



Plan Climat Air Énergie Territorial du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

STRATEGIE TERRITORIALE

pcaet
Plan Climat Air Energie Territorial



Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération

ZAE du Soleil Levant
CS 63669 - Givrand
85806 Saint Gilles Croix de Vie Cedex

Téléphone 02 51 55 55 55
Courriel accueil@payssaintgilles.fr

Sommaire

GENERALITE STRATEGIE	5
OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES	6
Obligations des EPCI	6
Obligations nationales et régionales	7
POSITIONNEMENT DU PCAET AVEC LES OUTILS DE PLANIFICATION	10
METHODOLOGIE APPLIQUEE AU PAYS DE SAINT GILLES CROIX DE VIE	11
Méthodologie d'élaboration de la stratégie territoriale	11
Etapas de construction de la stratégie	11
STRATEGIE DU PAYS DE SAINT GILLES CROIX DE VIE	12
MAITRISE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE	13
Etat initial	13
Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires	14
Scénario tendanciel	14
Potentiel théorique maximal de maîtrise de l'énergie	16
Stratégie de maîtrise de l'énergie retenue par le territoire	22
BILAN DE LA STRATEGIE DE MAITRISE DE L'ENERGIE DU TERRITOIRE	26
PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES, VALORISATION DES POTENTIELS D'ENERGIE DE RECUPERATION.....	29
Etat initial	29
Trajectoire théorique selon la réglementation	29
Potentiel théorique maximal de développement des énergies renouvelables	30
Stratégie de développement des énergies renouvelables retenue par le territoire	32
BILAN DE LA STRATEGIE RETENUE POUR LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES LOCALES	36
LIVRAISON D'ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION PAR LES RESEAUX DE CHALEUR	40
EVOLUTION COORDONNEE DES RESEAUX ENERGETIQUES.....	41
REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	43
Etat initial	43
Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires	44
Scénario tendanciel	46
Potentiel théorique maximal de réduction des émissions de GES	47
Stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire	53
BILAN DE LA STRATEGIE RETENUE EN TERMES DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES	56
RENFORCEMENT DU STOCKAGE CARBONE SUR LE TERRITOIRE	59
Etat initial	60
Capacité de stockage maximum	60
Stratégie de stockage de carbone du territoire	63
PRODUCTIONS BIOSOURCEES A USAGES AUTRES QU'ALIMENTAIRES.....	66
Les produits biosourcés	66
La filière en Pays de la Loire	67
La filière sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie	68
REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE LEUR CONCENTRATION	69
Etat initial	69
Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires	71
Potentiel théorique maximal de réduction des émissions de polluants atmosphériques	72
Stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire	80

BILAN DE LA STRATEGIE DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES DU TERRITOIRE.....	88
ADAPTATION DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	89
Impacts du changement climatique observés et en devenir.....	89
Stratégie d'adaptation	90
AXES ET OBJECTIFS STRATEGIQUES	92
UN TERRITOIRE SOBRE	94
Améliorer les performances énergétiques et l’empreinte carbone des bâtiments et lutter contre la précarité énergétique.....	94
Engager une mobilité plus sobre	95
Tendre vers un aménagement du territoire plus sobre	95
Favoriser une alimentation moins énergivore.....	95
Tendre vers le zéro déchet.....	95
UN TERRITOIRE QUI S’ADAPTE ET LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS	96
Préserver et reconquérir la biodiversité.....	96
Protéger et améliorer la ressource en eau.....	97
Améliorer et suivre la qualité de l’air	97
Tendre vers la neutralité carbone.....	97
Intégrer la vulnérabilité du littoral et du milieu marin au changement climatique.....	98
Accompagner les systèmes économiques du territoire ainsi que l’aménagement urbain et l’habitat	98
UN TERRITOIRE AUTONOME.....	99
Développer les énergies renouvelables	99
Accompagner et encourager la production, la transformation et la consommation locales	99
Favoriser l’économie circulaire et locale.....	100
UN TERRITOIRE EXEMPLAIRE.....	101
Intégrer les enjeux Climat Air Énergie dans les politiques locales et être exemplaire dans la mise en œuvre opérationnelle.....	101
Mettre en dynamique les acteurs du territoire	101
Améliorer et partager les connaissances Climat - Air - Énergie	102
L’AMBITION POLITIQUE DU PCAET	103



Que dit le décret du PCAET à propos de la stratégie territoriale ?

Décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat air-énergie territorial ; Art R. 229-51, II°

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

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

Pour les 1°, 3° et 7°, les objectifs chiffrés sont déclinés pour chacun des secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article R. 229-52, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4 du code de l'énergie. Pour le 4°, les objectifs sont déclinés, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés par décret en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4.

Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales. Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas-carbone mentionnée à l'article L. 222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.

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

Généralité Stratégie

Obligations réglementaires

Obligations des EPCI

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 renforce le rôle des intercommunalités et les nomme coordinateurs de la transition énergétique dès lors qu'ils ont élaboré leur premier PCAET.

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable. À la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- l'adaptation au changement climatique
- la sobriété énergétique
- la qualité de l'air
- le développement des énergies renouvelables

La mise en place des PCAET est confiée aux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants (article 188 de la LTECV). Le PCAET s'applique à l'échelle d'un territoire donné sur lequel tous les acteurs (entreprises, associations, citoyens...) sont mobilisés et impliqués.

Le PCAET se décompose en plusieurs étapes :

- une phase de réalisation de diagnostic
- une phase d'élaboration de la stratégie territoriale
- une phase de construction du plan d'actions
- une phase d'élaboration de suivi des indicateurs et du plan d'actions

Le diagnostic identifie les principaux enjeux du territoire et la stratégie définit les objectifs permettant de les traiter. Le décret n°2016-849 encadre la phase d'élaboration de la stratégie en définissant les objectifs à traiter. Les principaux enjeux de cette phase du PCAET sont de :

- Naviguer entre politique et technique : la construction d'une stratégie territoriale chiffrée peut devenir un exercice purement technique et pourtant cela implique un choix politique. Le territoire a donc placé les élus au cœur de cet exercice.
- Définir des objectifs qui soient en rapport avec les enjeux définis dans le diagnostic territorial.
- Construire une stratégie réaliste et ambitieuse : partir des contraintes du terrain tout en étant en adéquation avec les exigences du cadre national, dans la mesure du possible.

D'après le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET, la stratégie définit des objectifs chiffrés et déclinés par secteur ou source d'énergie sur les domaines suivants :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;

Pour ces 4 premiers thèmes, les objectifs chiffrés sont déclinés selon les secteurs d'activité réglementaires : transports, agriculture, résidentiel, tertiaire, industrie hors branche de l'énergie, industrie branche de l'énergie (pour les consommations énergétiques et les polluants atmosphériques).

Le rapport présente pour chacun de ces quatre domaines les éléments suivants :

- L'état initial, relatif à l'année 2016, est un rappel de ce qui est présenté dans le diagnostic ;
- La trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires correspond à l'application des objectifs réglementaires (régionaux et nationaux) déterminés sur la base de l'état initial ;
- Le scénario tendanciel présente l'évolution sans mise en place d'action et en prenant en compte l'évolution prévue de la population ;
- Le potentiel théorique maximal correspond à la mise en œuvre de l'intégralité des objectifs identifiés pour réduire les consommations énergétiques ou les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques sur le territoire. Ce potentiel théorique maximal est calculé en fonction des connaissances actuelles du territoire et d'hypothèses de calcul ;

- La stratégie territoriale retenue correspond à la stratégie territoriale choisie par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie.

La stratégie territoriale par la définition d'objectifs stratégiques et opérationnels porte également sur les thèmes suivants :

- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Adaptation au changement climatique.

Obligations nationales et régionales

Le PCAET s'inscrit dans des obligations nationales et régionales représentées par différents schémas et programmes et lois qu'il doit prendre en considération au moment de définir ces objectifs.

Energie et émissions de gaz à effet de serre

Obligations régionales

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)¹ de la région Pays de la Loire, approuvé en avril 2014, fixe pour la Région des objectifs globaux en matière de réduction de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.

Les objectifs correspondent à :

- Réduire les consommations d'énergie de 17% par rapport à l'année 2008, tous secteurs confondus
- Baisser de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008 (baisse de 23% des émissions par habitant en 2020 par rapport à 1990)
- Multiplier par plus d'un facteur 8 les productions d'énergie issues du biogaz, de l'éolien, des pompes à chaleur et du solaire.

La loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi Notre), crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET). Le SRADDET des Pays de la Loire a été approuvé le 07 février 2022, après la validation de la stratégie territoriale par les élus (30 septembre 2021).

Obligations nationales

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) est écrite et mise à jour à l'échelle nationale tous les 5 ans. Elle fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (Cf. paragraphe suivant). Elle fixe les objectifs² suivants :

- Réduire de 7,6% les consommations d'énergie en 2023 et de 16,5% en 2028 par rapport à l'année 2012, soit une réduction de 6,3% en 2023 et de 15,4% en 2028 par rapport à 2018
- Réduire de 14% les émissions de gaz à effet de serre en 2023 et de 30% en 2028 par rapport à 2016
- Augmenter de 25% en 2023 et entre 40% et 60% en 2028 la consommation de chaleur renouvelable en 2017
- Augmenter de 50% la production d'électricité renouvelable en 2023 par rapport à 2017 et doublement en 2028 par rapport à 2017

La Loi relative à la Transition Énergétique Pour la Croissance Verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, et les plans d'actions qui l'accompagnent vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique, de préserver l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

¹ http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/130902_4p_SRCAE_V11.pdf

² <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20200422%20Synthe%CC%80se%20de%20la%20PPE.pdf>

Cette loi fixe des objectifs chiffrés à moyens et longs termes au niveau national³ :

- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à l'année de 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 2012
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4).

La trajectoire est précisée dans les budgets carbone de la SNBC (cf ci-après).

La loi Énergie-Climat adoptée le 8 novembre 2019 permet de fixer des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique française⁴ :

- neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris ;
- réduire de 40% la consommation d'énergies fossiles d'ici 2030 par rapport à 2012 ;
- atteindre 33% d'énergies renouvelables dans le mix-énergétique en 2030.

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone (plafonds d'émissions de GES répartis en tranches indicatives d'émissions annuelles à ne pas dépasser). Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

L'objectif de la SNBC est de tendre vers la neutralité carbone dès 2050 pour le territoire français, soit une division par 6 au moins des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990⁵.

Le schéma suivant présente en fonction des échéances les obligations réglementaires.

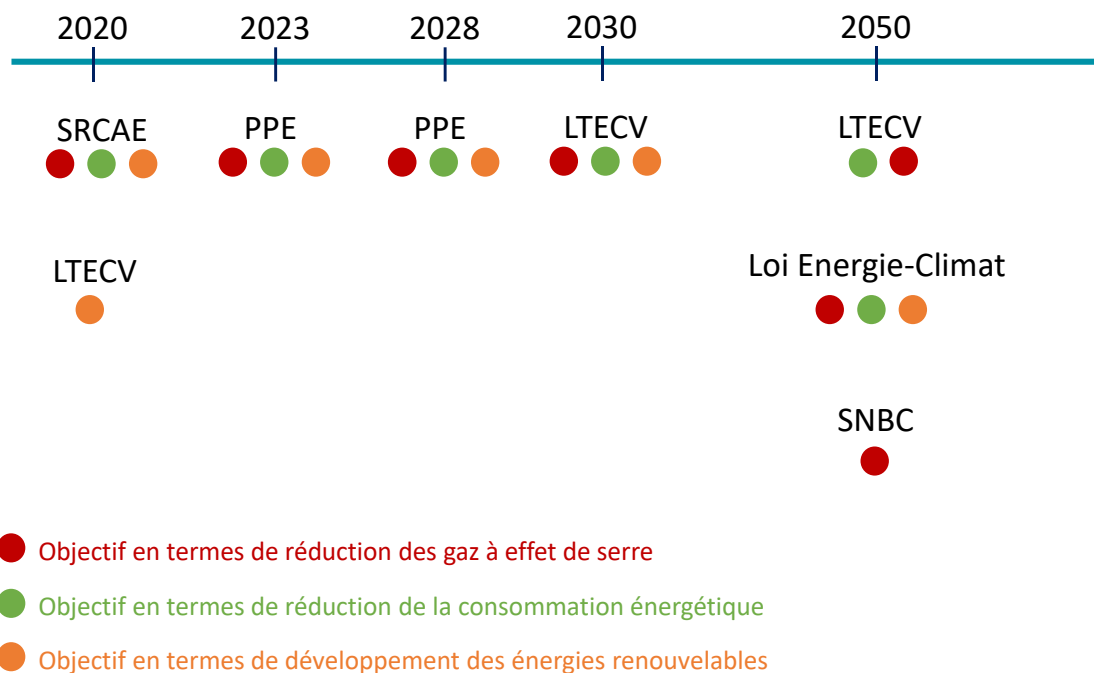


Figure 1 : Obligations réglementaires en fonction des échéances

³<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte#:~:text=La%20loi%20relative%20%C3%A0%20la,la%20opr%C3%Agervation%20de%20l'environnement%2C>

⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>

⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNBC-2%20synthe%CC%80se%20VF.pdf>

Pollution de l'air

La qualité de l'air est un enjeu majeur pour la santé et l'environnement. La politique en faveur de la qualité de l'air nécessite des actions ambitieuses, au niveau international comme au niveau local, dans tous les secteurs d'activité.

La loi sur la transition énergétique fixe un objectif de réduction générale 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 Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) de mai 2016. L'objectif est d'améliorer la qualité de l'air et de réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique.

Le PREPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances.

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 de l'année de référence 2005. Ces objectifs ne sont pas déclinés par secteur d'activité.

Polluants atmosphériques	2020-2024	2025-2029	Après 2030
SO ₂ - Dioxyde de soufre	-55%	-66%	-77%
NO _x - Oxydes d'azote	-50%	-60%	-69%
COVNM – Composés Organiques Volatils Non Méthaniques	-43%	-47%	-52%
NH ₃ - Ammoniac	-4%	-4%	-13%
PM _{2,5} – Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns	-27%	-42%	-57%

Tableau 1 : objectifs de réduction par polluant atmosphérique défini dans le PREPA par rapport à l'année 2005 (source : décret n°2017-949)

Positionnement du PCAET avec les outils de planification

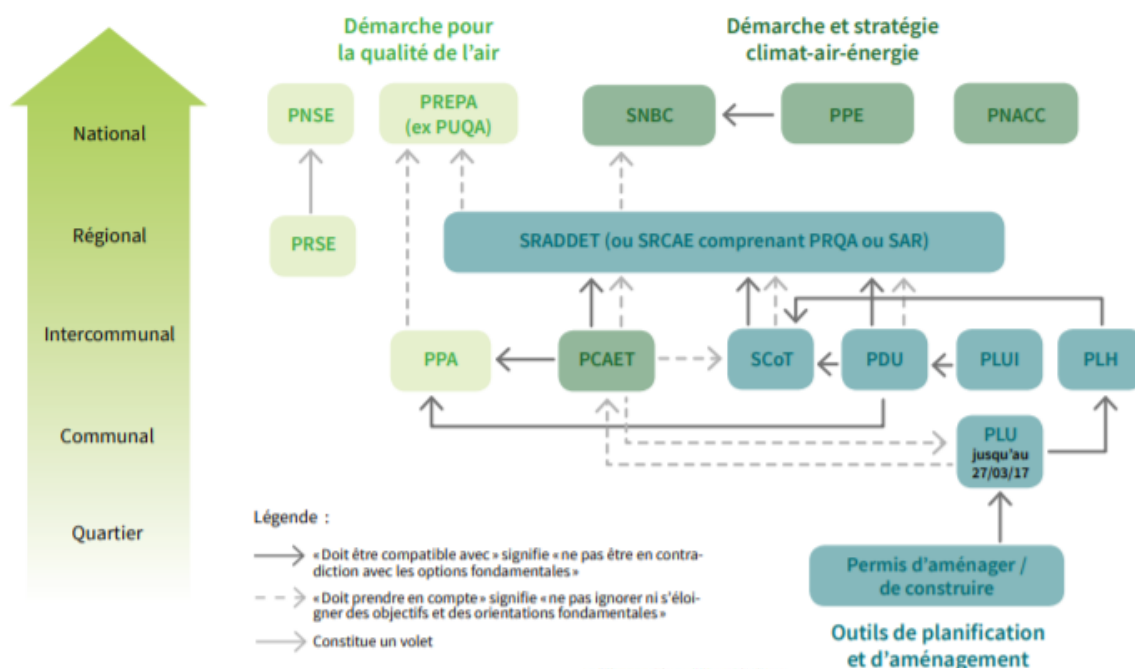
Le PCAET a vocation à être intégré harmonieusement dans l'écosystème de plans de développement et de planification territoriaux existants. A ce titre, le schéma suivant présente les liens entre les différents outils existants.

Il doit prendre en compte et être compatible avec le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires), qui est lui-même le reflet à l'échelle régionale de la Stratégie Nationale Bas-Carbone. Ce document est en cours d'élaboration par la Région ; c'est donc le SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Énergie) qui fait référence.

A l'échelle départementale, le PCAET doit être compatible avec le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) pour lequel le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie n'est pas concernée. Le PCAET doit aussi prendre en compte le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) approuvé par délibération du Conseil Communautaire du 30 juin 2016, et complété le 9 février 2017. Enfin, certaines orientations et actions du Programme Local de l'Habitat (PLH) adopté en 2015 (plan local d'urbanisme intercommunal), sont aussi à prendre en compte.

A l'échelle communale, le PCAET interagit avec les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) selon une prise en compte mutuelle.

L'articulation de ces différents documents avec la présente démarche doit donc faire l'objet d'une vigilance particulière.



Glossaire des sigles

- PNSE** Plan National Santé-Environnement
- PPA** Plan de Protection de l'Atmosphère
- PREPA** Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques
- PRSE** Plan Régional Santé-Environnement
- PUQA** Plan d'Urgence pour la Qualité de l'Air
- PCAET** Plan Climat-Air-Énergie Territorial
- PNACC** Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
- PPE** Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
- SNBC** Stratégie Nationale Bas-Carbone
- PDU** Plan de Déplacements Urbains
- PLH** Programme Local de l'Habitat
- PLU** Plan Local d'Urbanisme
- PLUI** Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
- PRQA** Plan Régional de la Qualité de l'Air
- SAR** Schéma d'Aménagement Régional
- SCoT** Schéma de Cohérence Territoriale
- SRCAE** Schéma Régional Climat-Air-Énergie
- SRADDET** Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

A retenir :

- Le PCAET doit prendre en compte le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)
- Le PCAET doit être compatible avec les règles du Schéma d'Aménagement Régional, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Pays de la Loire

Figure 2 : Lien entre les outils de planification, les démarches et stratégie air-énergie-climat et les démarches pour la qualité de l'air (source : Elus, l'essentiel à connaître sur les PCAET – ADEME – 2016)

Méthodologie appliquée au Pays de Saint Gilles Croix de Vie

La stratégie du PCAET permet de projeter le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie dans son scénario de transition énergétique et climatique. Cette stratégie correspond à l'ambition de la politique énergie/climat pour inscrire le territoire dans une trajectoire ambitieuse. Les engagements sont formalisés dans le scénario de transition du territoire, qui est comparé à un scénario tendanciel (sans déploiement d'une politique locale énergie/climat). Cette phase de stratégie a intégré des temps de concertation, auxquels les services des collectivités, les élus et des partenaires extérieurs ont été associés. Ces temps d'échanges ont permis d'alimenter le travail de scénarisation et d'initier le travail de mobilisation des acteurs du territoire.

Méthodologie d'élaboration de la stratégie territoriale

L'élaboration des choix stratégiques s'est appuyée en atelier sur un outil développé par E6, dont l'intérêt est de pouvoir faire varier le pourcentage de mise en œuvre d'actions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique et de développer les énergies renouvelables et la séquestration carbone à l'échelle du territoire et de comparer les résultats obtenus avec les objectifs réglementaires afin de définir une stratégie pertinente pour le territoire.

Etapes de construction de la stratégie

Les étapes de construction de la stratégie territoriale sont détaillées dans le livret de la concertation. Néanmoins, on peut lister ici les principaux temps qui ont rythmé l'élaboration de cette stratégie.

- Atelier de concertation avec les élus communautaires et communaux pour travailler sur la définition des grandes orientations de la stratégie territoriale (11 juin 2019)
- Atelier de concertation avec les élus communautaires et communaux pour travailler sur la définition d'objectifs chiffrés de la stratégie (11 juillet 2019)
- Réunion de restitution intermédiaire auprès des agents de l'équipe projet (27 août 2019)
- Réunion de restitution de la stratégie territoriale auprès du Comité de Pilotage (4 octobre 2019)
- Réunion plénière de présentation des résultats de la stratégie aux nouveaux élus et aux associations (11 février 2021)
- Ateliers de travail entre élus et associations pour rediscuter les objectifs chiffrés de la stratégie territoriale (10 et 11 mars 2021)
- Réunion de restitution de la stratégie territoriale auprès du Comité de Pilotage (2 septembre 2021)
- Validation de la stratégie territoriale par le Conseil Communautaire (30 septembre 2021)

Stratégie du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Maîtrise de la consommation d'énergie finale

Selon le dernier rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental pour le Climat), la consommation d'énergies fossiles est responsable de 85% des émissions de gaz à effet de serre. La maîtrise de l'énergie est donc le premier levier pour lutter contre le changement climatique. Elle a également des effets positifs sur la qualité de l'air.

La maîtrise de l'énergie concerne tous les secteurs et a également des répercussions économiques et sociales avec le coût de l'énergie qui ne cesse d'augmenter.

Etat initial

La consommation d'énergie s'élève à 930 GWh en 2016, dont 45% provient du secteur résidentiel. Il est suivi par les transports avec 25%.

Sur la période 2008 à 2016, les données transmises par Air Pays de la Loire montrent une consommation stagnante autour de 900 GWh avec une population en constante augmentation. Les énergies les plus utilisées sont l'électricité et le pétrole qui est une énergie fossile.

Le tableau suivant représente la consommation d'énergie finale exprimée en GWh pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie pour les années 2008, 2012 et 2016.

Secteur	2008 (en GWh)	2012 (en GWh)	2016 (en GWh)
Transport	240	235	234
Résidentiel	410	418	419
Industrie	109	98	107
Tertiaire	127	131	122
Agriculture	47	44	47
Déchets	-	-	-
TOTAL	933	927	930

Tableau 2 : Consommation d'énergie finale en 2008, 2012 et 2016 sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (selon l'approche réglementaire) – source : réseau Air Pays de la Loire - AirPL_Données_BasemisV5_CC Pays de St-Gilles-Croix-de-Vie 2019-02-07 SOURCES.xlsx

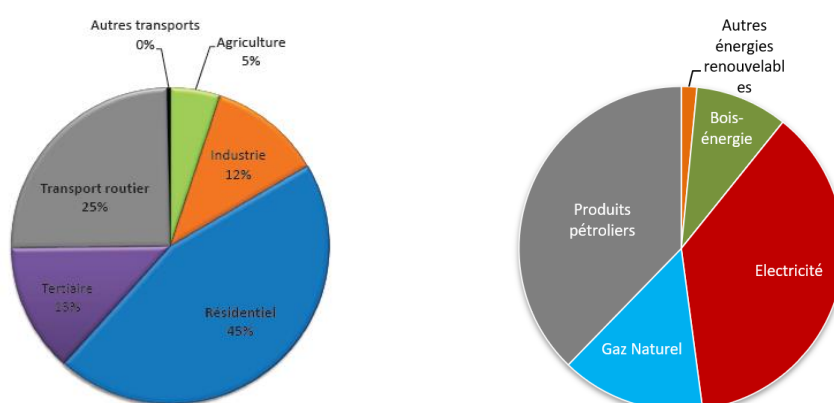


Figure 3 : Répartition de la consommation énergétique du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en 2016, par secteurs d'activité et par types d'énergie

L'essentiel à retenir :

- 930 GWh consommés en 2016
- Une consommation stable avec une population qui augmente
- Une consommation par habitant inférieure à celle du Département et de la Région
- 1 386 € / an, c'est le coût pour chaque habitant de l'énergie nécessaire à l'habitat et au transport
- Le territoire est dépendant des énergies fossiles (38% de produits pétroliers) et de la fluctuation des prix
- 55% des émissions de gaz à effet de serre sont dues à la consommation d'énergie

Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires

L'objectif de la LTECV est de réduire de 20% la consommation d'énergie finale en 2030 par rapport à 2012 et de 50% en 2050. Ces objectifs ont été appliqués au territoire de façon homogène aux secteurs d'activité (la déclinaison par secteur n'étant pas précisée) pour déterminer la trajectoire des consommations d'énergie finale du territoire aux horizons 2030 et 2050.

Selon le périmètre réglementaire, le niveau des consommations d'énergie obtenu pour l'année 2030 est estimé à 741 GWh et pour l'année 2050 à 463 GWh. La répartition sectorielle est présentée sur le graphique suivant.

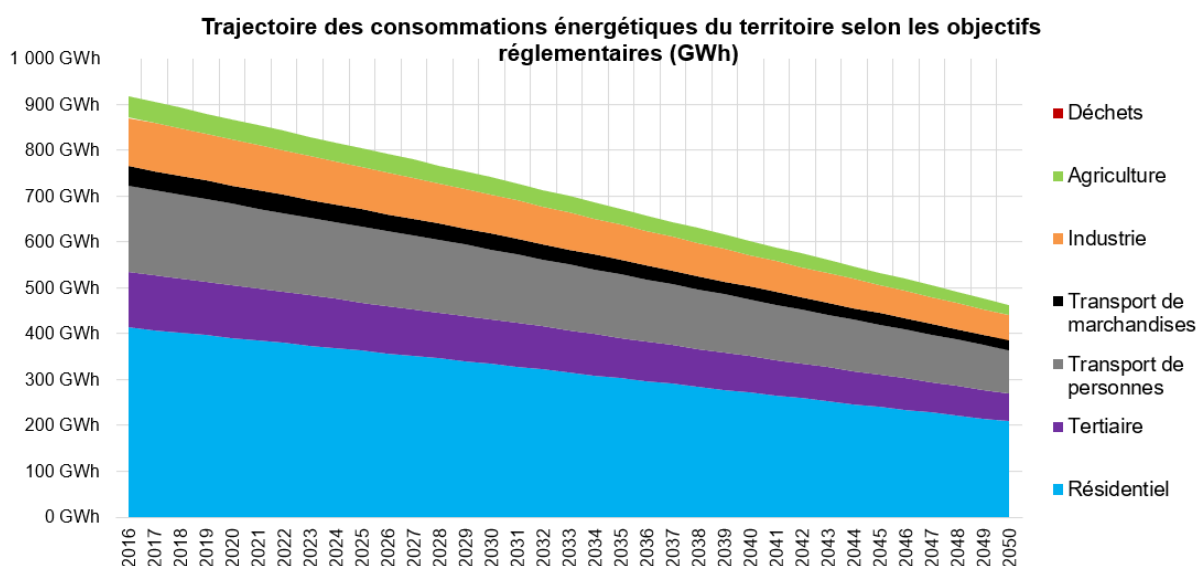


Figure 4 : Trajectoire des consommations d'énergie (en GWh) selon les objectifs nationaux sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon l'approche réglementaire – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ conso calculs (3)

Scénario tendanciel

Deux scénarios tendanciels ont été déterminés pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie.

Scénario tendanciel pessimiste

Le scénario tendanciel pessimiste représente l'évolution des consommations d'énergie, sans action nouvelle mise en œuvre depuis l'année du diagnostic, à savoir 2016. On reste donc sur une consommation par habitant actuelle projetée avec la hausse de la population. Ce scénario repose sur plusieurs hypothèses :

Secteur résidentiel

Afin d'estimer les évolutions attendues en termes de consommations d'énergie du secteur résidentiel, l'évolution de la population a été prise en compte. D'après le SCoT du territoire, il est envisagé 60 000 habitants à l'horizon 2030, soit une augmentation annuelle de 1,6%.

Secteur transports

Il est supposé que les consommations associées au transport de personnes et de marchandises en transit seraient constantes et que les consommations associées au transport des résidents et des marchandises pour le confort du territoire évolueraient au prorata de la population.

Autres secteurs

Pour l'ensemble des autres secteurs étudiés agriculture, tertiaire, industrie et traitement des déchets, aucune évolution notable n'a été prise en compte.

Les résultats du scénario tendanciel pessimiste sont les suivants :

Secteur	2016 (en GWh)	2020 (en GWh)	2030 (en GWh)	2050 (en GWh)
Transport	234	262	318	431
Résidentiel	419	477	575	727
Autres secteurs	277	277	277	277
TOTAL	930	1 015	1 169	1 434

Tableau 3 : Evolution des consommations énergétiques selon le scénario tendanciel pessimiste

Scénario tendanciel optimiste

Les données fournies par Air Pays de la Loire pour les années 2008 à 2016 montrent que la consommation d'énergie est restée presque stable malgré la hausse de la population. Le scénario tendanciel optimiste tient compte du fait que dans les années à venir les efforts consentis perdureront et que de nouvelles actions complémentaires viendront compenser la hausse de la population.

Les résultats du scénario tendanciel optimiste sont les suivants :

Secteur	2016 (en GWh)	2020 (en GWh)	2030 (en GWh)	2050 (en GWh)
TOTAL	930	928	926	915

Tableau 4 : Evolution des consommations énergétiques selon le scénario tendanciel optimiste

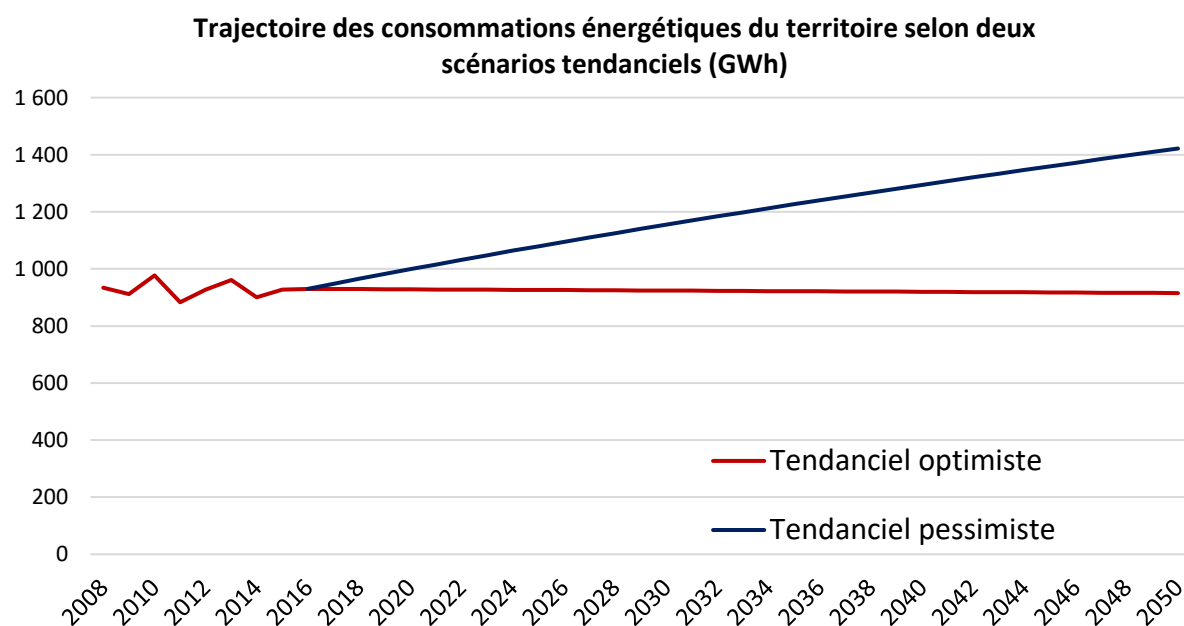


Figure 5 : Trajectoire des consommations d'énergie (en GWh) selon les deux scénarios tendanciels sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (approche réglementaire) – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ conso calculs (3)

Potentiel théorique maximal de maîtrise de l'énergie

Avant de déterminer la stratégie pour le territoire, le potentiel théorique maximal de réduction de la consommation d'énergie a été observé.

Il est déterminé à partir d'hypothèses issues du scénario Négawatt. Pour chaque secteur, des hypothèses ont été proposées et observées à partir des données du territoire.

Les transports

➤ Hypothèse sur les déplacements domicile-travail

D'après l'INSEE⁶, en 2015, la répartition des lieux de travail et moyens de transport des actifs du territoire est la suivante :

		Mode de transport			
	Lieu de travail	Marche	Deux roues	Voiture	Transport en commun
Nombre d'actifs	Commune de résidence	163	213	4 363	56
	Autre commune que la commune de résidence	363	477	9 749	125

Tableau 5 : Répartition des lieux de travail et moyens de transport des actifs en 2015, source INSEE

Seul le moyen de transport principal utilisé est présenté ci-dessus. A partir de ces éléments, les potentiels suivants peuvent être identifiés :

- Report des 4 363 personnes allant travailler en voiture sur leur commune de résidence vers du vélo ou de la marche à pied.
- Report des 9 749 personnes allant travailler en France métropolitaine en dehors de leur commune de résidence en voiture vers du covoiturage ou du transport en commun.

Une personne se déplaçant en voiture économise environ 3 MWh par an si elle choisit de se déplacer à vélo (sur une base de 5 km de trajet aller), et environ 3,5 MWh par an si elle choisit de se déplacer en transports en commun ou de covoiturer (sur la base de 20 km de trajet aller), les hypothèses de maîtrise de l'énergie sont donc les suivantes :

	Commune de résidence	Autre commune
Economies si passage au vélo ou à la marche	-13,2 GWh	Sans objet
Economies si passage au covoiturage (à hauteur de 50%) ou aux transports en commun (à hauteur de 50%)	Sans objet	-33,8 GWh
TOTAL	47,1 GWh	

Tableau 6 : Potentiel de maîtrise de l'énergie lié à l'évolution des modes de déplacement domicile-travail des habitants du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

➤ Hypothèse de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

Il est supposé que la consommation des véhicules à l'horizon 2050 avoisinera les 3 L/100 km, de par le développement des primes à la conversion et les exigences de plus en plus strictes envers les constructeurs automobiles. Cela représente un gain unitaire de 5 MWh par véhicule par rapport à la consommation du parc actuel, sur une base de 13 000 km parcourus par an en moyenne. L'hypothèse retenue est de considérer que le parc automobile à l'horizon 2050 sera composé de 60% de véhicules consommant 3 L/100 km.

⁶ Source : Dossier complet – Intercommunalité-Métropole de CC du Pays de Saint-Gilles-Croix-de-Vie – Paru le 25 février 2019

L'amélioration de la performance énergétique de 60% du parc automobile du territoire permettrait ainsi un gain de 87 GWh en 2050.

➤ **Hypothèse de mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage**

D'après le scénario Négawatt, le potentiel de réduction est estimé à 6% des consommations des déplacements réguliers et locaux grâce à la mise en place d'une politique d'urbanisme. Ceci représente un gain potentiel de 8 GWh pour le territoire.

➤ **Hypothèse de mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesses**

La réduction des limitations de vitesse sur le territoire au niveau des voies rapides et des routes permettrait de réduire de 13 GWh les consommations d'énergie du territoire (action portée au niveau national).

➤ **Hypothèse sur l'évolution des habitudes de déplacement longue distance**

D'après le scénario NegaWatt, il a été supposé que les évolutions des habitudes des déplacements longues distances des Français (démocratisation du covoiturage notamment) appliquées à 50% des consommations associées au transit de personnes permettraient donc une réduction de 32 GWh sur le territoire (action portée au niveau national).

➤ **Hypothèse de modernisation du fret français**

D'après l'Institut NegaWatt, la modernisation du fret menée à l'échelle nationale (augmentation de la part du fret fluvial, du ferroutage, du taux de remplissage des camions) permettrait d'atteindre une réduction de 50% des consommations du fret sur le territoire, que ce soit pour le fret à destination et/ou en provenance du territoire et pour le fret en transit. Ceci représente un gain supplémentaire de 22 GWh/an (action portée au niveau national).

➤ **Bilan pour le secteur des transports**

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Potentiel 2050 (GWh)	Gains
Déplacements de personnes	191	4	-187 GWh -98%
Fret de marchandises	43	22	-22 GWh -50%
Total	234	26	-209 GWh -89%

Tableau 7 : Bilan des potentiels de maîtrise de l'énergie du secteur des transports sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Ainsi, le potentiel de réduction maximale pour le secteur des transports est de 209 GWh, soit un niveau de consommation pouvant atteindre en 2050 26 GWh, soit une réduction de 89% par rapport à 2016.

Le résidentiel

➤ Hypothèse sur la rénovation thermique des logements

Sur le territoire, le parc des logements principaux et secondaires est réparti de la manière suivante en 2015 d'après l'INSEE⁷ :

	Construits avant 1970	Construits après 1970
Maisons	8 434	29 901
Appartements	2 132	7 557

Tableau 8 : Nombre et date de construction des logements sur le territoire du Pays de Saint-Gilles Croix de Vie, INSEE, 2015

D'après l'institut NégaWatt, la consommation moyenne de chauffage d'un logement BBC (Bâtiment Basse Consommation) en France est la suivante :

- 39 kWh d'énergie finale par m² pour une maison
- 33 kWh d'énergie finale par m² pour un appartement

En partant de l'hypothèse que la surface moyenne d'une maison sur le territoire est de 110 m², et de 65 m² pour un appartement, les potentiels de maîtrise de l'énergie associés à la rénovation thermique sont les suivants :

	Gains énergétiques 2050 en GWh 100% rénovation des maisons et appartements au niveau BBC
Maisons	127
Appartements	23
Total	150

Tableau 9 : Bilan des gains de maîtrise de l'énergie associés à la rénovation des logements (source : Calcul Stratégique Vierge V2207-st gilles VF.xls/Proposition E6 conso-max)

➤ Hypothèse sur la sobriété énergétique

Selon l'Institut NégaWatt, une personne appliquant chez elle des éco-gestes (douche plutôt qu'un bain, utilisation d'un lave-vaisselle, etc.) consomme en moyenne 0,30 MWh d'énergie par an au lieu de 1,75 MWh, soit une économie de 26,3 GWh pour l'ensemble du territoire.

De plus, toujours d'après l'Institut NégaWatt, une famille type « famille à énergie positive » économiserait en moyenne 1,42 MWh supplémentaires par an.

Ceci reviendrait à une économie supplémentaire de 31,8 GWh sur le territoire si l'ensemble des 22 461 ménages pratiquaient les éco-gestes.

	Gains énergétiques 2050 (GWh)
Eau Chaude Sanitaire	26,3
Autres usages de l'énergie	31,8
Total	58,2

Tableau 10 : Bilan des gains de maîtrise de l'énergie associés aux actions de sensibilisation et éco-gestes (source : Calcul Stratégique Vierge V2207-st gilles VF.xls/Données unitaires)

⁷ Source : Dossier complet – Intercommunalité-Métropole de CC du Pays de Saint-Gilles-Croix-de-Vie – Paru le 25 février 2019

➤ **Bilan pour le secteur résidentiel**

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Potentiel 2050	Gains
Bilan du secteur résidentiel	419 GWh	211 GWh	- 208GWh - 50 %

Tableau 11 : Bilan des potentiels de maîtrise de l'énergie du secteur résidentiel

L'industrie

Le scénario Négawatt propose une seule hypothèse pour réduire les consommations d'énergie du secteur industriel, il s'agit du développement de l'écologie industrielle, l'économie circulaire et l'éco-conception. Le scénario Négawatt explique que pour répondre à l'évolution des besoins et lutter contre le changement climatique, les industries doivent orienter leurs productions vers des biens et équipements plus durables et veiller à l'économie des ressources.

L'écologie industrielle, éco-conception, économie circulaire permettrait un gain de 43 GWh sur le territoire (réduction maximale de 40% de la consommation d'énergie), soit un potentiel théorique maximal de 64 GWh.

Le tertiaire

➤ **Hypothèse sur la rénovation thermique**

L'ensemble des bâtiments du secteur tertiaire peuvent faire de la rénovation énergétique, que ce soient les cafés, les hôtels, les bâtiments d'enseignement, les grandes surfaces, etc.

D'après l'Institut Négawatt, la rénovation énergétique sur l'ensemble des bâtiments du secteur tertiaire au niveau BBC permettrait d'économiser 11 MWh/100 m², soit une réduction théorique maximale de 37 GWh.

➤ **Hypothèse sur la sobriété énergétique**

Comme pour le secteur résidentiel, des pratiques d'éco-gestes et d'amélioration de la sobriété énergétique, par exemple : ne pas laisser les appareils électriques en veille, disposer de thermostat pour le chauffage, changer les systèmes d'éclairage, peuvent être mises en œuvre dans ce secteur.

D'après l'Institut Négawatt, la sobriété énergétique sur l'ensemble du secteur tertiaire permettrait d'économiser 22 GWh.

➤ **Bilan pour le secteur tertiaire**

L'application des deux hypothèses sur le secteur du tertiaire permettrait d'atteindre en 2050 un niveau de consommation de 64 GWh.

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Potentiel 2050	Gains
Bilan du secteur tertiaire	122 GWh	64 GWh	- 59GWh - 48 %

Tableau 12 : Bilan des potentiels de maîtrise de l'énergie du secteur tertiaire

L'agriculture, la sylviculture

La performance énergétique comme l'amélioration du réglage des tracteurs, la formation à l'éco-conduite, l'isolation thermique des bâtiments, la meilleure efficacité des systèmes de chauffage, sur la totalité des surfaces agricoles utiles permettrait un gain de 14 GWh, soit un potentiel théorique maximal à 33 GWh.

Bilan du potentiel théorique maximal sur la maîtrise de l'énergie à population constante

Secteur	Consommations 2016	Gain possible	Potentiel 2050	Hypothèses prises pour déterminer le potentiel
Agriculture	47 GWh	-14 GWh -30%	33 GWh	Efficacité énergétique
Transport	234 GWh	-209 GWh -89 %	26 GWh	Transport de personnes <ul style="list-style-type: none"> • Les personnes travaillant sur leur lieu de résidence utilisent un mode de déplacement doux (vélo, marche) au lieu de la voiture • Les personnes travaillant sur une commune différente de leur lieu de résidence utilisent, soit les transports en commun, soit le covoiturage au lieu de la voiture • 60% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km • Politique d'urbanisme pour éviter des déplacements • Evolution des habitudes de déplacements longue distance en France • Limitation de la vitesse Transport de marchandises <ul style="list-style-type: none"> • Modernisation du fret français
Résidentiel	419 GWh	-208 GWh -50%	211 GWh	Rénovation au niveau BBC <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation et application des éco-gestes
Industrie	107 GWh	-43 GWh -40%	64 GWh	Écologie industrielle et éco-conception
Tertiaire	122 GWh	-59 GWh -48 %	64 GWh	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation • Sobriété énergétique
Déchets	0 GWh			
TOTAL	930 GWh	-533 GWh -57 %	397 GWh	

Tableau 13 : Bilan des potentiels théoriques maximaux de maîtrise de l'énergie du territoire du Pays de Saint Croix de Vie

La mise en œuvre de la totalité du potentiel théorique maximal sur le territoire permettrait d'atteindre une consommation de 397 GWh en 2050, ce qui respecterait l'objectif réglementaire d'atteindre 463 GWh en 2050. Le gisement de réduction de la consommation d'énergie du territoire est particulièrement important pour le secteur du transport.

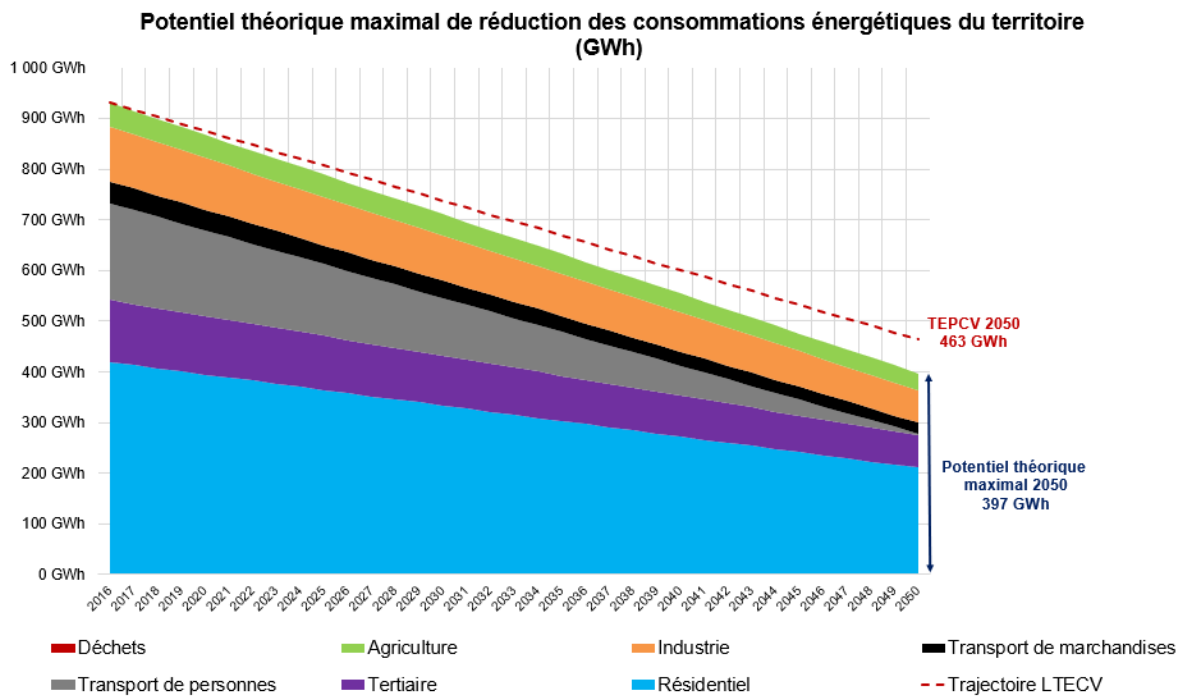


Figure 6 : Trajectoire du potentiel théorique maximal de réduction des consommations d'énergie (en GWh) sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (approche réglementaire) – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ conso max

Stratégie de maîtrise de l'énergie retenue par le territoire

Le territoire du Pays de Saint Gilles a défini sa stratégie en s'appuyant sur le gisement théorique maximal et les objectifs nationaux cadrant la démarche. Cette stratégie est déclinée par secteur avec des hypothèses spécifiques pour chacun.

Ce travail de définition de la stratégie énergétique la plus appropriée pour le territoire a ainsi été mené sous la forme de deux premiers ateliers avec les élus de la collectivité puis la stratégie a été retravaillée avec les élus et les associations lors de deux journées d'atelier complémentaires.

Les transports

Pour ce secteur au gisement très important, la stratégie du territoire à l'horizon 2050 est de réduire la consommation de 78%, soit une diminution de 182 GWh en prenant en compte les hypothèses suivantes.

➤ **Hypothèse sur les déplacements domicile-travail**

D'après les données issues de l'étude mobilité et la connaissance du territoire par les élus, les choix suivants ont été retenus :

- 85% des actifs (soit 3708 actifs) travaillant sur leur commune de résidence bascule de la voiture vers une mobilité douce (vélo, marche à pied, etc.), soit une économie de 11 GWh ;
- 76% des actifs (soit 7 409 actifs) travaillant sur une commune différente de celle de résidence bascule de la voiture seule vers du covoiturage ou du transport en commun, soit une économie de 26 GWh.

	Commune de résidence	Autre commune
Economies si passage au vélo ou à la marche	-11 GWh	Sans objet
Economies si passage au covoiturage (à hauteur de 50%) ou aux transports en commun (à hauteur de 50%)	Sans objet	-26 GWh
TOTAL	-37 GWh	

Tableau 14 : hypothèse de maîtrise de l'énergie lié à l'évolution des modes de déplacement domicile-travail des habitants retenus par le Pays de Saint Gilles Croix de Vie en 2050

➤ **Hypothèse de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules**

L'hypothèse que le parc automobile à l'horizon 2050 sera composé de 49% de véhicules consommant 3 L/100 km a été intégrée dans la stratégie et permettra un gain de 72 GWh en 2050.

➤ **Hypothèse de mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain**

L'hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire sur 87% du territoire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain pour réduire les émissions du secteur des transports a été retenue. Cette hypothèse a un gain estimé à 7 GWh pour le territoire.

➤ **Hypothèse de mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesses**

L'action portée au niveau national sur la réduction des limitations de vitesse sur le territoire (voies rapides et routes) a été retenue dans le calcul de la stratégie. Cette action représente un gain de 13 GWh pour le territoire.

➤ **Hypothèse d'évolution des habitudes de déplacement longue distance**

La mise en place au niveau national d'actions pour le développement du transport ferroviaire, du développement du covoiturage et de l'amélioration du parc de véhicules pour les déplacements longue distance représente un gain estimé à 32 GWh sur le territoire. Cette action portée au niveau national a été intégrée dans la stratégie.

➤ **Hypothèse de modernisation du fret français**

La mise en place au niveau national d'actions en faveur de la modernisation du fret routier, de l'évolution des flottes et de solutions alternatives pour le transport de marchandises représente un gain de 22 GWh. Cette action portée au niveau nationale a été intégrée dans la stratégie.

➤ **Bilan pour le secteur des transports**

Les choix des élus pour la maîtrise de l'énergie du secteur des transport sont les suivants :

Hypothèses	Consommation 2016 (GWh)	Niveau 2050 (GWh)	Gains
Déplacements de personnes	191	31	-160 GWh -84%
Fret de marchandises	43	21	-22 GWh -51%
Total	234	52	-182 GWh -78%

Tableau 15 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie du secteur des transports

Le résidentiel

Une réduction de 41%, soit 173 GWh en moins à l'horizon 2050 a été retenue par le territoire par rapport au niveau de consommation de 2016. Les hypothèses qui ont permis de définir cet objectif sont les suivantes.

➤ **Hypothèse de la rénovation thermique**

Au vu des hypothèses de gisement, en 2030, le territoire s'est fixé comme objectif de rénover 1000 maisons (environ 100 maisons par an d'ici 2030) au niveau BBC, niveau de performance attendu dans le cadre de la Réglementation Environnement de 2020⁸ et 500 appartements (environ 50 appartements par an d'ici 2030). La priorité sera donnée aux logements datant d'avant 1970. Le nombre de rénovation devrait augmenter considérablement entre 2030 et 2050 (1500 maisons par an et 360 appartements par an) pour atteindre les objectifs finaux décidés. L'objectif final retenu est une rénovation de 82% du parc des maisons à l'horizon 2050 et 80% du parc des appartements.

	Gains énergétiques 2050 - 82% rénovation des maisons et 80% de rénovation des appartements au niveau BBC (GWh)
Maisons	104
Appartements	18
Total	122

Tableau 16 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie associée à la rénovation des logements (source : Calcul Stratégique Vierge V2207-st gilles VF.xls/Proposition E6 conso(3))

⁸ Réglementation environnementale du bâtiment neuf remplaçant la RT 2012

➤ Hypothèse de sobriété énergétique

L'hypothèse retenue est que 86% des résidents (soit 19 316 ménages) seront sensibilisés et appliqueront les principes de la sobriété énergétique (par exemple les éco-gestes, l'efficacité des équipements), soit un gain estimé à 50 GWh.

Hypothèse	Gains énergétiques 2050 (GWh)
Eau Chaude Sanitaire	23
Autres usages de l'énergie	27
Total	50

Tableau 17 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix e Vie en termes de maîtrise de l'énergie associée aux actions de sensibilisation aux éco-gestes (source : Calcul Stratégique Vierge V2207-st gilles VF.xls/Données unitaires et Proposition E6 conso(3))

➤ Bilan pour le secteur résidentiel

Pour le secteur résidentiel, les efforts sont axés sur la rénovation énergétique où les gains seraient les plus importants.

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Niveau 2050	Gains
Bilan du secteur résidentiel	419 GWh	246 GWh	- 173 GWh - 41 %

Tableau 18 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie du secteur résidentiel

L'industrie

Pour l'industrie, l'objectif est de réduire de 33% la consommation d'énergie, soit un gain de 35 GWh à l'horizon 2050 par rapport à la consommation de 2016 avec l'hypothèse suivante (niveau 2050 à 72 GWh).

➤ Hypothèse de l'écologie industrielle

La collectivité a retenu l'hypothèse de l'écologie industrielle, l'éco-conception, l'économie circulaire à hauteur de 33% des consommations du secteur. Ces hypothèses intègrent : les audits industriels, l'isolation des bâtiments, la maintenance et la modernisation des équipements de production, les interactions entre entreprises pour leurs flux énergétiques et de matières. Le gain énergétique associé est de 35 GWh.

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Niveau 2050	Gains
Bilan du secteur industriel	107 GWh	72 GWh	- 35GWh - 33 %

Tableau 19 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie du secteur industriel

Le tertiaire

L'objectif pour ce secteur est de réduire la consommation de 43% par rapport à 2016, soit une réduction de 53 GWh à l'horizon 2050 avec les hypothèses suivantes :

➤ Hypothèse de la rénovation thermique

En 2030, le territoire s'est fixé comme objectif de rénover 5 000 m² de bâtiments tertiaires (environ 500 m² par an d'ici 2030) au niveau BBC. Le nombre de rénovation devrait augmenter considérablement entre 2030 et 2050 (14 700 m² par an) pour atteindre l'objectif fixé par la collectivité. L'objectif final retenu est une rénovation de 90% du parc tertiaire. Le gain final estimé est de 33 GWh.

➤ **Hypothèse de la sobriété énergétique**

Comme pour le secteur résidentiel, l'instauration de la sobriété énergétique (éco-gestes, veille des appareils électriques, thermostats pour le chauffage, système d'éclairage) à hauteur de 89% des bâtiments tertiaire permettra de réduire la consommation énergétique de 20 GWh.

➤ **Bilan pour le secteur tertiaire**

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Niveau 2050 (GWh)	Gains
Bilan du secteur tertiaire	122 GWh	69 GWh	- 53 GWh - 43 %

Tableau 20 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie du secteur tertiaire

L'agriculture, la sylviculture

Pour ce secteur le moins consommateur d'énergie sur le territoire, l'objectif retenu est de réduire de 26% la consommation, soit une diminution de 12 GWh avec les hypothèses suivantes :

➤ **Hypothèse de l'efficacité énergétique**

Cette hypothèse porte sur l'amélioration des performances énergétiques, par exemple : l'amélioration du réglage des tracteurs, la formation à l'éco-conduite, l'isolation thermique des bâtiments, une meilleure efficacité des systèmes de chauffage, etc.

Cette hypothèse s'applique sur 87% des surfaces agricoles utiles pour un gain énergétique estimé à 12 GWh.

➤ **Bilan pour le secteur agriculture et sylviculture**

Secteur	Consommation 2016 (GWh)	Niveau 2050 (GWh)	Gains
Bilan du secteur agriculture et sylviculture	47 GWh	35 GWh	- 12 GWh - 26 %

Tableau 21 : Bilan des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie du secteur agriculture et sylviculture

La pêche

Lors des ateliers sur la stratégie, les participants ont fait ressortir le manque d'hypothèse sur la maîtrise de l'énergie du secteur de la pêche en mer et une volonté d'agir sur ce secteur.

Au moment de la rédaction de la stratégie, les données de consommation ne sont pas connues et ne permettent pas de définir un objectif chiffré. Pour autant, cette filière fait partie de l'économie du territoire et s'intègre dans l'ambition du territoire de maîtrise de l'énergie et d'améliorer les connaissances.

Bilan de la stratégie de maîtrise de l'énergie du territoire

Suite aux choix faits par la collectivité sur chacune des hypothèses et à la prise en compte de l'évolution envisagée de la population dans le SCoT, la consommation d'énergie du territoire à l'horizon 2050 est estimée à 475 GWh.

Par rapport à la consommation actuelle, il s'agit d'une réduction de 49%, soit un objectif ambitieux très proche de l'objectif de l'État.

Le tableau et le graphique suivants présentent les données de consommation d'énergie finale envisagée pour le territoire aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050.

La prise en compte d'une rénovation énergétique du secteur résidentiel et tertiaire dont l'évolution est différente avant 2030 et après 2030 pour prendre en compte une montée progressive des rénovations sur le territoire montre que le gain énergétique associé est de fait moins important pour ces deux secteurs avant 2030 en comparaison à 2050 (au niveau annuel).

Consommation énergétique (GWh)	2016	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	419	469	429	398	247
Tertiaire	122	122	118	115	70
Transport routier	231	250	207	173	52
Transport non routier	3	3	3	2	1
Industrie	107	106	101	96	72
Agriculture	47	47	45	43	35
Déchets	0	0	0	0	0
TOTAL	930	997	903	828	475

Tableau 22 : Bilan de la stratégie de maîtrise de l'énergie du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles Vf/conso calcul (3))

Objectif de réduction des consommations d'énergie (en GWh) sur le territoire par secteur à différents horizons

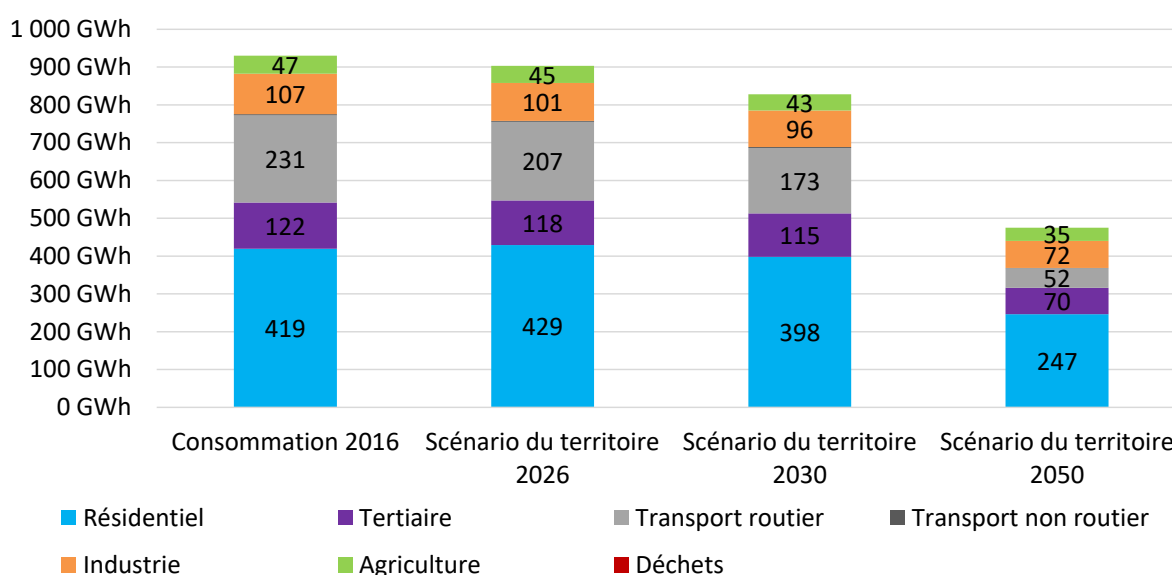


Figure 7 : Objectif de réduction des consommations d'énergie du Pays de Saint Gilles Croix de Vie par secteur à différents horizons – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF/Conso calculs (3)

Secteur	Consommation 2016	Consommation 2050	Gain possible (%)	Hypothèses retenues pour déterminer le potentiel
Agriculture	47 GWh	35 GWh	-12 GWh -26%	Efficacité énergétique sur 87% des surfaces agricoles utiles
Transport	234 GWh	52 GWh	-182 GWh -78%	<p>Transport de personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> • 85% des actifs travaillant sur leur lieu de résidence utilise un mode de déplacement doux (vélo, marche) au lieu de la voiture • 76% des actifs travaillant sur une commune différente de leur lieu de résidence utilisent, soit les transports en commun, soit le covoiturage à la place de la voiture • 49% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km • Mise en place de politique d'urbanisme sur 87% du territoire pour éviter des déplacements • Evolution des habitudes de déplacements longue distance en France • Réduction de la limitation de vitesse <p>Transport de marchandises</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernisation du fret français, évolution des flottes, solutions alternatives pour le transport de marchandises
Résidentiel	419 GWh	246 GWh	-173 GWh -41%	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation de 82% du parc des maisons et de 80% des appartements au niveau BBC • Sensibilisation aux éco-gestes et application des solutions par 86% de la population
Procédés industriels	107 GWh	72 GWh	-35 GWh -33%	L'écologie industrielle et l'éco-conception sur 33% des industries
Tertiaire	122 GWh	69 GWh	-53 GWh -43 %	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation énergétique sur 90% du parc tertiaire • Mise en place d'actions de sobriété énergétique sur 89% du parc tertiaire
Déchets	0 GWh			
Total	930 GWh	475 GWh	-455 GWh -49 %	

Tableau 23 : Bilan de l'ensemble des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de maîtrise de l'énergie

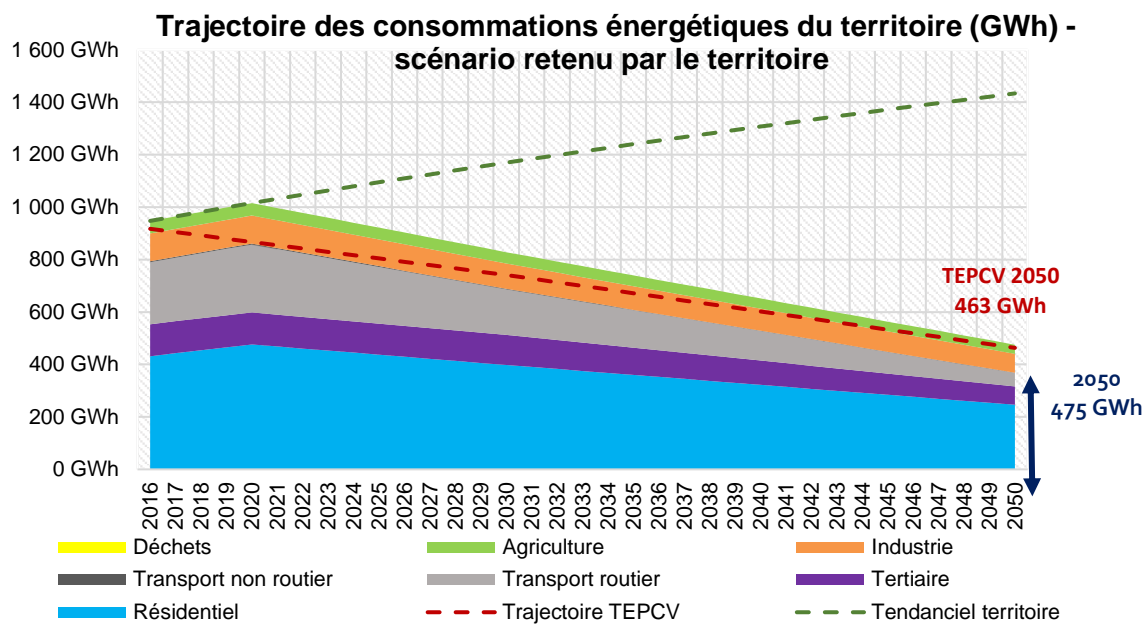


Figure 8 : Représentation graphique de la stratégie de maîtrise énergétique du Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF/ conso calculs (3)

Production d'énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergie de récupération

La production d'énergies renouvelables locales est un véritable levier pour la transition énergétique du territoire. En plus, de la lutte contre le changement climatique (85% des émissions de gaz à effet de serre proviennent de l'usage d'énergie fossile et détériorent la qualité de l'air), le développement des énergies renouvelables locales porte aussi sur la dépendance du territoire. En effet, les énergies d'origine fossile proviennent d'autres pays et leur importation rend le territoire et ses occupants dépendant de la fluctuation des prix, de l'approvisionnement, de la politique des autres pays. Tous ces éléments peuvent être perturbés par des conflits (guerre en Irak, crise en Ukraine, opposition politique d'un pays envers un autre, etc.).

La production d'énergies renouvelables locales est un levier clé pour la transition énergétique du Pays de Saint Gilles Croix de Vie qui permet à la fois de lutter contre le changement climatique, diminuer la dépendance énergétique du territoire et est source d'emplois locaux.

Etat initial

Sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie, 100 GWh ont été produits en 2017 à partir d'énergies renouvelables (source SyDEV), soit l'équivalent de 9% de la consommation actuelle (bois énergie compris).

La première source d'énergie renouvelable du territoire est le bois énergie, il ne s'agit pas à proprement parler de production, mais de consommation locale. Vient ensuite le solaire photovoltaïque et l'éolien. Deux unités de méthanisation sont également recensées sur le territoire.

Production d'énergie renouvelable	2017 (en GWh)
Bois énergie	82
Solaire Photovoltaïque	7
Hydroélectricité	0
Eolien	6
Solaire thermique	0
Géothermie	0
Pompe à chaleur	0
Méthanisation	3
Chaleur Fatale	0
TOTAL	100

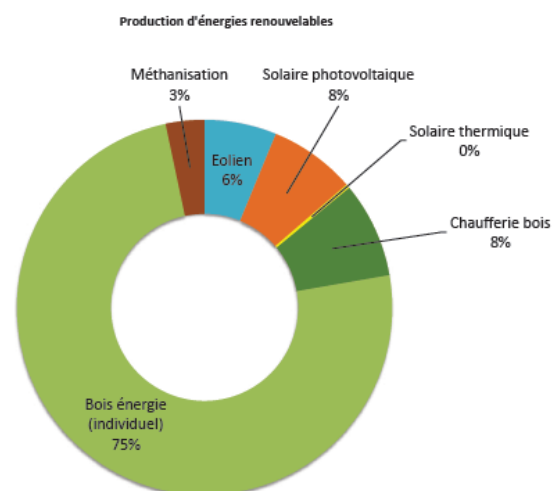


Tableau 24 : Production d'énergie renouvelable sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en 2017 – source : rapport diagnostic

Trajectoire théorique selon la réglementation

Comme mentionné précédemment, la loi Énergie-Climat prévoit à l'horizon 2030 pour la France que la part d'énergie renouvelable représente 33% de la consommation d'énergie finale brute.

Ainsi, en appliquant l'objectif de la loi Énergie-Climat à la consommation d'énergie retenue sur le territoire en 2030, l'objectif réglementaire à atteindre par le territoire en 2030 est de 267 GWh.

Potentiel théorique maximal de développement des énergies renouvelables

Le gisement théorique maximal (qui inclut la production actuelle) a été déterminé dans le cadre d'une étude du SyDEV en 2019. Il est estimé à 674 GWh en incluant la production actuelle pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie.

L'éolien

L'éolien est le deuxième gisement d'énergie renouvelable avec un potentiel de production estimé à 218 GWh.

Le potentiel a été calculé selon le foncier du territoire possible pour l'implantation d'éoliennes, soit en dehors des espaces ayant des contraintes environnementales, urbanistiques, et patrimoniales. Également, seuls les espaces fonciers pouvant accueillir au minimum 3 éoliennes ont été pris en compte.

Le solaire photovoltaïque

Le gisement de la filière photovoltaïque est estimé à 308 GWh en comptant :

- Le photovoltaïque sur toiture avec 275 GWh
- Le photovoltaïque au sol estimé à 19 GWh
- Le photovoltaïque en ombrière de parking estimé à 14 GWh

Le solaire thermique

Ce gisement a été évalué selon le besoin en eau chaude sanitaire à 14 GWh.

La méthanisation

Sur le territoire, le gisement de production a été évalué en prenant en compte : les cultures, les cultures intermédiaires, les effluents d'élevage, les déchets collectés sur le territoire, les déchets de la restauration, les boues d'épuration et les industries agroalimentaires.

Hors cultures intermédiaires, ce gisement est estimé à 66 GWh.

Le bois énergie

Première énergie renouvelable consommée sur le territoire, l'étude du SyDev sur les énergies renouvelables a estimé le potentiel de mobilisation de la ressource sur le territoire à 37 GWh (forêts, haies).

La géothermie et l'aérothermie

Ces deux énergies renouvelables ont été estimées selon les besoins de chaleur et d'eau chaude sanitaire. Le potentiel est estimé à 13 GWh pour l'aérothermie et 4 GWh pour la géothermie.

Les biocarburants

Combustible liquide d'origine agricole, ce gisement est estimé à 5 GWh en prenant en compte les résidus de culture et les huiles alimentaires.

La chaleur fatale

La chaleur fatale correspond à la chaleur perdue provenant des procédés industriels (industrie, incinération, station d'épuration, bâtiment tertiaire, etc.). L'étude montre un potentiel d'environ 10 GWh provenant de la station d'épuration.

L'hydroélectricité

Le gisement de l'hydroélectricité évalué à l'échelle du département est très faible sur le territoire : 0,2 GWh, avec les deux ouvrages sur la Vie et le Jaunay.

Bilan du gisement théorique maximal d'énergies renouvelables

Le total du gisement théorique maximal est de 674 GWh. Le territoire pourrait s'il souhaite couvrir la totalité de ces consommations d'énergie par des énergies renouvelables locales.

	Production 2017 (GWh)	Gisement théorique maximal (GWh)
Bois énergie ⁹	82	37
Biocarburant	-	5
Solaire Photovoltaïque	7	308
Hydroélectricité	-	0
Éolien	6	218
Solaire thermique	-	14
Géothermie/Aérothermie	-	17
Méthanisation	3	66
Chaleur Fatale	-	10
TOTAL	100	674

Tableau 25 : Potentiel théorique maximal de production d'énergie renouvelable sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie et données en 2017 – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xlsx – Proposition E6 Enr(2)

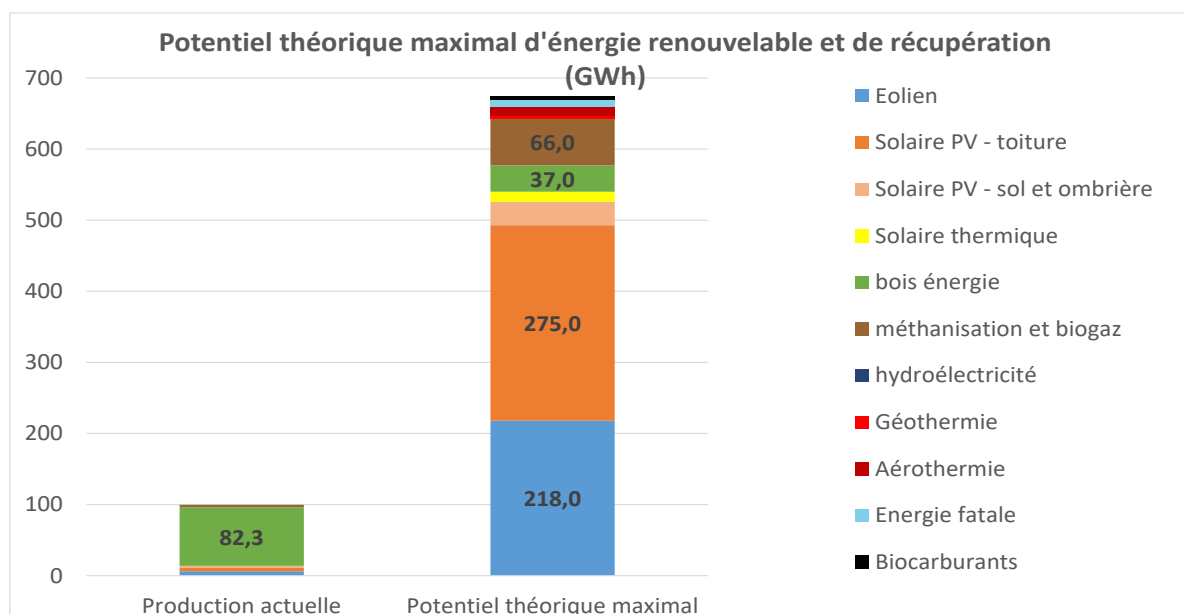


Figure 9 : Représentation graphique de la production actuelle d'énergie renouvelable et du potentiel théorique maximal de production d'énergie renouvelable du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : Calcul stratégie vierge V2207-st Gilles VF.xls

Le **gisement théorique maximal** d'énergie renouvelable est estimé pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie à **674 GWh**. Ce potentiel est significatif pour le solaire photovoltaïque (308 GWh), l'éolien (218 GWh) et la méthanisation (66 GWh).

⁹ Le potentiel théorique maximal du bois énergie est inférieur à l'état initial car l'état initial est basé sur la donnée de consommation alors que le potentiel théorique maximal est basé sur la ressource bois énergie (forêts, haies, résidus de l'industrie bois et déchets bois) disponible sur le territoire

Stratégie de développement des énergies renouvelables retenue par le territoire

Sur la base du gisement théorique maximal de production d'énergie renouvelable du territoire et des scénarios cadres, le Pays de Saint Gilles Croix de Vie a défini ses ambitions et une stratégie énergétique de déploiement des énergies renouvelables. Les objectifs définis sont présentés par filière.

L'éolien

Deuxième gisement du territoire, la filière éolienne est complexe à développer : les oppositions aux projets sont de plus en plus fortes et peuvent bloquer totalement les projets. Les ateliers ont fait un retour d'avis très partagés sur l'éolien. Pour autant cette filière n'est pas négligeable pour développer l'autonomie énergétique du territoire. Pour la stratégie du PCAET, l'éolien offshore et le projet des deux îles n'ont pas été pris en compte. Une attention y sera pourtant portée pendant la mise en œuvre du PCAET et l'ambition du PCAET sera ouverte aux opportunités pouvant se présenter.

Les projets mettant environ une dizaine d'années pour voir le jour, aucun nouveau projet n'a été pris en compte avant 2030.

L'objectif du territoire pour l'énergie éolienne est d'atteindre une production de 102 GWh, soit de déployer 47% du gisement théorique maximal à l'horizon 2050 (y compris production actuelle). Cela correspond à rajouter 24 éoliennes sur le territoire avec l'hypothèse d'une production de 4 GWh par éolienne.

Objectif à l'horizon 2030 : pas de nouvelles éoliennes

Objectif à l'horizon 2050 : 96 GWh en plus entre 2031 et 2050, soit 24 éoliennes supplémentaires

Le solaire photovoltaïque

Avec un territoire côtier bien ensoleillé, les filières solaires font partie des premiers gisements d'énergie renouvelable du territoire, en particulier le solaire photovoltaïque, avec la consommation prépondérante d'électricité sur le territoire.

Le territoire a pour objectif de porter sa production de photovoltaïque à 242 GWh, avec la déclinaison suivante entre les centrales sur toiture, au sol et en ombrière.

➤ Le solaire photovoltaïque sur toiture

L'objectif est d'augmenter la production du solaire photovoltaïque sur toiture pour tendre vers 217 GWh à l'horizon 2050 (y compris production actuelle), ce qui correspond au déploiement de 79% du gisement du territoire, avec une hypothèse de 0,0002GWh/m² en production actuelle.

L'ambition des élus est orientée pour solariser en priorité les toitures des bâtiments Les autres bâtiments ne seront bien évidemment pas négligés

Objectif à l'horizon 2030 : 72 GWh supplémentaires entre 2017 et 2030, soit 358 000 m² de toitures à équiper (26% du parc), soit 30 000 m²/an

Objectif à l'horizon 2050 : 141 GWh supplémentaires entre 2031 et 2050, soit 704 000 m² de toitures à équiper (51% du parc), soit 35 000 m²/an

➤ **Le solaire photovoltaïque au sol et en ombrière**

La production d'énergie provenant du solaire photovoltaïque au sol et en ombrière devrait atteindre en 2050 22 GWh (y compris production actuelle), soit 74% du gisement théorique maximal, avec l'hypothèse de production actuelle de 0,25 GWh/ha.

Objectif à l'horizon 2030 : 8 GWh supplémentaires entre 2017 et 2030, soit 32 ha de surface à équiper (24% du parc), soit 2,6 ha/an

Objectif à l'horizon 2050 : 14 GWh supplémentaires entre 2031 et 2050, soit 54 ha à équiper (41% du parc), soit 2,6 ha/an

Le solaire thermique

Pour le solaire thermique, le territoire a fixé l'objectif de porter la production à 12 GWh en 2050, soit 87% du gisement théorique maximal, en prenant l'hypothèse de 0,001 GWh/logement.

➤ **Le solaire thermique particulier**

La production d'énergie provenant du solaire thermique devrait atteindre en 2050 9,7 GWh, soit 87% du gisement théorique maximal.

Objectif à l'horizon 2030 : 3,2 GWh en plus entre 2017 et 2030, soit 3 700 logements à équiper (28% du parc), soit 310 logements/an

Objectif à l'horizon 2050 : 6,2 GWh en plus entre 2031 et 2050, soit 7 300 logements à équiper (56% du parc), soit 360 logements/an

➤ **Le solaire thermique collectif**

La production d'énergie provenant du solaire thermique serait en 2050 de 2,5 GWh, soit 87% du gisement théorique maximal.

Objectif à l'horizon 2030 : 0,8 GWh en plus entre 2017 et 2030, soit 950 logements collectifs à équiper (28% du parc), soit 80 logements/an

Objectif à l'horizon 2050 : 1,6 GWh en plus entre 2031 et 2050, soit 1 850 logements collectifs à équiper (56% du parc), soit 92 logements/an

La méthanisation

Le territoire du Pays de Saint Gilles détient un fort potentiel de production de méthanisation, cependant, les avis sont partagés sur cette filière. Ainsi, le territoire a fixé l'objectif de développer 33% du potentiel pour atteindre 22 GWh de production en 2050 (y compris la production actuelle) avec l'hypothèse de 5,7 GWh/méthaniseur.

Les projets mettant environ une dizaine d'années pour voir le jour, aucun nouveau projet n'a été pris en compte avant 2030.

Objectif à l'horizon 2030 : pas de nouveau méthaniseur

Objectif à l'horizon 2050 : 18 GWh en plus entre 2031 et 2050, soit 3 méthaniseurs supplémentaires

La géothermie et l'aérothermie

La production d'énergie provenant de la géothermie et l'aérothermie devrait atteindre en 2050 14 GWh, soit 86% du gisement théorique maximal, avec une hypothèse de 0,009 GWh/PAC.

Objectif à l'horizon 2030 : 5 GWh en plus entre 2017 et 2030, soit 520 pompes à chaleur (PAC), soit 43 PAC/an

Objectif à l'horizon 2050 : 9 GWh en plus entre 2031 et 2050, soit 1 060 PAC, soit 53 PAC/an

Concernant la géothermie profonde (à plus de 100 m de profondeur), non prise en compte par le Sydev, est intéressante pour les piscines par exemple.

Le bois énergie

Utiliser une partie du bois énergie disponible sur le territoire de manière locale et durable, soit 28 GWh (77% du gisement théorique maximal). Ce potentiel a été calculé selon l'approche ressource en intégrant les ressources liées aux forêts, au bocage, aux produits connexes et aux déchets ligneux.

Il y a donc ainsi un biais méthodologique entre la donnée de référence en 2018 qui correspond à une donnée de consommation de bois énergie et la donnée à l'horizon 2050 qui est une donnée de production de bois local. De ce fait, les données présentées pour les années intermédiaires entre 2018 et 2050 sont linéarisées donc en décroissance. Cela signifie toutefois la volonté de déployer au fil des années le gisement bois énergie pour tendre en 2050 vers 77% du gisement théorique maximal.

Les biocarburants

Pendant les ateliers, le biocarburant a été source de débat concernant la destination des productions agricoles : alimentaire, énergétique, matériaux, etc.

Il a été choisi que les productions agricoles ne devaient pas être tournées en priorité vers les usages de la mobilité avec un objectif de produire 26% du gisement théorique maximal, soit 1,3 GWh à l'horizon 2050.

L'énergie fatale

Le potentiel d'énergie provenant de l'énergie fatale a été déterminé en considérant la récupération de chaleur issue des stations d'épuration (STEP) du territoire et plus particulièrement de celles de Saint-Gilles et de Brem-Brétignolles. Or, les travaux de la nouvelle STEP ont débuté et la récupération de la chaleur fatale n'est pas prévue dans les travaux.

L'hydrogène

La Communauté d'Agglomération s'est engagée auprès du SyDEV pour développer la filière d'hydrogène vert qui sera produit à Bouin (nord-ouest de la Vendée). Ainsi, elle a d'ores et déjà commandé 2 bennes à ordures ménagères à hydrogène pour initier la consommation et une station de distribution sera prochainement installée sur le territoire.

Les retours d'expériences sur les véhicules existants ne permettent pas encore de définir la consommation qui sera générée et donc de définir d'objectif chiffré de la future consommation d'hydrogène.

Pour autant, au vu des bénéfices sur l'environnement, la qualité de l'air et l'économie locale, la politique de transition énergétique intègre le développement de la filière hydrogène.

Les énergies Marines Renouvelables

Bien que les énergies marines renouvelables fassent partie du domaine public de l'État, le territoire souhaite intégrer dans sa politique de transition énergétique les énergies marines renouvelables. Toutefois, les études actuelles ne permettent pas de définir d'objectif chiffré au moment de l'élaboration de la stratégie.

Les micro-énergies

Pendant les ateliers, les participants ont proposé d'intégrer dans la stratégie la question des micro-énergies de proximité. Ces éléments ne peuvent être chiffrés à ce jour.

Energie de stockage

Pendant les ateliers, les participants ont proposé d'intégrer dans la stratégie la question des énergies de stockage parmi lesquelles on retrouve, d'une part, l'hydrogène. En effet, il s'agit de synthétiser une quantité d'hydrogène par courant électrique (électrolyse), puis à stocker le gaz pour ensuite reproduire le courant électrique grâce à une pile à combustible. D'autre part, on retrouve aussi le stockage électrochimique via les batteries à Nickel.

Ces éléments ne peuvent être chiffrés à ce jour.

Bilan de la stratégie retenue pour la production d'énergies renouvelables locales

	Niveau 2030		Niveau 2050	
	Equivalence	Production (GWh)	Equivalence	Production (GWh)
Bois énergie		61		28,5
Biocarburant		0,5		1,3
Solaire Photovoltaïque – toitures	358 000 m ² à équiper d'ici 2030	76	704 000 m ² à équiper entre 2030 et 2050	217
Solaire Photovoltaïque – sols et ombrières	32 ha à équiper d'ici 2030	11	54 ha à équiper entre 2030 et 2050	24
Eolien	Pas de nouvelles éoliennes	6	24 nouvelles éoliennes entre 2030 et 2050 de 4 GWh	102
Solaire thermique - particulier	3 750 logements à équiper d'ici 2030	3,5	7 300 logements à équiper entre 2030 et 2050	10
Solaire thermique - collectif	950 logements à équiper d'ici 2030	0,9	1 850 logements à équiper entre 2030 et 2050	2,5
Géothermie/aérothermie	520 nouvelles Pompes à chaleur d'ici 2030	5	1 060 nouvelles pompes entre 2030 et 2050	14
Méthanisation	Pas de nouveaux méthaniseurs	3	3 nouveaux méthaniseurs de 5,7 GWh entre 2030 et 2050	22
TOTAL		167		422

Tableau 26 : Stratégie de production d'énergies renouvelables retenue par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xlsx – Proposition E6 Enr(2)

Stratégie retenue par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie pour la production d'énergies renouvelables aux horizons 2030 et 2050

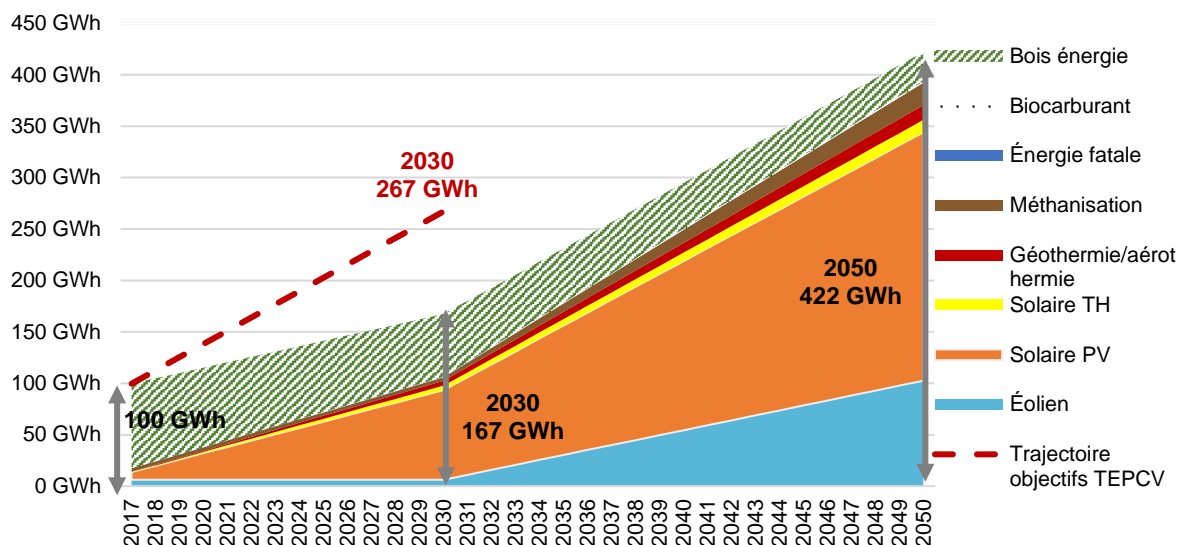


Figure 10 : Représentation graphique de la stratégie d'énergies renouvelables territoriale retenue par le Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : Calcul Stratégie V2207-st gilles VF.xls/EnR Calcul (2)

Le tableau suivant présente la production d'énergie renouvelable aux horizons réglementaires 2021, 2026, 2030 et 2050, pour le Pays de Saint Gilles Croix de Vie.

Production d'énergie renouvelable (GWh)	2017	2021	2026	2030	2050
Eolien	6	6	6	6	102
Solaire photovoltaïque	7	32	63	87	242
Solaire thermique	0	2	3	4,5	12
Géothermie/aérothermie	0	1	3	5	14
Méthanisation	3	3	3	3	22
Bois énergie	82	76	69	61	28,5
Biocarburant	0	0	0	0,5	1
TOTAL	100	120	141	167	422

Tableau 27 : Bilan de la stratégie de développement des énergies renouvelables du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Comme expliqué précédemment, il existe un biais méthodologique pour le bois énergie entre la donnée de référence en 2018 qui correspond à une donnée de consommation et la donnée à l'horizon 2050 qui est une donnée de production de bois local. De ce fait, les données présentées pour les années intermédiaires entre 2018 et 2050 sont linéarisées donc en décroissance. Cela signifie toutefois la volonté de déployer au fil des années le gisement bois énergie pour tendre en 2050 vers 77% du gisement théorique maximal.

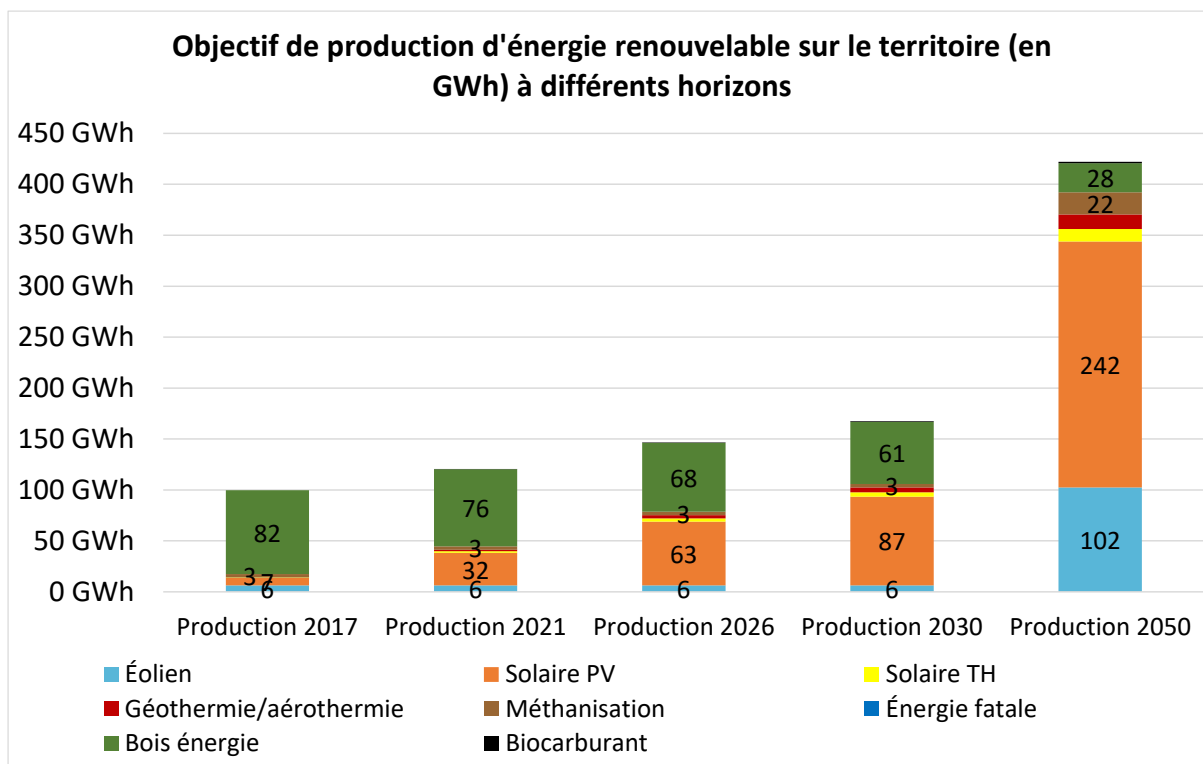


Figure 11 : Objectif de production des énergies renouvelables sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie à différents horizons (en GWh) – source : Calcul Stratégie V2207-st gilles VF.xls/EnR Calcul (2)

Légende : le bois énergie compte les chaudières individuelles et les chaufferies bois.

En rapprochant les stratégies retenues de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables, on peut estimer une autonomie énergétique du territoire à environ 89% à l'horizon 2050. Cela signifie que 89% de la consommation sera produite localement et durablement.

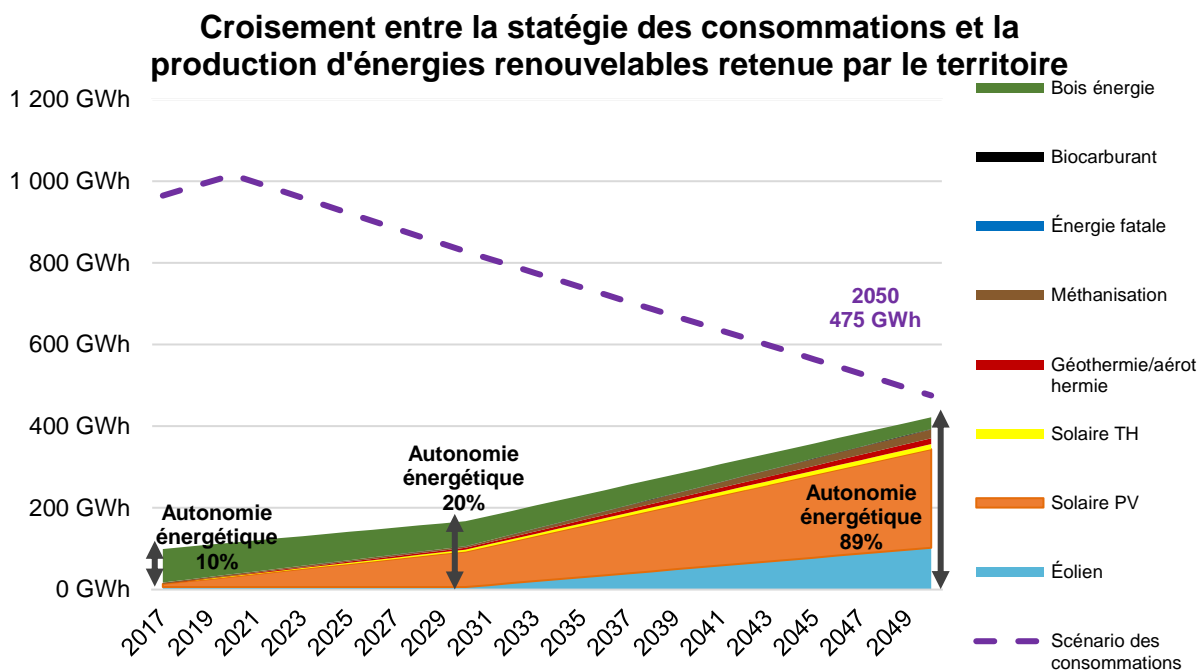


Figure 12 : Stratégie de production d'énergies renouvelables et évolution de la consommation d'énergie finale retenue par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (périmètre réglementaire) en GWh – source : calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xls/Proposition E6 EnR (2)

Ainsi, en résumé, les objectifs fixés par le territoire sont :

- **Multiplier par un facteur supérieur à 4 la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2050** par rapport à 2017
- **20% de la part d'énergie renouvelable locale dans la consommation énergétique en 2030** (production de 167 GWh), ce qui est en-deça de l'objectif réglementaire appliqué au territoire (loi de Energie Climat), à savoir 267 GWh
- **89% de la part d'énergie renouvelable dans la consommation énergétique en 2050** (production de 475 GWh)

Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur

Comme mentionné dans un des chapitres précédents, la production d'énergie renouvelable de la France doit représenter en 2030 33% de son mix énergétique (cf. loi Energie Climat). Le développement des réseaux de chaleur est un moyen de mobiliser massivement d'importants gisements d'énergies renouvelables tels que la biomasse, la géothermie profonde ainsi que les énergies de récupération issues du traitement des déchets ou de l'industrie.

L'étude d'énergie renouvelable du SyDEV basée sur l'étude de la densité thermique (à une échelle macro) par maille IRIS, relève un léger potentiel de développement de réseau de chaleur sur un quartier de Saint Gilles Croix de Vie qu'il serait intéressant d'étudier plus précisément (potentiel de 3,6 GWh). Une étude du potentiel des réseaux par les gestionnaires de réseaux est donc à réaliser au cas par cas selon les nouveaux projets d'aménagement.

Evolution coordonnée des réseaux énergétiques

Le PCAET doit veiller à ce que les réseaux et leurs évolutions soient adaptés à la transition énergétique souhaitée par le territoire. Il s'agit d'assurer la cohérence entre les objectifs de transition énergétique fixée par la collectivité et l'évolution des réseaux d'énergie sur le territoire, ce qui nécessite deux approches distinctes dans le temps :

- s'assurer que les réseaux sont adaptés aux premières actions de développement des énergies renouvelables comme le photovoltaïque par exemple car le photovoltaïque va faire partie des énergies renouvelables à se développer plus rapidement sur le territoire contrairement aux éoliennes qui mettent plusieurs années avant de voir le jour;
- intégrer les évolutions à venir (développement d'énergies renouvelables, diminution ou augmentation des consommations, substitutions d'énergies) dans la programmation des investissements des réseaux.

Ces approches permettent à court terme de développer des projets de transition énergétique à coûts maîtrisés et d'identifier les investissements nécessaires sur les réseaux les plus pertinents pour permettre l'atteinte des objectifs fixés à long terme.

Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération n'a pas la compétence de gestion des réseaux d'énergie, ces sujets doivent être discutés avec les gestionnaires de réseaux.

Réseau électrique

Les actions de maîtrise de l'énergie et surtout de développement des énergies renouvelables devront être menées en parallèle du développement des réseaux de transport et de distribution.

En effet, parmi les deux postes sources du territoire, celui de Saint Gilles Croix de Vie peut encore accueillir une puissance d'énergie renouvelable de 2,2 MW et celui de Saint Hilaire de Riez peut accueillir la puissance d'énergie renouvelable de 1 MW (cf. rapport diagnostic).

Il est possible d'optimiser un poste source pour en augmenter la capacité d'accueil, voire d'en construire de nouveaux sur et à proximité du territoire, mais ces opérations sont onéreuses et lourdes.

Afin d'anticiper les problèmes possibles de raccordement, les zones à proximité des postes source ayant une capacité restante importante seront exploitées en premier pour le développement des énergies renouvelables, et des travaux seront menés par les gestionnaires de réseaux pour permettre aux autres zones à fort potentiel de pouvoir se connecter au réseau ultérieurement.

Réseau de gaz

Sur les 14 communes du territoire, 11 communes sont desservies en gaz, 6 par GRDF et 5 par SOREGIES.

6 communes desservies par GRDF :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| - Coëx | - L'Aiguillon sur Vie |
| - Commequiers | - La Chaize Giraud |
| - Le Fenouiller | - Landevieille |
| - Givrand | - Saint Révérend |
| - Saint Gilles Croix de Vie | - Brem sur Mer |
| - Saint Hilaire de Riez | |

5 communes desservies par SOREGIES

Le réseau de gaz a connu de fort développement pour aujourd'hui atteindre la longueur du réseau est de 258 km.

Le distributeur de gaz GRDF a fixé comme objectif de porter à 30% la part du gaz renouvelable dans son réseau d'ici 2030. D'ores et déjà, selon ces estimations, la partie du biogaz sera de 10% à la fin de l'année 2019.

Le réseau de gaz fait partie des données à prendre en compte lors de la construction d'un projet de méthanisation :

- Si le réseau de distribution est éloigné du projet, et que le nombre de m³ produits annuellement ne justifie pas une extension de celui-ci, le bio méthane devra être consommé sur site ;
- Si le biogaz produit est injecté dans le réseau de distribution, il devra être consommé sur ce même réseau ;
- Si la quantité de gaz produit par l'unité de méthanisation qui sera injecté dans le réseau est suffisante pour rentabiliser l'installation, une boucle de rebours pourra être installée afin de permettre au gaz produit de rejoindre le réseau de transport et pourra être ainsi consommé n'importe où en France.

Cette problématique devra être intégrée lors du dimensionnement des projets en partenariat avec les gestionnaires.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre sont la première source du changement climatique. Jean Jouzel, Vice-Président du GIEC a expliqué que « *l'adaptation au changement climatique ne sera pas efficace si le monde ne réussit pas à limiter le réchauffement climatique global à 2°C* ». Pour contenir la hausse de la température, il est nécessaire de réduire fortement les émissions de gaz à effet de serre (GES). La loi énergie climat de 2019 et la Stratégie Nationale Bas Carbone fixent l'objectif ambitieux d'atteindre la neutralité carbone pour répondre à l'urgence climatique.

Les émissions de gaz à effet de serre se distinguent en deux catégories :

- Les émissions d'origine énergétique, dues à la consommation d'énergie fossile
- Les émissions d'origine non énergétique provenant des élevages, des cultures, des procédés industriels, etc.

Etat initial

Les émissions de gaz à effet de serre sont estimées à 266 ktCO₂ sur l'année 2016. Les secteurs ayant les émissions les plus importantes sont l'agriculture, les transports et le résidentiel. Les données transmises par Air Pays de la Loire représentent les émissions directes produites sur le territoire et les émissions indirectes liées à la production d'énergie consommée sur le territoire. L'année 1990 est estimée sur la base du scénario tendanciel.

Une diminution est constatée sur la période 2008 et 2016. Le tableau suivant présente les émissions de gaz à effet de serre exprimées en t CO₂e¹⁰ pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie pour les années 2008, 2012 et 2016 :

Secteur	1990 (en t CO ₂ e)	2008 (en t CO ₂ e)	2012 (en t CO ₂ e)	2016 (en t CO ₂ e)
Industrie branche énergie	400	503	587	465
Transport	40 776	62 968	61 551	61 028
Résidentiel	35 102	68 106	63 279	52 536
Industrie	16 882	20 920	16 841	17 282
Tertiaire	16 453	22 920	21 132	16 453
Agriculture	98 710	100 752	96 727	98 710
Déchets	20 072	18 558	27 692	20 072
TOTAL	228 396	294 727	278 985	266 546

Tableau 28 : Emissions territoriales de gaz à effet de serre en 1990, 2008, 2012 et 2016 sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (selon l'approche réglementaire) – source : AirPL_Données_BasemisV5_CC Pays de St-Gilles-Croix-de-Vie 2019-02-07 SOURCES.xlsx du réseau Air Pays de la Loire et E6 pour l'année 1990

¹⁰ Les différents gaz à effet de serre se distinguent entre autres par la quantité d'énergie qu'ils sont capables d'absorber <https://www.connaissancedesenergies.org/gaz-effet-de-serre-quest-ce-que-l-equivalent-co2-170807> et par leur « durée de vie » dans l'atmosphère. L'« équivalent CO₂ » ou CO₂e est une unité créée par le GIEC pour comparer les impacts de ces différents GES en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions.

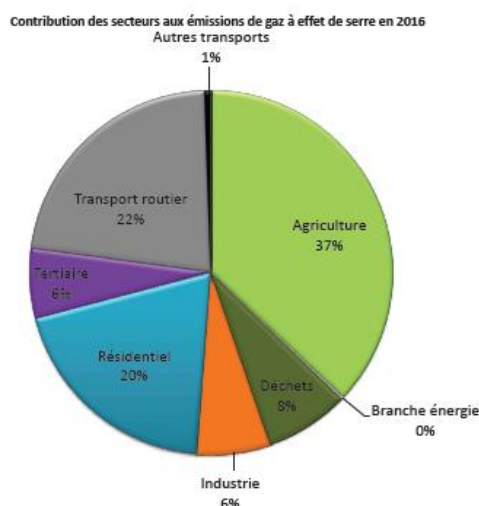


Figure 13 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en 2016, par secteurs d'activité et par types d'énergie

En résumé :

- 266 546 t CO₂e en 2016
- Agriculture, habitat et transport sont les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire
- Des émissions qui tendent à diminuer sur le territoire : -9,6% entre 2008 et 2016
- 5,5 tCO₂e émis par habitant, nettement moins que le reste du département et de la région

Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires

La stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre est cadrée par la loi énergie climat qui fixe l'objectif de tendre vers la neutralité carbone en 2050. La Stratégie Nationale Bas Carbone, du 23 Avril 2020 précise l'atteinte de la neutralité carbone en définissant des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par domaine d'activité présentés dans le tableau suivant pour l'année 2030 et 2050.

Secteur	2030	2050
Agriculture	-19%	-46%
Transport	-28%	Zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)
Bâtiment résidentiel / tertiaire / construction	-49%	Zéro émission
Procédés industriels	-35%	-81%
Production d'énergie	-33%	Zéro émission
Déchets	-35%	-66%

Tableau 29 : Objectifs de réduction de la SNBC d'avril 2020 par secteur aux horizons 2028 et 2050, en %, par rapport à l'année 2015 selon les secteurs (source : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/SNBC-2%20en%204%20pages_%20web.pdf)

En appliquant les objectifs sectoriels de la SNBC aux émissions de 2015 du territoire, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre obtenu pour l'année 2030 est estimé à 183 kt CO₂e et pour l'année 2050 à 63 ktCO₂e.

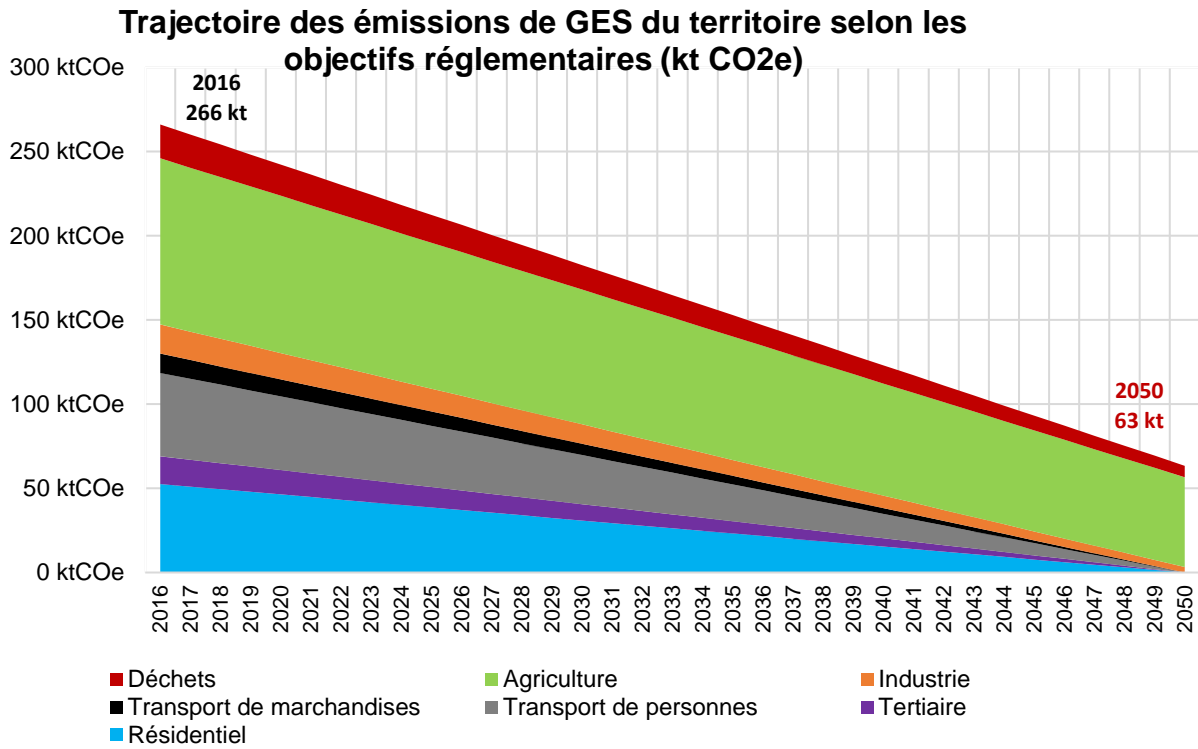


Figure 14 : Trajectoire des émissions de GES (en kt CO2e) selon les objectifs nationaux sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon l'approche réglementaire – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ GES calculs

Scénario tendanciel

Deux scénarios tendanciels ont été déterminés pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie.

Scénario tendanciel pessimiste

Pour estimer les évolutions tendanciennes pessimistes du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie, des hypothèses semblables à celles énoncées dans la partie maîtrise des consommations énergétiques ont été prises en compte et basées sur l'évolution de la population.

Les résultats du scénario tendanciel pessimiste sont les suivants :

Secteur	2016 (en t CO2e)	2020 (en t CO2e)	2030 (en t CO2e)	2050 (en t CO2e)
Transport	61	68	83	112
Résidentiel	52	59	71	96
Autres secteurs	152	152	152	152
TOTAL	266	280	307	361

Tableau 30 : Évolution des émissions de GES du territoire selon le scénario tendanciel pessimiste

Scénario tendanciel optimiste

Les données fournies par Air Pays de la Loire pour les années 2008 à 2016 montrent que les émissions de GES ont diminué sur cette période malgré la hausse de la population. Le scénario tendanciel optimiste tient compte du fait que dans les années à venir les efforts consentis perdureront et que de nouvelles actions complémentaires viendront compenser la hausse de la population.

Les résultats du scénario tendanciel optimiste sont les suivants :

Secteur	2016 (en t CO2e)	2020 (en t CO2e)	2030 (en t CO2e)	2050 (en t CO2e)
TOTAL	266	252	231	217

Tableau 31 : Evolution des émissions de GES du territoire selon le scénario tendanciel optimiste

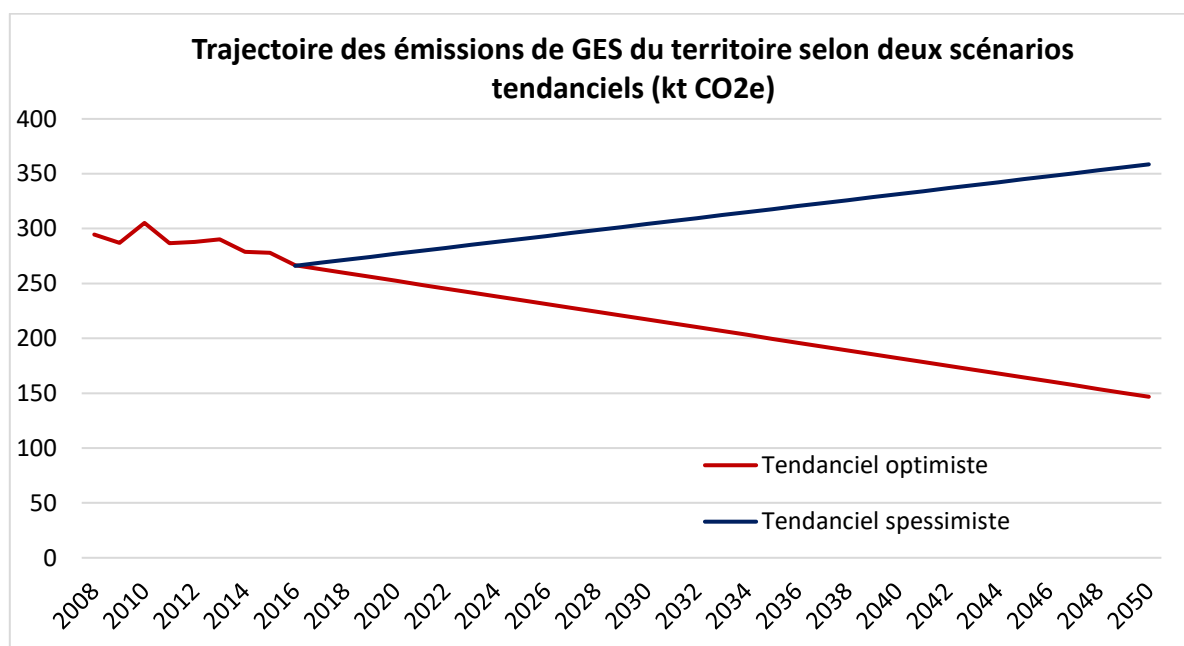


Figure 15 : Trajectoire de réduction des émissions de GES (en kt CO2e) selon les deux scénarios tendanciels sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (approche réglementaire) – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ GES calculs

Potentiel théorique maximal de réduction des émissions de GES

La réduction des émissions de gaz à effet de serre se calcule avec deux parties : la réduction des émissions d'origine non énergétique et celles d'origine énergétique correspondant à l'application de la stratégie énergétique présentée précédemment.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique

Deux sources sont possibles pour réduire cette partie des émissions :

- soit elle est induite par la réduction des consommations énergétiques, par exemple la rénovation thermique des logements ou la mise en œuvre de la sobriété énergétique. En effet, réduire la consommation énergétique revient à réduire in fine les émissions de GES,
- soit elle provient du changement de combustibles ou carburant, comme le remplacement des chaudières fioul par une énergie renouvelable ou du gaz naturel par du biogaz ou de l'hydrogène qui sont moins carbonés,

Le transport

➤ Hypothèse sur les déplacements domicile-travail

La totalité des personnes travaillant sur leur lieu de résidence utilise un mode de déplacement doux (vélo, marche) au lieu de la voiture

La totalité des personnes travaillant sur une commune différente de leur lieu de résidence utilisent, soit les transports en commun, soit le covoiturage au lieu de la voiture

Le gain total associé est de 12 kt CO₂e.

➤ Hypothèse de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

Il s'agit de l'économie énergétique réalisée suite à la mise en circulation sur 60% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km (équivalent à des véhicules électrique, hybride, hydrogène). Le gain associé est de 22 kt CO₂e.

➤ Hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain

L'hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire sur la totalité du territoire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain pour réduire les émissions du secteur des transports a été retenue. Cette hypothèse a un gain estimé à 2 kt CO₂e pour le territoire.

➤ Hypothèse de la mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesses

L'action portée au niveau national sur la réduction des limitations de vitesse sur le territoire (voies rapides et routes) représente un gain de 3 kt CO₂e pour le territoire.

➤ Hypothèse sur l'évolution des habitudes de déplacement longue distance

La mise en place au niveau national d'actions pour le développement du transport ferroviaire, du développement du covoiturage et de l'amélioration du parc de véhicules pour les déplacements longue distance représente un gain estimé à 8 kt CO₂e sur le territoire. Cette action est portée au niveau national.

➤ **Hypothèse sur la modernisation du fret français**

La modernisation du fret menée à l'échelle nationale (augmentation de la part du fret fluvial, du ferroutage, du taux de remplissage des camions) permettrait de réduire de 50% les consommations du fret sur le territoire, que ce soit pour le fret à destination et/ou en provenance du territoire et pour le fret en transit donc de réduire de 6 kt CO_{2e} (action portée au niveau national).

➤ **Hypothèse de conversion des carburants**

La conversion de la consommation résiduelle du transport (personnes et marchandises) vers du bioGNV ou de l'électrique permettra un gain de 6 kt CO_{2e}.

➤ **Bilan pour le secteur des transports**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Déplacements de personnes	50	0	- 50 kt CO _{2e}
			-100%
Fret de marchandises	11	1	- 10 kt CO _{2e}
			-90%
Total	61	1	- 60 kt CO _{2e}
			-98%

Tableau 32 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de GES du secteur des transports sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Ainsi, le potentiel de réduction maximal pour le secteur des transports est de 60 kt CO_{2e}, soit une réduction de 98% par rapport à 2016.

Le résidentiel

➤ **Hypothèse de la rénovation thermique**

Rénover la totalité des maisons et des appartements au niveau BBC permettrait de réduire les émissions de GES de 19 kt CO_{2e}.

➤ **Hypothèse sur la sobriété énergétique**

Sensibiliser la totalité de la population aux éco-gestes et appliquer ses solutions quotidiennement permettrait un gain de 4 kt CO_{2e}.

➤ **Hypothèse sur la conversion des combustibles**

La conversion des consommations de fioul vers du solaire thermique et des pompes à chaleur ou de la biomasse et du gaz naturel vers du biogaz permettrait un gain de 30 kt CO_{2e}.

➤ **Bilan pour le secteur résidentiel**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Bilan du secteur résidentiel	53	0	- 53 kt CO _{2e}
			-100%

Tableau 33 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de GES du secteur résidentiel

L'industrie

➤ Hypothèse de l'écologie industrielle et l'éco-conception

La mise en place de l'écologie industrielle, de l'éco-conception, de l'économie circulaire sur 40% des consommations du secteur permettrait un gain de 7 kt CO₂e.

➤ Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion des consommations de fioul vers du solaire thermique et des pompes à chaleur ou de la biomasse et du gaz naturel vers du biogaz permettrait un gain de 10 kt CO₂e.

➤ Bilan pour le secteur industriel

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO ₂ e)	Potentiel 2050 (kt CO ₂ e)	Gains
Bilan du secteur industriel	17	0	- 17 kt CO ₂ e - 100 %

Tableau 34 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de GES du secteur industriel

Le tertiaire

➤ Hypothèse de la rénovation thermique

Rénover la totalité des bâtiments tertiaires au niveau BBC permettrait de réduire les émissions de GES de 5 kt CO₂e.

➤ Hypothèse de la sobriété énergétique

La mise en place de la sobriété énergétique (éco-gestes) sur la totalité du parc tertiaire permettrait un gain de 3 kt CO₂e.

➤ Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion des consommations de fioul vers du solaire thermique et des pompes à chaleur ou de la biomasse et du gaz naturel vers du biogaz permettrait un gain de 7 kt CO₂e.

➤ Bilan pour le secteur tertiaire

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO ₂ e)	Potentiel 2050 (kt CO ₂ e)	Gains
Bilan du secteur tertiaire	16	1	- 15 kt CO ₂ e - 93 %

Tableau 35 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de GES du secteur tertiaire

L'agriculture

➤ Hypothèse de la sobriété énergétique

La mise en œuvre d'actions d'efficacité énergétique sur la totalité des surfaces agricoles utiles permettrait un gain de 30 kt CO₂e.

Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion des consommations de fioul vers du solaire thermique et des pompes à chaleur ou de la biomasse et du gaz naturel vers du biogaz permettrait un gain de 4 kt CO₂e.

➤ **Bilan pour le secteur agricole**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO2e)	Potentiel 2050 (kt CO2e)	Gains
Bilan du secteur agricole	99	65	- 34 kt CO ₂ e - 34 %

Tableau 36 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de GES du secteur agricole

La réduction des émissions d'origine non énergétique

Les émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique du territoire proviennent principalement du secteur agricole. Afin de calculer le potentiel théorique maximal le choix a été fait de s'appuyer sur des hypothèses provenant de :

- L'Institut Nationale de Recherches Agronomiques, et notamment celle présentées dans le rapport : « *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? – potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques* », paru en 2013
- L'outil « ALDO » développé et mis à disposition par l'ADEME.






Numéro de la mise en oeuvre technique du rapport		Détail
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés		
 N2O	1 Réduire le recours aux engrais minéraux de synthèse, en les utilisant mieux et en valorisant plus les ressources organiques, pour réduire les émissions de N2O	A. Réduire la dose d'engrais minéral en ajustant mieux l'objectif de rendement B. Mieux substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques C1. Retarder la date du premier apport d'engrais au printemps C2. Utiliser des inhibiteurs de la nitrification C3. Enfourer dans le sol et localiser les engrais
 N2O	2 Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N2O	A. Accroître la surface en légumineuses à graines en grande culture B. Augmenter et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires
Modifier la ration des animaux		
 CH4	7 Substituer des glucides par des lipides insaturés et utiliser un additif dans les rations des ruminants pour réduire la production de CH4 entérique	A. Substituer des glucides par des lipides insaturés dans les rations B. Ajouter un additif (nitrate) dans les rations
  N2O	8 Réduire les apports protéiques dans les rations animales pour limiter les teneurs en azote des effluents et les émissions de N2O	A. Réduire la teneur en protéines des rations des vaches laitières B. Réduire la teneur en protéines des rations des porcs et des truies

Tableau 37 : Extrait du rapport « *Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Rapport de l'étude réalisée par l'INRA pour le compte de l'ADEME, du MAAF et du MEDDE - Juillet 2013* (<https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/37cdee0e58f99f555be7f4655faf63c0.pdf>) »

➤ **Les hypothèses pour réduire les émissions le protoxyde d'azote (N₂O) :**

Plusieurs hypothèses en lien avec les apports de fertilisants minéraux peuvent permettre de réduire les émissions de N₂O :

- Réduire la dose d'engrais minéraux,
- Substituer les engrais minéraux par l'azote des produits organiques,
- Retarder la date du premier apport d'engrais au printemps,
- Utiliser des inhibiteurs de la nitrification,
- Enfouir dans le sol et en localisant les engrais,
- Accroître la surface en légumineuses à graines en grandes cultures
- Augmenter les légumineuses dans les prairies temporaires.

La mise en œuvre de ces différentes pratiques permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre associées à l'utilisation de produits azotés de 0,4 tCO₂e /ha de cultures consommatrices d'engrais et par an d'après l'INRA.

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre associé à la culture est ainsi de 6,2 ktCO₂e par an sur le territoire, pour les 14 800 ha considérés.

➤ **Les hypothèses pour réduire les émissions de méthane (CH₄) :**

D'après les travaux de l'INRA, en réduisant la teneur en protéines des rations des animaux d'élevage, en ajoutant un additif nitrate dans les rations et en substituant des glucides par des lipides insaturées, il est possible de réduire les émissions de méthane de :

- 762 kgCO₂e/an pour les truies, les porcelets, les porcs ;
- 956 kgCO₂e/an pour les vaches laitières ;
- 443 kgCO₂e/an pour les autres bovins ;

Cela correspond pour le territoire à un gain potentiel de 6,25 ktCO₂e par an, pour les 8 600 têtes élevées.

➤ **Bilan du secteur agricole**

Emissions GES agricoles - 2016	Potentiel de réduction	% de réduction	Emissions 2050 avec potentiel
99 ktCO ₂ e	12 ktCO ₂ e	-12,5%	87 ktCO ₂ e

Tableau 38 : Potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xls/ Proposition E6 GES

Bilan du gisement théorique maximum de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Secteur	Emissions 2016	Gain possible maximal (kt CO ₂ e/%)	Potentiel théorique maximal 2050	Hypothèse choisie pour calculer le potentiel
Agriculture	99 ktCO ₂ e	- 47 ktCO ₂ e - 48%	52 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Application des potentiels de MDE • Adaptation des pratiques culturales et d'élevage en termes d'alimentation des animaux et d'utilisation de fertilisants azotés

Transport	61 ktCO ₂ e	- 60 ktCO ₂ e - 98%	1 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Application des potentiels de MDE • Conversion des véhicules restants vers du bio GNV, de l'hydrogène ou de l'électrique
Résidentiel	53 ktCO ₂ e	- 53 ktCO ₂ e - 100%	0 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Application des potentiels de MDE • Conversion énergétique du gaz et du fioul vers des vecteurs décarbonés
Industrie	17 ktCO ₂ e	- 17 ktCO ₂ e - 100%	0 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Application des potentiels de MDE • Conversion énergétique du gaz et du fioul vers des vecteurs décarbonés
Tertiaire	16 ktCO ₂ e	- 15 ktCO ₂ e - 93%	1 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Application des potentiels de MDE • Conversion énergétique du gaz et du fioul vers des vecteurs décarbonés
Déchets	20 ktCO ₂ e	0 ktCO ₂ e 0%	20 ktCO ₂ e	
TOTAL	266 ktCO ₂ e	- 192 ktCO ₂ e / 72%	74 ktCO ₂ e	

Tableau 39 : Potentiel théorique maximal de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (source : Calcul stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xls/GES calculs)

La mise en œuvre de la totalité du potentiel théorique maximal sur le territoire permettrait d'atteindre un niveau d'émission de GES de 74 kt CO₂e en 2050, ce qui permettrait de s'approcher de l'objectif réglementaire fixé pour le territoire à 63 kt CO₂e en 2050, sans toutefois l'atteindre.

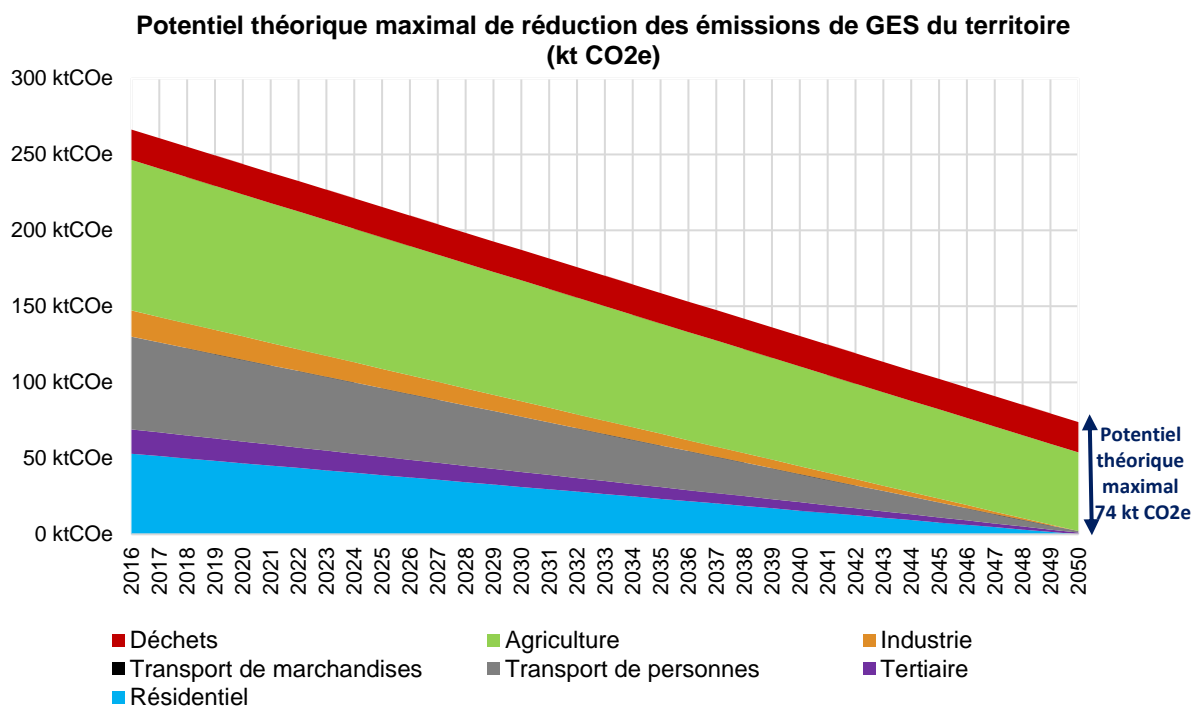


Figure 16 : Trajectoire du potentiel théorique maximal de réduction des émissions de GES (en kt CO₂e) sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (approche réglementaire) – source : calcul stratégie vierge V2207-st gilles VF.xls/ GES calculs

Stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire

Après observation du potentiel théorique maximal, des objectifs nationaux, et les échanges pendant les ateliers de concertation, la stratégie présentée ci-après a été retenue.

Les transports

Pour ce secteur dont le gisement de réduction est très important, la stratégie du territoire à l'horizon 2050 est de réduire la consommation de 83%, soit une diminution de 51 ktCO_{2e} avec les hypothèses définies ci-après.

➤ Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie

85% des actifs travaillant sur la même commune que leur lieu de résidence bascule de la voiture vers une mobilité douce (vélo, marche à pied, etc), soit un gain de 3 kt CO_{2e}

76% des actifs travaillant sur une autre commune que leur lieu de résidence bascule de la voiture seule vers du covoiturage ou du transport en commun, soit un gain de 7 kt CO_{2e}

L'économie énergétique réalisée suite à la mise en circulation sur 49% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km, soit un gain de 18 kt CO_{2e}

La mise en place de politique d'urbanisme pour éviter des déplacements sur 87% du territoire, soit un gain de 2 kt CO_{2e}

L'évolution des habitudes de déplacements longue distance en France, soit un gain de 8 kt CO_{2e}

La limitation de vitesse, soit un gain de 3 kt CO_{2e}

La modernisation du fret français (évolution des flottes, solutions alternatives pour le transport de marchandises), soit un gain de 6 kt CO_{2e},

➤ Hypothèse de conversion des carburants

La conversion de la consommation résiduelle du transport (personnes et marchandises) à hauteur de 71% vers du bioGNV ou de l'électrique permettra un gain de 5 kt CO_{2e}.

➤ Bilan pour le secteur des transports

Les choix des élus pour la réduction des émissions de GES du secteur des transport sont les suivants :

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Déplacements de personnes	50	5	- 45 kt CO _{2e}
			-90%
Fret de marchandises	11	5	- 6 kt CO _{2e}
			-54%
Total	61	10	- 51 kt CO _{2e}
			-83%

Tableau 40 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES du secteur des transports

Le résidentiel

Les élus ont choisi pour ce secteur comme objectif de réduire les émissions de 66% par rapport à 2016, soit une réduction de 35 ktCO_{2e} en suivant les hypothèses précisées ci-dessous.

➤ **Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie**

Rénover 82% des maisons au niveau BBC et 80% des appartements au niveau BBC, soit un gain de 15 kt CO_{2e}.

Sensibiliser 86% de la population aux éco-gestes et appliquer ses solutions, soit un gain de 3,4 kt CO_{2e}

➤ **Hypothèse de conversion des combustibles**

Conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois, soit un gain de 7 kt CO_{2e}

Conversion de 100% du gaz vers du biogaz, soit un gain de 2,5 kt CO_{2e}

Conversion du fioul vers du solaire thermique ou pompe à chaleur, soit un gain de 6 kt CO_{2e}

➤ **Bilan pour le secteur résidentiel**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Bilan du secteur résidentiel	53	18	-35 kt CO _{2e}
			-66%

Tableau 41 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES du secteur résidentiel

L'industrie

Pour ce secteur représentant seulement 6% des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire, les élus ont fixé l'objectif de réduire de 64% les émissions par rapport à 2016, soit une diminution de 11 ktCO_{2e} avec la déclinaison suivante :

➤ **Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie**

Réduction associée à l'écologie industrielle et l'éco-conception sur 33% des consommations du secteur, soit un gain de 6 kt CO_{2e}

➤ **Hypothèse de conversion des combustibles**

Conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois, soit un gain de 2 kt CO_{2e}

Conversion de 100% du gaz vers du biogaz, soit un gain de 1 kt CO_{2e}

Conversion du fioul vers du solaire thermique ou pompe à chaleur, soit un gain de 2 kt CO_{2e}

➤ **Bilan pour le secteur industriel**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Bilan du secteur industriel	17	6	- 11 kt CO _{2e} - 64 %

Tableau 42 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES du secteur industriel

Le tertiaire

Pour le secteur tertiaire, les élus ont positionné l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre à 67%, 11 ktCO_{2e} soit en moins par rapport à 2016.

➤ **Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie**

Rénovation de 90% du parc tertiaire, soit un gain de 4 kt CO_{2e}

Mise en place d'actions de sobriété énergétique sur 89% du parc tertiaire, soit un gain de 3 kt CO_{2e}

➤ **Hypothèse de conversion des combustibles**

Conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois, soit un gain de 1 kt CO_{2e}

Conversion de 100% du gaz vers du biogaz, soit un gain de 2 kt CO_{2e}

Conversion du fioul vers du solaire thermique ou pompe à chaleur, soit un gain de 1 kt CO_{2e}

➤ **Bilan pour le secteur tertiaire**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Bilan du secteur tertiaire	16	5	- 11 kt CO _{2e} - 67 %

Tableau 43 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES du secteur tertiaire

L'agriculture

Pour le premier secteur émetteur sur le territoire, la réflexion a été mûrement réfléchi pour intégrer les contraintes de la filière agricole locale, ainsi que les difficultés actuelles des exploitants (filière en déclin). Ainsi, l'objectif de réduction fixé à 40% (soit 40 ktCO_{2e} en moins par rapport à 2016) peut paraître peu important, pour autant, les élus souhaitent accompagner la filière dans la réduction de ces émissions au travers d'actions spécifiques.

➤ **Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie**

Actions d'efficacité énergétique sur 87% des surfaces agricoles utiles, soit un gain de 26 kt CO_{2e}

➤ **Hypothèse de conversion des combustibles**

Conversion de 100% du gaz vers du biogaz, soit un gain de 5 kt CO_{2e}

➤ **Hypothèse d'évolution des pratiques culturales**

Modifier la ration sur 64% des vaches laitières, jeunes bovins, porcs pour réduire les émissions de CH₄, soit un gain de 4 ktCO_{2e}.

Diminuer sur 80% des cultures les apports azotés des fertilisants minéraux, soit un gain de 5 ktCO_{2e}.

➤ **Bilan pour le secteur agricole**

Secteur	Emissions GES 2016 (kt CO _{2e})	Potentiel 2050 (kt CO _{2e})	Gains
Bilan du secteur agricole	99	59	- 40 kt CO _{2e} - 40 %

Tableau 44 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES du secteur agricole

La pêche

Pendant les ateliers de concertation, les secteurs de la pêche et des filières maritimes ont été proposés pour être ajoutés. En effet, il s'agit d'un secteur phare sur le territoire. Aujourd'hui cette hypothèse ne peut pas être chiffrée par manque d'informations et de retour d'expérience (changement de motorisation, carburant alternatif pour les bateaux, etc.). Il s'agira dans le plan d'actions de venir compléter ces éléments, entamer des réflexions et des échanges avec les différentes filières, et permettre d'avoir un chiffrage pour l'actualisation du PCAET dans 6 ans.

Bilan de la stratégie retenue en termes de réduction des émissions de GES

L'objectif du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de son territoire de 56% à l'horizon 2050 en atteignant un niveau d'émissions de 118 ktCO_{2e}.

Cet objectif ne permet pas de respecter la cadre réglementaire fixé par la Stratégie Nationale Bas Carbone (63 ktCO_{2e}) du fait des choix politiques des élus de maintenir la filière agricole sur le territoire. Pour autant, des actions pour réduire les émissions de ce secteur seront mises en œuvre et l'ambition donnée pour le stockage carbone viendra accompagner la filière vers des changements de pratique.

Le tableau suivant présente les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre que les élus se fixent aux horizons réglementaires, à savoir 2021, 2026, 2030 et 2050.

Emissions GES (kt CO _{2e})	2016	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	53	58	51	45	18
Tertiaire	16	16	14	13	5
Transport routier	60	65	53	43	10
Transport non routier	1	1	1	1	0,2
Industrie	17	17	15	14	6
Agriculture	99	98	91	85	59
Déchets	20	20	20	20	20
TOTAL	266	274	245	221	118

Tableau 45 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre aux échéances réglementaires sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon le périmètre réglementaire

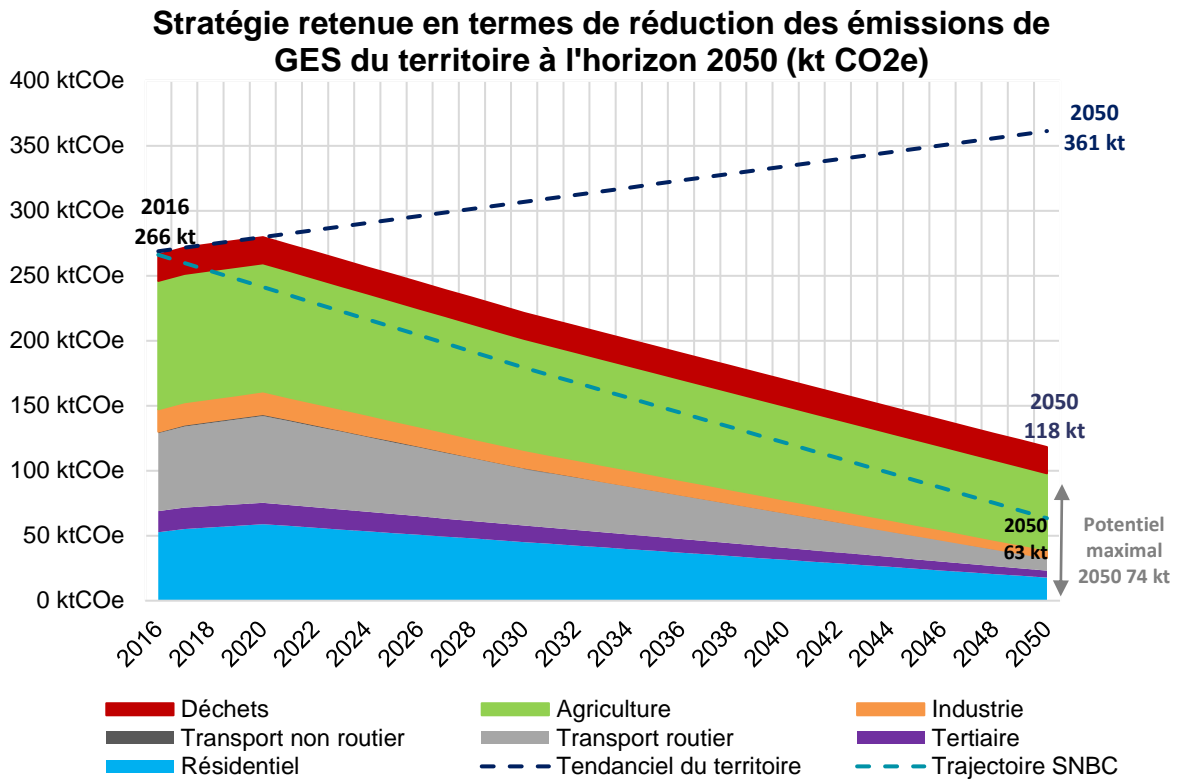


Figure 17 : stratégie de réduction des émissions de GES retenue par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : Calcul Stratégie V2207-st gilles VF.xls/ GES Calculs

Secteur	Emissions GES 2016	Emissions de GES 2050	Gain estimé (%)	Hypothèses retenues pour définir la stratégie
Agriculture	99 kt CO2e	59 kt CO2e	-40 kt CO2e -40%	<ul style="list-style-type: none"> Efficacité énergétique sur 87% des surfaces agricoles utiles Conversion de 100% du gaz vers du biogaz
Transport	61 kt CO2e	10 kt CO2e	-51 kt CO2e -83 %	<p>Transport de personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> Les évolutions de déplacement domicile – travail (85% des actifs travaillant sur la même commune que leur lieu de résidence bascule de la voiture vers une mobilité douce et 76% des actifs travaillant sur une autre commune bascule de la voiture seule vers du covoiturage ou du transport en commun) La mise en circulation sur 49% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km La mise en place de politique d'urbanisme pour éviter des déplacements sur 87% du territoire L'évolution des habitudes de déplacements longue distance en France La limitation de vitesse La conversion de la consommation résiduelle du transport vers du bioGNV, de l'hydrogène ou l'électrique <p>Transport de marchandises</p> <ul style="list-style-type: none"> La modernisation du fret français
Résidentiel	53 kt CO2e	18 kt CO2e	-35 kt CO2e -66%	<ul style="list-style-type: none"> La rénovation de 82% du parc des maisons et 80% des appartements au niveau BBC La sobriété énergétique par 86% de la population
Industrie	17 kt CO2e	6 kt CO2e	-11 kt CO2e -64%	<ul style="list-style-type: none"> La réduction associée à l'écologie industrielle et l'éco-conception sur 33% des consommations du secteur La conversion des énergies utilisées
Tertiaire	16 kt CO2e	5 kt CO2e	-11 kt CO2e -67 %	<ul style="list-style-type: none"> La rénovation énergétique de 90% du parc tertiaire La sobriété énergétique sur 89% du parc tertiaire La conversion de énergies utilisées
Déchets	20 kt CO2e	20 kt CO2e		
TOTAL	266 kt CO2e	118 kt CO2e	-148 kt CO2e -56 %	

Tableau 46 : Bilan de l'ensemble des objectifs stratégiques retenus par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES

Renforcement du stockage carbone sur le territoire

La Stratégie Nationale Bas Carbone fixe l'ambition d'atteindre à l'horizon 2050 la neutralité carbone pour répondre à l'urgence climatique et maintenir la hausse des températures sous le seuil des 2°C, voire 1,5 °C

La neutralité carbone implique un équilibre entre les émissions de carbone et l'absorption du carbone de l'atmosphère par des puits de carbone. Après avoir réduit les émissions de gaz à effet de serre, il s'agit de renforcer le stockage carbone sur le territoire.

Plusieurs notions s'intègrent dans la neutralité carbone :

La séquestration de carbone est la capacité du territoire à absorber et stocker du carbone sous la forme de matière organique dans les sols, la forêt et les produits bois.

Deux éléments sont à prendre en compte : le stockage (lié à l'occupation des sols) et les flux de carbone (liés au changement d'affectation des sols).

Le principe des émissions évitées : pour améliorer le principe de comptabilisation carbone, il est intéressant d'évaluer la contribution d'une solution sur la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre qui est liée aux solutions développées et mises en place. C'est en calculant les émissions évitées de ces solutions que l'on peut évaluer la contribution de l'entité. Cet indicateur permet de valoriser la stratégie de l'entité et de communiquer sur les efforts réalisés.

Le principe de réduction est induit par la mise en œuvre de l'ensemble des actions permettant de réduire l'impact d'un projet.

Le principe de compensation carbone : atteindre la Neutralité Carbone implique de ne pas émettre plus que ce l'on peut absorber. L'augmentation de la capacité d'absorption de ses puits naturels (type sols et forêts) permet de compenser les dernières émissions dites incompressibles d'une entité. Cet indicateur est indissociable de la Neutralité Carbone.

Les flux de carbone : les changements d'occupation des sols modifient les stocks en générant des flux, par exemple : le rejet de carbone vers l'atmosphère avec par exemple l'artificialisation des sols ou le retournement de prairies ; la séquestration de carbone avec l'augmentation de la surface forestière ou une modification des pratiques agricoles.

Etat initial

Stockage de carbone

Le carbone stocké sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie est estimé à 6 500 kt CO₂e, essentiellement dans les sols agricoles (prairies et cultures) et les espaces boisés (forêts et haies agricoles).

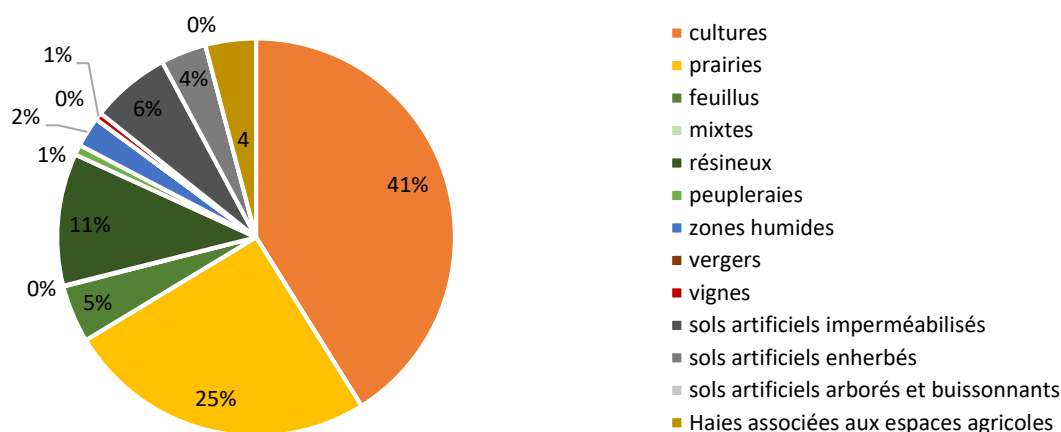


Figure 18 : répartition du stockage carbone sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie – source : synthèse diagnostic.pptx

Flux de carbone

Sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie, les flux de stockage sont plus importants que les flux de déstockage grâce aux espaces forestiers principalement. La séquestration nette est estimée à 10,625 kt CO₂e.

La décomposition du flux annuel en 2016 est le suivant :

-11,1 ktCO₂e du fait de la photosynthèse de la forêt

-1,1 kt CO₂e du fait de l'utilisation du bois comme produits bois (construction)

+1,6 kt CO₂e du fait du changement d'affectation des sols

Ce flux de carbone représente environ 4% des émissions de gaz à effet de serre du territoire.

Capacité de stockage maximum

Les pratiques agricoles

➤ Hypothèses retenues pour les labours occasionnels

D'après l'INRA, le passage à un labour occasionnel (1 an sur 5 et en semis direct le reste du temps) permettrait de piéger 0,4 tCO₂e par ha de culture et par an, soit 6 ktCO₂e sur le territoire si l'ensemble des cultures sont concernées.

➤ Hypothèses retenues pour le développement des haies

La plantation de haies en bordures de parcelles (60m linéaires par hectare pour les cultures et 100m linéaires par hectare pour les prairies) permettrait de stocker annuellement l'équivalent de 0,6 tCO₂e/ha et par an, soit 15 ktCO₂e par an si l'ensemble des prairies et cultures sont concernées.

Cette démarche doit être couplée avec le développement de la filière bois locale permettant un débouché pour les tailles de haies.

➤ **Hypothèses retenues pour le développement des cultures intermédiaires en période d'intercultures**

Il est également possible de planter d'après l'INRA, entre deux récoltes, des cultures ayant un pouvoir d'absorption d'azote important (Culture intermédiaires piège à nitrate CIPAN). Ceci permettrait, d'après l'organisme, de stocker 0,9 tCO₂e/ha de culture. Ceci équivaut, sur le territoire, à un potentiel maximal de 14 ktCO₂e.

➤ **Hypothèses retenues pour le développement des cultures intermédiaires implantées dans les vergers/vignes**

Il est également possible d'après l'INRA, d'introduire des cultures/couverts intercalaires en vignes et en vergers. Ceci permettrait, d'après l'organisme, de stocker 1,1 tCO₂e/ha de vigne et 1,8 tCO₂e/ha de verger. Ceci équivaut, sur le territoire, à un potentiel maximal de 0,3 ktCO₂e.

➤ **Hypothèses retenues pour l'introduction de davantage de bandes enherbées le long des cours d'eau**

Il est également possible d'après l'INRA, d'introduire davantage de bandes enherbées le long des cours d'eau. Ceci permettrait, d'après l'organisme, de stocker 1,2 tCO₂e/ha de bandes enherbées. Ceci équivaut, sur le territoire, à un potentiel maximal de 0,4 ktCO₂e.

➤ **Hypothèses retenues sur la gestion des prairies**

Il est également possible de travailler sur une meilleure gestion des prairies en allongeant la période de pâturage, en allongeant la durée de vie des prairies temporaires (5 ans maximum), en réduisant la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives, en intensifiant modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal (hors alpages et estives). Cela permettrait de stocker 0,6 t CO₂e/ha de prairie. Ceci équivaut, sur le territoire, à un potentiel théorique maximal de 4 kt CO₂e si l'ensemble des prairies sont concernées.

➤ **Bilan pour les pratiques agricoles**

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO ₂ e)
Bilan des pratiques agricoles	40

Tableau 47 : Bilan du stockage carbone maximal lié aux pratiques agricoles

Les pratiques sylvicoles

➤ **Hypothèses retenues pour le développement de l'agroforesterie**

La plantation d'arbres sur l'équivalent de 5% des surfaces de cultures et de prairies sur le territoire, soit entre 30 et 50 arbres par hectare permettrait de stocker 3,8 tCO₂e par an et par hectare grâce à la pousse des arbres. Ceci correspond à 79 ktCO₂e stockées par an si l'intégralité des surfaces de prairie et de culture est concernée.

➤ **Hypothèses retenues sur l'augmentation de la surface forestière**

Le doublement de la forêt actuelle permettrait un stockage de carbone complémentaire de 8 kt CO₂e.

➤ **Hypothèses retenues sur le développement de pratiques sylvicoles**

Certaines pratiques sylvicoles sont favorables à l'augmentation de la séquestration carbone dans le secteur sylvicole. Le Label Bas Carbone propose une méthode de quantification du stockage carbone pour le balivage (transformation de taillis en futaie) des châtaigneraies. Nous avons fait l'hypothèse que cette méthode s'applique aussi pour les chênes car le territoire ne dispose pas de châtaigneraies. Les chênes représentent 43 ha sur le territoire. Le potentiel théorique maximal est estimé à 2,5 kt CO₂e.

➤ **Bilan pour les pratiques sylvicoles**

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO ₂ e)
Bilan des pratiques sylvicoles	89,5

Tableau 48 : Bilan du stockage carbone maximal lié aux pratiques sylvicoles

Les constructions bois

➤ **Hypothèses retenues pour les constructions bois**

La construction neuve en produits bois, en tant que "substitution matériau", permet de stocker 11 t CO₂e/maison, soit un potentiel théorique maximal de 5 kt CO₂e si la totalité des constructions neuves annuelles utilisait du produit bois.

➤ **Bilan des constructions en bois**

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO ₂ e)
Bilan des constructions en bois	5

Tableau 49 : Bilan du stockage carbone maximal lié aux constructions en bois

Bilan du gisement théorique maximum de stockage carbone

Secteur	Stockage annuel	Potentiel théorique complémentaire maximal 2050	Hypothèse choisie pour calculer le potentiel
Bilan du stockage carbone	11 ktCO ₂ e	134 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Labours occasionnels 1 an sur 5 • Plantation de haies en périphérie • Culture intermédiaire en période d'inter cultures • Couverts intercalaires en vignes ou vergers • Bandes enherbées en bordure de cours d'eau • Gestion des prairies • Agroforesterie • Augmentation de la surface forestière • Développement de pratiques sylvicoles • Construction des nouvelles maisons en bois

Tableau 50 : Potentiel théorique maximal de stockage carbone du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (source : Calcul stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xls/séquestration carbone)

La mise en œuvre de la totalité du potentiel théorique maximal sur le territoire (145 ktCO₂e) permettrait de compenser le niveau d'émission de GES retenu par la collectivité qui s'élève à 118 kt CO₂e en 2050 et d'être ainsi neutre en carbone en 2050.

Stratégie de stockage de carbone du territoire

Après observation du potentiel théorique maximal, des objectifs nationaux, et les échanges pendant les ateliers de concertation, la stratégie présentée ci-après a été retenue.

Les pratiques agricoles

➤ Hypothèses retenues pour les labours occasionnels

Il a été acté que le passage à un labour occasionnel (1 an sur 5 et en semis direct le reste du temps) s'appliquait sur 65% des cultures, soit un stockage de 4 ktCO_{2e} sur le territoire.

➤ Hypothèses retenues pour le développement des haies

La plantation de haies en bordures de parcelles (60m linéaires par hectare pour les cultures et 100m linéaires par hectare pour les prairies) s'appliquera sur 87% des surfaces des prairies et des cultures et le stockage carbone associé est de 13 ktCO_{2e}.

Cette démarche doit être couplée avec le développement de la filière bois locale permettant un débouché pour les tailles de haies.

➤ Hypothèses retenues pour le développement des cultures intermédiaires en période d'intercultures

La mise en pratique de cultures intermédiaires en période d'intercultures sur 93% des cultures permettra de stocker 13 kt CO_{2e} complémentaire.

➤ Hypothèses retenues pour le développement des cultures intermédiaires implantées dans les vergers/vignes

La mise en pratique de cultures/couverts intercalaires en vignes et en vergers sur 90% des surfaces concernées permettra de stocker 0,3 ktCO_{2e}.

➤ Hypothèses retenues pour l'introduction de davantage de bandes enherbées le long des cours d'eau

Introduire des bandes enherbées le long des cours d'eau sur 84% des surfaces concernées permettra un stockage complémentaire de 0,3 ktCO_{2e}.

➤ Hypothèses retenues sur la gestion des prairies

Assurer une meilleure gestion des prairies en allongeant la période de pâturage, en allongeant la durée de vie des prairies temporaires (5 ans maximum), en réduisant la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives, en intensifiant modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal (hors alpages et estives) sur 79% des surfaces concernées permettra de stocker 3 kt CO_{2e} complémentaires.

➤ Bilan pour les pratiques agricoles

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO _{2e})
Bilan des pratiques agricoles	34

Tableau 51 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de stockage carbone via les pratiques agricoles

Les pratiques sylvicoles

➤ Hypothèses retenues pour le développement de l'agroforesterie

Le déploiement de l'agroforesterie sur 74% des surfaces de prairie et de culture du territoire permettra un stockage complémentaire de 58 ktCO_{2e} stockées.

➤ Hypothèses retenues sur l'augmentation de la surface forestière

Il a été décidé d'augmenter la surface forestière de 78% sur le territoire qui permettra un stockage complémentaire de 6 ktCO_{2e}.

➤ Hypothèses retenues sur le développement de pratiques sylvicoles

La mise en pratique du balivage sur 78% des surfaces des chênes du territoire permettra un stockage complémentaire de 2 ktCO_{2e}.

➤ Bilan pour les pratiques sylvicoles

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO _{2e})
Bilan des pratiques sylvicoles	66

Tableau 52 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de stockage carbone via les pratiques sylvicoles

Les constructions bois

➤ Hypothèses retenues pour la maîtrise de l'énergie

Le choix retenu est de construire 78% des nouvelles constructions en bois. Le stockage complémentaire associé représente 4 kt CO_{2e}.

➤ Bilan des constructions en bois

Secteur	Stockage carbone 2050 (kt CO _{2e})
Bilan des constructions en bois	4

Tableau 53 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de stockage carbone des constructions bois

Bilan de la stratégie retenue sur le stockage carbone

Secteur	Stockage annuel	Stockage complémentaire en 2050	Hypothèse choisie pour calculer le potentiel
Bilan du stockage carbone	11 ktCO ₂ e	103 ktCO ₂ e	<ul style="list-style-type: none"> • Labours occasionnels 1 an sur 5 sur 65% des surfaces concernées • Plantation de haies en périphérie sur 87% des surfaces concernées • Culture intermédiaire en période d'inter cultures sur 93% des surfaces concernées • Couverts intercalaires en vignes ou vergers sur 90% des surfaces concernées • Bandes enherbées en bordure de cours d'eau sur 84% des surfaces concernées • Gestion des prairies sur 79% des surfaces concernées • Agroforesterie sur 74% des surfaces concernées • Augmentation de la surface forestière de 78% • Développement de pratiques sylvicoles sur 78% des surfaces des chênes • Construction de 72% des nouvelles maisons en bois

Tableau 54 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de stockage carbone (source : Calcul stratégie Vierge V2207-st gilles VF.xls/séquestration carbone)

La stratégie retenue permettra de stocker 114 ktCO₂e, à comparer à la stratégie retenue de réduction des émissions de GES qui s'élève à 118 kt CO₂e. Le territoire sera ainsi à l'horizon 2050 « presque » neutre en carbone.

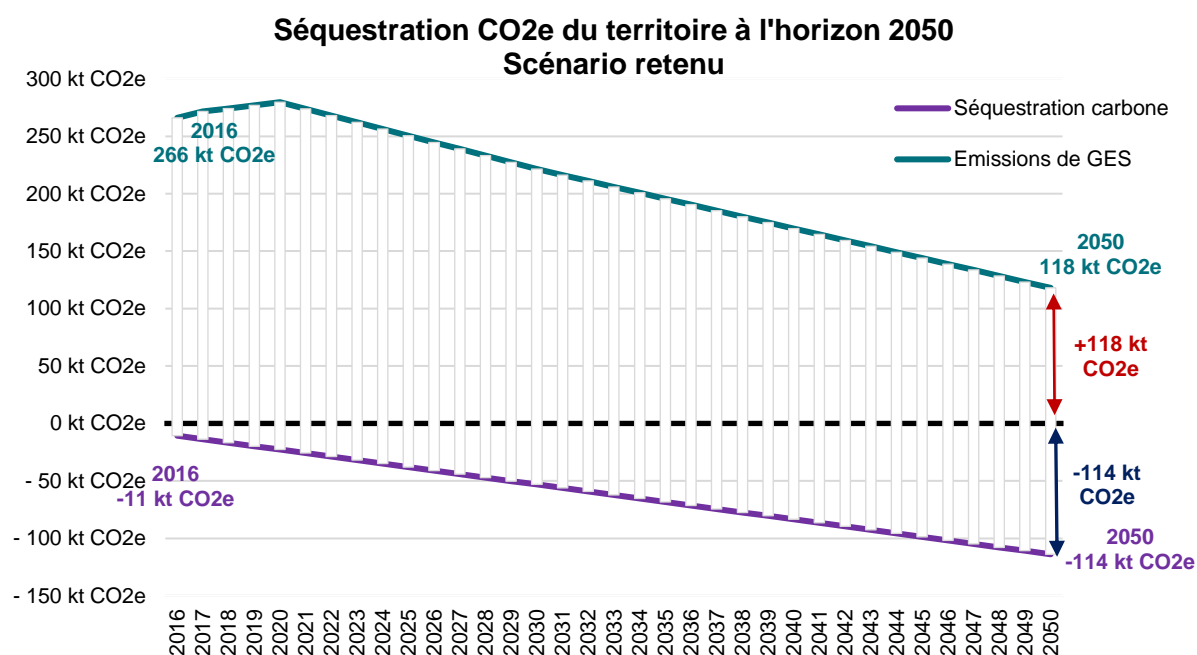


Figure 19 : comparaison des courbes de la stratégie retenue par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de GES et de stockage carbone – source : synthèse diagnostic.pptx

Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires

Les produits biosourcés

Les produits biosourcés sont des produits industriels non alimentaires issus de la biomasse végétale ou animale, matière première renouvelable utilisée pour les matériaux et la chimie.

La matière biosourcée dispose de nombreux avantages : matériaux renouvelables disponibles localement, stockage carbone, faible énergie grise nécessaire pour les produire, isolants avec une bonne inertie thermique, très bon comportement hygrothermique (gestion de l'humidité intérieure), etc¹¹. En substituant les matières premières fossiles utilisées par l'industrie, cette filière contribue à réduire la dépendance de la France aux ressources fossiles et de certains impacts environnementaux et sanitaires des biens de consommation : détergences, cosmétiques, transports, bâtiments, emballages, etc¹².

En plus de l'exploitation des matériaux biosourcés pour la construction, la valorisation de la biomasse végétale en dehors de l'alimentation concerne par exemple le textile, les biocarburants ou la chimie verte. (Perspective de raréfaction des énergies fossiles et de développement d'une économie circulaire relocalisée).

Ainsi, deux grandes catégories de produits biosourcés industriels, à usage non alimentaire et non énergétique, peuvent être distinguées :

- les matériaux (plastiques et composites), principalement destinés aux secteurs du bâtiment, de l'automobile, de l'emballage et des sports et loisirs ;
- les molécules chimiques (tensioactifs, solvants, lubrifiants...), principalement destinées aux secteurs de la cosmétique, de l'hygiène, des colles, des peintures et de la lubrification en machinerie agricole et forestière.

Ces produits peuvent être obtenus à partir de diverses sources de biomasse : oléoprotéagineux (colza...), plantes amidonnées (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), micro-algues et macro-algues, ressources sylvicoles, plantes herbacées, éco-produits ou sous-produits industriels organiques...

La liste suivante présente une liste non exhaustive de produits biosourcés disponibles sur le marché français¹³.

1. Matériaux de construction	2. Produits de nettoyage et sanitaires	3. Véhicules et équipements (pièces / produits de maintenance)	4. Fournitures de bureau et matériel d'impression
<ul style="list-style-type: none"> > Isolation rapportée : laines animales ou végétales en panneaux ou en rouleaux > Isolation répartie : bétons végétaux (enduits, bétons à bancher, blocs bétons, murs préfabriqués), bottes de paille > Peintures et revêtements muraux > Composites (fibres de bois et résines plastiques) > Colles et mortiers colles 	<ul style="list-style-type: none"> > Produits d'entretien > Lessives > Équipements de nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> > Pièces en composites biosourcés entrant dans la composition des véhicules > Nettoyants pour voitures > Huiles et lubrifiants automobiles 	<ul style="list-style-type: none"> > Fourniture de bureau > Matériel d'impression
5. Entretien des espaces verts	6. Emballages, sacs plastiques et couverts jetables	7. Produits cosmétiques et produits à usage médical	8. Divers :
<ul style="list-style-type: none"> > Produits de protection et de revêtement des sols et des cultures > Éléments de maintien des plantes > Produits phytopharmaceutiques issus de la chimie du végétal 	<ul style="list-style-type: none"> > Sacs d'emballage > Films alimentaires étirables > Gamme de couverts jetables 	<ul style="list-style-type: none"> > Matériel à usage médical > Produits d'hygiène > Produits de soin 	<ul style="list-style-type: none"> > Objets promotionnels (mugs, sacs de voyages, etc.), équipements et matériel de sport, équipements de plein air (abri de jardin).

¹¹ Source : « BOIS, PAILLE, CHANVRE, QUELLES CONTRIBUTIONS DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LA CONSTRUCTION ET L'AMÉNAGEMENT ? » - Atelier Eco-quartier du 5 octobre 2017 - Atlanbois

¹² Source : <https://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/produits-biosources>

¹³ Source : Recensement des produits biosourcés disponibles sur le marché et identification des marchés publics cibles – DGE – Mai 2016 - https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/Analyses/2016-09-produits-Biosources-Rapport.pdf

Tableau 55 : Liste non exhaustive de produits biosourcés disponibles sur le marché français – source : Recensement des produits biosourcés disponibles sur le marché et identification des marchés publics cibles – DGE – Mai 2016

La filière en Pays de la Loire

La région Pays de la Loire dispose de plusieurs activités de transformation des matériaux biosourcés utilisés principalement pour la construction :

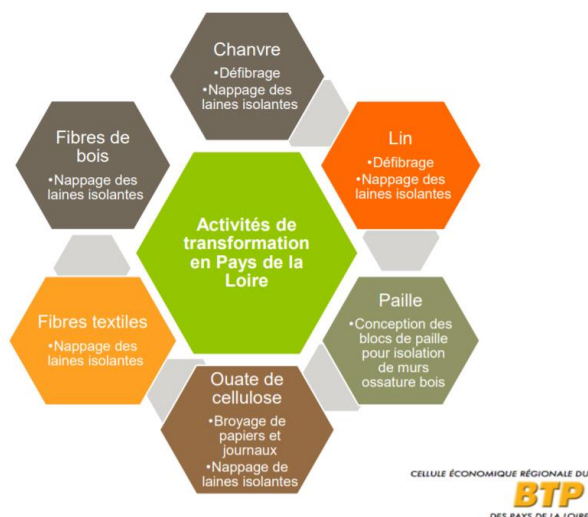
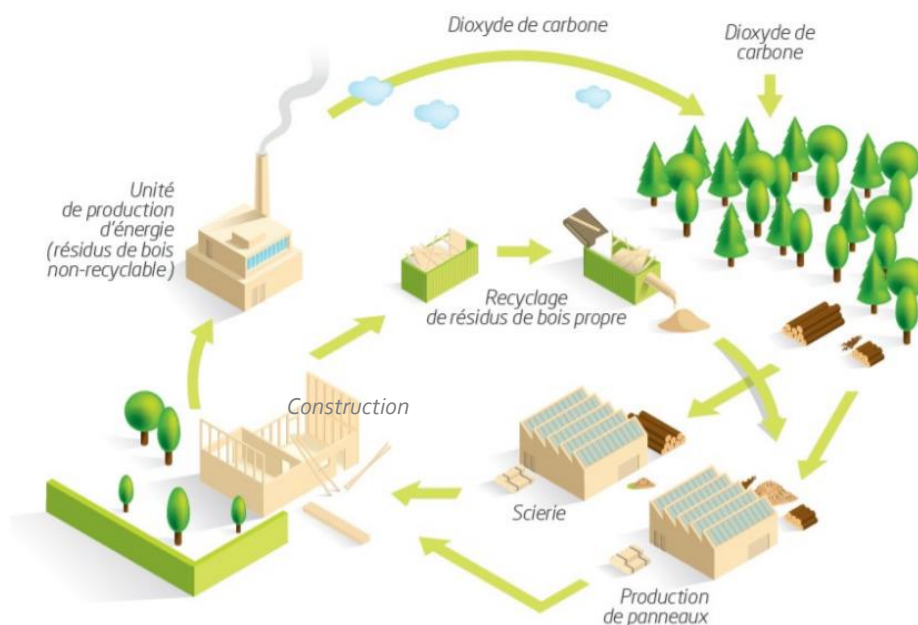


Figure 20 : Filière des matériaux biosourcés transformés en Pays de la Loire (source : Colloque du 8 octobre 2013 « Les matériaux de construction bio-sourcés - Connaissance de la filière en Pays de la Loire » - Cellule Economique Régionale du BTP des Pays de la Loire)

La filière forêt-bois en Pays de la Loire est bien implantée car la région Pays de la Loire est la 3^{ème} région de France pour l'activité construction bois en 2016.



Source : CEIBOIS

Figure 21 : Flux de carbone et de matière de la filière bois (source : Atelier Eco-Quartier du 5 octobre 2017, « BOIS, PAILLE, CHANVRE, QUELLES CONTRIBUTIONS DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LA CONSTRUCTION ET L'AMÉNAGEMENT ? »)

En région Pays de la Loire la filière « chanvre » est désormais bien ancrée. Elle présente de nombreux avantages dont l'absence totale de produits phytosanitaires, des cultures sans irrigation grâce aux racines très profondes et à forte rusticité, et réservoir de biodiversité, etc.

Comme décrit précédemment, la région Pays de la Loire dispose déjà de plusieurs filières de production de matériaux biosourcés et rassemble de nombreux acteurs stratégiques (Chambre d'Agriculture, Chambre de commerce et d'industrie, Atlanbois, CAVAC, ECHOBAT, Association Réseau Français de la Construction Paille, Association Construire en Chanvre, etc).

La filière sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Lors des ateliers réalisés sur la stratégie, la thématique des éco-matériaux (matériaux biosourcés) a été évoquée et en particulier les éco-matériaux pour l'aménagement et la construction. Actuellement, les informations localisées ne permettent pas de définir une stratégie chiffrée mais il existe une réelle volonté politique de développer ses filières qui se traduit au travers du plan d'actions du PCAET.

En effet, le plan d'actions du PCAET prévoit entre autres une action intitulée « Encourager le développement des éco-matériaux ».

Les différents acteurs listés précédemment pourront être mobilisés pour réaliser un inventaire des productions biosourcées sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie dans un premier temps. Par la suite, une démarche partenariale, comme la convention avec ECHOBAT, pourra être initiée avec ces mêmes acteurs avec pour objectif de structurer localement certaines filières de production. Toutefois, pour développer la filière, il est important de s'assurer au préalable que les habitants s'orienteront pour leur rénovation ou leur construction neuve vers ce type de matériaux et il est donc nécessaire de les sensibiliser.

Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration

La pollution de l'air est liée à un ensemble de gaz et de particules en suspension présents dans l'air (intérieur ou extérieur). La pollution de l'air est responsable de nombreuses maladies, de décès prématurés estimés à environ 48 000 en France, et dont le coût sanitaire et socio-économique peut dépasser les 100 milliards d'euros annuels en France¹⁴.

La qualité de l'air n'est pas épargnée par le changement climatique et ses impacts : les niveaux de concentration des polluants varient selon les émissions et les conditions météorologiques.

En plus de traiter des thèmes comme la réduction de la consommation d'énergie, le développement des énergies renouvelables, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la séquestration carbone, le PCAET doit traiter le volet spécifique de la qualité de l'air. Il porte sur 6 polluants :

- Dioxyde de soufre – SO₂
- Oxydes d'azote – NO_x
- Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COVNM
- Ammoniac – NH₃
- Particules de diamètre inférieur à 10 microns – PM₁₀
- Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns – PM_{2,5}

Etat initial

Le tableau suivant présente les émissions de polluants atmosphériques exprimées en tonne pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie pour l'année 2016 par secteur d'activité. La comptabilisation des données a été réalisée avec une approche inventariste, c'est-à-dire que seules les émissions directes produites sur le territoire sont comptabilisées.

Emissions en 2016 en tonne	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	SO ₂	COVNM	NH ₃
Résidentiel	59,9	58,9	43,4	10,2	214,3	0
Tertiaire	1,1	0,9	8,3	2	16	0,01
Transport routier	15,5	11,2	208,5	0,4	21,1	2,1
Autres transports	1,4	1	24	9,9	0,7	0
Agriculture	39,3	11,6	41,7	0,3	7,1	675
Déchets	0,2	0,2	0,4	0,3	4,6	3,8
Industrie	65,7	40,7	53,8	0,9	294,9	0,04
Industrie branche énergie	0,02	0,02	1	0,1	8,9	0
TOTAL	183,1	124,3	380,9	24,1	567,6	680,9

Tableau 56 : Emissions de polluants atmosphériques en 2016 sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie par secteur d'activité (source : Air Pays de la Loire/ Calcul Stratégie Vierge V2207-st Gilles VF.xls/polluants)

- Le NH₃ est émis principalement par le secteur agricole.
- Les NO_x sont principalement émis par le secteur du transport routier.
- Les particules fines proviennent essentiellement du secteur résidentiel (du fait essentiellement de la combustion de la biomasse avec des équipements peu performants), industriel et agricole (labour, élevage, engins agricoles).
- Le niveau d'émissions du SO₂ est faible.

¹⁴ Rapport du Sénat de 2015

- Les COVNM proviennent principalement, d'une part, du secteur industriel (utilisation de solvants) et d'autre part du secteur résidentiel (combustion biomasse avec des équipements peu performants et utilisation de solvants).
- Depuis 2008, tous les polluants diminuent sauf le NH₃ (+3%)

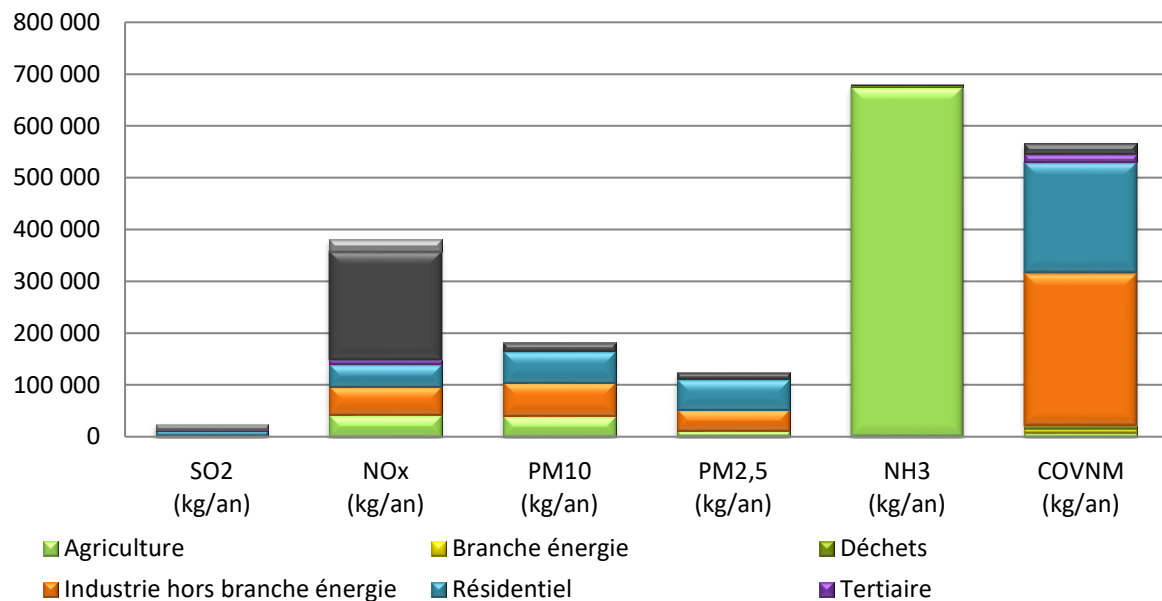


Figure 22 : Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteurs d'activité en 2016. Source : synthèse diagnostic.pdf

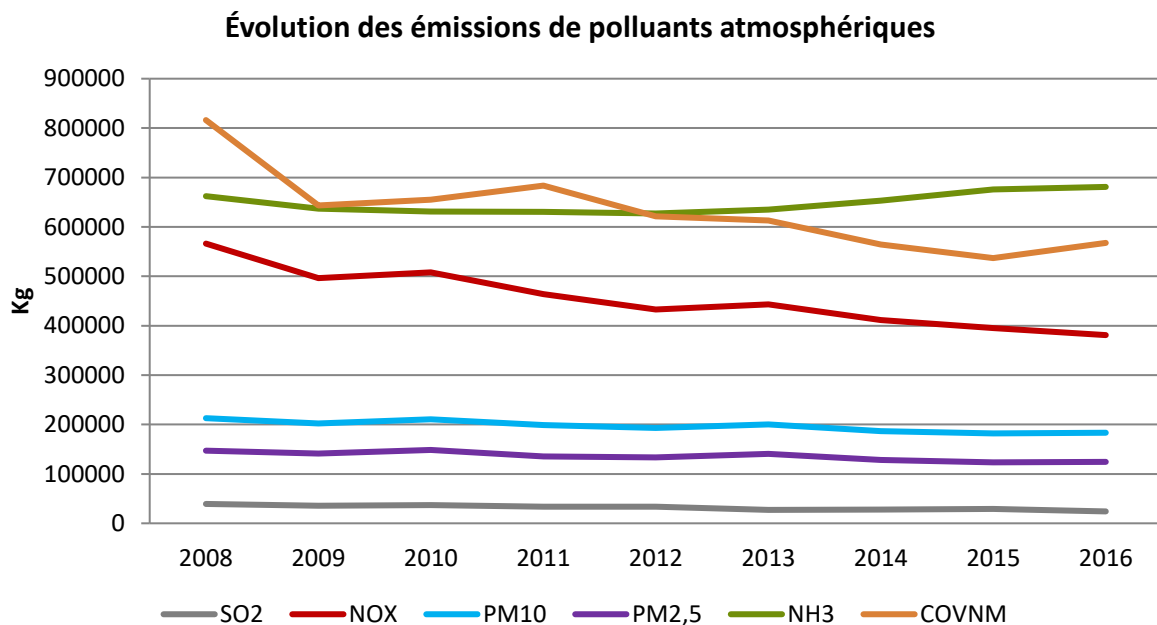


Figure 23 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques depuis 2008 (source : diagnostic PCAET Pays de Saint Gilles.pdf)

Trajectoire théorique selon les objectifs réglementaires

Comme mentionné précédemment dans la section sur les obligations réglementaires, le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) de mai 2016 définit des objectifs de réduction des polluants atmosphériques aux horizons 2020, 2025 et 2030. Ces objectifs sont présentés dans le tableau suivant pour les 5 polluants concernés, à savoir SO₂, NO_x, COVNM, NH₃ et PM_{2,5}.

Ce décret ne fixe aucun objectif chiffré pour les PM₁₀, pour autant, le PCAET doit définir une stratégie chiffrée pour ce polluant. L'hypothèse retenue est d'appliquer le même objectif de réduction des PM_{2,5} afin de définir une trajectoire théorique sur les objectifs réglementaire.

De plus, ce même décret ne définit pas d'objectif par secteur d'activité.

Polluants atmosphériques	2020-2024	2025-2029	Après 2030
SO ₂	-55%	-66%	-77%
NO _x	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH ₃	-4%	-4%	-13%
PM _{2,5}	-27%	-42%	-57%

Tableau 57 : Pourcentage de réduction par polluant atmosphérique défini dans le PREPA par rapport à l'année 2005 (source : décret n°2017-949)

Faute de données disponibles pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie pour l'année 2005, ces pourcentages du PREPA ont été directement appliqués aux données du territoire relatives à l'année 2008 (cf figure ci-après).

La figure suivante présente ainsi la trajectoire des émissions des polluants atmosphériques sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie à l'horizon 2050 en suivant les objectifs proposés dans le PREPA.

Objectifs de réduction nationaux des émissions de polluant appliqués au territoire (t)

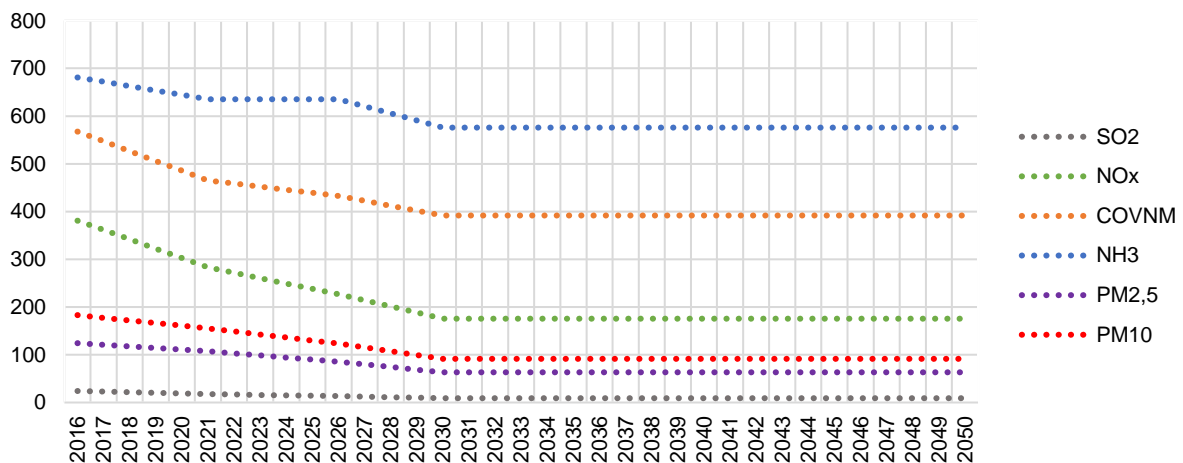


Figure 24 : Trajectoire des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon le scénario du PREPA – source : Calcul Stratégie Vierge V2207-St Gilles VF.xls/PREPA

Potentiel théorique maximal de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les hypothèses présentées précédemment pour le gisement théorique de réduction de la consommation d'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ont également des effets sur les émissions de polluants atmosphériques. La réduction des émissions de polluants atmosphériques a ainsi deux origines :

- soit elle est induite par la réduction des consommations énergétiques comme par exemple la rénovation thermique des logements ou la mise en œuvre des éco-gestes. En effet, réduire la consommation énergétique revient à réduire in fine les émissions de GES et de polluants atmosphériques.
- soit elle est induite par le changement de combustibles ou carburant

A cela s'ajoutent des hypothèses supplémentaires sur les secteurs dont les émissions sont principalement non énergétiques, comme l'agriculture dont le polluant principal est l'ammoniac et comme les secteurs utilisateurs de produits solvantés pour les émissions de COVNM générées par l'utilisation de produits solvantés.

Les différentes hypothèses sont présentées ci-après par secteur d'activité.

Le transport

➤ Hypothèse sur les déplacements domicile-travail

La totalité des personnes travaillant sur leur lieu de résidence utilise un mode de déplacement doux (vélo, marche) au lieu de la voiture

La totalité des personnes travaillant sur une commune différente de leur lieu de résidence utilisent, soit les transports en commun, soit le covoiturage au lieu de la voiture

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-2,8	-2,4	-29,5	-0,05	-0,7	-

Tableau 58 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée aux déplacements domicile-travail

➤ Hypothèse de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

Il s'agit de l'économie énergétique réalisée suite à la mise en circulation sur 60% du parc de véhicules consommant 3 l/100 km (équivalent à des véhicules électrique, hybride, hydrogène).

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-6,8	-5,6	-77,1	-0,1	-1,7	-0,1

Tableau 59 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

➤ Hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain

L'hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire sur la totalité du territoire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain pour réduire les émissions du secteur des transports a été retenue.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-0,6	-0,5	-6,7	-0,01	-0,1	-

Tableau 60 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain

➤ **Hypothèse de la mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesses**

Une des actions portées au niveau national concerne la réduction des limitations de vitesse sur le territoire (voies rapides et routes).

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1	-0,9	-11,6	-0,02	-0,3	-

Tableau 61 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesse

➤ **Hypothèse sur l'évolution des habitudes de déplacement longue distance**

La mise en place au niveau national d'actions pour le développement du transport ferroviaire, du développement du covoiturage et de l'amélioration du parc de véhicules pour les déplacements longue distance permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,7	-1,4	-16,8	-0,03	-0,3	-

Tableau 62 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à l'évolution des habitudes de déplacement longue distance

➤ **Hypothèse sur la modernisation du fret français**

La modernisation du fret menée à l'échelle nationale (augmentation de la part du fret fluvial, du ferroutage, du taux de remplissage des camions) permettrait de réduire de 50% les consommations du fret sur le territoire, que ce soit pour le fret à destination et/ou en provenance du territoire et pour le fret en transit donc de réduire les émissions de polluants atmosphériques (action portée au niveau national).

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,1	-0,8	-24,5	-0,04	-0,7	-

Tableau 63 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la modernisation du fret français

➤ **Hypothèse de conversion des carburants**

La conversion de la consommation résiduelle du transport (personnes et marchandises) vers du bioGNV ou de l'électrique (maximum 80% du parc) permettra un gain d'émissions de polluants atmosphériques.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,6	-1,3	-17,4	-	-	-

Tableau 64 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la conversion des carburants

➤ **Hypothèse d'un passage à des véhicules plus performants**

Les véhicules thermiques restants seront des véhicules plus performants, c'est-à-dire moins émetteurs de NOx.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-15	-	-	-

Tableau 65 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à des véhicules thermiques plus performants

➤ **Bilan pour le secteur des transports**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	2	0	33	10	18	2
Gain (t%)	-15 t / 88%	-12 t / 95%	-199 t / -86%	-0,3 t / -3%	-4 t / -18%	-0,3 t / -14%

Tableau 66 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur des transports sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

Le résidentiel

➤ **Hypothèse de la rénovation thermique et sobriété énergétique**

Rénover la totalité des maisons et des appartements au niveau BBC et sensibiliser la totalité de la population aux éco-gestes et appliquer ses solutions quotidiennement permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-23,3	-22,8	-21,6	-5,1	-45,1	-

Tableau 67 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la rénovation énergétique des habitations et à la sobriété énergétique

➤ **Hypothèse sur la conversion des combustibles**

La conversion des consommations de fioul vers de la biomasse et du gaz naturel permettrait un gain d'émissions de polluants atmosphériques pour certains polluants mais aussi des émissions complémentaires pour d'autres polluants.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+2	+2	1	5	+1,6	

Tableau 68 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ **Hypothèse sur l'amélioration des performances des équipements biomasse**

La conversion des équipements au bois peu performants par des équipements moins émissifs de particules fines et de COVNM (niveau flamme verte 7 étoiles) va permettre un gain de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-29,8	-29,2	-	-	-60	-

Tableau 69 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à l'amélioration des performances des équipements biomasse

➤ **Hypothèse sur l'utilisation de produits solvantés**

Réduire l'utilisation de produits solvantés a un impact sur la réduction des émissions de COVNM. L'hypothèse de réduction maximale des produits solvantés est de 40%.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-39	-

Tableau 70 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la réduction de produits solvantés

➤ **Bilan pour le secteur résidentiel**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	9	9	21	0,3	71	-
Gain (t/%)	-51 t / 85%	-50 t / - 85%	-22 t / -52%	-10 t / -97%	-143 t / -66%	-

Tableau 71 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur résidentiel sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

L'industrie

➤ **Hypothèse de l'écologie industrielle et l'éco-conception**

La mise en place de l'écologie industrielle, de l'éco-conception, de l'économie circulaire sur 40% des consommations du secteur permettrait de réduire les polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-28,9	-17,8	-23,5	-0,4	-69,5	-

Tableau 72 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée au développement de l'écologie industrielle et l'éco-conception

➤ **Hypothèse sur la conversion des combustibles**

La conversion des consommations de fioul vers de la biomasse et du gaz naturel permettrait un gain d'émissions de polluants atmosphériques pour certains polluants mais aussi des émissions complémentaires pour d'autres polluants.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+2	+2	+1	-	-0,4	

Tableau 73 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ Hypothèse sur l'utilisation de produits solvantés

Réduire l'utilisation de produits solvantés a un impact sur la réduction des émissions de COVNM. L'hypothèse maximale de réduction retenue est de 40%.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-38	-

Tableau 74 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la réduction de produits solvantés

➤ Bilan pour le secteur industriel

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	39	25	32	0,5	187	0
Gain (t/%)	- 27t / 41%	- 16 t / - 38%	- 22t / -41%	-0,4 t / -44%	-108- t / -37%	-

Tableau 75 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur industriel sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Le tertiaire

➤ Hypothèse de la rénovation thermique et sobriété énergétique

Rénover la totalité des bâtiments tertiaires au niveau BBC et sensibiliser sur la totalité de ces bâtiments en appliquant ses solutions quotidiennement permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-0,5	-0,4	-3,8	-0,9	-7,2	-

Tableau 76 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la rénovation énergétique des habitations et à la sobriété énergétique

➤ Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion des consommations de fioul vers de la biomasse pourrait entraîner des émissions de polluants complémentaires sauf pour le SO₂ et les COVNM.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+3	+3	+3,4	-1,3	-0,4	-

Tableau 77 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ **Bilan pour le secteur tertiaire**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	3,7	3,4	8	0	8	--
Gain (t/%)	+2,5 t / +200%	+2,5 t / +300%	-0,4 t / -4%	-2t / -100%	-8 t / -47%	-

Tableau 78 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur tertiaire sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

L'agriculture

➤ **Hypothèse de la sobriété énergétique**

La mise en œuvre d'actions d'efficacité énergétique sur la totalité des surfaces agricoles utiles permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques (cf tableau ci-après).

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,4	-1,2	-16,6	-	-2	-

Tableau 79 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à la sobriété énergétique

➤ **Hypothèse de remplacement de l'urée par des engrais contenant moins d'azote**

Le remplacement de l'urée qui est un type d'engrais par des engrais contenant moins d'urée va générer moins de NH₃. Cela correspond pour le territoire à un gain potentiel de 83 t NH₃.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-83

Tableau 80 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée au remplacement de l'urée par des engrais contenant moins d'azote

➤ **Hypothèse de l'augmentation du temps passé au pâturage des bovins**

Cette hypothèse vise à prolonger le temps de pâturage de 20 jours pour les bovins. Cette technique permet de soustraire une partie des excréments azotés du continuum bâtiment-stockage-épandage présentant des émissions plus fortes qu'au pâturage.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-19

Tableau 81 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à l'augmentation du temps passé au pâturage des bovins

➤ **Hypothèse de déploiement des couvertures des fosses à lisier haute technologie (porcins, bovins et canards)**

Cette technique, proposée dans le PREPA, permet de limiter la dilution des lisiers par les eaux de pluies, de réduire les volumes de stockage d'effluents ainsi que la durée des chantiers d'épandage. A travers la réduction de la dilution et de la volatilisation d'ammoniac, cette technique contribue à maintenir la valeur fertilisante des effluents et de réduire les odeurs.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-5,7

Tableau 82 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée au déploiement des couvertures des fosses à lisier haute technologie

➤ **Hypothèse de l'incorporation post-épandage des lisiers et/ou fumiers immédiate**

La présente mesure vise le déploiement de l'épandage par incorporation immédiate (dans les 6h). L'incorporation consiste à introduire le lisier ou le fumier dans le sol, au moyen d'une seconde opération, annexe à l'épandage. La technique consiste à faire entrer dans le sol, le plus rapidement possible après l'épandage, le fumier ou le lisier répandu sur la surface, afin de réduire le temps de contact entre l'air et le produit. Plus l'incorporation est réalisée rapidement après l'épandage, plus la réduction des émissions d'ammoniac est importante.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-88,4

Tableau 83 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée à l'incorporation post-épandage des lisiers et/ou fumiers immédiate

➤ **Hypothèse du labour occasionnel 1 an sur 5, avec semis direct le reste du temps**

La mise en pratique de la réduction des labours va permettre de réduire les émissions de particules fines du fait de labours moins fréquents.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-12	-3				

Tableau 84 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée aux labours occasionnels

➤ **Hypothèse de réduction des émissions de particules de l'élevage**

D'après une étude de l'ADEME¹⁵, la majorité des particules primaires (particules émises directement dans l'atmosphère par des sources de pollution) et près de la moitié des émissions d'ammoniac des élevages porcins, bovins et de volailles sont produites dans le bâtiment. Plusieurs facteurs en sont responsables : l'activité et l'alimentation des animaux, la litière, la gestion et la composition des effluents ainsi que les caractéristiques des bâtiments (taille, type de sol, gestion de l'ambiance). L'hypothèse retenue est de considérer qu'en 2050 tous les élevages seront équipés de système de lavage de l'air.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-20	-4,5				

Tableau 85 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée aux émissions de l'élevage

➤ **Hypothèse de renouvellement du parc des engins agricoles/sylvicoles**

Le parc des engins agricoles et sylvicoles sera remplacé d'ici 2050 par des véhicules plus performants afin de réduire les émissions de particules induites.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-2	-2				

Tableau 86 : Bilan de la réduction maximale de polluants atmosphériques liée au renouvellement du parc des engins agricoles

¹⁵ ADEME - Les émissions agricoles de particules dans l'air : état des lieux et leviers d'action

➤ **Bilan pour le secteur agricole**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	3	1,4	25	0,3	5	478
Gain (t/%)	-36t / 91%	-10t / -88%	-17t / -40%	-	- 2t / -28%	-196t / -29%

Tableau 87 : Bilan des potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie

Bilan du gisement théorique maximum de réduction des émissions de polluants atmosphériques

L'ensemble des hypothèses amène aux résultats suivants :

Polluants atmosphériques	Niveau 2016 (t)	Gains attendus (t / %)	Potentiel théorique maximum (t)
SO ₂ – dioxyde de soufre	24 t	-13 t / -52%	11 t
NO _x – oxydes d'azote	381 t	-259 t / -68%	121 t
COVNM – composés organiques volatils non méthaniques	568 t	-265 t / -47%	302 t
NH ₃ - ammoniac	681 t	-197 t / -29%	484 t
PM ₁₀ – particules de diamètre inférieur à 10 microns	183 t	-128 t / -70%	55 t
PM _{2,5} - particules de diamètre inférieur à 2,5 microns	124 t	-85 t / -68%	39 t

Tableau 88 : Bilan des potentiels théoriques maximum de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie (source : Calcul Stratégie Vierge-St-Gilles Vf.xls / Proposition Air max)

La mise en œuvre de l'ensemble des gisements de réduction de polluants atmosphériques décrits précédemment permettrait de respecter les objectifs du PREPA sauf pour le SO₂ (même si on est très prêt des objectifs).

Stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire

En se basant sur les potentiels théoriques maximaux du territoire, présentés précédemment, les objectifs cadres et les ambitions des élus locaux, la stratégie retenue pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques est la suivante.

Le transport

➤ Hypothèse sur les déplacements domicile-travail

La stratégie énergétique retenue est de considérer que 85% des actifs travaillant sur leur lieu de résidence utilise un mode de déplacement doux (vélo, marche) au lieu de la voiture et que 76% des actifs travaillant sur une commune différente de leur lieu de résidence utilisent, soit les transports en commun, soit le covoiturage au lieu de la voiture.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-2,2	-1,9	-23,5	-	-0,5	-

Tableau 89 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liée aux déplacements domicile-travail

➤ Hypothèse de l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

La stratégie énergétique retenue est de considérer que l'amélioration de la performance énergétique des véhicules porte sur 49% du parc de véhicules qui consommera 3 l/100 km (équivalent à des véhicules électrique, hybride, hydrogène).

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-5,5	-4,6	-63	-0,1	-1,4	-0,1

Tableau 90 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à l'amélioration de la performance énergétique des véhicules

➤ Hypothèse de la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain

La stratégie énergétique actée est de retenir la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire sur 87% du territoire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-0,5	-0,4	-5,9	-	-0,1	-

Tableau 91 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la mise en place d'une politique d'urbanisme communautaire intégrant les enjeux associés à la mobilité et au mitage urbain

➤ **Hypothèse de la mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesses**

L'action portée au niveau national concernant la réduction des limitations de vitesse sur le territoire (voies rapides et routes) permettra un gain total associé présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1	-0,9	-11,6	-	-0,3	-

Tableau 92 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la mise en place d'une politique de réduction des limitations de vitesse

➤ **Hypothèse sur l'évolution des habitudes de déplacement longue distance**

La mise en place au niveau national d'actions pour le développement du transport ferroviaire, du développement du covoiturage et de l'amélioration du parc de véhicules pour les déplacements longue distance permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,7	-1,4	-16,8	-	-0,3	-

Tableau 93 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liée à l'évolution des habitudes de déplacement longue distance

➤ **Hypothèse sur la modernisation du fret français**

La modernisation du fret menée à l'échelle nationale (augmentation de la part du fret fluvial, du ferroutage, du taux de remplissage des camions) permettrait de réduire de 50% les consommations du fret sur le territoire, que ce soit pour le fret à destination et/ou en provenance du territoire et pour le fret en transit donc de réduire les émissions de polluants atmosphériques (action portée au niveau national).

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,1	-0,8	-24,5	-	-0,7	-

Tableau 94 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la modernisation du fret français

➤ **Hypothèse de conversion des carburants**

La conversion de la consommation résiduelle du transport (personnes et marchandises) vers du bioGNV ou de l'électrique appliquée sur 71% du parc permettra un gain d'émissions de polluants atmosphériques.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,4	-1,2	-12	-	-	-

Tableau 95 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la conversion des carburants

➤ **Hypothèse d'un passage à des véhicules plus performants**

Les véhicules thermiques restants seront des véhicules plus performants, c'est-à-dire moins émetteurs de NOx.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-15	-	-	-

Tableau 96 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à des véhicules thermiques plus performants

➤ Bilan pour le secteur des transports

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3	
Potentiel 2050 (t)	3	1	59	10	18	2	
Gain (t%)	-13 t / 87%	-	-11 t / 99%	-173 t / -83%	-0,2 t / -2%	-3 t / -16%	-0,2 t / -11%

Tableau 97 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur des transports

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

Le résidentiel

➤ Hypothèse de la rénovation thermique et sobriété énergétique

Rénover 82% des maisons et 80% des appartements au niveau BBC et sensibiliser 86% de la population aux éco-gestes en appliquant ses solutions quotidiennement permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-19	-19	-18	-4,2	-37	-

Tableau 98 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la rénovation énergétique des habitations et à la sobriété énergétique

➤ Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois va générer des émissions complémentaires ou en réduire selon les polluants.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+1,5	+1,5	0,8	-3,7	+1,2	

Tableau 99 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ Hypothèse sur l'amélioration des performances des équipements biomasse

La stratégie fixée propose de convertir 87% des équipements au bois peu performants par des équipements moins émissifs de particules fines et de COVNM (niveau flamme verte 7 étoiles) va permettre un gain de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-26	-25	-	-	-52	-

Tableau 100 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à l'amélioration des performances des équipements biomasse

➤ Hypothèse sur l'utilisation de produits solvantés

La stratégie décidée est de considérer que l'utilisation de produits solvantés sera réduite de 24% et donc elle aura un impact sur la réduction des émissions de COVNM.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-24	-

Tableau 101 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la réduction de produits solvantés

➤ Bilan pour le secteur résidentiel

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	16	16	25	2,4	103	-
Gain (t/%)	-43 t / 72%	-43 t / -72%	-19 t / -43%	-8 t / -77%	-111 t / -52%	-

Tableau 102 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour le secteur résidentiel

L'industrie

➤ Hypothèse de l'écologie industrielle et l'éco-conception

Le choix retenu est la mise en place de l'écologie industrielle, de l'éco-conception, de l'économie circulaire sur 33% des consommations du secteur.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-23,5	-14,5	-19	-0,3	-57	-

Tableau 103 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au développement de l'écologie industrielle et l'éco-conception

➤ Hypothèse sur la conversion des combustibles

La conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois va générer des émissions complémentaires ou une réduction selon les polluants.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+1,5	+1,5	+1	-	-0,3	

Tableau 104 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ **Hypothèse sur l'utilisation de produits solvantés**

La stratégie décidée est de considérer que l'utilisation de produits solvantés sera réduite de 23% et donc elle aura un impact sur la réduction des émissions de COVNM.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-22	-

Tableau 105 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liée à la réduction de produits solvantés

➤ **Bilan pour le secteur industriel**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	44	28	35	0,6	216	0
Gain (t/%)	- 22t / 33%	- 13 t / - 32%	-18t / -34%	-0,3 t / -36%	-79 t / -27%	-

Tableau 106 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour le secteur industriel

Le tertiaire

➤ **Hypothèse de la rénovation thermique et sobriété énergétique**

Le choix final énergétique du territoire est de rénover 90% des bâtiments tertiaires au niveau BBC et sensibiliser 89% de la population aux éco-gestes en appliquant ses solutions quotidiennement permettrait de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-0,5	-0,4	-3,4	-0,8	-6,5	-

Tableau 107 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la rénovation énergétique des habitations et à la sobriété énergétique

➤ **Hypothèse sur la conversion des combustibles**

La conversion de 75% des équipements du fioul vers du bois va générer des émissions complémentaires ou une réduction selon les polluants

Le gain total associé est présenté dans le tableau suivant par polluant atmosphérique :

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	+2	+2	+2,5	-1	-0,3	-

Tableau 108 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la conversion des combustibles

Note : une valeur positive dans le gain signifie des émissions complémentaires

➤ **Bilan pour le secteur tertiaire**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	3	2,8	8	0	9	--
Gain (t%)	+2 t / +160%	+2 t / +220%	-0,8 t / -9%	-2t / -90%	-7 t / -42%	-

Tableau 109 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur tertiaire

L'agriculture

➤ **Hypothèse de la sobriété énergétique**

La stratégie validée définit la mise en œuvre d'actions d'efficacité énergétique sur 87% des surfaces agricoles utiles.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-1,1	-1	-14,4	-	-1,7	-

Tableau 110 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la sobriété énergétique

➤ **Hypothèse de remplacement de l'urée par des engrais contenant moins d'azote**

La stratégie retenue a fixé un remplacement de 66% des engrais par des engrais contenant moins d'urée, qui vont donc générer moins de NH₃.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-55

Tableau 111 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au remplacement de l'urée par des engrais contenant moins d'azote

➤ **Hypothèse de l'augmentation du temps passé au pâturage des bovins**

Le territoire a décidé d'augmenter le temps de pâturage de 20 jours pour les bovins sur 80% des élevages. Cette technique permet de soustraire une partie des excréments azotés du continuum bâtiment-stockage-épandage présentant des émissions plus fortes qu'au pâturage.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-15

Tableau 112 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à l'augmentation du temps passé au pâturage des bovins

➤ **Hypothèse de déploiement des couvertures des fosses à lisier haute technologie (porcins, bovins et canards)**

La stratégie actée par le territoire est de considérer que 92% des exploitations vont déployer des couvertures des fosses à lisier haute technologie (porcins, bovins, canards) pour limiter la dilution des lisiers par les eaux de pluies, réduire les volumes de stockage d'effluents ainsi que la durée des chantiers d'épandage. A travers la réduction de la dilution et de la volatilisation d'ammoniac, cette technique contribue à maintenir la valeur fertilisante des effluents et de réduire les odeurs.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-5,3

Tableau 113 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au déploiement des couvertures des fosses à lisier haute technologie

➤ **Hypothèse d'incorporation post-épandage des lisiers et/ou fumiers immédiate**

La stratégie finale retenue est de tendre vers une incorporation post-épandage des lisiers et/ou fumiers sur 81% des exploitations. L'incorporation consiste à introduire le lisier ou le fumier dans le sol, au moyen d'une seconde opération, annexe à l'épandage. La technique consiste à faire entrer dans le sol, le plus rapidement possible après l'épandage, le fumier ou le lisier répandu sur la surface, afin de réduire le temps de contact entre l'air et le produit. Plus l'incorporation est réalisée rapidement après l'épandage, plus la réduction des émissions d'ammoniac est importante.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-	-	-	-	-	-72

Tableau 114 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à l'incorporation post-épandage des lisiers et/ou fumiers immédiate

➤ **Hypothèse de labour occasionnel 1 an sur 5, avec semis direct le reste du temps**

Dans la stratégie validée, la mise en pratique de la réduction des labours s'effectue sur 65% des cultures et elle va permettre de réduire les émissions de particules fines du fait de labours moins fréquents.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-8	-2	-	-	-	-

Tableau 115 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées aux labours occasionnels

➤ **Hypothèse de réduction des émissions de particules de l'élevage**

Le territoire s'est fixé comme objectif d'équiper 62% des élevages de système de lavage de l'air.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-13	-3	-	-	-	-

Tableau 116 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées aux émissions de l'élevage

➤ **Hypothèse de renouvellement du parc des engins agricoles/sylvicoles**

70% du parc des engins agricoles et sylvicoles sera remplacé d'ici 2050 par des véhicules plus performants afin de réduire les émissions de particules induites.

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Impact des hypothèses	-2	-2				

Tableau 117 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées au renouvellement du parc des engins agricoles/sylvicoles

➤ **Bilan pour le secteur agricole**

En tonne	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
Potentiel 2050 (t)	15	4	27	0,3	5	528
Gain (t/%)	-24t / -61%	-8t / -68%	-14t / -34%	-	-2t / -24%	-147t / -22%

Tableau 118 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole

Bilan de la stratégie retenue de réduction des émissions de polluants atmosphériques

L'ensemble des hypothèses amène aux résultats suivants :

Polluants atmosphériques	Niveau 2016 (t)	Gains attendus (t / %)	Potentiel théorique maximum (t)
SO ₂ – dioxyde de soufre	24 t	-10 t / -42%	14 t
NO _x – oxydes d'azote	381 t	-225 t / -59%	156 t
COVNM – composés organiques volatils non méthaniques	568 t	-203 t / -36%	364 t
NH ₃ - ammoniac	681 t	-147 t / -22%	533 t
PM ₁₀ – particules de diamètre inférieur à 10 microns	183 t	-101 t / -55%	82 t
PM _{2,5} - particules de diamètre inférieur à 2,5 microns	124 t	-73 t / -58%	52 t

Tableau 119 : Bilan des hypothèses retenues par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques (source : Calcul Stratégie Vierge-St-Gilles Vf.xls / Proposition Air)

La mise en œuvre de la politique validée par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie décrite ci-dessus permet de respecter les objectifs du PREPA sauf pour le SO₂.

Bilan de la stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire

Le tableau suivant présente le niveau d'émissions des polluants atmosphériques sur le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon les échéances réglementaires, à savoir en 2021, en 2026 en 2030 et 2050.

A l'horizon 2050, la stratégie retenue par le Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques permet de respecter les objectifs réglementaires issus du PREPA pour les polluants atmosphériques sauf le SO₂.

Polluants Atmosphériques en tonne	2021	2026	2030	2050
SO ₂	22	21	20	14
NO _x	348	315	288	156
COVNM	537	506	481	364
NH ₃	659	637	620	533
PM ₁₀	168	153	141	82
PM _{2,5}	114	103	94	52

Tableau 120 : Niveau d'émissions de polluants atmosphériques à atteindre par le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie selon les échéances réglementaires du PCAET

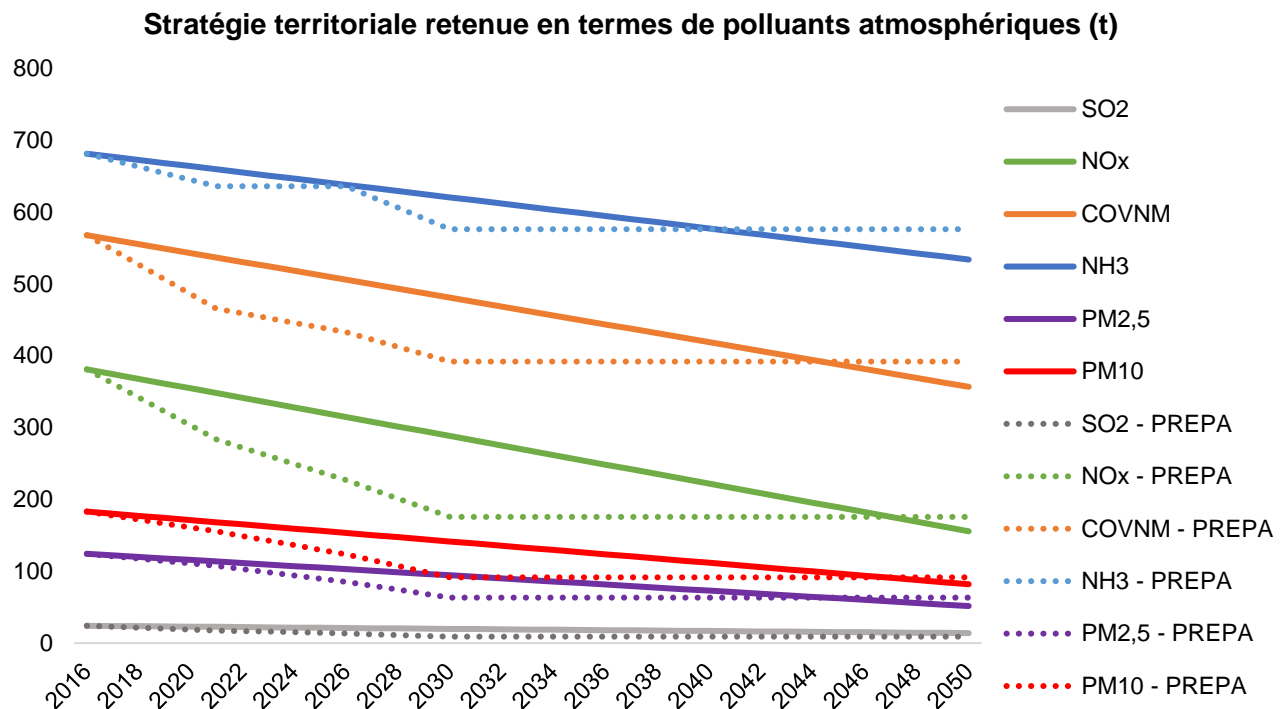


Figure 25 : Comparaison de la stratégie du Pays de Saint Gilles Croix de Vie en termes de réduction des émissions de polluants atmosphériques avec les objectifs du PREPA

Adaptation du territoire au changement climatique

D'après les travaux du GIEC, le changement climatique aura des effets multiples, croissants et parfois encore méconnus à mesure que la température augmentera. En plus des actions qui viseront à limiter le changement climatique, il est également indispensable pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie de mettre en place une stratégie d'adaptation pour limiter sa vulnérabilité. L'adaptation vise à contenir les effets du changement climatique en permettant d'accroître la robustesse climatique des systèmes socio-économiques, ainsi que la sécurité des biens et des personnes.

Le tableau suivant présente pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie les impacts actuellement observés du changement climatique, les impacts futurs ainsi que la problématique majeure ou en devenir associée.

Impacts du changement climatique observés et en devenir

➤ Quantité et qualité de l'eau

L'enjeu de l'eau est le premier enjeu du territoire pour l'adaptation au changement climatique. Les impacts majeurs et en devenir sont la baisse de la disponibilité en eau, notamment par rapport à une demande qui augmente (augmentation de la population) et une demande qui explose sur la période estivale.

En plus de la population, les milieux naturels, l'agriculture, les activités touristiques ont-elles aussi besoin d'eau, des conflits d'usages sont un impact possible.

Également, l'altération de la qualité de l'eau est un impact en devenir sur le territoire.

➤ Montée des eaux marines

Le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie a une façade maritime, les communes les plus urbanisées se trouvent sur la côte (Brétignolles sur Mer, Saint Gilles Croix de Vie, Saint Hilaire de Riez). Aujourd'hui les espaces sensibles sont très localisés, pour autant il s'agit d'un enjeu en devenir avec le recul du trait de côte, et des inondations / submersions.

➤ Santé

Aujourd'hui, la qualité de l'air sur le territoire est qualifiée de moyenne, les impacts sur la santé sont peu visibles. Pour autant avec le changement climatique et l'augmentation des températures le risque sanitaire est accru, de même que les risques d'asthmes et d'allergies dont la période d'alerte pourrait être allongée.

➤ Biodiversité et milieux naturels

Le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie détient une biodiversité et des milieux naturels variés (plage, forêt, bocage, zones humides, forêts, etc.). Ces milieux sont sensibles au changement climatique. Sur les dernières années des impacts sont constatés et vont probablement s'intensifier avec le changement climatique : installation d'espèces envahissantes (frelon asiatique, jussie, chenille processionnaire, etc.), disparition de certaines espèces, modification des écosystèmes avec les changements de températures.

➤ Agriculture

Le territoire du Pays de Saint Gilles détient une forte dominance agricole, il s'agit du secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre sur le territoire, mais l'agriculture est également l'un des secteurs les plus touchés par le changement climatique du fait de leur lien direct avec le milieu naturel. En effet, le secteur est particulièrement vulnérable au changement climatique avec des impacts comme le stress thermique (sur les élevages et les cultures), le développement des bio-agresseurs, la modification des sols, la destruction des récoltes avec les événements climatiques extrêmes, et le stress hydrique. L'agriculture est à la fois l'un des responsables du changement climatique et source de solution avec l'adaptation des pratiques agricoles et la capacité de stockage de carbone.

➤ **Phénomènes climatiques extrêmes**

Aujourd'hui le territoire du Pays de Saint Gilles est protégé des phénomènes extrêmes grâce à l'influence océanique. Les différentes études sur les phénomènes émettent des hypothèses que le territoire ne serait plus autant protégé par l'influence océanique. Également des inondations, le retrait et gonflement ainsi que l'érosion des sols sont des risques en devenir pour le territoire.

➤ **Augmentation de la température**

L'influence océanique protège aujourd'hui le territoire de l'augmentation des températures, pour autant, des effets sont déjà constatés ponctuellement, comme les canicules. Ces événements ponctuels ont tout de même des impacts comme l'inconfort thermique que ce soit dans les centres-villes, les bâtiments et les véhicules. Cette augmentation de température impacte également les activités touristiques qui doivent parfois être annulées afin d'éviter les risques de malaises (exemple : sortie en extérieur avec des enfants l'après-midi).

Stratégie d'adaptation

Conscient des enjeux actuels et à venir du territoire, le PCAET du Pays de Saint Gilles Croix de Vie vise à anticiper dès à présent les impacts du changement climatique sur l'ensemble des secteurs concernés : tourisme, agriculture, forêt, eau, etc. Il définit donc des stratégies d'adaptation au changement climatique par thématique au travers de l'axe : « Un territoire qui s'adapte et anticipe le changement climatique ».

➤ **Quantité et altération de la qualité de l'eau (potable et brute)**

Sur le territoire différents acteurs œuvrent pour l'enjeu de l'eau sur le territoire : le Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération, le SAGE Vie et Jaunay, Vendée EAU, etc. L'ensemble de ces politiques porte sur l'adaptation au changement climatique.

➤ **Montée des eaux marines - Inondations - Submersions**

Le PAPI « Pays de Saint Gilles » définit une politique d'adaptation à la vulnérabilité du territoire par rapport au trait de côte et la vulnérabilité des activités humaines localisées.

➤ **Santé – Impacts sur les personnes sensibles (asthmes, allergies, etc.)**

Le territoire est conscient que la question de la santé devient primordiale, que ce soit par rapport à la pollution de l'air, mais également les problèmes respiratoires ou d'allergies qui sont de plus en plus récurrents.

Le PCAET permet de développer une politique sur la qualité de l'air et donc in fine sur la santé des habitants du territoire. Il s'agit d'un élément transversal. En effet, en agissant sur les transports, la rénovation, l'évolution des carburants, le développement des mobilités douces, le territoire agit également sur l'amélioration de la qualité de l'air et la santé des habitants : cadre et qualité de vie, réduction des polluants, adaptation

➤ **La biodiversité, les milieux naturels et l'agriculture**

Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération développe actuellement une politique environnementale, agricole et alimentaire pour réduire les impacts du changement climatique et prévoir l'adaptation des différents milieux et préserver la biodiversité et les activités associées (touristiques, agricoles, alimentaires, associatives, etc.).

➤ **Phénomènes climatiques extrêmes**

Au travers de son Plan Climat Air Énergie Territorial et du PAPI, le Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération œuvre pour lutter contre les phénomènes climatiques extrêmes et adapter le territoire à la fois aux évènements, mais aussi à leurs impacts.

➤ **Augmentation de la température**

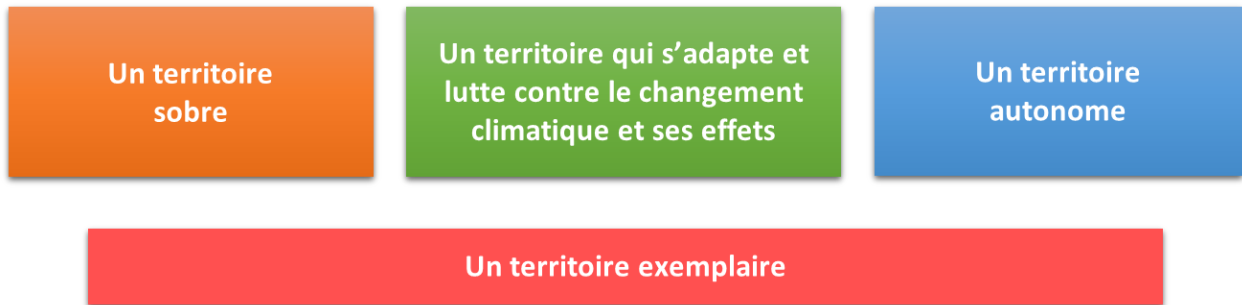
Le Plan Climat Air Energie Territorial, en définissant une politique énergétique et climatique vise également à participer à réduire l'augmentation de la température et adapter le territoire aux impacts potentiels.

Axes et objectifs stratégiques

La concertation réalisée pendant les différentes étapes d'élaboration du PCAET a permis d'identifier 3 axes stratégiques, fils directeurs de l'ambition politique de transition énergétique et climatique pour le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie :

- Un territoire sobre,
- Un territoire qui s'adapte et lutte contre le changement climatique et ses effets,
- Un territoire autonome.

Ces 3 axes sont complétés par un axe transversal nommé « Un territoire exemplaire ».

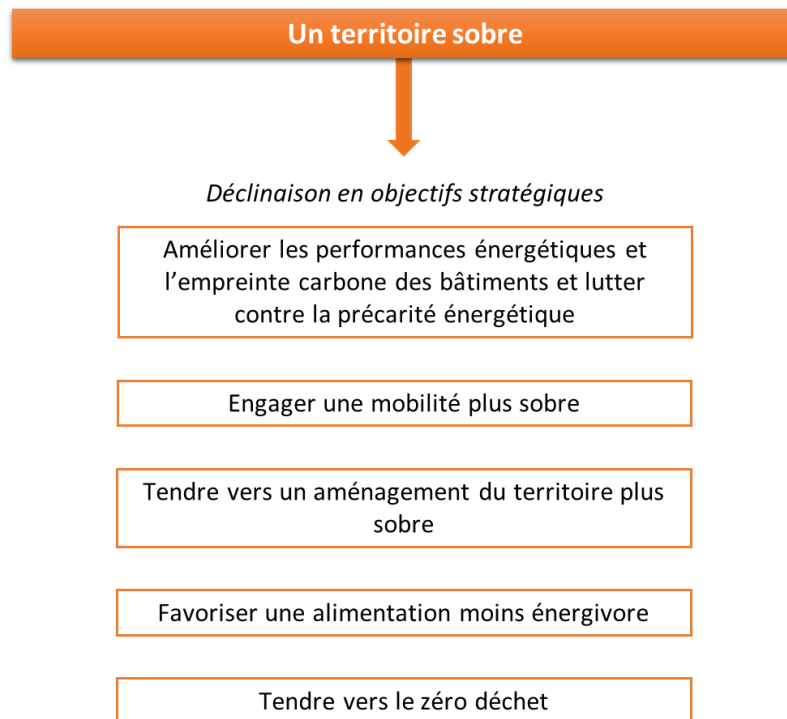


Ces axes sont déclinés en objectifs stratégiques qui concrétisent la politique de transition écologique du territoire.

Un territoire sobre

Ce premier axe porte sur l'importance de la sobriété. En effet, la (sur)consommation d'énergies, de matières, de biens et de ressources a des impacts non négligeables sur l'environnement et la planète. Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie s'est fixé comme objectif de réduire de 49% sa consommation d'énergie territoriale à l'horizon 2050 et in fine de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'ambition du Pays de Saint Gilles Croix de Vie d'être un territoire sobre se décline en 5 objectifs stratégiques portant sur la consommation d'énergie, l'aménagement du territoire, les déchets, l'alimentation.



Améliorer les performances énergétiques et l'empreinte carbone des bâtiments et lutter contre la précarité énergétique

Les bâtiments, résidentiels et tertiaires, représentent une part importante des consommations d'énergies et des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire. Rapportée au coût de l'énergie qui ne cesse d'augmenter, c'est pour les ménages et les entreprises, une source de diminution du pouvoir d'achat et de capacité de financement.

L'ambition du territoire, avec cet objectif, est d'engager et d'accompagner les habitants et les entreprises dans une démarche de sobriété de leurs bâtiments. La rénovation énergétique et l'usage de matériaux biosourcés seront des leviers essentiels à activer pour atteindre cet objectif. La sensibilisation de tous les publics aux économies d'énergie et la formation des professionnels des bâtiments seront également nécessaires à mettre en œuvre.

Enfin, cet objectif intègre la lutte contre la précarité énergétique. En effet, les passoires thermiques participent grandement au changement climatique et renforcent la précarité financière et sociale des ménages occupants.

Au vu des bénéfices environnementaux, sociaux et économiques, cet objectif est un levier stratégique à activer.

Engager une mobilité plus sobre

Le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie se compose de 14 communes avec une centralité des commerces et services sur les communes de Saint Gilles Croix de Vie et de Saint Hilaire de Riez. C'est aussi, un territoire attractif avec le tourisme. Les enjeux liés à la mobilité sont très forts sur ce territoire et en pleine expansion sous toutes ces formes (mobilités actives, transports en commun, solidarité, etc.). En outre, le Pays de Saint Gilles Croix de Vie a pris la compétence mobilité, dans le cadre de la loi LOM (loi d'orientation des mobilités) depuis le 1^{er} Janvier 2022.

L'ambition, au travers de cet objectif, est de permettre un développement des mobilités moins consommatrices d'énergie et émettrices de gaz à effet de serre ou de polluants, que ce soit pour les déplacements de personnes, le transport de marchandises, routiers ou non. Ainsi, cet objectif intègre le développement de la mobilité active, l'amélioration des mobilités motorisées, le développement des alternatives à la voiture individuelle, l'optimisation du transport routier et la proposition de carburants plus renouvelables.

Tendre vers un aménagement du territoire plus sobre

De par son attractivité depuis plusieurs décennies, le Pays de Saint Gilles Croix de Vie a vu un développement de son territoire exponentiel que ce soit pour l'habitat ou l'économie.

Avec cet objectif, l'ambition du territoire est de tendre vers un aménagement plus respectueux de l'environnement et des besoins du territoire.

Favoriser une alimentation moins énergivore

L'accompagnement vers une alimentation moins énergivore porte sur le principe de faire évoluer les modes de production alimentaire en venant questionner les habitudes alimentaires de chacun et les moyens de distribution.

Tendre vers le zéro déchet

Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie Agglomération a lancé en 2018, une première démarche d'amélioration de la gestion des déchets en instaurant la redevance d'enlèvement des ordures ménagères incitative. Cette démarche incite chacun à mieux trier et réduire ses déchets et apporte à la collectivité une meilleure maîtrise des coûts.

Avec l'objectif de tendre vers le zéro déchet, le territoire se donne une ambition forte concernant tous les occupants du territoire : habitants, résidents secondaires, entreprises, associations, etc. et intègre l'ensemble de la chaîne de production et de gestion des déchets.

Un territoire qui s'adapte et lutte contre le changement climatique et ses effets

Le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie se compose d'espaces et de milieux différents : littoral, espaces forestiers, urbains, agricoles, marais, bocage, etc.

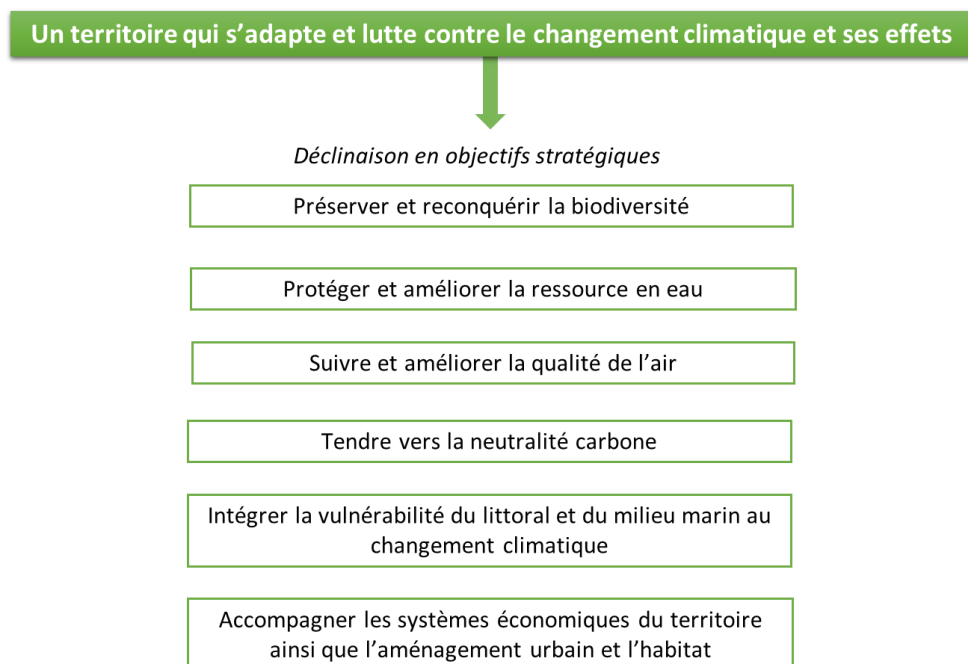
Le changement climatique est aujourd'hui sans équivoque. Le rapport du GIEC publié le 9 Aout 2021 présente des impacts sévères et irréversibles pour les écosystèmes et les êtres humains. Des impacts sont déjà constatés sur le territoire, pourtant protégé par l'influence océanique :

- L'altération de la ressource en eau,
- Les phénomènes climatiques extrêmes (canicules, tempêtes),
- La sensibilité accrue du monde agricole et sylvicole,
- Les impacts sur les écosystèmes et la biodiversité,
- Les crises sanitaires,
- Etc.

Il s'agit de vraies menaces sur le territoire et ses occupants.

L'ambition du Pays de Saint Gilles Croix de Vie, en plus de lutter contre le changement climatique en réduisant les gaz à effet de serre, porte sur l'adaptation du territoire à ces évolutions climatiques et aux impacts engendrés.

Cet axe se décline en 6 objectifs stratégiques portant sur la biodiversité, la ressource en eau, la qualité de l'air, le stockage carbone, la vulnérabilité du littoral et l'accompagnement des systèmes économiques et de l'aménagement du territoire.



Préserver et reconquérir la biodiversité

Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie se compose de différents milieux et écosystèmes avec une biodiversité riche en espèces : littoral, marais, forêt, bocage, espace agricole, espace urbain, etc. Cette biodiversité est sensible au changement climatique et en subit déjà les impacts : espèces exotiques envahissantes, modification des aires de répartition, etc. A cela s'ajoute les pressions anthropiques comme l'urbanisation.

Pourtant la biodiversité est une source de solutions pour le changement climatique. En effet, la biodiversité et les écosystèmes permettent de stocker du carbone, que ce soit dans les sols, dans les

océans et dans la végétation. Ils permettent également de réguler le climat ; par exemple, la nature en ville peut limiter le phénomène d'îlot de chaleur. Également, les écosystèmes protègent les territoires face à des phénomènes climatiques extrêmes, comme les zones humides limitent les inondations dues à de fortes pluies. Or, les pressions exercées sur les milieux amoindrissent les éco-bénéfices rendus.

Le territoire, conscient des opportunités que peut offrir la biodiversité face au changement climatique intègre dans sa stratégie l'objectif de préserver et reconquérir la biodiversité.

En effet, il est nécessaire pour le Pays de Saint Gilles Croix de Vie de tendre vers une biodiversité et des paysages fonctionnels pouvant rendre des services écosystémiques au territoire, que ce soit pour l'agriculture, la ressource en eau, les sols, les espaces urbains, la santé, etc.

L'intégration de la biodiversité en milieu urbain est aussi un facteur essentiel pour atteindre cet objectif. Il permettra de restaurer les continuités écologiques dans l'urbanisation existante et de les inclure dans les futurs projets d'aménagement.

Protéger et améliorer la ressource en eau

Le Pays de Saint Gilles Croix de Vie est riche en milieux aquatiques avec plusieurs cours d'eau (la Vie, le Jaunay, le Brandeau, le Gué Gorand), une retenue d'eau brute (le lac du Gué Gorand), des marais (salé et doux), des zones humides et souhaite les préserver.

La ressource en eau est un enjeu primordial sur le territoire. Des impacts liés au changement climatique sont déjà recensés et renforcent les pressions anthropiques que les milieux et la ressource subissent, que ce soit les usages domestiques, l'agriculture, le tourisme, la pollution, etc.

C'est pourquoi, le Pays de Saint Gilles Croix de Vie inscrit comme objectif de protéger et améliorer la ressource en eau, indispensable pour le territoire. Cet objectif porte à la fois sur les aspects quantitatifs et qualitatifs. En effet, les deux volets sont nécessaires pour remplir cet objectif. Les deux nécessiteront de la sensibilisation et des accompagnements, que ce soit pour diminuer la consommation, limiter la pollution, gérer les éventuels conflits, etc.

Cet objectif est étroitement lié à celui de préserver et reconquérir la biodiversité.

Améliorer et suivre la qualité de l'air

La qualité de l'air sur le Pays de Saint Gilles Croix de Vie est estimée comme « moyenne » selon les modélisations d'Air Pays de la Loire (aucune station de mesure sur le territoire). Aujourd'hui, le territoire recense peu d'impacts liés à la qualité de l'air (maladies, allergies, etc.). Le changement climatique viendra altérer la qualité de l'air, les pics de températures faisant augmenter la concentration des polluants.

Le territoire, conscient des impacts que l'altération de la qualité de l'air peut générer sur la santé (maladies respiratoires, allergies, etc.) et sur l'environnement, souhaite agir en inscrivant dans sa stratégie l'objectif de suivre et améliorer la qualité de l'air.

La réalisation de cet objectif portera sur plusieurs volets :

- La réduction des émissions de polluants : les collectivités et les acteurs disposent de réels leviers pour agir dans différents secteurs (mobilité, habitat, industrie, agriculture),
- Le suivi local de la qualité de l'air,
- La sensibilisation et la communication auprès de tous les publics.

Tendre vers la neutralité carbone

En corrélation avec la stratégie chiffrée de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de stockage carbone, le territoire affiche l'ambition de tendre vers la neutralité carbone. Cet objectif nécessite l'augmentation de la capacité du territoire à stocker du carbone, par les modes de construction, la biodiversité, les écosystèmes, etc.

Intégrer la vulnérabilité du littoral et du milieu marin au changement climatique

Le rapport du GIEC en date du 9 août 2021 présente 3 changements majeurs dits irréversibles à l'échelle d'une vie humaine :

- Le réchauffement et l'acidification des océans,
- La fonte des glaciers et calottes polaires,
- La montée du niveau de la mer.

Le territoire du Pays de Saint Gilles compte une façade maritime, vecteur d'attractivité et d'activités économiques : tourisme, sport nautique, pêche, commerces, restaurants, etc.

Face à ces constats alarmants et les impacts environnementaux, sociaux et économiques à venir liés à ces changements majeurs, le territoire porte dans sa stratégie la vulnérabilité du littoral et du milieu marin au changement climatique. Cet objectif comprend :

- La protection des espaces littoraux : plages, milieux dunaires,
- La gestion des risques : submersion marine, phénomènes climatiques, vigilance,
- La sensibilisation sur la perception des espaces.

Accompagner les systèmes économiques du territoire ainsi que l'aménagement urbain et l'habitat

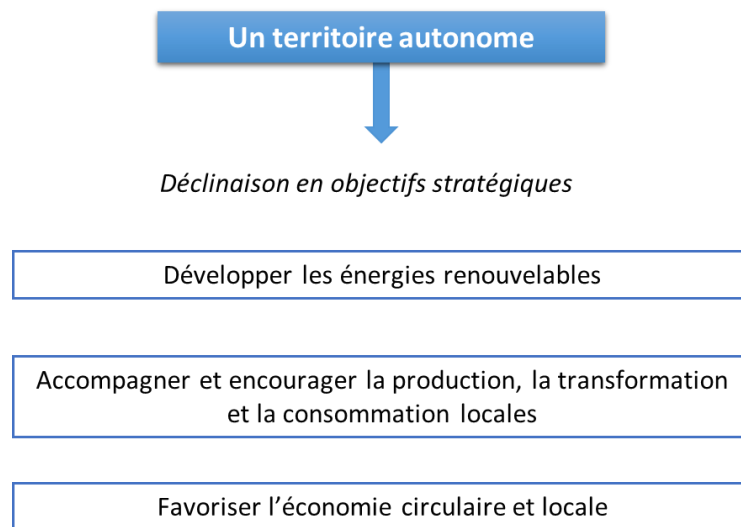
Le territoire du Pays de Saint Gilles Croix de Vie dénombre des activités économiques variées : tourisme, industrie (du nautisme, agroalimentaire, etc.), agriculture, tertiaire, restauration, etc. Certaines activités sont déjà impactées par le changement climatique (perte de récolte, annulation de visite, etc.).

Au vu des constats exposés par le GIEC dans son dernier rapport, les impacts vont se renforcer et concerner de plus en plus d'activités. Les activités économiques vont devoir prévoir des adaptations, que ce soit au niveau des infrastructures (bâtiments, espaces extérieurs, etc.) et au niveau du fonctionnement des activités (organisation, changement de pratique, de process, etc.). Cet objectif intègre également l'accompagnement des entreprises actrices de la transition écologique et énergétique et l'aménagement urbain du territoire.

Un territoire autonome

La notion d'autonomie devient de plus en plus importante pour les territoires. Plus le territoire s'appuie sur ses ressources propres ou à proximité, plus il participe à son objectif de sobriété en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et les impacts environnementaux. Également, cela permet au territoire d'être moins dépendant de la fluctuation des coûts des matières premières, de l'énergie, des produits alimentaires, etc. En effet, selon des phénomènes ou des situations, les coûts et l'approvisionnement peuvent devenir très aléatoires : conflits internationaux, politiques internationales, crises sanitaires, etc.

L'ambition du Pays de Saint Gilles Croix de Vie d'être un territoire autonome s'articule autour de 3 objectifs stratégiques portant sur le développement des énergies renouvelables, la production, la transformation et la consommation locales et l'économie locale et circulaire.



Développer les énergies renouvelables

En parallèle de la maîtrise de l'énergie, le territoire souhaite permettre le développement de plusieurs énergies renouvelables. Ce développement favorisera l'autonomie énergétique du territoire, réduira sa dépendance aux énergies fossiles et peut être source de revenus.

Cet objectif intègre l'installation d'infrastructures « territoriales », l'information, la sensibilisation et l'accompagnement des entreprises et des habitants à installer des équipements d'énergies renouvelables sur leurs bâtiments et propriétés.

Également, cet objectif porte sur l'équipement des bâtiments tertiaires publics pour lesquels la collectivité sera exemplaire.

Enfin, le développement des énergies renouvelables inclut la création d'équipements qui permettront la consommation de carburants renouvelables (hydrogène et bioGNV) par le grand public.

Accompagner et encourager la production, la transformation et la consommation locales

De nombreux produits (alimentaires et non alimentaires) sont proposés à la vente sur le Pays de Saint Gilles Croix de Vie. La Communauté d'Agglomération encourage déjà la consommation de produits alimentaires locaux en publiant chaque année un guide de la vente directe. Le territoire souhaite poursuivre et étendre cette volonté avec l'objectif d'accompagner et d'encourager la production, la transformation et la consommation locale.

La concrétisation de cet objectif nécessitera de la sensibilisation auprès des producteurs, des transformateurs, distributeurs et des consommateurs aux impacts liés aux transports, à la génération d'économies locales, la juste rémunération des métiers, etc. Également, cet objectif précise l'importance de la conception et de la transformation locales.

Favoriser l'économie circulaire et locale

L'économie circulaire vise à changer de paradigme par rapport à l'économie dite linéaire, en limitant le gaspillage des ressources et l'impact environnemental, et en augmentant l'efficacité à tous les stades de l'économie des produits.

Le modèle consistant principalement à extraire, produire, consommer et jeter ne permet plus d'appréhender un futur raisonnable. Il faut passer à un modèle axé sur une absence de gaspillage et une diminution de l'utilisation des ressources tout en réduisant les impacts environnementaux.

Le Pays de Saint Gilles est riche en activités économiques variées (portuaires, entreprises agroalimentaires, activités touristiques, activités tertiaires, artisanats, etc.). Plusieurs des entreprises sont déjà réunies en association.

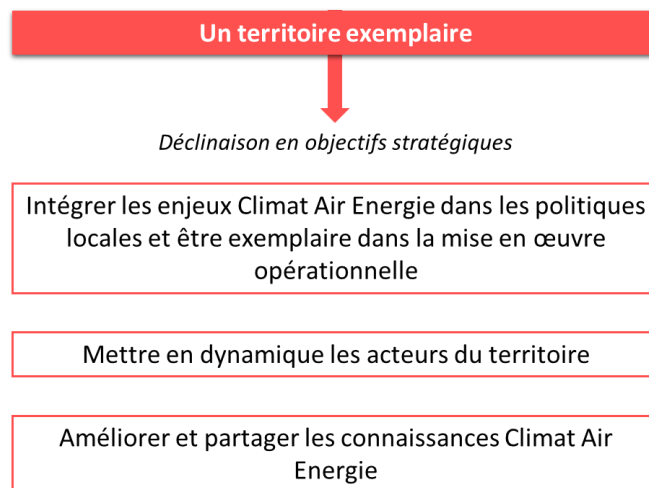
Cet objectif s'adresse en priorité aux entreprises afin de les encourager à se rapprocher et à travailler sur leurs flux communs (entrants et sortants) pour notamment, limiter le gaspillage. En effet, les déchets de certaines peuvent devenir la matière première des autres.

Il participera également à celui de la sobriété, à la réflexion sur la consommation au travers de la demande et du comportement du consommateur (économique ou citoyen) et à la gestion des déchets avec le recours prioritaire au recyclage.

Un territoire exemplaire

La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ses futurs impacts concerne l'ensemble du territoire et des acteurs qui le composent (habitants, activités économiques, collectivités, estivants, etc.). Afin d'être efficace, l'ensemble du territoire doit se mobiliser, agir et tendre vers l'exemplarité.

L'ambition du Pays de Saint Gilles Croix de Vie d'être un territoire exemplaire s'articule autour de 3 objectifs stratégiques portant sur l'intégration des enjeux du PCAET, la mise en dynamique des acteurs, et la connaissance.



Intégrer les enjeux Climat Air Énergie dans les politiques locales et être exemplaire dans la mise en œuvre opérationnelle

Les politiques locales ont un rôle essentiel à jouer dans la lutte contre le changement climatique. Elles peuvent être organisatrices et facilitatrices en mettant en place des politiques publiques déterminées et des investissements correctement orientés favorables à la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire.

Pour le Pays de Saint Gilles Croix de Vie, il s'agit d'intégrer le PCAET, et principalement son ambition politique, comme l'un des piliers du projet de territoire et d'inclure la transition énergétique et écologique dans toutes les politiques sectorielles (PLUi, plan de déplacement, PLH, SCoT, PAPI, PPRL, déchets, etc.). Au-delà des aspects stratégiques, cela nécessite aussi de montrer l'exemple sur le territoire dans la mise en œuvre des actions et d'illustrer l'engagement des collectivités face au changement climatique.

Mettre en dynamique les acteurs du territoire

La concertation réalisée pour élaborer le PCAET a permis d'aboutir à un livrable coconstruit et partagé par les partenaires. La mise en œuvre nécessite de prolonger cette mobilisation et de mettre les acteurs du territoire en dynamique.

Ainsi, pour concrétiser cet objectif et mettre en œuvre le programme d'action, cela implique, en plus du pilotage et de l'animation du PCAET, la création d'une gouvernance partagée, le partage des enjeux, de la sensibilisation et de la communication.

Améliorer et partager les connaissances Climat - Air - Énergie

La mobilisation et l'exemplarité du territoire nécessite d'améliorer et de partager les connaissances. Le changement climatique est un vaste sujet, transversal, composé d'hypothèses et d'inconnues. C'est également un sujet qui peut sembler lointain ou angoissant pour certains.

Le partage des connaissances Climat-Air-Énergie, doit permettre de faire prendre conscience du sujet, de sensibiliser sur le changement climatique, et d'inciter à la réalisation d'actions à tous les niveaux. L'objectif associe également le besoin d'améliorer les connaissances, de rechercher ou créer les données locales manquantes, de concevoir une base de données commune et diffusée à l'ensemble des services.

L'ambition politique du PCAET

Un territoire sobre

Améliorer les performances énergétiques et l'empreinte carbone des bâtiments et lutter contre la précarité énergétique

Engager une mobilité plus sobre

Tendre vers un aménagement du territoire plus sobre

Favoriser une alimentation moins énergivore

Tendre vers le zéro déchet

Un territoire qui s'adapte et lutte contre le changement climatique et ses effets

Préserver et reconquérir la biodiversité

Protéger et améliorer la ressource en eau

Suivre et améliorer la qualité de l'air

Tendre vers la neutralité carbone

Intégrer la vulnérabilité du littoral et du milieu marin au changement climatique

Accompagner les systèmes économiques du territoire ainsi que l'aménagement urbain et l'habitat

Un territoire autonome

Développer les énergies renouvelables

Accompagner et encourager la production, la transformation et la consommation locales

Favoriser l'économie circulaire et locale

Un territoire exemplaire

Intégrer les enjeux Climat Air Energie dans les politiques locales et être exemplaire dans la mise en œuvre opérationnelle

Mettre en dynamique les acteurs du territoire

Améliorer et partager les connaissances Climat Air Energie