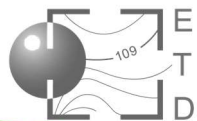


# PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

## DU CAMBRESIS



---

# SOMMAIRE

---



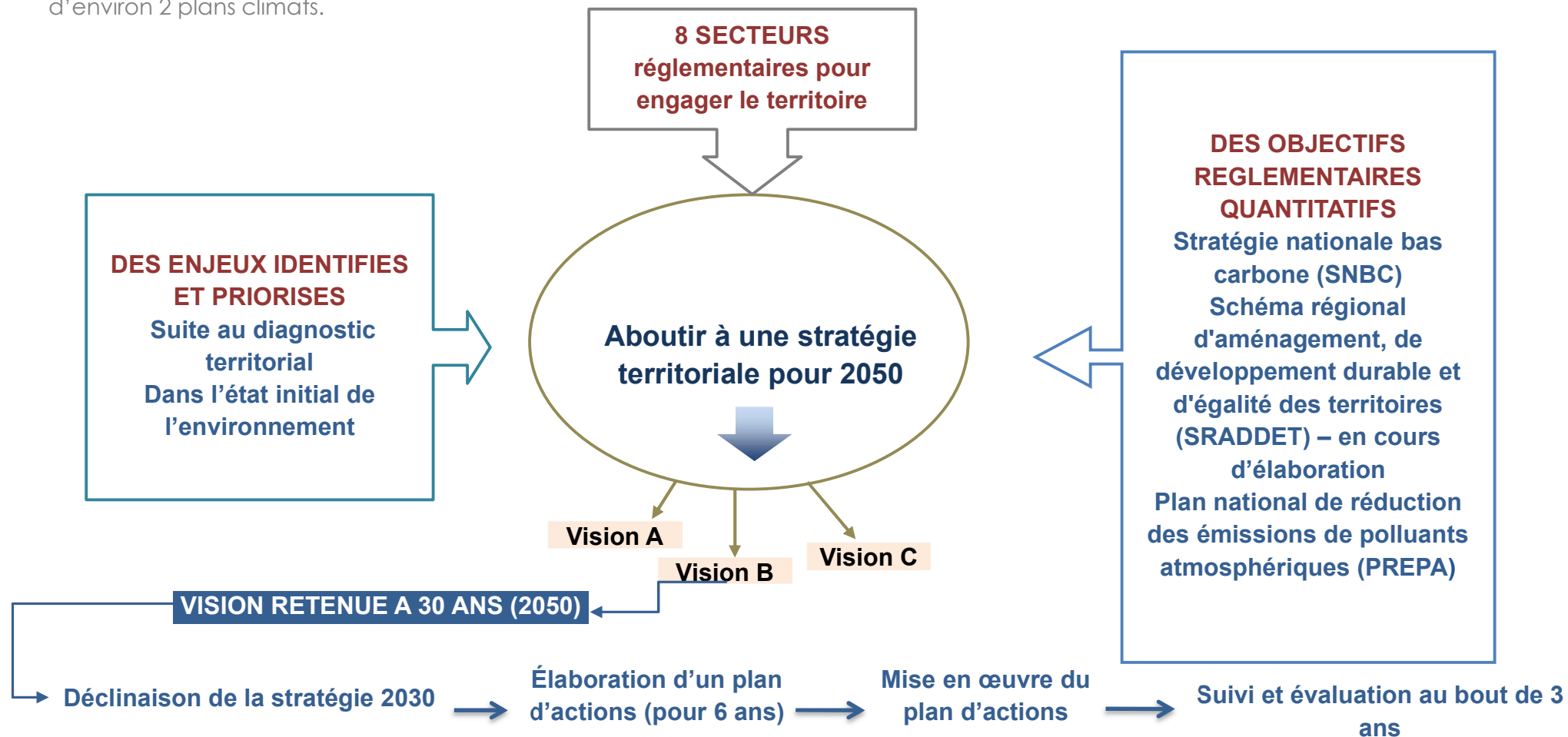
# Table des matières

<b>LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE SUR LEQUEL DOIT S'APPUYER LA STRATEGIE TERRITORIALE .....</b>	<b>5</b>
A- LA REPOSE POLITIQUE AUX ENJEUX DE L'ENERGIE ET DU CLIMAT .....	6
<i>A.1- La convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques .....</i>	<i>6</i>
<i>A.2- Les engagements de la France .....</i>	<i>8</i>
<i>A.3- L'adaptation au changement climatique .....</i>	<i>12</i>
<i>A.4- Les engagements régionaux .....</i>	<i>12</i>
<i>A.5- Le Plan Régional de protection de l'Atmosphère.....</i>	<i>16</i>
<b>LA STRATEGIE RETENUE : LE CAMBRESIS, TERRITOIRE RESILIENT, SOBRE, A ENERGIE POSITIVE .....</b>	<b>18</b>
A- LA VISION FINALE 2050.....	22
B- LES OBJECTIFS ENERGETIQUES .....	24
<i>B.1- Réduction des consommations d'énergie .....</i>	<i>26</i>
<i>B.2- Production d'énergie renouvelable.....</i>	<i>29</i>
C- LES OBJECTIFS GES.....	30
D- RENFORCEMENT DU STOCKAGE DU CARBONE .....	33
E- PRODUCTION BIOSOURCEES A USAGES AUTRES QU'ALIMENTAIRES.....	35
F- AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR .....	36
<i>F.1- Concentrations .....</i>	<i>36</i>
<i>F.2- Emissions de polluants .....</i>	<i>37</i>
G- STRATEGIE POUR LA PRISE EN COMPTE DU VOLET ADAPTATION DU PLAN CLIMAT .....	40

La stratégie territoriale a été définie en s'appuyant sur l'ensemble des diagnostics du Plan Climat et sur la démarche d'animation territoriale.

Elle prend en compte les secteurs d'activités et les objectifs réglementaires.

La stratégie a été définie en deux temps : d'abord une vision long terme à 2050 (soit à 30 ans) et une stratégie à 2030, soit à l'échéance d'environ 2 plans climats.



# Le contexte réglementaire sur lequel doit s'appuyer la stratégie territoriale

L'effet de serre est un phénomène naturel par lequel l'atmosphère piège une partie du rayonnement de chaleur émis par la terre (des infrarouges) sous l'effet de l'énergie reçue par le soleil (sous forme de rayonnement ultraviolet). Sans lui, la température moyenne sur Terre serait de -18 °C environ. Cet échange radiatif permet de maintenir l'équilibre énergétique du système climatique.

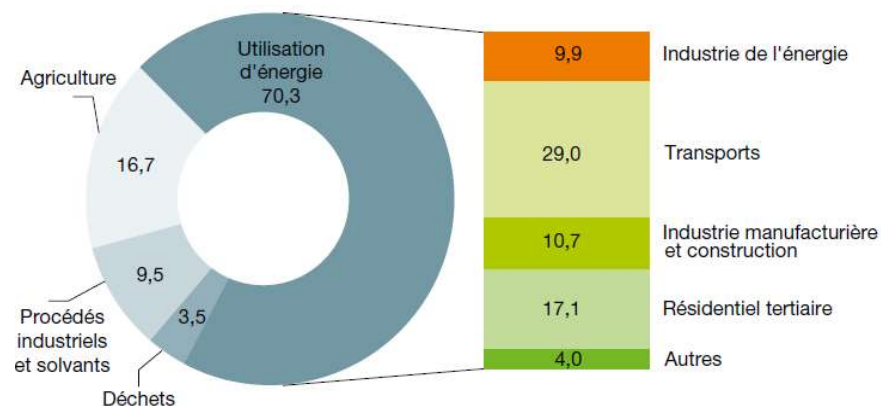
Cet équilibre peut être altéré par des modifications du rayonnement solaire et des propriétés de la surface du sol et par des changements de la teneur en gaz à effet de serre et en aérosols de l'atmosphère. Or, depuis 1750, les concentrations atmosphériques mondiales des principaux gaz à effet de serre - dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>) et protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) - ont crû de façon exponentielle avec une hausse de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990.

Les activités humaines jouent un rôle incontestable. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont essentiellement liées au recours aux combustibles fossiles et aux changements d'utilisation des sols, tandis que celles de méthane et de protoxyde d'azote sont principalement dues à l'agriculture.

Selon les « chiffres clés du climat » publiés par le Commissariat Général au Développement Durable en 2019, l'emploi des

énergies fossiles est, de très loin, la principale source d'émission de gaz à effet de serre dans le monde. En France, en 2016, cela représentait 70,3 % du total des émissions (cf. graphe 1).

Graphe 1 : répartition des émissions de GES en France en 2016 (hors utilisation ou changement d'affectation des terres et foresterie)  
Source : Agence Européenne pour l'Environnement, 2018



A l'urgence climatique s'ajoutent des problématiques énergétiques dues à la raréfaction des énergies fossiles, à l'augmentation de leur prix, à un contexte géopolitique instable et à une demande toujours plus importante liée à une population mondiale qui ne cesse de croître.

## A- La réponse politique aux enjeux de l'énergie et du climat

**Les enjeux de l'énergie et du climat portent une dimension politique considérable, le climat n'a pas de frontière et revêt un enjeu global de solidarité à l'échelle mondiale. Cette question du changement climatique a d'abord été portée au niveau des Nations Unies pour ensuite redescendre au niveau de chaque Etat et territoire.**

### A.1- LA CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Adoptée en juin 1992 à Rio de Janeiro, elle a pour objectif de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

Afin de parvenir à cet objectif, le [protocole de Kyoto](#), signé en décembre 1997, a fixé pour les pays développés des engagements chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>). 38 pays industrialisés devaient ainsi réduire globalement leurs émissions de 5,2 % sur la période 2008-2012, par rapport aux niveaux de 1990.


[La COP 21](#) fin 2015, a permis la signature à Paris d'un nouvel accord fixant un objectif de limitation du réchauffement

mondial entre 1,5 et 2°C et de parvenir à zéro émission nette d'ici 2100. L'accord doit être validé par les parlements des pays participants et entrera en vigueur en 2020. L'un des objectifs du texte est la réorientation de l'économie mondiale vers un modèle à bas carbone, qui implique un abandon progressif des énergies fossiles.

Au niveau international, un état des lieux sur l'effet de serre est régulièrement élaboré dans le cadre des Nations Unies par des experts scientifiques regroupés au sein du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat ou IPCC en anglais). Créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE), le GIEC publie des rapports synthétisant les travaux de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques.

**Le 5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures a été publié sous la forme de 3 volets en septembre 2013 (éléments scientifiques : volet 1), mars 2014 (Impact, Adaptation et Vulnérabilité : volet 2) et avril 2014 (Atténuation : volet 3). Ce 5ème rapport du GIEC présente plusieurs nouveautés en termes de méthodologie ou d'attribution des responsabilités des phénomènes climatiques.**

**LE PREMIER VOLET** de ce rapport fixe la connaissance scientifique actuelle et présente des prévisions décennales, c'est à dire des prévisions de plus court terme. Les échéances mises en avant couvrent la période 2012-2035 en mettant l'accent sur la prochaine décennie. Celles-ci viennent s'ajouter aux projections



traditionnelles pour le 21ème siècle, auxquelles viennent également s'ajouter des projections de très long terme, à l'horizon 2300.

Le rapport réaffirme que l'augmentation de la concentration des GES pourrait engendrer des changements majeurs des températures, du niveau des mers et de la fonte des glaces, et prévoit notamment une hausse du niveau des mers, tous scénarios confondus, située entre 29 et 82 centimètres d'ici la fin du 21ème siècle (2081-2100).

Même si cela peut paraître abstrait, rappelons qu'une hausse d'un mètre du niveau des mers toucherait directement une personne sur 10 dans le monde, soit 600 à 700 millions de personnes.

Selon ce rapport, il est pratiquement certain que le réchauffement climatique va provoquer des événements météorologiques extrêmes plus intenses et fréquents, tels que les sécheresses, pluies diluviennes, et il pourrait également – même si cela est encore débattu – entraîner des ouragans plus fréquents.

Le GIEC montre que l'objectif « 2°C maximum » ne pourra être atteint que si l'on suit les trajectoires du scénario le plus ambitieux (scénario RCP2.6) qui nécessite une réduction de nos émissions de gaz à effet de serre de 10% par décennie.

**LE SECOND VOLET** du rapport évalue les vulnérabilités, les impacts, et l'adaptation aux changements climatiques. Il analyse trois points principaux :

- les risques que causent les changements climatiques sur nos sociétés, et la manière dont ils peuvent nous affecter

(santé, alimentation, etc.) ;

- comment ces risques peuvent être diminués ou contrôlés, grâce à l'adaptation de nos modes de vie (quels sont les besoins, quelles sont les options et / ou les opportunités pour adapter nos sociétés au changement) ;
- comment limiter ces risques grâce à la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre (même si cette partie est surtout évaluée dans le troisième volet du rapport).

**LE TROISIEME VOLET** du rapport évalue les aspects scientifiques, technologiques, environnementaux, économiques et sociaux de l'atténuation des changements climatiques : il pose la question des moyens disponibles concrètement pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre. Le rapport ne contient pas de recommandations sur les choix à mettre en place pour réduire ces émissions. Il évalue chacune des options possibles, à différents niveaux de gouvernance et dans différents secteurs économiques.

**La conclusion du GIEC est très claire concernant la responsabilité des activités humaines dans la hausse de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, à un rythme jamais vu dans le passé.**

## A.2- LES ENGAGEMENTS DE LA FRANCE

En réponse aux engagements politiques mondiaux, la France, comme l'ensemble des pays membres de l'Union Européenne a ratifié le protocole de Kyoto en date du 31 mai 2002.

Elle considère qu'il ne faut pas permettre un réchauffement de la température moyenne à la surface de la Terre de plus de 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels.

La France a souscrit aux divers engagements européens, et a, consciente que la lutte contre le réchauffement est l'affaire de tous, initié à un échelon local la dynamique **des Plans Climats Air Energie Territoriaux (PCAET)**.

Sur le plan européen, la France se cale sur les objectifs de l'Union Européenne à l'horizon 2030 :

- améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5% ;
- réduire de 40% les émissions de GES d'ici 2030 par rapport à 1990 ;
- porter à 32% au moins la part des énergies renouvelables dans la consommation.

En décembre 2019, les dirigeants de l'UE ont approuvé l'objectif consistant à parvenir à une UE neutre pour le climat d'ici 2050 et sur les gaz à effet de serre le niveau d'ambition européen a été relevé récemment (décembre 2020) avec comme objectif de réduire les émissions d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990. Tout ceci devant s'adosse sur le Pacte Vert pour l'Europe au moyen de la future Loi Européenne sur le Climat.

[Le plan climat national](#), fixe les orientations de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux

changements climatiques. Il définit les objectifs français et les champs prioritaires d'intervention dans l'ensemble des domaines suivants : l'habitat et le tertiaire, les transports, l'industrie, l'agriculture et la forêt, l'énergie, les déchets, la sensibilisation, la formation, l'information et l'adaptation au changement climatique.

**S'il doit prendre en compte les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie du territoire, le Plan Climat doit aussi aborder les enjeux de qualité de l'air et de pollution atmosphérique, ces phénomènes étant tous corrélés.**

### A.2.1- LES LOIS GRENELLE I ET II

Au travers des Lois Grenelle I et II adoptées en octobre 2009 et en juillet 2010, la France marque un tournant dans la lutte contre le changement climatique, pour les économies d'énergie et pour le développement des énergies renouvelables. Ces lois imposent la réalisation de Schémas Régionaux Climat Air Energie au travers de l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi ENE).

L'article L 229-25 impose de plus la réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre (actualisé tous les 3 ans) aux communautés urbaines, communautés d'agglomération et communes de plus de 20 000 habitants ainsi qu'aux autres personnes morales de droit public employant plus de 250 personnes.



## A.2.2- LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE

La loi de transition énergétique fait évoluer les bilans d'émissions de gaz à effet de serre. En effet, un syndicat ou un établissement public intercommunal peut porter le Plan Climat Air Energie Territorial d'un territoire pour l'ensemble des collectivités le composant (même pour les villes de plus de 50 000 habitants). De plus, ce seuil de population pour adopter un plan climat est passé à 20 000 habitants en 2018.

Cette loi et les plans d'action associés doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le changement climatique et renforcer son autonomie énergétique en équilibrant mieux ses sources d'approvisionnement. Ses objectifs sont :

- 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) avec une trajectoire qui sera précisée dans les budgets « carbone » ;
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 avec un objectif intermédiaire de 20% en 2030 et créer un objectif de performance énergétique de l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- réduire de 30 % en 2030 par rapport à 2012, la part des énergies fossiles dans la consommation énergétique primaire, réduire à 50% la part du nucléaire dans la production et porter la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à 23 % en 2020 (et 32 % en 2030) ;

- lutter contre la précarité énergétique et affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages.

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

**Pour atteindre ces ambitions, la loi instaure des outils de mise en œuvre de l'économie bas-carbone tels que la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les « Budgets Carbone ».**

## A.2.3- LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE

Instaurée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi TEPCV), la [stratégie nationale bas-carbone \(SNBC\)](#) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) et de la Programmation Annuelle de l'Energie (PPE).

Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, avec l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La première SNBC visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990.

Elle définit des objectifs de réduction des émissions de à court et moyen terme : [les budgets carbone](#) (plafonds d'émissions de GES à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de 5 ans, exprimés en millions de tonnes de CO2 équivalent).

Les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret n°2020-457 le 21 avril 2020.

Cette nouvelle stratégie nationale est compatible avec les engagements de la France pris auprès de l'UE et dans le cadre de l'Accord de Paris (COP 21 de 2015).

Elle définit des orientations de politique publique pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone sobre en consommation de matière et d'énergie, et circulaire dans tous les secteurs d'activités.

A ce titre, la SNBC vise deux ambitions :

- Atteindre la neutralité carbone en 2050 **pour le territoire français**, entendue comme l'atteinte de l'équilibre entre les émissions anthropiques et les absorptions anthropiques de GES, c'est-à-dire absorbées par les milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc.) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone) ;
- Réduire l'empreinte carbone des Français (ensemble des émissions associées à la consommation des Français, incluant celles liées à la production et au transport des biens et des services importés- donc incluant les émissions indirectes).

La neutralité carbone implique de **diviser nos émissions de GES au moins par 6 d'ici 2050**, par rapport à 1990.

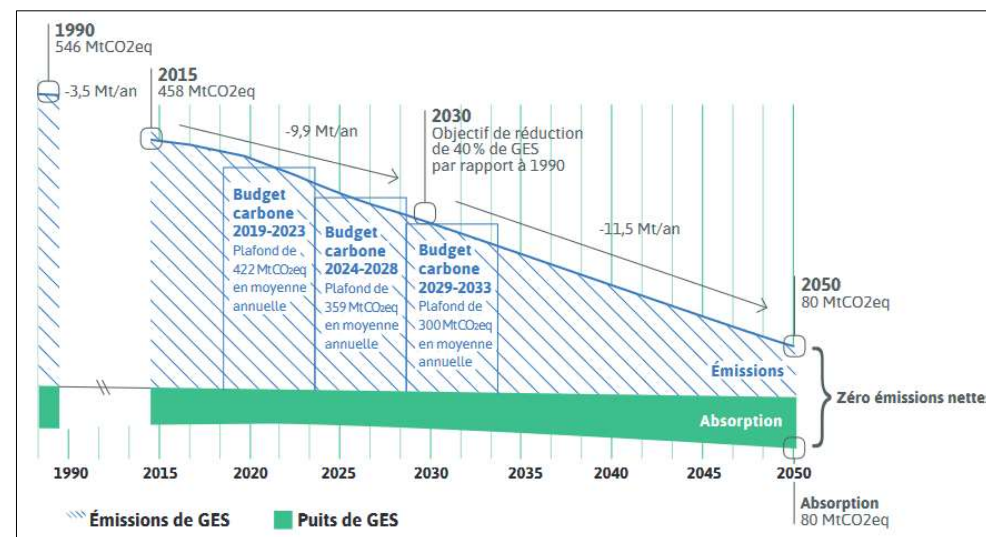


Figure 1. Scénario SNBC visant la neutralité carbone

La SNBC formule des recommandations sectorielles notamment vis-à-vis : des transports, des bâtiments, de l'agriculture, de la forêt-bois-biomasse, de l'industrie, de la production d'énergie et de déchets.

#### A.2.4- LA PROGRAMMATION ANNUELLE DE L'ÉNERGIE (PPE)

L'article 49 de la loi sur la transition énergétique et la croissance verte instaure une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui fusionne et complète les documents de programmation existants. La PPE fixe la part d'énergie produite par chaque moyen de production (nucléaire, hydraulique, biomasse, gaz chaleur, carburants, éolien, photovoltaïque, etc.).

La première PPE couvre les périodes 2016-2018 puis 2019-2023.

Tous les 5 ans la programmation pluriannuelle de l'énergie est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

Les objectifs de la PPE sont détaillés pour chaque secteur d'activité et chaque production d'énergie renouvelable. Ils sont eux-mêmes cohérents avec les différents textes présentés précédemment.

### A.2.5- LA LOI ENERGIE CLIMAT (LEC)

La loi énergie climat du 8 novembre 2019 vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif de **neutralité carbone en 2050** de la SNBC.

Cette loi porte sur six axes principaux, dont quatre particulièrement en lien avec le PCAET, détaillés ci-dessous :

Parmi les objectifs et les mesures de la loi figurent :

- La **réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030** (contre 30 % précédemment) ;
- L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 ;
- L'**obligation d'installation de panneaux solaires** sur les nouveaux entrepôts et supermarchés (1000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol) et les ombrières de stationnement ;
- La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque ou l'utilisation de la géothermie avec pour objectif d'atteindre **33 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030**, comme le prévoit la programmation pluriannuelle de l'Energie (PPE) ;

- Le soutien à la filière **hydrogène** bas-carbone et renouvelable avec la perspective d'atteindre entre 20 et 40 % de la consommation totale d'hydrogène industriel à l'horizon 2030, la mise en place d'un dispositif de soutien et traçabilité de l'hydrogène vertueux. ;
- La constitution de communautés d'énergies renouvelables.
- La **diversification du mix électrique**, dans le cadre d'une stratégie de réduction lissée et pilotée des capacités nucléaires existantes, qui sera poursuivie pour atteindre **50 % de la production en 2035**.

Les passoires thermiques (logements dont la consommation énergétique relève des classes F et G) sont particulièrement visées par la loi Energie Climat au travers d'un plan de lutte contre celles-ci de 2021 à 2028.

Pour renforcer la **gouvernance de la politique climatique**, un **Haut Conseil pour le climat** est instauré. Il est chargé d'évaluer en toute indépendance la stratégie climatique de la France et l'efficacité des politiques mises en œuvre pour atteindre ses ambitions.

La **Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)** est confirmée comme étant **l'outil de pilotage des actions d'atténuation du changement climatique**. Elle est révisée tous les cinq ans et peut être ajustée.

Le gouvernement doit dorénavant élaborer un "**budget vert**" (rapport annuel sur les incidences du projet de loi de finances en matière environnementale).

## A.3- L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Le changement climatique est aujourd'hui inévitable et ses effets se font déjà ressentir. La collectivité ne devra donc pas se limiter à réduire ses émissions et à les atténuer mais elle devra également se préparer à quantifier et anticiper les impacts territoriaux de ce changement climatique.**

La démarche d'adaptation a été enclenchée au niveau national par le Ministère de l'écologie à la fin des années 1990 notamment sous l'impulsion du fonds de recherche GICC (Gestion et Impacts du Changement Climatique). Ce fond a permis notamment de financer des projets de recherche sur des sujets émergents en matière d'impacts du changement climatique et d'adaptation.

La lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorités nationales par une loi votée à l'unanimité du Parlement en 2001 (article L229-1 du code de l'environnement). Les connaissances diffusées par la recherche ont permis d'élaborer, dès 2006, **une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique** sur la base d'un ensemble d'informations et d'analyses robustes. Elle a ensuite donné naissance au **plan national d'adaptation au changement climatique** lancé en 2011 qui programme des mesures opérationnelles visant : la sécurité et la santé publique ; à éviter les inégalités devant le risque ; à limiter les coûts et saisir les opportunités ; à préserver le patrimoine naturel.

Les politiques publiques régionales se sont renforcées sur cette thématique et les collectivités qui portent les plans climat sont invitées à adopter des mesures visant à répondre à la problématique locale de l'adaptation.

Le scénario moyen prospectif réalisé par Météo-France dans le cadre des travaux relatifs à l'élaboration des SRCAE conclue à :

- l'augmentation des températures d'ici à 2050 de + 1 à 2°C ;
- une évolution des vents et épisodes violents ;
- une évolution du régime des précipitations ;
- une évolution du niveau marin.

## A.4- LES ENGAGEMENTS REGIONAUX

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) dote la région d'un nouveau document prescriptif de planification : le SRADDET. Lors de la **séance plénière du 30 juin 2020**, la Région Hauts-de-France a adopté son projet de Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), transmis au Préfet de Région. Ce dernier l'a approuvé par arrêté préfectoral le **4 août 2020**.

Le SRADDET vise un développement des territoires qui prenne en compte leur grande hétérogénéité. Il intègre et simplifie les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) existants pour une meilleure coordination des politiques d'aménagement du territoire et reprend « les éléments essentiels » des schémas auxquels il se substitue (art. 451-1 du CGCT).

Outre son caractère « intégrateur », le SRADDET est également « prescriptif ». Ses objectifs et ses règles générales s'imposent aux documents locaux de planification.

Les SCoT (ou à défaut les PLUi/PLU), les PDU, les PCAET et les chartes des PNR se doivent d'y être compatibles et prendre en compte les règles pour lesquels de ces schémas elles s'appliquent.

### Objectifs « Air » du SRADDET

Les objectifs « Air » du SRADDET en région s'inscrivent dans les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Les objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015 définis dans le SRADDET sont repris dans le tableau et la figure suivants :

Emissions en tonnes	2015	Baisse % 2021/2015	Baisse % 2026/2015	Baisse % 2031 /2015
Nox	102 652	-32%	-46%	-58%
COVnM	118 545	-36%	-41%	-46%
SO2	29 340	-23%	-42%	-61%
NH3	50 134	-3%	-7%	-12%
PM2.5	20 490	-16%	-33%	-51%
PM10	32 314	-16%	-33%	-50%

Figure 2. Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015

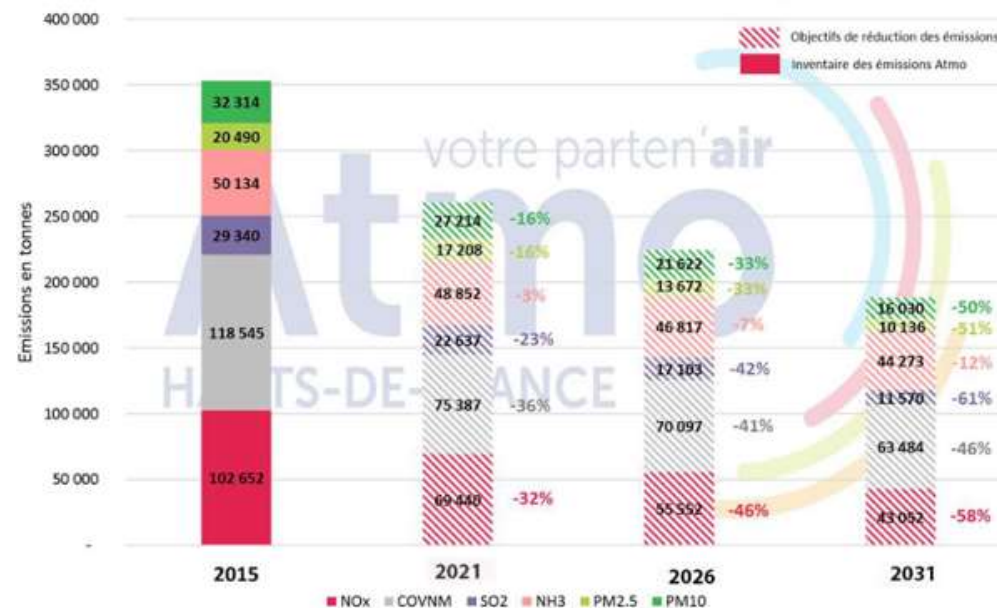


Figure 3. Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015

### Objectifs sur l'autonomie énergétique des territoires

Le SRADDET vise un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national en **multipliant par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030** et développant la **part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 9% en 2015 à 28% en 2031**.

	2015	2021	2026	2031
Part d'EnR dans la consommation finale d'énergie	9 %	15 %	20 %	28 %

**Figure 4.** Evolution de la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à l'horizon 2031.

Production d'EnR en GWh	2015	2021	2026	2031	2050
Hydraulique	13	24	40	60	Vers facteur 4
Eolien	4966	7824	7824	7824	
Solaire photovoltaïque	126	363	878	1778	
Solaire thermique	36	137	417	1015	
Biogaz	547	1681	4284	9053	
Energie fatale, gaz de mines	309	651	1210	1987	
Déchets	694	890	1095	1292	
Bois énergie en collectif	3051	4089	4694	5182	
Bois énergie particulier	4618	4618	4618	4618	
Agrocarburants	2849	2869	2886	2900	
Géothermie basse t°	84	229	528	1029	
Pompes à chaleur	1701	2076	2451	2800	
<b>TOTAL</b>	<b>18 995</b>	<b>25 451</b>	<b>30 924</b>	<b>39 538</b>	

**Figure 5.** Production d'énergies renouvelables par secteurs en GWh à l'horizon 2050.

Le SRADDET a été validé antérieurement à la SNBC révisée c'est pourquoi il n'évoque que le « facteur 4 » et non « facteur 6 » ou « neutralité carbone ». Il est par ailleurs précisé que les SCOT et PCAET doivent contribuer à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autre que l'éolien terrestre. **La stratégie des territoires doit tenir compte de leur potentiel local** et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols.

### Objectifs sur les réductions des consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les tableaux ci-dessous reprennent l'objectif de réduction de la consommation régionale d'énergie finale par secteur ainsi que l'objectif de réduction des émissions régionales de GES par secteur.

Objectif de réduction de la consommation régionale d'énergie finale par secteur

Secteurs\Gwh/an	2012	2021		2026		2031		2050	
		Gain		Gain		Gain		Gain	
Résidentiel	48 351	7 615	- 16%	11 926	- 25%	15 430	- 32%	25 936	- 54%
Tertiaire	21 884	3 093	- 14%	4 225	- 19%	5 527	- 25%	9 658	- 44%
Industrie	86 438	10 658	- 12%	15 299	- 18%	20 080	- 23%	35 495	- 41%
Transports	43 656	10 701	- 25%	14 001	- 32%	17 826	- 41%	28 373	- 65%
Agriculture	3 442	421	- 12%	1 244	- 36%	1 570	- 46%	2 424	- 70%
<b>Réduction de consommation d'énergie par rapport à 2012</b>	<b>203 772</b>	<b>32 488</b>	<b>- 16%</b>	<b>46 695</b>	<b>- 23%</b>	<b>60 433</b>	<b>30%</b>	<b>101 886</b>	<b>50%</b>

Objectif de réduction des émissions régionales de gaz à effet de serre par secteur

Secteurs\KteqCO2/an	2012	2021		2026		2031		2050	
		Gain		Gain		Gain		Gain	
Résidentiel	7 300	1 984	- 27%	2 331	- 32%	2 968	- 41%	4 730	- 65%
Tertiaire	5 900	590	- 10%	931	- 16%	1 226	- 21%	2 198	- 37%
Industrie	24 800	5 518	- 22%	8 022	- 32%	10 208	- 41%	16 214	- 65%
Transports	11 500	2 987	- 26%	3 921	- 34%	4 970	- 43%	7 792	- 68%
Agriculture	12 400	564	- 5%	1 170	- 9%	1 561	- 13%	2 925	- 23%
<b>Total</b>	<b>61 900</b>	<b>11 643</b>	<b>- 19%</b>	<b>16 375</b>	<b>- 26%</b>	<b>20 933</b>	<b>- 34%</b>	<b>33 859</b>	<b>- 55%</b>
Réduction de CO <sup>2</sup> due aux EnR&R		894	- 1%	1 970	- 3%	3 679	- 6%		
<b>Réductions d'émissions de CO<sup>2</sup> par rapport à 2012</b>		<b>12 537</b>	<b>- 20%</b>	<b>18 345</b>	<b>- 30%</b>	<b>24 612</b>	<b>- 40%</b>	<b>vers F4 (- 75%)</b>	<b>vers F4</b>

Figure 6. Objectif de réduction de la consommation régionale d'énergie finale et de GES par secteur

### Objectifs sur l'adaptation au changement climatique

Le SRADDET indique dans sa règle générale 6 que les SCoT / PLU / PLUI et PCAET doivent développer une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique conçue pour :

- Répondre aux vulnérabilités propres au territoire concerné et **préparer la population et les acteurs économiques à la gestion du risque climatique**,
- **Préserver et restaurer des espaces à enjeux** en travaillant notamment sur la résilience des espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Les espaces à enjeu sont les zones inondables, les éléments naturels et corridors biologiques et les zones de vulnérabilité.

Ainsi les territoires devront limiter les effets des îlots de chaleur, inondations, sécheresses, submersion, retrait / gonflement des argiles, tension sur les ressources naturelles et agricoles, tout en se rendant plus résilients en privilégiant les solutions d'aménagement « naturelles » (génie écologique) et les pratiques agronomiques économes en eau, luttant contre l'érosion, basées sur des variétés culturales et espèces de peuplement forestières diversifiées et adaptées.

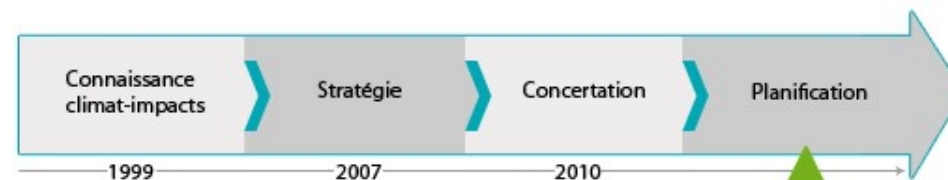
### Autres objectifs du SRADDET en lien avec le PCAET

- Relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux en particulier issues de l'agriculture biologique,
- Stratégie de développement des transports et de la mobilité qui répond aux besoins de la population, notamment pour un accès facilité à l'emploi et à la formation, et à l'impératif de sobriété carbone.
- Réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire.

- Pour les PCAET couvrant une agglomération de moins de 250 000 habitants et sans dépassements récurrents de seuils réglementaires peuvent mettre en place des zones à faible émission (ZFE).

## A.5- LE PLAN REGIONAL DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

La qualité de l'air est un enjeu majeur du PCAET et en particulier dans la Région Hauts de France qui est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique. L'exposition de la population y est



en effet renforcée par la concentration des activités humaines et sa situation de pôle économique et touristique. Posent notamment problème :

Les oxydes d'azote (NOx) : Les transports sont les premiers émetteurs, devant l'industrie (industrie manufacturière, de production d'énergie, de la construction et de traitement des déchets).

Les particules en suspension : Les PM10, pour lesquelles un contentieux avec l'Europe est en cours, sont sous la valeur limite depuis 2 ans sur les Hauts-de-France. Pour les PM2.5, en revanche, l'objectif de qualité n'est pas respecté. Plus du tiers des PM2.5 provient du résidentiel, tertiaire ; puis à proportion équivalente de l'industrie et l'agriculture.



Prévu par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV – article 64) et par la directive 2016/2284 du 14 décembre 2016, le PREPA a été adopté en 2017 afin d'entreprendre des actions permettant de protéger la population et l'environnement.

Le PREPA s'appuie sur des outils comme les PPA ou les SRADDET.

Le PREPA est composé du décret n°2017-949 du 10 mai 2017 qui fixe fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement. Il comprend également le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, c'est à dire les actions de réduction des émissions à renforcer et à mettre en œuvre.

	A l'horizon 2020	A l'horizon 2025	A l'horizon 2030
SO <sub>2</sub>	-55%	-66%	-77%
NO <sub>x</sub>	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH <sub>3</sub>	-4%	-8%	-13%
PM2.5	-27%	-42%	-57%

**Figure 7.** Objectifs de réduction des émissions de polluants, PREPA  
(Source ATMO Hauts de France)

# La stratégie retenue : le Cambrésis, territoire résilient, sobre, à énergie positive

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 le 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.

Les données sur les objectifs de la collectivité ont été établies en fonction :

- des **objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du territoire** selon les secteurs d'activité mentionnés à l'article 2 et pour 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 ;
- des **objectifs de maîtrise de la consommation d'énergie** du territoire selon les secteurs d'activité mentionnés à l'article 2 et pour 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 ;
- des **objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques** du territoire selon les secteurs d'activité mentionnés à l'article 2, pour 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 ;
- des **objectifs de production et consommation des énergies renouvelables, de valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage** sur le territoire, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire et pour 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 ;
- des **objectifs d'adaptation au changement climatique** ;
- de la loi TECV relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte, n° 2015-992 du 17 août 2015, qui fixe les objectifs de la politique énergétique nationale.

La stratégie retenue par le territoire s'est donc appuyée sur les objectifs du SRADDET, les objectifs nationaux et les potentiels du territoire.

**L'objectif 2050 a donc été calé sur les potentiels maximums du territoire**, que ce soit en termes d'énergie ou de GES. Ce scénario permet s d'atteindre localement le Facteur 4, Il s'inscrit **dans la trajectoire nationale de la SNBC et dans la trajectoire du SRADDET des Hauts de France.**



Les objectifs globaux sont ambitieux sur le territoire. En effet, **cette stratégie permet d'atteindre en 2050 :**

***100% DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE COUVERTES PAR LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE***

***BAISSE DE 62% DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE TOTALE***

***2200 GWh DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE***

***BAISSE DE 73% DES EMISSIONS DE GES***

***DES EMISSIONS DIRECTES DE GES DE 2,1 TEQ CO<sub>2</sub> PAR HABITANT ;***

***UN STOCKAGE DU CARBONE EGAL A 40% DES EMISSIONS.***

En revanche, la trajectoire de cette stratégie prend en compte les freins et leviers actuels.

D'ici 2025, la trajectoire est seulement très légèrement infléchie par rapport au scénario tendanciel, pour tenir compte du temps nécessaire à l'obtention de résultats concrets.

Le schéma ci-dessous synthétise ces objectifs, qui sont ensuite détaillés dans les pages suivantes.

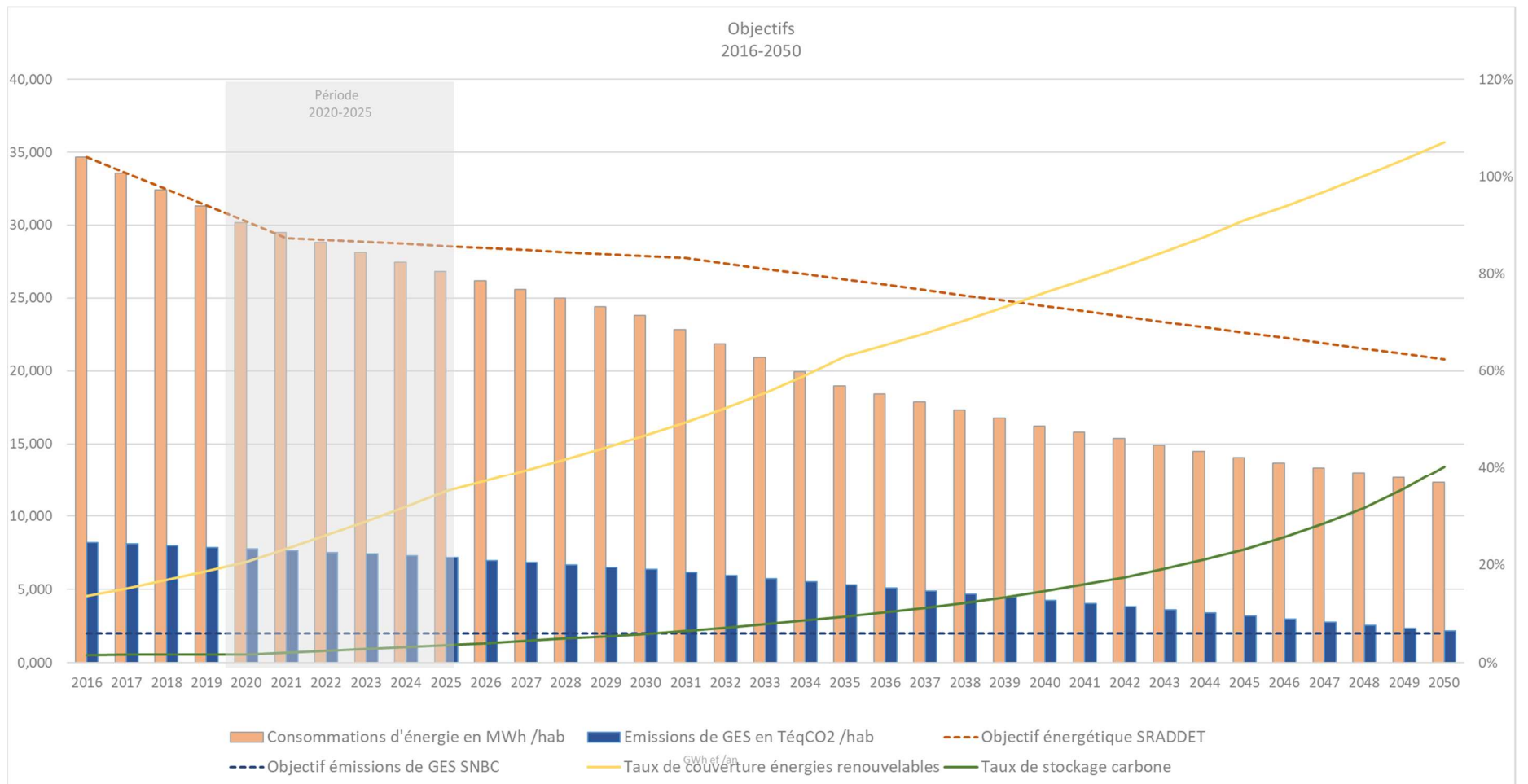


Figure 1 : synthèse de la stratégie



## ***DECLINAISON DES OBJECTIFS SECTORIELS POUR 2030***

La stratégie retenue s'appuie notamment sur les objectifs concrets suivants<sup>1</sup> :

### **Résidentiel**

Rénover 35 à 70% des maisons individuelles : sur 57 000 maisons individuelles, rénover 22 000 maisons au niveau BBC ou 36 000 à un niveau intermédiaire,

Rénover 50 à 80% des appartements : sur 10 100 appartements, rénover 5 200 appartements au niveau BBC ou 9 100 à un niveau intermédiaire ;

Développer les écogestes chez ¾ des familles ;

### **Tertiaire**

70 000 m<sup>2</sup> de bureaux et 80 000 m<sup>2</sup> de commerces rénovés au niveau BBC ;

Pratiques de sobriété énergétique sur 200 000 m<sup>2</sup> ;

### **Transports**

17 000 personnes supplémentaires se rendant au travail à vélo ou en transport en commun (sur 58 000 actifs)

20 000 voitures électriques ou consommant moins de 3l/100km ;

### **Industrie**

Déploiement de 50% du potentiel d'économie par l'écologie industrielle et la récupération de chaleur ;

---

<sup>1</sup> Objectifs définis selon la méthode « Destination TEPOS » élaborée par le CLER

## A- La vision finale 2050

### Le Cambrésis, un territoire résilient, sobre et producteur d'énergie

En 2050, le Cambrésis a développé l'ensemble de ses potentiels d'énergies renouvelables. Les projets construits sont majoritairement des projets citoyens ou communaux, et les retombées économiques sont ainsi importantes pour le territoire.

Les toitures des maisons, des usines, des bâtiments tertiaires et les parkings sont majoritairement recouverts de panneaux solaires photovoltaïques et thermiques.

Les logements sont équipés de source d'énergie renouvelable : solaire thermique et photovoltaïque en autoconsommation, géothermie ... Les chauffages au bois subsistant sont tous à foyer fermé et performant.

Les constructions et les rénovations ont été faites essentiellement en biomatériaux, participant nettement à la protection estivale contre la chaleur des logements.

Des systèmes de climatisation ont été déployés dans de nombreux établissements tertiaires, grâce à des systèmes de géothermie permettant la production de froid en été.

Des réseaux de chaleur aux énergies renouvelables desservent les principaux centres urbains. Les boisements sont fortement exploités pour les énergies renouvelables. Des haies à vocation biomasse ont été implantées sur tout le territoire.

Le stockage de l'énergie électrique est déployé par la mise en œuvre des SMART GRID. Chaque bâtiment peut devenir producteur d'énergie électrique à la fois pour ses propres besoins mais aussi pour les autres bâtiments ou usine.

D'autre part, l'accent a été mis sur la sobriété énergétique et l'autoconsommation. Les logements anciens sont majoritairement rénovés BBC.

Plus aucun habitant du Cambrésis ne souffre de précarité énergétique : les ménages en précarité énergétique ont été identifiés et accompagnés en priorité.

Un réseau cyclable sécurisé et dense couvre tout le territoire du Cambrésis, reliant les communes rurales aux centres urbains les plus proches : Cambrai, mais aussi le Cateau, Solesmes, etc. Le déploiement du vélo à assistance électrique permet une utilisation massive de ce mode de transport.

Un réseau de transport en commun à ligne régulière, maille le territoire, avec notamment un service de transport à la demande pour les communes rurales. Celui-ci est gratuit pour les personnes en difficulté. Il roule principalement à l'électricité ou à l'énergie verte (biogaz, GNV vert)

Un réseau ferré de qualité relie le Cambrésis aux pôles urbains voisins.



Les entreprises du territoire ont fortement diminué leur consommation d'énergie. La chaleur fatale est fortement récupérée. Les zones d'activités ont déployé l'économie circulaire. Le canal à grand gabarit a permis le report massif du fret des entreprises locales vers le fluvial et le ferroviaire.

Une grande partie des biens de consommations du territoire est désormais livrée par mode fluvial. Des entreprises de livraison propre irriguent tout le territoire à partir de la plateforme de distribution à proximité du canal.

Les productions agricoles ont été réorientées vers la consommation locale. Des structures de transformation des produits locaux et de vente collective sont déployées permettant une restauration collective majoritairement locale.

Des modes de cultures alternatifs se sont fortement développés : agriculture biologique, permaculture, maraîchage...

Les productions agricoles ont été fortement diversifiées, permettant de fournir une alimentation de proximité. Des cultures intermédiaires de type CIPAN ou CIVE sont maintenues et développées.

La quantité de déchets produite par le territoire a fortement diminué, tous les biodéchets sont valorisés en compostage, méthanisation ou à domicile. Le gaspillage alimentaire n'existe plus. Et la part des emballages a fortement été réduite et est globalement valorisée au centre de tri. L'énergie fatale des déchets est utilisée pour le réseau de chaleur urbain qui est déployé. Plus aucun déchet n'est enfoui.

Enfin, le territoire du Cambrésis a été profondément remodelé pour s'adapter aux changements climatiques.

Le linéaire de haies existant en 2018 a été préservé, et un réseau dense de haies a été replanté sur l'ensemble du territoire, et notamment en maillage des bords de route et dans tous les axes de ruissellement, permettant de supprimer les problèmes d'érosion des terres agricoles.

Des bassins de rétention en cas d'inondation et d'orage ont été construits et surdimensionnés pour faire face à la multiplication des phénomènes météorologiques.

Les systèmes d'alerte vis à vis des populations sont déployés et efficaces. Ils sont testés régulièrement. Les plans de sauvegarde communaux sont tous réalisés et mis en œuvre. Un suivi est assuré et des moyens importants ont été alloués au PPRI ainsi qu'au PAPI.

L'agroforesterie a été fortement déployée.

Des espaces naturels et zones humides ont été recréés sur le territoire. La Trame Verte et Bleue est complète, et l'ensemble des boisements du territoire est relié par des corridors écologiques. La biodiversité s'est redéployée dans les espaces agricoles.

La ville de Cambrai est revégétalisée. Les axes routiers sont peu à peu rénovés en biomatériaux. Les espaces urbains ont été désimperméabilisés. Les toitures sont végétalisées, des jardins se développent sur certaines toitures terrasses.

Les risques d'inondations et de pic de chaleur sont ainsi maîtrisés. Aucune surmortalité n'est constatée en été, aucun décès suite à des inondations.

## B- Les objectifs énergétiques

### Un territoire à énergie positive en 2050

Les objectifs retenus sont les suivants :

A l'horizon 2050,

- 100% des consommations d'énergie couvertes par la production d'énergie renouvelable
- Baisse de 62% des consommations d'énergie totale
- 2200 GWh de production d'énergie renouvelable

A l'horizon 2030,

- Baisse de 31% des consommations d'énergie totale
- 2000 GWh de production d'énergie renouvelable
- Une couverture des besoins en énergie de 40%

Comme le montre le graphique page suivante, ces objectifs sont inférieurs à 2030 aux potentiels maximums, mais ils restent ambitieux à 2050. Cette trajectoire est réaliste. **Elle permet au territoire d'atteindre des objectifs plus ambitieux que les objectifs du SRADDET régional.** Ces objectifs sont néanmoins proportionnés aux potentiels du territoire, supérieurs à la moyenne régionale.



### Stratégie énergétique à 2050

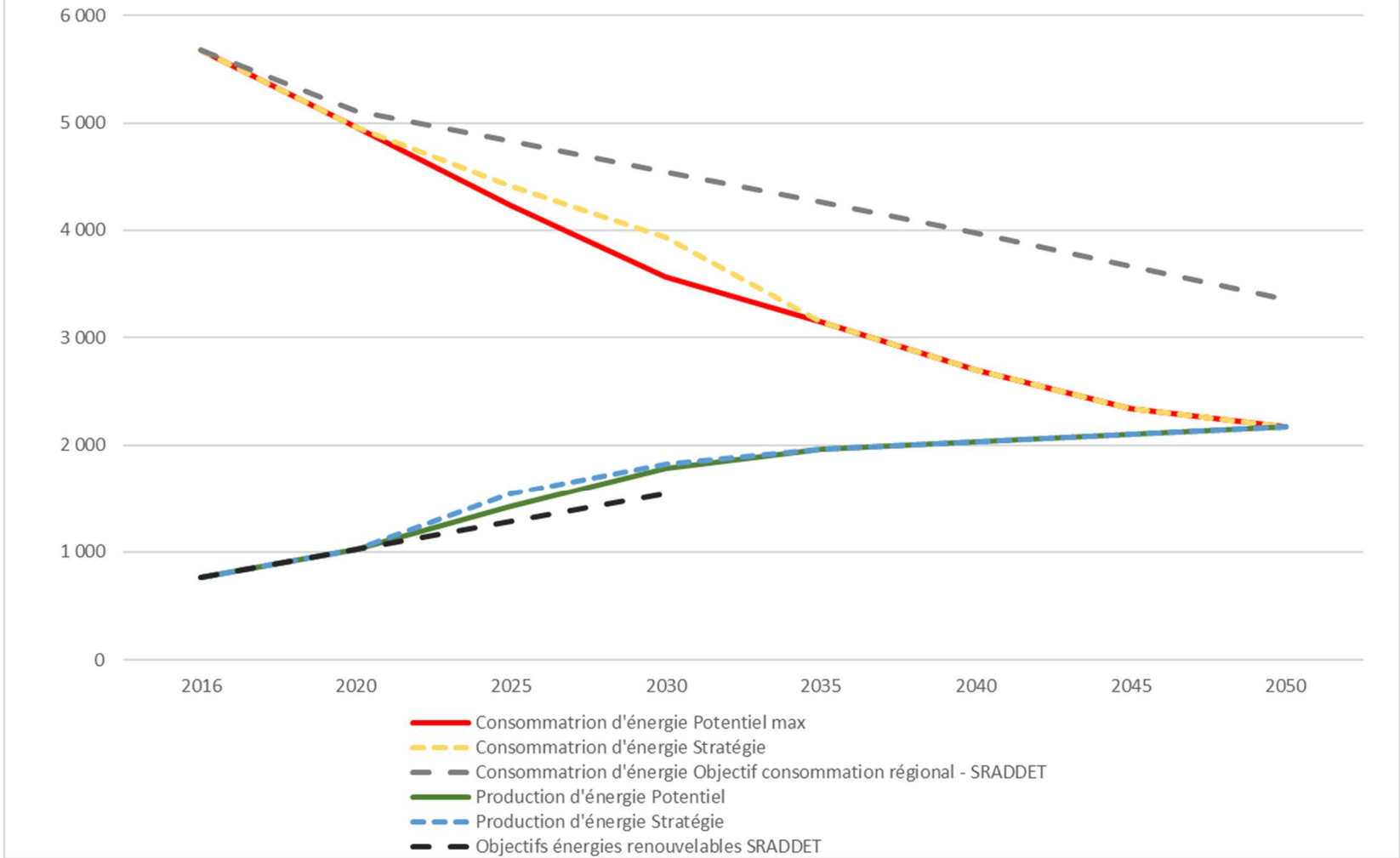


Figure 2 : stratégie énergétique



## B.1- REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

Les objectifs du PCAET ont été définis, d'une part par les projections des secteurs dans les territoires (potentiels maximum), par l'étude de plusieurs scénarios, et par les discussions lors de l'élaboration du PCAET.

Il s'agit en particulier de **tenir compte de la difficulté et de l'inertie temporelle des politiques de rénovation du bâtiment par rapport à une discussion basée sur le seul potentiel technique**. Pour l'électricité, les projections d'objectifs ont été alignées sur les potentiels issus du SRADDET.

Nous avons utilisé les ratios suivants :

Taux d'objectifs				
	Tertiaire	Habitat individuel	Habitat collectif	Industrie
Chaleur	<b>66%</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>
Electricité	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Taux de réalisation vis-à-vis du SRADT, issu des synthèses PCAET				

De cette façon, les engagements d'objectif sont plus réalistes que la simple transposition des textes arrêtés au niveau régional. Ils y font cependant référence et en tiennent compte pour respecter les textes.

Ceci aboutit à la demande suivante pour la chaleur et l'électricité. Le graphe suivant détaille par collectivité les énergies combustible et chaleur pour les scénarios transposés et l'objectif proposé.

Chaleur et combustibles (sources fixes) en GWh				
		Actuel	2030	2050
CA Cambrai	Tendance	1644	1413	1216
	Objectif PCAET	1644	<b>1082</b>	622
CC du Caudresis-Catesis	Tendance	839	685	534
	Objectif PCAET	839	<b>520</b>	268
CC du Pays Solesmois	Tendance	158	121	90
	Objectif PCAET	158	<b>92</b>	47
SCOT du Cambrésis	Tendance	2641	2218	1841
	Objectif PCAET	2641	1694	937

Cela signifie que les objectifs du PCAET représentent un peu plus **d'un doublement du rythme de rénovation de l'habitat** et d'économie sur les combustibles par rapport à la tendance -35% en 2030 au lieu de 16% sur la base des politiques existantes.

Pour l'électricité, les objectifs sont également ambitieux, dans un contexte d'augmentation de la consommation dans le tertiaire et de diminution dans l'industrie. Selon la même méthode, l'objectif est le suivant :

<b>Electricité totale (sources fixes) en GWh</b>				
		Actuel	2030	2050
CA Cambrai	Tendance	563	559	556
	Objectif PCAET	563	<b>450</b>	313
CC du Caudresis-Catesis	Tendance	380	397	407
	Objectif PCAET	380	<b>329</b>	244
CC du Pays Solesmois	Tendance	79	79	79
	Objectif PCAET	79	<b>58</b>	47
SCOT du Cambrésis	Tendance	1022	1035	1042
	Objectif PCAET	1022	763	603

Au total, le résultat est le suivant

<b>Demande totale d'énergie (sources fixes) en GWh</b>				
		Actuel	2030	2050
CA Cambrai	Tendance	2206	1971	1772
	Objectif PCAET	2206	<b>1531</b>	935
CC du Caudresis-Catesis	Tendance	1220	1082	942
	Objectif PCAET	1220	<b>849</b>	512
CC du Pays Solesmois	Tendance	236	200	169
	Objectif PCAET	236	<b>155</b>	94
SCOT du Cambrésis	Tendance	3662	3253	2883
	Objectif PCAET	3662	2535	1541

Sur l'ensemble du SCOT, les objectifs fixés permettent une économie de 31% de l'énergie à l'horizon 2030 et de 64% à l'horizon 2050.

Les objectifs retenus par secteur sont les suivants

	Consommations 2016	Objectifs de réduction à 2030	Economie d'énergie
<b>Résidentiel</b>	1752	-34%	600
<b>Transport de personnes</b>	923	-33%	300
<b>Transport de marchandises</b>	929	-22%	200
<b>Agriculture</b>	140	-36%	50
<b>Tertiaire</b>	463	-32%	150
<b>Industrie</b>	1476	-34%	500
			<b>1800</b>

Les tableaux pages suivantes précisent les objectifs par collectivité et par vecteur énergétique pour les sources fixes.

### Gains potentiels et objectifs chaleur par secteur consommateur

		Total	Tertiaire	Habitat individuel	Habitat collectif	Industrie
CA Cambrai	Tendanciel	-14%	-8%	-28%	-30%	-4%
	Objectif PCAET 2030	-34%	-20%	-46%	-44%	-28%
CC du Caudresis-Catesis	Tendanciel	-18%	-9%	-28%	-10%	-4%
	Objectif PCAET 2030	-38%	-20%	-47%	-27%	-28%
CC du Pays Solesmois	Tendanciel	-24%	-9%	-28%	-35%	-4%
	Objectif PCAET 2030	-41%	-20%	-46%	-46%	-28%
SCOT du Cambrésis	Tendanciel	-16%	-9%	-28%	-25%	-4%
	Potentiel long terme	-65%	-57%	-78%	-68%	-52%

Tableau 1 : objectifs par secteur consommateurs et par EPCI pour la chaleur

### Gains potentiels et objectifs électricité par secteur consommateur

		Total	Tertiaire	Habitat individuel	Habitat collectif
CA Cambrai	Tendanciel	-1%	3%	1%	-4%
	Objectif PCAET 2030	-20%	-3%	-20%	-28%
CC du Caudresis-Catesis	Tendanciel	4%	3%	8%	-4%
	Objectif PCAET 2030	-13%	-3%	-9%	-28%
CC du Pays Solesmois	Tendanciel	0%	3%	3%	-4%
	Potentiel long terme	-40%	-50%	-31%	-52%
SCOT du Cambrésis	Tendanciel	1%	3%	4%	-4%
	Potentiel long terme	-41%	-50%	-31%	-52%

Tableau 2 : objectifs par secteurs consommateurs et par EPCI pour l'électricité

## B.2- PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

Les objectifs en termes de production d'énergie renouvelable sont les suivants

	Existant	Production supplémentaire	Bilan en GWh/an
<b>Photovoltaïque</b>	65	400	465
<b>Eolien</b>	580	450	1030
<b>Bois Energie</b>	125	200	325
<b>Biogaz</b>	0	100	100
<b>Solaire thermique</b>	0	50	50
<b>Géothermie</b>	0	100	100
	770	1300	2000

Tableau 3 : Objectifs de production d'énergie renouvelable

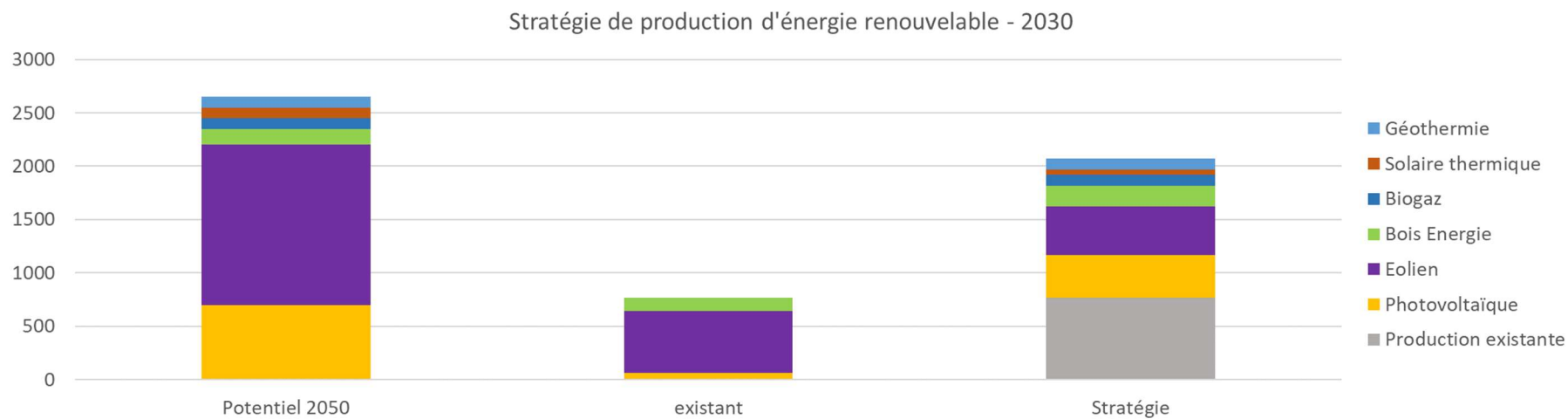


Figure 3 : objectifs de production d'énergie renouvelable

## C- Les objectifs GES

### Division par 4 des émissions de GES

En termes de réduction des émissions de GES, **la stratégie retenue permet une réduction de 73% des émissions directes de GES**, et de 69% des émissions totales (en incluant les émissions indirectes) par rapport à celles constatées en 2016.

Cette stratégie permet d'atteindre des émissions directes de 2,1 Teq CO<sub>2</sub> par habitant en 2050.

Cette stratégie est donc conforme aux objectifs nationaux (division par 4 et 2 Teq CO<sub>2</sub> par habitant). Cet objectif s'inscrit aussi dans la trajectoire du SRADDET

Figure 4 : stratégie territoriale, réduction des émissions directes de GES

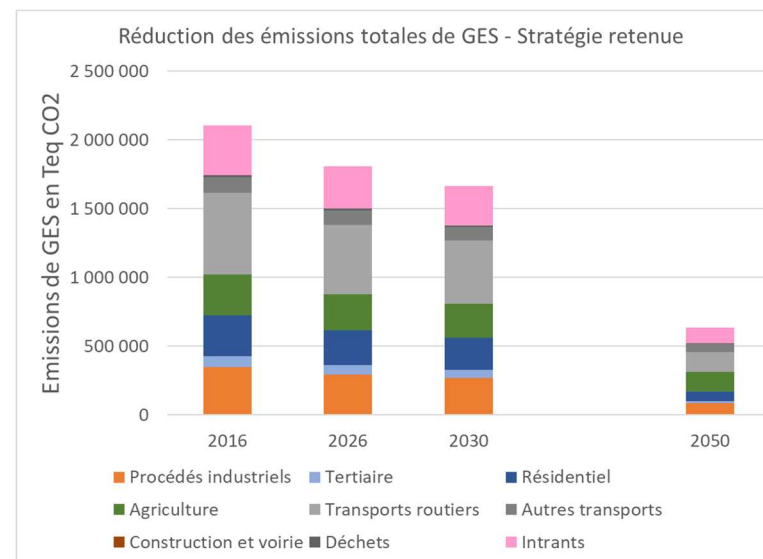
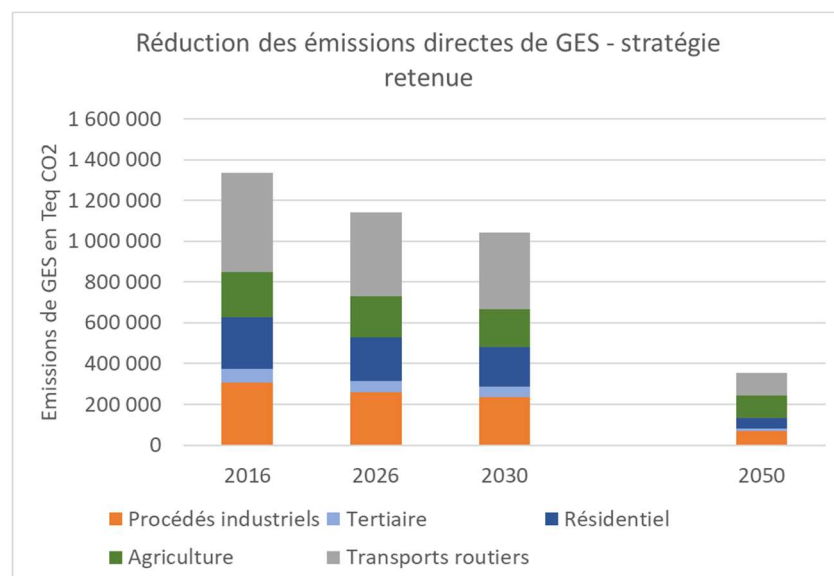


Figure 5 : scénario tendanciel, réduction des émissions totales de GES



Le tableau ci-dessous reprend en détail les objectifs du territoire par secteur d'activité, pour les émissions directes.

Emissions	2016	2026		2030		2050	
	Téq CO <sub>2</sub>	Objectif de réduction %	Téq CO <sub>2</sub>	Objectif de réduction %	Téq CO <sub>2</sub>	Objectif de réduction %	Téq CO <sub>2</sub>
<b>Industries de l'énergie</b>	-						
<b>Procédés industriels</b>	306 571	16%	258 796	23%	234 909	78%	67 699
<b>Tertiaire</b>	66 644	16%	56 042	24%	50 741	80%	13 633
<b>Résidentiel</b>	255 481	16%	214 533	24%	194 060	80%	50 743
<b>Agriculture</b>	221 161	10%	199 045	15%	187 987	50%	110 581
<b>Transports routiers</b>	487 448	15%	412 457	23%	374 961	77%	112 492
<b>Autres transports</b>	387	10%	345	15%	329	50%	193
<b>Déchets</b>	0						
<b>TOTAL</b>	<b>1 337 692</b>	<b>-15%</b>	<b>1 141 219</b>	<b>-22%</b>	<b>1 042 987</b>	<b>-73%</b>	<b>355 341</b>
<b>% atteint</b>							

Tableau 4 : Objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre pour le territoire du Pays Cambrésis

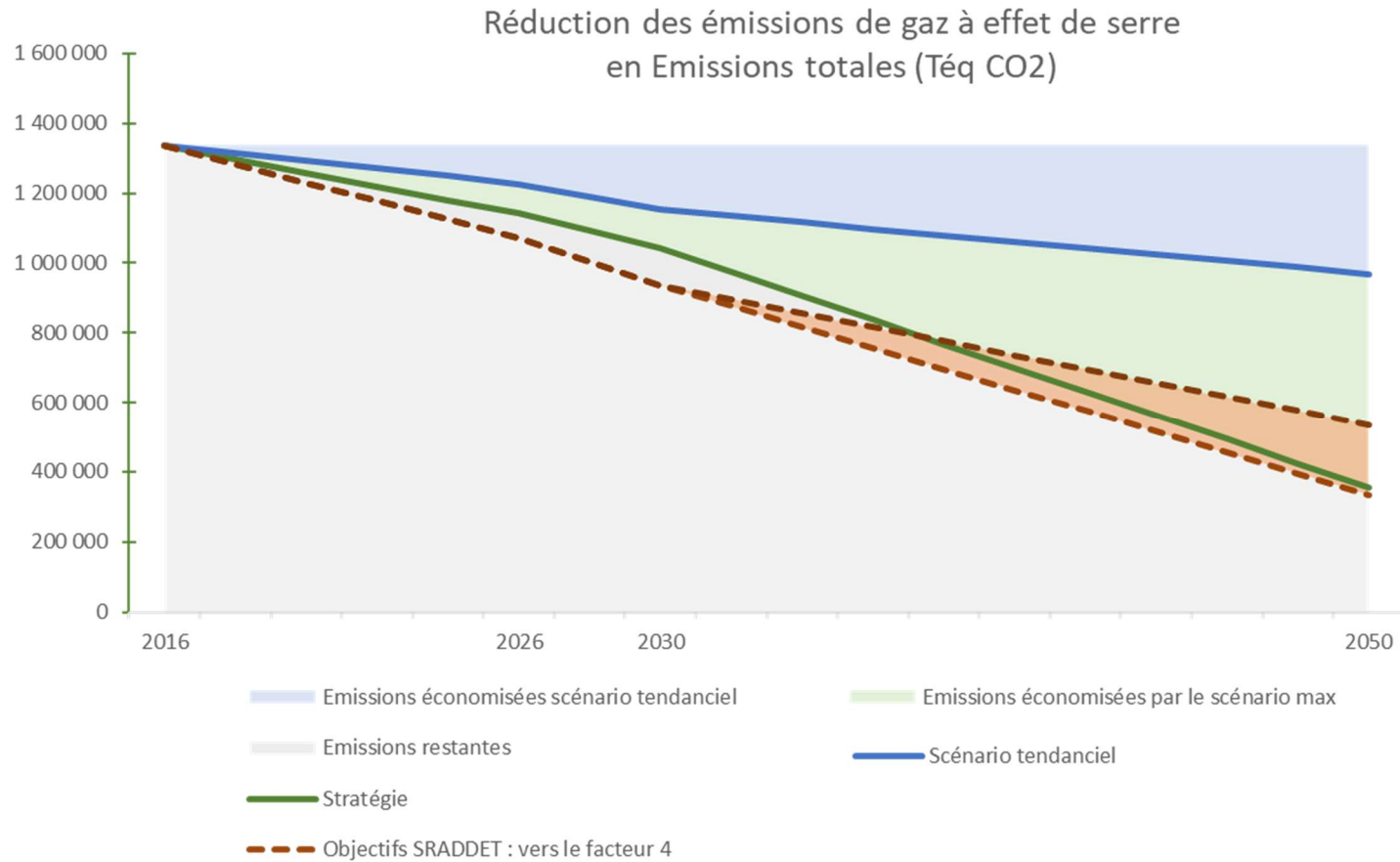


Figure 6 : stratégie de réduction des émissions de GES



## D- Renforcement du stockage du carbone

**Multiplication par 6 du stockage du carbone**  
**Compensation de 40% des émissions restantes**

Le stock de carbone du Pays du Cambrésis a été estimé à environ 19,4 millions de Teq CO<sub>2</sub>.

Il est décomposé en stock de carbone dans les sols (94% du stock total) et en stock de carbone dans les boisements (6% du stock total).

Les forêts représentent seulement 5% de la surface du territoire. Le taux de boisements sur le Pays Solesmois n'est cependant que de 2%.

Les haies en représentent que 0,05% du stock carbone des boisements et une part négligeable du stock de carbone total.

Environ 50 ha par an ont été artificialisés entre 2005 et 2015, soit un déstockage annuel du carbone d'environ 11 500 TeqCO<sub>2</sub>.

Les prairies d'une part, et les espaces forestiers d'autre part, contribuent quant à eux à un stockage annuel de l'ordre de 33 000 Teq CO<sub>2</sub>

Par soustraction entre déstockage et stockage annuels, on obtient un stockage de l'ordre de 21 500 Teq CO<sub>2</sub>,

Ceci est cependant à mettre en regard des émissions de GES du territoire de l'ordre de 1,3 millions de teq CO<sub>2</sub>.

**Ce stockage annuel couvre donc seulement 2% des émissions de GES du territoire.**

Les objectifs retenus sont :

- **Diviser par 10 le déstockage par changement d'affectation des sols**, que ce soit par l'artificialisation ou par le retournement de prairies
- **Multiplier par 2 le stockage dans les sols stables cultivés**, grâce aux changements de pratiques culturales. Cet objectif est corrélé aux objectifs de baisse des émissions de GES agricoles, et notamment des baisses des apports d'engrais en améliorant le taux de matières organiques des sols
- **Multiplier par 6 le stockage dans les boisements et les haies** : ce stockage est extrêmement faible aujourd'hui sur le territoire. L'objectif est corrélé à de la replantation de haies, du développement de l'agroforesterie et de la revégétalisation urbaine, permettant d'améliorer la réponse du territoire face au changement climatique (lutte contre l'érosion, contre les pics de chaleur...)
- **Développer le stockage dans les bâtiments pour atteindre 20 000 Teq CO<sub>2</sub> par an** (isolation, rénovation et construction en biomatériaux).

- L'objectif de renforcement du stockage du carbone sera poursuivi via les objectifs associés de
- maintien et renforcement de la Trame Verte et Bleue,
  - développement de l'agroforesterie par une démultiplication des opérations de plantations d'arbres, de haies...
  - limitation de l'artificialisation des sols
  - le maintien des prairies sur le territoire.

**Ces objectifs seront intégrés dans le plan d'action et dans le projet de SCOT en cours de révision.**

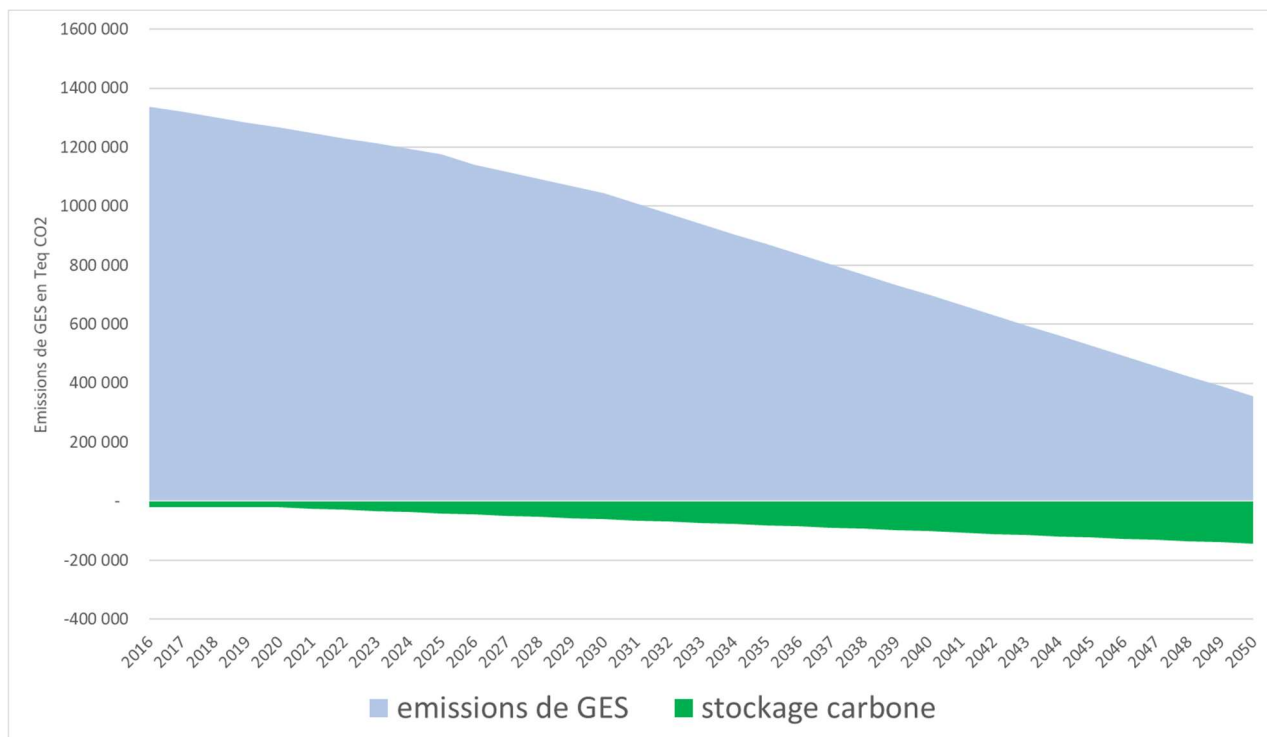


Figure 7 : émissions de GES et stockage du carbone



## E- production biosourcées à usages autres qu'alimentaires

**3 300 ha à destination non alimentaire (environ 5% des surfaces soit un maintien de l'existant)**  
**3000 ha avec valorisation des co-produits**  
**20 000 ha annuels de CIVE (1/3 des surfaces)**

Les surfaces agricoles du Pays sont importantes sur le territoire. Elles sont destinées à un usage alimentaire majoritairement. L'objectif du Pays est d'encourager cette agriculture péri-urbaine, en favorisant le développement de production alimentaire à usage local, avec la mise en place de circuits courts entre les producteurs agricoles, les communautés de communes et d'agglomération du territoire, le Pays et les consommateurs.

Actuellement, environ 5% des surfaces agricoles du Pays sont destinées à des productions non alimentaires : il s'agit majoritairement de betterave destinée à de la production d'éthanol en biocarburant. **L'objectif fixé consiste donc à maintenir ces 5%, soit pour des agrocarburants, soit pour d'autres productions non alimentaires.**

En complément, deux objectifs sont fixés sur les co-produits et les cultures intermédiaires. Il s'agit d'atteindre les potentiels maximums estimés dans le cadre d'un maintien des qualités agronomiques des sols, et en cohérence avec les objectifs de stockage supplémentaire de carbone dans les sols :

- 3 000 ha avec valorisation des co-produits pour un usage non alimentaire : les co-produits valorisés pourront être notamment la paille des céréales, pour utilisation dans des unités de méthanisation ou en biomatériaux.
- 20 000 ha de cultures intermédiaires : il s'agit de cultures à valeur énergétique permettant le déploiement de la méthanisation.

En complément, et comme expliqué au paragraphe précédent, l'utilisation de matériaux bio-sourcés sera recherchée lors des opérations de construction et de rénovation accompagnées par le Pays.

## F- Amélioration de la qualité de l'air

Le pays du Cambrésis contribue à hauteur de 2,6% des émissions régionales d'oxydes d'azote (prédominance du secteur du transport routier suivi du secteur industriel), 2,8% des émissions liées aux particules fines PM10 (prédominance du secteur agricole suivi du secteur industriel), 2,6% des émissions liées aux particules PM2,5 (prédominance du secteur résidentiel- chauffage au bois).

Les émissions de soufre sont quant à elles presque entièrement liées au secteur industriel.

Les émissions d'ammoniac correspondent sur le territoire presque uniquement à des émissions du secteur agricole. Il s'agit d'émissions d'azote lié à l'épandage des engrais azotés.

Le bilan des émissions de polluants sur le Cambrésis montre **une baisse globale de 27% entre 2012 et 2015**, ce qui est assez encourageant. Les diminutions concernent tous les polluants et tous les secteurs d'activité.

L'agriculture et l'industrie sont les premiers émetteurs de polluants, le transport routier le troisième, et le résidentiel est le quatrième secteur d'émissions.

Seuls deux polluants étaient mesurés en 2017 à la station ATMO de Cambrai : les particules PM2,5 et PM10. En revanche, aucun dépassement des seuils n'a été détecté pour les particules PM2,5 en 2017.

**Les concentrations journalières de particules PM 10 montrent 6 jours de dépassement des seuils d'information à Cambrai en 2017, et un jour de dépassement du seuil d'alerte.**

**Les concentrations de fond en NO<sub>2</sub> et en particules PM10 sont nettement inférieures aux valeurs limites en moyennes annuelles (40 µg/m<sup>3</sup> pour les deux polluants). Le territoire est en dehors des principaux axes de circulation et s'avère moins exposés que le nord du département.**

### F.1- CONCENTRATIONS

Le pays du Cambrésis n'étant pas concerné par un dépassement des valeurs limites, il n'est pas défini d'objectif local en termes de concentrations de polluants. L'objectif fixé par la loi LOM de respecter les valeurs réglementaires est d'ores-et-déjà atteint sur le territoire.

Notons cependant qu'avec le changement climatique, les augmentations de températures, notamment au printemps, sont susceptibles d'augmenter la fréquence des épisodes de pollution, à émissions égales. Il est donc nécessaire de fixer aussi des objectifs de réduction des émissions de polluants.

## F.2- EMISSIONS DE POLLUANTS

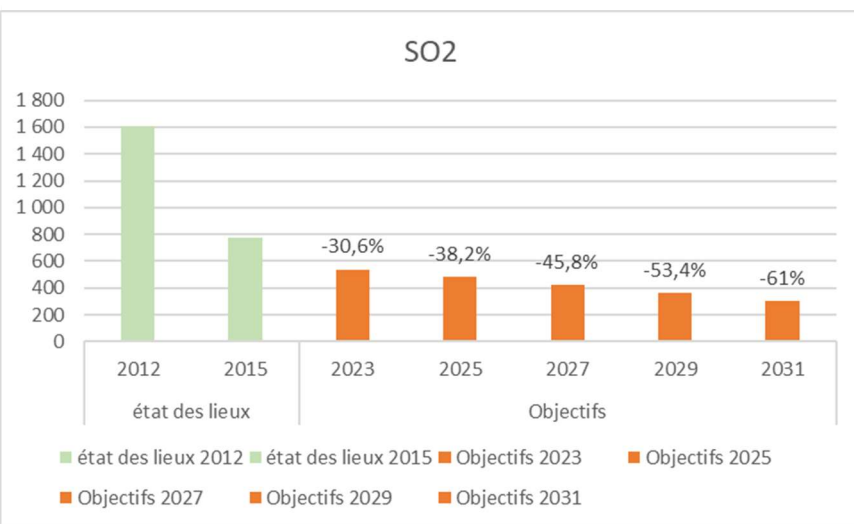
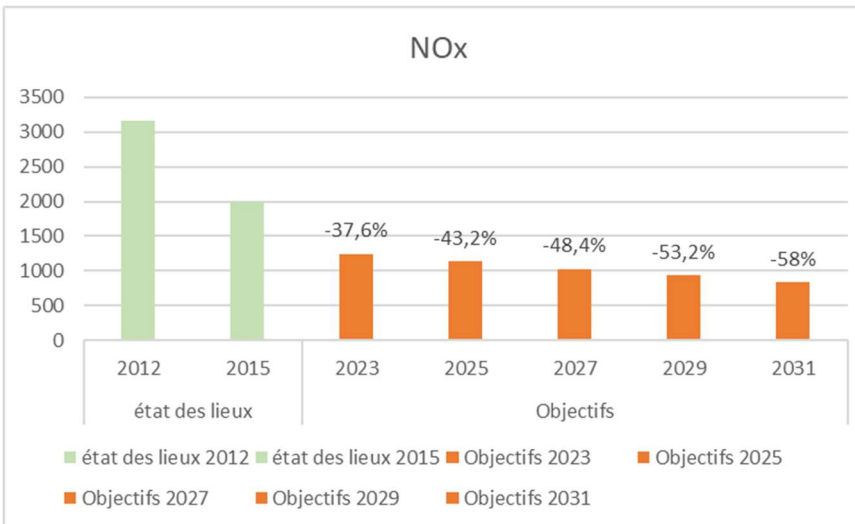
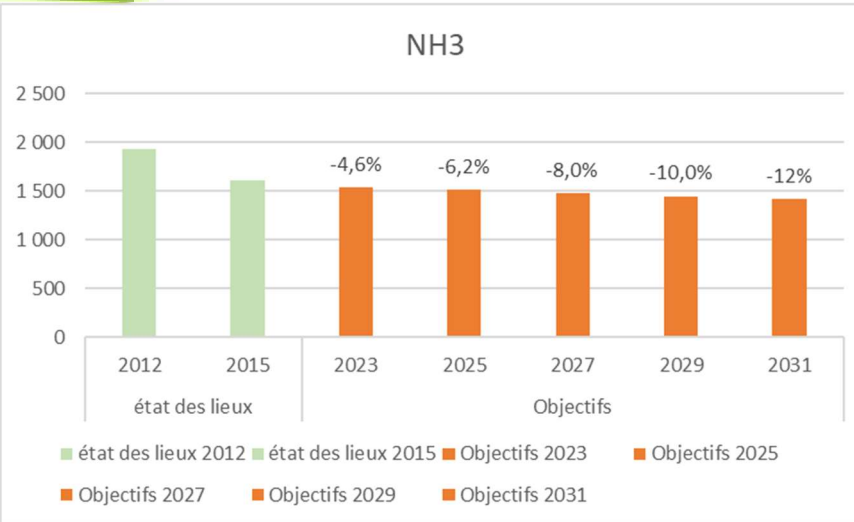
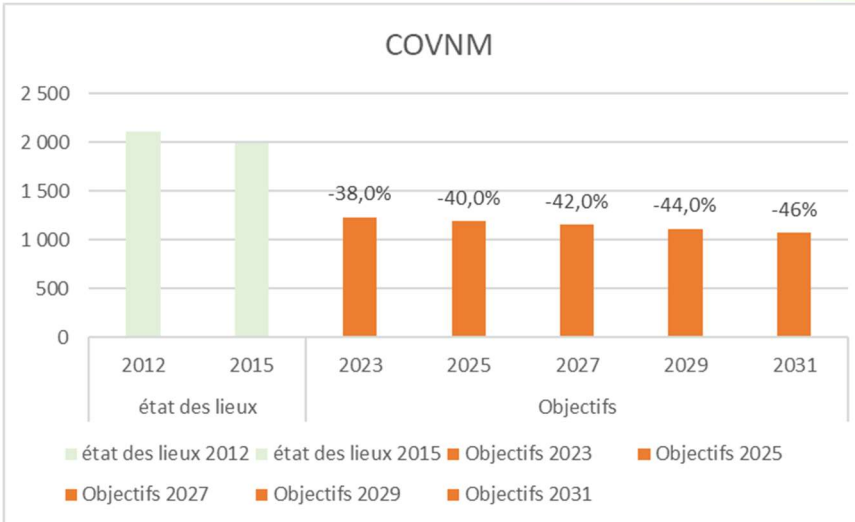
Dans le cadre du PCAET, **il a été décidé de reprendre à l'échelon territoriale les objectifs fixés dans le SRADDET des Hauts de France.** Ces objectifs s'appliquent à partir de l'année 2015. Le PCAET étant terminé en 2021, les objectifs par période de 2 ans à partir de 2023 et jusqu'à 2031.

Ces objectifs sont globalement une poursuite de la trajectoire initiée sur le Pays du Cambrésis, à l'exception des COVnM, pour laquelle la baisse attendue d'ici 2023 est importante. Mais celle-ci est cohérente avec deux actions majeures sur le territoire : l'amélioration des systèmes de chauffage au bois des particuliers et la suppression du chauffage au charbon de la sucrerie TEREOS, qui diminuera nettement les émissions de COVnM sur le territoire. En effet TEREOS prévoit à l'horizon 2022 de remplacer la chaudière au charbon par une chaudière à gaz. La modernisation de cette chaudière devrait permettre une baisse importante des émissions de COVnM, ainsi que des émissions de SO<sub>2</sub>. Notons ainsi que début 2021, la sucrerie a été mise en demeure de réduire ses émissions de SO<sub>2</sub> afin de se conformer au cadre réglementaire.

En l'absence de données concernant les émissions 2005 sur le territoire, il est difficile de comparer ces objectifs à ceux du PREPA, mais la baisse engagée par rapport à 2012 est significative, comme on peut le constater sur les graphiques suivants. Par exemple, les objectifs du PREPA à 2020 par rapport à 2005 étaient déjà atteints ou dépassés sur le territoire si on compare les émissions 2012 et 2015 pour le dioxyde de soufre, les particules et le NH<sub>3</sub>.

	Emissions de polluants – Objectifs sur le Pays Cambrésis par rapport à 2015				
	2023	2025	2027	2029	2031
<b>COVnM</b>	-38,0%	-40,0%	-42,0%	-44,0%	-46%
<b>NH<sub>3</sub></b>	-4,6%	-6,2%	-8,0%	-10,0%	-12%
<b>NO<sub>x</sub></b>	-37,6%	-43,2%	-48,4%	-53,2%	-58%
<b>PM<sub>10</sub></b>	-22,8%	-29,6%	-36,6%	-43,8%	-51,0%
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	-22,8%	-29,6%	-36,6%	-43,8%	-51%
<b>SO<sub>2</sub></b>	-30,6%	-38,2%	-45,8%	-53,4%	-61%

Tableau 5 : Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015 sur le Pays Cambrésis



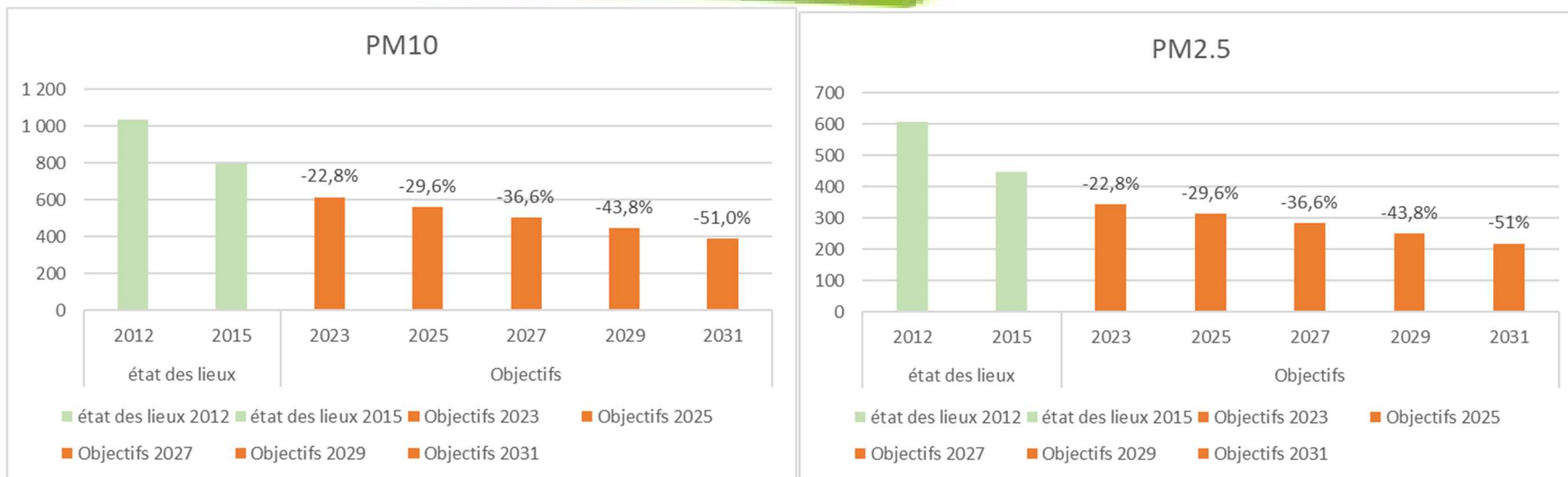


Figure 8 : objectifs de réduction par rapport à 2015 par polluants sur le Pays Cambrésis

## G- Stratégie pour la prise en compte du volet adaptation du Plan Climat

Les objectifs dans ce domaine sont issus des préconisations du diagnostic de vulnérabilité. Ils visent une meilleure protection des populations et des espaces naturels ainsi qu'une amélioration de l'aménagement du territoire.

Ces objectifs sont plutôt d'ordre qualitatif et interviennent de manière transversale dans l'ensemble des thématiques abordées dans cette stratégie. Ils ont également un impact positif sur la qualité de l'air et visent tous à réduire la sensibilité du territoire.

### Concernant la sensibilité forte du territoire aux inondations, la stratégie consiste à :

- Lutter contre les inondations en :
  - Maintenant le bon état des dispositifs de lutte contre les inondations
  - Concevant des nouveaux projets urbains en luttant contre l'imperméabilisation
  - Poursuivre les aménagements hydrauliques doux et provisionner des aménagements plus importants et coûteux.
- Sensibiliser les acteurs du territoire et la population en :
  - Sensibilisant le tissu économique au risque d'inondation et à la prévention.
  - Améliorant les dispositifs d'alerte et de prévision des crues
  - Entretenant la mémoire des crues.
- Adapter l'aménagement du territoire en :
  - Prévenant toute nouvelle implantation en zone inondable
  - Dimensionner les ouvrages en fonction des crues les plus récentes et en se projetant sur les crues futures (intégration des phénomènes de changement climatique dans les modélisations)
  - Réduisant l'artificialisation des sols.

### Concernant la sensibilité très forte du territoire aux ruissellements et coulées de boues, la stratégie consiste à :

- Etendre la mission de Lutte contre l'érosion du bassin versant de la Selle à tout le territoire.
- Protéger les populations par des dispositifs d'alerte pertinents.

Mais la stratégie consiste à réduire le risque de coulées de boues et l'érosion qui en découle par :



- La replantation des haies et des talus.
- L'identification des tracés prioritaires pour stopper des ruissellements et ce modèle de ruissellement serait intégré dans l'ensemble des PLU et porté au niveau du SCoT.
- L'intégration des risques de ruissellement dans les plans communaux de Sauvegarde obligatoire pour toutes les communes du territoire en accompagnant les communes par une ingénierie dédiée.
- La sensibilisation des habitants, des élus et des agriculteurs en s'appuyant sur des photos satellites.

**Concernant la sensibilité forte d'une partie du territoire aux retrait gonflement des argiles, la stratégie consiste à :**

- Élaborer un Plan de Prévention des Risques Naturels lié au retrait gonflement des argiles sur la commune de Saint Pern en priorité
- Inclure diverses dispositions constructives pour les nouvelles habitations des communes concernées.
- Veiller à adapter les fondations des constructions à la situation géologique

**Sur le plan humain, la population est exposée à de nombreux risques face au changement climatique, et anticiper ceux-ci est une nécessité. Cela peut se traduire en actions concrètes pour le Cambrésis et notamment viser à :**

- Limiter l'usage de la voiture et développer le réseau de transports collectifs sous toutes leurs formes
- Lutter contre l'isolement des personnes âgées en milieu rural
- S'assurer de la mise à jour régulière des plans canicule
- Poursuivre la politique d'accès aux soins
- Sensibiliser la population aux risques liés à la pollution atmosphérique, aux coulées de boues et inondations
- Assurer une réhabilitation thermique des logements isolant du froid et de la chaleur.
- Sensibiliser la population à la qualité et l'importance de l'alimentation.

**Sur la protection des espaces naturels et de la biodiversité, la sensibilité du territoire est très forte.**

Aussi la stratégie devra être renforcée pour :

- Préserver les espaces existants en :
  - Soutenant la trame verte et bleue et en l'intégrant dans les documents d'urbanisme
  - Développant la place de la biodiversité et de la nature en milieu plus urbain
  - Réduisant l'artificialisation des sols et lutter contre le retournement des prairies
  - Maintenant la richesse et la diversité écologique des espaces existants.
- Développer de nouveaux espaces de biodiversité avec l'appui d'espèces auxiliaires en milieu agricole et en y limitant les intrants.

### Pour la gestion de la ressource en eau :

- Récupérer l'eau de pluie ;
- Développer la gestion à la parcelle de l'eau d'infiltration non polluée ;
- Faire évoluer les choix de culture ;
- Maîtriser la consommation d'eau du territoire et les prélèvements.

### Concernant les activités économiques, la politique d'adaptation au changement climatique vise à :

- Accompagner les éco-industries et entreprises du territoire dans leur transition énergétique, écologique et sociale ;
- Développer une économie locale de proximité limitant ainsi les déplacements et améliorant la qualité alimentaire du territoire ;
- Instaurer des cahiers de prescriptions écologiques pour l'implantation d'entreprises dans les zones d'activités ;
- Développer les boucles locales de chaleur.

### Concernant les activités agricoles, elle contribuera également à :

- Réinstaller des ouvrages de gestion hydraulique doux, véritables freins aux inondations et aux pertes de structure des sols agricoles grâce en particulier aux haies, digues (en étroite lien et en appui au travers du PAPI/PPRI, du SAGE et de la compétence GEMAPI) ;
- Développer des cultures adaptées au climat et nécessitant peu d'irrigation ;
- Développer les labélisations dans l'agriculture en s'appuyant notamment sur l'agriculture biologique ;
- Développer les circuits courts alimentaires pour que 20% de l'alimentation soit issue des productions locales.
- **Encourager la constitution d'écosystèmes résilients** : agroforesterie, agriculture biologique, travail sur de plus petites surfaces en systèmes raisonnés...
- Mettre en œuvre une politique de l'irrigation et une stratégie associée.

