

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL RAPPORT DE STRATEGIE



Sud Vendée
Littoral

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

SOMMAIRE

I. La planification strategique	4
i.1. Articulation des les autres demarches	4
i.2. Les objectifs règlementaires.....	4
ii. La stratégie du territoire	6
ii.1. Le cadre de la strategie	6
ii.1.1. La philosophie du territoire	6
ii.1.2. La concertation menee	6
ii.1.3. Les orientations definies.....	7
ii.2. Les scenarios de references	10
ii.2.1. Le scenario tendancier:.....	11
ii.2.2. Le scenario reglementaire	18
ii.2.3. Le scenario de transition territoriale	24
ii.2.4. La synthese des resultats.....	32
iii. Annexe: parametrage des actions dans proposer	35

GLOSSAIRE

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AME : Avec Mesures Existantes
BBC : Bâtiment Basse Consommation
CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CMA : Chambre des métiers et de l'artisanat
EES : Evaluation Environnementale Stratégique
ENR : Energies Renouvelables
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ETP : Equivalent Temps Plein
GES : Gaz à Effet de Serre
GNV : Gaz Naturel Véhicule
GWh : Gigawatt-heure
kteqCO₂e : Kilotonne équivalent CO₂
LTECV : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte
MWh : Méga-Watt heure
OPAH : Opération Programmé d'Amélioration de l'Habitat
PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
PLH : Programme Local de l'Habitat
PLUi : Plan Local de l'Urbanisme intercommunal
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PTRH : plateforme de rénovation énergétique de l'habitat
RE : Réglementation Environnementale
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE : Schéma régional climat air énergie
SyDEV : Service public des énergies vendéennes
SVL : Sud Vendée Littoral
TEPOS : Territoire à Energie Positive

I. LA PLANIFICATION STRATEGIQUE

I.1. ARTICULATION DES LES AUTRES DEMARCHES

Le PCAET doit respecter les normes juridiques et les objectifs qui découlent des politiques de planification existantes à l'échelon national, régional et local. Il doit ainsi prendre en compte la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** et les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergies renouvelables fixés par la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)**.

À l'échelle régionale, il doit respecter le **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)** de la Région Pays de la Loire et devra être compatible avec le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** qui a été adopté en 2020. Le PCAET doit également prendre en compte le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** permettant d'intégrer les dispositions relatives à l'aménagement du territoire.

Sud Vendée Littoral a déjà mis en place plusieurs projets visant à développer le territoire de manière plus durable. **Le Projet de territoire**, adopté en Juin 2019, intègre notamment un volet important autour des problématiques liées à la transition écologique.

Plusieurs démarches de planification pour l'aménagement et le développement durable du territoire ont déjà été menées par le territoire : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), ; le Schéma directeur de déplacements actifs ; le Contrat Local de Santé (janvier 2019) (qui comporte des actions sur la santé environnementale), le PLH en cours d'élaboration et le PLUi qui vient d'être prescrit. D'autres démarches de planification comme l'élaboration d'un projet alimentaire territorial, d'un schéma directeur des énergies renouvelables sont en passe d'être lancées.

Le PCAET s'inscrit donc dans un ensemble de plans, schémas et programmes qui se veulent complémentaires.

I.2. LES OBJECTIFS RÉGLEMENTAIRES

Le décret du 28 juin 2016 relatif au PCAET indique que « La stratégie territoriale identifie les priorités et objectifs de la collectivité, 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 :

- a) Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- b) Renforcement du stockage de carbone sur le territoire
- c) Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- d) Production et consommation des EnR&R et valorisation des potentiels de stockage ;
- e) Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- f) Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- g) Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- h) Évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- i) Adaptation au changement climatique.

Seuls les domaines de réduction de GES, de consommation d'énergie, de polluants atmosphériques et de production d'énergie renouvelable sont soumis à la définition d'objectifs chiffrés pour 2021, 2026, 2030 et 2050.

➤ Climat-énergie :

Des objectifs chiffrés ont été définis au niveau national via les lois TECV et Energie Climat, traduits ensuite dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).

Celles-ci fixent notamment comme cible :

- L'atteinte de la neutralité carbone en 2050, en réduisant les émissions de GES de 40% en 2030 par rapport à 1990, et de 84% en 2050 (Facteur 6) ;
- La réduction de 50% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2050 par rapport à 2012, en visant des objectifs intermédiaires de -7% en 2023 et -20% en 2030 ;
- La couverture des besoins par les énergies renouvelables à hauteur de 33% en 2030 (23% en 2020)

Des objectifs par secteur d'activité ont également été définis dans la SNBC :

- **Transport** : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)
- **Bâtiment** : zéro émission
- **Agriculture** : Réduction de 46% des émissions de GES par rapport à 2015
- **Industrie** : réduction de 81% des émissions de GES par rapport à 2015
- **Production d'énergie** : zéro émission
- **Déchets** : réduction de 66% des émissions de GES par rapport à 2015

Le SRADDET fixe également un cap pour la région Pays de la Loire. La principale cible est celle de devenir un « Territoire à Énergie Positive ». C'est-à-dire que le Conseil Régional s'est donné pour objectif une couverture complète des besoins par les énergies renouvelables en 2050. Le SRADDET est aligné sur l'ambition nationale de diviser par 2 les consommations énergétiques et vise une réduction des émissions de GES de 80% par rapport à 2012.

Attention : L'ensemble de ces cibles sont prises en compte dans le processus d'élaboration de la stratégie des PCAET. Elles ont une valeur indicative pour les territoires qui doivent créer des scénarios qui leur sont compatibles, **mais qui n'ont pas l'obligation de s'y conformer**. Aussi, les territoires concernés se doivent de **fixer des objectifs réalistes et alignés sur les potentialités locales**.

➤ Qualité de l'air :

La directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030 pour les États membres de l'Union Européenne. Cette directive a pour objectif de réduire la mortalité prématurée due à la pollution de l'air de 50%. En France, cette directive s'est traduite par les objectifs suivants :

Objectifs de réduction des émissions fixés pour la France (par rapport à 2005)	
À horizon 2030	
SO ₂	-77 %
NOx	-69 %
COVNM	-52 %
NH ₃	-13 %
PM _{2,5}	-57 %

II. LA STRATÉGIE DU TERRITOIRE

II.1. LE CADRE DE LA STRATÉGIE

II.1.1. La philosophie du territoire

Le positionnement de SVL est de se doter d'une stratégie énergétique en phase avec ses ressources et ses moyens : il est préférable d'avoir des objectifs mesurés mais tenables, plutôt qu'annoncer des objectifs illusoire.

Pour rappel, SVL est une intercommunalité récente, créée en 2017 suite à la fusion de 4 anciennes communautés de communes et syndicats ; il s'agit donc d'un 1^{er} Plan climat pour SVL. Il est nécessaire de rappeler qu'aussi, de nombreuses politiques publiques se structurent au sein de SVL. Le Plan Climat doit entrer en cohérence avec l'ensemble de ces visions et de ces politiques publiques.

II.1.2. La concertation menée

Entre mai et juin 2021, 6 ateliers ont été organisés par la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral afin de définir des axes stratégiques pour le PCAET :

- 04/05 : 1 atelier Destination Tepos avec les élus de la CC
- 26/05 et 27/05 : 3 ateliers thématiques avec les élus, membres du CODEV et partenaires de la CC
- 04/06 : 2 ateliers avec les agriculteurs du territoire

Les ateliers ont suivi un format « tables rondes » avec pour objectifs d'identifier :

- Les caractéristiques et dynamiques du territoire correspondant à des problématiques climat-air-énergie
- Une vision pour le territoire en lien avec ladite problématique et ce qui paraît acceptable et possible de faire aux horizons 2030 et 2050
- Des pistes d'action pour tendre vers cette vision et leur niveau de priorité

PROBLÉMATIQUE	VISION 2030	VISION 2050	PISTES D'ACTION	NIVEAU DE PRIORITÉ
Artificialisation des sols liée à la construction de nouveaux logements et augmentation du risque inondation	- Toutes les nouvelles constructions respectent des critères permettant limiter l'imperméabilisation des sols (choix des matériaux, construction sur pilotis, construction en hauteur, etc...)	- Le parc de logement est stabilisé et le territoire répond aux besoins par la rénovation et le renouvellement urbain	- Adapter les préconisations et prescription des documents d'urbanisme - Former les élus et aménageurs sur les risques inondation - Construire des infrastructures favorisant la rétention d'eau	- Faible - Moyen - Fort

Support de travail dans le cadre des ateliers d'idéation stratégique.

L'ensemble de ces ateliers aura permis de mobiliser environ 80 personnes de divers horizons dont les contributions partagées ont nourri le travail de réflexion de la collectivité.

Il en résulte 5 axes directeurs et 13 sous axes qui vont encadrer le futur programme d'action climat-air-énergie du territoire.

II.1.3. Les orientations définies

Axe 1. Tendre vers une trajectoire à énergie positive

En 2016, le territoire de la CC Sud Vendée Littoral présentait une consommation énergétique de près de 1560 GWh. Le diagnostic du plan climat a révélé que les potentialités du territoire lui permettraient de produire plus d'énergie renouvelable à terme qu'il n'en consomme. Grâce à la maîtrise de la demande énergétique et au développement de filière énergétique décarbonée, la CC Sud Vendée Littoral ambitionne de devenir un "Territoire à énergie positive" d'ici à 2050.

❖ Améliorer la performance énergétique et carbone du bâti

Les secteurs résidentiels et tertiaires représentent 39% des consommations énergétiques du territoire, dont 66% sont dédiés au chauffage. Le principal levier d'action que pourra mobiliser le territoire sera donc celui de la rénovation thermique des bâtiments. Le travail sur l'enveloppe des bâtiments devra générer des externalités positives comme la baisse des factures énergétiques, l'amélioration du confort des utilisateurs ou la réduction des émissions de polluants liées à aux systèmes de chauffage. En outre, la collectivité se fixe comme objectif de favoriser l'usage de matériaux biosourcés pour réduire l'empreinte carbone du parc bâti.

❖ Développer les énergies renouvelables

Le territoire de la CC Sud Vendée Littoral produit 168 GWh d'énergie renouvelable à ce jour, ce qui correspond à près de 11% de ses besoins. Aussi, le territoire possède un gisement qui s'élève à 1412 GWh (hors contraintes réglementaires), via les filières éoliennes, solaires et de méthanisation notamment. La volonté des élus est de valoriser ce gisement à sa juste valeur et de façon équilibrée sur le territoire.

Axe 2. Vers un aménagement de proximité et une mobilité durable

La CC Sud Vendée Littoral s'étend sur 44 communes et 944 km². La faible densité de population et l'éloignement des centres-bourgs génèrent des besoins en mobilité importants. Ainsi, la mobilité représente 35% des consommations énergétiques du territoire. Parallèlement, la démographie crée des tensions sur le foncier tandis que l'attrait touristique du littoral génère des flux de transport importants (personnes et marchandises) ainsi que des besoins spécifiques en termes d'habitat. C'est pourquoi le territoire souhaite promouvoir un aménagement de proximité pour en limiter les externalités négatives et favoriser des modes de déplacement durable.

❖ Tendre vers une sobriété foncière

La CC Sud Vendée Littoral devrait connaître une croissance démographique soutenue durant les prochaines décennies. Le SCoT prévoit que la population atteigne 65 000 habitants à horizon 2040 et que 300 à 350 logements soient construits par an en moyenne. Pour limiter l'étalement urbain, le territoire souhaite densifier les centres-bourgs et réhabiliter les friches industrielles.

❖ Développer les services et mixer les usages autour des pôles d'attractivité

La CC Sud Vendée Littoral présente un maillage territorial centré autour de pôles structurant aux enjeux bien distincts. Le territoire entend renforcer les services autour de ces pôles pour notamment limiter les besoins de déplacement quotidien en dehors du territoire. Par ailleurs, le territoire projette de favoriser le foisonnement des usages en matière d'habitat pour contenir les besoins en construction neuve et les impacts que cela induit.

❖ **Développer une mobilité durable pour les personnes**

Le transport des personnes représente 27% des consommations énergétiques du territoire. Ses caractéristiques géographiques et urbaines ont conduit à une forte dépendance à la voiture individuelle. En 2019, 34 870 véhicules étaient immatriculés localement. Pour limiter les impacts et environnementaux de ce secteur, la CC Sud Vendée Littoral ambitionne de développer une politique intégrée de mobilité durable qui visera à favoriser le passage vers des motorisations alternatives (électrique), à renforcer l'offre de transport en commun (bus, train), et à généraliser les modes doux de déplacement (vélo, marche).

Axe 3. Vers une préservation et une valorisation des ressources de façon responsable

A l'échelle de la CC Sud Vendée Littoral, l'agriculture maille l'ensemble du territoire, l'activité industrielle est structurée autour de deux pôles (Luçon, Saint-Hermine) et le tourisme est très dynamique sur le littoral. Le diagnostic du territoire a montré que l'agriculture est responsable de 37% des émissions de GES, mais offre également des opportunités pour la transition du territoire (production EnR, alimentation en circuits courts) ; que l'industrie représente 20% des consommations et génère des pollutions, mais peut aussi être vecteur d'innovation (écologie industrielle territoriale), que le tourisme provoque des tensions sur les ressources et infrastructures, mais est une formidable vitrine pour le territoire. Ainsi la collectivité souhaite accompagner ces secteurs vers l'écoresponsabilité tout en préservant leurs atouts.

❖ **Accompagner la mise en place d'un système agricole et alimentaire durable**

Au-delà de l'activité céréalière qui domine les productions, la diversité des paysages a rendu possible une variété de cultures sur le territoire avec des enjeux spécifiques. Le territoire souhaite accompagner les agriculteurs dans leur transition et sur les sujets qu'ils identifient comme prioritaires (agroforesterie, gestion des haies, gestion de la ressource en eau). Le pâturage extensif et les prairies dans le cadre d'une valorisation paysagère et de leur potentiel de séquestration carbone est aussi le témoignage d'une agriculture de qualité qui fait l'identité du territoire (race maraîchine, ...). Aussi le territoire souhaite développer une alimentation durable, basée notamment sur les circuits courts et de proximité.

❖ **Accompagner l'économie circulaire et tendre vers le zéro déchet**

L'ensemble des entreprises présentes sur le territoire, notamment celles industrielles, génèrent des flux de matières, de déchets et d'énergie qui pourraient être mutualisés et valorisés collectivement. Ainsi le territoire souhaite travailler au rapprochement des acteurs économiques autour des principes de l'écologie industrielle territoriale. Par ailleurs, à travers sa compétence, la collectivité entend favoriser la réduction des déchets ainsi que leur réemploi, leur recyclage et/ou leur valorisation énergétique.

❖ **Inciter à une approche « slow tourisme »**

Avec une fréquentation d'environ 250 000 touristes/an, le territoire de la CC SVL est une destination estivale privilégiée. Cela implique une consommation d'énergie supplémentaire, une tension sur les infrastructures, une production de déchets augmentés, etc. La CC Sud Vendée Littoral à travers sa SPL tourisme, souhaite capitaliser sur les atouts du territoire pour limiter les impacts du tourisme (agrotourisme, projet sport et nature) et développer un tourisme moins saisonnier, plus ciblé (terres d'oiseaux, ...) pour lisser les flux sur une année.

Axe 4. Vers un territoire résilient

Le territoire de la CC Sud Vendée Littoral est composé de paysages et formes urbaines vecteurs d'un cadre de vie agréable. Sa situation à proximité du littoral ainsi que son arrière-pays entre bocage, marais, plaine agricole et vallons rendent le territoire attractif. Néanmoins cet écosystème fait face à des aléas (changement climatique, pollution atmosphérique) qui mettent en péril son équilibre et ses fonctions. Ainsi le territoire souhaite préserver son environnement, et quand cela est nécessaire, accompagner sa transformation pour en assurer la résilience.

❖ **Construire une stratégie de résilience à l'aune des changements climatiques**

Le territoire est concerné par plusieurs aléas climatiques. Il est fortement exposé au risque de submersion marine, d'inondation pluviale et d'inondation fluviale. Ce risque est particulièrement important dans la baie de l'Aiguillon. Dans le cadre de sa compétence GEMAPI et d'aménagement du territoire, le CC Sud Vendée Littoral avec ses partenaires (syndicats de bassins notamment) entend développer une politique intégrée de prévention et de transformation du territoire afin de réduire l'impact de ces phénomènes.

❖ **Favoriser la séquestration carbone**

Les paysages CC Sud Vendée Littoral représentent un stock de carbone considérable. Ainsi, en 2018, la quantité de carbone stockée dans les sols et la biomasse du territoire était de 21 400 ktCO₂eq. Par ailleurs, 22 ktCO₂eq supplémentaires ont été séquestrées la même année, soit 7,8% des émissions annuelles. En plus de préserver les espaces qui permettent ce stockage annuel (cultures, prairies, haies), Sud Vendée Littoral ambitionne de renforcer l'état des connaissances en matière de séquestration dans les différents milieux, notamment aquatiques.

❖ **Accompagner les actions de gestion de la ressource en eau**

Entre rivières, marais et littoral, l'eau est un élément structurant et indissociable du territoire de la CC Sud Vendée Littoral. Le changement climatique, en modifiant le régime des pluies et en augmentant la fréquence des sécheresses et vagues de chaleur, va impacter la ressource en eau. Le territoire souhaite porter des solutions qui limitent les problèmes quantitatifs (stockage) et qualitatifs (en lien avec la conchyliculture). Ces actions seront portées en étroite collaboration avec les acteurs compétents en la matière.

Axe 5. Vers une administration publique exemplaire qui coordonne la transition locale

❖ **Initier une culture de l'éco-exemplarité**

Afin d'assurer la légitimité du PCAET et pour favoriser l'appropriation de ses enjeux par le plus grand nombre, la CC Sud Vendée Littoral souhaite être le premier contributeur à l'atteinte des objectifs de cette démarche. La collectivité veillera à réduire ses impacts climatiques et environnementaux à travers un travail sur les consommations et productions énergétiques de son patrimoine, la mobilité de ses agents, ses achats ou encore son usage des outils numériques.

❖ **Faire de SVL un territoire d'acculturation sur les enjeux énergie-climat**

La transition est un sujet dont chacun doit se saisir et autour duquel chacun doit pouvoir donner son mot, tant il impactera nos quotidiens. Pour la collectivité, il est donc primordial que chacun puisse être informé et apporter sa pierre à l'édifice dans le processus décisionnel. Cela passera notamment par le renforcement du rôle du CODEV ou la sensibilisation du public sur les sujets qui prêle le plus au débat. Le territoire souhaite aussi mettre l'innovation au cœur de son projet de transition. La collectivité saisira chacune des opportunités de déploiement de nouvelles technologies et/ou solutions permettant d'atteindre des objectifs climat-air-énergie ambitieux et pouvant concourir à l'attractivité du territoire.

II.2. LES SCENARIOS DE REFERENCES

Pour définir des objectifs chiffrés adossés à sa stratégie climat-air-énergie, Sud Vendée Littoral s'est appuyé sur l'outil de prospective énergétique PROSPER. Cet outil a été co-créé par le bureau d'étude Énergies Demain et le syndicat d'énergie de la Loire (SIEL42), puis acquis par le Syndicat d'Énergie de Vendée (SyDEV) et mis à disposition des EPCI en vue de l'élaboration de leur PCAET. Cet outil permet de construire des scénarios constitués d'un ensemble d'actions types et d'évaluer leur impact sur les consommations d'énergie, la production d'énergies renouvelables, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques jusqu'en 2050.

Afin de parvenir à la définition d'une trajectoire pour le territoire, deux scénarios de référence ont été utilisés :

- ▶ Un **scénario tendanciel**, correspondant à la borne minimale sur laquelle le territoire peut définir ses objectifs.
- ▶ Un **scénario règlementaire**, correspondant à un travail de déclinaison des cibles climat-énergie du SRADDET des Pays de la Loire et des objectifs sectoriels de la SNBC.

Point d'attention : les scénarios de références ne sont pas liés à la stratégie du territoire. Il s'agit d'outils d'aide à la décision, présentés ici à des fins de compréhension. Par ailleurs, le travail de modélisation des trajectoires climat-air-énergie ne constitue pas une anticipation parfaite des impacts futurs des politiques territoriales, mais plutôt une tendance donnant un cap à la politique menée. L'utilisation de l'outil Prosper permettra d'ajuster la trajectoire territoriale au fur et à mesure des avancées du PCAET, et notamment lors de la phase d'évaluation à mi-parcours (au bout de 3 ans) et de révision (au bout de 6 ans).

Précaution d'usage : L'outil PROSPER utilise différents modèles pour reconstruire les données climat-air-énergie des territoires à l'échelle desquels il est possible de faire des projections. Ces modèles utilisent une multitude de sources et d'hypothèses permettant de faire varier les données climat-air-énergie selon les actions qui sont programmées. Aussi, une marge d'erreur est associée aux données de PROSPER faisant qu'elles ne sont pas parfaitement identiques aux données de BASEMIS utilisées pour le diagnostic du territoire. Pour 2016, à savoir l'année de référence du diagnostic du PCAET, la marge d'erreur reste marginale :

	Énergie (GWh)		GES (kt CO ₂ eq)	
	PROSPER	Diagnostic	PROSPER	Diagnostic
Résidentiel	445	452	68	58
Tertiaire	165	156	25	22
Transports	548	546	143	144
Agriculture	87	93	164	166
Gestion des déchets	0	0	15	13
Industrie	314	312	47	45
Total	1 559	1560	458	449

Pour ce qui est des énergies renouvelables, la différence de productible en 2016 est la suivante :

- 170 GWh dans PROSPER
- 168 GWh dans le diagnostic du PCAET

II.2.1. Le scénario tendanciel:

Le scénario tendanciel décrit l'évolution des caractéristiques climat-air-énergie du territoire si aucune politique n'était mise en place au niveau local. L'évolution de ces caractéristiques dépend essentiellement de mesures exogènes, appliquées au niveau national et européen, qu'elles soient technologiques, réglementaires et/ou économiques.

Le scénario tendanciel s'appuie d'abord sur des projections d'évolution de la démographie locale, ce qui a un impact majeur sur l'activité et les consommations d'énergie. Ces données sont issues des projections départementales réalisées par l'Insee (scénario central, modèle Omphale), qui sont ensuite déclinées au niveau de l'EPCI via une analyse des dynamiques passées :

Évolution de la population	2016	2020	2025	2030	2040	2050
	55 083	56 489	57 856	59 222	61 624	63 366
	-	+3%	+5%	+8%	+12%	+15%

Le scénario tendanciel s'appuie ensuite sur un ensemble d'hypothèses propres à chaque secteur et décrites ci-dessous. Elles sont reprises par défaut dans les autres scénarios présentés dans ce document. Des précisions sont apportées lorsqu'elles sont modifiées sur la base d'éléments nouveaux.

➤ Les hypothèses :

Résidentiel :

Le principal facteur impactant l'évolution tendancielle des consommations énergétiques du secteur résidentiel est l'évolution de la population. La construction de logements neufs se fait en effet en fonction de l'évolution démographique.

Un taux de destruction des logements est également considéré pour tenir compte du renouvellement naturel du parc de logements. Les logements détruits sont reconstruits en tenant compte de l'évolution de la population sur le territoire (pas de reconstruction systématique si diminution de la population sur la commune). Les habitants supplémentaires entraînent par contre systématiquement l'augmentation du nombre de logements.

Les nouveaux logements construits observent un mix énergétique composé principalement d'énergies décarbonées et affichent des performances énergétiques en lien avec les réglementations thermiques (E+ C-, RE2020...). Il y a donc une amélioration tendancielle de la performance moyenne du parc de logements du fait de la contribution des équipements et performances thermiques des logements neufs. Cette amélioration tendancielle de la performance moyenne du parc peut cependant ne pas compenser les augmentations de consommations liées à l'augmentation de la population.

Sur Sud Vendée Littoral, l'évolution prévisionnelle des logements intégrée dans l'outil est la suivante :

	2016	2020	2030	2040	2050	Évolution 2016-2050
Total	36362	36853	37310	37455	37370	+ 3,5 %

Transports/mobilité :

Le scénario calcule l'évolution des besoins en mobilité en s'appuyant sur l'évolution démographique du territoire, laquelle provoque une variation du nombre de voyageurs-kilomètres parcourus.¹

Une évolution de la distance moyenne des déplacements est également considérée, supposant que la tendance actuelle à se déplacer sur des distances de plus en plus importantes va se poursuivre jusqu'en 2050. L'évolution intégrée dans l'outil est la suivante :

	2010	2020	2050
Facteur d'évolution	1	1,05	1,22

Une évolution du taux de remplissage des voitures est également considérée. Cette évolution est appliquée au sein d'une matrice qui projette et affecte les voyageurs-kilomètres aux conducteurs ou aux passagers :

	2010	2020	2050
Facteur d'évolution	1,2	1,21	1,22

Une évolution de la part modale qui dépend de la taille des communes et de leur appartenance ou non à une aire urbaine. Sur le territoire de Sud Vendée Littoral, l'évolution considérée est la suivante :

	2016	2020	2030	2050
Mobilité locale (Millions de voyageurs.km/an)	366	379	416	490
Ferroviaire	2%	2%	2%	2%
Bus et Autocars	1%	1%	1%	1%
Mode doux	3%	3%	3%	3%
Véhicules particuliers (conducteur)	71%	71%	70%	70%
Véhicules particuliers (passager)	23%	23%	23%	24%

Le scénario tendanciel considère également une évolution de la performance moyenne des moteurs :

	2010	2020	2050
Facteur d'évolution	1	0,86	0,53

¹ Le voyageur-kilomètre est une unité de mesure qui équivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre. On parle de véhicule-kilomètre conducteur pour la distance parcourue par le conducteur et de véhicule-kilomètre passager pour la distance parcourue par les personnes qui l'accompagnent. Par exemple, on comptabilise 30 voyageurs-kilomètres pour une voiture parcourant 10 kilomètres avec à son bord 1 conducteur et 2 passagers.

Pour ce qui concerne le fret, l'outil s'appuie sur évolution à la hausse des flux de marchandises à l'horizon 2050 :

- + 195% de flux pour le ferroviaire ;
- + 75% de flux pour les autres modes terrestres ;
- + 104% pour le transport international.

Ainsi que sur des hypothèses de gains de performance des motorisations :

- 30% sur le routier ;
- 22% sur le rail ;
- 40% sur le maritime et le fluvial ;
- 33% sur l'aérien.

Tertiaire :

Le principal facteur impactant l'évolution tendancielle des consommations énergétiques du secteur tertiaire est l'évolution de la population. L'augmentation des surfaces tertiaires est proportionnelle à l'augmentation de la population.

	2016	2020	2030	2040	2050
Surface tertiaire (millier de m²)	587	601	620	634	660

Les surfaces neuves observent un mix énergétique composé principalement d'énergies décarbonées et affichent des performances énergétiques en lien avec les réglementations thermiques (E+ C-, RE2020...).

Le taux de bureaux équipés de climatisation augmente :

	2010	2020	2050
Facteur d'évolution	1	1,1	1,21

Le scénario observe également une augmentation du nombre de luminaires d'éclairage public proportionnellement à l'augmentation de la population communale.

Industrie :

Dans l'industrie, les consommations énergétiques par employé évoluent selon les branches industrielles (code NAF) et selon le scénario national « Avec Mesures Existantes » (AME) 2016-2017 réalisé par la Direction générale de l'Energie et du Climat du Ministère. Selon ce scénario, les consommations d'énergie des différentes branches industrielles stagnent ou diminuent aux horizons 2030 et 2050. Ces baisses de consommations, liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique des process industriels et à une diminution de la demande dans certaines branches, s'appliquent au parc industriel du local.

Agriculture :

Aucune évolution n'est prise en compte.

Énergies renouvelables :

L'outil considère arbitrairement qu'aucune nouvelle production d'énergie ne sera installée tendanciellement sur le territoire et qu'une intervention des acteurs locaux est nécessaire pour développer la production, à l'exception de filières dont le développement dépend essentiellement de la réglementation thermique et du rythme de construction :

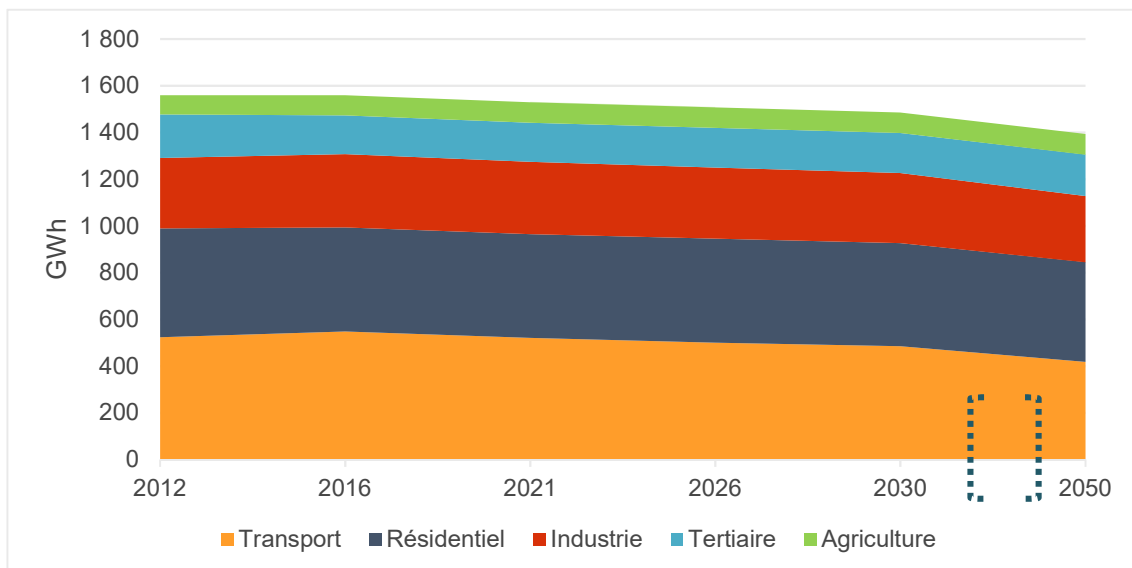
- Le solaire thermique : on suppose que l'évolution des réglementations thermiques avec l'avènement des bâtiments à énergie positive (BEPOS) va permettre de dynamiser cette filière
- Le bois-énergie : l'évolution de la performance moyenne des bâtiments, liée à leur renouvellement et à la rénovation thermique tendancielle, ainsi que l'amélioration des performances des installations de combustion conduit à une légère réduction des consommations de bois énergie, malgré l'augmentation du nombre de logements.

➤ Les résultats du scénario tendanciel :

La consommation d'énergie :

Évolution sectorielle de la consommation d'énergie (GWh)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Evolution 2012- 2050
Transport	523	548	520	500	484	418	-20%
Résidentiel	466	445	445	445	442	426	-8%
Industrie	302	314	309	304	300	283	-6%
Tertiaire	186	165	168	170	171	178	-4%
Agriculture	82	87	87	87	87	87	7%
Total	1 559	1 559	1 529	1 507	1 485	1 393	-11%



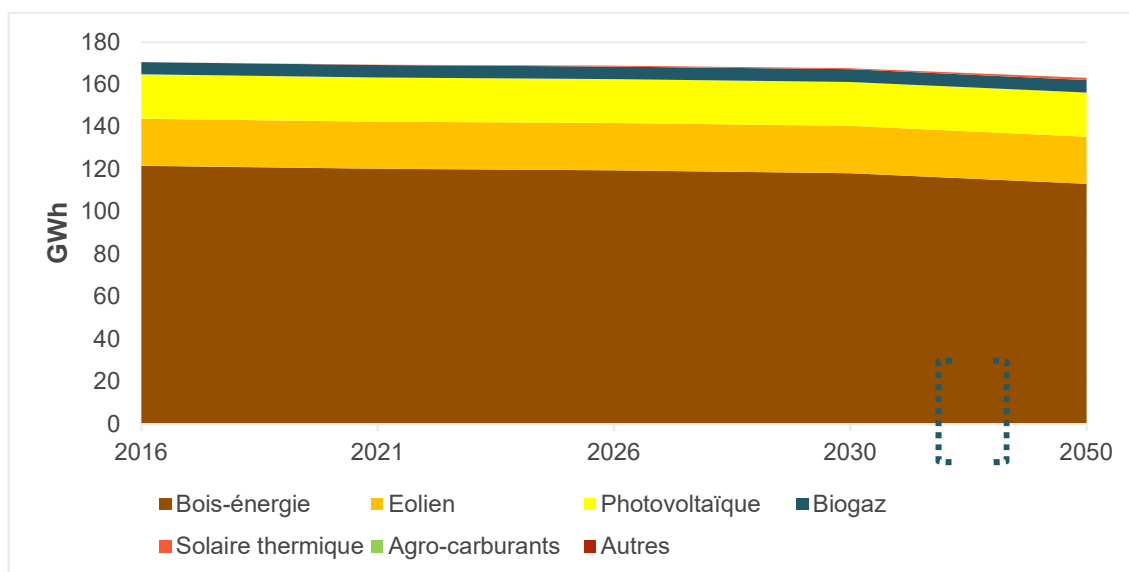
Source : PROSPER

- Le scénario tendanciel permet une réduction de la consommation d'énergie de -11% avec un passage intermédiaire à -5% en 2030 par rapport à 2012
- Le secteur des transports est celui qui connaît la baisse la plus importante par défaut (-20%), du fait des gains de performance des motorisations notamment.
- Le secteur de l'agriculture est le seul qui ne connaisse pas de diminution de la consommation d'énergie entre 2012 et 2050.

La production d'énergie renouvelable

Évolution de la production d'énergie par filière (GWh)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050
Eolien	22	22	22	22	22	22
Photovoltaïque	21	21	21	21	21	21
Bois-énergie	114	122	120	120	118	113
Biogaz	6	6	6	6	6	6
Solaire thermique	0	0	0	0	0	1
Total	163	170	169	169	168	163



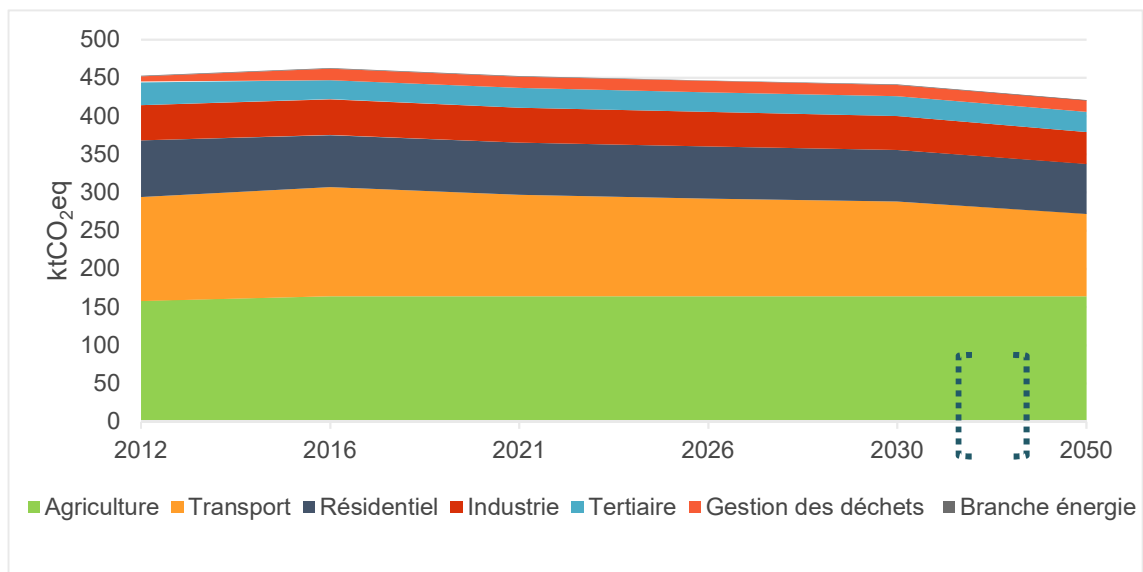
Source : PROSPER

- Le scénario tendanciel table sur une stabilisation de la production d'énergie renouvelable jusqu'en 2050.
- Le taux de couverture des besoins en énergie finale par des EnR ne dépasse pas 12%.

Les émissions de GES

Évolution sectorielle des émissions de GES (kt CO₂ eq)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Évolution 2012-2050
Agriculture	158	164	164	164	164	164	4%
Transport	136	143	133	128	124	108	-21%
Résidentiel	74	68	68	68	68	65	-12%
Industrie	46	47	46	45	44	42	-9%
Tertiaire	30	25	26	26	26	26	-12%
Gestion des déchets	7	15	15	15	15	15	112%
Branche énergie	1	1	1	1	1	1	-17%
Total	452	463	452	447	441	421	-7%



Source : PROSPER

- Dans le scénario tendanciel, les émissions de GES baissent de 7% entre 2012 et 2050, avec un passage intermédiaire à -2% en 2030-1.
- Le secteur avec la baisse la plus importante est le secteur des transports du fait de l'amélioration projeté des rendements

II.2.2. Le scénario réglementaire

Le scénario réglementaire a été construit dans l'objectif de décliner les cibles du SRADDET, document de planification avec lequel le PCAET doit être compatible, et qui vise :

- ✓ - 50% de consommation d'énergie ;
- ✓ - 80 d'émissions de GES ;
- ✓ 100% de couverture EnR

Par ailleurs, les cibles sectorielles définies dans la SNBC ont été utilisées comme valeurs indicatives.

Le scénario réglementaire repart du scénario tendanciel et apporte de nouvelles hypothèses telles que décrites ci-après.

Point d'attention : le scénario réglementaire décrit ci-après constitue l'une des trajectoires possibles pour rendre compatible le PCAET de Sud Vendée Littoral avec les objectifs du SRADDET. Comme l'a montré le travail de prospective de l'ADEME « [Transitions 2050](#) », de multiples chemins sont possibles pour atteindre un même objectif climatique. Ainsi, ce 2^{ème} scénario de référence a pour principal objectif de décliner de façon opérationnelle les principales implications des cibles définies aux échelons supérieurs.

➤ Les hypothèses et cibles opérationnelles :

Bâtiment :

Le scénario s'appuie sur la rénovation de 95% des logements et bâtiments tertiaires à un niveau BBC en 2050.

Rythme annuel de rénovation au niveau BBC

	2020-2030	2030-2050
Résidentiel	1075 logements/an	1885 logements/an
Tertiaire	2,6% du parc/an	3,3% du parc/an

Le scénario intègre une action de sobriété énergétique dans les logements. Environ 33% des foyers sont sensibilisés et ont généralisé les éco-gestes en 2050.

Rythme annuel de sensibilisation des foyers

	2020-2030	2030-2050
Nombre de foyers	300	450

Le scénario prévoit que 15% des systèmes de chauffage électrique ou chaudières fossiles sont substitués par des pompes à chaleur.

Eclairage :

Le scénario intègre la rénovation de l'éclairage public et la modulation des puissances d'éclairage selon l'heure et le passage. 95% des points lumineux sont touchés en 2050.

Rythme annuel de rénovation et d'optimisation de l'éclairage public

	2020-2030	2030-2050
Nombre de points lumineux	325	600

Transport/mobilité :

Le scénario vise une réduction des voyageurs.km réalisés par rapport au scénario tendanciel d'environ 6%, ce qui pourra être effectué via un travail sur la limitation des besoins de mobilité (ex : télétravail, circuits courts de proximité).

Le scénario vise un report depuis la voiture vers les modes doux et les transports en commun et prévoit notamment :

- ▶ Une augmentation par 1,5 des voyageurs.km/an réalisés à pieds ou à vélo
- ▶ Une augmentation par 2 des voyageurs.km/an² réalisés en train
- ▶ Une augmentation par 8 des voyageurs.km/an réalisés en bus et autocars

Le scénario prévoit également une augmentation du taux de remplissage des véhicules individuels, à travers notamment un travail sur le covoiturage. Le taux passe de 1,34 dans le scénario tendanciel à 1,43 dans le scénario règlementaire.

Répartition modale des déplacements

	2016	2020	2030	2050
Mobilité locale (Millions de voyageurs.km/an)	366	379	419	472
Ferroviaire	2%	2%	3%	5%
Bus et Autocars	1%	3%	5%	10%
Mode doux	3%	3%	4%	5%
Véhicules particuliers (conducteur)	71%	69%	65%	56%
Véhicules particuliers (passager)	23%	23%	23%	24%

Concernant la motorisation des 35 000 véhicules individuels immatriculés sur le territoire, le scénario prévoit une transition vers l'électrique à hauteur de 90% du parc en 2050.

Rythme annuel de conversion du parc

2020-2030	2030-2050
1% du parc	4% du parc

Les véhicules routiers de transport de marchandises sont entièrement renouvelés avec un report en 2050 vers l'électrique (25%) et le GNV-BioGNV (75%).

Industrie :

- Le scénario est basé sur un retrait des énergies fossiles au profit de l'électricité et du gisement de chaleur fatale identifié par le SyDEV sur le territoire (27 GWh). Ces énergies représentent respectivement 74% et 18% du mix énergétique de ce secteur en 2050. La biomasse solide complète le mix.

² Pour chaque mode de transport (hormis la marche et le vélo), le nombre de voyageurs.km peut augmenter soit par une augmentation du nombre de véhicules en circulation, soit par une augmentation du taux de remplissage.

Déchets :

- Une diminution des émissions de GES liées au traitement des déchets a été paramétrée manuellement de façon à s'aligner sur la SNBC. Cette diminution se matérialisera notamment par la prévention des déchets et le détournement des flux des filières de traitement grâce au réemploi et la réparation.

Agriculture :

- Le scénario estime des gains importants de performance pour les engins agricoles et en 2050, le mix énergétique de ce secteur évolue vers :

	2015	2050
EnR thermique et déchets	4%	38%
Électricité	17%	31%
Gaz	4%	30%
Produits pétroliers	75%	0%

- Le scénario définit des actions spécifiques pour réduire les émissions non énergétiques du secteur :
 - ▶ Réduction de la dose d'engrais minéraux d'environ 20 kg d'azote par ha grâce à une meilleure programmation des rendements : toutes la SAU labourable concernée (environ 50 000 ha) ;
 - ▶ Accroissement et maintien des légumineuses dans les prairies temporaires : 100% de la SAU en prairie temporaire concernée (environ 4500 ha) ;
 - ▶ Quadruplement de la surface de légumineuses en grande culture (4500 ha supplémentaires)
 - ▶ Substitution des glucides par des lipides insaturés et ajout d'un additif dans les rations des ruminants (tout le cheptel concerné).

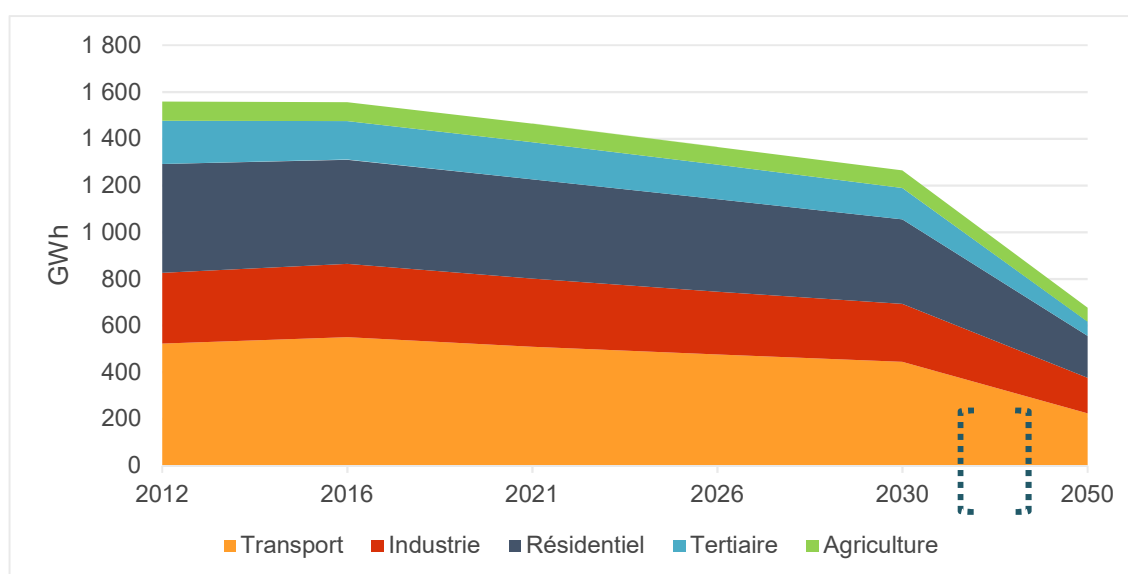
Energies renouvelables :

- Les équipements de méthanisation installés à Mareuil-sur-Lay-Dissais et à Sainte-Hermine ont été ajoutés à la production initiale.
- L'étude de gisement réalisée par le SyDEV pour évaluer le potentiel de développement des filières d'énergies renouvelables sur le territoire de Sud Vendée Littoral a été prise en compte pour définir une trajectoire. Le scénario repose sur la valorisation de :
 - ▶ 22,5% du gisement éolien
 - ▶ 75% à 80% du gisement solaire photovoltaïque sur toitures, parkings et friches
 - ▶ 5% du gisement solaire thermique
 - ▶ 40% du gisement de méthanisation

➤ Les résultats du scénario réglementaire :

Évolution sectorielle de la consommation d'énergie (GWh)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Evolution
Transport	523	550	509	476	445	224	-57%
Industrie	302	314	292	269	247	152	-50%
Résidentiel	466	446	424	396	362	180	-61%
Tertiaire	186	165	159	147	135	61	-67%
Agriculture	82	81	80	76	75	59	-28%
Total	1 559	1 556	1 464	1 364	1 264	676	-57%

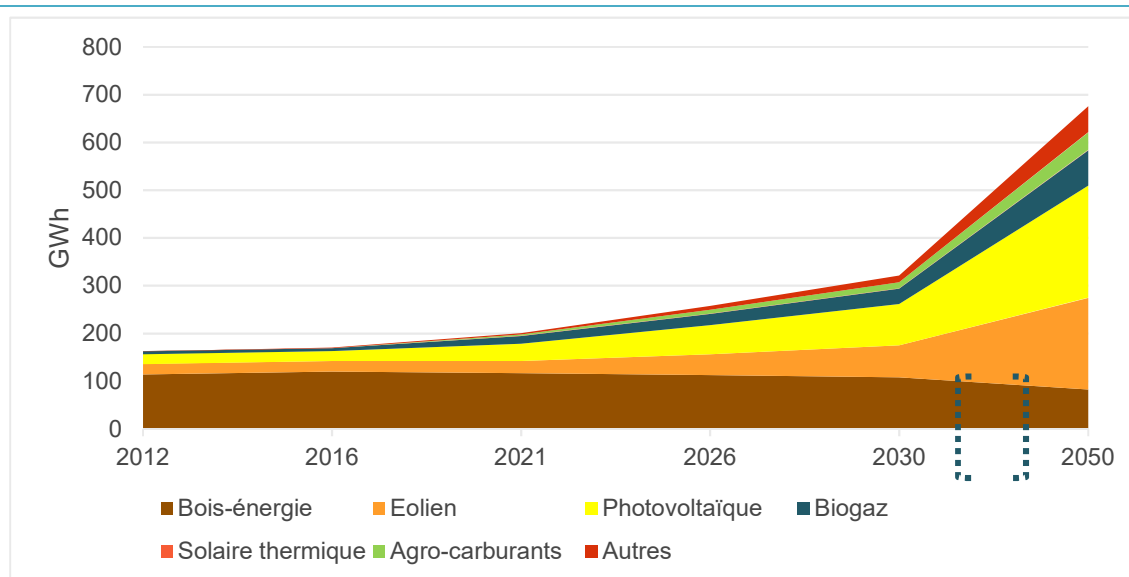


Source : Prosper

- Le scénario réglementaire observe une réduction de la consommation d'énergie de -57% par rapport à 2012 en 2050, avec un passage intermédiaire à -19% en 2030.
- Mis à part pour le secteur de l'agriculture dont les besoins énergétiques ne pourront pas être réduit de façon excessive, l'ensemble des secteurs connaissent une réduction supérieure à 50%

Évolution de la production d'énergie par filière (GWh)

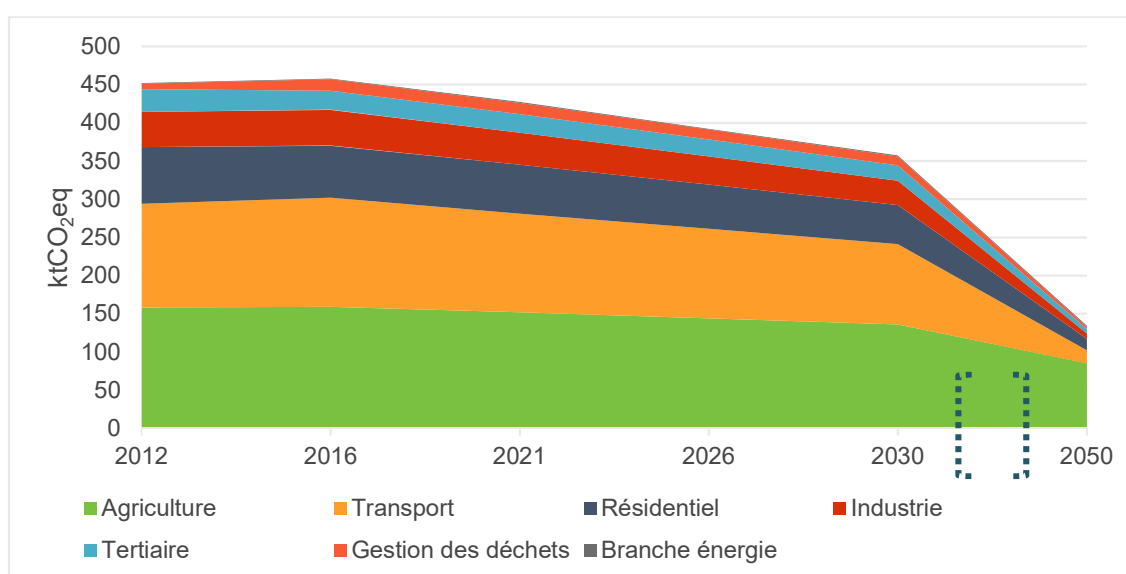
	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Facteur d'évolution
Bois-énergie	114	120	117	113	108	83	x0,7
Eolien	22	22	25	43	67	192	X9
Photovoltaïque	21	21	36	61	87	235	x11
Biogaz	6	6	16	24	32	74	x12
Solaire thermique	0	0	0	0	1	1	+7
Agro-carburants	0	0	3	8	13	37	+37
Autres	0	1	3	8	14	55	+55
Total	163	170	201	257	321	676	x4



- Le scénario réglementaire table sur une multiplication par 4 de la production annuelle d'énergie renouvelable.
- Le taux de couverture des besoins en énergie finale par les EnR atteint 100% en 2050, avec un passage intermédiaire à 25% en 2030.
- Les filières connaissant la plus forte augmentation en valeur absolue sont celles du photovoltaïque, de l'éolien et de la production de biogaz.
- À l'inverse, la consommation de bois énergie diminue du fait de la baisse des besoins de chaleur dans les bâtiments résidentiels et tertiaires, grâce à la politique de rénovation.

Évolution sectorielle des émissions de GES (kt CO₂ eq)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Evolution
Agriculture	158	159	152	144	136	85	-46%
Transport	136	143	129	117	105	17	-88%
Résidentiel	74	68	64	58	51	15	-80%
Industrie	46	47	42	37	32	7	-85%
Tertiaire	30	25	24	22	20	6	-80%
Gestion des déchets	7	15	15	13	12	3	-57%
Branche énergie	1	1	1	1	1	1	/
Total	452	458	427	392	357	134	-70%



Source : Prosper

- Dans le scénario réglementaire, les émissions de GES diminuent de -70% entre 2012 et 2050, avec un passage intermédiaire à -21% en 2030-1.
- Le secteur avec la baisse la plus significative est à nouveau celui des transports, du fait d'une transition vers les mobilités électriques notamment
- Tous les secteurs observent une diminution de leurs émissions supérieures à 80%, hormis pour les déchets et l'agriculture, pour lesquels les cibles sont alignées sur la SNBC

II.2.3. Le scénario de transition territoriale

La construction du **scénario de transition territoriale** s'est essentiellement appuyée sur le scénario réglementaire dont les cibles opérationnelles (ex : nombre de rénovations annuelles) ont fait l'objet d'une présentation auprès des parties prenantes du PCAET (élus, agents, partenaires, comité de développement). Sur la base des commentaires des parties prenantes, les paramètres intégrés dans le scénario réglementaire ont été ajustés, à la hausse ou à la baisse, pour tenir compte des dynamiques actuelles et de ce qui semble réaliste à court, moyen et long-terme. En cela, la stratégie du territoire ne se veut pas être un simple alignement sur les cibles définies dans stratégies de niveau supra-territorial, mais plutôt une déclinaison de celles-ci, en tenant compte des réalités de terrain.

La liste ajustée des paramètres constitue donc un scénario de transition territoriale qui reflète les ambitions locales associées à la conduite de la transition climat-air-énergie.

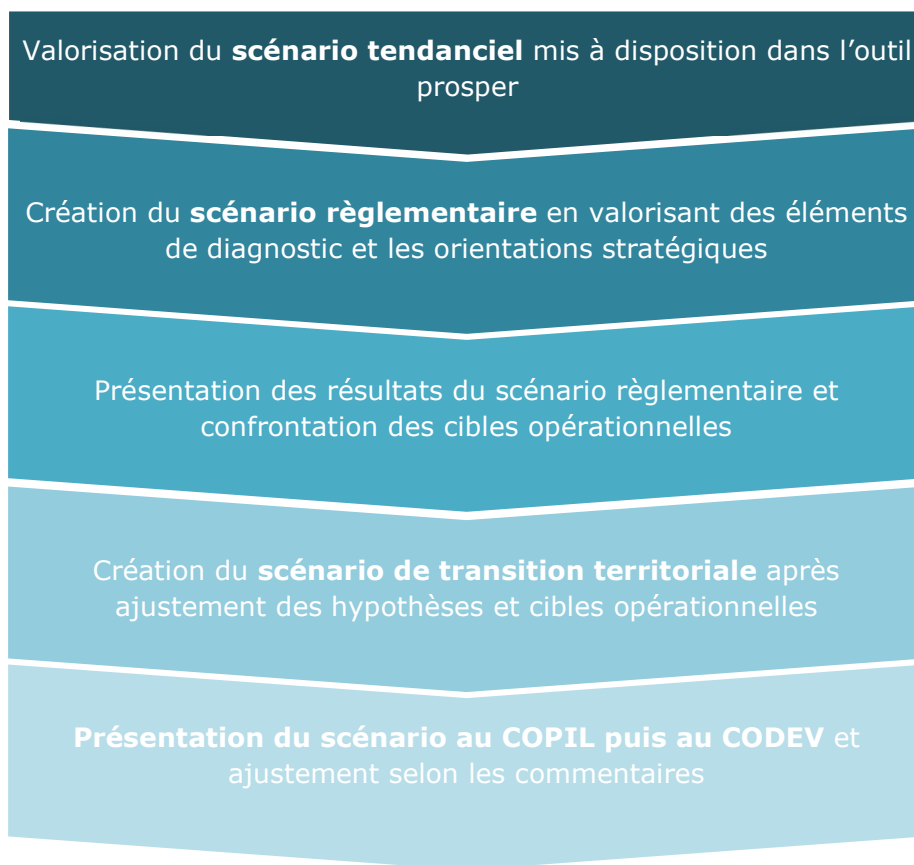


Schéma synthétique de la construction du scénario de transition territoriale

➤ Hypothèses et cibles opérationnelles du scénario :³

Bâtiments :

Malgré le lancement d'un guichet unique qui pourra accompagner à la fois les particuliers et les propriétaires de petits bâtiments tertiaires dans la conduite d'opérations de maîtrise des consommations énergétiques, les objectifs de rénovation du scénario réglementaire sont apparus irréalisables au regard de la dynamique de rénovation actuelle et des enjeux du secteur.

Le scénario de transition territoriale prévoit également une rénovation de 95% du parc de bâtiments mais intègre la notion de rénovation modeste (environ 40% d'économie d'énergie sur le chauffage) en complément de la rénovation BBC (environ 80% d'économie d'énergie sur le chauffage).

Concernant le parc résidentiel, environ 42% fera l'objet d'une rénovation au niveau BBC et 53% au niveau modeste. Concernant le parc tertiaire, considérant qu'il y a un enjeu d'exemplarité pour le secteur public et que le décret tertiaire impose des économies d'énergie importantes dans les bâtiments de plus de 1000 m², il a été défini une cible 75% faisant l'objet d'une rénovation au niveau BBC et 20% au niveau modeste.

Rythme annuel de rénovation

		2020-2030	2030-2050
Résidentiel (Nbr de logements)	Modeste	375	655
	BBC	295	460
Tertiaire (% du parc)	Modeste	0,4%	0,8%
	BBC	1,7%	2,8%

Le guichet unique prévoit l'équipement de 200 logements par an en pompe à chaleur. Considérant que ce rythme pourrait croître jusqu'à 400 installations par an sur la période 2030-2050, il a été défini un objectif d'environ 40% des logements équipés de PAC en 2050. Les mêmes ratios ont été appliqués au tertiaire.

Agriculture :

Une action de couverture des fosses à lisier et d'installation de torchère a été ajoutée par rapport au scénario réglementaire. Cette action permet de développer le captage du CH₄ produit lors du stockage des effluents d'élevage de vaches laitières et son élimination par combustion par l'installation de torchères. Le pouvoir de réchauffement global (PRG) du CO₂ étant 25 fois inférieur à celui du CH₄, la combustion du CH₄ en CO₂ permet de réduire fortement l'impact effet de serre, même en l'absence de valorisation énergétique (cas des torchères). La mise en place de l'action permet de réduire de 1640 kgCO₂éq de CH₄ par UGB (vaches laitières).

³ Seul les hypothèses et cibles opérationnelles qui ont été modifiées par rapport au scénario réglementaire sont détaillées ici. L'ensemble des paramètres ayant permis de construire ce scénario sont précisés en annexe.

Energies renouvelables :

En parallèle du PCAET, la CC Sud Vendée Littoral a amorcé la réalisation d'un Schéma Directeur des Energies Renouvelables. Les études préalables à la production de cette stratégie ont montré que les gisements identifiés par le SyDEV en 2019 étaient surestimés pour les filières éolienne et photovoltaïque, car ne prenant notamment pas en compte les contraintes liées aux travaux en abord de monument historique. Ce scénario prévoit l'installation de 25 éoliennes plutôt que 34 et l'exploitation de 60% du gisement photovoltaïque plutôt que 80%.

En revanche, il a été proposé par le SyDEV de revoir à la hausse le nombre d'équipements solaires thermiques installés. Dans ce scénario, le gisement est exploité à hauteur de 10% plutôt que de 5%.

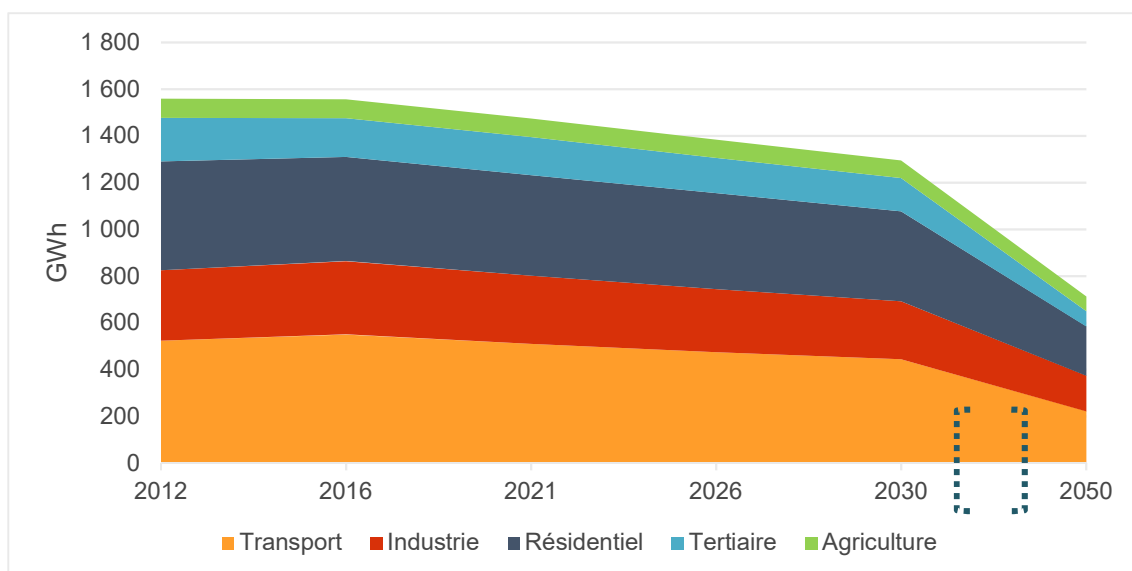
Installation d'équipements de production EnR

	2020-2030	2030-2050
Méthanisation	2 unités de 100 Nm3/h	5 unités de 100 Nm3/h
Solaire au sol	20 installations de 0,85 Mwc	40 installations de 0,85 Mwc
Ombrières au sol	1 675 places de parking	3 350 places de parking
Solaire petites toitures	6 260 installations de 3 kwc	12 520 installations de 3 kwc
Solaire moyennes toitures	860 installations de 46 kwc	1 720 installations de 46 kwc
Solaire thermique	350 installations de 85 MWh/an	1 250 installations de 85 MWh/an
Éolien	9 de 2,5 MWc	28 de 2,5 MWc

➤ Résultats du scénario :

Évolution sectorielle de la consommation d'énergie (GWh)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Evolution
Transport	523	550	509	474	445	221	-58%
Résidentiel	302	314	292	269	247	152	-50%
Industrie	466	446	431	411	386	211	-55%
Tertiaire	186	165	162	152	142	65	-65%
Agriculture	82	81	80	78	76	63	-23%
Total	1 559	1 556	1 474	1 384	1 295	712	-54%

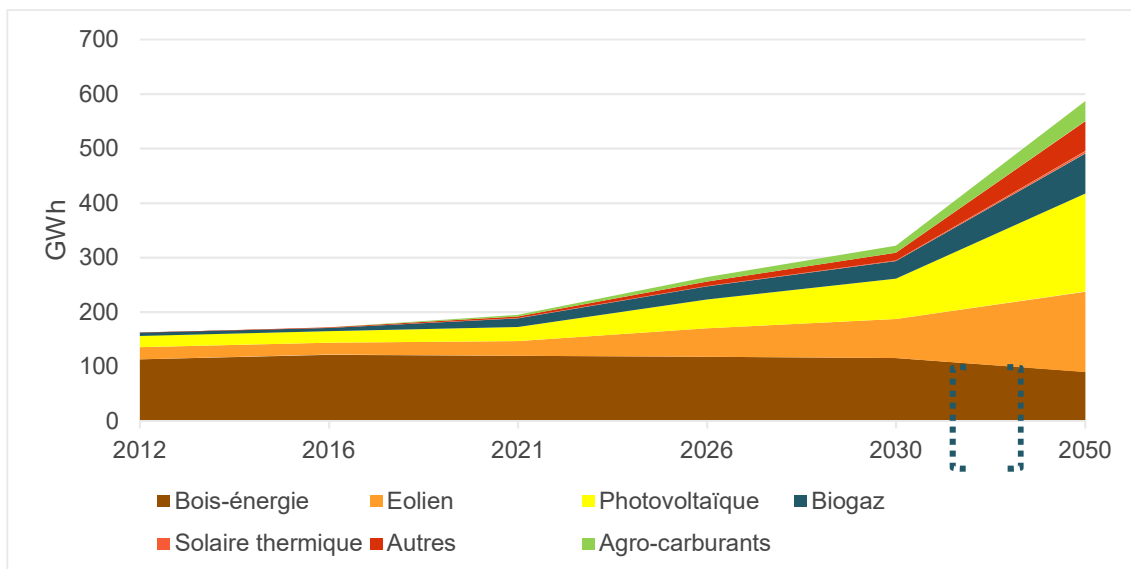


Source : Prosper

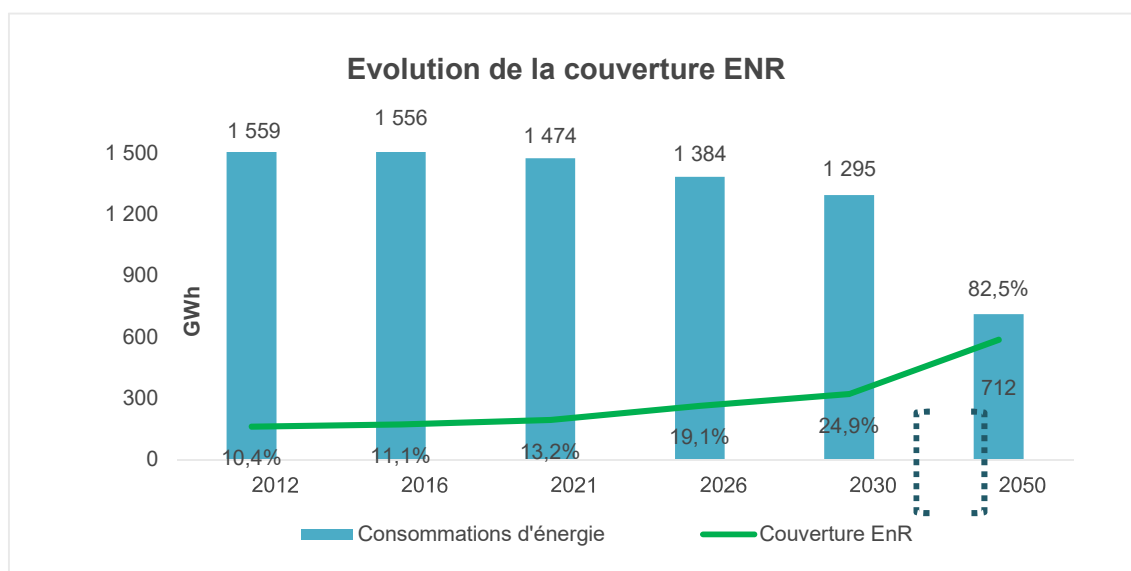
- Le scénario de transition territoriale permet une réduction de la consommation d'énergie de -55% avec un passage intermédiaire à -19% en 2030 par rapport à 2012.

Évolution de la production d'énergie par filière (GWh)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Facteur d'évolution
Bois-énergie	114	122	120	118	116	91	x0,7
Eolien	22	22	27	52	72	147	x6,5
Photovoltaïque	21	21	26	53	74	180	x8,5
Biogaz	6	6	16	24	32	74	x12,5
Solaire thermique	0	0	0	1	1	4	x26
Agro-carburants	0	0	3	8	13	37	+37
Autres	0	1	3	8	14	55	+55
Total	163	170	195	264	322	588	x4,1
Part dans le mix énergétique	10,4%	11%	13,2%	19,1%	24,9%	82,5%	/



Source : Prosper

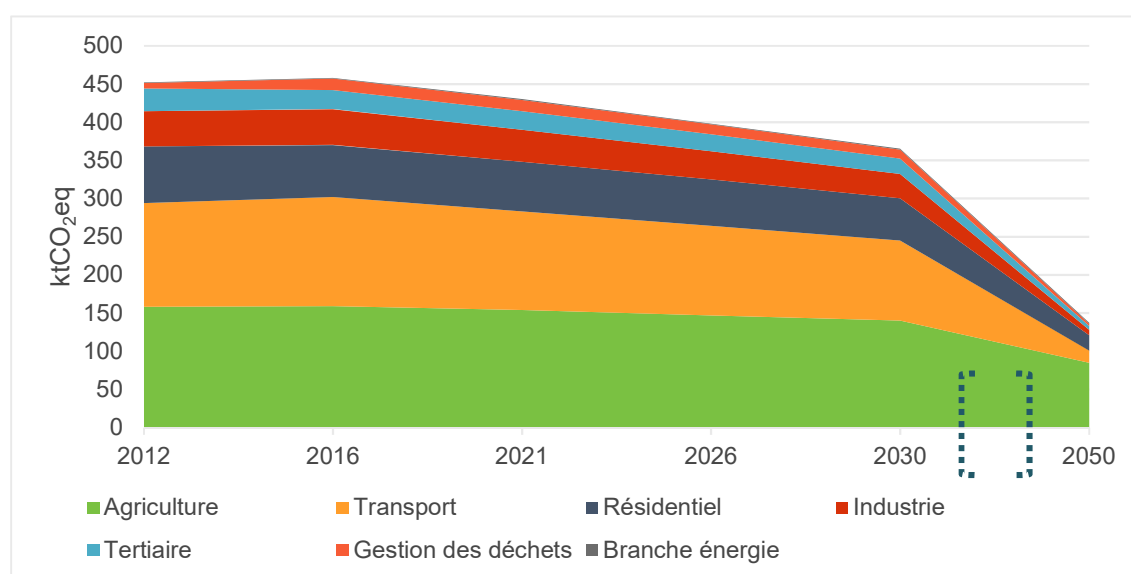


Source : Prosper

- Le scénario de transition territoriale table sur une multiplication par 3,4 de la production d'énergie renouvelable d'ici 2050.
- Le taux de couverture des besoins en énergie finale par les EnR atteint 82,5% en 2050, avec un passage intermédiaire à 24,9% en 2030.
- Grâce à la politique de rénovation des bâtiments et de la réduction des besoins en chaleur, le bois énergie est la seule filière observant une diminution de sa consommation sur le territoire.

Évolution sectorielle des émissions de GES (kt CO₂ eq)

	2012	2016	2021	2026	2030	2050	Facteur d'évolution
Agriculture	158	159	154	147	140	85	-46%
Transport	136	143	129	117	105	16	-88%
Résidentiel	74	68	65	61	55	20	-73%
Industrie	46	47	42	37	32	7	-85%
Tertiaire	30	25	24	22	20	5	-83%
Gestion des déchets	7	15	15	13	12	3	-57%
Branche énergie	1	1	1	1	1	1	0%
Total	452	458	430	398	365	137	-70%



Source : Prosper

Évolution des émissions par habitant

	2012	2030	2050
Population projetée⁴	53609	59222	63366
Emissions de GES territoriales (kt)	452	365	137
Emissions de GES par habitant (t)	8,4	6,2	2,2
Evolution		-27%	-75%

⁴ Scénario Omphale, source : INSEE

- Grâce à l'augmentation du nombre de PAC installée dans les bâtiments, les résultats du scénario de transition territoriale restent globalement similaires à ceux du scénario réglementaire : les émissions de GES diminuent de -70% entre 2012 et 2050, avec un passage intermédiaire à -19% en 2030.
- Ramené au nombre d'habitants, la cible de réduction des émissions est de 75%

Évolution des émissions de polluants atmosphériques tous secteurs confondus (tonnes)

	2010	2030		2050	
PM₁₀	362	297	-18%	249	-31%
PM_{2.5}	203	141	-30%	95	-53%
NO_x	1 009	685	-32%	417	-59%
SO₂	55	23	-57%	2	-97%
COVNM	641	503	-22%	418	-35%
NH₃	1 177	1 375	17%	1375	17%

Évolution des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur résidentiel (tonnes)

	2010	2030		2050	
PM₁₀	101	66	-35%	34	-66%
PM_{2.5}	99	65	-35%	33	-66%
NO_x	58	45	-22%	25	-57%
SO₂	24	14	-41%	1	-97%
COVNM	317	246	-22%	197	-38%
NH₃	0	0	/	0	/

Évolution des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur tertiaire (tonnes)

	2010	2030-1		2050	
PM₁₀	2	2	-15%	0	-100%
PM_{2.5}	1	1	-39%	0	-100%
NO_x	21	12	-44%	0	-100%
SO₂	7	3	-54%	0	-100%
COVNM	29	24	-16%	24	-18%
NH₃	0	0	/	0	/

Évolution des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur des transports (tonnes)

	2010	2030-1		2050	
PM₁₀	44	31	-30%	23	-47%
PM_{2.5}	37	23	-37%	15	-60%
NO_x	683	506	-26%	346	-49%
SO₂	1	1	-2%	1	-40%
COVNM	64	29	-55%	7	-90%
NH₃	8	5	-34%	3	-67%

Évolution des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur agricole (tonnes)

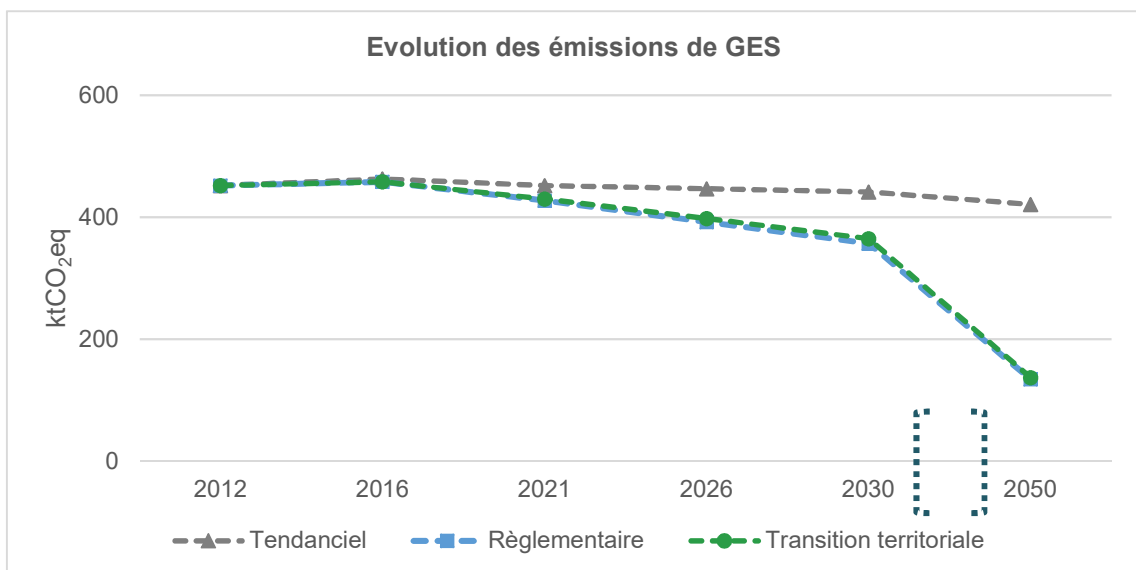
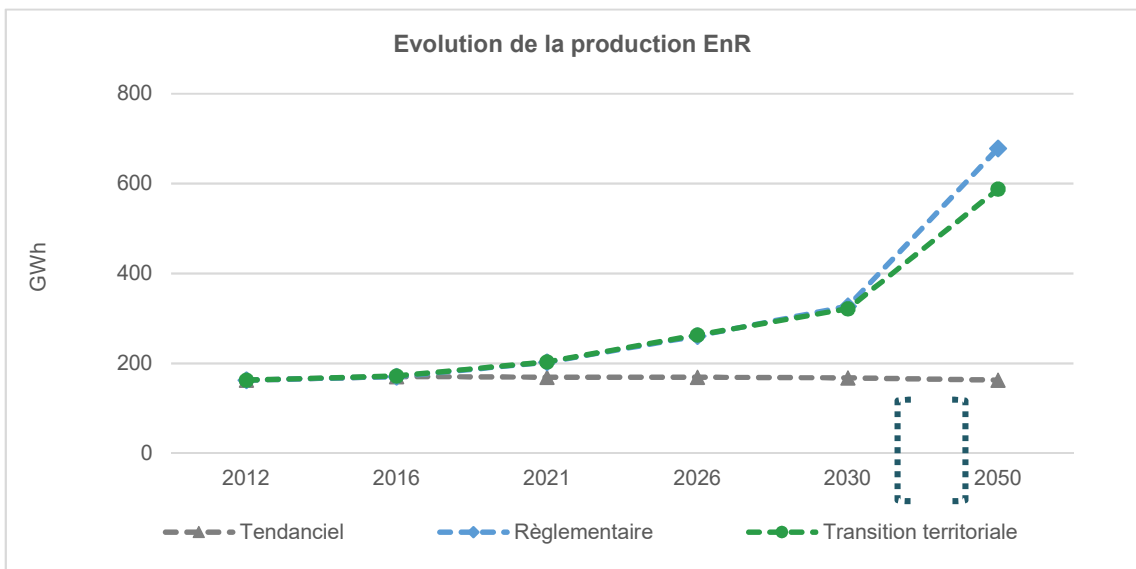
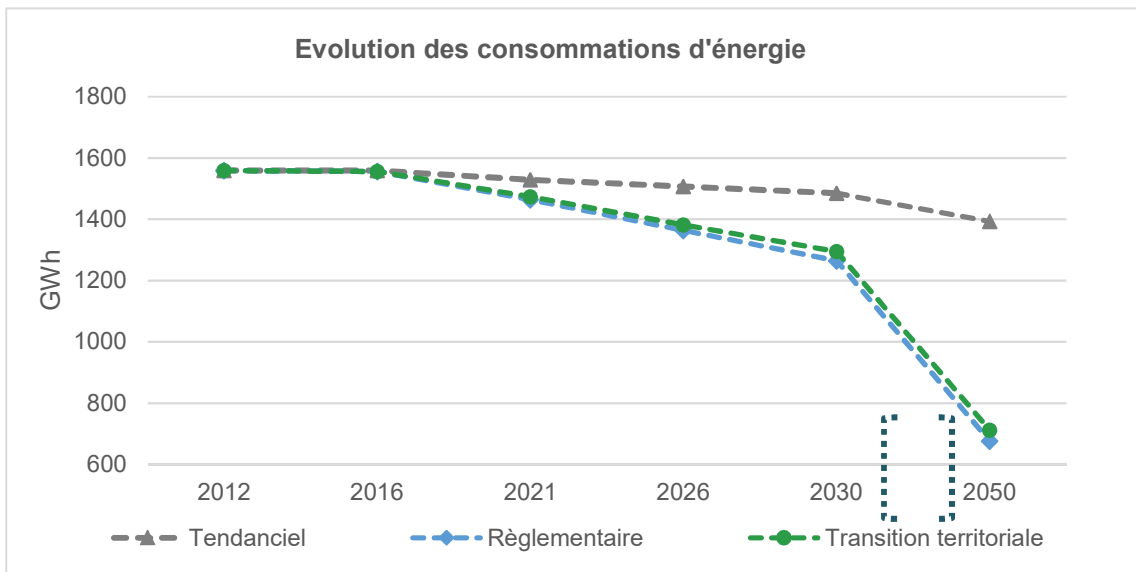
	2010	2030-1		2050	
PM₁₀	168	156	-7%	151	-10%
PM_{2.5}	44	35	-21%	30	-32%
NO_x	146	53	-64%	0	-100%
SO₂	8	0	-96%	0	-97%
COVNM	31	13	-59%	1	-97%
NH₃	1 168	1 368	17%	1 368	17%

Evolution des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur industriel (tonnes)

	2010	2030-1		2050	
PM₁₀	47	41	-13%	40	-15%
PM_{2.5}	21	17	-20%	16	-24%
NO_x	101	64	-36%	41	-60%
SO₂	15	5	-70%	0	-100%
COVNM	188	179	-5%	178	-5%
NH₃	0	0	/	0	/

- Les données d'émissions de polluants liées à la gestion des déchets sont rattachées par défaut au secteur industriel (secret statistique).
- L'absence de données sur les émissions de polluants atmosphériques en 2005 ne permet la comparaison des résultats du scénario avec l'année de référence des objectifs nationaux.
- Par rapport à 2010, le scénario de transition territoriale engendre une baisse significative des émissions de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxyde d'azote (NO_x) et de particules fines 2.5 (PM_{2.5}). Ces résultats sont obtenus principalement grâce à la diminution de la combustion d'énergie fossile dans tous les secteurs d'activité.
- Les émissions d'ammoniac (NH₃), liées aux déjections animales essentiellement, restent stables du fait de l'absence d'actions paramétrables influant sur cette variable dans PROSPER.

II.2.4. La synthèse des résultats



- Les scénarios réglementaires et de transition territoriale suivent une courbe très similaire concernant l'évolution de la consommation d'énergie et les émissions de GES. Seule la trajectoire de production EnR se veut moins ambitieuse que le scénario réglementaire.
- Par rapport à une trajectoire tendancielle, le scénario de transition territoriale permet une réduction des consommations de 681 GWh supplémentaires et de 284 ktCO₂eq, ainsi qu'une production additionnelle de 425 GWh d'énergie renouvelable.

Résumé des cibles chiffrées :

	Consommer moins (consommation d'énergie)*		Produire mieux (couverture EnR)		Impacter moins (émissions de GES)*	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Tendanciel	- 5%	- 11%	11%	12%	- 2%	- 7%
Cadre national	-20%	-50%	33%	/	/	Neutralité
SRADDET	-28%	-50%	/	100%	-40%	-80%
Scénario réglementaire	- 19%	- 57%	25%	100%	- 21%	- 70%
Scénario de transition territoriale	-17%	- 54%	25%	82,5%	- 19%	- 70%

* par rapport à 2012

Justification du scénario retenu :

- ❖ Par rapport à la dynamique actuelle, des objectifs mesurés ont été définis en matière de rénovation énergétique des bâtiments. Cela explique en grande partie pourquoi les objectifs intermédiaires de réduction de consommation énergétique ne sont pas atteints en 2030. Ce scénario permet toutefois de respecter les objectifs du SRADDET à horizon 2050.
- ❖ Ce scénario ne s'inscrit pas parfaitement dans la trajectoire définie par le SRADDET en matière de réduction des émissions de GES. Cela s'explique principalement, car il existe une part incompressible d'émissions dans le secteur agricole. Or ce poste d'émissions est supérieur en part relative dans le bilan global des émissions de la CC SVL que dans celui de la Région Pays de la Loire. Dans ce secteur, la trajectoire définie pour le territoire est alignée sur les objectifs de la SNBC, à savoir : - 46% entre 2012 et 2050. Par ailleurs, on notera :

- Qu'en tenant compte de l'évolution démographique anticipée par l'INSEE, ce scénario ramené au nombre d'habitants permet tout de même de réduire les émissions de 75%.
 - Que le delta entre les objectifs du territoire et la réglementation sera compensé par la volonté du territoire de maximiser la séquestration carbone dans les milieux.
- ❖ Ce scénario ne s'inscrit pas parfaitement dans la trajectoire définie par le SRADDET d'augmentation de la production EnR à hauteur de 100% des besoins, principalement car les contraintes liées aux travaux en abord de monument historique ne permettent pas aujourd'hui d'exploiter pleinement les gisements bruts solaires et éoliens.

III. ANNEXE: PARAMETRAGE DES ACTIONS DANS PROPSPER

SECTEUR D'ACTIVITE	ACTIONS	PARC / GISEMENT ENR	OBJECTIFS CHIFFRES 2020-2030	OBJECTIFS CHIFFRES A 2030- 2050
Logements	▪ Sensibilisation des particuliers (ex : Famille à énergie positive)	▪ 36092 foyers	▪ 3 000 foyers (300 par an)	▪ 9 000 foyers (450 par ans)
	▪ Rénovation thermique BBC	▪ 1 345 HLM ▪ 2 070 LC ▪ 32 650 MI	▪ 110 HLM (11 par an) ▪ 75 LC (7,5 par an) ▪ 2 750 MI (275 par an)	▪ 310 HLM (31 par an) ▪ 600 LC (30 par an) ▪ 8 000 MI (400 par an)
	▪ Rénovation modeste	▪ 1 345 HLM ▪ 2 070 LC ▪ 32 650 MI	▪ 125 HLM (12,5 par an) ▪ 125 LC (12,5 par an) ▪ 3500 MI (350 par an)	▪ 450 HLM (22,5 par an) ▪ 750 LC (32,5 par an) ▪ 12 000 MI (600 par an)
	▪ Remplacement des chaudières fossiles par PAC	▪ 11 100 logements équipés de chaudières fossiles	▪ 625 PAC (62,5 par an)	▪ 3 250 (162,5 par an)
	▪ Remplacement des systèmes électriques par PAC	▪ 18 360 logements équipés de systèmes électriques	▪ 1 625 (162,5 par an)	▪ 4 500 (225 par an)
	▪ Mix énergétique	▪ Substitution des consommations résiduelles de pp et gaz par du bois		

Tertiaire Public	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rénovation thermiques BBC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 48.7 milliers de m2 de <u>bâtiment santé/social</u> ▪ 28 milliers de m2 de <u>bâtiment d'enseignement</u> ▪ 37.1 milliers de m2 de <u>bâtiment d'administration</u> ▪ 100 milliers de m2 d'<u>autre tertiaire public locale</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 milliers de m2 ▪ 4,5 milliers de m2 ▪ 6.5 milliers de m2 ▪ 17,5 milliers de m2 <p>→ 17% du parc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 26 milliers de m2 ▪ 16,5 milliers de m2 ▪ 21 milliers de m2 ▪ 55,5 milliers de m2 <p>→ 56% du parc</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rénovation thermique modeste 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 48.7 milliers de m2 de <u>bâtiment santé/social</u> ▪ 28 milliers de m2 de <u>bâtiment d'enseignement</u> ▪ 37.1 milliers de m2 de <u>bâtiment d'administration</u> ▪ 100 milliers de m2 d'<u>autre tertiaire public locale</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2,5 milliers de m2 ▪ 1,25 milliers de m2 ▪ 1,35 milliers de m2 ▪ 3,5 milliers de m2 <p>→ 4% du parc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7,5 milliers de m2 ▪ 4,25 milliers de m2 ▪ 5,75 milliers de m2 ▪ 16,5 milliers de m2 <p>→ 16% du parc</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacement des chaudières fossiles par PAC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 138 m2 de surface tertiaire chauffés par système fossile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12.5 milliers de m2 <p>→ 9% du parc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 40 milliers de m2 <p>→ 29% du parc</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacement des systèmes électriques par PAC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 76,5 milliers de m2 de surfaces tertiaires chauffées par système électrique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 milliers de m2 <p>→ 8% du parc</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 25 milliers de m2 <p>→ 33% du parc</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mix énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Substitution des consommations résiduelles de pp et gaz par du bois 		

Autre tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rénovation thermiques BBC tertiaire public 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 364.7 milliers de m2 de <u>bâtiment tertiaire privé</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 milliers de m2 → 17,5% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 200 milliers de m2 → 55% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rénovation thermiques BBC tertiaire public 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 364.7 milliers de m2 de <u>bâtiment tertiaire privé</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 17,5 milliers de m2 → 5% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 milliers de m2 → 16% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacement des chaudières fossiles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 180 m2 de surface tertiaire chauffés par système fossile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 milliers de m2 → 8% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 52,5 milliers de m2 → 29% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacement des systèmes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 122,5 milliers de m2 de surfaces tertiaires chauffées par système électrique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9,75 milliers de m2 → 8% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 37,5 milliers de m2 → 31% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mix énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Substitution des consommations résiduelles de pp et gaz par du bois 		
Eclairage public	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rénovation ET optimisation de l'éclairage public 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 16 258 points lumineux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 250 point lumineux → 20% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 000 points lumineux → 74% du parc
Transport de personnes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositif public local de covoiturage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 46 000 personne de 15 ans et plus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 150 usagers réguliers → 0,3% des habitants de plus de 15 ans 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 600 usagers réguliers → 1,3% des habitants de plus de 15 ans

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition de véhicules particuliers électriques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 34 870 véhicules en circulation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition de 3 700 véhicules électriques → 10,6% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition de 27 500 véhicules électriques → 79% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répartition modale mobilité locale (< 50km) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferroviaire : 2% ▪ Bus et autocars : 1% ▪ Mode doux : 3% ▪ VP conducteurs : 72% ▪ VP Passagers : 22% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferroviaire : 3% ▪ Bus et autocars : 5% ▪ Mode doux : 4% ▪ VP conducteurs : 65% ▪ VP Passagers : 23% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferroviaire : 5% ▪ Bus et autocars : 10% ▪ Mode doux : 5% ▪ VP conducteurs : 56% ▪ VP Passagers : 24%
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répartition modale mobilité longue (> 50km) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aérien : 10% ▪ Ferroviaire : 11% ▪ Maritime : 1% ▪ Bus et autocars : 1% ▪ Mode doux : 2% ▪ VP conducteur : 37% ▪ VP passager : 36% ▪ Autre : 2% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aérien : 10% ▪ Ferroviaire : 14% ▪ Maritime : 1% ▪ Bus et autocars : 3% ▪ Mode doux : 1% ▪ VP conducteur : 31% ▪ VP passager : 38% ▪ Autre : 2% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aérien : 10% ▪ Ferroviaire : 20% ▪ Maritime : 1% ▪ Bus et autocars : 5% ▪ Mode doux : 1% ▪ VP conducteur : 24% ▪ VP passager : 38% ▪ Autre : 2%
Fret	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mix énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Substitution des consommations de carburant par 25% d'électrique, 75% de biogaz 		
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 750 ha de prairies temporaire 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1050 ha concernés → 22,1% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 500 ha concernés → 77,8% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réduire la dose d'engrais minéral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 52 000 ha de terres labourables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 000 ha concernés → 38,5% du parc 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 000 ha concernés → 57,5% du parc
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmenter la surface en légumineuses à graines en grand culture 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 500 ha de culture en 2017 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 750 ha supplémentaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 750 ha supplémentaires

	▪ Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)	▪ 4 000 UGB animaux concernés	▪ 1050 UGB concernés → 26,25%	▪ 2 700 UGB concernés → 67,5%
	▪ Substituer des glucides par des lipides insaturés et ajouter un additif dans les rations des ruminants	▪ 18 500 UGB animaux concernés	▪ 5 500 UGB concernés → 30%	▪ 10 500 UGB concernés → 57,5%
	▪ Mix énergétique	▪ Substitution de la consommation de produits pétroliers par divers EnR		
	▪ GES	▪ Réduction manuelle des GES pour atteindre l'objectif de 46% (33,5 ktCO ₂ eq)		
Industrie et déchet	▪ Substitution d'énergie fossile par de la chaleur fatale	▪ 27 GWh de gisement	▪ 5 GWh	▪ 22 GWh
	▪ Mix industrie	▪ Suppression de la consommation d'énergie fossile et augmentation légère de la consommation d'électricité pour viser une réduction de 50% de la conso globale		
	▪ Réduction des émissions du secteur des déchets	▪ Réduction de 66% conformément à la SNBC		
EnR	▪ Eoliennes	▪ 152 de 2,5 MWc OU ▪ 455 de 0,85 MWc	▪ 10 de 2,5 MWc ▪ 29,5 de 0,85 MWc	▪ 15 de 2,5 MWc ▪ 44 de 0,85 MWc
	▪ Solaire au sol	▪ 105 friches à 85 kWc	▪ 20 friches (2 par an)	▪ 40 friches (2 par an)
	▪ Ombrières au sol	▪ 8 360 places de parking à 10 kw	▪ 1 675 places de parking (167,5 par an)	▪ 3 350 (167,5 par an)

	▪ Solaire petites toitures	▪ 31 300 toitures à 3 kwc	▪ 6 260 toitures (626 par an)	▪ 12 520 toitures (626 par an)
	▪ Solaire grandes toitures	▪ 4 306 toitures à 46 kwc	▪ 860 toitures (86 par an)	▪ 1720 toitures (86 par an)
	▪ Solaire thermique	▪ 16 400 toitures à 0,85 MWh	▪ 350 toitures (35 par an)	▪ 1 250 toitures (62,5 par an)
	▪ Méthanisation	▪ 19 unités de 100 Nm ³ /h	▪ 2 unités	▪ 5 unités