territoire du PETR Pays de Gâtine et ses EPCI se sont engagés dans le scénario volontariste, excepté un EPCI qui s'est engagé dans un scénario réglementaire.**

Le territoire du Pays de Gâtine vise en 2050 une réduction de sa consommation totale d'énergie de **52% par rapport au niveau de 2015**.

Cette réduction est notamment portée par le secteur agricole (-54 %), le secteur des transports (- 67%), ainsi que l'habitat (- 56%). L'industrie est la moins touchée (-40 %), suivie par le tertiaire (- 44 %).

|                                  | 2015 | 2030 | 2050 | % d'évolution |
|----------------------------------|------|------|------|---------------|
| Résidentiel                      | 606  | 357  | 268  | -56%          |
| Transport (routier et autres)    | 704  | 609  | 228  | -67%          |
| Tertiaire                        | 172  | 135  | 97   | -44%          |
| Industrie (hors branche énergie) | 985  | 878  | 589  | -40%          |
| Agriculture                      | 168  | 142  | 49   | -54%          |
| Total                            | 2635 | 2120 | 1231 | -52%          |

**Tableau 28.** Consommations annuelles (GWh) du territoire par secteur – engagement du PETR



**Figure 43.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie du Pays de Gâtine entre 2015 et 2050 (GWh)

#### 4.2.1.3 Déclinaison des objectifs par EPCI

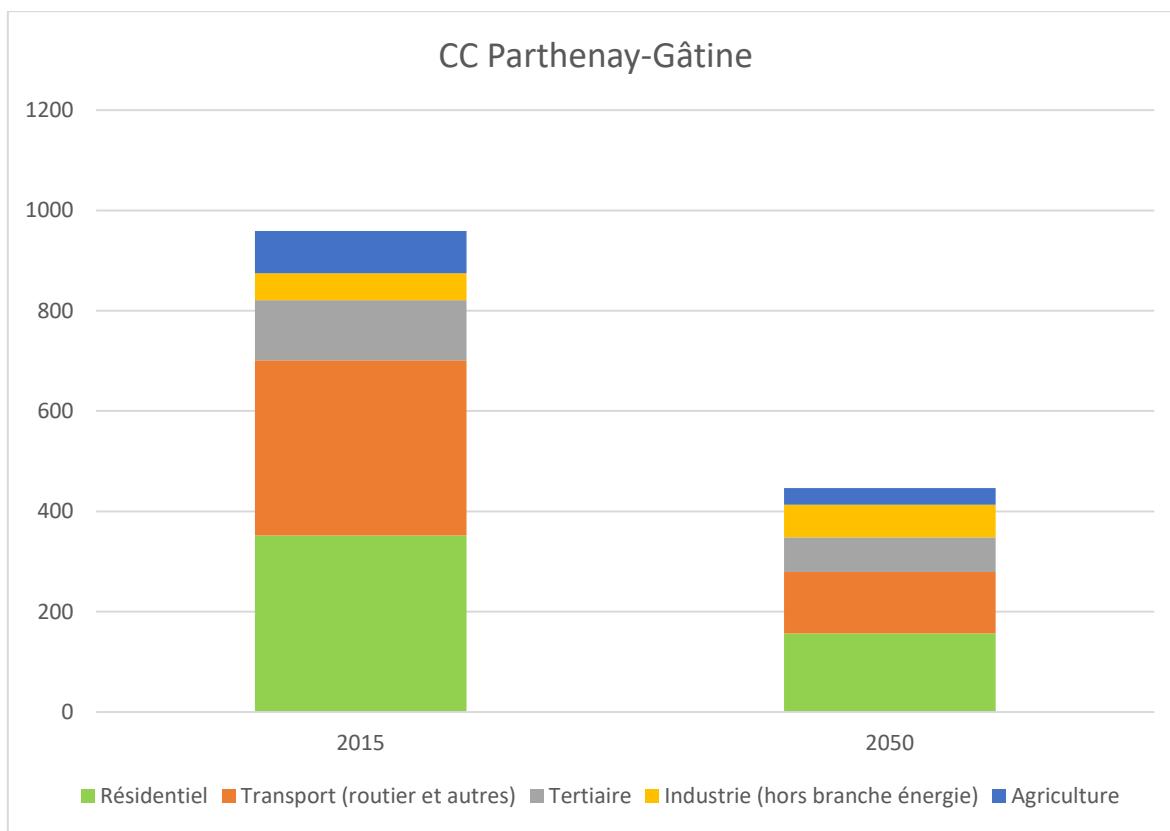
Cette stratégie de réduction des consommations d'énergie a été travaillé dans chacun des 3 EPCI qui constituent le Pays de Gâtine.

##### ■ Communauté de Parthenay-Gâtine

La Communauté de Communes Parthenay-Gâtine s'est fixée un objectif de consommation d'énergie de 446 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :

|                                  | 2015 | 2050 | % d'évolution |
|----------------------------------|------|------|---------------|
| Résidentiel                      | 352  | 157  | -55%          |
| Transport (routier et autres)    | 349  | 122  | -65%          |
| Tertiaire                        | 120  | 69   | -43%          |
| Industrie (hors branche énergie) | 54   | 65   | 20%           |
| Agriculture                      | 84   | 33   | -60%          |
| Total                            | 959  | 446  | -53%          |

**Tableau 29.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2015 et 2050 (GWh)



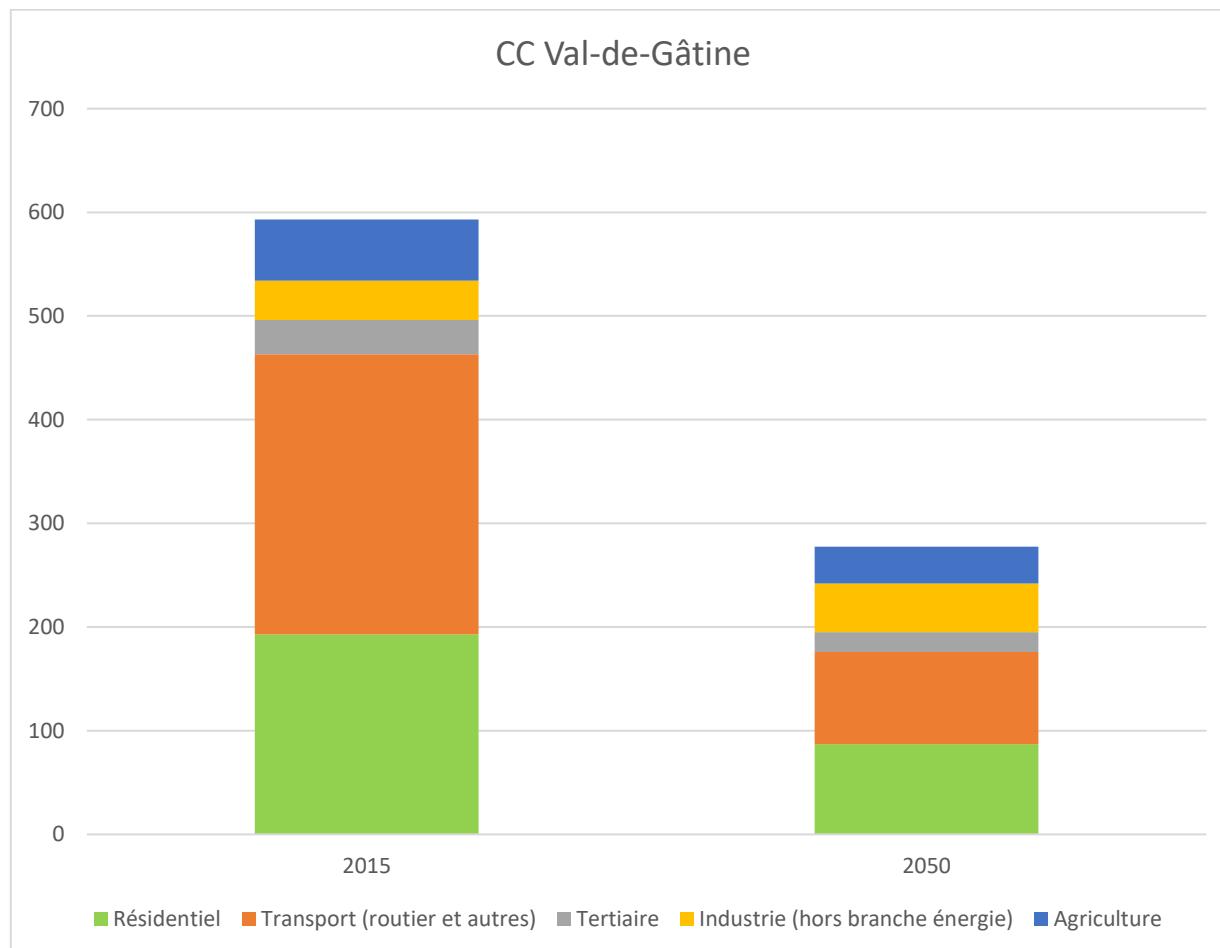
**Figure 44.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Parthenay Gâtine entre 2015 et 2050 (GWh)

## ■ Communauté de Communes de Val-de-Gâtine

La Communauté de Communes de Val-de-Gâtine s'est fixée un objectif de consommation d'énergie de 277 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :

|                                  | 2015       | 2050       | % d'évolution |
|----------------------------------|------------|------------|---------------|
| Résidentiel                      | 193        | 87         | -55%          |
| Transport (routier et autres)    | 270        | 89         | -67%          |
| Tertiaire                        | 33         | 19         | -42%          |
| Industrie (hors branche énergie) | 38         | 47         | 24%           |
| Agriculture                      | 59         | 35         | -40%          |
| <b>Total</b>                     | <b>593</b> | <b>277</b> | <b>-53%</b>   |

**Tableau 30.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Communes Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (GWh)



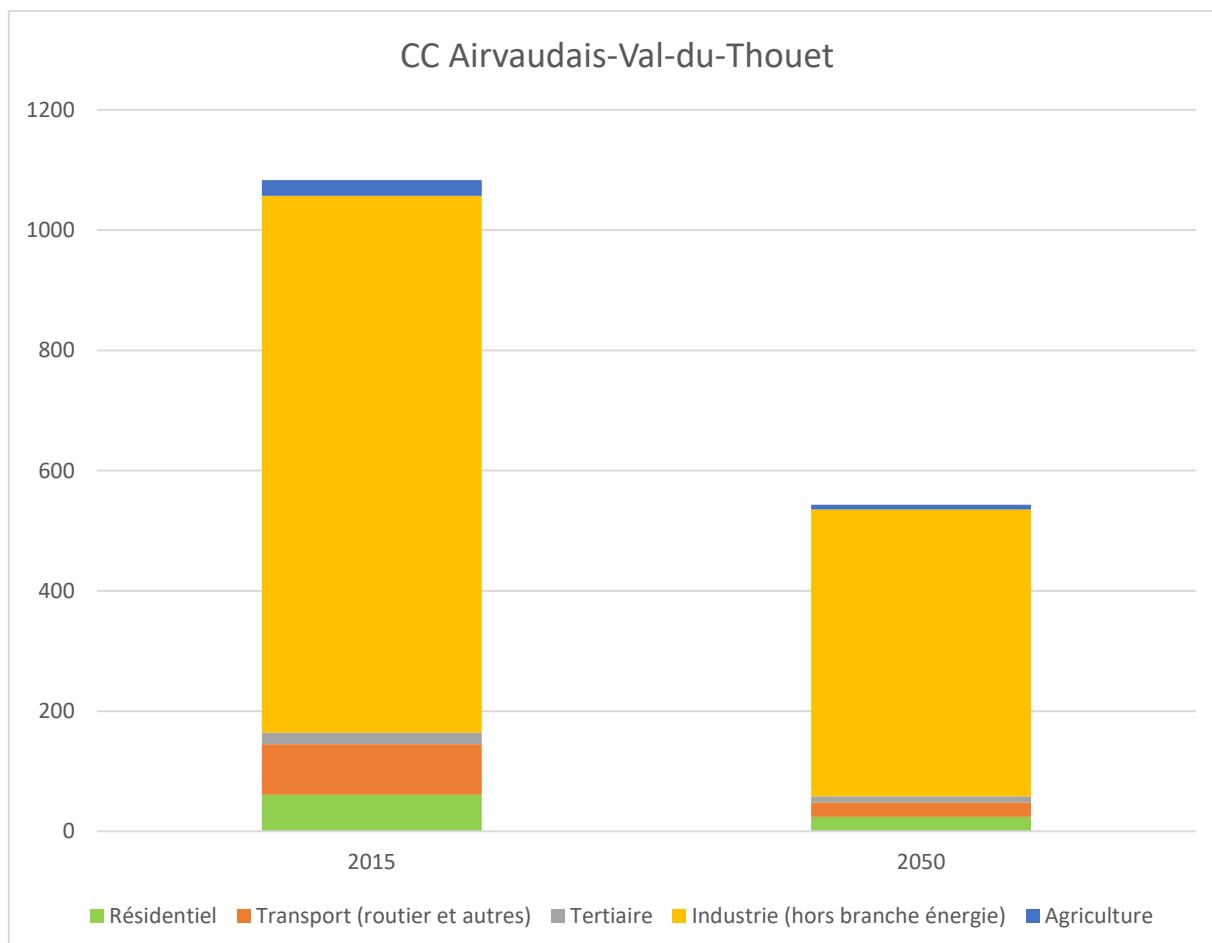
**Figure 45.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Communes Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (GWh)

## ■ Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet

La Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet s'est fixée un objectif de consommation d'énergie de 543 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :

|                                  | 2015        | 2050       | % d'évolution |
|----------------------------------|-------------|------------|---------------|
| Résidentiel                      | 61          | 24         | -61%          |
| Transport (routier et autres)    | 84          | 24         | -71%          |
| Tertiaire                        | 19          | 10         | -47%          |
| Industrie (hors branche énergie) | 893         | 477        | -47%          |
| Agriculture                      | 26          | 8          | -69%          |
| <b>Total</b>                     | <b>1083</b> | <b>543</b> | <b>-50%</b>   |

**Tableau 31.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2015 et 2050 (GWh)



**Tableau 32.** Objectif d'évolution des consommations d'énergie de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2015 et 2050 (GWh)

## ■ Synthèse des objectifs stratégiques de consommation d'énergie du Pays de Gâtine

|   | <b>2015</b> | <b>2050</b> |
|---|-------------|-------------|
| <b>Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine</b>           | 959         | 446         |
|   | /           | -53%        |
| <b>Communauté de Communes de Val-de-Gâtine</b>              | 593         | 277         |
|   | /           | -53%        |
| <b>Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet</b> | 1083        | 543         |
|   | /           | -50%        |
| <b>Total Pays de Gâtine</b>                                 | <b>2635</b> | <b>1267</b> |
|   | /           | -52%        |

**Tableau 33.**      Synthèse des objectifs stratégiques de réduction des consommations d'énergie des collectivités du Pays de Gâtine par rapport à 2015 (GWh et %)

## 4.2.2 Augmentation de la production d'énergie renouvelable

### 4.2.2.1 Diagnostic de la production d'énergie renouvelable

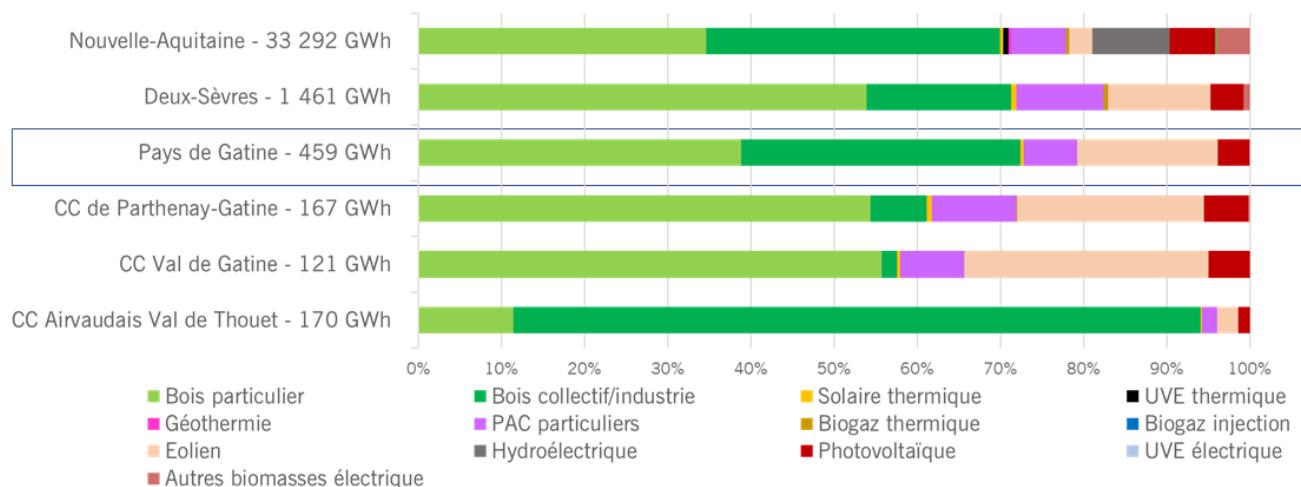
La production d'énergie d'origine renouvelable du territoire du Pays de Gâtine en 2016 s'élevait à **459GWh**.

| Usage        | Filière                     | Production GWh | Total  |
|--------------|-----------------------------|----------------|--------|
| Thermique    | Bois particulier            | 178,00         | 363,52 |
|              | Bois industrie/collectif    | 154,15         |        |
|              | Solaire thermique           | 1,77           |        |
|              | PAC particuliers            | 29,50          |        |
|              | Biogaz thermique            | 0,09           |        |
| Electrique   | Eolien                      | 77,39          | 95,12  |
|              | Photovoltaïque              | 17,38          |        |
|              | Autres biomasses électrique | 0,35           |        |
| <b>Total</b> |                             | <b>458,64</b>  |        |

**Tableau 34.** Production d'énergie renouvelable par filière – AREC, 2016

Ainsi, les différentes sources d'énergies renouvelables du Pays de Gâtine produisent en 2016, 364GWh pour répondre aux besoins thermiques et 95 GWh pour répondre aux besoins électriques.

**Comparatif territorial du PETR Pays de Gâtine/Deux-Sèvres/ Nouvelle-Aquitaine**



**Figure 46.** Comparatif territorial de la production d'énergie renouvelable – AREC, 2016, 2016

On remarque, comparativement aux autres échelles territoriales que :

- Le bois est une ressource importante d'EnR pour le territoire, avec un maillage du territoire de chaufferies bois ;
- La part de production énergétique issue de l'éolien est plus importante que sur les échelles départementales et régionales pour les communautés de communes de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine ;

- Plusieurs ressources d'énergies renouvelables, présentes aux échelles départementales et régionales font peu ou pas encore parti du mix énergétique local.

#### 4.2.2.2 Engagement du territoire du Pays de Gâtine

##### ***Le territoire du PETR Pays de Gâtine et ses EPCI se sont engagés dans un scénario volontariste.***

Une stratégie de développement des énergies renouvelables sur le territoire du PETR de Gâtine a été choisie. Les élus ont pu s'exprimer sur la trajectoire de développement aux côtés des partenaires techniques et financiers venus les conseiller.

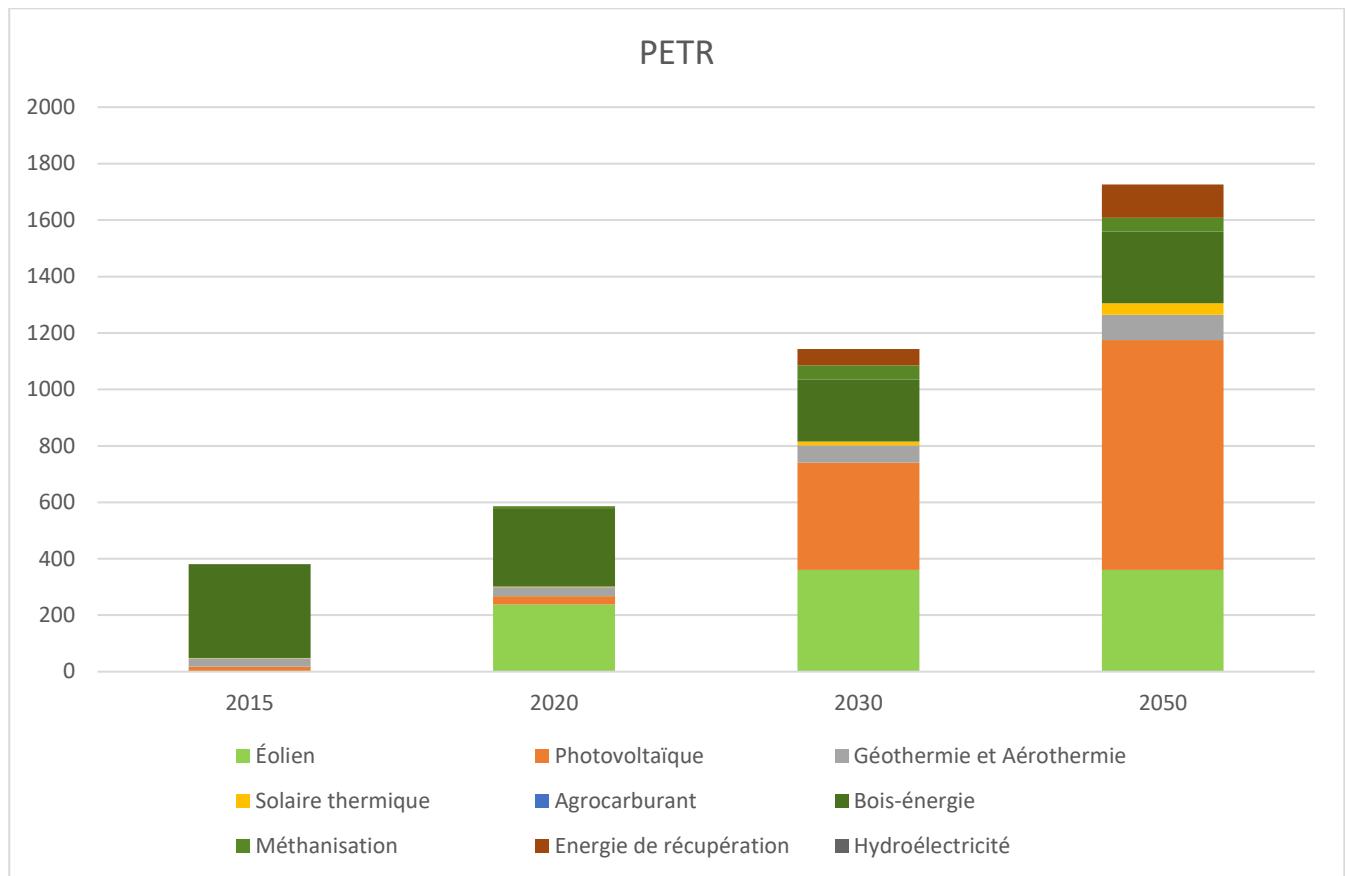
Le territoire du Pays de Gâtine vise en 2050 une production renouvelable de 1 726 GWh.

L'actuelle production d'énergies sur le territoire est plutôt intéressante (459 GWh/an) au regard de sa consommation : elle en couvre 19,5%. Les potentiels, estimés pour chaque type d'énergies renouvelables dans le diagnostic, permettent de calculer une production en 2050.

|                                  | 2015                  | 2020 | 2030  | 2050  |
|----------------------------------|-----------------------|------|-------|-------|
| <b>Éolien</b>                    | 77,39 (193,4 en 2018) | 238  | 361   | 361   |
| <b>Photovoltaïque</b>            | 17,38                 | 29   | 380   | 815   |
| <b>Géothermie et Aérothermie</b> | 29,5                  | 32   | 61    | 90    |
| <b>Solaire thermique</b>         | 1,77                  | 2    | 14    | 41    |
| <b>Agrocarburant</b>             | 0                     | 0    | 0     | 0     |
| <b>Bois-énergie</b>              | 332,15                | 278  | 220   | 254   |
| <b>Méthanisation</b>             | 0 (31 en 2018)        | 7    | 49    | 49    |
| <b>Energie de récupération</b>   | 0                     | 0    | 59    | 117   |
| <b>Hydroélectricité</b>          | 0                     | 0    | 0     | 0     |
| <b>Total</b>                     | 458,63                | 586  | 1 143 | 1 726 |

**Tableau 35.** Potentiel de production annuelle d'énergies renouvelables, en GWh, sur le Pays de Gâtine

Dans ce cas, on aurait 100% d'EnR en 2050, soit l'atteinte des objectifs de la TEPCV, et le territoire pourrait largement être exportateur d'énergie en 2050 (à hauteur de 36%).



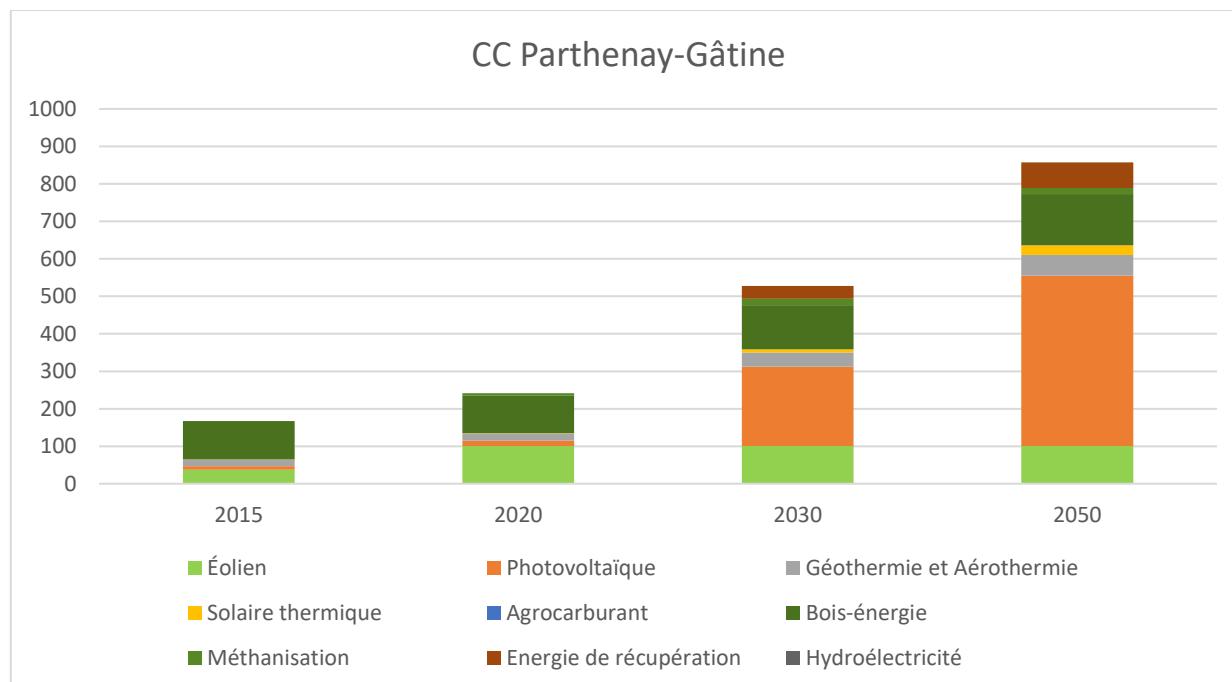
**Figure 47.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable du Pays de Gâtine (GWh)

#### 4.2.2.3 Déclinaison des objectifs par EPCI

Cette stratégie d'augmentation de la production d'énergies renouvelables a été travaillée dans les 3 EPCI constituant le Pays de Gâtine.

##### ■ Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine

La Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine s'est fixée un objectif de production de 858 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :



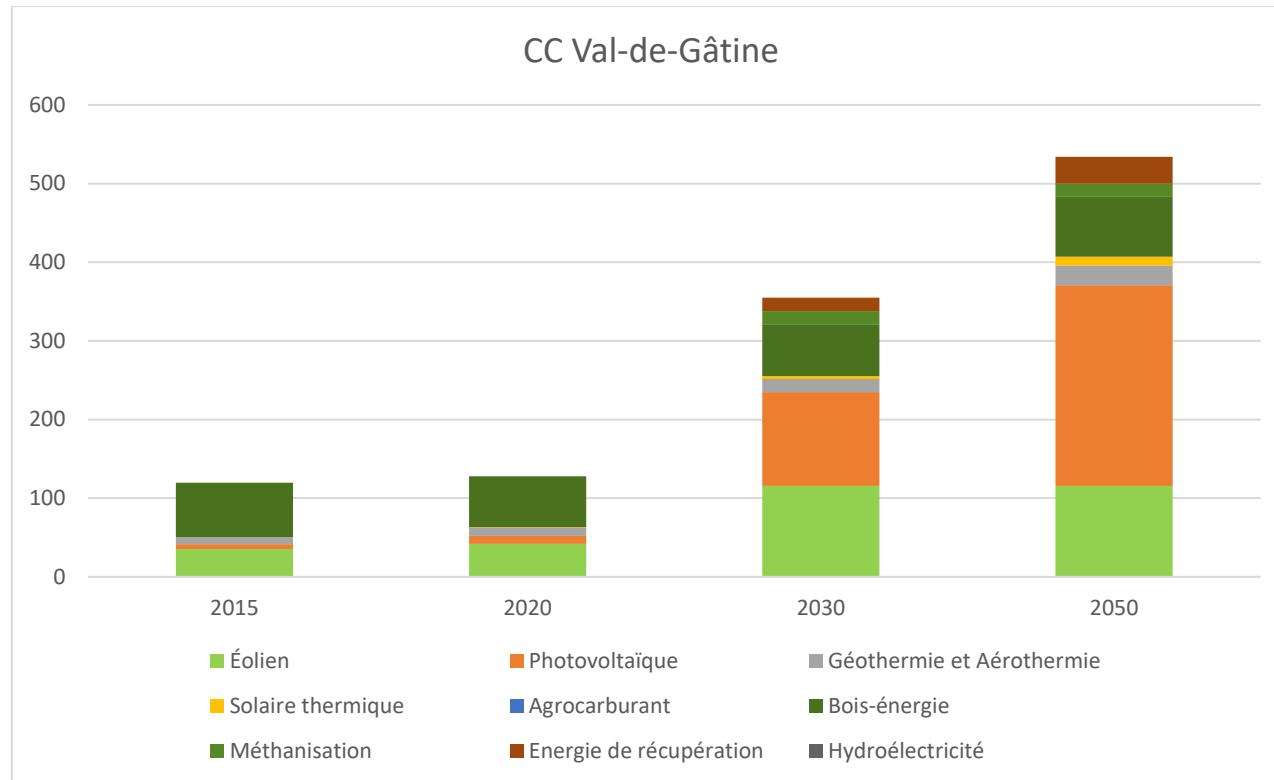
**Figure 48.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine (GWh)

|                           | 2015       | 2020       | 2030       | 2050       |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Éolien                    | 38         | 101        | 101        | 101        |
| Photovoltaïque            | 9          | 15         | 212        | 454        |
| Géothermie et Aérothermie | 17         | 18         | 37         | 56         |
| Solaire thermique         | 1          | 1          | 8          | 25         |
| Agrocarburant             | 0          | 0          | 0          | 0          |
| Bois-énergie              | 103        | 100        | 118        | 137        |
| Méthanisation             | 0          | 7          | 17         | 17         |
| Energie de récupération   | 0          | 0          | 34         | 69         |
| Hydroélectricité          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>              | <b>167</b> | <b>242</b> | <b>527</b> | <b>858</b> |

**Tableau 36.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine (GWh)

## ■ Communauté de Communes de Val de Gâtine

La Communauté de Communes de Val-de-Gâtine s'est fixée un objectif de production de 534 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :



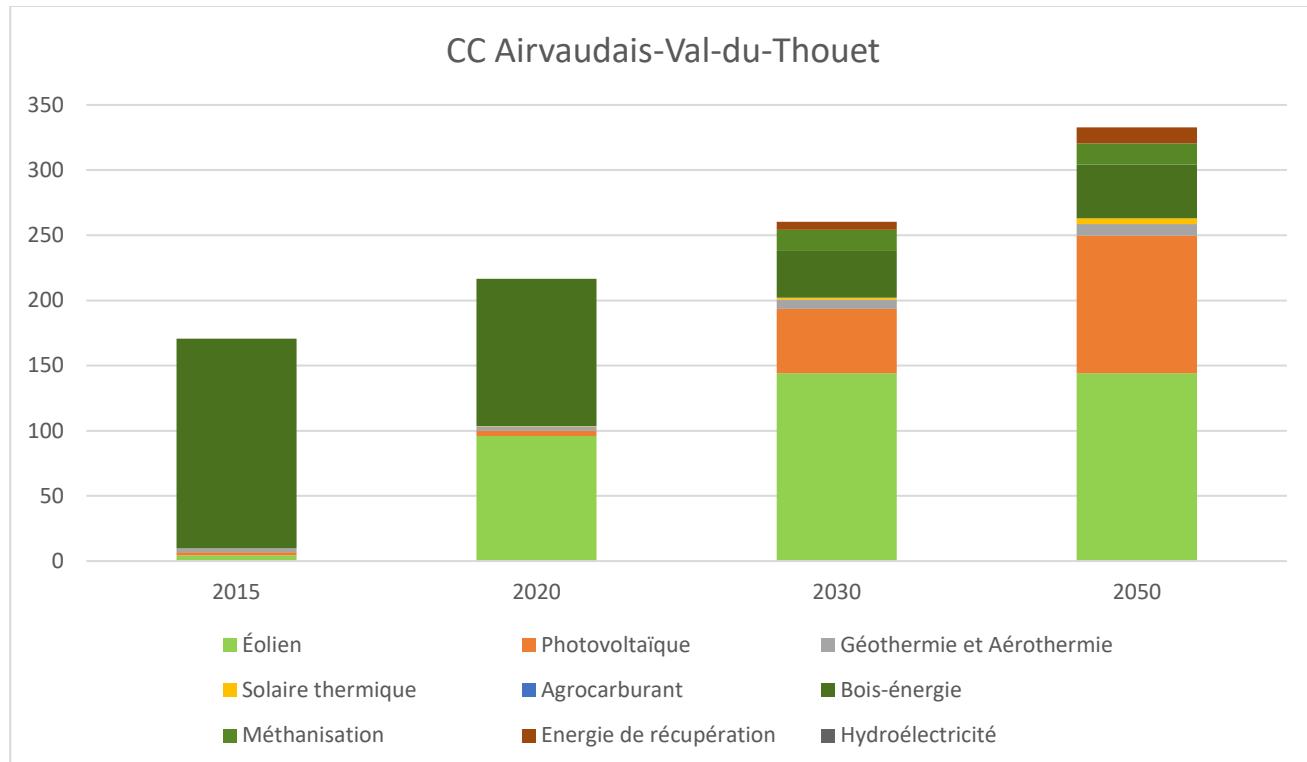
**Figure 49.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes Val de Gâtine (GWh)

|                                  | 2015       | 2020       | 2030       | 2050       |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Éolien</b>                    | 35         | 42         | 116        | 116        |
| <b>Photovoltaïque</b>            | 6          | 10         | 119        | 255        |
| <b>Géothermie et Aérothermie</b> | 9          | 11         | 17         | 25         |
| <b>Solaire thermique</b>         | 0          | 1          | 4          | 11         |
| <b>Agrocarburant</b>             | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Bois-énergie</b>              | 69         | 65         | 66         | 76         |
| <b>Méthanisation</b>             | 0          | 0          | 16         | 16         |
| <b>Energie de récupération</b>   | 0          | 0          | 17         | 34         |
| <b>Hydroélectricité</b>          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                     | <b>120</b> | <b>128</b> | <b>355</b> | <b>534</b> |

**Tableau 37.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes Val de Gâtine (GWh)

## ■ Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet

La Communauté de Communes de l'Airvaudais Val-du-Thouet s'est fixée un objectif de production de 333 GWh en 2050, réparti de la manière suivante :



**Figure 50.** Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet (GWh)

|                                  | 2015       | 2020       | 2030       | 2050       |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Éolien</b>                    | 4          | 96         | 144        | 144        |
| <b>Photovoltaïque</b>            | 2          | 4          | 49         | 106        |
| <b>Géothermie et Aérothermie</b> | 3          | 3          | 7          | 9          |
| <b>Solaire thermique</b>         | 0          | 0          | 1          | 4          |
| <b>Agrocarburant</b>             | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Bois-énergie</b>              | 161        | 113        | 36         | 41         |
| <b>Méthanisation</b>             | 0          | 0          | 16         | 16         |
| <b>Energie de récupération</b>   | 0          | 0          | 6          | 12         |
| <b>Hydroélectricité</b>          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                     | <b>171</b> | <b>217</b> | <b>260</b> | <b>333</b> |

**Figure 51.** Objectif d'évolution de la production d'énergie de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet (GWh)

## ■ Synthèse des objectifs stratégiques de production d'énergie renouvelable du Pays de Gâtine

|  | 2016<br>(GWh) | 2020       | 2030         | 2050         | % de la consommation en 2050 |
|--|---------------|------------|--------------|--------------|------------------------------|
| Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine           | 167           | 242        | 527          | 858          | 192%                         |
| Communauté de Communes de Val-de-Gâtine              | 120           | 128        | 355          | 534          | 193%                         |
| Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet | 171           | 217        | 260          | 333          | 61%                          |
| <b>Total</b>   | <b>458</b>    | <b>586</b> | <b>1 143</b> | <b>1 725</b> | <b>136%</b>                  |

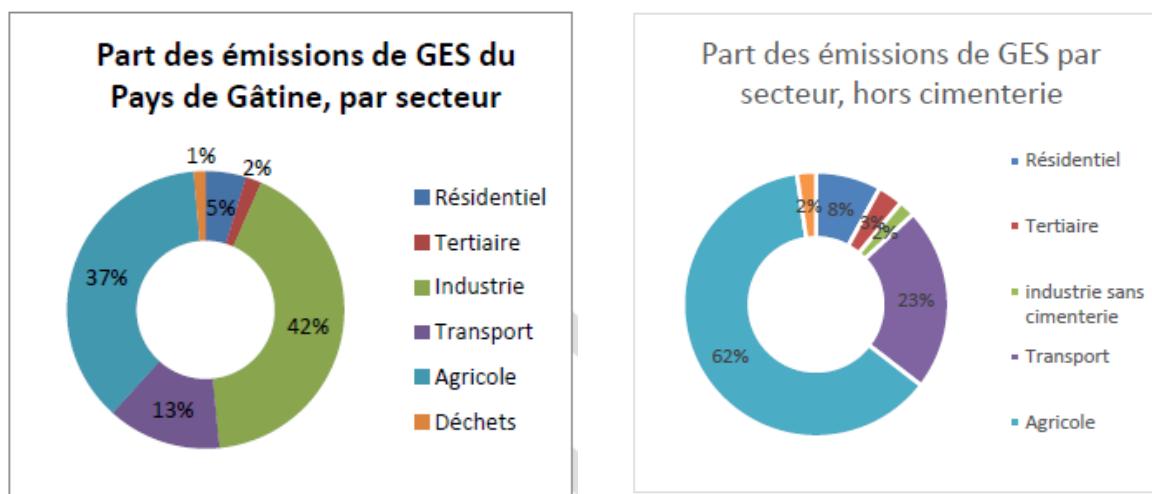
**Tableau 38.** Synthèse des objectifs stratégiques de production d'énergie renouvelable du Pays de Gâtine

## 4.2.3 Réduction des émissions de gaz à effet de serre

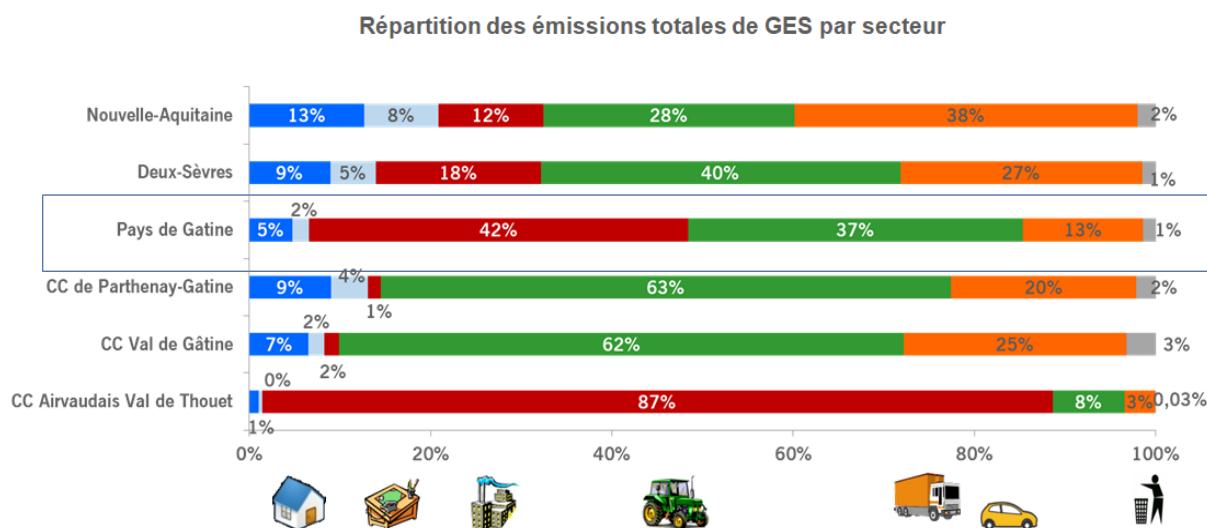
### 4.2.3.1 Diagnostic des émissions de gaz à effet de serre

Pour réaliser le bilan des émissions de gaz à effet de serre du Pays de Gâtine, sept gaz à effet de serre (GES) ont été étudiés et leurs émissions sont exprimées en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Les émissions de GES sur le territoire du Pays de Gâtine s'élèvent à 1 707 ktCO<sub>2</sub>e soit 34% des émissions du département des Deux-Sèvres et 3% des émissions de la région Nouvelle Aquitaine. Ces émissions représentent 26 tonnes de CO<sub>2</sub>e par an par habitant ce qui est considérable pour le territoire sachant qu'à l'échelle régionale on retrouve un peu plus 8 tCO<sub>2</sub>e par habitant. Sur l'ensemble des communautés de communes, ce chiffre est supérieur. D'une manière globale, le secteur industriel reste le principal secteur émetteur de GES sur le Pays de Gâtine avec 714 ktCO<sub>2</sub>e, soit 42% des émissions de GES. Les émissions de ce secteur sont principalement d'origines non énergétiques.



**Figure 52.** Part des émissions de gaz à effet de serre par secteur du Pays de Gâtine, avec et sans la cimenterie - AREC 2019



**Figure 53.** Répartition des émissions de gaz à effet de serre du Pays de Gâtine en ktCO<sub>2</sub> par secteur et par territoire – AREC 2019

En comparaison avec les échelles départementales et régionales, on remarque que la Région Nouvelle-Aquitaine et département des Deux-Sèvres contribuent moins fortement aux émissions de gaz à effet de serre que le Pays de Gâtine et l'Airvaudais-Val du Thouet en matière d'industrie. Leur contribution est également moindre dans le secteur agricole comparativement au territoire de Parthenay-Gâtine et de Val de Gâtine.

Inversement, en matière de transport et pour le secteur tertiaire, la région et le département contribuent plus fortement que les territoires du Pays de Gâtine aux émissions de gaz à effet de serre.

La communauté de communes de Parthenay-Gâtine dispose d'une part d'émission de GES issue du secteur résidentiel supérieure à celle de l'ensemble du Pays de Gâtine et équivalente à celle de l'ensemble du département.

En conclusion, pour le territoire de l'Airvaudais-Val du Thouet le secteur industriel est le principal émetteur de gaz à effet de serre avec 701 ktCO<sub>2</sub>e en 2015.

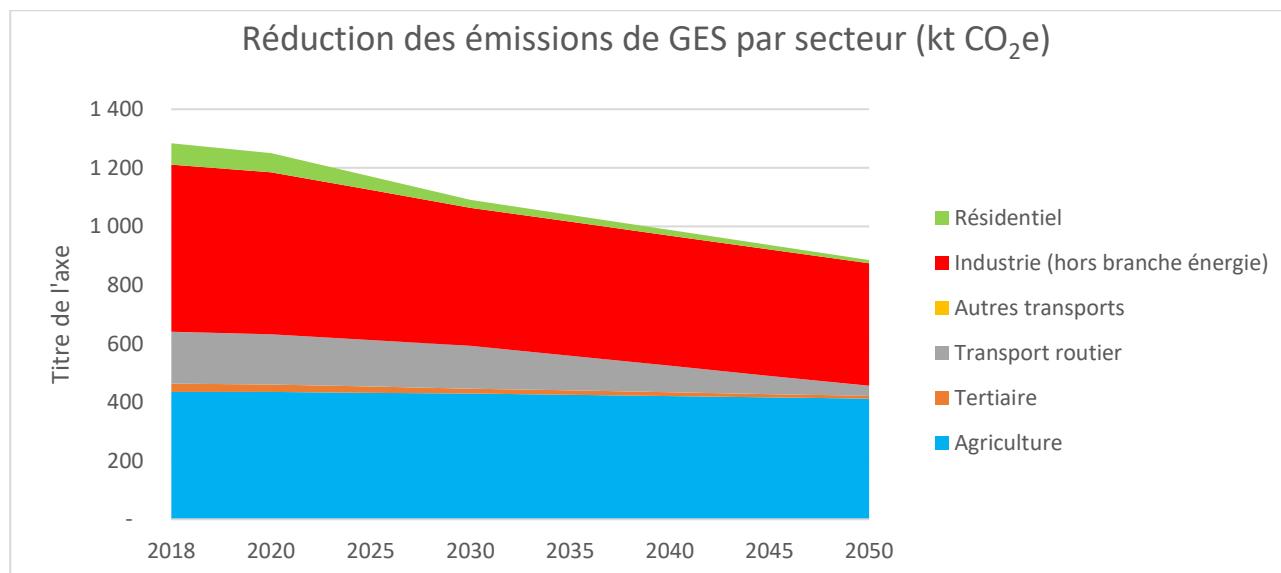
Pour la communauté de communes de Parthenay-Gâtine la première source d'émission est le secteur agricole (346ktCO<sub>2</sub>e) suivi par le secteur des transports (113 ktCO<sub>2</sub>e), avec un schéma identique pour la communauté de communes de Val de Gâtine avec respectivement 220 ktCO<sub>2</sub> et 87 ktCO<sub>2</sub> émis par ces deux secteurs.

#### 4.2.3.2 Engagement du territoire du Pays de Gâtine

***Le territoire du PETR Pays de Gâtine et ses EPCI se sont engagés dans le scénario volontariste.***

##### ■ Les émissions énergétiques

Comme pour le scénario tendanciel, les émissions de CO<sub>2</sub> associées à la consommation d'énergie ont été estimées.



**Figure 54.** Objectifs de réduction des émissions annuelles de GES par secteur du Pays de Gâtine (kt CO<sub>2</sub>éq) selon le scénario ambitieux

| Secteur réglementaire            | 2018         | 2020         | 2025         | 2030         | 2035         | 2040       | 2045       | 2050       |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|
| Agriculture                      | 435          | 434          | 432          | 430          | 425          | 421        | 416        | 412        |
| Tertiaire                        | 28           | 26           | 21           | 17           | 15           | 13         | 11         | 9          |
| Transport routier                | 177          | 171          | 159          | 146          | 118          | 90         | 63         | 35         |
| Autres transports                | -            | -            | -            | -            | -            | -          | -          | -          |
| Industrie (hors branche énergie) | 571          | 553          | 512          | 471          | 458          | 445        | 431        | 418        |
| Résidentiel                      | 73           | 65           | 46           | 27           | 23           | 19         | 15         | 11         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>1 284</b> | <b>1 250</b> | <b>1 170</b> | <b>1 090</b> | <b>1 039</b> | <b>988</b> | <b>937</b> | <b>885</b> |

**Tableau 39.** Impact de l'évolution des consommations énergétiques sur les émissions totales de CO<sub>2</sub> équivalent sur la période 2018-2050 – ktCO<sub>2</sub>e

La réduction des émissions de GES serait de 30%.

La modélisation des émissions de GES liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, mais illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

## ■ Les émissions agricoles

Pour le scénario volontariste, les évolutions post-2020 suivantes ont été prises en compte :

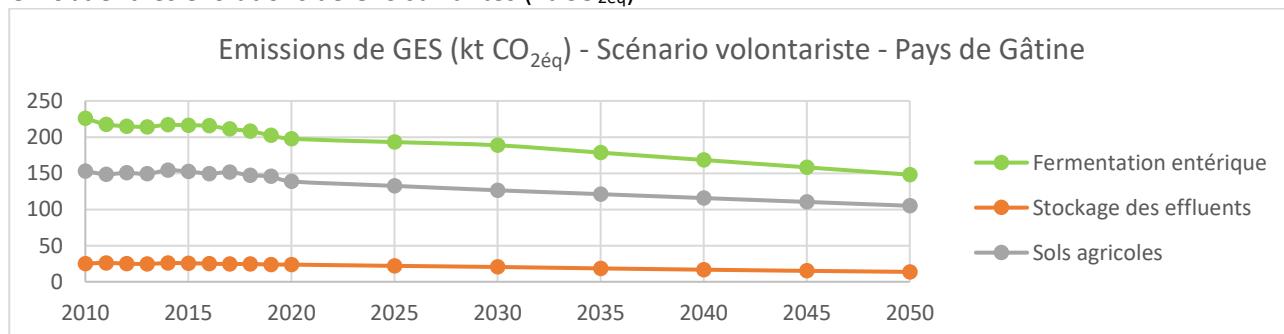
- **Diminution du cheptel bovin** : baisse de 15% des autres bovins entre 2010 et 2030, de 20% pour les vaches laitières, et baisse de 40% entre 2010 et 2050.
- **Maintien des autres cheptels au niveau du scénario tendanciel** sur la période.
- **Baisse de la fertilisation azotée minérale** de -22% à horizon 2030 par rapport à 2010 et -33% à horizon 2050, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique.

Des réductions supplémentaires sont prises en compte, en lien avec le développement de pratiques :

- Pour le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O avec le développement de la **méthanisation** : on considère qu'environ 50% des déjections mobilisables (en bovins et porcins) sont méthanisées. L'abattement pour le CH<sub>4</sub> est de 85% des émissions de CH<sub>4</sub>. Pour le N<sub>2</sub>O, on considère qu'il n'y a pas d'émission si les déjections sont méthanisées.
- Pour le N<sub>2</sub>O et le NH<sub>3</sub> : la fertilisation minérale recule, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique induisant des réductions conséquentes des intrants minéraux d'environ 22% en 2030 par rapport à 2010, et d'environ 1/3 en 2050 par rapport à 2010.

Des informations plus détaillées sur ces pratiques sont présentées dans le document suivant : *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre*, Inra, 2013.

On obtient les évolutions de GES suivantes (kt CO<sub>2</sub>éq) :



**Figure 55.** Emissions de GES (kt CO<sub>2</sub>éq) - Scénario volontariste - Pays de Gâtine

Dans le scénario volontariste, les émissions agricoles (N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> rapportés en équivalent CO<sub>2</sub>) ont une réduction de 28% en 2050 par rapport à 2018. **Cela représente, pour les émissions totales, une réduction supplémentaire de 9%.**

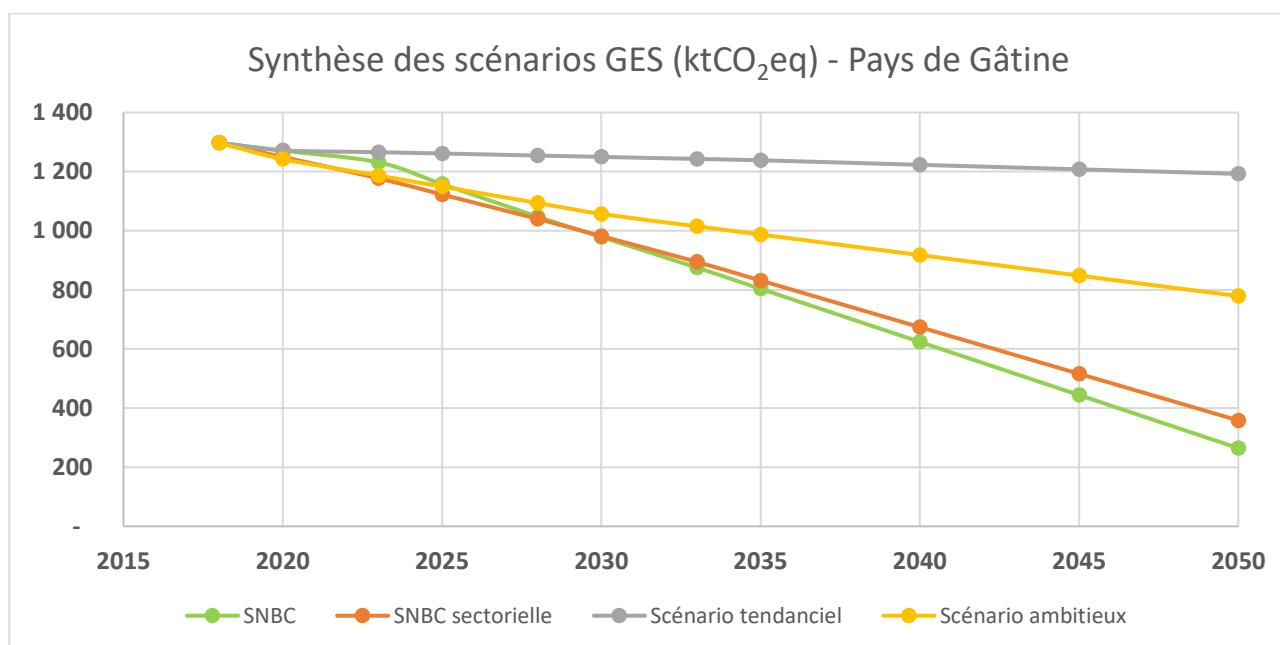
## ■ Synthèse du scénario ambitieux

**En conjuguant les deux scénarios, on obtient une réduction des émissions de GES de 40% entre 2018 et 2050, soit des émissions de 779 kt CO<sub>2</sub>éq en 2050.**

**Le territoire devra agir sur les autres sources d'émissions (qui représentent 65% des émissions totales) pour atteindre le facteur 6 : pratiques agricoles, processus industriels, systèmes de refroidissement, climatisation...**

**Nota bene :** ces scénarios ne prennent pas en compte la réduction des émissions non énergétiques de la cimenterie, qui représentent 27% des émissions non énergétiques du territoire et sont considérées comme constante

La projection de ces différents scénarios illustre bien l'enjeu d'agir également sur les sources d'émissions non énergétiques de GES, en particulier celle de la cimenterie, pour combler l'écart entre la stratégie énergétique, déjà ambitieuse, et les objectifs réglementaires. Il est donc important que le territoire mobilise ses ressources pour agir sur toutes les sources d'émissions, dans tous les secteurs d'activités.



**Figure 56.** Synthèse des différents scénarios

Si les réductions détaillées ci-dessous sont très importantes, il est indispensable de prendre dès maintenant les actions nécessaires pour parvenir à les réaliser. Ces réductions ne dépendent pas uniquement de la volonté du territoire mais également, entre autres, des volontés des niveaux d'échelles territoriales plus importantes (le département ou la région), des grandes entreprises et des professionnels de chaque secteur, de l'Etat, des

choix de vie et de consommation des individus. Le territoire doit donc identifier tous les domaines dans lesquels il peut avoir une marge d'action ou d'influence et les exploiter autant que possible dans son plan d'actions. Les actions qui sont envisagées doivent l'être en lien avec les territoires voisins, et en particulier avec le département et la région afin d'en assurer l'efficacité.

#### 4.2.3.3 Déclinaison des objectifs par EPCI

Cette stratégie de réduction des émissions de GES a été appliquée aux 3 EPCI constituant le Pays de Gâtine en faisant l'hypothèse que la répartition des émissions entre celles-ci resterait inchangée.

Ainsi, il est considéré que les émissions de GES de la CC Airvaudais-Val-Thouet correspondant à 47% des émissions de GES totales du Pays de Gâtine en 2015 correspondraient toujours à 47% des émissions de GES en 2050 après application des objectifs de réduction.

Les objectifs de réduction par secteur étant différents, - 84% pour l'industrie hors branche énergie contre - 5% pour le secteur agricole, la répartition des émissions par secteur pour chaque EPCI joue sur leur objectif de réduction global.

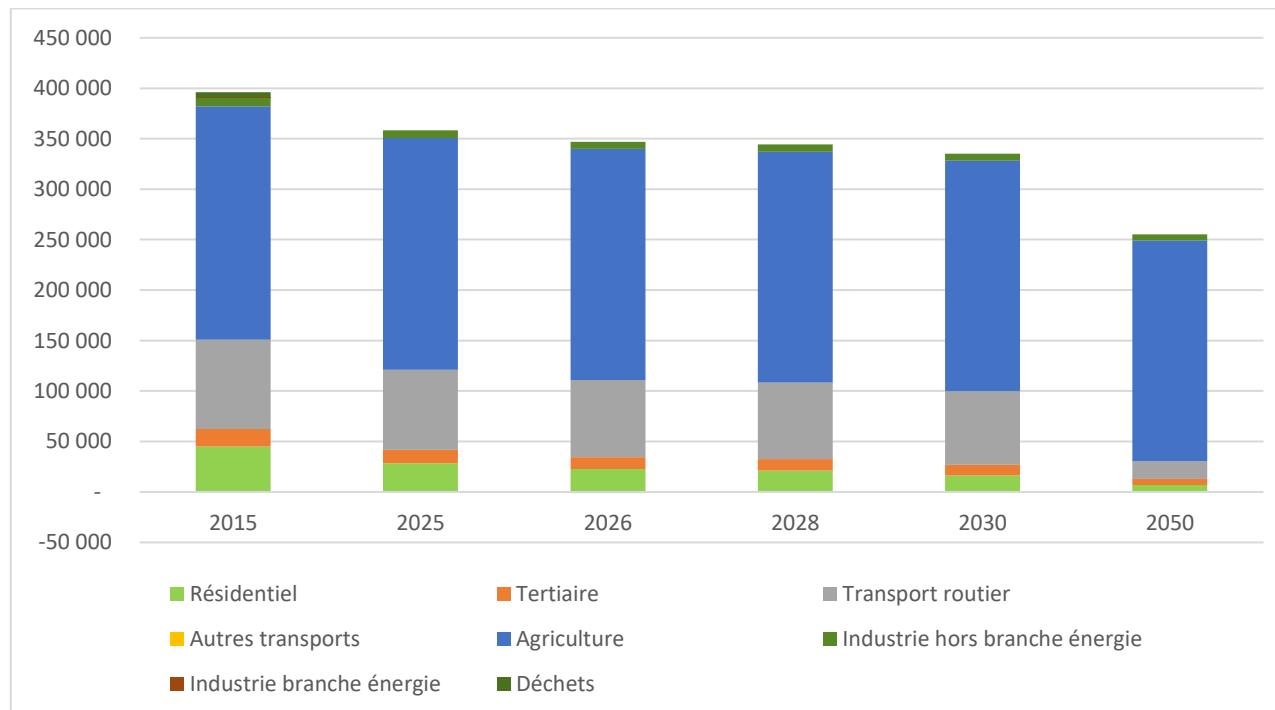
Par exemple, la CC Parthenay-Gâtine, dont les émissions du secteur transport routier représentent une part importante des émissions de GES totales de son territoire (20%), a un objectif de réduction global de - 34%.

## ■ Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine

Ainsi, pour la Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine, on obtient un objectif d'émissions de GES de 255 261 tCO<sub>2</sub>eq en 2050, soit une réduction de – 35,5% par rapport à 2015, répartie de la manière suivant:

|                                     | 2015           | 2025           | 2026           | 2028           | 2030           | 2050           |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Résidentiel                         | 44 914         | 28 439         | 22 766         | 21 306         | 16 550         | 7 028          |
| Tertiaire                           | 17 466         | 13 173         | 11 729         | 11 415         | 10 244         | 5 747          |
| Transport routier                   | 88 475         | 79 422         | 76 326         | 75 566         | 72 996         | 17 428         |
| Autres transports                   | 0              |                |                |                |                |                |
| Agriculture                         | 231 348        | 229 552        | 228 936        | 228 781        | 228 268        | 218 879        |
| Déchets                             | 5 023          |                | -              | 1 005          |                |                |
| Industrie hors branche énergie      | 8 440          | 7 574          | 7 280          | 7 212          | 6 971          | 6 179          |
| Industrie branche énergie           | 250            |                |                |                |                |                |
| <b>TOTAL (hors branche énergie)</b> | <b>395 916</b> | <b>358 160</b> | <b>346 032</b> | <b>344 281</b> | <b>335 028</b> | <b>255 261</b> |
| <b>Pourcentage de réduction</b>     | /              | -9,5%          | -12,6%         | -13,0%         | -15,4%         | -35,5%         |

**Tableau 40.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)



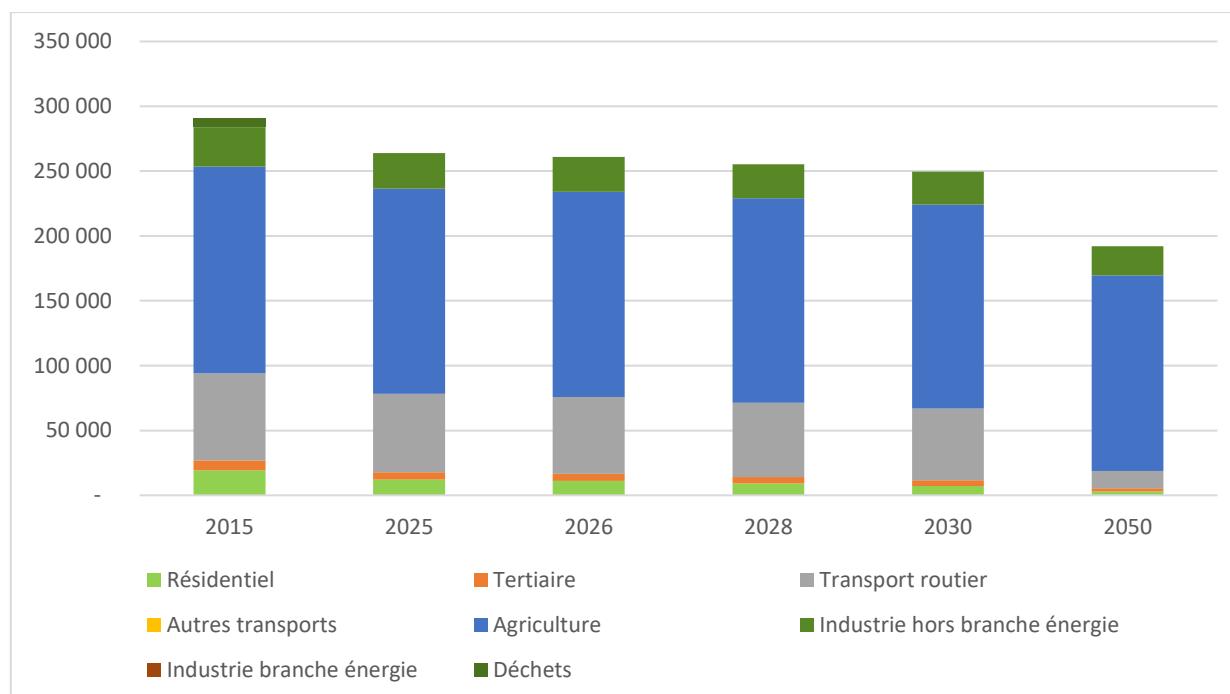
**Figure 57.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes de Parthenay Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)

## ■ Communauté de Communes de Val de Gâtine

Pour la Communauté de Communes de Val de Gâtine, on obtient un objectif d'émissions de GES de 191 964 tCO<sub>2</sub>eq en 2050, soit une réduction de – 34% par rapport à 2015, répartie de la manière suivante :

|                                     | 2015           | 2025           | 2026           | 2028           | 2030           | 2050           |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Résidentiel                         | 19 295         | 12 217         | 11 196         | 9 153          | 7 110          | 3 019          |
| Tertiaire                           | 7 503          | 5 659          | 5 407          | 4 904          | 4 400          | 2 469          |
| Transport routier                   | 67 154         | 60 283         | 59 307         | 57 356         | 55 405         | 13 228         |
| Autres transports                   | 0              |                |                |                |                |                |
| Agriculture                         | 159 489        | 158 251        | 158 074        | 157 720        | 157 365        | 150 893        |
| Déchets                             | 6 669          |                |                |                |                |                |
| Industrie hors branche énergie      | 30 537         | 27 403         | 26 966         | 26 094         | 25 221         | 22 355         |
| Industrie branche énergie           | 175            | -              | -              | -              | -              | -              |
| <b>TOTAL (hors branche énergie)</b> | <b>290 822</b> | <b>263 813</b> | <b>260 950</b> | <b>255 226</b> | <b>249 502</b> | <b>191 964</b> |
| <b>Pourcentage de réduction</b>     | /              | 0,0%           | -10,3%         | -12,2%         | -14,2%         | -34,0%         |

**Tableau 41.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes de Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)



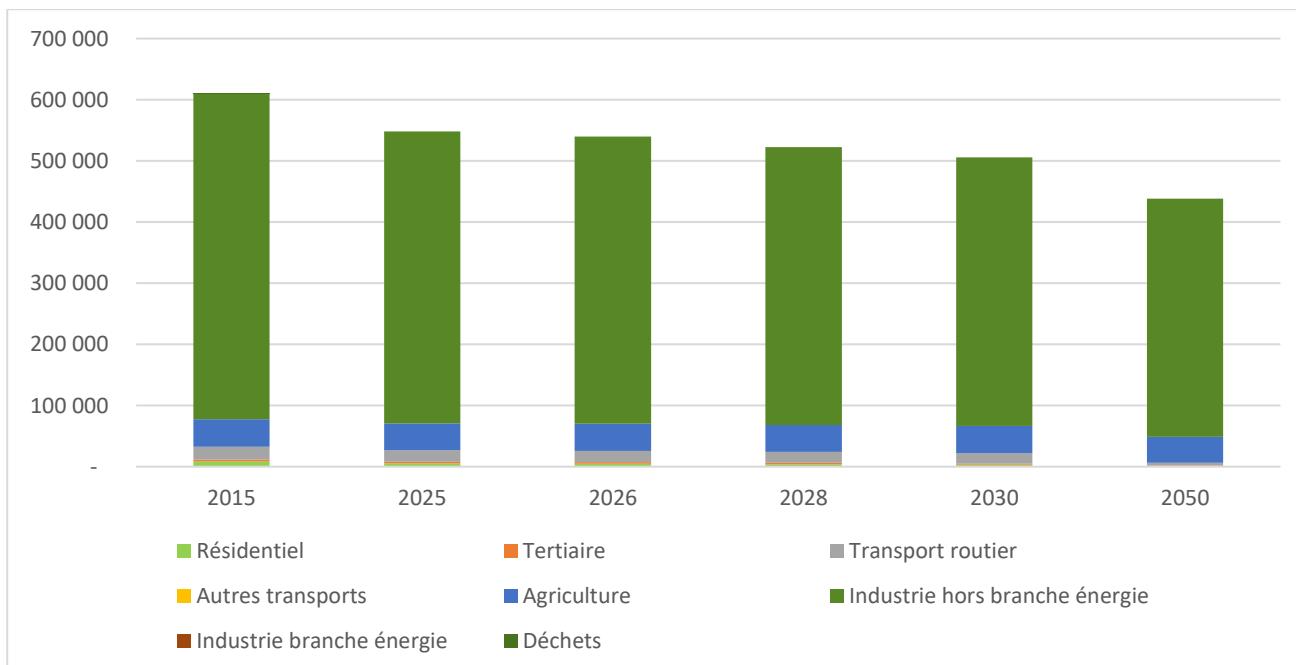
**Figure 58.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes de Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)

## ■ Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet

Enfin, pour la Communauté de Communes l'Airvaudais-Val-du-Thouet, on obtient un objectif d'émissions de GES de 438 062 tCO<sub>2</sub>eq en 2050, soit une réduction de – 28,3% par rapport à 2015, répartie de la manière suivante :

|                                     | 2015           | 2025           | 2026           | 2028           | 2030           | 2050           |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Résidentiel                         | 8 441          | 5 345          | 4 898          | 4 004          | 3 110          | 1 321          |
| Tertiaire                           | 3 283          | 2 476          | 2 366          | 2 146          | 1 925          | 1 080          |
| Transport routier                   | 21 004         | 18 855         | 18 550         | 17 939         | 17 329         | 4 137          |
| Autres transports                   | 0              |                |                |                |                |                |
| Agriculture                         | 44 610         | 44 264         | 44 214         | 44 115         | 44 016         | 42 206         |
| Déchets                             | 1 375          |                |                |                |                |                |
| Industrie hors branche énergie      | 531 818        | 477 230        | 469 632        | 454 435        | 439 239        | 389 318        |
| Industrie branche énergie           | 175            |                |                |                |                |                |
| <b>TOTAL (hors branche énergie)</b> | <b>610 706</b> | <b>548 169</b> | <b>539 659</b> | <b>522 640</b> | <b>505 620</b> | <b>438 062</b> |
| <b>Pourcentage de réduction</b>     | /              | -10,2%         | -11,6%         | -14,4%         | -17,2%         | -28,3%         |

**Tableau 42.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes l'Airvaudais-Val-du-Thouet 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)



**Figure 59.** Objectif d'évolution des émissions de GES de la Communauté de Communes l'Airvaudais-Val-du-Thouet 2015 et 2050 (tCO<sub>2</sub>eq)

## ■ Synthèse des objectifs stratégiques d'émissions de GES du Pays de Gâtine

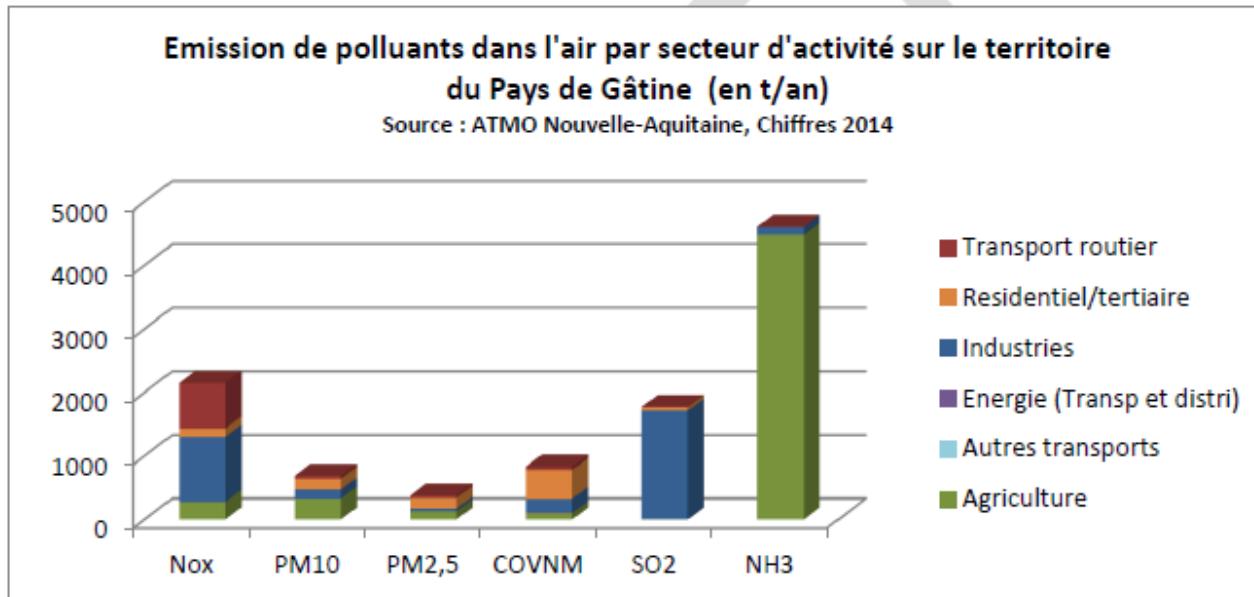
|  | 2015      | 2025      | 2026      | 2028      | 2030      | 2050    |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| <b>Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine</b>            | 395 916   | 358 160   | 346 032   | 344 281   | 335 028   | 255 261 |
|  | /         | -9,5%     | -12,6%    | -13,0%    | -15,4%    | -35,5%  |
| <b>Communauté de Communes de Val-de-Gâtine</b>               | 290 822   | 263 813   | 260 950   | 255 226   | 249 502   | 191 964 |
|  | 0,0%      | 0,0%      | -10,3%    | -12,2%    | -14,2%    | -34,0%  |
| <b>Communauté de Communes de l'Airvaultais-Val-du-Thouet</b> | 610 706   | 548 169   | 539 659   | 522 640   | 505 620   | 438 062 |
|  | 0,0%      | -10,2%    | -11,6%    | -14,4%    | -17,2%    | -28,3%  |
| <b>Total</b>   | 1 297 444 | 1 170 142 | 1 146 642 | 1 122 147 | 1 090 150 | 885 287 |
|  | 0%        | -10%      | -12%      | -14%      | -16%      | -32%    |

**Tableau 43.** Synthèse des objectifs stratégiques de réduction des émissions de GES du Pays de Gâtine par rapport à 2015 (tCO<sub>2</sub>e et %)

## 4.2.4 Réduction des émissions de polluants atmosphériques

### 4.2.4.1 Diagnostic des émissions de polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques et les GES sont en grande partie issus de sources communes, et notamment des opérations de combustion pour la production d'énergie et les transports : des co-bénéfices sont identifiables dans l'élaboration et l'application des politiques de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de GES.



**Figure 60.** Répartition des émissions par polluant atmosphérique sur le territoire du Pays de Gâtine - approche réglementaire - année 2014

Nous pouvons voir des secteurs qui se démarquent dans la production de certains types de polluants :

- l'ammoniaque provient essentiellement du secteur agricole ;
- le dioxyde de soufre a pour source majoritaire l'industrie ;
- l'oxyde d'azote provient essentiellement du transport routier et de l'industrie ;
- les autres polluants ont pour origines des secteurs plus diversifiés.

En parallèle de ces constats, on peut d'ores et déjà relever plusieurs caractéristiques territoriales permettant d'éclairer ces données. Le Pays de Gâtine est un territoire rural, sur lequel l'agriculture occupe une place importante dans l'activité économique ce qui explique sa forte part dans la pollution atmosphérique du territoire.

Le territoire possède également un tissu industriel important s'appuyant sur les ressources locales telles que celles provenant de l'agriculture et de l'exploitation des carrières.

Il découle du caractère rural du territoire une forte dépendance à la voiture individuelle, source de pollution non négligeable. Le territoire est traversé par des axes routiers importants et fréquentés qui sont la RN 149, la RD 7432 et autoroute A83 et l'Autoroute A10 à l'extrême Sud du territoire.

|       | <b>Emissions de polluants par territoires en tonne par an</b> |                     |                  |                |
|-------|---|---------------------|------------------|----------------|
|       | CC Airvaudais Val du Thouet                                   | CC Parthenay-Gâtine | CC Val de Gatine | Pays de Gâtine |
| Nox   | 1084  | 627                 | 436              | 2147           |
| PM10  | 90  | 327                 | 269              | 686            |
| PM2,5 | 54  | 187                 | 135              | 376            |
| COVNM | 138   | 417                 | 276              | 831            |
| SO2   | 1717  | 34                  | 21               | 1772           |
| NH3   | 582   | 2346                | 1684             | 4612           |

**Tableau 44.** Emission de pollution par type de polluants et par EPCI en tonnes par an – ATMO Nouvelle Aquitaine

#### 4.2.4.2 Engagement du territoire du Pays de Gâtine

***Le territoire du PETR Pays de Gâtine et ses EPCI se sont engagés dans le scénario volontariste.***

Le scénario énergétique ambitieux a servi pour les simulations d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. Des facteurs d'émission, associés à chaque type d'énergies, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée. Les hypothèses sont détaillées en annexe. La modélisation des émissions de polluants liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, mais illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

Le territoire s'est engagé sur les objectifs suivants, en prenant en compte la stratégie énergétique et les gains possibles sur les émissions non énergétiques (application des objectifs du PREPA) :

| Polluant          | Objectifs du scénario volontariste par rapport à 2014-2015 |       |       | Objectifs du PREPA par rapport à 2014-2015 |       |       |
|-------------------|--|-------|-------|--|-------|-------|
|                   | 2020   | 2030  | 2050  | 2020                                       | 2030  | 2050  |
| SO <sub>2</sub>   | -44 %  | -45 % | -45 % | -11 %                                      | -33 % | -33 % |
| NOx               | -21 %  | -40 % | -51 % | -23 %                                      | -52 % | -52 % |
| COVNM             | -6 %   | -9 %  | -16 % | -14 %                                      | -28 % | -28 % |
| NH <sub>3</sub>   | -11 %  | -17 % | -39 % | -2 %                                       | -11 % | -11 % |
| PM <sub>2,5</sub> | -28 %  | -34 % | -37 % | -8 %                                       | -24 % | -24 % |
| PM <sub>10</sub>  | -14 %  | -25 % | -32 % | -11 %                                      | -33 % | -33 % |

**Tableau 45.** Synthèse des réductions des émissions de polluants selon le scénario ambitieux

**Seules les émissions de NH<sub>3</sub>, de PM<sub>2,5</sub> et des SO<sub>2</sub> atteignent les objectifs du PREPA dans le scénario ambitieux pour toutes les échéances présentées.** Les objectifs pour les NO<sub>x</sub> et les PM<sub>10</sub> sont quasiment atteints (illustré en vert clair) à l'horizon 2050.

Les émissions de particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) sont liées aux systèmes de combustion et en particulier à l'utilisation de bois pour le chauffage. Ainsi, bien que la consommation d'énergie diminue, le fort recours au bois-énergie dans le secteur résidentiel et industriel limite la réduction des émissions en 2030 et 2050. En changeant le mix énergétique, par exemple en ayant davantage recours au gaz, les émissions de particules diminueraient, mais les émissions de GES augmenteraient.

**Le territoire devra agir sur les autres sources d'émissions pour atteindre les objectifs 2030 du PREPA : pratiques agricoles, processus industriels, systèmes de refroidissement, climatisation...** Certaines baisses de polluants non énergétiques n'ont pas pu être estimées notamment pour les COVNM ou les particules et les baisses réelles des émissions du territoire pourraient être plus importantes que celles estimées.

#### 4.2.4.3 Déclinaison des objectifs par EPCI

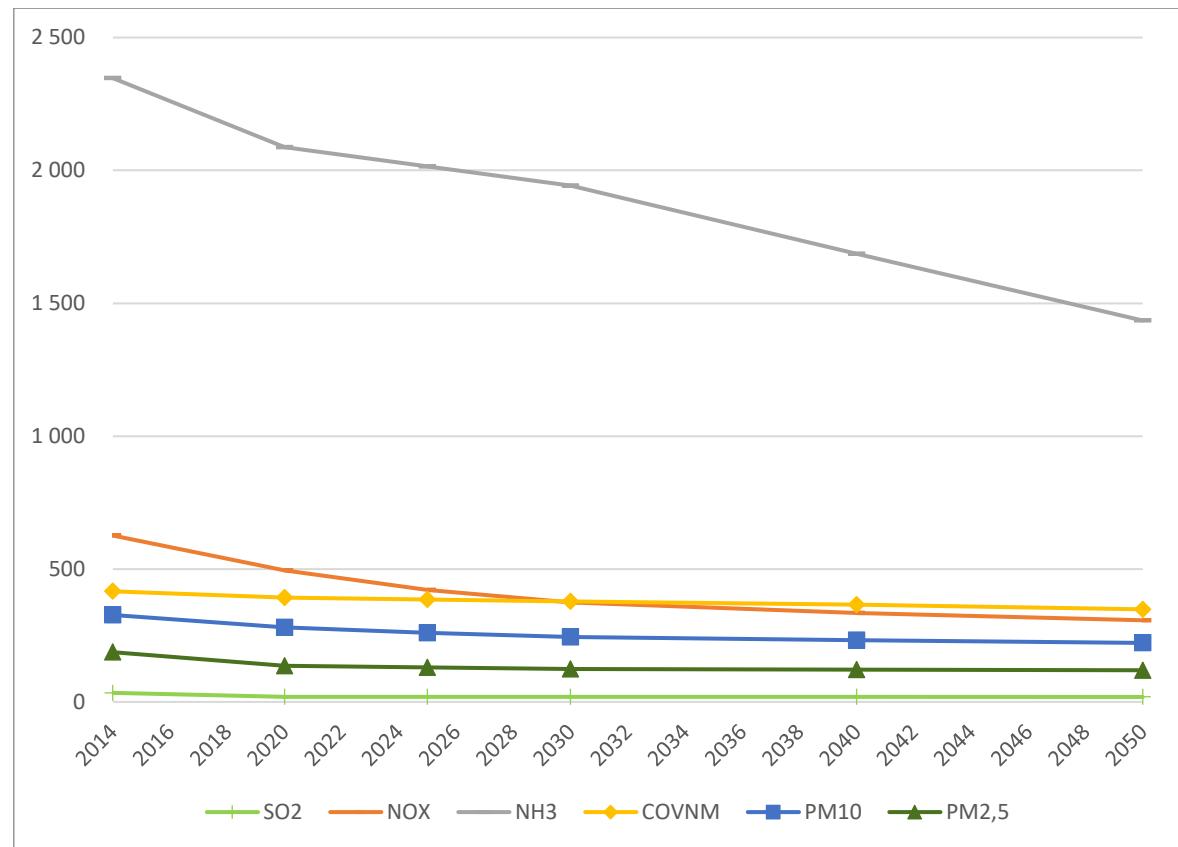
Cette stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques a été appliquée aux 3 EPCI constituant le PETR Pays de Gâtine, en faisant l'hypothèse que la répartition des émissions entre celles-ci resterait inchangée.

## ■ Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine

Ainsi, pour la Communauté de Parthenay-Gâtine, on obtient les objectifs d'émissions suivants :

|       | 2014  | 2020  | 2025  | 2030  | 2040  | 2050  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SO2   | 34    | 19    | 19    | 19    | 19    | 19    |
| NOX   | 626   | 495   | 421   | 374   | 334   | 307   |
| NH3   | 2 347 | 2 087 | 2 015 | 1 942 | 1 686 | 1 435 |
| COVNM | 416   | 392   | 385   | 378   | 366   | 348   |
| PM10  | 327   | 280   | 260   | 244   | 232   | 222   |
| PM2,5 | 187   | 136   | 130   | 124   | 122   | 119   |

**Tableau 46.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2014 et 2050 (tonnes)



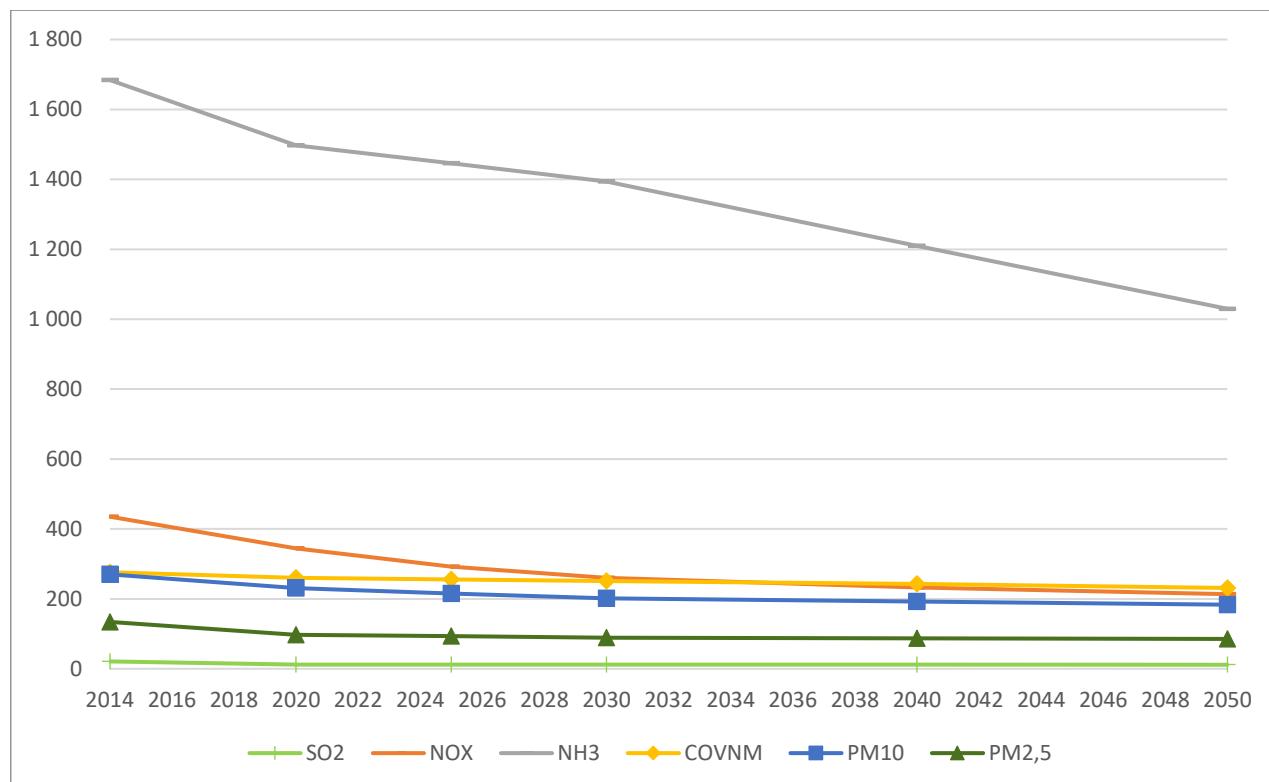
**Tableau 47.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2014 et 2050 (tonnes)

## ■ Communauté de Communes de Val-de-Gâtine

Pour la Communauté de Val-de-Gâtine, on obtient les objectifs d'émissions suivants :

|       | 2014  | 2020  | 2025  | 2030  | 2040  | 2050  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SO2   | 21    | 12    | 12    | 12    | 12    | 11    |
| NOX   | 435   | 344   | 292   | 260   | 232   | 213   |
| NH3   | 1 684 | 1 497 | 1 446 | 1 394 | 1 210 | 1 030 |
| COVNM | 276   | 260   | 255   | 251   | 243   | 231   |
| PM10  | 270   | 231   | 215   | 202   | 192   | 183   |
| PM2,5 | 134   | 97    | 93    | 89    | 87    | 85    |

**Tableau 48.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques de la Communauté de Communes de Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tonnes)



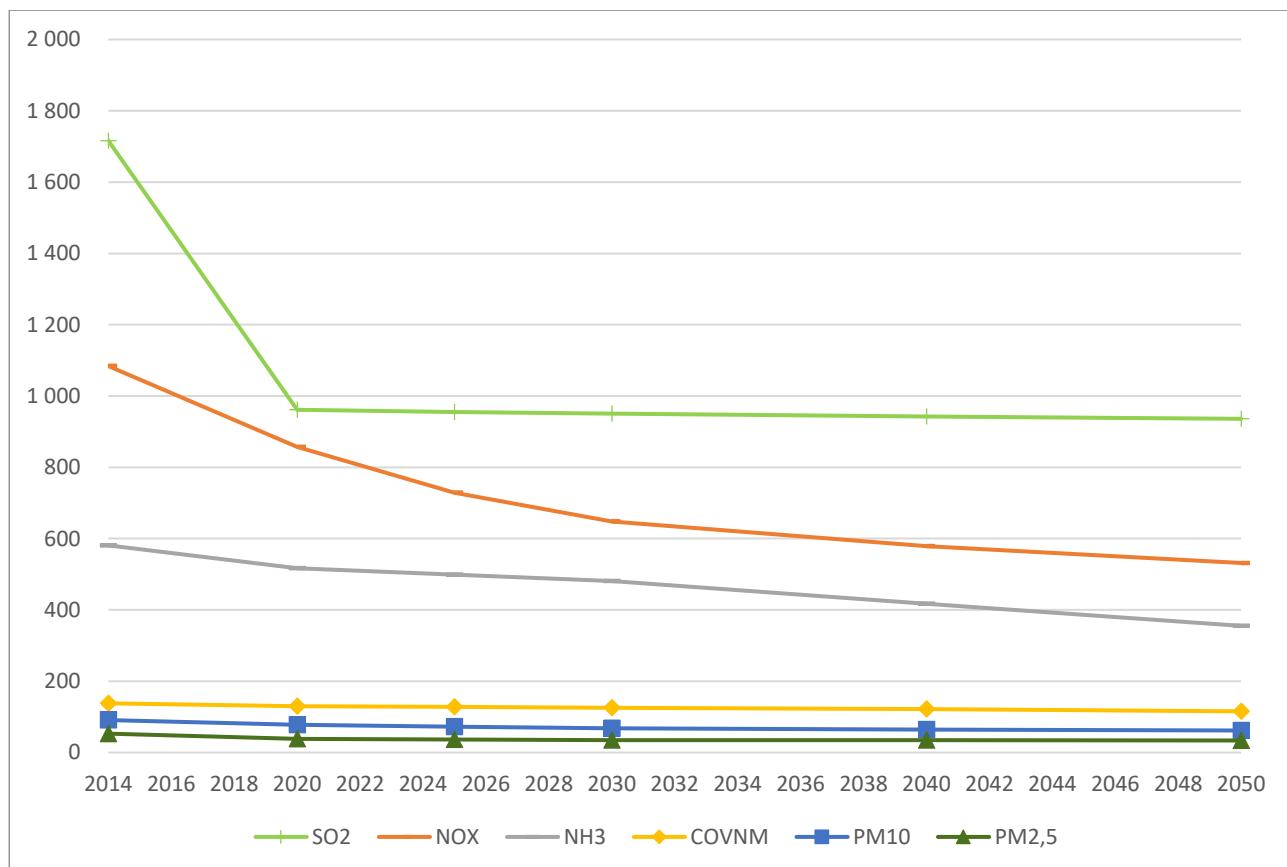
**Figure 62.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques de la Communauté de Communes de Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tonnes)

## ■ Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet

Enfin, pour la Communauté de l'Airvaudais-Val-du-Thouet, on obtient les objectifs d'émissions suivants :

|       | 2014  | 2020 | 2025 | 2030 | 2040 | 2050 |
|-------|-------|------|------|------|------|------|
| SO2   | 1 716 | 961  | 955  | 951  | 943  | 936  |
| NOX   | 1 084 | 857  | 729  | 648  | 579  | 532  |
| NH3   | 581   | 517  | 499  | 481  | 417  | 355  |
| COVNM | 138   | 130  | 128  | 126  | 122  | 116  |
| PM10  | 91    | 78   | 72   | 68   | 65   | 62   |
| PM2,5 | 53    | 38   | 37   | 35   | 34   | 34   |

**Tableau 49.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2014 et 2050 (tonnes)



**Figure 63.** Objectif d'évolution des émissions de polluants atmosphériques de la Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2014 et 2050 (tonnes)

## ■ Synthèse des objectifs stratégiques d'émissions de polluants atmosphériques du territoire du Pays de Gâtine

La déclinaison par EPCI des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques donne les mêmes objectifs que ceux du Pays de Gâtine. Ainsi, d'une manière globale, les objectifs de réduction du territoire sont les suivants :

|       | 2020 | 2025 | 2030 | 2040 | 2050 |
|-------|------|------|------|------|------|
| SO2   | -44% | -44% | -45% | -45% | -45% |
| NOX   | -21% | -33% | -40% | -47% | -51% |
| NH3   | -11% | -14% | -17% | -28% | -39% |
| COVNM | -6%  | -7%  | -9%  | -12% | -16% |
| PM10  | -14% | -20% | -25% | -29% | -32% |
| PM2,5 | -28% | -30% | -34% | -35% | -36% |

**Tableau 50.**      Synthèse des objectifs stratégiques de réduction des émissions de polluants atmosphériques du Pays de Gâtine par rapport à 2014

## 4.2.5 Augmentation de la séquestration de carbone

### 4.2.5.1 Diagnostic de séquestration du carbone

La biomasse (en forêt principalement) et les sols agricoles du territoire permettent de séquestrer du carbone. En revanche, les changements d'affectation des terres peuvent quant à eux entraîner des émissions de carbone. Ce secteur est appelé UTCAF (utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie). La différence entre les séquestrations et les émissions est calculée en estimant :

Les stocks de carbone en place, tant pour la biomasse aérienne (forêts et haies) que pour les sols de toutes les catégories d'occupation du sol (cultures, forêts, prairies, espaces artificialisés, espaces verts, milieux humides) ;

Les surfaces d'occupation du sol et de changements d'occupation du sol pour ces différentes catégories.

Sur le territoire du Pays de Gâtine, le bilan annuel de ces flux donne un puits net de 95 kt CO<sub>2</sub>/an en 2015, soit l'équivalent de 5,6% des émissions annuelles de GES du territoire.

|                                    |                    | Stockage ktCO <sub>2</sub> e |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Stockage dans les sols             | Prairies           | 56                           |
|                                    | CIPAN <sup>6</sup> | 3                            |
|                                    | Cultures annuelles | 1                            |
|                                    | Haies (sol)        | 2                            |
| Stockage dans la biomasse aérienne | Forêt (aérien)     | 26                           |
|                                    | Haies (aérien)     | 7                            |
| TOTAL                              |                    | 95                           |

**Tableau 51.** Flux de carbone du Pays de Gâtine en 2015

Ainsi, les prairies et les forêts représentent 86% des puits de carbone du territoire.

Les nouvelles données collectées par le PETR (échelle Pays de Gâtine) ont permis de développer les volets de la séquestration carbone dans les haies et dans les zones humides. Le CITEPA a été missionné pour réaliser une analyse complémentaire sur le territoire de Gâtine.

Ce sont des secteurs qui comportent de fortes incertitudes, les valeurs de stocks et de flux doivent donc être utilisées avec précaution, mais les messages en termes d'action pour l'amélioration de la séquestration carbone restent valables par rapport au premier diagnostic de 2020.

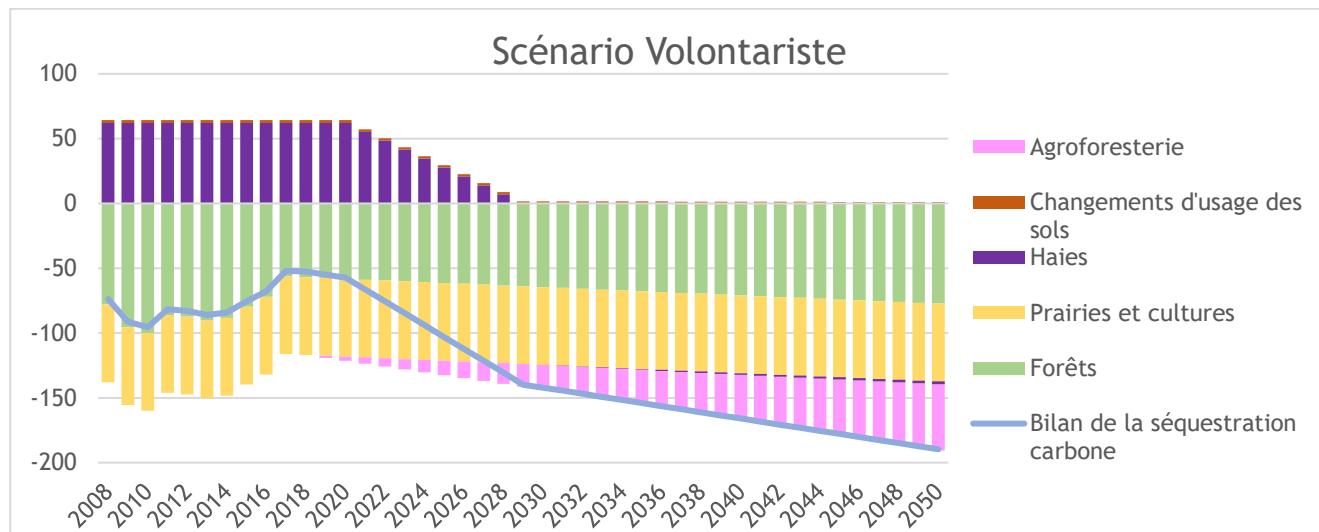
Les haies et zones humides présentent des stocks élevés de carbone, notamment dans la biomasse pour les haies (759 ktC), et dans les sols pour les zones humides (75 ktC), qui doivent faire l'objet d'une protection afin de maintenir les stocks en place.

En effet, l'arrachage de haies, le drainage de zones humides ou l'exploitation de tourbières mèneraient au relargage dans l'atmosphère des stocks en place. Les politiques de plantation de nouvelles haies sont bénéfiques pour la séquestration de carbone et doivent être encouragées, afin d'améliorer les flux de séquestration carbone du territoire. Le linéaire de haies en régression ces dernières années cause une émission de 62.2 ktCO<sub>2</sub>e/an.

#### 4.2.5.2 Engagement du territoire du Pays de Gâtine

##### ***Le territoire du PETR Pays de Gâtine et ses EPCI se sont engagés dans le scénario volontariste.***

Le scénario volontariste prend en compte des politiques publiques à impact positif sur la séquestration carbone. De -52 ktCO<sub>2</sub>/an en 2017, la séquestration atteint **-190 ktCO<sub>2</sub>/an en 2050**. La dégradation du puits forestier a été limitée, les changements d'usage des sols ayant un impact émetteur sont diminués, et l'implantation de l'agroforesterie crée un nouveau potentiel de stockage très important. L'arrêt de l'arrachage des haies et la replantation améliorent nettement le stockage par rapport au scénario tendanciel.



**Figure 64.** Scénario volontariste de séquestration de carbone pour le Pays de Gâtine

Hypothèse retenue : (le détail est précisé en annexe)

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Changements d'usages des sols</b> | Division par deux du rythme d'artificialisation des sols (tendance : 13,2 ha/an) et de drainage des zones humides (tendance : 4,4 ha/an) sur la période 2010-2030.  |
| <b>Haies</b>                         | Arrêt des défrichements de haies en 2030, replantation de l'ordre de 1 km/an après cette date.  |
| <b>Prairies et cultures</b>          | Maintien du flux d'absorption nette estimé par l'AREC dans l'estimation de la séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire et développement de l'agroforesterie (10 % de la SAU <sup>20</sup> en 2050, application des flux à l'hectare de l'outil ALDO). |
| <b>Forêts restant forêts</b>         | Proposition d'un scénario plus optimiste d'évolution du puits forestier en lien avec le développement de bonnes pratiques de gestion et de renouvellement des peuplements,  |

<sup>20</sup> Surface Agricole Utile

arrêt de la dégradation et stabilisation à hauteur de la moyenne de 2013-2017 pour les différentes composantes du puits.

#### 4.2.5.3 Déclinaison des objectifs par EPCI

Les Communautés de Communes composant le Pays de Gâtine France ont des surfaces et des répartitions d'occupation de leur sol différentes, notamment en termes de surfaces agricoles et de forêts.

Ainsi, cette partie décline les objectifs globaux du Pays de Gâtine au niveau de chaque EPCI en fonction de leur spécificité.

L'occupation des sols de chaque Communauté de Communes du Pays de Gâtine est connue et a permis d'affecter les flux de carbone correspondant à chaque territoire en fonction de sa surface dans le Pays de Gâtine.

#### ■ Communauté de Communes de Parthenay-Gâtine

Ainsi, pour la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine, on obtient les objectifs suivants :

| Séquestration du territoire |  |                |                |                |                 |
|-----------------------------|--|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                             | Séquestration annuelle nette de dioxyde de carbone ( t CO2e) |                |                |                |                 |
|                             | 2015   | 2025           | 2028           | 2030           | 2050            |
| <b>Prairies</b>             | -32 657  | -41 987        | -44 787        | -46 653        | -65 314         |
| <b>CIPAN</b>                | -1 749   | -2 249         | -2 399         | -2 499         | -3 499          |
| <b>Cultures Annuelles</b>   | -583   | -750           | -800           | -833           | -1 166          |
| <b>Haies (sol)</b>          | -1 166   | -1 500         | -1 600         | -1 666         | -2 333          |
| <b>Forêt (aérien)</b>       | -15 162  | -19 494        | -20 794        | -21 660        | -30 324         |
| <b>Haies (aérien)</b>       | -4 082   | -5 248         | -5 598         | -5 832         | -8 164          |
| <b>TOTAL</b>                | <b>-55 400</b>   | <b>-71 329</b> | <b>-76 108</b> | <b>-79 293</b> | <b>-111 151</b> |

**Tableau 52.** Objectif d'évolution de la séquestration de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

A l'échelle nationale, l'objectif est l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, c'est-à-dire que le territoire devra avoir la capacité de séquestrer toutes les émissions de GES annuelles. En faisant un bilan de l'atteinte de cet objectif par la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine, on obtient :

| Flux de GES ( t CO2e)     |                |                |                |                |               |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050          |
| <b>Emission</b>           | 395 916        | 358 160        | 344 281        | 335 028        | 134 014       |
| <b>Séquestration</b>      | -55 400        | -71 329        | -76 108        | -79 293        | -111 151      |
| <b>TOTAL</b>              | <b>340 516</b> | <b>286 831</b> | <b>268 173</b> | <b>255 735</b> | <b>22 863</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>14 %</b>    | <b>20%</b>     | <b>22%</b>     | <b>24%</b>     | <b>83%</b>    |

**Tableau 53.** Objectifs d'émissions et de séquestration de gaz à effet de serre de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario réglementaire de réduction des émissions de GES, la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone mais pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 83% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

| Flux de GES (t CO2e)      |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Emission</b>           | 290 822        | 263 813        | 255 226        | 249 502        | 255 261        |
| <b>Séquestration</b>      | -26 700        | -34 377        | -36 680        | -38 215        | -111 151       |
| <b>TOTAL</b>              | <b>264 122</b> | <b>229 436</b> | <b>218 546</b> | <b>211 287</b> | <b>144 110</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>9 %</b>     | <b>13%</b>     | <b>14%</b>     | <b>15%</b>     | <b>44%</b>     |

**Tableau 54.** Objectifs d'émissions suivant le scénario choisi par la CC et de séquestration de carbone de la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario de réduction des émissions de GES stratégique choisi, la Communauté de Communes Parthenay-Gâtine n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone et pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 44% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

## ■ Communauté de Communes de Val de Gâtine

Pour la Communauté de Communes Val de Gâtine, on obtient les objectifs suivants :

| Séquestration du territoire                                  |                |                |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Séquestration annuelle nette de dioxyde de carbone ( t CO2e) |                |                |                |                |                |
|  | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Prairies</b>  | -16 000        | -20 571        | -21 943        | -22 857        | -32 000        |
| <b>CIPAN</b>   | -1 000         | -1 286         | -1 371         | -1 429         | -2 000         |
| <b>Cultures Annuelles</b>                                    | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Haies (sol)</b>   | -1 000         | -1 286         | -1 371         | -1 429         | -2 000         |
| <b>Forêt (aérien)</b>  | -7 000         | -9 000         | -9 600         | -10 000        | -14 000        |
| <b>Haies (aérien)</b>  | -2 000         | -2 571         | -2 743         | -2 857         | -4 000         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>-26 700</b> | <b>-34 377</b> | <b>-36 680</b> | <b>-38 215</b> | <b>-53 569</b> |

**Tableau 55.** Objectif d'évolution de la séquestration de la Communauté de Communes Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

A l'échelle nationale, l'objectif est l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, c'est-à-dire que le territoire devra avoir la capacité de séquestrer toutes les émissions de Val de Gâtine, on obtient :

| Flux de GES ( t CO2e)     |                |                |                |                |               |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050          |
| <b>Emission</b>           | 290 822        | 263 813        | 255 226        | 249 502        | 7 548         |
| <b>Séquestration</b>      | -26 700        | -34 377        | -36 680        | -38 215        | -53 569       |
| <b>TOTAL</b>              | <b>264 122</b> | <b>229 436</b> | <b>218 546</b> | <b>211 287</b> | <b>43 979</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>9 %</b>     | <b>13%</b>     | <b>14%</b>     | <b>15%</b>     | <b>55%</b>    |

**Tableau 56.** Objectifs d'émissions et de séquestration de gaz à effet de serre de la Communauté de Communes Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario réglementaire de réduction des émissions de GES, la Communauté de Communes Val de Gâtine n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone mais pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 55% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

| Flux de GES ( t CO2e)     |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Emission</b>           | 290 822        | 263 813        | 255 226        | 249 502        | 191 964        |
| <b>Séquestration</b>      | -26 700        | -34 377        | -36 680        | -38 215        | -53 569        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>264 122</b> | <b>229 436</b> | <b>218 546</b> | <b>211 287</b> | <b>138 395</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>9 %</b>     | <b>13%</b>     | <b>14%</b>     | <b>15%</b>     | <b>28%</b>     |

**Tableau 57.** Objectifs d'émissions suivant le scénario choisi par la CC et de séquestration de carbone de la Communauté de Communes Val de Gâtine entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario de réduction des émissions de GES stratégique choisi, la Communauté de Communes Val de Gâtine n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone et pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 28% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

## ■ Communauté de Communes de l'Airvaudais-Val-du-Thouet

Pour la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet, on obtient les objectifs suivants :

| Séquestration du territoire                                  |                |                |                |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Séquestration annuelle nette de dioxyde de carbone ( t CO2e) |                |                |                |                |                |
|  | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Prairies</b>  | -7 427         | -9 549         | -10 186        | -10 611        | -1 4900        |
| <b>CIPAN</b>   | -398           | -512           | -546           | -568           | -798           |
| <b>Cultures Annuelles</b>                                    | -133           | -171           | -182           | -189           | -266           |
| <b>Haies (sol)</b>   | -265           | -341           | -364           | -379           | -532           |
| <b>Forêt (aérien)</b>  | -3 448         | -4 434         | -4 729         | -4 926         | -6 919         |
| <b>Haies (aérien)</b>  | -928           | -1 194         | -1 273         | -1 326         | -186           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>-12 600</b> | <b>-16 223</b> | <b>-17 310</b> | <b>-18 034</b> | <b>-25 280</b> |

**Tableau 58.** Objectif d'évolution de la séquestration de la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

A l'échelle nationale, l'objectif est l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, c'est-à-dire que le territoire devra avoir la capacité de séquestrer toutes les émissions de l'Airvaudais-Val-du-Thouet, on obtient :

| Flux de GES ( t CO2e)     |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Emission</b>           | 610 706        | 548 169        | 522 640        | 505 620        | 126 818        |
| <b>Séquestration</b>      | -12 600        | -16 223        | -17 310        | -18 034        | -25 280        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>598 106</b> | <b>531 946</b> | <b>505 330</b> | <b>487 586</b> | <b>101 538</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>2 %</b>     | <b>3%</b>      | <b>3%</b>      | <b>4%</b>      | <b>20%</b>     |

**Tableau 59.** Objectifs d'émissions et de séquestration de gaz à effet de serre de la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario réglementaire de réduction des émissions de GES, la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone mais pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 20% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

| Flux de GES ( t CO2e)     |                |                |                |                |                |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2015           | 2025           | 2028           | 2030           | 2050           |
| <b>Emission</b>           | 290 822        | 263 813        | 255 226        | 249 502        | 438 062        |
| <b>Séquestration</b>      | -26 700        | -34 377        | -36 680        | -38 215        | -25 280        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>264 122</b> | <b>229 436</b> | <b>218 546</b> | <b>211 287</b> | <b>438 083</b> |
| <b>% de séquestration</b> | <b>9 %</b>     | <b>13%</b>     | <b>14%</b>     | <b>15%</b>     | <b>6%</b>      |

**Tableau 60.** Objectifs d'émissions suivant le scénario choisi par la CC et de séquestration de carbone de la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet entre 2015 et 2050 (tCO2eq)

Ainsi, en suivant le scénario de réduction des émissions de GES stratégique choisi, la Communauté de Communes Airvaudais-Val-du-Thouet n'atteint pas l'objectif de neutralité carbone et pourrait en suivant ces objectifs, séquestrer 6% de ses émissions de GES annuelles à horizon 2050.

## ■ Synthèse des objectifs stratégiques de séquestration carbone du Pays de Gâtine

|   | 2015           | 2025            | 2028            | 2030            | 2050            |
|---|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Communauté de Communes de l'Airvaultais-du-Thouet | -12 600        | -16 223         | -17 310         | -18 034         | -25 280         |
| Communauté de Communes de Val-de-Gâtine           | -26 700        | -34 377         | -36 680         | -38 215         | -53 569         |
| Communauté de Communes Parthenay-Gâtine           | -55 400        | -71 329         | -76 108         | -79 293         | -111 151        |
| <b>Total</b>                                      | <b>-94 700</b> | <b>-121 929</b> | <b>-130 097</b> | <b>-135 543</b> | <b>-190 000</b> |

Synthèse des objectifs stratégiques de séquestration carbone du Pays d

## ANNEXES

## Consolidation des données du diagnostic

### ■ Consommation d'énergies

Pour établir le scénario énergétique tendanciel, en consommation par secteur et en consommation par type d'énergie, la synthèse suivante a été réalisée à partir du diagnostic. Ces données sont à consolider par le Maître d'Ouvrage.

| Consommation globale – figure 9 page 15 du diagnostic | Secteur                | Type d'énergie                       | Consommation 2015 (GWh) | Source de la donnée  |
|---|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|
| <b>985 GWh</b>  | INDUSTRIE HORS ENERGIE | GAZ                                  | 15 GWh                  | Figure 32 de la page 39 du diagnostic  |
|   |                        | ELECTRICITE                          | 192 GWh                 |  |
|   |                        | FIOUL, CHARBON, PROPANE, VAPEUR etc. | 341 GWh                 |  |
|   |                        | COMB. REN.                           | 126 GWh                 |  |
|   |                        | PROD. PETROL.                        | 311 GWh                 |  |
| <b>606 GWh</b>  | RESIDENTIEL            | GAZ                                  | 89 GWh                  | Tableau 5 de la page 27 du diagnostic  |
|   |                        | ELECTRICITE                          | 195 GWh                 |  |
|   |                        | FIOUL                                | 131 GWh                 |  |
|   |                        | COMB. REN.                           | 191 GWh                 |  |
|   |                        | PROD. PETROL.                        |                         |  |
| <b>704 GWh</b>  | TRANSPORT ROUTIER      | GAZ                                  |                         | Texte de la page 43 du diagnostic  |
|   |                        | ELECTRICITE                          |                         |  |
|   |                        | ESSENCE                              | 99 GWh                  |  |
|   |                        | GAZOLE                               | 550 GWh                 |  |
|   |                        | BIOCARBURANTS                        | 55 GWh                  |  |
| <b>172 GWh</b>  | TERTIAIRE              | GAZ                                  | 33 GWh                  | Calcul à partir des pourcentages indiqués en figure 26 de la page 32 du diagnostic |
|   |                        | ELECTRICITE                          | 96 GWh                  |  |
|   |                        | FIOUL                                | 29 GWh                  |  |
|   |                        | COMB. REN.                           | 14 GWh                  |  |
|   |                        | PROD. PETROL.                        | -                       |  |
| <b>168 GWh</b>  | AGRICULTURE            | GAZ                                  | 18 GWh                  | Calcul à partir des pourcentages indiqués en figure 41 de la page 48 du diagnostic |
|   |                        | ELECTRICITE                          | 17 GWh                  |  |
|   |                        | FIOUL                                | 133 GWh                 |  |
|   |                        | COMB. REN.                           | -                       |  |
|   |                        | PROD. PETROL.                        | -                       |  |
|   |                        | Total                                | 2 635 GWh               |  |

## ■ Emissions de GES

Les données de l'AREC utilisées pour le diagnostic ne se basent pas sur une année unique mais agrègent les émissions des secteurs réglementaires en les sommant sur des quatre années différentes :

- Résidentiel en 2013 ;
- Transports routiers en 2014 ;
- Tertiaire et industrie en 2015 ;
- Agriculture en 2016.

Il est probable que ce point du diagnostic soit considéré comme bancal et critiqué dans les avis qui seront rendus par l'AE ou le Préfet de Région. A la lecture du diagnostic, on ne comprend pas que l'AREC ait fourni les données d'émissions de GES pour l'année 2019 mais que celles-ci ont été récupérées en 2019. La somme des données de l'AREC de chaque secteur portant sur des années entre 2013 et 2016 permet bien de retomber sur le total indiqué de 1707 kt CO<sub>2</sub>eq hors arrondi.

Ces données ne sont donc pas fiables et posent aussi des questions sur les difficultés lors de l'évaluation.

De plus, l'utilisation des données d'ATMO permet une cohérence GES - Polluants et la mise à jour régulière des inventaires d'ATMO permet le suivi pluriannuel. Malheureusement, les données GES d'ATMO disponibles en ligne au lancement de l'étude ne le sont plus aujourd'hui. Il est conseillé de les contacter directement pour les obtenir.

## Évolution des consommations – résumé des hypothèses nationales utilisées pour la trajectoire de baisse maximum

De nombreuses études prospectives ont été publiées sur le plan national, décrivant un certain nombre de trajectoires possibles à l'horizon 2050 :

- Scénario 2017 / 2050 de NégaWatt
- Scénario 2030 / 2050 de l'ADEME (publié en 2012, actualisation en Aout 2017)
- Objectif 2050 de Greenpeace
- Scénario à 2050 de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE)

Le scénario de référence dans la suite de l'étude est le scénario Energie-Climat 2035/2050 de l'ADEME. Ce scénario se base sur un engagement volontariste de la France afin de réduire les consommations énergétiques, les émissions de CO<sub>2</sub>, et de développer les énergies renouvelables.

Néanmoins, de nombreuses études prospectives ont été publiées récemment, sur le plan national, décrivant un certain nombre de trajectoires possibles à l'horizon 2050, en particulier sur le plan énergétique (scénario Négawatt, scénario RTE, scénario de l'Ademe).

Pour cette étude, le scénario **Energie-Climat 2035/2050 de l'ADEME, actualisé en 2017**, a été utilisé dans un premier temps, puis il a été adapté pour se rapprocher du scénario S1 de l'étude de l'Ademe publié le **30 novembre 2021**. Ce scénario se base sur un engagement volontariste de la France afin de réduire les consommations énergétiques, les émissions de CO<sub>2</sub>, et de développer les énergies renouvelables. Il permet également d'atteindre une réduction supérieure à 50% de la consommation finale énergétique en 2050 par rapport à 2012, soit l'objectif inscrit dans la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015. Ce scénario S1 est également celui qui se rapproche le plus des travaux précédents de l'Ademe, qui ont été utilisés jusqu'à la publication de novembre 2021, mais se distingue au niveau du mix énergétique, avec un recours moins massif au gaz, ce qui impacte fortement les émissions de GES, et plus de détail sur les énergies renouvelables utilisées pour les besoins de chaleur, ce qui réduit aussi le recours à la biomasse-énergie, forte émettrice de particules.

### ■ Découpage du mix énergétique

Les deux scénarios n'utilisent pas le même découpage par source d'énergie. Une nouvelle source d'énergie est donc créée, « Autres », et elle regroupe les énergies renouvelables thermiques hors biomasse : chaleur fatale, H2, déchets, solaire thermique, géothermie, PAC.

Les combustibles renouvelables comprennent la biomasse solide et la chaleur commercialisée.

Le gaz regroupe le gaz naturel et le biogaz.

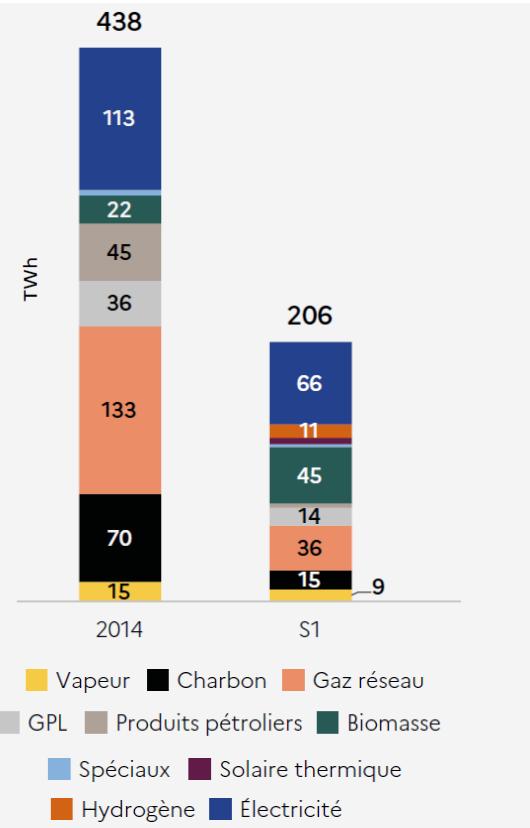
## ■ Détail des hypothèses du scénario, par secteur

### • Le secteur industriel

Les consommations énergétiques se réduisent dans tous les scénarios et traduisent les différentes approches suivies : une recherche de sobriété énergétique dans le scénario ambitieux où les consommations sont réduites de près de 50 %

Dans l'ensemble, l'évolution du mix énergétique des scénarios montre un net recul de la consommation industrielle de charbon, de gaz et de produits pétroliers au profit de l'électricité, de l'hydrogène et, dans le scénario ambitieux, de la biomasse.

**Figure 65.** Comparaison de la consommation d'énergie totale en 2050, au niveau national, pour le secteur industriel, incluant les usages énergétiques et non énergétiques<sup>21</sup>



### • Le tertiaire

Dans ce scénario, au niveau national, le parc tertiaire décroît pour atteindre 832 millions de m<sup>2</sup> de surfaces chauffées en 2050, dont 16 % sont des bâtiments construits après 2015. La surface tertiaire représente en 2050 un ratio de 12 m<sup>2</sup> par habitant (contre 15 m<sup>2</sup> en 2015), ce qui traduit l'attention apportée à l'optimisation du parc existant. Le mix énergétique du chauffage et de l'eau chaude sanitaire s'électrifie par le recours à des pompes à chaleur (dont les pompes à chaleur géothermiques permettant de couvrir les besoins de chaud et de froid). L'électricité représente 59 % des consommations en 2050. Les produits pétroliers disparaissent. Les réseaux de chaleur fournissent 19 % des consommations.

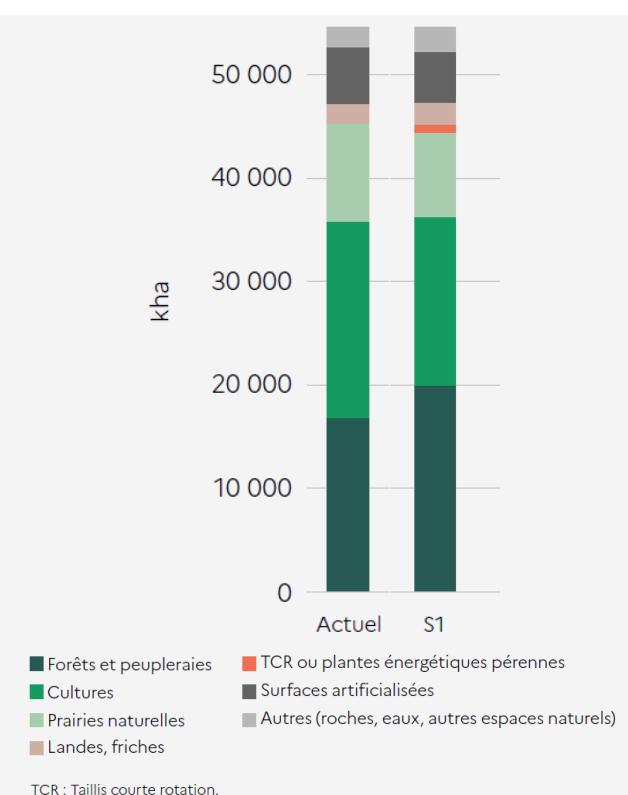
<sup>21</sup> La catégorie « spéciaux » se réfère aux combustibles spéciaux de la nomenclature du CEREN et de l'EACI : déchets industriels (pneus usagés, peintures, solvants, etc.), charbon de bois, boues d'épuration, farines animales, déchets végétaux agroalimentaires...

- **Le secteur agricole**

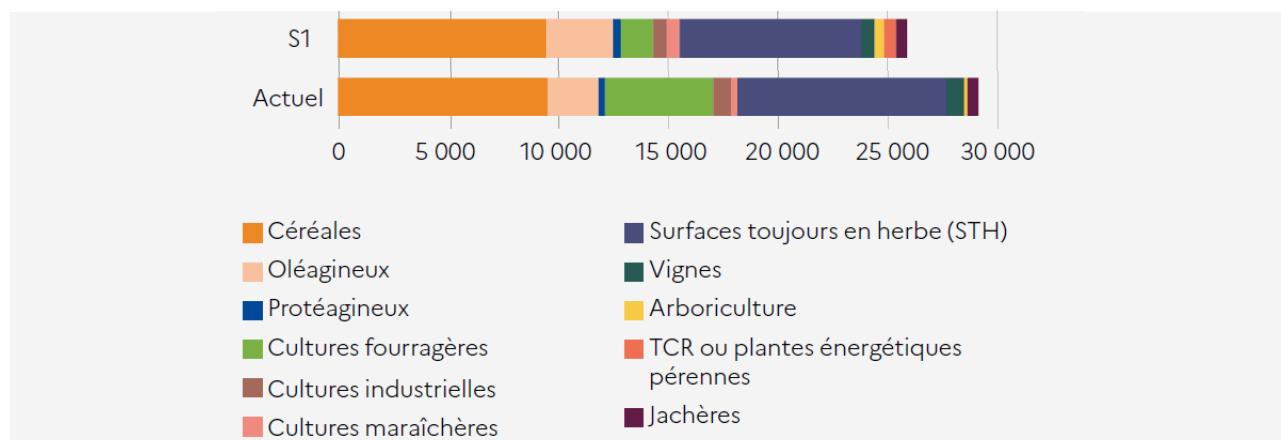
De façon générale, les principes de l'agroécologie deviennent les standards dans le scénario ambitieux.

La SAU totale nationale diminue par rapport à la situation actuelle, avec un développement marqué de la forêt de + 3 Mha, par conversion de prairies et de terres arables et par l'évolution spontanée des landes et friches. Les surfaces artificialisées reculent d'environ 0,2 Mha et laissent la place à des espaces naturels. Les systèmes de production « bas intrants » se développent fortement : 70 % des systèmes en 2050 sont à « bas niveaux d'intrants de synthèse », 30 % sont à « protection intégrée » et les productions sous serres chauffées diminuent de 80 %. L'élevage diminue de manière notable (quasi disparition des élevages intensifs de porcs et volaille, baisse de 85 % des cheptels de bovins viande par rapport à l'état actuel).

Les systèmes de type extensif dominent.



**Figure 66.** Usage des terres dans les différents scénarios (kha)

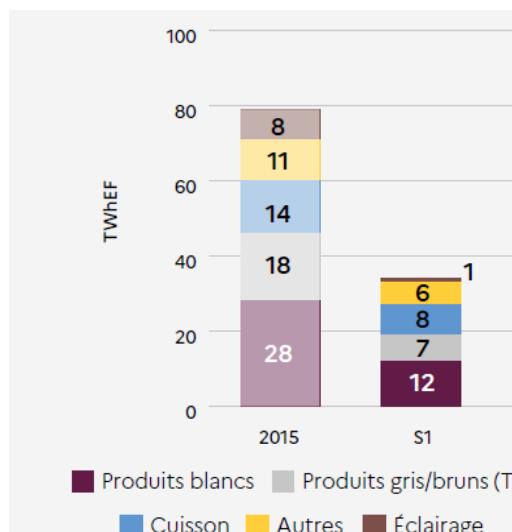


**Figure 67.** Surface agricole utile dans le scénario à l'horizon 2050 et comparaison avec l'état actuel (kha)

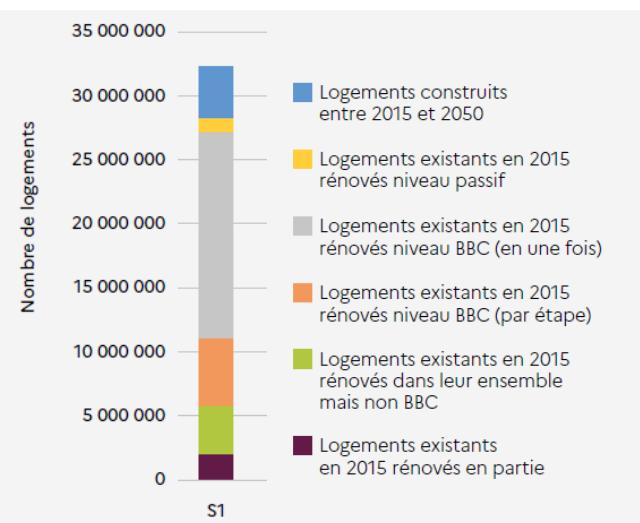
- Le secteur résidentiel**

La consommation d'énergie liée à la vie quotidienne (usages dits spécifiques, hors usages thermiques) dans les logements varie du simple au double selon les scénarios. De nouveaux équipements pourraient apparaître dans le futur, comme ils l'ont fait par le passé. Ces nouveaux usages et appareils divers (représentés par la catégorie « Autres ») sont également centraux dans l'évolution des consommations de ce secteur.

La consommation d'énergie pour l'eau chaude sanitaire diminue fortement sous l'effet du remplacement des équipements d'ici 2050. Le scénario prévoit aussi une baisse importante des consommations de fioul domestique et, à des degrés divers, de gaz réseau et de bois. La consommation d'énergie du résidentiel (hors chaleur EnR puisée dans l'environnement) baisse de 58 % par rapport à 2015. Le chauffage y est l'usage prépondérant et il repose sur le recours au gaz, puis à l'électricité et au bois. En effet, près de 2,6 millions de logements collectifs sont chauffés au bois en 2050 (contre 260 000 en 2015) et le nombre de maisons individuelles chauffées au bois triple d'ici 2050. Il est suivi des équipements blancs et bruns, dont la consommation s'élève à 0,7 MWh/logement en 2050 (contre 1,9 en 2015). La consommation d'énergie liée à l'éclairage et la climatisation baisse.



**Figure 68.** Consommation usages spécifiques (électricité et gaz) en 2050 par grande catégorie d'équipement<sup>22</sup>



**Figure 69.** Parc de résidences principales en 2050 – répartition par niveau de performance énergétique (nombre de logements)

En moyenne, 625 000 logements par an font l'objet d'une rénovation de l'ensemble de leur enveloppe, dont 531 000 permettant d'atteindre le niveau BBC ou plus (passif). La rénovation accélère très fortement sur la période 2020-2040 : elle concerne alors entre 800 000 et 900 000 logements par an, qui font l'objet à la fois d'une rénovation complète de leur enveloppe et d'un changement de leurs équipements de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Puis, la majeure partie du parc ayant été rénovée, la dynamique décroît sur la dernière décennie pour se stabiliser autour de 330 000 rénovations complètes par an.

**Sur le territoire du Pays de Gâtine, qui compte 30 659 logements, cela représenterait ainsi une dynamique de 14 915 logements à rénover d'ici 2040, soit 746 rénovations par an sur la période 2020 – 2040. De 2030 à 2050, l'objectif serait de rénover 5 096 logements au rythme annuel décroissant de 746 à 273 logements.**

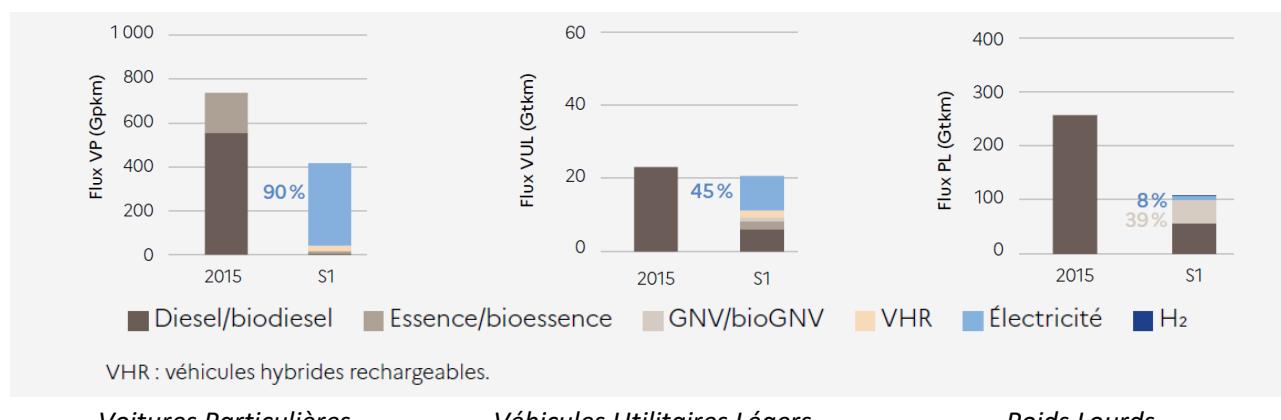
<sup>22</sup> produits blancs = lave-linge, réfrigérateurs..., TIC = Technologie de l'information et de la communication

- **Le transport**

Cette partie regroupe les deux catégories réglementaires : « Transports » et « Autres transports ».

Les transports sont sujets à une transformation profonde, résultant d'un ensemble d'évolutions, tant en termes de diminution d'usage, que de déploiement de nouvelles technologies.

Au niveau du mix énergétique, on trouve une forte électrification des véhicules particuliers (90%). Les ventes de véhicules particuliers neufs diminuent dans le scénario ambitieux (-44%). Les masses moyennes des véhicules évoluent à la baisse pour le scénario ambitieux (-28%). Cette électrification est moins nette pour les véhicules utilitaires légers (45%). De même, les ventes diminuent légèrement dans le scénario (-5%). Pour les poids-lourds, le diesel reste majoritaire dans le tendanciel, et le GNV/bioGNV représente 39% des flux dans le scénario ambitieux.

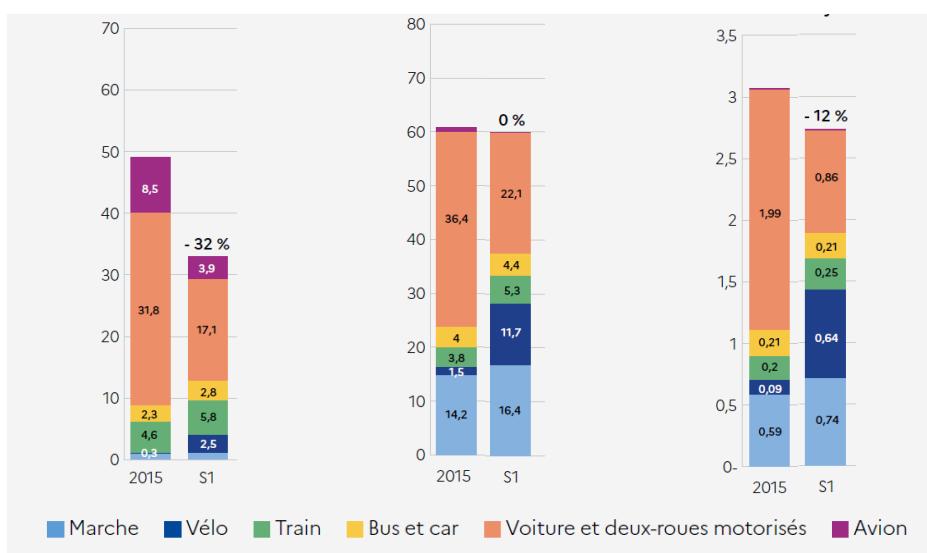


**Figure 70.** Mix énergétique pour les véhicules

Les distances parcourues, par personne et par mode sont aussi en baisse : de 50 km/j à 32 km/j, soit une réduction de 32%. On compte ainsi deux fois moins d'avion (3,9 km/j), deux fois moins de véhicules motorisés (17,1 km/j), un peu plus de bus et de train et beaucoup plus de vélo (2,5 km/j).

Le temps de transport serait équivalent, mais avec moins de temps dans les véhicules motorisés et plus de temps à vélo.

Le nombre de trajets serait aussi à la baisse, en particulier ceux effectués en véhicules particuliers.



*Distance par personne et par mode*      *Temps de transport par personne et par mode*      *Nombre de trajets moyens par personne et par mode*

**Figure 71.** Evolution des trajets

## Hypothèses sur la séquestration du carbone

### ■ Forêts restant forêts

Des analyses ont été menées sur la base des tendances produites à l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes par le Citepa.

#### • Scénario tendanciel

Des informations de tendances notamment sur la mortalité, les prélèvements et la production brute provenant des données de l'Inventaire Forestier National permettent de produire le scénario tendanciel pour les forêts restant forêts. La mortalité et la production brute sont extrapolées par prévision linéaire, et les prélèvements sont maintenus constants à la moyenne des 5 dernières années (la prévision linéaire étant plus incertaine car la tendance est moins claire pour cette région). La mortalité augmente et la production brute diminue, ce qui dégrade progressivement le puits forestier.

#### • Scénario ambitieux

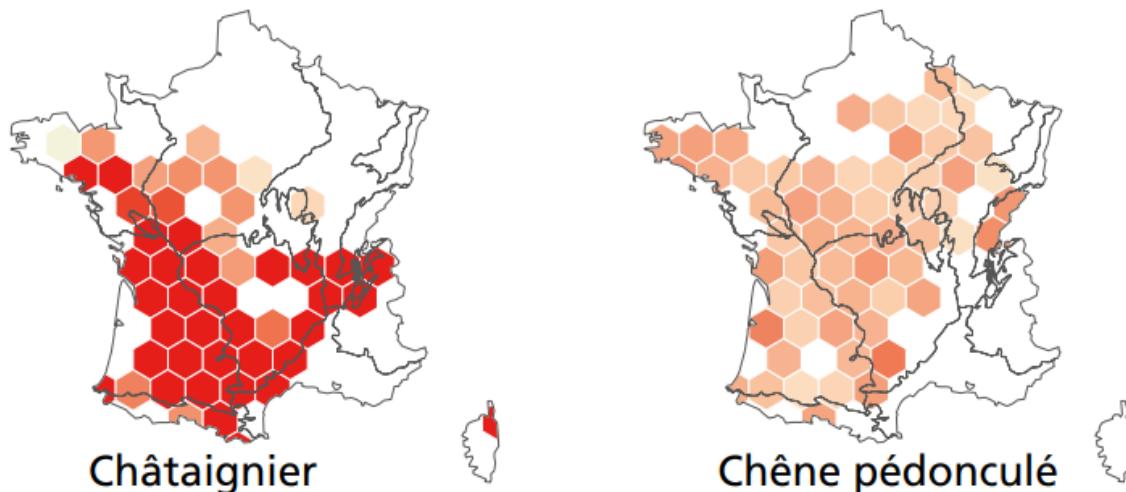
Pour le scénario ambitieux, des évolutions plus optimistes du puits forestier sont proposées en lien avec le développement de bonnes pratiques de gestion et de renouvellement des peuplements. On fait l'hypothèse que l'augmentation de la mortalité et la diminution de la production brute s'arrêtent, et atteignent en 2050 la moyenne des 5 dernières années référencées (2013-2017). Ces moyennes sont plus favorables que la valeur de la dernière année (2017) car on observait une dynamique de détérioration. Ces hypothèses se basent sur les éléments suivants :

- L'objectif 5 du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine (2019)<sup>23</sup> évoque l'amélioration et la valorisation de la ressource en bois, grâce à une gestion durable et multifonctionnelle des forêts. Il est notamment mentionné que le rôle de la recherche sera essentiel pour anticiper les crises (épisodes sanitaires) et cela conforte notre hypothèse d'amélioration de la dynamique de mortalité.
- Le PRFB (programme régional de la forêt et du bois de Nouvelle-Aquitaine pour la période 2018-2027)<sup>24</sup>, propose différentes fiches action pertinentes pour la description d'un scénario plus optimiste que le scénario tendanciel. On peut citer la Fiche action n°16 *Innover pour adapter les sylvicultures et compléter les connaissances dans le domaine de l'adaptation des forêts au changement climatique* ; la fiche n°19 : *Soutenir les investissements productifs, dans les territoires et pour les peuplements en déficit de sylviculture*, qui prévoit d'adapter les sylvicultures pour répondre aux besoins des marchés, et de développer une sylviculture de précision permettant d'assurer le renouvellement des forêts. Enfin, la fiche action 21 va également en ce sens : *Établir une stratégie régionale pour la reconnaissance et la valorisation des services écosystémiques rendus par la forêt gérée*. Le premier service mentionné est le rôle de la forêt pour la séquestration du carbone.

Les forêts du territoire (principalement feuillues chêne et châtaignier) sont touchées par des épisodes sanitaires (chancre par exemple) qui expliquent la mortalité croissante.

<sup>23</sup> SRADDET : quelle Nouvelle-Aquitaine en 2030 ? | La région Nouvelle-Aquitaine

<sup>24</sup>[https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB- Juillet\\_2019-Complet-Light\\_cle0b36c7.pdf](https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB- Juillet_2019-Complet-Light_cle0b36c7.pdf)



**Figure 72.** Surfaces forestières affectées par la mortalité (Source : l'IF n°47 : Santé des forêts<sup>25</sup>)

## ■ Prairies et cultures

- **Scénario tendanciel**

Pour le scénario tendanciel, on maintient la valeur issue du diagnostic de l'AREC.

- **Scénario ambitieux**

On ajoute pour le scénario ambitieux un puits supplémentaire lié à la mise en place de pratiques agroforestières, comme mentionné dans le document technique de l'exercice de prospective de l'ADEME « Vision 2030-2050 »<sup>26</sup>. A ces surfaces sont associées un flux de séquestration à l'hectare issu de l'outil ALDO, provenant de l'étude Pellerin et al. 2013<sup>27</sup>.

## ■ Haies

- **Scénario tendanciel**

Le flux de séquestration obtenu via le travail effectué lors de l'étude des haies pour le territoire est appliqué. Ce dernier montrait une régression du linéaire entre 2012 et 2018, le scénario tendanciel prolonge donc cette dynamique.

- **Scénario ambitieux**

Le scénario proposé stoppe la dégradation du linéaire de haies d'ici 2030 et envisage des replantations à partir de cette date, avec un rythme de 1 km/an.

<sup>25</sup> L'IF (synthèse périodique de l'inventaire forestier). Santé des forêts – Analyse des principales données sanitaires – Nov. 2021

<sup>26</sup> L'exercice de prospective de l'ADEME, « Vision 2030-2050 », document technique, 297p

<sup>27</sup> Pellerin et al. 2013, « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? » Etude INRA

## ■ Flux liés aux changements d'affectation des sols

Sur la base des données de changement d'utilisation des terres de la période 2012-2018 fournies par deux produits cartographiques (Urban Atlas et Corine Land Cover), des tendances d'évolution des surfaces sont estimées. Les changements d'usage principaux sont l'artificialisation des sols et le déboisement.

### • Scénario tendanciel

Des calculs d'émissions sont faits pour le scénario tendanciel sur la base ces taux de changements annuels maintenus constants jusqu'en 2050. Les émissions associées à ces changements d'usage sont calculées à partir des valeurs de l'outil ALDO.

### • Scénario ambitieux

Pour le scénario ambitieux, des hypothèses de limitation des changements d'usage sont faites. Le rythme d'artificialisation des sols actuel est divisé par deux sur la période 2010-2030, sur la base de l'étude ADEME « Vision 2030-2050 », de même pour le taux de drainage des zones humides.

## ■ Synthèse

|                               | Scénario tendanciel   | Scénario ambitieux  |
|-------------------------------|---|---|
| Forêts restant forêts         | Utilisation de la tendance d'évolution du puits de carbone forestier de la région Poitou-Charentes. Augmentation de la mortalité et baisse de la production biologique dus au changement climatique (sur la base de la tendance de dégradation des 5 dernières années). Maintien des récoltes constantes. | Proposition d'un scénario plus optimiste d'évolution du puits forestier en lien avec le développement de bonnes pratiques de gestion et de renouvellement des peuplements, arrêt de la dégradation et stabilisation à hauteur de la moyenne de 2013-2017 pour les différentes composantes du puits. |
| Prairies et cultures          | Maintien du flux d'absorption nette estimé par l'AREC dans l'estimation de la séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire et développement de l'agroforesterie (10% de la SAU en 2050, application des flux à l'hectare de l'outil ALDO).  | Maintien du flux d'absorption nette estimé par l'AREC dans l'estimation de la séquestration nette de CO <sub>2</sub> du territoire et développement de l'agroforesterie (10% de la SAU en 2050, application des flux à l'hectare de l'outil ALDO).  |
| Haies                         | Maintien de la dynamique de disparition des haies estimée dans la 1 <sup>ère</sup> partie de nos travaux.   | Arrêt des défrichements de haies en 2030, replantation de l'ordre de 1 km/an après cette date.  |
| Changements d'usages des sols | Utilisation des surfaces issues de produits satellites (Urban Atlas et Corine Land Cover) pour obtenir une surface annuelle d'artificialisation. Maintien de cette dynamique.   | Division par deux du rythme d'artificialisation des sols (tendance : 13.2 ha/an) et de drainage des zones humides (tendance : 4.4 ha/an) sur la période 2010-2030.  |

## Simulation des émissions énergétiques de GES et de polluants

Bien que 7 gaz aient été retenus dans le protocole de Kyoto, la présente modélisation ne concerne que le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O. En effet, les émissions des 4 autres GES ne sont pas d'origine énergétique et ne sont donc pas modélisables à partir du scénario énergétique. De plus, les émissions énergétiques (liées à la combustion et à l'utilisation d'énergies) ne représentent qu'une partie des émissions de ces 3 GES, en particulier pour le méthane et le protoxyde d'azote.

L'estimation des émissions d'un inventaire se base sur une approche "émissions à la source". L'hypothèse retenue ne considère pas les consommations électriques et donc les émissions associées car elles ont lieu sur le site de production de l'énergie et non sur le site de consommation. Les émissions de CO<sub>2</sub> biomasse associées à la combustion de combustibles renouvelables ne sont pas comptabilisées dans les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Les facteurs d'émission utilisés

Les facteurs d'émission utilisés pour l'année de référence sont ceux de l'année 2015 et les facteurs d'émission utilisés pour l'horizon 2050 sont ceux de la dernière année inventoriée disponible, à savoir 2019.

#### ■ Secteur agricole

Les combustibles gazeux principalement utilisés pour le secteur agriculture sont le gaz naturel. Ainsi, les facteurs d'émission (FE) retenus pour l'utilisation des combustibles gazeux ont été construits à partir des FE utilisés pour les chaudières de petite puissance du secteur agriculture disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français des combustibles gazeux du secteur agriculture.

L'hypothèse retenue considère la totalité des combustibles fossiles utilisés dans le secteur agriculture comme du gazole, du GPL et de l'essence. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion du gazole sont ceux appliqués pour les échappements moteurs dans le secteur de l'agriculture de la BDD OMINEA du Citepa.

L'hypothèse formulée considère la totalité des combustibles renouvelables comme du bois et assimilé. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion du bois et assimilé sont ceux appliqués pour les chaudières de petite puissance dans le secteur de l'agriculture de la BDD OMINEA du Citepa.

L'hypothèse retenue considère la totalité du fioul utilisé dans le secteur agriculture comme du fioul lourd. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion du FOL sont ceux appliqués pour les échappements moteurs dans le secteur de l'agriculture de la BDD OMINEA du Citepa.

#### ■ Secteur tertiaire

Les facteurs d'émission retenus pour l'utilisation de combustibles gazeux sont ceux appliqués pour la combustion de gaz naturel pour les chaudières de petite, moyenne et grande puissance du secteur tertiaire (au prorata de l'activité nationale).

Pour la catégorie « Fioul », les combustibles utilisés sont le fioul domestique et le fioul lourd. Ainsi, les facteurs d'émission retenus pour l'utilisation de fioul ont été construits à partir des FE utilisés pour les chaudières de petite, moyenne et grande puissance du secteur tertiaire disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur tertiaire.

L'hypothèse formulée considère la totalité des combustibles renouvelables comme du bois et assimilé et du biogaz. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion de combustibles renouvelables sont ceux appliqués pour les chaudières de petite et moyenne puissances dans le secteur tertiaire dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur tertiaire.

L'hypothèse formulée considère la totalité des combustibles fossiles comme du gazole et du GPL. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion des combustibles fossiles (hors fioul qui sont comptabilisés séparément) sont ceux appliqués pour les chaudières de petite et moyenne puissance dans le secteur tertiaire dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur tertiaire.

## ■ Transport routier

Les véhicules pris en compte dans cette catégorie sont les véhicules motorisés à 2 roues, les voitures particulières, les bus, les autocars et les poids lourds. Les FE des différents types de véhicules comptabilisés dans ce secteur sont issus des projections nationales AMS (Avec Mesures Supplémentaires). Ces FE sont construits au regard du parc routier estimé pour l'ensemble la période considérée, à savoir 2015 à 2050. Pour les COVNM, les facteurs d'émission ont été construits en prenant en compte la combustion et l'évaporation des combustibles. Pour les particules, les facteurs d'émission ont été construits en prenant en compte uniquement la combustion des carburants (exclusion des émissions liées à l'abrasion des plaquettes de freins et des pneus).

## ■ Industrie hors branche énergie

L'hypothèse retenue considère les combustibles gazeux comme du gaz naturel. Ainsi, les facteurs d'émission retenus pour la combustion du gaz naturel ont été construits à l'aide des FE appliqués aux chaudières industrielles de petite, moyenne et grande puissances disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur de l'industrie manufacturière.

Pour la catégorie « Fioul », les combustibles considérés sont le fioul domestique et le fioul lourd. Ainsi, les facteurs d'émission retenus pour l'utilisation ces combustibles ont été construits à partir des FE utilisés pour les chaudières industrielles de petite, moyenne et grande puissances disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur de l'industrie.

Pour la catégorie « Combustibles fossiles », les combustibles considérés sont : le charbon, le GPL, l'essence, le gazole, la liqueur noire, les combustibles liquides autres et les produits pétroliers autres (les fiouls sont comptés dans une catégorie à part). Ainsi, les facteurs d'émission retenus pour l'utilisation de ces combustibles ont été construits à partir des FE utilisés pour les chaudières industrielles de petite, moyenne et grande puissances disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur industrie.

Les combustibles renouvelables considérés dans l'industrie sont le bois et assimilés, les déchets de bois, les déchets agricoles et le biogaz. Ainsi, les facteurs d'émission retenus pour l'utilisation des combustibles renouvelables ont été construits à partir des FE utilisés pour les chaudières industrielles de petite, moyenne et grande puissances disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur industrie.

## ■ Secteur résidentiel

L'hypothèse retenue considère la totalité des combustibles gazeux utilisés dans le secteur résidentiel comme du gaz naturel. Ainsi, le FE utilisé est celui appliqué pour la combustion de ces combustibles pour les chaudières de petite puissance disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur résidentiel.

L'hypothèse retenue considère la totalité des combustibles fossiles utilisés dans le secteur résidentiel comme du charbon ou du GPL. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion de charbon sont ceux appliqués pour les chaudières de petite puissance disponibles dans la BDD OMINEA du Citepa.

L'hypothèse retenue considère la totalité du fioul utilisé dans le secteur résidentiel comme du fioul domestique. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion du FOD sont ceux appliqués pour les chaudières de petite puissance disponible dans la BDD OMINEA du Citepa.

L'hypothèse formulée considère la totalité des combustibles Biomasse comme du bois et assimilé, des déchets de bois et des déchets agricoles. Les facteurs d'émission retenus pour la combustion de ces combustibles sont ceux appliqués pour les chaudières de petite puissance dans le secteur résidentiel dans la BDD OMINEA du Citepa et au regard du mix énergétique français de ces combustibles pour le secteur résidentiel.

## Simulation des émissions agricoles (GES et PA)

Pour le secteur agricole, l'inventaire initial détaillé n'étant pas forcément disponible, un diagnostic simplifié a été effectué par le Citepa afin de pouvoir formuler des scénarios de réduction, tendanciel et volontariste.

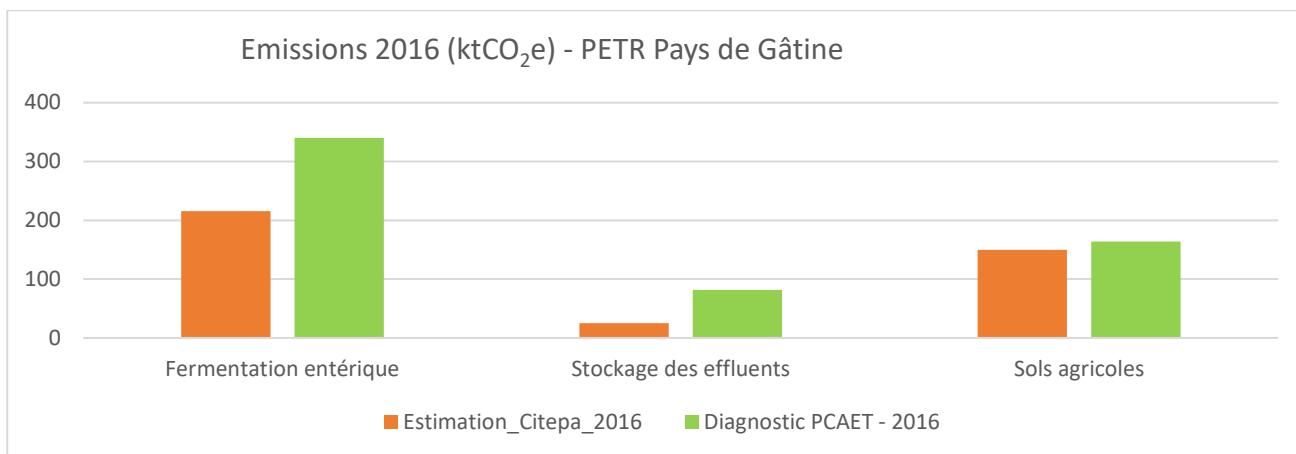
Les données suivantes ont été mobilisées :

- Les cheptels ainsi que la SAU proviennent du Recensement Agricole 2010 : les données sont disponibles par commune ;
- Une évolution a été appliquée pour les années post 2010, à partir des données :
  - o De la Statistique Agricole Annuelle (SAA) par département (Deux-Sèvres) pour les cheptels bovins, porcins, ovins et caprins, ainsi que pour la SAU
  - o De la Statistique Agricole Annuelle (SAA) par ancienne région (Poitou-Charentes) pour les cheptels équins et volailles.
- La consommation d'engrais minéraux par forme a été estimée à partir des livraisons d'engrais régionales (Poitou-Charentes), réparties au prorata de la SAU ;
- La répartition des animaux par système de gestion (lisier/fumier/pâture) correspond à la répartition nationale tirée de l'inventaire (édition 2022, en cours de publication), pour la période 2010-2020 ;
- Les paramètres de calcul et facteurs d'émission utilisés sont issus de l'inventaire national (édition 2022, en cours de publication) pour la période 2010-2020.

Pour établir ce diagnostic simplifié des émissions de GES ( $\text{CH}_4$  &  $\text{N}_2\text{O}$ ) et de PA ( $\text{NH}_3$  et particules), certains postes et/ou émissions ont été négligés ou ne sont pas rapportés ici :

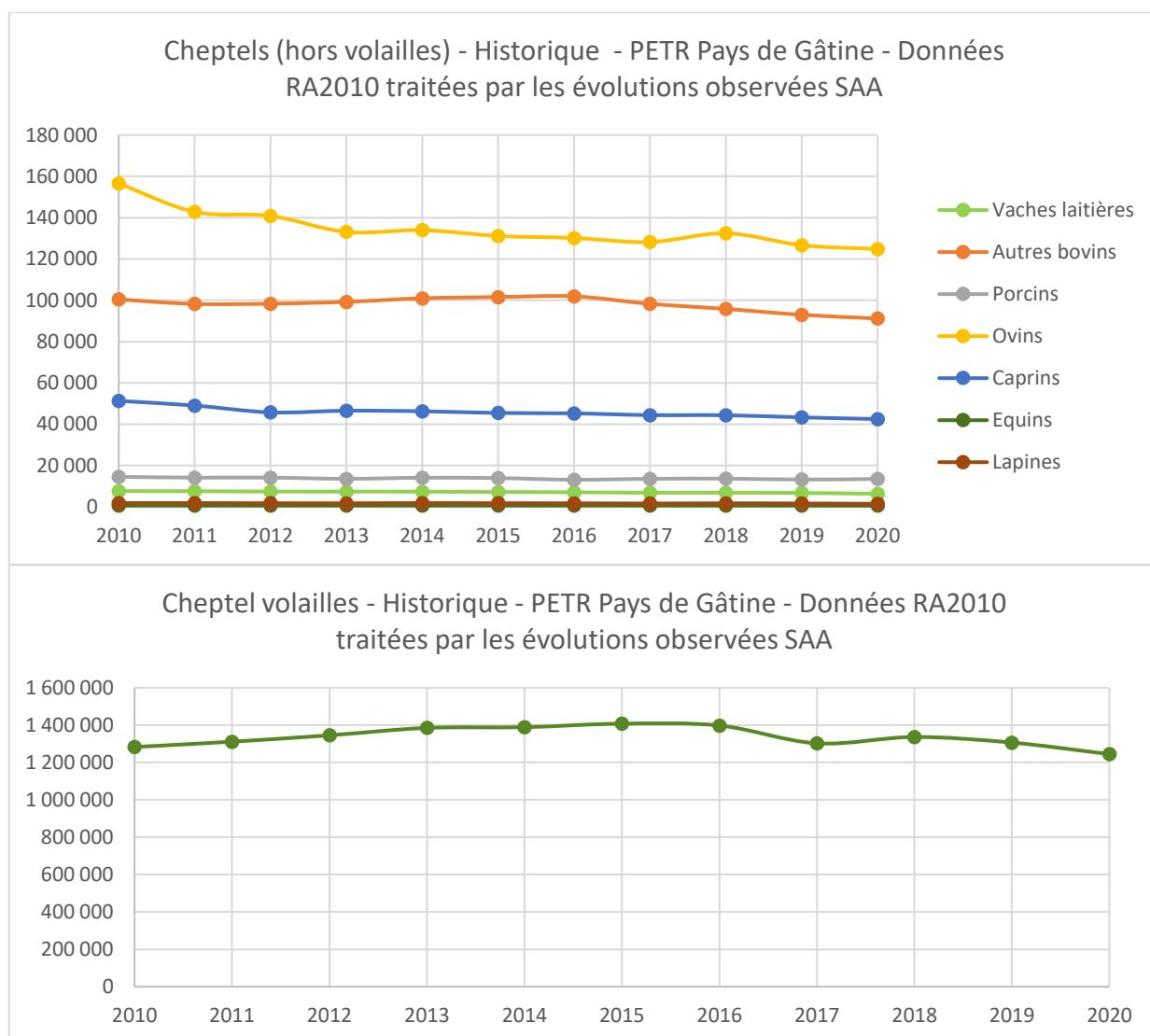
- Sols agricoles : épandage de boues, composts, déjections importées et digestat issu de culture
- Brûlage : pas d'émissions comptabilisées
- Emissions de NOx et COVNM : les émissions de NOx et de COVNM de l'agriculture (hors brûlage) ne sont pas concernées par les objectifs nationaux de réduction, ils n'ont pas été estimés pour ce diagnostic
- Emissions de  $\text{CO}_2$  non énergétiques ( $\text{CO}_2$  de l'urée et des ammonitrates,  $\text{CO}_2$  du chaulage) : négligées.

Attention, la comparaison avec le diagnostic initial donne des résultats différents, en particulier pour la fermentation entérique. Les données utilisées pour établir le diagnostic initial sont identiques, la différence concerne les facteurs d'émission, qui diffèrent entre l'outil Clim'Agri utilisé par l'AREC et la méthode Inventaire du Citepa. Les résultats des projets MONDFFERENT (1 et 2) conduits par l'Inrae, dont l'objectif était d'établir des facteurs d'émission entérique nationaux, sont utilisés par le citepa. L'équation principale utilisée pour ces projets est celle établie par Sauvant, qui utilise la Matière Organique Digestible Ingérée (MODI). Pour l'outil Clim'Agri, le calcul est effectué sur la base de la matière sèche ingérée, à laquelle est appliqué un coefficient de conversion en méthane issu de la FAO.

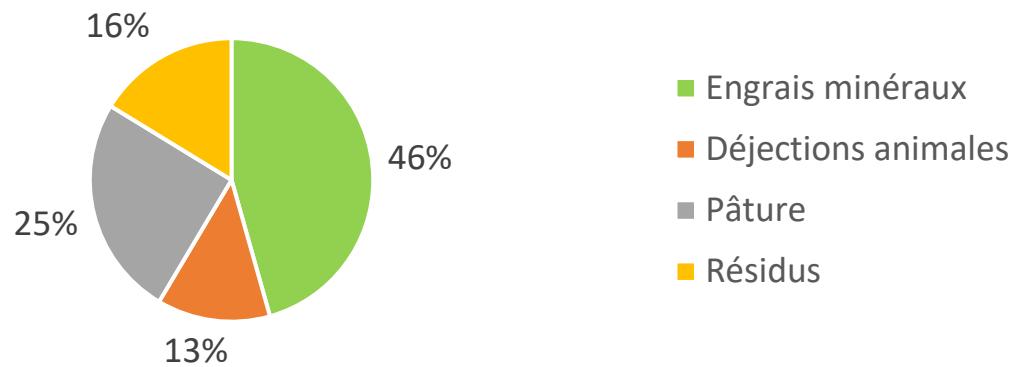


**Figure 73.** Comparaison du diagnostic du PCAET avec les données recalculées pour la stratégie

À titre d'information, voici les données d'activité utilisées par le citepa :



### Profil des apports azotés sur les sols agricoles - 2018 PETR Pays de Gâtine



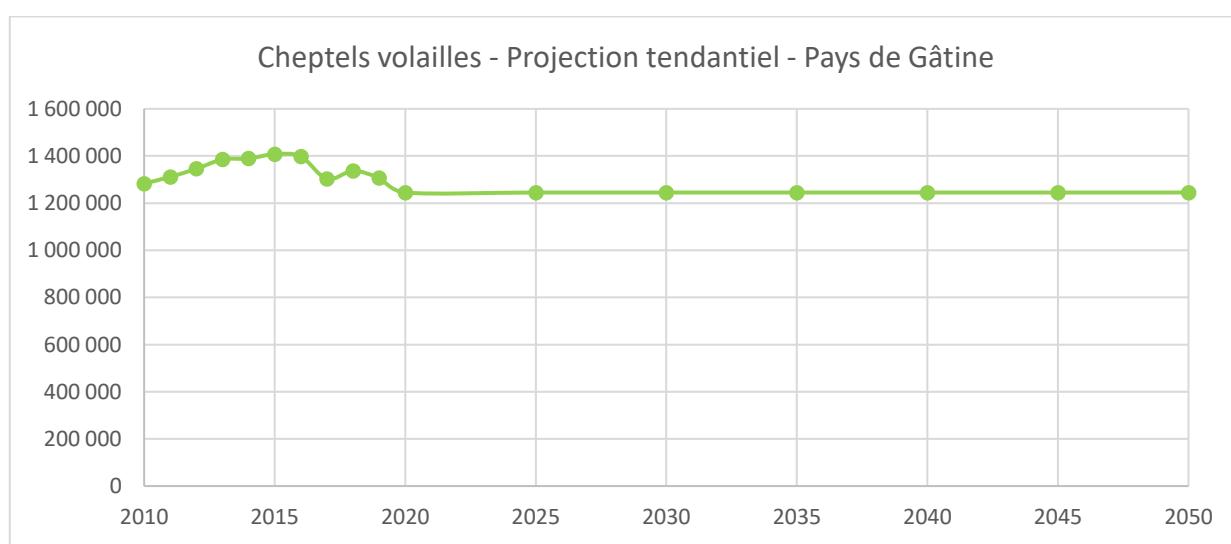
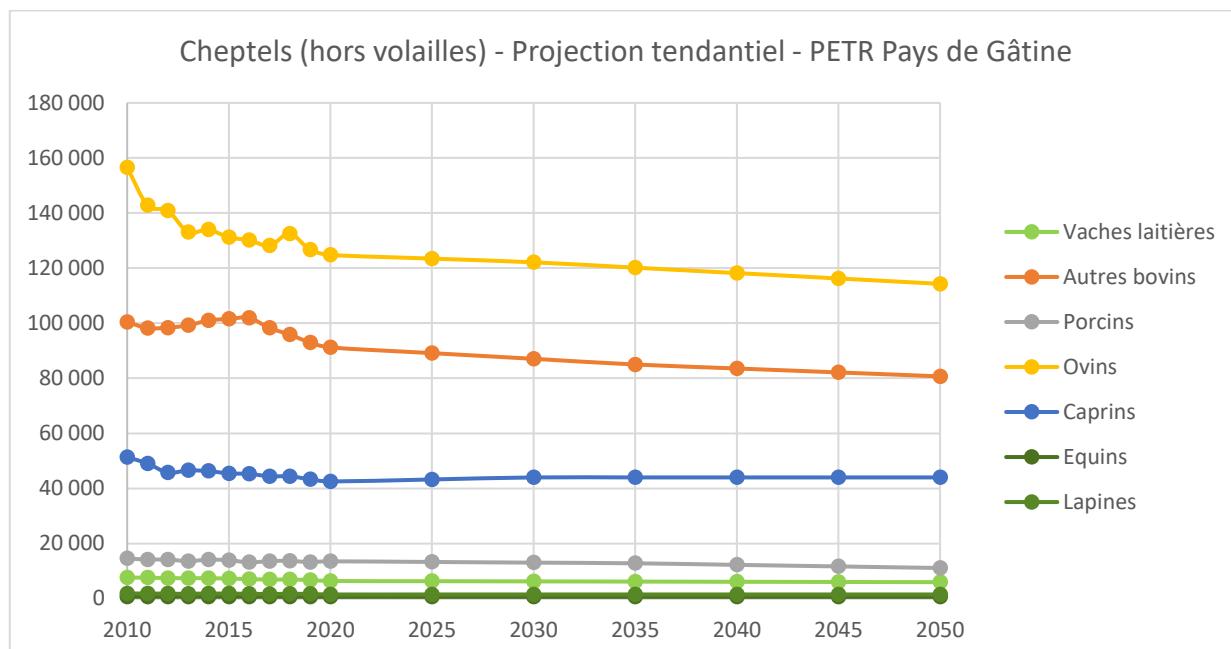
Le décrochage observé entre 2016 et 2019 pour les cheptels correspond à une décapitalisation progressive, amorcée depuis déjà plusieurs années. De nombreux éleveurs partent à la retraite, certains sans repreneurs. C'est une tendance que l'on retrouve bien au niveau national et qui explique en grande partie les baisses d'émission constatées pour le secteur.

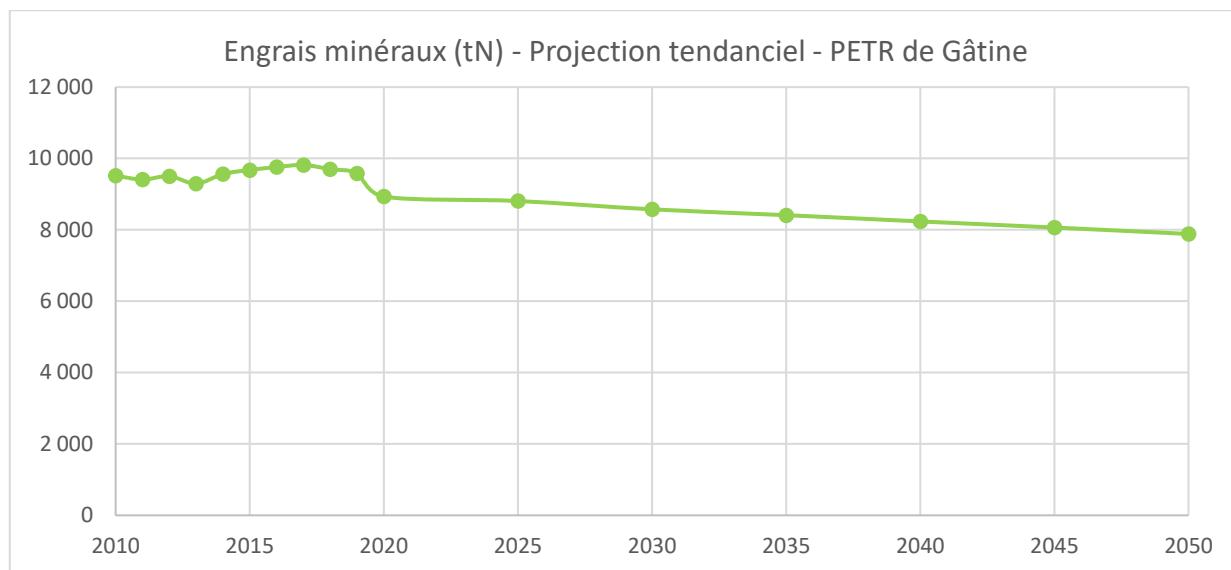
## ■ Scénario tendanciel

Pour le scénario tendanciel :

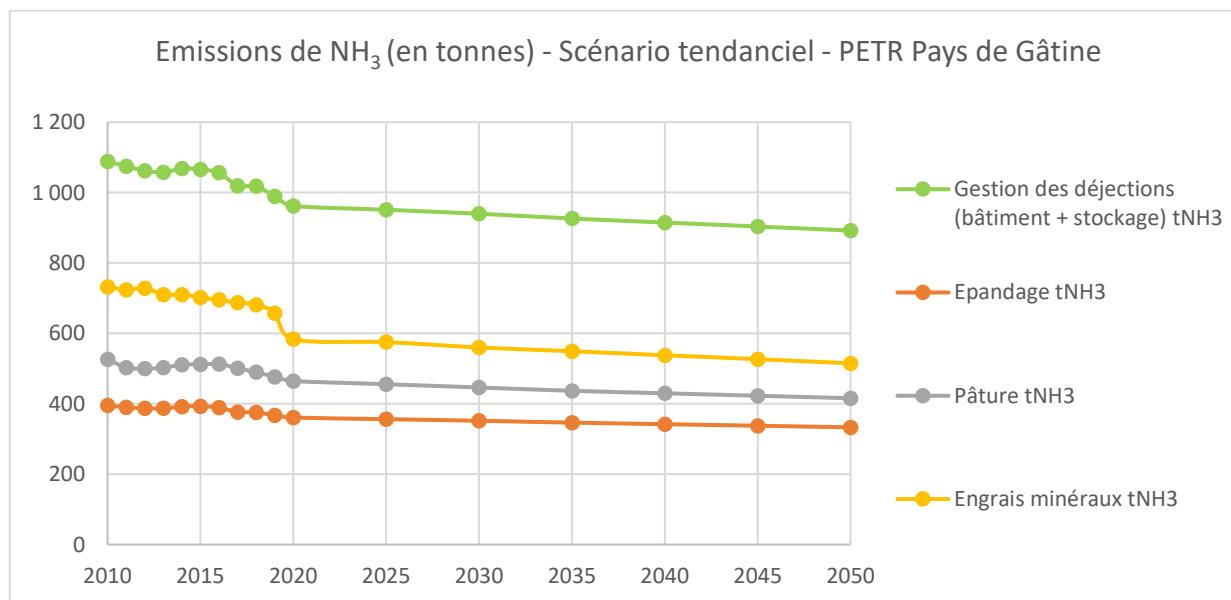
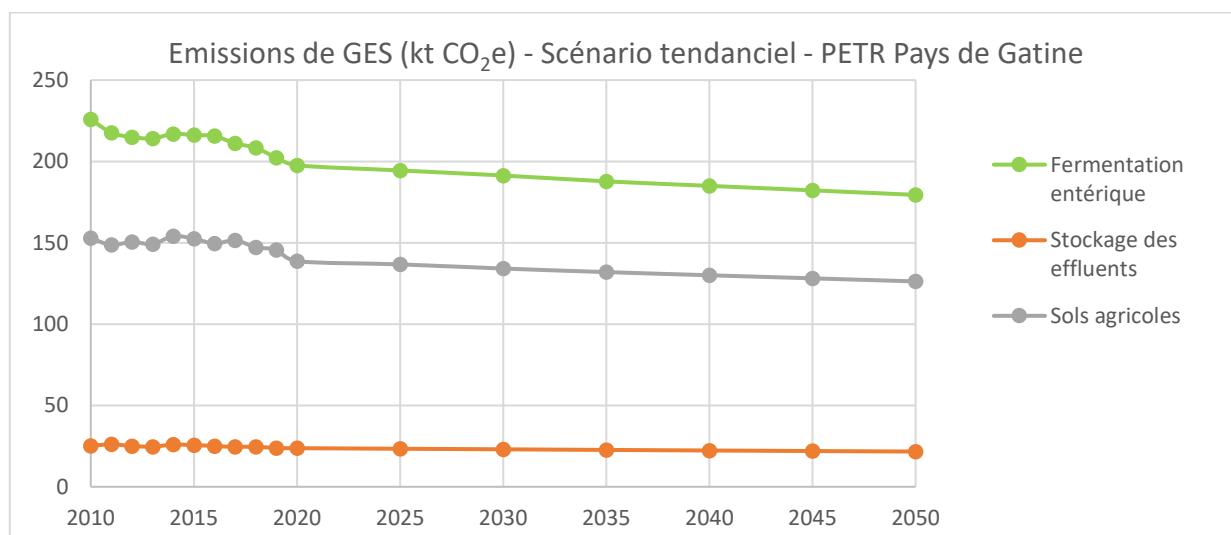
- Les évolutions de cheptels sont fondées sur celles proposées dans les projections de l'AME 2021
- L'évolution des intrants minéraux est fondée sur celle proposée dans les projections de l'AME 2021

On ne considère pas de développement particulier de pratique de réduction (maintien de la méthanisation et des bonnes pratiques d'épandage sur la période), ni d'évolution des modes de gestion des animaux (maintien de la part du temps passé à la pâture).





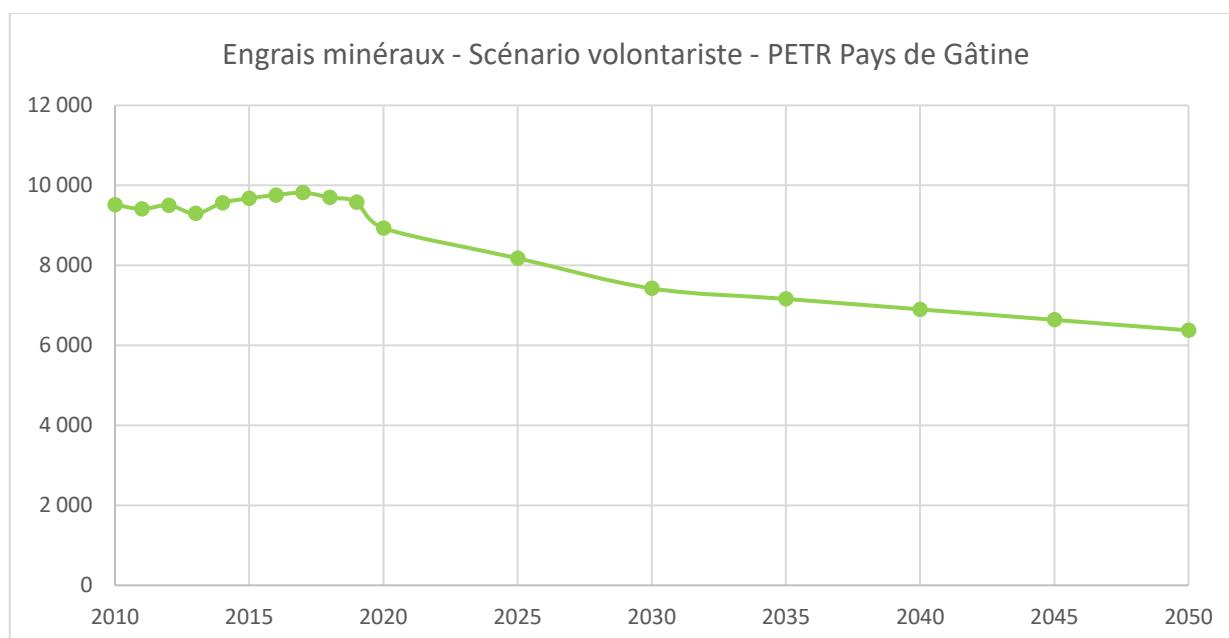
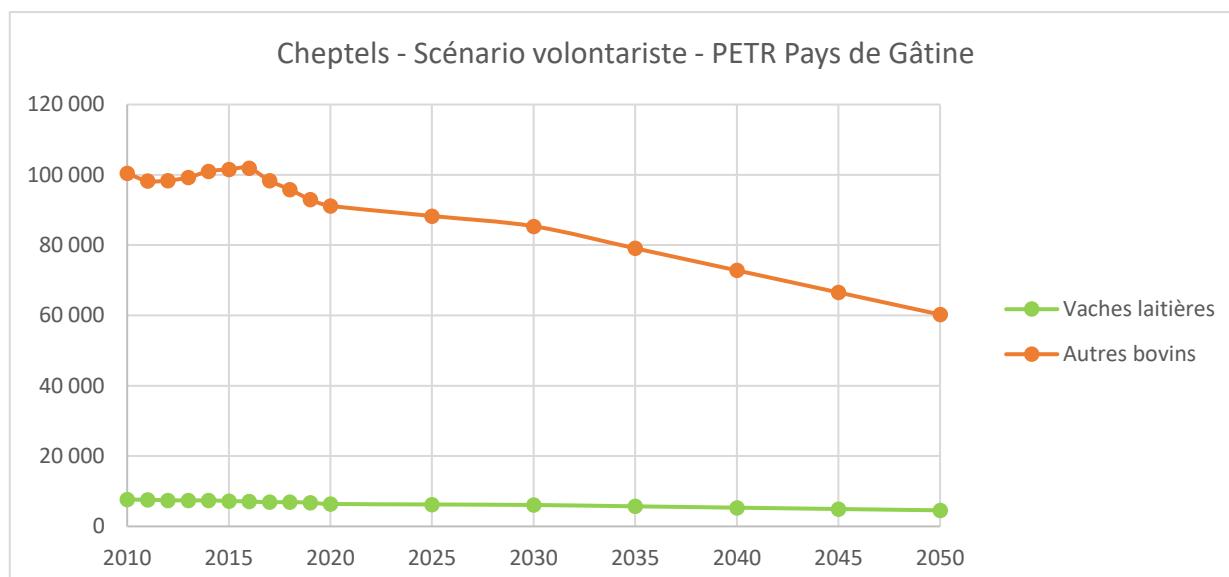
On obtient les évolutions de GES suivantes (kt CO<sub>2</sub>e) :



## ■ Scénario ambitieux

Les évolutions post-2020 suivantes ont été prises en compte :

- **Diminution du cheptel bovin** : le document ADEME\_Vision 2030-2050 indique une baisse de 11% pour les autres bovins entre 2010 et 2030, mais le scénario tendanciel voit déjà une baisse de 13%. L'hypothèse faite ici est une baisse de 15% des autres bovins entre 2010 et 2030. Pour les vaches laitières, le scénario tendanciel voit déjà une baisse de 16% entre 2010 et 2020. On propose de pousser cette baisse à -20% entre 2010 et 2030. Pour 2050, le document ADEME\_Vision 2030-2050 mentionne une division par deux du cheptel. L'hypothèse appliquée ici est un peu plus faible, on considère une baisse de 40% entre 2010 et 2050.
- **Maintien des autres cheptels au niveau du scénario tendanciel** sur la période.
- **Baisse de la fertilisation azotée minérale** de -22% à horizon 2030 par rapport à 2010 et -33% à horizon 2050, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique.



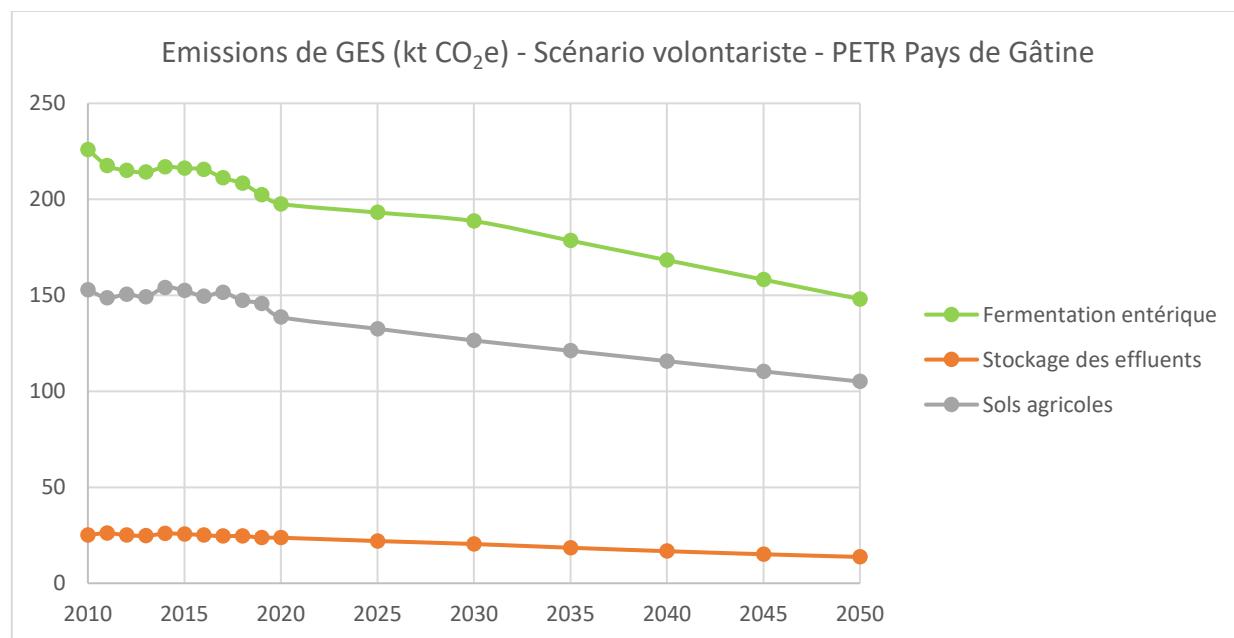
Des réductions supplémentaires sont prises en compte, en lien avec le développement de plusieurs pratiques :

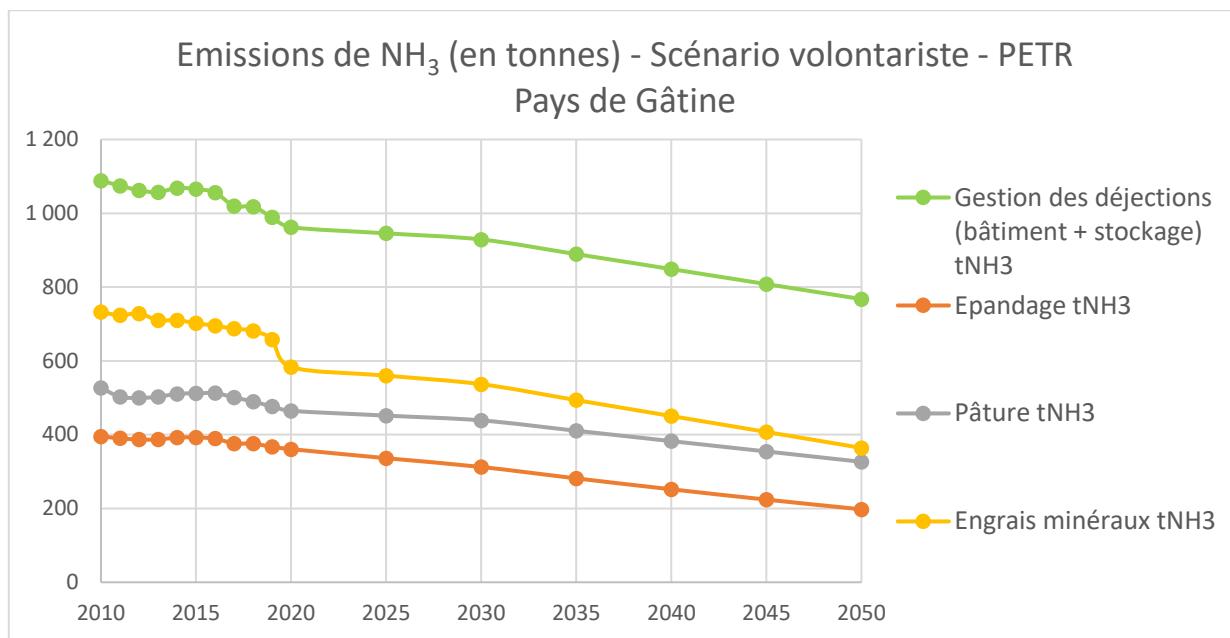
- Pour le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O avec le développement de la **méthanisation** : d'après le document ADEME\_Vision 2030-2050, on considère qu'environ 50% des déjections mobilisables (en bovins et porcins) sont méthanisées. L'abattement pour le CH<sub>4</sub> est de 85% des émissions de CH<sub>4</sub>. Pour le N<sub>2</sub>O, on considère qu'il n'y a pas d'émission si les déjections sont méthanisées.
- Pour le N<sub>2</sub>O et le NH<sub>3</sub> : comme précisé plus haut, la fertilisation minérale recule, en lien avec le développement de l'agriculture biologique et agroécologique induisant des réductions conséquentes. Ainsi, le document ADEME\_Vision 2030-2050 considère une réduction des intrants minéraux d'environ 22% en 2030 par rapport à 2010, et d'environ 1/3 en 2050 par rapport à 2010.
- Pour le NH<sub>3</sub> : à la baisse de la fertilisation minérale vient s'ajouter le développement des bonnes pratiques d'épandage (matériels moins émissifs, enfouissement rapide). On considère que ces techniques permettent une baisse d'environ 20% du facteur d'émission moyen en 2050 par rapport au niveau 2020. De plus, on considère que 50% de l'urée épandue en 2050 est substituée par des ammonitrates (formes moins émissives).

Des informations plus détaillées sur ces pratiques sont présentées dans les documents suivants :

- Pour les GES : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, Inra, 2013 ;
- Pour le NH<sub>3</sub> : Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air, Ademe, 2019.

On obtient les évolutions de GES suivantes (kt CO<sub>2</sub>e) :





Le graphique ci-dessous présente les réductions obtenues entre 2015 et 2050 pour les deux scénarios testés (tendanciel et ambitieux).

