

PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL

2020



Table des matières

(RE) AGIR ET VITE.....	- 7 -
1. INACTION ET SINISTRALITE	- 8 -
2. INACTION ET PERTE DE BIODIVERSITE.....	- 8 -
3. INACTION ET SANTE.....	- 9 -
4. INACTION ET HAUSSE DU PRIX DE L'ENERGIE.....	- 10 -
STRATEGIE	- 13 -
1. VERS UN TERRITOIRE SOBRE ET NEUTRE EN CARBONE.....	- 13 -
1.1 LE PREREQUIS INDISPENSABLE : UNE DEMARCHE TERRITORIALE DE SOBRIETE ..	- 13 -
1.2 NOTRE OBJECTIF : LA NEUTRALITE CARBONE A L'HORIZON 2050	- 16 -
2. UN ENGAGEMENT PLUS FORT EN MATIERE DE QUALITE DE L'AIR ET D'ADAPTATION	- 17 -
2.1 L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR	- 17 -
2.2 L'ADAPTATION DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET A LA RAREFACTION DES RESSOURCES.....	- 17 -
3. VERS UNE TRAJECTOIRE NEUTRALITE CARBONE A L'HORIZON 2050	- 18 -
3.1 PREMIERE ETAPE : ENGAGER « UN VIRAGE SOCIETAL »	- 18 -
3.2 SECONDE ETAPE : DEVENIR UN TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE	- 20 -
3.3 L'OBJECTIF : LA NEUTRALITE CARBONE	- 20 -
4. LA TRAJECTOIRE DU GRAND DOUAISIS : UN CAP AMBITIEUX, DES PALIERS A FRANCHIR.....	- 21 -
4.1 L'APPROCHE ENERGETIQUE DE NOTRE AMBITION : UN TERRITOIRE A ENERGIE POSITIVE	- 22 -
4.2 VERS NOTRE TRAJECTOIRE NEUTRALITE CARBONE.....	- 24 -
4.3 UNE DECLINAISON EN PALIERS SUCCESSIFS	- 26 -
4.3.1 Le premier palier 2020-2026 : le présent PCAET	- 28 -
4.3.2 Le palier 2026-2032 : le PCAET de la « croissance »	- 36 -
4.3.3 Les paliers suivants : une bascule en 2032.....	- 38 -

5. UN PCAET ORGANISE AUTOUR DE 5+1 AXES STRATEGIQUES-	39 -
5.1 UNE STRUCTURE RESSERREE	- 39 -
5.1.1 AXE 0 : L'accélérateur de(s) transition(s) : mobiliser, communiquer, gouvernance	- 40 -
5.1.2 AXE STRATEGIQUE 1 : Consommer et produire l'énergie de façon responsable	- 41 -
5.1.3 AXE STRATEGIQUE 2 : Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées	- 41 -
5.1.4 AXE STRATEGIQUE 3 : Accompagner la transition vers une agriculture et une alimentation locales et durables	- 42 -
5.1.5 AXE STRATEGIQUE 4 : Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets.....	- 43 -
5.1.6 AXE STRATEGIQUE 5 : Adapter, séquestrer et compenser.....	- 43 -
6. CONSEQUENCES EN MATIERE SOCIO-ECONOMIQUES.....	- 44 -
6.1 DES ACTIONS « COUTEUSES » AUX MULTIPLES BENEFICES	- 44 -
6.2 UNE STRATEGIE ET UN PROGRAMME D'ACTION SOURCE DE CREATION D'EMPLOIS	- 47 -
7. LA TRADUCTION EN OBJECTIFS CHIFFRES.....	- 49 -
7.1 EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE	- 49 -
7.2 EVOLUTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	- 50 -
7.3 EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE	- 51 -
7.4 POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET EVOLUTION DE LA QUALITE DE L'AIR.....	- 51 -
7.4.1 Amoniac (NH3).....	- 52 -
7.4.2 Particules fines (PM2.5)	- 53 -
7.4.3 Particules fines (PM10)	- 54 -
7.4.4 Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVNM)	- 55 -
7.4.5 Oxydes d'Azote (Nox).....	- 56 -
7.4.6 Dioxyde de Soufre (SO2)	- 57 -
8. MODALITES D'ARTICULATION DE LA STRATEGIE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE PROGRAMMATION LOCAUX..	- 59 -
8.1 STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC).....	- 60 -
8.2 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (SRADDET).....	- 61 -
8.3 SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL.....	- 70 -
8.4 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE – TRAME VERTE TRAME BLEUE	- 73 -
8.5 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE	- 73 -

8.6	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT)	- 75 -
9.	ANNEXES : SYNTHESE ET POTENTIELS DE CONSOMMATION ET DE PRODUCTION	- 77 -
9.1	SYNTHESE DES POTENTIELS GLOBAUX D'ECONOMIE D'ENERGIE	- 77 -
9.1.1	Dans le bâtiment	- 77 -
9.1.2	Dans la mobilité.....	- 78 -
9.1.3	Dans l'agriculture-alimentation	- 78 -
9.2	POTENTIELS DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEURS D'ICI A 2021, 2026-2030 ET 2050	- 80 -
9.3	POTENTIELS DE PRODUCTION D'ENR D'ICI A 2050	- 81 -
	TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	- 82 -

(Ré) Agir et vite

**“Attendre d'en savoir assez pour agir en toute lumière,
c'est se condamner à l'inaction.”**

Jean Rostand

Les différents impacts liés au changement climatique, notamment les événements extrêmes susceptibles de se répéter plus fréquemment, sont maintenant clairement connus.

Par ailleurs, même si en 2006, le rapport Stern¹ a été sujet à discussions, il a mis en évidence un impact indiscutable : le réchauffement climatique a des effets néfastes sur l'économie. En effet, il a démontré que le **coût économique de l'inaction contre le changement climatique** était bien plus important que celui de l'action : celui-ci en effet est estimé entre 5 % et 20 % du PIB mondial contre 1 % pour celui de l'action.

L'étude de l'OCDE publiée en 2016 pour la COP21², a affiné ces résultats en mettant en avant que dans la simulation la plus optimiste, si la hausse des températures se poursuivait pour atteindre 4°C en 2100, par rapport aux niveaux préindustriels, la **perte de PIB** pourrait se situer entre **2% et 10%** à la fin du siècle par rapport à un scénario de référence « sans dommages ». Cette analyse montrant aussi que si les obstacles à l'adaptation sont importants, et que si les entreprises et les ménages ne parviennent pas du tout à s'adapter, les coûts du changement climatique pourraient même doubler.

En démultipliant les vulnérabilités, le changement climatique pourrait avoir des coûts directs et indirects important pour notre territoire, nos activités et nos habitants qu'il nous faut dès à présent anticiper. Des coûts certes financiers mais aussi sanitaires et environnementaux. Et plus, nous tarderons, plus la charge sera lourde.

¹ Rapport du ministère des finances britanniques piloté par Nicholas Stern, ancien chef économiste de la Banque mondiale

² Les conséquences économiques du changement climatique, OCDE, 2016

1. Inaction et sinistralité

La hausse et l'intensité des sinistres provoquera indiscutablement une augmentation continue des **primes d'assurance** pour tous : collectivités, entreprises, habitants. "En 1900-1910, on estime à 10 le nombre d'aléas climatiques majeurs par an non prévus. Pour 2050, la projection est de 280 aléas, alors que les sociétés d'assurances sont dimensionnées pour 50-60 aléas. D'où la nécessité de l'adaptation, face à un système assurantiel qui ne fonctionnera plus."³

2. Inaction et perte de biodiversité

Les rapports et les études nationaux et internationaux sur la biodiversité se succèdent et montrent tous une crise dont l'amplitude dans le temps est sans précédent (une 6e extinction aussi massive mais bien plus rapide que toutes les autres), alors même que la biodiversité est un rempart et une arme contre ce bouleversement climatique. Or cette nature subit déjà de nombreuses menaces qui seront accentuées avec le changement climatique : destruction de milieux, d'espèces, fragmentation, surexploitation...

Cette **perte de biodiversité** a un coût car elle fournit de multiples services écosystémiques indispensables à nos modes de vie : pollinisation des cultures, tourisme, activité agricole, forestière et de pêche, source de médicaments, séquestration du carbone....

L'étude⁴ de l'OCDE de 2019 énonce ainsi qu'«au niveau mondial, la **valeur économique totale des services écosystémiques** est estimée entre **125.000 et 140.000 milliards de dollars par an**, soit presque **le double du PIB mondial** (...) La seule valeur marchande des cultures qui dépendent de la pollinisation se situe entre 235 et 577 Md\$/an. (...)

Certains secteurs sont même totalement dépendants des **écosystèmes** : recul des rendements de l'agriculture, attractivité touristique...

Or les coûts de l'inaction face à la perte de biodiversité sont déjà élevés. « Entre 1997 et 2011, le monde a perdu entre **4.000 et 20.000 Md\$/an de services écosystémiques** en raison du changement d'affectation des sols et de **6.000 à 11.000 Md\$/an** à cause de leur dégradation ».

Cette perte de biodiversité liée changements d'affectation des sols et leur dégradation, diminue d'autant plus les capacités de **séquestration** du carbone des milieux, alors que ceux-ci ne sont déjà pas assez nombreux pour absorber la quantité de CO² que nous émettons.

S'ajoute à cette liste la perte de sources potentielles de **médicaments** : « 70% des médicaments utilisés contre le cancer sont naturels ou sont des produits synthétiques **inspirés par la nature** »⁵

Mais la biodiversité est par nature résiliente. Si l'on souhaite accélérer cette résilience et profiter de ses fruits, il ne tient qu'à nous. Dès aujourd'hui, à lui redonner de la place, à lui faire recouvrer pleinement toutes ses fonctionnalités, les services qu'elle fournit gracieusement (de la pollinisation à la régulation de l'eau, de l'air, du climat, fertilité des sols...). De la place dans nos champs, dans nos rues, dans nos éco-produits et dans notre culture.

³ Hervé Pignon, Directeur régional ADEME. Journée « Stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique » - Avril 2013. MEDCIE Nord – Pas de Calais – Picardie

⁴ Rapport de l'OCDE Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action – sommet G7 - 2019

⁵ Rapport de la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

3. Inaction et santé

Le réchauffement climatique engendra de multiples risques sanitaires auquel le territoire devra faire face comme certes des épisodes de **canicule** plus longs et plus nombreux mais sera aussi facteur de **nouvelles maladies dites « à vecteur »** (transportées par des mammifères, oiseaux, insectes, qui se sont déplacés à cause des changements climatiques). En effet, certaines maladies à vecteur notamment via le moustique tigre ou les tiques pourraient se développer en Europe occidentale et du sud, comme par exemple le paludisme, le chikungunya, la leishmaniose ou la dengue. A noter qu'en touchant les animaux, ces maladies auront des impacts (également économique) sur les activités agricoles.

Au-delà des impacts sanitaires, des impacts financiers sont attendus. En effet, sans son rapport de 2015, la commission d'enquête sur le **coût économique et financier de la pollution de l'air** met en évidence que les coûts sur la santé sont **multiples**.⁶

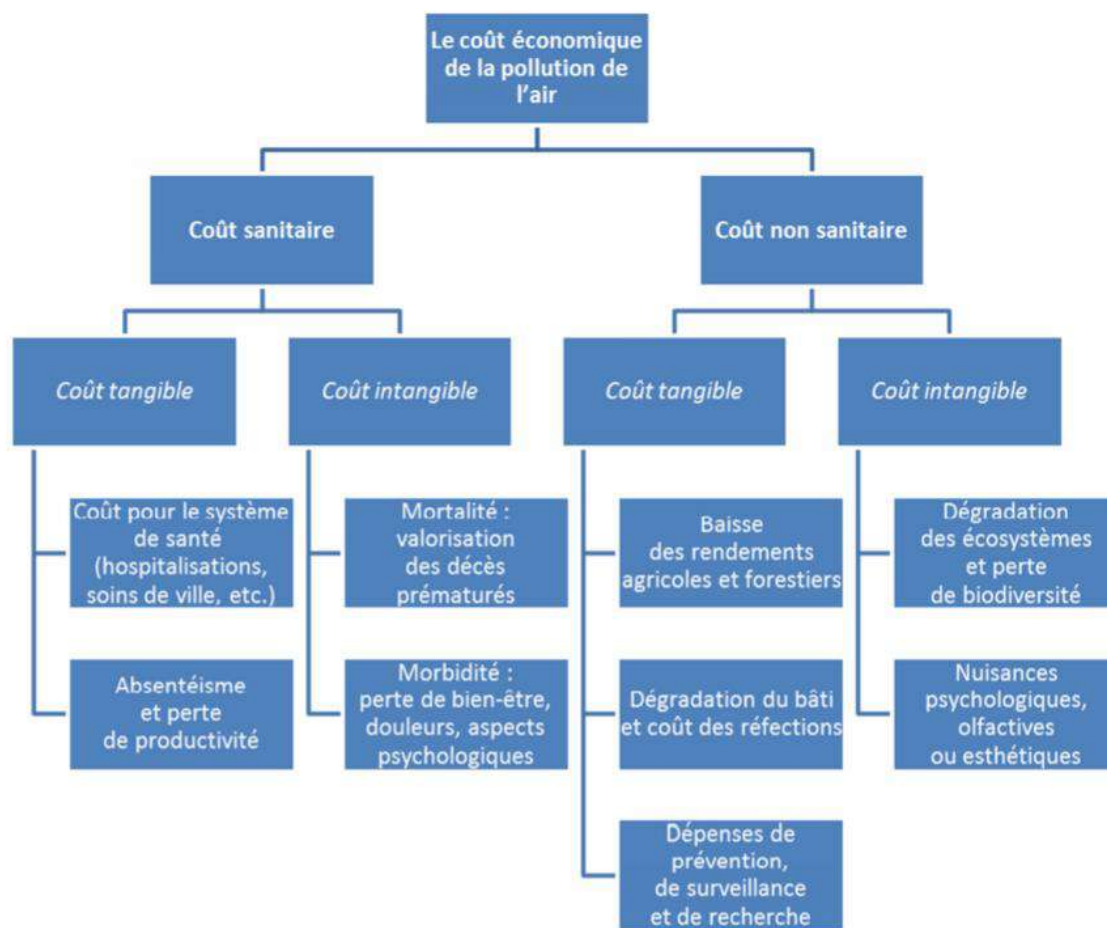


Figure 1 : Aperçu synthétique du coût économique de la pollution de l'air

Source : Commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air, Juillet 2015

La **pollution atmosphérique** est responsable de 42 000 à 48 000 décès prématurés par an en France. Et le coût social de la pollution atmosphérique en France est estimé à **50 milliards d'euros**

⁶ Informations issues du rapport de la Commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air – Juillet 2015

par an par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) voir même entre 70 et 100 milliards d'euros par le programme « Clean air for Europe » mis en œuvre par la Commission européenne.

A cela s'ajoute, le **coût non sanitaire** à savoir **l'impact sur les bâtiments** (corrosion, noircissements...) et **sur les végétaux** (baisse des rendements agricoles, ralentissement de la croissance des plantes...), **estimé à minima à 4,3 milliards d'euros par an**.

Quant à la **pollution de l'air intérieur**, le coût a été évalué à près de 20 milliards d'euros par an.⁷

S'agissant du coût pour le **système de santé** français du **traitement des pathologies associées** à la pollution de l'air, il est évalué entre 1 et 2 milliards d'euros par an, ce qui représente entre **15 % et 30 % du déficit de la branche « maladie » de la sécurité sociale**. La Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts) a mesuré le coût des **maladies professionnelles liées à la pollution de l'air**, à environ 1 milliard d'euros par an pour les entreprises.

4. Inaction et hausse du prix de l'énergie

La dépendance du territoire aux énergies fossiles est telle, que la facture énergétique ne peut aujourd'hui se concevoir sans une hausse sur le moyen terme et sans des conséquences pour tous les acteurs.

Le territoire du Grand Douaisis produit très peu d'énergies locales et renouvelables par rapport à sa consommation. Il se trouve de ce fait fortement dépendant d'importations de ressources d'origine fossile.

La **facture énergétique** nette du territoire s'élève à **469 millions d'euros par an** ce qui ramené au nombre d'habitant représente environ **2162€ par an et 8% du PIB du territoire**.



Figure 2 : Facture énergétique du territoire

Source : Auxilia, 2019

⁷ Anses et l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)

Ces dépenses représentent des coûts directs et indirects supportés à la fois par les collectivités, les entreprises mais aussi les ménages du territoire.

En sachant que les prix des énergies fossiles ne feront qu'augmenter (lentement ou brutalement), la baisse de la consommation d'énergie sur le Grand Douaisis ne suffira pas sans une augmentation de la production locale d'énergie.

La facture énergétique du territoire ne pourra que s'aggraver en cas d'inaction à la fois en termes de sobriété et d'efficacité qu'en terme de développement d'installations EnR d'autant plus dans un contexte de politiques publiques contraintes et d'énergies fossiles dépendantes du contexte géopolitique mondial.

Selon le scénario tendanciel de référence ce coût de l'inaction pour le territoire entrainerait un **coût supplémentaire de 185 millions d'euros à 2030**, coût réparti entre les principaux consommateurs : les collectivités, les entreprises et les particuliers.

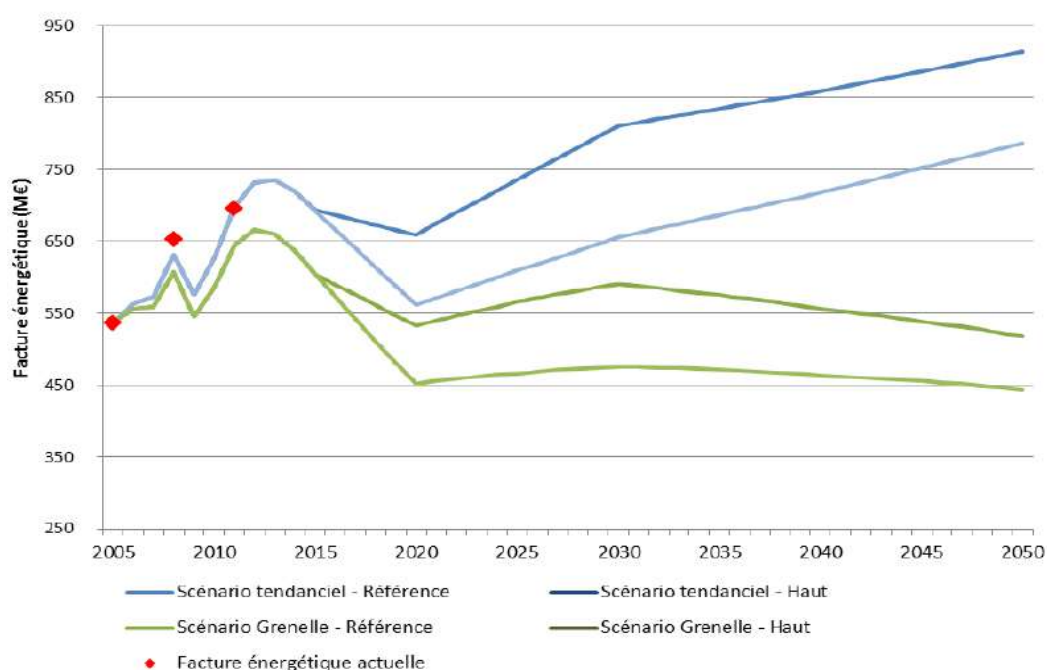


Figure 3 : Evolution de la facture énergétique du Grand Douaisis à l'horizon 2050

Source : I Care &Consult, 2017⁸

Il convient donc de tendre vers une réduction importante des consommations énergétiques sur le long terme afin de contrecarrer au maximum l'impact à venir d'une augmentation des prix de l'énergie.

⁸ Sur la base des scénarios d'évolution de la consommation du territoire et des scénarios d'évolution du prix des énergies fossiles de l'AIE)

Parce que les conclusions des rapports climatiques sont de plus en plus inquiétantes,

Parce qu'il faut réduire nos vulnérabilités et anticiper les risques économiques et sociaux attendus,

Parce que la lutte contre le réchauffement climatique constitue également une opportunité pour notre territoire,

NOUS devons dès à présent aller plus loin et engager le territoire sur le chemin de(s) transition(s).

Stratégie

1. Vers un territoire sobre et neutre en carbone

Lors de la phase de concertation de notre PCAET, une nouvelle ambition forte a été fixée : celle de faire du Douaisis **un territoire sobre et neutre en carbone à l'horizon 2050**. Cette ambition souhaitée par l'ensemble des partenaires, en plus de ses vertus en termes d'atténuation des émissions de GES, constitue une opportunité pour le territoire d'être porteur de bien-être et de qualité de vie pour l'ensemble des habitants et facteur de développement économique et d'attractivité.

1.1 Le prérequis indispensable : une démarche territoriale de sobriété

Notre territoire est déjà engagé sur la voie de la sobriété depuis plusieurs années notamment à travers notre premier SCoT et Plan Climat volontaire. Cependant afin de s'inscrire véritablement dans la trajectoire d'un territoire « neutre en carbone », le Grand Douaisis souhaite non seulement intensifier cette dynamique mais également élargir son champ d'application thématique.

En effet, les politiques de sobriété accélèrent la transition d'un territoire en permettant de réinterroger nos besoins individuels et collectifs en matière d'énergie, de production agricole, d'alimentation, de mobilité, d'habitat, d'aménagement du territoire... De plus, cette démarche a l'avantage d'engager des actions dont les bénéfices immédiats ne feront que s'accroître sur le long terme et amélioreront les capacités de résilience du territoire et des acteurs aux impacts du changement climatique et de la raréfaction des ressources.

Cette démarche est le préalable indispensable à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone.

La sobriété rassemble toutes les actions qui visent à **réduire les consommations d'énergie en faisant évoluer** :

- les comportements ;
- les modes de vie, les modes de consommation ;
- l'organisation collective de notre société.

En favorisant les **évolutions de comportements**, de **modes de vie** et **d'organisation collective**, la sobriété permet à l'ensemble du territoire de faire des économies d'énergie et de réduire ses émissions de gaz à effet de serre.

La sobriété nécessite de s'interroger sur nos besoins réels et sur la façon dont nous les satisfaisons, aussi bien à l'échelle individuelle que collective.

La sobriété ne se cantonne pas strictement à la thématique de l'énergie. Elle s'applique également aux ressources naturelles (eau, bois), aux matières premières (minerais), aux productions agricoles... Et recouvre de ce fait plusieurs dimensions :

- La **sobriété énergétique** : Il s'agit de consommer la juste quantité d'énergie nécessaire en limitant le gaspillage et en évitant la surconsommation d'énergie.

La sobriété énergétique est à dissocier de l'efficacité énergétique qui, elle, se caractérise par la mise en place d'améliorations technologiques et techniques afin de réduire les consommations d'énergie.

Toutefois, ces deux dimensions de la transition énergétique sont complémentaires et doivent être mobilisées conjointement. En effet, l'efficacité énergétique doit s'accompagner de changements de comportement pour être pertinente et éviter le phénomène d'effet rebond.

(Ex : un ménage vient de rénover thermiquement son logement, celui-ci est désormais très bien isolé. Le ménage fait des économies d'énergie et stabilise ou augmente ainsi son pouvoir d'achat. Mais il décide d'augmenter le thermostat à plus de 19°C, et donc la consommation énergétique de son logement, car il en a maintenant les moyens financiers. Conséquence : le potentiel d'économie énergétique est réduit voir annulé).

- La **sobriété matérielle** : Il s'agit de repenser notre utilisation des biens matériels afin de limiter l'usage de matières premières et de matériaux neufs.

De plus, la sobriété matérielle interroge notre rapport à la propriété. À titre d'exemple, une perceuse fonctionne en moyenne 5 minutes par an. La mise en place de systèmes de prêt ou de location pourrait permettre de réduire le nombre de perceuses vendues chaque année et ainsi limiter l'impact écologique (matériaux utilisés, fabrication, fin de vie du produit) de cet appareil.

Il s'agit également de veiller à ce que la taille et le poids d'un objet correspondent à l'usage qui en est fait. Par exemple, la généralisation des voitures puissantes et imposantes permettant d'accueillir 6 passagers et de rouler jusqu'à 300 km/h alors que le taux moyen d'occupation d'une voiture en France est de 1,5 personnes et que la vitesse maximale autorisée est de 130 km/h. Des véhicules légers et peu puissants permettent également de satisfaire un besoin de mobilité sans nécessiter d'importantes quantités d'énergie et de matières premières à la construction et à l'usage.

- La **sobriété structurelle** : il s'agit de la façon dont l'aménagement du territoire structure l'espace, impacte l'organisation du territoire et des modes de vie, nécessite par exemple de parcourir des distances plus ou moins importantes pour relier un point à un autre.

Le modèle d'aménagement du territoire des années 1950, reposant sur le développement massif de l'usage de la voiture individuelle, dans un contexte où le prix de l'essence était très faible, a par exemple facilité l'étalement urbain et le développement de grandes surfaces en périphérie des villes, uniquement accessibles en voiture. La ville des courtes distances permettant d'accéder facilement à pieds ou en vélo à des commerces, services, lieux de travail depuis son lieu d'habitation permet de limiter les déplacements motorisés, consommateurs d'énergie et émetteurs de gaz à effet de serre.

Les collectivités ont ainsi un rôle pivot à jouer dans la mise en place d'actions de sobriété, à travers notamment leur compétence d'élaboration de documents de planification (SCoT, PLU...). En effet, notre environnement quotidien (infrastructures routières, aménagements urbains, qualité des espaces publics, répartition des activités sur le territoire) formalisé

notamment au travers de ces documents cadres, conditionne nos façons de vivre, nos habitudes, nos choix et donc nos consommations énergétiques (et leur gaspillage).

- **La sobriété d'usage** : il s'agit du comportement que l'on adopte dans l'usage d'un objet et d'une technologie. Par exemple, une commune peut décider de se doter d'un système d'éclairage public reposant sur des LED pour améliorer son efficacité énergétique et ainsi faire des économies. Elle peut en complément décider d'appliquer un cadencement des plages d'éclairage, en éteignant les lampadaires durant la nuit. Dans les habitations, la sobriété d'usage peut consister à brancher l'ensemble de ses appareils électroniques sur des multiprises et à éteindre celles-ci afin de réduire les consommations d'énergie liées au mode veille.
- **La sobriété organisationnelle** : il s'agit de repenser nos modes d'organisations collectives afin d'adopter de nouvelles façons de se déplacer, travailler, habiter, consommer... Le développement du télétravail, la mutualisation des moyens de transports, la création de nouveaux modèles économiques ont un impact sur nos consommations énergétiques.
- **La sobriété collaborative** : il s'agit tout en recréant du lien entre les personnes de pratiquer une activité permettant de faire des économies d'énergie et de ressources naturelles. Par exemple, les Repair Cafés permettent à des personnes de se rencontrer, d'échanger leurs savoir-faire et de s'entraider de manière conviviale autour de la réparation d'objets.

En questionnant nos modes de vie, nos activités quotidiennes et nos organisations collectives la sobriété suppose une **mobilisation de l'ensemble des habitants et des acteurs du territoire**.

Cette démarche territoriale de sobriété engage également le Grand Douaisis dans un **processus d'anticipation** de la disponibilité des ressources (à la fois énergétiques et matérielles) et dans **l'adaptation** aux conséquences du changement climatique. Elle participe ainsi à la construction de la **résilience** de l'ensemble des acteurs socio-économiques et des habitants du Grand Douaisis.

Engager le territoire dans une démarche de sobriété, c'est donc limiter le plus possible les impacts de nos modes de vie, de consommation et de production sur nos ressources tout en engendrant de **multiples bénéfices** :

- Sanitaires : réduction des pollutions, bruits, perturbateurs endocriniens...
- Économiques : création d'emplois pérennes, de qualité et non délocalisables.
- Attractivité territoriale : renforcement de l'économie locale par la relocalisation de certains services et activités.
- Financiers : optimisation budgétaire des collectivités et augmentation du pouvoir d'achat des ménages.
- Organisationnels : anticipation et adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

1.2 Notre objectif : la neutralité carbone à l'horizon 2050

Les ambitions du territoire affichées dans le cadre du premier Plan Climat en matière de **sobriété**, d'**efficacité**, de développement des **ENR&R** (énergies renouvelables et de récupération) ont été complétées par la réduction des émissions de polluants atmosphériques et par les principes de la **séquestration carbone** et de la **compensation des émissions résiduelles** (Cf. ci-dessous).

Cette ambition ; être un territoire neutre en carbone en 2050, inscrit une nouvelle fois le Douaisis dans une démarche d'innovation, dans le sillage des engagements nationaux et de grandes métropoles. La France a en effet annoncé lors de la COP 21 à Paris, vouloir atteindre la neutralité carbone en 2050. Et quelques métropoles se questionnent et se dirigent vers ce nouvel horizon comme la Ville de Paris. Dans le monde, plusieurs villes se sont également fixées cet objectif comme Copenhague en 2025, Reykjavik d'ici 2040 ou encore la carboneutralité de Montréal d'ici à 2050. Le mouvement n'est pas encore d'ampleur, mais il a émergé !

Viser la neutralité carbone, demande également de devoir agir suivant des **étapes logiques et efficaces** :

1. **Tout d'abord réduire fortement les consommations énergétiques et les émissions de GES,**
2. **puis tendre vers le 100% renouvelables**
3. **séquestrer les émissions de GES**
4. **et enfin compenser les émissions résiduelles.**

La **séquestration du carbone** désigne le processus permettant de capter et de stocker les gaz à effet de serre de l'atmosphère. Les puits de carbone comme les océans, les forêts et autres végétaux, mais aussi les sols jouent un grand rôle dans ce processus.

Les sols, les forêts, les océans, agissent comme de véritables « puits de carbone » dans ce processus. En effet, ils permettent à la fois une absorption du CO2 notamment par les plantes mais aussi un stockage via la matière organique du sol. La séquestration du carbone est donc un service écosystémique permettant la régulation du climat.

Dans le cadre de notre PCAET, il s'agit donc de **mobiliser tous les moyens nécessaires pour séquestrer le carbone naturellement et localement** en préservant et en développant les espaces naturels locaux participant à la séquestration du carbone (forêts, boisements, prairies, zones humides ou encore développement de la nature en ville...), **pour que le captage des GES se fasse au maximum sur notre territoire.**

La **compensation carbone** consiste à compenser les émissions générées en finançant ailleurs des projets de réduction ou de séquestration de GES dont le territoire n'est pas responsable. Il doit néanmoins viser à réduire un volume identique d'émissions de CO2.

Dans le cadre de notre PCAET, il s'agira au travers de la compensation de **neutraliser les émissions résiduelles et incompressibles du territoire**. C'est une **action de dernier recours**. De plus, **nous priorisons des actions de coopération locale avant toute chose, puis à l'échelle régionale voire nationale.**

Un temps d'approvisionnement de ces mécanismes sera nécessaire sans nous interdire d'engager des actions dès le premier PCAET.

2. Un engagement plus fort en matière de qualité de l'air et d'adaptation

Au travers de ce nouveau plan climat notre engagement s'articule également autour de deux grandes ambitions transversales : l'amélioration de la qualité de l'air et l'adaptation du territoire au changement climatique et à la raréfaction des ressources.

2.1 L'amélioration de la qualité de l'air

Les émissions de GES ne constituent pas le seul impact de nos activités sur l'environnement. Ces activités génèrent également de nombreux polluants atmosphériques qui ont des conséquences multiples notamment en termes de santé publique. Notre volonté commune est donc d'améliorer la qualité de l'air. Car au-delà de l'obligation réglementaire de l'aborder, une véritable prise de conscience des acteurs territoriaux émerge et ce notamment chez les élus.

Au carrefour des enjeux d'aménagement et de mobilité, d'habitat, de modes de productions... cette thématique transversale sera révélée au travers des différents axes stratégiques et de toutes les fiches actions.

Les pistes d'actions pour améliorer cette qualité de l'air et contribuer à une bonne qualité de vie passera à la fois par des questions de qualité de l'air extérieur (les déplacements, l'industrie, les modes de chauffage et de refroidissement) et de qualité de l'air intérieur (produits d'entretiens, de construction et d'isolation, biens de consommation...).

En effet, notre schéma de santé⁹ est venu confirmer que la santé environnementale est intimement liée aux politiques publiques d'aménagement et de mobilité, aux pratiques privées dans les logements et aux activités..., sources potentielles de dégradation ou d'amélioration de la qualité de l'air. Or, la pollution de l'air a des incidences à court et à long terme sur la **santé**. Elle augmente le risque de maladies respiratoires aiguës comme les pneumonies ou chroniques comme les cancers. Elle a aussi des incidences sur les maladies cardio-vasculaires. Et, les effets de ces polluants dépendent de plusieurs facteurs : de leur composition (molécules), de la taille des particules, de l'exposition (durée et espace) mais aussi des caractéristiques des populations (âge, sexe, mode de vie...). Les enfants, les malades et les personnes âgées étant des populations à risque.

2.2 L'adaptation du territoire au changement climatique et à la raréfaction des ressources

Le changement climatique est d'ores et déjà une réalité avec laquelle il va falloir composer et nous adapter. Par ailleurs, la raréfaction des ressources (hausse des prix de l'énergie, épuisement de certaines matières premières, dégradation de la qualité et de la quantité d'eau...), est un véritable enjeu.

⁹ SCOT Grand Douaisis, 2018, Schéma de santé

Cette adaptation qui est inévitable doit nous amener dans une démarche systématique d'anticipation :

- Tout d'abord mieux comprendre pour agir
- Puis innover afin d'adapter nos aménagements, notre habitat, l'agriculture, la consommation... aux nouveaux contextes économiques et climatiques.

L'adaptation sera donc abordée de manière transversale, afin d'assurer une véritable **résilience** du territoire.

3. Vers une trajectoire neutralité carbone à l'horizon 2050

3.1 Première étape : engager « un virage sociétal »

Afin de modéliser la trajectoire neutralité carbone de notre territoire, nous avons **appliqué à l'échelle du Grand Douaisis la méthodologie de prospective énergétique et sociétale développée par l'association Virage Énergie**. Élaborée en 2014 avec le soutien de la Région Hauts-de-France et de l'ADEME¹⁰, et initialement appliquée à l'échelle régionale du Nord-Pas de Calais, cette méthodologie propose trois scénarii de transition prenant en compte à des degrés divers la sobriété énergétique.

Le **scénario 3 « Virage sociétal » a été retenu** dans le cadre de ce PCAET¹¹, car il est le seul permettant d'atteindre la neutralité carbone à échéance 2050.

SCÉNARIO 1 : "SOCIÉTÉ FRAGMENTÉE"	SCÉNARIO 2 : "TRANSITION MODÉRÉE"	SCÉNARIO 3 : "VIRAGE SOCIÉTAL"
Crise économique et austérité engendrent l'exclusion sociale d'une part croissante de la population. 80 % de la population conservent les mêmes modes de vie tandis que 20 % adoptent des changements majeurs par choix (sobriété volontaire) ou par contrainte (sobriété subie, précarité énergétique,...). Ce contexte économique freine l'investissement dans les solutions techniques d'économies d'énergie.	Une volonté politique et citoyenne de transition énergétique conduit à des changements modérés de modes de production et de consommation pour l'ensemble de la population. Le niveau de changement, qualifié de "doux", se base sur des recommandations sanitaires, des exemples de pays voisins ou des objectifs institutionnels planifiés. Ce contexte économique et politique permet d'atteindre 50 % du potentiel d'économies réalisables par des solutions techniques.	Un large spectre d'alternatives aux modes de consommation, de production et d'échange actuels se généralise à l'ensemble de la population. De nouvelles formes d'imaginaires, de modes de vie et d'organisation collective se développent, en rupture avec les tendances actuelles. Les valeurs, les normes sociales et les organisations collectives se recentrent vers la protection du vivant. Comme les organisations sociales et économiques, les rapports au temps et à la propriété évoluent en faveur de gains sociaux, sanitaires et environnementaux. Dans ce contexte, les potentialités techniques ambitieuses d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables sont atteintes et permettent d'envisager une sortie du nucléaire.

Figure 4 : Trois scénarii de sobriété énergétique

Source : Virage Energie, 2016

¹⁰ Cf. Livre « DIAGNOSTIC » du PCAET et la publication début 2016 de l'étude « Mieux Vivre en Nord-Pas de Calais : pour un virage énergétique et des transformations sociétales »

¹¹ Cf Livre DIAGNOSTIC pour les hypothèses appliquées : S3, scénario 3

Il repose sur **un fort niveau de changements des pratiques et des modes de consommation** pour l'ensemble des acteurs.

- Un large spectre de solutions volontairement poussées à leur plein potentiel et des alternatives parfois en rupture ;
- Le renfort de la résilience du territoire et de sa population dans un contexte incertain ;
- Des modes de consommation et de production qui évoluent fortement
- De nouvelles formes d'imaginaires, des modes de vie et d'organisation collective en rupture avec les tendances actuelles.

Il donne à voir un futur possible pour le territoire en s'appuyant sur une vision d'un contexte économique, social et environnemental ayant évolué en intégrant les contraintes climatiques, énergétiques et environnementales. Il se base sur des hypothèses d'évolutions des modes de vie, des organisations collectives, des consommations de biens et services, ainsi que sur des solutions techniques diversifiées. Il intègre également les niveaux d'adoption des pratiques de sobriété par les politiques publiques, le secteur privé et la population.

Les consommations d'énergie de la population du Grand Douaisis sont étroitement liées aux modes de vie et aux modes d'organisation collective. Le diagnostic de ce PCAET met en lumière les liens entre l'énergie et les données physiques relatives aux modes de vie : régime alimentaire, volumes de biens matériels consommés, nature des déplacements, etc.

Dans le scénario « Virage sociétal », un large spectre d'alternatives aux modes de consommation, de production et d'échange actuels se généralise à l'ensemble de la population. De nouvelles formes d'imaginaires, de modes de vie et d'organisation collective se développent, en rupture avec les tendances actuelles. Les valeurs, les normes sociales et les organisations collectives se recentrent vers la préservation et l'amélioration de la qualité de vie des individus. Comme les organisations sociales et économiques, les rapports au temps et à la consommation évoluent en faveur de gains sociaux, sanitaires et environnementaux. Dans ce contexte, les potentialités techniques ambitieuses d'efficacité et d'énergies renouvelables sont atteintes et permettent au Grand Douaisis de devenir un territoire à énergie positive.

Bien que ce scénario ouvre le champ des possibles, son objectif n'est pas de décrire l'avenir mais d'explorer des alternatives afin d'en étudier les effets potentiels pour le territoire.

Il en ressort que les actions de sobriété facilitent et accélèrent la transition en réinterrogeant nos besoins individuels et collectifs dans les champs de la production agricole, de l'alimentation, de la mobilité, de l'habitat, des pratiques de consommation, de l'aménagement du territoire... Ces actions ont comme bénéfices immédiats en termes de retombées environnementales, économiques et sanitaires qui ne feront que s'amplifier sur le long terme en améliorant les capacités de résilience du territoire aux impacts du changement climatique et de la raréfaction des ressources énergétiques et matérielles.

Inscrire notre territoire dans une démarche de **sobriété** constitue donc un **préalable indispensable pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050**.

3.2 Seconde étape : devenir un territoire à énergie positive

Devenir un **territoire à énergie positive** induit littéralement de réduire au maximum nos besoins énergétiques pour être totalement couverts par les énergies renouvelables voir en produire plus que nos propres besoins. Cela induit inévitablement de travailler concomitamment à réduire les consommations d'énergie (sobriété et efficacité), tout en développant fortement les énergies renouvelables.

Pour le Grand Douaisis, cette étape sera atteinte en **2046** si et seulement si deux conditions sont réunies :

1. Réduire fortement les consommations d'énergie par des actions importantes notamment en termes de sobriété.

En effet la priorité et l'importance donnée à la sobriété permettent d'infléchir rapidement les consommations d'énergie, pour passer un cap à l'horizon 2025.

Les plus gros efforts dans ces premières années portent sur l'industrie (hors énergie) en faisant évoluer les process industriels et le résidentiel, avec une massification des travaux de rénovation thermique des logements anciens et des actions en matière d'efficacité. Et à partir de 2040, nous entrerons dans une nouvelle phase d'accélération des réductions de consommations, phase où le résidentiel y joue de nouveau un rôle important

2. Accélérer la production d'énergies renouvelables

Les potentiels les plus importants pour notre territoire sont le développement du solaire photovoltaïque (production d'électricité) et la géothermie. L'accélération doit se produire à partir de 2025. A partir de 2030, l'éolien et le biométhane se développent plus fortement.

3.3 L'objectif : la neutralité carbone

Atteindre en 2050 cet objectif de neutralité carbone induit une trajectoire soutenue mais surtout des jalons qui passe à la fois par la réduction importante de nos émissions, le développement de notre production en énergie renouvelable (cf précédemment) mais aussi par la mise en place d'actions de séquestration et de compensation (en dernier recours) afin de contrebalancer toutes les émissions de carbone du territoire.

Il s'agit donc de compléter l'approche consommation-production par une prise en compte des émissions de GES résiduelles, « incompressibles ». En effet, le territoire continuera de consommer de l'énergie avec des technologies qui requièrent elles-mêmes des ressources et dont leurs processus de fabrication sont sources de GES, comme il continuera à s'alimenter avec certains produits exogènes dont la production et l'acheminement émettent également des GES.

Ainsi, il convient tout d'abord de soutenir la **séquestration carbone** sur le territoire, en préservant au maximum les espaces naturels et agricoles qui jouent un rôle de stockage du carbone (forêts, prairies, zones humides...), à travers une baisse de l'artificialisation des sols, la préservation et le développement des espaces naturels.

La **compensation carbone** sera la dernière étape pour pouvoir atteindre la neutralité carbone. Elle consiste à financer un ou des projets qui réduisent d'un volume identique d'émissions de CO₂ les émissions résiduelles : plantation d'arbres, installations d'énergies renouvelables, isolation de bâtiments...

Cette compensation n'interviendra **que sur les émissions résiduelles et incompressibles**, celles qui restent une fois que l'on a réduit drastiquement les émissions via la sobriété, l'efficacité et la production d'énergies renouvelables.

Avec l'enjeu supplémentaire d'anticiper le déclenchement de ces jalons au meilleur moment afin qu'ils soient efficaces. En effet, certaines actions ne peuvent produire pleinement leurs effets que plusieurs années après leur mise en place.

Un PCAET étant d'une durée « administrative » de 6 ans, il est évident que plusieurs Plan Climat successifs seront nécessaires pour atteindre l'objectif fixé et qu'à échéance de chaque PCAET, des ajustements en fonction de l'atteinte des objectifs seront à étudier.

Cependant comme le démontre les modélisations (cf point suivant) les inflexions les plus importantes doivent intervenir dès aujourd'hui. Plus le territoire tardera à mettre en place des actions, plus il sera compliqué de les activer. L'anticipation ambitieuse est au centre de cette nouvelle dynamique.

4. La Trajectoire du Grand Douaisis : un cap ambitieux, des paliers à franchir

Nous avons 30 ans pour faire de notre territoire, un territoire sobre et neutre en carbone. Trente ans, c'est un peu plus d'une génération ; c'est à la fois peu et beaucoup. De nombreuses actions doivent donc être initiées dès à présent si nous voulons mettre toutes les chances de notre côté pour les concrétiser. Comment construire ce chemin vers la neutralité ? C'est tout l'objet de la trajectoire que nous nous fixons : c'est notre vision ; et le programme d'action qui va y répondre : c'est notre feuille de route pour y parvenir.

Rappelons-nous tout d'abord d'où nous partons.

La **consommation d'énergie finale de notre territoire s'élève à 5 518 GWh** en 2015 ce qui représente environ 24,5 MWh par habitant. Même si cette consommation est inférieure de 19% à la moyenne régionale et de 10% à la moyenne nationale, il n'en demeure pas moins que ce bilan pèse très lourdement dans nos finances, et représente une source importante de vulnérabilité économique du territoire.

En effet, les dépenses énergétiques représentent des coûts directs et indirects, supportés par les collectivités, les entreprises et les ménages du territoire dont **la facture atteint plus de 2 160 € / an pour un habitant**.

En effet notre territoire est très dépendant des importations d'énergie qui représentent de fait **une « fuite » d'argent hors du territoire de 479 millions d'euros par an**, tandis que seulement 10 millions d'euros sont conservés localement par la production d'énergie à base de renouvelable du territoire.

Cette réalité n'est pas une fatalité : de réelles opportunités d'indépendance énergétique ont été identifiées. Et avec la diminution de la consommation notamment en lien avec la rénovation et le développement des énergies renouvelables de nombreux emplois pourront être créés, emplois de plus non délocalisables.

Il faudra néanmoins anticiper et accompagner ces mutations du marché de l'emploi, tout en accompagnant la gestion des compétences par la formation.

Le territoire du Grand Douaisis émet **901 ktéqCO2 de gaz à effet de serre par an** (donnée 2015), soit environ **4,1 téq. CO2 par habitant et par an** (hypothèse : 221 560 habitants sur le territoire).

Ces émissions correspondent aux GES émis directement par l'activité de chacun des 7 secteurs (scope 1, sans le secteur branche énergie), ainsi qu'aux GES émis indirectement par la consommation d'énergie de ces mêmes secteurs (scope 2), soit scope 1+2. En comparaison, à l'échelle régionale les habitants émettent en moyenne 9,3 téq. CO2 par an (donnée 2015).¹²

L'objectif, à travers notre trajectoire neutralité carbone, est de ramener nos **émissions de GES** à un niveau raisonnable de 229 kt de CO2 par an en 2050, soit de les **réduire par 4** (-74%).

Pour y parvenir, il faudra absolument dans le même temps ramener nos **consommations d'énergie finale**, à 1 633 GWh, soit les **diminuer de 70%**, et **produire** sur le territoire **au moins l'équivalent en énergies renouvelables**. Les **émissions résiduelles de GES** (35t de CO2 par an) devront alors être **séquestrées ou compensées**.

C'est toute l'ambition de notre trajectoire neutralité carbone.

4.1 L'approche énergétique de notre ambition : un territoire à énergie positive

Afin de réaliser notre ambition de devenir un Grand Douaisis sobre et neutre en carbone, il faudra réduire fortement nos consommations énergétiques et ce dans tous les secteurs via des actions de sobriété et d'efficacité et augmenter notre production d'énergie renouvelable (chaleur et électricité principalement).

Ces premières mesures de sobriété et d'efficacité auront un impact fort sur la consommation énergétique du territoire comme le montre le graphique ci-dessous représentant la trajectoire de diminution des besoins énergétiques du territoire.¹³

¹² En comparaison, à l'échelle régionale les habitants émettent en moyenne 9,3 téq. CO2 par an, mais le poids des activités industrielles y pèse beaucoup plus lourd que dans notre bilan.

¹³ Les résultats de ce graphique reposent sur les hypothèses issues du scénario « Virage sociétal » élaboré par Virage Energie, ce qui explique pourquoi les données sont présentées à travers les secteurs choisis dans ce scénario et non les 8 domaines réglementaires, bien que les secteurs déchets et industrie branche énergie soient insignifiants sur le territoire (voir annexes).

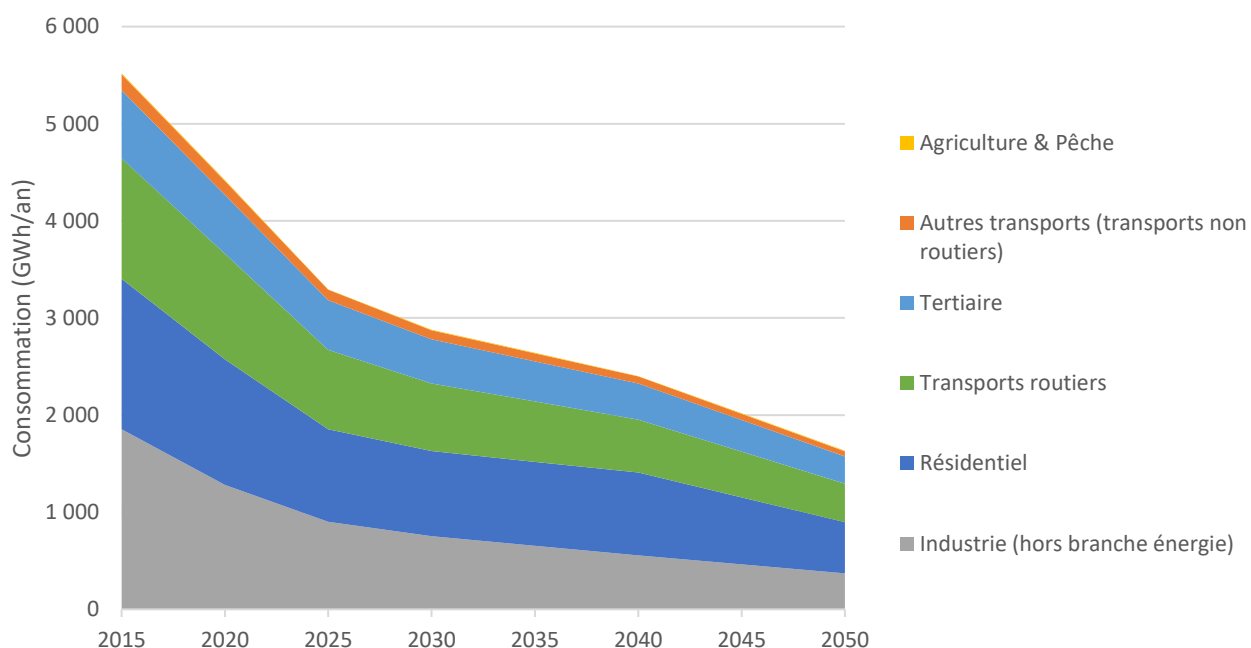


Figure 5 : Evolution de la consommation énergétique du territoire à 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

De nombreux leviers de sobriété et d'efficacité doivent être rapidement actionnés afin de faire principalement infléchir les courbes de consommation des secteurs résidentiel, tertiaire et mobilité.

Si le secteur agriculture et pêche n'apparaît pas sur le graphique c'est que celui-ci ne représente que 0,4% des consommations énergétiques du territoire.

Cette première approche est complétée par une courbe représentant l'évolution de la production d'énergies renouvelables sur le territoire.

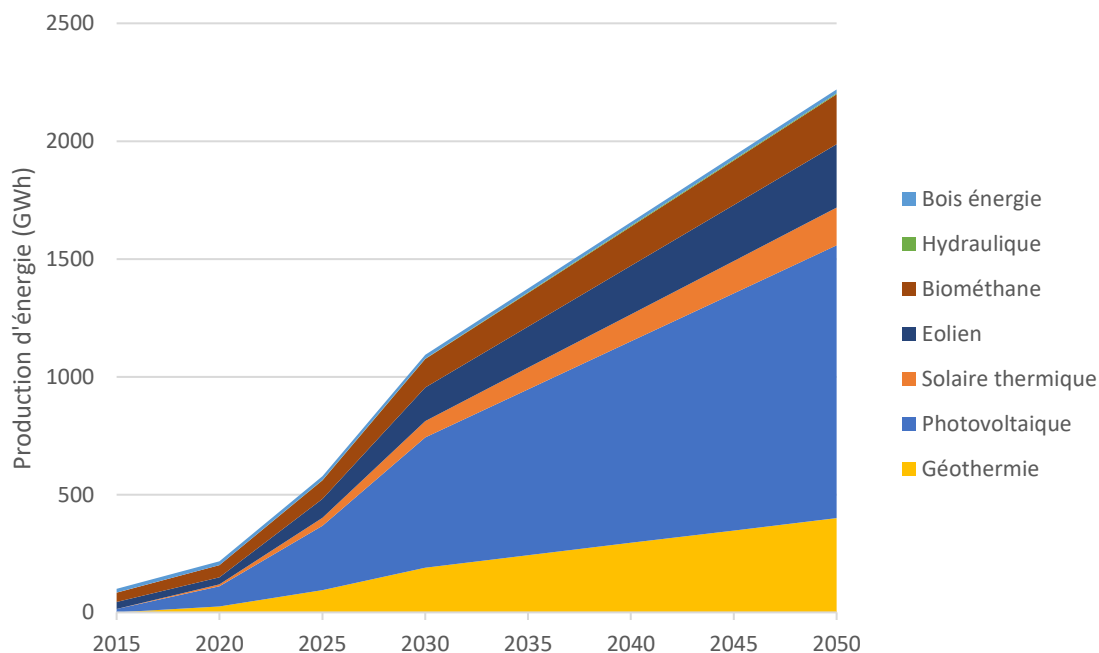


Figure 6 : Evolution de la production d'énergie issue de sources renouvelables sur le territoire à 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Celle-ci montre le très fort potentiel de développement du solaire photovoltaïque, avec une véritable filière à faire émerger, ainsi que la géothermie.

A la rencontre de ces deux dynamiques : **la possibilité d'un territoire « à énergie positive » à l'horizon 2046 (la production locale d'énergie dépassant la consommation)**, représentée ci-dessous.

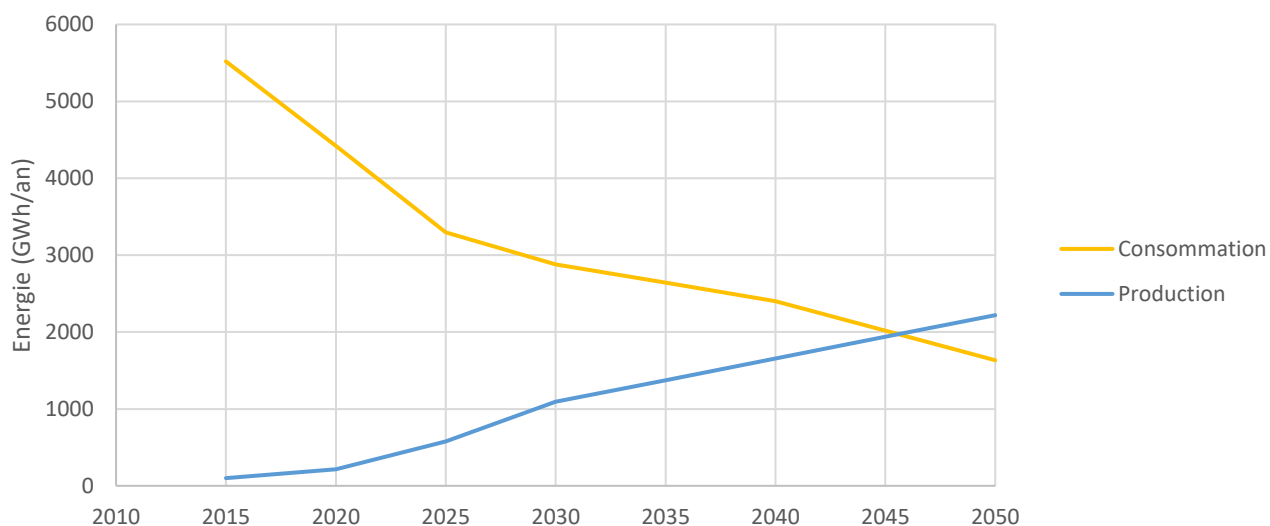


Figure 7 : Courbes de consommation d'énergie et de production d'ENR sur le territoire à 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

4.2 Vers notre trajectoire neutralité carbone

Cette trajectoire de neutralité s'appuie d'abord sur celles de la consommation et de production d'énergie que nous venons de voir, mais elle doit être bien sûr complétée par les capacités de stockage des émissions endogènes de carbone par le territoire lui-même : sa **capacité de séquestration**, c'est-à-dire les sols et les forêts. En effet, ces derniers stockent 3 à 4 fois plus de carbone que l'atmosphère.

Evolution des émissions annuelles du SCoT Grand Douaisis - Scénario "Virage Sociétal"

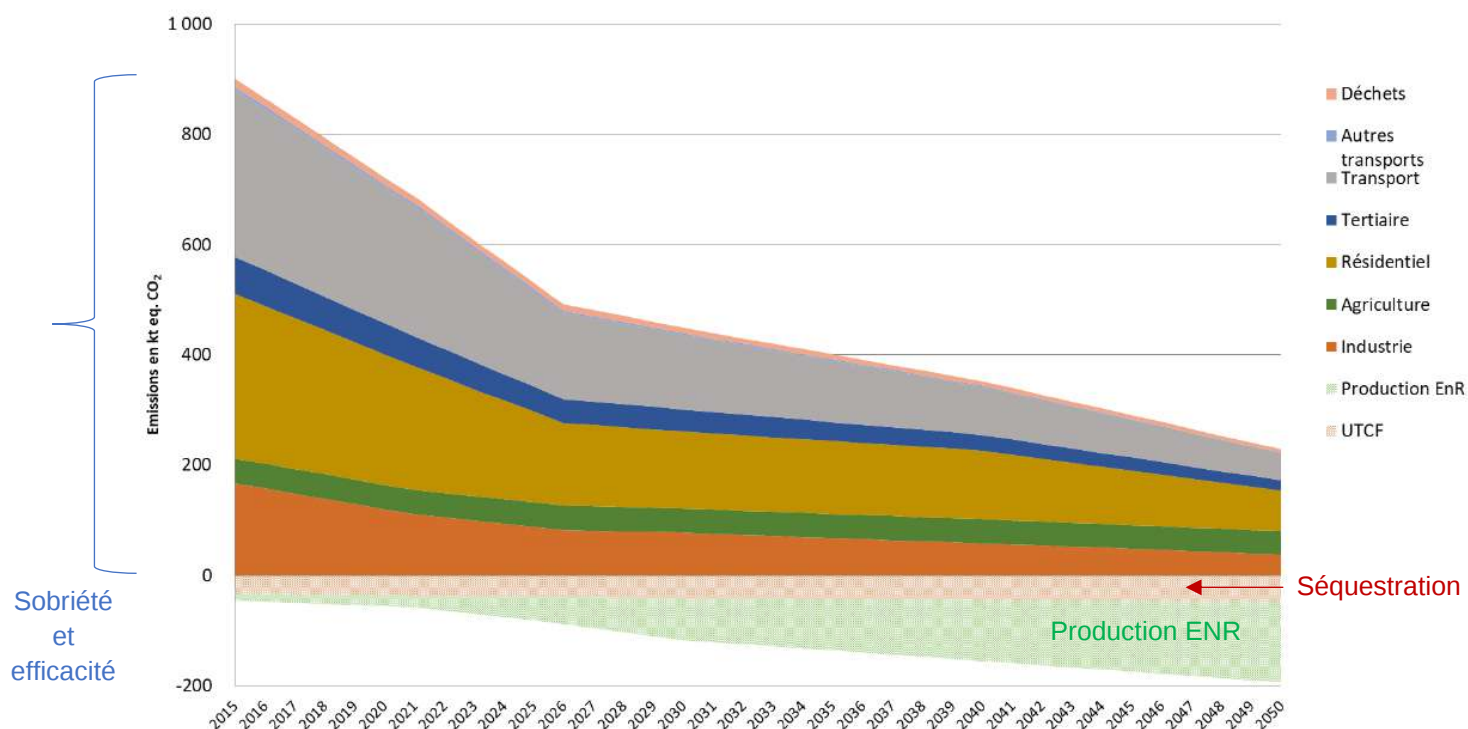


Figure 8 : Trajectoire « neutralité carbone » du territoire à horizon 2050, exprimée en émissions de GES et sans compensation carbone

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Ainsi, sur la courbe ci-dessus, les deux zones sous la barre du zéro représentent les « émissions négatives » : il s'agit du **stockage du carbone** (processus naturel qui extrait les gaz à effet de serre de l'atmosphère à travers une captation dans les systèmes naturels) ou encore **séquestration** (« UTCF » dans le graphique ci-dessus - Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt) ; puis de la production d'énergies renouvelables, considérées comme venant en substitution de sources d'origine non renouvelable et fossile.¹⁴

A noter que les forêts et prairies naturelles stockent dans le sol une quantité équivalente de carbone, nettement plus élevée que celle des terres cultivées. La forêt a l'avantage d'ajouter à sa biomasse souterraine, sa biomasse aérienne dont le stockage est équivalent à son stockage souterrain. C'est-à-dire qu'à surface égale d'occupation du sol, la forêt séquestre plus de carbone que la prairie grâce à sa canopée. Néanmoins les prairies ont d'autres qualités, notamment celle de participer à la diversité biologique ou à l'élevage par exemple.

Ainsi à échéance 2050, et après avoir mené des actions de sobriété, d'efficacité, de stockage carbone et de développement des EnR, les émissions résiduelles du territoire liées aux consommations incompressibles représenteront 35 t de CO2 par an. C'est cette quantité d'émissions qu'il conviendra de compenser, à travers le soutien, développement et/ou financement volontariste de projets de baisse d'émissions et/ou de séquestration.

La figure suivante permet de représenter la trajectoire neutralité carbone au complet, en mettant en valeur la part que représente la **compensation carbone**.

¹⁴ Cf. annexe pour les hypothèses utilisées

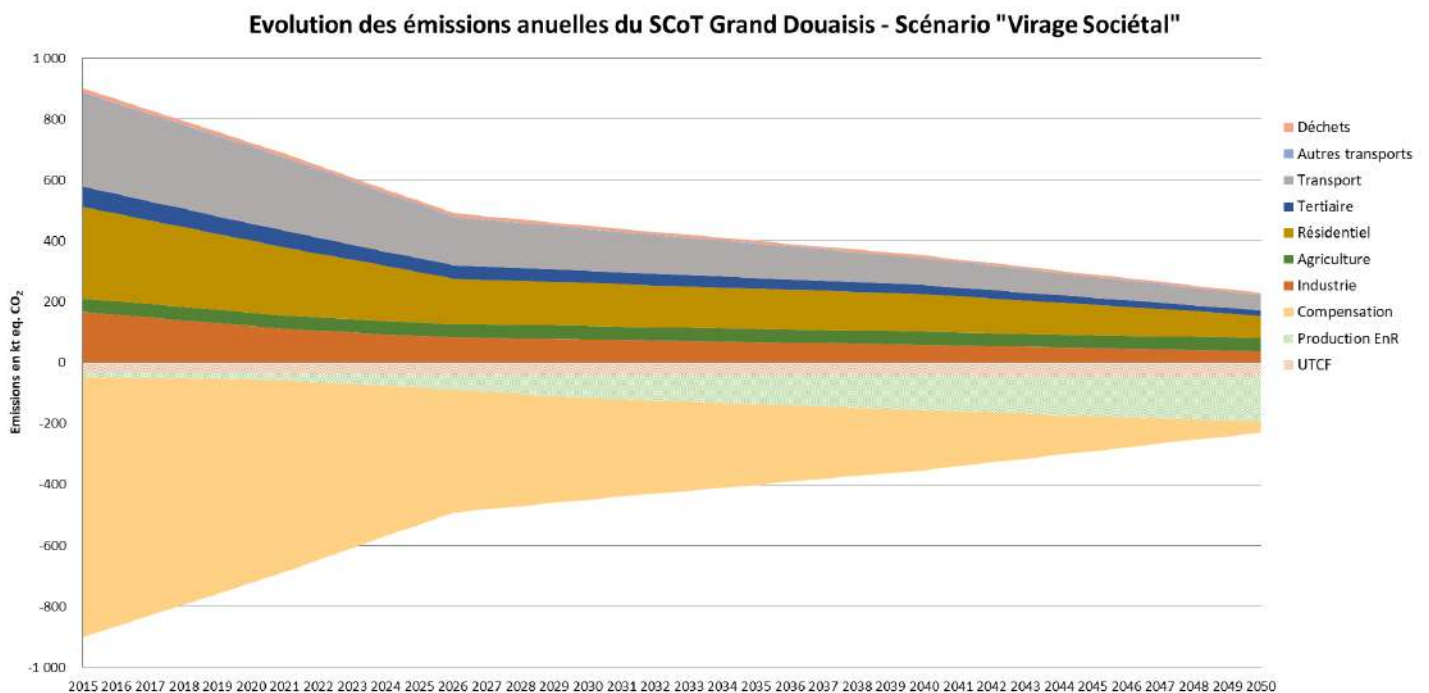


Figure 9 : Trajectoire « neutralité carbone » du territoire à horizon 2050, exprimée en émissions de GES et sans compensation carbone

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

La compensation des émissions résiduelles ne pouvait pas être représentée sur le diagramme détaillé de l'évolution des émissions, car son poids est tellement important dans les premières années qu'il vient « écraser » les autres courbes. La représentation ci-dessus permet néanmoins de se faire une idée du poids de cette compensation, si l'on devait dès aujourd'hui, « neutraliser » les émissions de GES rejetées dans l'atmosphère. Elle rend également compte de la nécessité de mettre en place des mesures de sobriété et d'efficacité.

Cette représentation est théorique sur les premières années (point de départ de la trajectoire), le temps nécessaire à la mise en œuvre, aux premières actions dédiées, puis amplifiées en fonction des actions de réductions de la consommation énergétique et des émissions de GES.

Il est à noter que les actions de capture et stockage du carbone (capture géologique du carbone en vue utilisation et stockage), qui sont des technologies non matures à ce stade, ne sont pas pris en compte dans ce scénario.

4.3 Une déclinaison en paliers successifs

Nous faisons le constat que le premier palier, ce premier plan climat de la trajectoire de neutralité est très importante, mais nécessaire pour être en cohérence avec l'ambition du territoire.

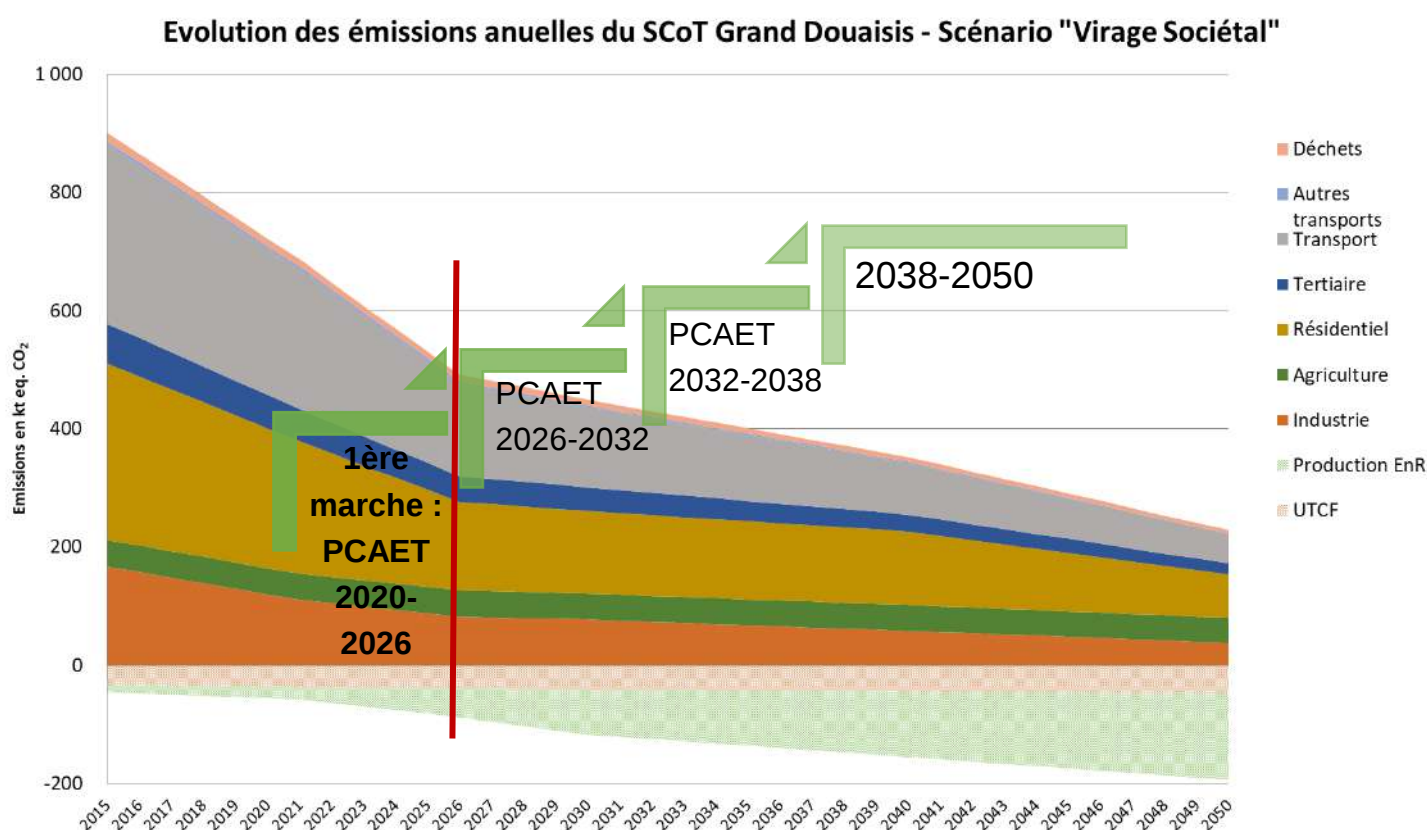
En effet, un seul mandat ne suffira pas, un plan d'action PCAET non plus. Il faut donc planifier des actions à « court terme » (échéance 2026), mais aussi dès aujourd'hui anticiper les paliers suivants. On constate notamment que, malgré les engagements forts inscrits dans le SCOT de réduction de l'artificialisation des sols à l'horizon 2040 (- 48%), l'impact sur les capacités de séquestration du carbone ne sera pas suffisant pour être à la hauteur des enjeux en 2050.

Le présent PCAET prend place pour une durée de 6 ans : ses échéances sont 2020-2026. S'il se veut très ambitieux, **notre programme d'action n'est qu'une première marche dans un processus long (30 ans)** visant à respecter la trajectoire que nous nous sommes fixés à travers des **plans d'actions successifs**.

Si le présent PCAET engagera des actions fondatrices, celles-ci seront ainsi renforcées et amplifiées au cours des années à venir, jusqu'à l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050.

L'importance et la priorité qui seront données aux actions de sobriété permettront par ailleurs d'infléchir rapidement les courbes de consommation d'énergie afin de passer un cap à l'horizon 2026.

4.3.1 Le premier palier 2020-2026 : le présent PCAET



Si l'on se concentre sur ce **premier palier à atteindre, à échéance 2026**, on constate que les attentions principales se tourneront sur des actions de sobriété combinées à des actions d'efficacité, et ce dans deux domaines principaux :

- **Les transports** : avec un objectif de **réduction de 48% des émissions de GES**, des leviers incitatifs forts doivent être mis en place pour réduire la place de l'auto-solisme en proposant des alternatives et en réduisant à la source les besoins de déplacements en relocalisant les activités ou en favorisant le télétravail (sans pour autant négliger le besoin de mobilité des habitants).
- **Le résidentiel** : avec un objectif de **réduction de 50% des émissions de GES**, le rythme des rénovations, changement des équipements de chauffage, intégration des éco-gestes... doit être accéléré rapidement

A noter que compte tenu du poids important dans le bilan territorial de l'**industrie** pour atteindre la réduction visée de **51% des GES**, il faudra réussir à travailler avec le monde économique en démultipliant notamment les axes de coopération avec le monde de l'entreprise. Compte tenu des compétences du SCOT Grand Douaisis, cet axe est peut-être plus complexe à activer que ceux de l'aménagement du territoire, de la rénovation, de la mobilité... Néanmoins, en tant qu'animateur territorial, le SCOT peut être un interlocuteur privilégié dans l'accompagnement et la mobilisation des acteurs économiques locaux. Un travail de terrain a d'ores et déjà commencé à travers la Dynamique Climat territoriale (COT, SCOT, PCAET, TEPCV, étude de préfiguration EnR&R, étude prospective d'adaptation...)

Néanmoins, plusieurs chantiers sont donc à lancer et ce dès maintenant :

Lancer un GRAND PLAN MOBILITE

L'inflexion la plus forte, sur la durée du 1er plan d'action du PCAET (horizon 2026), doit être obtenue dans le secteur des **transports routiers**. En effet, ils représentent le **1er poste d'émissions du territoire** (34%) et celles-ci doivent être réduites de moitié.

Concrètement, ce sont des évolutions de parts modales et des motorisations qui doivent être encouragées en priorité afin d'atteindre :

- **-21 points de pourcentage de la part de la voiture** dans les déplacements, au profit des transports en commun (+12 points de pourcentage), de la marche à pied et du vélo (+14 points de pourcentage sur les modes doux)
- **+11% d'efficacité énergétique des véhicules roulants**, à travers les remplacements par des motorisations plus « propres » : électrique, GNV, hybride...

Le modèle actuel d'aménagement du territoire est en très grande partie hérité de l'après-guerre, une époque où le pétrole était une énergie abondante et bon marché et où la voiture individuelle est devenue un objet de consommation de masse. Ce modèle a facilité la construction d'habitations en périphérie des centres urbains, sur des terres agricoles, ce qui a entraîné le développement des trajets pendulaires domicile/travail reposant sur l'usage de la voiture.

Les enjeux climatiques, énergétiques et sanitaires actuels nous obligent à désormais **concevoir de nouveaux modèles d'aménagement du territoire et de déplacements** qui soient **décarbonés**.

Cela suppose notamment de sortir du modèle de l'autosolisme en encourageant des **solutions de mobilité mutualisés** comme le covoiturage ou l'autopartage.

Un travail sur les **comportements** (habitudes de conduite) doit être amorcé, avec des impacts sur les consommations : baisse des vitesses maximales autorisées sur les routes, incitation à l'éco-conduite et à l'entretien des véhicules.

Le renforcement de **l'offre de transports en commun** (nombre de dessertes, fréquence) et une tarification incitative participera également de la décarbonation de la mobilité.

L'aménagement de l'espace public en faveur de l'usage des **modes doux** (marche à pied, trottinette, rollers, vélos) doit également lever certains freins au changement de comportement (sentiment d'insécurité par rapport au trafic routier, risques de dégradations et de vol, manque d'espaces de stationnement). C'est ainsi que l'aménagement de voies piétonnes et cyclables sécurisées, garages-cycles, itinéraires fléchés devrait participer à l'augmentation des parts modales liées au vélo et à la marche à pied.

Les entreprises et les collectivités seront également invitées à inciter et accompagner leurs salariés et agents dans l'utilisation d'alternatives à la voiture individuelle.

Le **transport de marchandises** devra également faire l'objet d'un travail spécifique pour réduire le fret routier au profit du **fret ferroviaire et du fret fluvial**, d'autant plus que le Grand Douaisis dispose des infrastructures nécessaires à ce report modal. Il sera également important de mener un travail sur le « **dernier kilomètre** ».

Certaines réductions des besoins de mobilité permettront de réduire les émissions de GES sur le territoire et d'améliorer la qualité de l'air. L'aménagement de la ville des courtes distances limitera l'usage de la voiture. Le développement du **télétravail** permettra enfin des gains substantiels, avec de nombreux kilomètres évités : il est prévu de passer de 17% de télétravailleurs à 42% en 2025

(passant 2,5 jours par semaine en télétravail, chez eux ou en centre, à la place de 1,9 en moyenne actuellement).

Déployer une STRATEGIE BATIMENTS ECONOMES EN ENERGIE

Ce sont aussi des actions sur le bâti (résidentiel et tertiaire) qui permettront de « casser la courbe » des émissions.

Une massification des travaux de **rénovation thermique** des logements anciens et des actions d'efficacité dans les bâtiments tertiaires devront être enclenchées rapidement. Cette massification doit s'opérer tant sur le **volume** de bâtiments que sur le niveau de **performance** énergétique de ces derniers, en veillant au bon ordonnancement des travaux afin de diminuer le coût du kWh économisé car un mauvais ordonnancement peut impliquer des travaux supplémentaires, augmentant ainsi le coût global (par exemple installer une nouvelle chaudière avant les travaux d'isolation fait prendre le risque d'une chaudière surdimensionnée et plus chère à l'achat).

Ces efforts sur l'enveloppe des bâtiments devront être accompagnés d'évolutions dans les comportements afin de réduire davantage les consommations énergétiques, permettant ainsi de coupler efficacité et **sobriété**.

Les leviers de cette sobriété dans le logement se situent dans les champs suivants :

- Sur le chauffage ;
- Sur l'eau chaude sanitaire ;
- Sur l'électricité spécifique (focus particulier sur les usages du numérique);
- Sur la cuisson.

Pour le chauffage par exemple, les seuls leviers comportementaux (réévaluation après rénovation thermique et gestion économe des espaces chauffés) permettraient d'économiser de 7 à 15% des consommations finales. Les politiques de sensibilisation et de communication seront à déployer largement, aussi bien dans le secteur résidentiel que tertiaire.

Pour le **résidentiel**, les impacts attendus de l'efficacité et de la sobriété sont les suivants à l'horizon 2026 :

- **-20%** de consommation d'énergie en **2021**, par rapport aux niveaux de 2010 (dont 13% imputables à la sobriété). L'impact des gestes et des choix technologiques de refroidissement et de chauffage des bâtiments sont donc essentiels)
- **-43%** de consommation d'énergie en **2026**, dont 34% liés à la sobriété.

Pour améliorer l'efficacité et traduire les objectifs nationaux de rénovation thermique il faudra à minima atteindre les objectifs du SCoT et animer une dynamique de **2 600 rénovations par an sur la période 2020 – 2040**.

Afin d'atteindre le premier palier fixé par le Plan Climat, il faudrait doubler cet effort dans les premières années, en réalisant 4 450 rénovations par an sur la période 2020-2026.

Sur le territoire du Grand Douaisis, 68 % du parc immobilier a été construit avant 1975, ce qui représente 66 580 logements considérés comme anciens. Parmi les plus de 90 000 résidences principales que compte le territoire, 32% sont des logements sociaux.

Cela signifie que l'ensemble du parc de **logements sociaux et de logements les plus anciens** soit rénové d'ici 2030, ainsi qu'un tiers des autres logements, soit environ 18 000 logements.

Les rénovations pourront répondre à différents standards, selon la faisabilité et les capacités financières des ménages et des propriétaires, et se répartiront entre réglementation thermique en vigueur (RT), Bâtiment Basse Consommation (BBC) et des rénovations partielles permettant

d'atteindre certains niveaux de consommation et donc en priorisant les postes les plus consommateurs (toiture, chauffage...)

Pour le **tertiaire**, les leviers prioritaires concernent également la **sobriété** :

- Baisse de l'usage des équipements de bureau (appareils électroniques, éclairage, climatisation, ascenseurs, eau chaude, chauffage...)
- Baisse du dimensionnement du nouveau matériel (sur les usages cités précédemment).

Les rénovations du bâti tertiaire sont aussi visées par le plan d'actions, afin d'obtenir par ailleurs des gains d'efficacité. Les impacts seront limités sur le 1er plan d'action (-3%), mais attendus de -16% à l'issue du second plan d'action. En effet, cela nécessitera la mise en adéquation des dispositifs et politiques avec cette ambition renouvelée, opérationnels que lors du 2ème PCAET.

Au total, nous visons ainsi les résultats suivants :

- **-16%** de consommation d'énergie en **2021**, par rapport aux niveaux de 2010
- **-30%** de consommation d'énergie en **2026**, par rapport aux niveaux de 2010

Un des principaux leviers de la rénovation du secteur tertiaire est la **massification du Conseil en Energie Partagée pour le patrimoine public**.

FOCUS : objectifs de réduction de la précarité énergétique

réduire la précarité énergétique de 50% d'ici 2026, de 100% d'ici 2032

En 2014, le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) a estimé la proportion de ménages en situation de précarité énergétique à 30 % du total des résidences principales de l'arrondissement de Douai. Si l'on applique cette proportion au nombre de résidences principales du SCoT du Grand Douaisis, ce sont environ **27 000 ménages** qui sont concernés par cette situation.

Selon les éléments du ScoT, sur les 70 556 logements privés du territoire, 9% sont de **l'habitat potentiellement indigne**, soit **6 385 logements**. Il y a donc un enjeu social et sanitaire à identifier et traiter en priorité ces logements.

La rénovation des logements : un coup double

En effet, la stratégie du Grand Douaisis est de traiter la question énergétique en même temps que celle de la **santé**, en utilisant pour les rénovations des matériaux sains et économes à la fois, et en ayant une attention particulière sur la qualité de l'air intérieur, notamment via la bonne ventilation des logements. La formation et la qualification des artisans locaux sur ces sujets seront donc des leviers déterminants.

Il faudra également prendre en compte une **spécificité locale : l'importance du parc locatif de logements miniers**. Issu de l'histoire du territoire, ce type d'habitat spécifique représente 11% du parc total, soit 10 600 logements, et 38% du parc locatif.

La prégnance de la précarité énergétique nécessite un accompagnement et une action particulière de coopération et d'articulation avec les acteurs du logement social et de l'habitat des plus défavorisés (ERBM, Etat, bailleurs...).

Si l'on cumule les chantiers de rénovation thermique « urgents » du parc privé et du parc minier, le Grand Douaisis est dans les prochaines années face à un chantier de rénovation de grande ampleur dont l'ordre de grandeur est d'au moins 10 000 logements.

Enfin, l'ambition du territoire sur le champ de la rénovation des logements inclus bien sûr les ménages qui ne sont pas en situation de précarité énergétique. Cela permet par ricochet d'éviter l'émergence de nouvelles situations de précarité et de tendre vers l'éradication de cette précarité.

A noter que les chantiers de rénovation, peuvent être l'occasion de formuler des préconisations en termes de sobriété. Par exemple via :

- La sensibilisation des artisans et des particuliers en auto réhabilitation sur l'utilisation de matériaux, gestion du chantier et gestion des déchets
- Le développement d'une filière locale sur les éco-matériaux peut permettre de mener un travail sur l'analyse du cycle de vie des matériaux, de faire des préconisations en termes de sobriété matérielle (étude des impacts énergétique et carbone des matériaux utilisés) et d'évaluer la participation de la constitution de cette filière dans la résilience du territoire
- L'accompagnement des occupants une fois les travaux réalisés afin d'atteindre une performance énergétique alliant efficacité et sobriété. Un travail à faire en lien avec les organismes de formation BTP, les espaces info énergie et les bailleurs
- ...

Au-delà il faut développer des actions dans d'autres domaines :

REPENSER L'AMENAGEMENT du territoire

L'aménagement du territoire et l'urbanisme ont un impact important sur la façon dont nous nous déplaçons, habitons, consommons... et donc sur le bilan énergétique et carbone des habitants du Grand Douaisis.

Il s'agit ici de **repenser les politiques publiques** sur les manières d'habiter un territoire, de l'aménager, et d'y vivre à travers la question des déplacements, de l'usage, de la forme et de la gestion des villes, des espaces ruraux et économiques, notamment par la **relocalisation** des zones de production, de services et de commerces, au plus proche des habitants.

Afin de favoriser un urbanisme sobre en énergie et en carbone, le développement de la **mixité structurelle** doit être inscrite dans les documents de planification. En aménageant des zones d'habitation à proximité de zones d'activités et de commerces, on limite ainsi les déplacements.

Cela permet également de **limiter la consommation foncière** en réduisant l'étalement urbain, en redéveloppant la ville sur elle-même, en réutilisant les friches et les bâtiments vacants.

Il s'agit aussi d'encourager les **nouvelles manières d'habiter** : favoriser la mutabilité du bâti, inciter les collocations intergénérationnelles, le développement de béguinage de personnes âgées, le développement d'habitats participatifs...

Il apparaît également déterminant d'intégrer les enjeux de sobriété dans les projets d'aménagement et de construire aujourd'hui des bâtiments sobres et résilients qui sauront s'adapter à l'environnement de demain.

En luttant contre la désertification des centres villes par la redynamisation de ces derniers, en quittant le modèle d'étalement urbain consistant à développer des grandes surfaces commerciales en périphérie, en développant des circuits courts d'approvisionnement et en créant des commerces de proximité, on développe **un territoire des courtes distances, sobre en énergie et en carbone.**

PRODUIRE et CONSOMMER différemment

La sobriété interroge nos modèles économiques traditionnels et est propice au **développement de nouveaux modèles**.

Il s'agira avant tout de promouvoir de nouvelles formes, modèles d'économie, permettant de valoriser une production et une consommation qui soient à la fois respectueuses de l'environnement, bénéfiques pour l'économie locale, bonnes pour la santé, mais aussi positives pour la société.

L'évolution des pratiques et modes de consommation apparaît également comme un enjeu très fort de la transition énergétique et écologique.

Encourager une AGRICULTURE et une ALIMENTATION LOCALE ET DURABLE

Une **approche « du champ à l'assiette »** pour prendre en contre **l'intégralité de la chaîne** alimentaire, de la production initiale à la consommation finale doit être adoptée.

Des modifications significatives des modes de production, de distribution et d'alimentation avec notamment une meilleure **articulation des modes de production et de consommation seront donc à prévoir**.

A la clé : maintien et développement des revenus agricoles, une alimentation locale et de qualité, amélioration de la santé, de l'environnement et du pouvoir d'achat des ménages.

De plus, la relocalisation de la production et de la consommation alimentaire permet de réduire les étapes de transformations et les transports de marchandises.

Pour ce faire, les agriculteurs doivent être accompagnés dans leurs **mutations** notamment via l'encouragement de pratiques agricoles soutenables (bio, permaculture, agroécologie, biodynamie). L'objectif est d'améliorer la qualité de vie sur le territoire en limitant au maximum les effets néfastes des produits phytosanitaires et des pesticides sur la biodiversité et la population. La réduction des intrants dans le fonctionnement des exploitations permettra également de rendre les agriculteurs moins vulnérables aux fluctuations du prix des énergies fossiles. Les agriculteurs étant en première ligne du changement climatique, il s'agira de les accompagner dans la construction de la résilience de leurs activités et dans la préservation des terres agricoles face à l'artificialisation des sols.

Il s'agira également de faire en sorte que les **productions** agricoles issues du territoire puissent être aisément **commercialisées et consommées** sur celui-ci. La mutualisation d'équipements, d'infrastructure de transformation (conserverie, légumerie) et de points de vente devraient permettre aux producteurs d'avoir un accès facilité aux consommateurs du Grand Douaisis tout en pérennisant et en créant de nouveaux emplois.

L'autoproduction alimentaire et l'agriculture urbaine pourront également permettre aux habitants de reprendre la main sur leur alimentation tout en créant des endroits de convivialité et maintenir des espaces de nature en ville. En intégrant l'agriculture dans la gestion des espaces urbains, cela permet de créer des zones alimentaires productives tout en constituant des puits de carbone indispensables pour que le territoire devienne neutre en carbone.

Mettre en place les leviers pour un TERRITOIRE PRODUCTEUR d'ENERGIES

La production actuelle du territoire est de 100 GWh d'énergies renouvelables alors que nous consommons 55 fois plus d'énergie (5500 GWh). Parallèlement aux actions de baisse de la consommation, il faut donc augmenter rapidement la production territoriale, et principalement électrique.

Sur la base du scénario « Virage sociétal », parallèlement à la baisse de la consommation, il faut **multiplier la production d'ENR électrique par 6 d'ici 2026**, (soit 662 GWh) pour situer le territoire sur la trajectoire TEPOS à 2050. Il faut donc investir massivement **dans les études de faisabilité et les dispositifs d'accompagnements** permettant l'émergence des projets, qu'ils soient publics, privés ou mixtes.

Les émissions de CO2 évitées par un tel transfert de source énergétique seront comptabilisées en négatif pour le bilan carbone territorial.

Le potentiel le plus important pour notre territoire est le développement du **solaire photovoltaïque (production d'électricité)**, estimé à **1 158 GWh/an** (sans prendre en compte d'éventuels sauts technologiques, et en l'état actuel de la réglementation). L'accélération du développement doit se produire à partir de 2025. Il faut pour ce faire lancer rapidement l'identification des sites clés pour le potentiel d'installation : toitures, friches... De plus, il semble important lors de nouveaux projets que cette solution soit prise en compte : notamment lors de la construction de nouvelles habitations ou lors de la réalisation d'ombrières de parking. L'objectif est d'atteindre **317 GWh de production en 2026**.

La **géothermie** représente également un fort potentiel (6000 GWh, 75% du potentiel total d'ENR), mais tous les potentiels théoriques identifiés ne pourront être exploités que si l'aménagement urbain est coordonné avec l'ensemble des potentiels en énergie renouvelable (travaux de voiries, programmes de logements neuf ou rénovés...). De plus ce potentiel ne prend pas en compte les contraintes foncières et environnementales. L'objectif est d'atteindre **110 GWh de production en 2026**.

Le **solaire thermique** (production d'eau chaude sanitaire) est l'ENR au plus fort potentiel de développement, car il est quasi inexistant aujourd'hui sur le territoire. Il pourrait être utilement couplé aux travaux de rénovation énergétique, également sur les gros consommateurs d'eau chaude sanitaire : piscines, vestiaires sportifs, hôtel, camping... On vise ainsi **40 GWh installés en 2026**.

L'**éolien** est le 4ème pilier de développement. Partant de 29,7 GWh de production en 2015, le Grand Douaisis vise un développement raisonné permettant de produire en 2026 l'équivalent de **93 GWh**, ce qui représente une **quinzaine de mâts supplémentaires à installer**, d'une puissance unitaire de 3MW.

Préserver et développer la RICHESSE DES SOLS EN CARBONE

La **séquestration carbone** du territoire doit être prise en compte, notamment avec les objectifs de réduction du rythme d'artificialisation inscrits dans le SCoT, et le rôle des écosystèmes pour contribuer à la neutralité carbone. Ce rythme de séquestration doit croître également avec le développement des pratiques agro-environnementales.

La séquestration annuelle du territoire, en 2015, est de 46,5 ktéqCO₂, essentiellement dans la mobilisation du bois d'œuvre (principalement importé). La séquestration agricole est très faible et l'artificialisation s'accroît ; ce changement d'affectation des sols annihilant la capacité de séquestration de ces sols. La différence entre l'absorption de CO₂ du territoire et le rejet de CO₂ dû à l'artificialisation représente +32,6 ktéqCO₂. **Cela représente 3,6% des émissions de GES du territoire.**

Afin d'accroître notre capacité de séquestration, nous devons dans un même mouvement **préserver et développer les milieux naturels, semi-naturels, agricoles, et développer les pratiques agro-environnementales** (enrichissement des surfaces agricoles), par les leviers suivants :

- Préservation des prairies (13% des surfaces agricoles),

- Modification des techniques et pratiques agronomiques,
- Développement des surfaces agro-écologiques,
- Préservation de la SAU (notamment par l'installation d'agriculteurs et le travail sur l'aval de la filière, via la consommation en circuit court et local).

A noter que la **modification des pratiques agricoles** (25% des agriculteurs d'ici 2030) permettra d'accroître de 0,3 ktéqCO₂/an la capacité de séquestration annuelle des sols agricoles à partir de 2020, pour atteindre 2 ktéqCO₂/an en 2026.

Enfin, la **densification** urbaine permettra de limiter l'artificialisation des sols :

- Par des extensions verticales et horizontales (friches, « dents creuses », délaissés...),
- Par le développement de la mixité fonctionnelle et l'habitat partagé,
- Par la limitation de la vacance,
- Par la modification d'usage des bâtiments.

L'objectif du SCoT (-48% d'artificialisation) permet à 2026 de préserver plus de sols donc leur capacité de stockage et en conséquence de réduire le volume de déstockage de 4,5 ktéqCO₂ / an par rapport à la tendance actuelle soit 0,45% des émissions annuelles du territoire.

Améliorer la QUALITE DE L'AIR

Le schéma de santé¹⁵ réalisé en 2018 par le SCOT Grand Douaisis mais aussi les différentes réunions de concertation et de co-construction de ce plan climat ont mis en avant une attention particulière des participants à la **santé environnementale** en général, et à la **qualité de l'air** en particulier. Ce qui est cohérent avec les nombreuses enquêtes d'opinion qui montre que la qualité de l'air est de plus en plus reconnue, aussi bien par les habitants que par les décideurs, comme un enjeu majeur de santé publique. Par ailleurs, les particules (PM₁₀ et PM_{2.5}) sont particulièrement étudiées et des dépassements des concentrations sont régulièrement observées sur le territoire.

Ainsi la **réduction des polluants atmosphériques** par des démarches d'**évitement** et de **réduction à la source** doivent être engagés notamment en ciblant conjointement :

- la **sobriété énergétique** via les changements de pratiques, la réduction des besoins en transports
- le **développement des EnR sans source de combustion** (géothermie, solaire thermique, ...) et le **remplacement des modes de chauffage fortement émetteurs** (foyers ouverts, fioul, ...)
- le **développement des modes de transport doux** (vélo, marche à pied...) permettant de réduire la circulation automobile tout en améliorant la santé des usagers
- le **changement de pratiques agricoles** en lien également avec l'alimentation permettant de réduire les émissions de particules (engins, labours, ...) mais également la formation de particules fines (PM_{2.5}) en lien avec les émissions de NH₃.

L'ensemble de ces orientations pouvant permettre de **réduire les émissions** de polluants atmosphériques émis sur le territoire et ainsi **améliorer la qualité de l'air** et la qualité de vie des habitants sur le territoire.

¹⁵ SCOT Grand Douaisis, 2018, Schéma de santé

4.3.2 Le palier 2026-2032 : le PCAET de la « croissance »

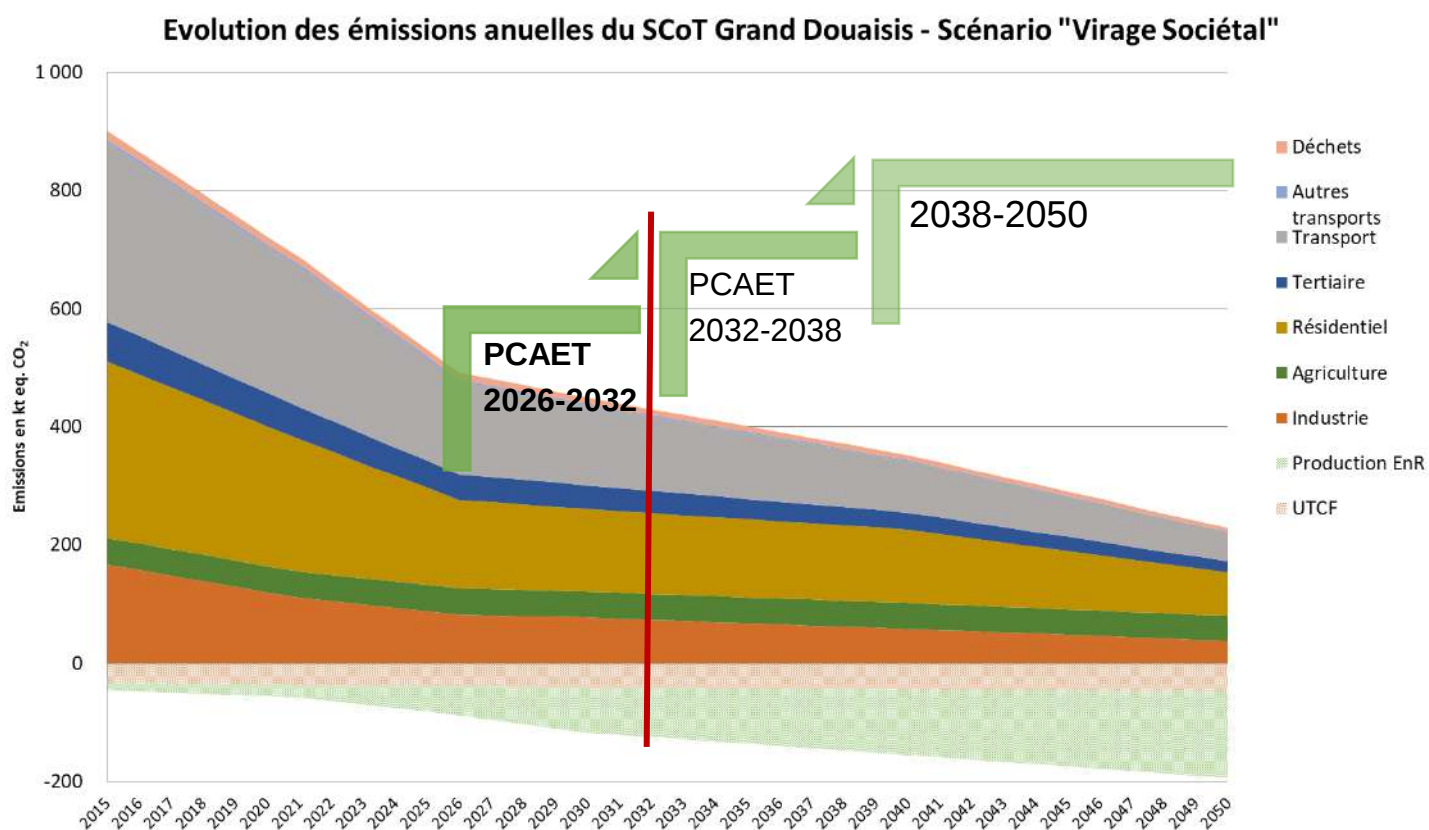


Figure 11 : Déclinaison de la trajectoire carbone en paliers successifs de PCAET

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Le premier palier a permis d'ouvrir la voie, de poser les premières graines qui ont depuis bien germées.

Sur ce **deuxième palier à franchir, à échéance 2032**, les actions menées viendront consolider celles initiées lors du premier palier :

- **Les transports** : avec un objectif de **réduction de 20% des émissions** de GES, les leviers incitatifs seront consolidés pour réduire la place de l'auto-solisme et réduire à la source les besoins de déplacements (toujours sans négliger le besoin de mobilité des habitants).
- **Le résidentiel** : avec un objectif de **réduction de de l'ordre de 9% des émissions** de GES, de 2026 à 2032 ;
- Enfin, l'effort sur le secteur de **l'industrie** représente un peu plus de **13% de réduction des GES sur ce palier 2026/2032**. Ce secteur bénéficiera lui aussi des efforts du précédent palier qui aura installé un climat de confiance basé sur des résultats probants et sur un mouvement de la sphère économique.

Les divers chantiers qui en découlent seront à poursuivre voir renforcés pour certains.

La STRATEGIE BATIMENTS ECONOMES EN ENERGIE se poursuit

La première étape de cette stratégie pour la séquence 2020/2026 aura concentré ses efforts sur les bâtiments les moins difficiles d'accès, principalement les propriétaires occupants et bailleurs sociaux

et les plus énergivores, par les dispositifs existants et la mise en place localement de nouveaux dispositifs.

Cette seconde étape **poursuivra cet effort** et s'intéressera également de manière plus importante au **segment des propriétaires bailleurs**, mais aussi aux **bâtiments plus performants énergétiquement mais pas encore au niveau BBC a minima**.

Pour le **résidentiel**, les impacts attendus des actions de sobriété et d'efficacité sont les suivants jusqu'à 2032 :

	Sobriété	Efficacité	Total baisse consommation	Conso énergétique (MWh/an/hab)
2021	-13%	-7%	-20%	5,5 MWh
2026	-34%	-9%	-43%	3,9 MWh
2032	-37,5%	-11,1%	-48,6%	3,2 MWh

Figure 12 : Potentiels de réduction des consommations énergétiques par la sobriété et l'efficacité dans le secteur résidentiel

Source : Virage Energie, 2019

Pour le **tertiaire**, nous visons les impacts suivants :

	Sobriété	Efficacité	Total baisse consommation	Conso énergétique (MWh/an/hab)
2021	-15%	-1%	-16%	3,1 MWh
2026	-27%	-3%	-30%	2,6 MWh
2032	-27%	-10,3%	-37,3%	2,4 MWh

Figure 13 : Potentiels de réduction des consommations énergétiques par la sobriété et l'efficacité dans le secteur tertiaire

Source : Virage Energie, 2019

Les incitations à la MOBILITE DURABLE se font plus précises

Après un effort sur le développement de l'offre sur la première période (transports en commun, voies cyclables, maintien de l'offre de train), le second plan d'actions devra se faire plus précis quant à la place qu'il souhaite donner à la voiture individuelle sur le territoire : quelles conditions d'accès au centre-ville ? Quelles réglementations de circulation et de stationnement ?

Il s'agira à cette étape de **repenser la ville et le territoire à travers l'ensemble des modes de déplacements hors véhicules individuels pour rompre avec son usage systématique** : en accélérant le report modal sur les transports en commun, sur le partage des déplacements ou leur suppression à travers les dispositifs de télétravail et de co-working, et donc dans l'accompagnement de l'ensemble des entreprises et établissements publics dans la mise en œuvre de plan de mobilité durable. Chaque opération d'aménagement urbain devra privilégier l'usage des modes doux et des transports en commun.

Les motorisations des véhicules ayant déjà commencé à évoluer, il faudra **accélérer le développement des infrastructures liées à ces nouveaux usages** : installation de stations de carburant GNV/bioGNV, station de recharge de véhicules électriques voir hydrogènes...

Consolider les leviers pour un TERRITOIRE PRODUCTEUR d'ENERGIES

A partir de 2030, l'**éolien** et le **biométhane** se développent plus fortement. On atteint ainsi :

- 155 GWh de production d'électricité à partir d'éoliennes,
- 613 GWh de production d'électricité à partir de solaire photovoltaïque,
- 2,2 GWh de production d'électricité à partir d'hydraulique,
- 79GWh de chaleur à partir de solaire thermique,
- 211 GWh de chaleur à partir de la géothermie,
- 130 GWh de production de biométhane, à partir de méthanisation...

L'atteinte de ces objectifs s'appuiera sur l'expérience acquise et les actions menées dans la phase précédente. La **massification et l'accélération des politiques** énergétiques et de réduction des polluants nécessiteront néanmoins de **nouveaux dispositifs et de nouvelles approches**, tant dans l'organisation, que la mobilisation des acteurs ou encore des modèles économiques et d'intervention financière publique. Ce sera un **objectif essentiel du premier plan climat**, une forme d'**investissement du territoire** qui produira plus de « dividendes », **retombées opérationnels dans les phases suivantes**.

4.3.3 Les paliers suivants : une bascule en 2032

En 2032, et plus tard encore, le territoire du Grand Douaisis ne sera plus tout à fait celui que l'on connaît, ni même sans doute complètement celui que nous pensions pouvoir réellement devenir en fonction des résultats obtenus et de probables modifications réglementaires et législatives, mais aussi sociétales.

Le changement climatique sera une réalité plus affirmée encore, il revêtra différentes formes, qui dépendront de la mobilisation de chacun ; habitants mais aussi entreprises, les plus petites comme les holdings internationales, des territoires, des pays... Elles dépendront également de la « réponse » et de l'évolution de la biosphère, car les modélisations du GIEC ne cessent d'évoluer au grès des nouvelles connaissances.

Des conséquences pèseront au quotidien... mais notre territoire et ses habitants, auront largement enclencher les actions nécessaires à l'adaptation aux évolutions du climat et à la raréfaction des ressources (énergies, matières, eau...). En 2050, par exemple, le prix de l'énergie fossile sera tel que l'on réfléchira à deux fois avant de se déplacer.

Avec moins de voitures et de camions, plus de télétravail et plus de mobilités douces et actives mais aussi une agriculture plus respectueuse de l'environnement, la qualité de l'air devrait s'être nettement améliorée. Cette dernière, par ailleurs, s'appuiera sur sa relocalisation, sur l'agro-écologie, et sur l'évolution de l'assiette alimentaire, moins carnée et plus végétale, moins gaspilleuse...

Les toitures se seront couvertes de panneaux solaires et les logements, comme les autres bâtiments auront largement entamé la décrue de leur consommation et seront de plus en plus producteur d'énergie.

De même pour les bâtiments y compris publics, les industries et les zones d'activités auront commencé à muter : densification, requalification des friches, support de biodiversité et de production d'énergies, évolution des process intégrant l'analyse en cycle de vie et le développement de produits et services éco-conçus.

Forêts et arbres auront poussé, seront plantés pour stocker le carbone, pour faire face aux conséquences du changement climatique, pour l'énergie... mais aussi pour le plaisir.

Les villes et les bourgs continueront leur renouvellement, leur adaptation, moins étalées et plus denses, avec plus de services et de commerces de proximité.

Pour cela, l'**effort majeur** est aura été porté sur les **paliers 2020-2026 et 2026-2032** afin de limiter les risques de non atteinte des objectifs, et donc de dépassement des émissions.

Si les efforts de réduction n'auront pas encore abouti complètement, après une **évaluation des premiers paliers, et ce à mi-parcours**, déjà des **actions** pourront être **ajustées**.

Par ailleurs, **en 2032**, les **notions de sobriété et neutralité** auront irrigué l'**ensemble des politiques territoriales**, permettant ainsi de concentrer et de démultiplier les actions y compris celles de compensation et de stockage. En fonction des résultats des précédents PCAET, le territoire, fort de ses premières expériences, identifiera notamment les actions de compensation à mener sur le territoire et en coopération avec d'autres territoires, nationaux ou internationaux.

A noter que des évolutions réglementaires et législatives auront vu le jour, et d'autres territoires auront également lancé des politiques climatiques ambitieuses dont il faudra peut-être s'inspirer.

Ainsi, au-delà de la **poursuite des actions** par secteurs, et ce **de manière accélérée** à cette échéance, le Grand Douaisis s'attachera plus encore à :

- **Ajuster** sa trajectoire et son programme d'action,
- **Evaluer** et mesurer l'impact de ces actions et des émissions de GES (directes et indirectes) dans son périmètre pour un monitoring plus ambitieux,
- **Accélérer la séquestration** et la **compensation** de ses émissions de GES notamment en accompagnant la transition au-delà de son territoire (dispositif local de financement de projets, mobilisation des mécanismes de coopération pour neutraliser ses émissions résiduelles).

Au-delà de 2032, à ce stade des plans climats suivants (3e et au-delà), la description d'éventuels nouveaux leviers ou actions, en-dehors de la poursuite des précédents, est **plus compliquée et dépendra des résultats obtenus précédemment**.

5. Un PCAET organisé autour de 5+1 axes stratégiques

5.1 Une structure resserrée

Après un premier Plan Climat volontariste qui a permis de créer les réseaux de partenaires et de révéler une dynamique climat, le Grand Douaisis se fixe l'ambition de franchir une nouvelle étape majeure tout en capitalisant sur les actions déjà engagées depuis plusieurs années.

Notre territoire est prêt pour entrer dans cette nouvelle période.

Ainsi, la stratégie PCAET s'est organisée autour de **5 axes majeurs et d'un axe « courroie de transmission »**, et est décliné par un programme d'action répondant aux impératifs d'accélération, d'essaimage et de massification des engagements.

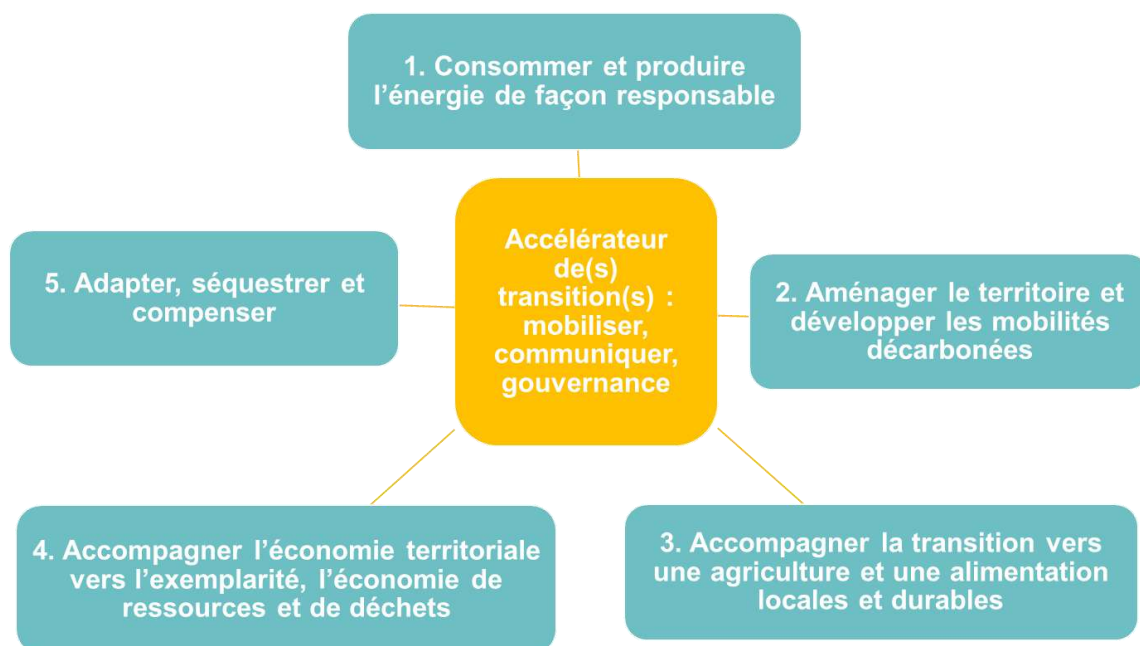


Figure 14 : Axes stratégiques du PCAET

5.1.1 AXE 0 : L'accélérateur de(s) transition(s) : mobiliser, communiquer, gouvernance

Engager tous les parties prenantes

Compte tenu de nos ambitions et des étapes à franchir pour y parvenir, nous nous devons dès aujourd'hui de nous interroger sur un certain nombre d'enjeux relatifs à **l'information, la sensibilisation et la communication**.

Une politique de communication, d'animation et de médiation adaptée, et dotée de réels moyens est indispensable. Cette politique doit être construite, ambitieuse, ciblée et à l'écoute des habitudes et des besoins de chacun. En effet, la réussite du PCAET repose en grande partie sur l'appropriation et l'engagement de toutes les parties prenantes du territoire.

Des supports et dispositifs nouveaux doivent donc être explorés :

- dispositifs participatifs pour les citoyens et entreprises,
- ateliers pratiques, pédagogiques, de formation utilisant des méthodes d'animation innovantes
- une communication adaptée à des publics spécifiques voir nouveaux comme les entreprises
- des dispositifs éducatifs et pédagogiques à la portée et mobilisables par tous...

Par ailleurs, la **gouvernance** de notre Plan Climat doit être partagée avec le plus grand nombre, voire renouvelée. Il en va de la pérennité des actions à mettre en œuvre dans le cadre de la dynamique climat.

Le territoire doit donc travailler à :

- l'articulation concrète du PCAET avec les documents et outils de planification territoriale et stratégique, réalisés à l'échelle du Grand Douaisis et au-delà et sur lesquels il pourra s'appuyer pour assoir sa mise en œuvre : le SCoT, les PLU, les Trames Verte et Bleue (TVB), les politiques agricoles et alimentaires des intercommunalités, les Plans Locaux de Prévention des Déchets... mais aussi le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)...
- un pilotage de la mise en œuvre et d'un suivi participatif du PCAET. Cela permettra également de nourrir un débat permanent sur le Plan Climat et de définir la trajectoire sur le long terme
- une mobilisation qui se poursuit au-delà de l'élaboration du PCAET : citoyens, entreprises, associations, institutions... qui ont participé activement aux premiers temps de notre Plan Climat et doivent pouvoir trouver leur place dans son suivi et sa mise en œuvre.
- développer les partenariats et les contractualisations avec de nouveaux acteurs afin de voir plus grand et de faire du PCAET un outil de mise en action du territoire.

5.1.2 AXE STRATEGIQUE 1 : Consommer et produire l'énergie de façon responsable

Une énergie économisée et issue de sources renouvelables

« *L'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que nous ne consommons pas* ». **Réduire la demande** (évolution des comportements via le développement d'actions de sobriété, rénovation des logements et du patrimoine bâti public et privé...) et tendre **vers l'autonomie énergétique semblent donc évidents**.

Cette ambition est partagée depuis notre précédent Plan Climat (élaboré suivant le schéma NegaWatt), mais il est nécessaire aujourd'hui d'accélérer et d'aller plus loin, dans le cadre de cette nouvelle stratégie, en nous adressant à l'ensemble des acteurs concernés par les économies d'énergies et notamment les habitants, les communes, et les entreprises.

A travers des actions efficaces de sensibilisation, de formation et d'accompagnement, nos usages énergétiques seront de fait réinterrogés et réorientés afin d'éviter la surconsommation et le gaspillage tout en favorisant le recours aux énergies renouvelables.

Nécessitant en outre un travail de requalification et de montée en compétence des professionnels, cet axe est facteur d'attractivité, de création d'emplois et d'économie locale.

5.1.3 AXE STRATEGIQUE 2 : Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées

De nouvelles formes d'organisation territoriale pour s'adapter et faciliter des pratiques plus durables

L'aménagement du territoire a une influence forte sur nos modes de vie et donc nos consommations d'énergie et de ressources naturelles : il détermine la façon dont nous habitons et travaillons, dont nous consommons et nous déplaçons.

« *Demain commence aujourd'hui* » : il s'agit ici de repenser les politiques publiques ayant un impact sur les manières de concevoir notre territoire, de **l'aménager**, et d'y **vivre** à travers la question du logement, des **déplacements**, de l'usage et de la gestion des **villes**, des **espaces ruraux** et

économiques, et de favoriser ainsi la **relocalisation** des zones de production, de services et de commerces au plus proche des habitants.

Une approche renouvelée de l'urbanisme avec un vrai changement de paradigme doit intervenir dès aujourd'hui notamment parce que les politiques d'aménagement laissent une empreinte, souvent très longue sur un territoire. Les aménagements peuvent certes aller très vite mais aussi être facteur d'inertie et d'externalités négatives lorsque les effets sont mal anticipés.

Le SCoT est devenu pour le Grand Douaisis le bras armé de cette ambition. Nous défendons depuis plus de 10 ans que ses orientations permettent effectivement une plus grande sobriété dans la consommation des espaces, une responsabilité dans leur conception, mais aussi une meilleure conciliation des différents usages du territoire.

En effet, limiter l'étalement urbain par la densification du tissu urbain et la reconstruction de la ville sur elle-même permet de préserver les terres agricoles et ainsi de maintenir les capacités du territoire à nourrir sa population et à favoriser le développement des puits de carbone, indispensables à la lutte contre le changement climatique et à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone (cf. axes stratégique 5).

Par ailleurs, cette organisation territoriale plus sobre car repolarisée, favorise une **mobilité plus durable voire décarbonée**, que ce soit des personnes comme des marchandises et ainsi diminue fortement nos émissions de GES.

En effet, en utilisant de manière raisonnée les espaces, en repensant nos mobilités et en développant des infrastructures et réseaux de transports adéquats, le Grand Douaisis anticipe l'obsolescence d'un modèle d'aménagement reposant sur le "tout voiture". Cela constitue également une opportunité pour repenser les temps de la ville et nos organisations collectives.

A noter également que si l'aménagement du territoire est un enjeu majeur pour l'adaptation ; son urbanisation actuelle portant d'importants facteurs de vulnérabilités sur lesquels il est important d'agir dès maintenant, c'est également une opportunité pour se préparer aux évolutions attendues.

Ainsi, l'acte d'aménager est aujourd'hui aussi « **un acte climatique** ». En effet, aménager aujourd'hui, c'est anticiper et rendre le territoire de demain plus sobre et résilient et participer activement à la lutte contre le changement climatique.

5.1.4 AXE STRATEGIQUE 3 : Accompagner la transition vers une agriculture et une alimentation locales et durables

Du champ à l'assiette, des productions agricoles diversifiées et de qualité pour une consommation saine et locale

Cet axe stratégique vise à travailler sur l'ensemble de la chaîne de valeur alimentaire, "du champ à l'assiette". Il a pour objectif d'**articuler les modes de production et de consommation, de favoriser la coopération entre les producteurs et les consommateurs vers des objectifs communs** : le maintien et le développement des revenus agricoles, l'amélioration de la santé, de l'environnement et du pouvoir d'achat des ménages.

Ainsi, il s'agira en amont d'accompagner les producteurs du territoire vers des **pratiques agricoles plus soutenables** (réduction des intrants chimiques, des consommations d'eau, conversions d'exploitations, diversification d'activités, optimisation des outils de production...). Les nouvelles pratiques adoptées permettront de réduire fortement la dépendance énergétique des exploitations et d'améliorer leur résistance aux aléas économiques (cours des matières) et environnementaux (changements climatiques).

En parallèle, il conviendra de sensibiliser et d'accompagner les habitants au « bien manger » et aux **évolutions possibles d'habitudes alimentaires** qui permettent d'améliorer sa santé tout en faisant des économies financières. Tous les "lieux" de consommation alimentaire doivent être visés : à la maison (habitants), à l'école et au travail (restauration collective), à l'extérieur (restaurateurs).

À terme, en travaillant à la fois sur l'offre et la demande, en intégrant de vrais systèmes de coopération avec l'ensemble des acteurs de la filière agricole et alimentaire il s'agit de construire un **système alimentaire local robuste**.

5.1.5 AXE STRATEGIQUE 4 : Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets

Une production et une consommation sobres et circulaires

L'étude prospective d'adaptation aux changements climatiques et à la raréfaction des ressources¹⁶ l'a démontré, il est urgent de **repenser les modes de production et de consommation** pour les rendre moins dépendants aux énergies fossiles et aux ressources non renouvelables. Il s'agira donc d'aborder cet enjeu à travers **l'offre et la demande** :

- en incitant au **développement de services et de biens de consommations** qui soient à la fois respectueux de l'environnement, bénéfiques pour l'économie locale et pour la santé (exemple des produits d'hygiène et cosmétiques sans substances indésirables comme les « **perturbateurs endocriniens** » : antioxydants, conservateurs, filtres UV, émollients, des antibactériens...), mais aussi positifs pour la société (inclusifs et participatifs)
- en valorisant cette offre pour la faire connaître, et inciter les habitants à devenir des « consomm'acteurs ».

Notre économie locale doit ainsi contribuer à la préservation des ressources naturelles, en réduisant son empreinte écologique, ici et ailleurs (importations de ressources énergétiques fossiles, de métaux et terres rares, etc...). En achetant mieux (moins carboné, moins énergivore, moins polluant, plus local) et en consommant mieux (lutte contre le gaspillage, réparation et réemploi, recyclage maximum), chacun peut contribuer à augmenter l'activité économique et la valeur ajoutée de son territoire.

5.1.6 AXE STRATEGIQUE 5 : Adapter, séquestrer et compenser

Pour un territoire plus résilient et neutre en carbone en symbiose avec les services écosystémiques

Cet axe est au **cœur de la stratégie renouvelée du territoire**. Outre son objectif premier d'accélérer des actions d'adaptation du territoire, l'accent est mis sur la préservation et la valorisation des fonctions naturelles de séquestration du carbone de nos écosystèmes locaux (forêts, prairies...) puis la compensation des émissions résiduelles du territoire. Celle-ci se fera en priorité sur des projets locaux, à travers des partenariats avec des porteurs de projets favorables à la séquestration carbone (plantations d'arbres, maintien de prairies...).

¹⁶ SCOT Grand Douaisis, 2017, Etude prospective d'adaptation au changement climatique et à la raréfaction des ressources

Il s'agit ici de **s'appuyer sur les services écosystémiques** de nos milieux afin de mieux faire face aux conséquences des changements climatiques et permettre au territoire d'atteindre la neutralité carbone.

Cet axe est donc très lié à la Trame Verte Trame Bleue et au ScoT et à leurs objectifs de préservation de la biodiversité, des espaces naturels, des paysages... Il contribue également directement à **l'amélioration de la qualité de l'air et du cadre de vie**. Les impacts bénéfiques des espaces verts et naturels, sur le bien-être et la santé ne sont plus à démontrer.

Enfin il est primordial de comprendre que ces **actions** doivent être entreprises **dès aujourd'hui** alors même que les effets attendus seront optimaux dans plusieurs années. Par exemple planter des arbres aujourd'hui sur une berge, un délaissé, un chemin, une placette, une cours d'école... c'est immédiatement bénéfique, c'est très peu onéreux et cela contribuera tout de suite à la stratégie de séquestration, de compensation et d'adaptation du territoire. Action d'autant plus sans regret si quelques-uns de ces arbres sont des fruitiers d'essences locales et permettent la cueillette.

6. Conséquences en matière socio-économiques

6.1 Des actions « coûteuses » aux multiples bénéfices

La facture énergétique nette du territoire s'élève à 469 millions d'euros par an. Et sans des actions significatives en matière de sobriété, d'efficacité et de développement des ENR, le coût de l'inaction uniquement sur cet aspect énergétique, s'élèverait sur un scénario tendanciel de référence à 185 M€ supplémentaires à 2030, soit un total de 660 M€ annuels (cf préambule). A ce coût lié à sa dépendance énergétique doit s'ajouter ceux liés au changement climatique et à ces impacts sur la santé, la qualité de vie....

Si l'inaction soumet un territoire et ses habitants à une plus grande vulnérabilité, elle le soumet également à un coût économique.

Parce que le coût de l'inaction est supérieur au coût de la prévention et que plus nous tarderons plus la charge pour les différents acteurs (collectivités, habitants, entreprises...) sera lourde, il est plus qu'urgent d'agir. En effet, les actions préventives sont souvent moins coûteuses que les actions curatives, tout en assurant en plus une meilleure résilience et qualité de vie. Et que certes, si les actions à mettre en place dès demain, générerons des coûts, voir un surcoût, les actions doivent être mis au regard :

- des autres politiques publiques. Le PCAET ne consiste pas systématiquement à ajouter des actions par rapport à d'autres programmes ou stratégies territoriales. Son programme d'action construit dans une démarche inclusive, prend en compte l'ensemble des politiques territoriales et sectorielles portées par les acteurs en fonction de leurs champs de compétence. Ainsi beaucoup d'actions sont déjà menées ou à défaut programmées par ces derniers.
- du coût global de l'action et ainsi englober l'ensemble des externalités et bénéfices qu'elle induira.

Si le coût de chaque action a été examiné dans chaque fiche du programme d'action (cf Livre 4 – Programme d'action), simplifié sur une échelle de € à €€€, nous avons synthétisé ici, par axe, cette estimation sur la même échelle.

Axe 0 - L'accélérateur de(s) transition(s) : mobiliser, communiquer, gouvernance

Le rôle de l'animation est la pierre angulaire de la mise en œuvre du plan climat. Par ailleurs, le niveau d'ambition du territoire (la neutralité carbone) requiert en conséquence plus de temps et d'attention : pour partager le récit de cette transition et pour mobiliser plus largement l'ensemble des acteurs territoriaux et des habitants. Si l'axe 0 répond pour partie à cet investissement immatériel ; ce besoin d'animation et de communication se retrouve dans l'ensemble des axes de ce PCAET.

Axe 1 - Consommer et produire l'énergie de façon responsable

- *Approche du coût de l'action : € à €€€*

L'objectif de rénovation des logements est potentiellement le plus coûteux (€€ à €€€). S'il n'est poursuivi qu'à travers la subvention publique des travaux, il s'agira essentiellement d'animation dans le but de fédérer l'ensemble des parties prenantes (des habitants à la grande distribution, des professionnels du BTP aux banques...), de sensibiliser et informer les habitants.

Dans le domaine de la production d'ENR, la collectivité peut-être directement bénéficiaire de retours sur investissement et ce en particulier dans le cadre d'un accompagnement au capital de structures dédiées.

- *Estimation des ressources humaines nécessaires :*

Plutôt faible puisque s'appuyant beaucoup sur de l'animation, sur les équipes locales et leur évolution dans le cadre de ce projet de territoire. Quelques ETP dédiés pourront être recrutés ou formés.

Axe 2 - Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées

- *Approche du coût de l'action : € à €€€*

Les coûts les plus élevés (€€€) se situeront :

- Dans le traitement de la vacance et de la requalification de sites.
- Dans le report modal de la voiture vers les modes doux (linéaire cyclable, traitement de la voirie...) et les transports en commun ; mais aussi dans la mise en œuvre de lieux et de moyens d'effacement de déplacements comme les espaces de co-working ou encore l'accompagnement au développement de véhicules moins polluants.

- *Estimation des ressources humaines nécessaires :*

Ici aussi elles sont déjà au rendez-vous, car au cœur des compétences des collectivités et du SCOT. Les moyens d'animation et d'accompagnement reposeront sur les équipes locales, leur exercice de planification, des communes au SCOT, mais aussi en partenariat avec le Conseil régional, ainsi que les agences territoriales. Il s'agira principalement d'ingénierie technique, juridique et financière.

Axe 3 - Accompagner la transition vers une agriculture et une alimentation locales et durables

- *Approche du coût de l'action : € à €€*

Les coûts les plus importants se situeront :

- Dans les programmes de sensibilisation et d'animation car ils seront en direction de toutes les parties prenantes, et devront perdurer.
- Dans les investissements d'équipements propices à la relocalisation de l'économie agricole et de l'alimentation.

- *Estimation des ressources humaines nécessaires :*

Beaucoup d'animation et de sensibilisation, de création de partenariats, mais aussi d'études (benchmark, modèles économiques locaux, accompagnement d'investissement financier et juridique)

Axe 4 - Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets

- *Approche du coût de l'action : € à €€*

L'action la plus budgétivore (€€ à €€€) sera celle du développement de la filière bois, même si elle pourra s'appuyer sur les travaux qui ont déjà été menés par la Région, par les structures interprofessionnelles et le PNR Scarpe Escaut. L'accompagnement de l'économie circulaire pourra nécessiter également certains investissements (€ à €€).

- *Estimation des ressources humaines nécessaires :*

De même nature et d'intensité que l'axe précédent.

Axe 5 - Adapter, séquestrer, compenser

- *Approche du coût de l'action : € à €€€*

Les coûts des actions de cet axe sont très divers. D'abord parce que cela dépendra beaucoup de l'état d'avancement des autres axes (maîtrise de la consommation et des émissions de GES, production d'ENR, transition du modèle agricole...). De plus, le terrain d'application de cet axe est principalement le foncier (végétalisation et renaturation, surfaces agro-écologiques, friches et délaissés urbains...) dont l'accessibilité est complexe et faible, notamment du fait de la concurrence et des conflits d'usages et du prix du terrain.

Néanmoins, beaucoup d'actions dites « sans regrets » (dont la mise en œuvre ne doit pas s'appuyer sur des études lourdes et dont les résultats contribuent de manière certaine à l'atteinte des objectifs) et à faible coût peuvent être initiées : plantation dans les écoles, accompagnement du verdissement des particuliers, choix des essences, jardins partagés, permis de végétaliser...

- *Estimation des ressources humaines nécessaires :*

De même nature et d'intensité que les deux axes précédents tant le spectre des parties prenantes est large. Une action de formation sera sans doute nécessaire au regard d'enjeux plutôt émergents et encore insuffisamment traités (séquestration, neutralité, adaptation, compensation...).

Par ailleurs, si les actions de notre plan climat peuvent avoir un coût pour le territoire, elles sont également porteuses de bénéfices multiples.

Pour la collectivité

- Réduction de certaines dépenses : réduction de la facture énergétique, optimisation budgétaire.

- Nouvelles ressources financières par l'exploitation possible des énergies renouvelables.
- Regain de confiance dans l'action publique : inclusion des acteurs, exemplarité de la collectivité (ici, aussi au niveau régional et supra grâce à l'ambition renouvelée).

Pour le territoire

- Redynamisation de l'économie locale : création d'emplois non délocalisables et de nouvelles filières ou de leur soutien, montée en compétence professionnelle, attractivité du territoire.
- Résilience : le territoire subira moins et anticipera plus les effets du réchauffement climatique, tant sur le champ du cadre de vie et de la santé, de son économie, de ses milieux naturels et des services qui en découlent, de son agriculture...
- Une moindre dépendance énergétique via le soutien au développement des ENR et l'exploitation de ses propres ressources

Pour les habitants

- Amélioration du « pouvoir de vivre » : diminution voir sortie de la précarité énergétique, baisse des factures énergétiques, consolidation de la valeur immobilière de leur logement...
- Amélioration de la santé et de leur qualité de vie par l'amélioration de la qualité de l'air intérieur et extérieur, mais aussi une moins forte exposition au bruit et un meilleur accès aux bienfaits de la nature, de la végétalisation

6.2 Une stratégie et un programme d'action source de création d'emplois

Les chantiers liés à la transition énergétique (rénovation, énergies renouvelables, mobilité...) sont source d'emplois. Ils ont par ailleurs, une intensité en emplois supérieure aux énergies fossiles et fissiles : 1 million d'euros investis permettent de créer 16 emplois directs et indirects dans le bâtiment ou 14 dans les renouvelables (contre seulement 6 dans le charbon ou le nucléaire).

La stratégie du territoire et le programme d'action qui en découle permettent de s'en saisir.

En effet, grâce à l'outil TETE (Transition Ecologique Territoires Emplois) développé par l'ADEME et le Réseau Action Climat (RAC France) et la trajectoire prise par le Grand Douaisis, le potentiel d'emplois qui pourrait être créé a été modélisé.

Cet outil permet en comparaison avec un scénario tendanciel de comptabiliser les emplois directs créés dans l'efficacité énergétique et dans les énergies renouvelables, ainsi que les emplois indirects¹⁷ créés dans la chaîne des fournisseurs de ces secteurs (producteurs de consommation intermédiaire). Le modèle permet également d'estimer le nombre d'emplois détruits (hors emplois de la production nucléaire par manque de données) et donc d'estimer l'évolution des emplois si l'on opère une transition énergétique territoriale, soit la création nette d'emplois (création – destruction).

Sur la base des hypothèses prises dans la trajectoire et issues du scénario Virage sociétal (scénario à 2040) et de l'étude de préfiguration des ENR&R, en matière de :

- Développement des énergies renouvelables : évolution de la production et de la puissance installée par type d'énergie / évolution de la surface installée pour le solaire thermique
- Rénovation du bâti : évolution de la surface rénovée du parc bâti ;

¹⁷ L'outil ne prend pas en compte les « emplois induits », les emplois créés dans le reste de l'économie par les dépenses des employés des secteurs de l'économie verte

Le potentiel d'emplois de ces secteurs est **estimé à 2 620 d'ici 2040 (900 emplois d'ici 2028)**.

C'est dans le secteur des **énergies renouvelables** que le **potentiel d'emplois est le plus fort** avec 2 800 emplois créés dans les vingt prochaines années. Ces emplois incluent l'installation et la maintenance des centrales d'énergies renouvelables.

Dans le secteur de la **rénovation** et de la **construction**, on observe une **légère baisse** (-180 emplois) de par le ralentissement des constructions neuves et de par des hypothèses incluant uniquement la rénovation du parc bâti actuel et non du bâti futur.

A noter, qu'il s'agit d'une estimation basée sur un modèle permettant de ventiler les coûts des principales options techniques et organisationnelles retenues dans les scénarios énergétiques parmi les 99 branches d'emplois répertoriés. Ces coûts sont ensuite multipliés par le contenu d'emplois de chaque branche. Par ailleurs, si l'outil TETE évalue les emplois dans les secteurs des ENR et du BTP, il ne calcule pas les emplois potentiels dans le secteur agricole ni dans celui des déchets.

Néanmoins, dans le secteur de l'**agriculture**, nous savons que l'agriculture bio est plus intense en emplois. Elle mobilise plus de travail que l'agriculture conventionnelle, notamment par l'utilisation de techniques manuelles, nécessitant donc plus de main d'œuvre que des techniques à base d'herbicide ou d'intrants synthétiques par exemple. Mais si pour les cultures bio, le remplacement des intrants chimiques suppose un travail plus intensif, ce travail dépend également du rendement des sols et du type de culture. En élevage laitier biologique, il faut compter environ 0,37 Unité de Travail Annuel (UTA) de plus pour 100 vaches laitières, et 1,34 UTA en plus par dizaine d'heures de travail dans le maraîchage¹⁸.

Mais le **calcul du potentiel** de création d'emplois est **fragile**.

En effet, ce n'est pas tant le nombre d'exploitations qui pourront se convertir en bio et donc le nombre d'emplois créés, que le **changement des modes de production**, l'orientation technico-économique de l'exploitation (OTEX) des sols ou encore la diversification des cultures, qui définiront l'agriculture de demain, et son **potentiel de création d'emplois**.

Dans le contexte socio-économique actuel, tendu et instable (conséquence du marché mondialisé, des conséquences climatiques...), avec peu de visibilité ou de confiance pour les exploitants, l'accroissement du temps de travail nécessaire, dans un premier temps, pourra et devrait être supporté par les salariés déjà en place. Donc sans immédiate création d'emplois, seulement un surcroît d'activité.

A noter qu'aujourd'hui, le manque de main d'œuvre peut être un frein important pour entreprendre des démarches bio et de circuits courts, notamment au regard d'une agriculture dominante plutôt intensive où le nombre d'ETP/ha/bête est faible.

Pour l'élevage par exemple :

- Pour le circuit court, il faudrait que l'agriculture puisse avoir les moyens humains et financiers pour abattre la viande à proximité, pour la conditionner et la transformer à proximité et pour la distribuer sur place ou dans des points de distribution.
- Pour le bio, il faudrait que l'agriculture puisse cultiver de quoi nourrir son bétail.

Ces freins ne sont pas une fatalité, et le territoire a validé des orientations pour contribuer à les lever. La stratégie du territoire s'appuie notamment sur une volonté d'accompagnement du changement de modèle, de relocalisation de la production et de la consommation, sur l'identification d'une assiette alimentaire locale, moins carbonée et « de confiance » (bio, qualité, traçabilité, vente

¹⁸ Etude du centre d'études et de prospectives du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2019

directe, transformation locale...). Cette orientation favorise un meilleur accompagnement des volontés de conversion, une meilleure valorisation de la production et une meilleure visibilité économique.

Cet **ensemble d'orientations**, permettra d'accroître les marges des producteurs et l'attractivité du secteur. Et donc **d'accroître leur capacité de création d'emplois**.

Enfin, sur le **secteur des déchets**, le **potentiel de création d'emplois est réel** également.

La stratégie territoriale s'appuie sur le levier de la sobriété, de l'économie de la fonctionnalité favorisant le réemploi et la réparation... Si le réemploi et la réutilisation contribuent au prolongement de la durée de vie des produits et participent à l'économie circulaire donc à la réduction de la production des déchets, ces **activités de réemploi et de recyclage sont sources de valeur ajoutée et de qualification, elles sont également proportionnellement plus denses en emplois**, « respectivement 7 000 et 250 emplois pour 100 000 tonnes de déchets contre 10 pour la mise en décharge » selon l'ORDIF (Observatoire Régional des Déchets d'Ile-de-France) et le bureau européen de l'environnement.

7. La traduction en objectifs chiffrés

Les différents objectifs chiffrés présentés ci-dessous sont ceux présentés dans le cadre du dépôt des PCAET. Ils sont **en cohérence** avec notre **trajectoire** neutralité carbone, **même s'ils diffèrent en termes de présentation**. En effet dans les outils sur lesquels sont basés les calculs pour la trajectoire ; en l'occurrence le scénario « Virage sociétal » de Virage Energie, les secteurs réglementaires du cadre de dépôt sont intégrés de manière différente.

7.1 Evolution de la consommation d'énergie

	Diagnostic	Objectifs de maîtrise des consommations énergétiques							
	en 2015	en 2021		en 2026		en 2030-31		en 2050	
	Consommations énergétiques finales en GWh	Consommation d'énergétique finales en GWh	évolution par rapport à 2015	Consommation d'énergétique finales en GWh	évolution par rapport à 2015	Consommation d'énergétique finales en GWh	évolution par rapport à 2015	Consommation d'énergétique finales en GWh	évolution par rapport à 2015
Résidentiel	1549,4	1239,6	-20%	883,2	-43%	874,3	-44%	526,8	-66%
Tertiaire	699,8	587,8	-16%	489,8	-30%	455,9	-35%	279,9	-60%
Transport routier	1240,6	1054,5	-15%	756,7	-39%	696,5	-44%	397	-68%
Autres transports	164,7	140	-15%	100,5	-39%	92,5	-44%	52,7	-68%
Agriculture	10,1	7,7	-24%	5,7	-44%	5,4	-47%	5,7	-44%
Déchets	0	0		0		0		0	
Industrie hors branche énergie	1853,9	1167,9	-37%	834,2	-55%	754,8	-59%	370,8	-80%
Industrie branche énergie									

Figure 15 : Objectifs chiffrés de réduction des consommations d'énergie, en 2021, 2026, 2030 et 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Pour les GES et les consommations énergétiques associées, il s'agit de prendre en compte les émissions directes, mais « liées à la consommation » pour le secteur énergétique : ainsi, ne sont pas considérées les installations de production d'électricité, de chaleur et de froid du territoire. Les émissions de l'industrie branche énergie sont requises mais absentes sur le territoire.

Le secteur « déchets » ne présente pas de consommation énergétique directe, n'étant pas comptabilisé à part dans la base de données régionales de référence.

7.2 Evolution des émissions de gaz à effet de serre

	Diagnostic	Objectifs de réduction des émissions de GES							
	en 2015	en 2021		en 2026		en 2030-31		en 2050	
	Emissions GES en $TeqCO_2$	Emissions GES en $TeqCO_2$	évolution par rapport à 2015	Emissions GES en $TeqCO_2$	évolution par rapport à 2015	Emissions GES en $TeqCO_2$	évolution par rapport à 2015	Emissions GES en $TeqCO_2$	évolution par rapport à 2015
Résidentiel	298861,1	224 362	-25%	149825	-50%	140376	-53%	73676	-75%
Tertiaire	67355,1	54161	-20%	43648	-35%	39519	-41%	18362	-73%
Transport routier	302710,4	236871	-22%	157623	-48%	135967	-55%	49297	-84%
Autres transports	5204,9	4204	-19%	2888	-45%	2564	-51%	967	-81%
Agriculture	44707,2	44394	-1%	43609	-2%	43485	-3%	42865	-4%
Déchets	14861,6	12800	-14%	11278	-24%	10192	-31%	6143	-59%
Industrie hors branche énergie	167318,4	110531	-34%	82608	-51%	77388	-54%	37658	-77%
Industrie branche énergie									

Figure 16 : Objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES, en 2021, 2026, 2030 et 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Les émissions de GES liées au secteur « déchets » sont des émissions dites non énergétiques, produites lors de la dégradation et de la valorisation / transformation des déchets (émissions de méthane principalement).

7.3 Evolution de la production d'énergie renouvelable

		Production des ENR			
Filière de production		<u>Objectifs 2021</u>	<u>Objectifs 2026</u>	<u>Objectifs 2030-31</u>	<u>Objectifs 2050</u>
Electricité (en MWh)	Eolien terrestre	30000	93000	142000	269000
	Solaire photovoltaïque	100000	317000	552000	1158000
	Solaire thermodynamique				
	Hydraulique	600	1000	2000	4400
	Biomasse solide				
	Biogaz				
	Géothermie	30000	110000	190000	400000
Chaleur (en MWh)	Biomasse solide	16000	16000	16000	16000
	Pompes à chaleur				
	Géothermie				
	Solaire thermique	10000	40000	70000	160000
	Biogaz				
Biométhane (en MWh)		53000	85000	121000	212000
Biocarburants (en MWh)					
Valorisation du potentiel d'énergie de récupération (en MWh)					58084

Figure 17 : Objectifs chiffrés de production d'énergies renouvelables en 2021, 2026, 2030 et 2050

Source : Auxilia-Akajoule, 2019

Ces objectifs de production d'ENR ont été calculés sur la base de l'étude de préfiguration des énergies renouvelables et de récupération menée par le Grand Douaisis en 2018.

7.4 Polluants atmosphériques et évolution de la qualité de l'air

Contrairement aux politiques énergétiques (MDE et développement des EnR), l'impact des différentes actions et orientation est difficilement quantifiable en termes d'émissions de polluants atmosphériques sur le territoire. Ainsi, l'approche suivante a été considérée pour définir les objectifs stratégiques à atteindre pour les différents horizons temporels.

1. Conformité avec les objectifs du PREPA – Les objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques du territoire ont été calculées, par secteur, pour atteindre à minima

les objectifs réglementaires du PREPA en 2030. Ces objectifs de baisse ont été calculés par rapport à 2008 (et non 2005 comme requis dans le PREPA), correspondant à l'année d'inventaire la plus ancienne disponible. Ainsi, pour chaque secteur, les objectifs de réduction ont été alignés à minima sur les objectifs réglementaires en ciblant les baisses les plus fortes dans les secteurs faisant l'objet d'actions et stratégies spécifiques dans le PCAET.

2. Lorsque la tendance à la baisse observée entre 2008 et 2015 pour certains polluants permet d'atteindre les objectifs du PREPA les plus proches (2021), des réductions ont été maintenues dans différents secteurs en cohérence avec la dynamique locale engagée.

Globalement, les stratégies du Grand Douaisis étant particulièrement ambitieuses, les objectifs de réductions fixés sont souvent au-delà des objectifs réglementaires, mettant en évidence l'engagement de la collectivité à intégrer la qualité de l'air dans l'ensemble de ses orientations.

7.4.1 Amoniac (NH3)

Les émissions de NH3 sur le territoire sont principalement issues de l'agriculture. Les baisses significatives des émissions notées dans les inventaires entre 2008 et 2015 laissent à penser (projection de la tendance à la baisse) que les objectifs du PREPA les plus proches mais également les plus lointains (2030) sont susceptibles d'être atteints.

Conscient du rôle des émissions de NH3 dans les problématiques liées aux particules fines dans l'air ambiant (PM2.5), le Grand Douaisis maintiendra ces efforts de réduction au-delà des objectifs réglementaires. Ces objectifs de réduction visent en particulier le **secteur "Agriculture"** (-17% entre 2015 et 2030 et -35% entre 2015 et 2050) en lien avec les actions et stratégies ambitieuses du PCAET ciblant l'alimentation et l'agriculture.

NH3 en t/an	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	0	0	25	0	521	20	0	0	566
2010	0	0	33	0	472	17	0	0	521
2012	0	0	30	0	459	14	0	0	503
2015	0	0	0	0	338,8	11	0	15	365
Objectif PCAET 2021	0	0	0	0	320	11	0	15	346
Objectif PCAET 2026	0	0	0	0	300	11	0	15	326
Objectif PCAET 2030	0	0	0	0	280	5	0	5	290
Objectif PCAET 2050	0	0	0	0	220	5	0	5	230

Figure 18 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de NH3

Source : Atmoterra, 2019

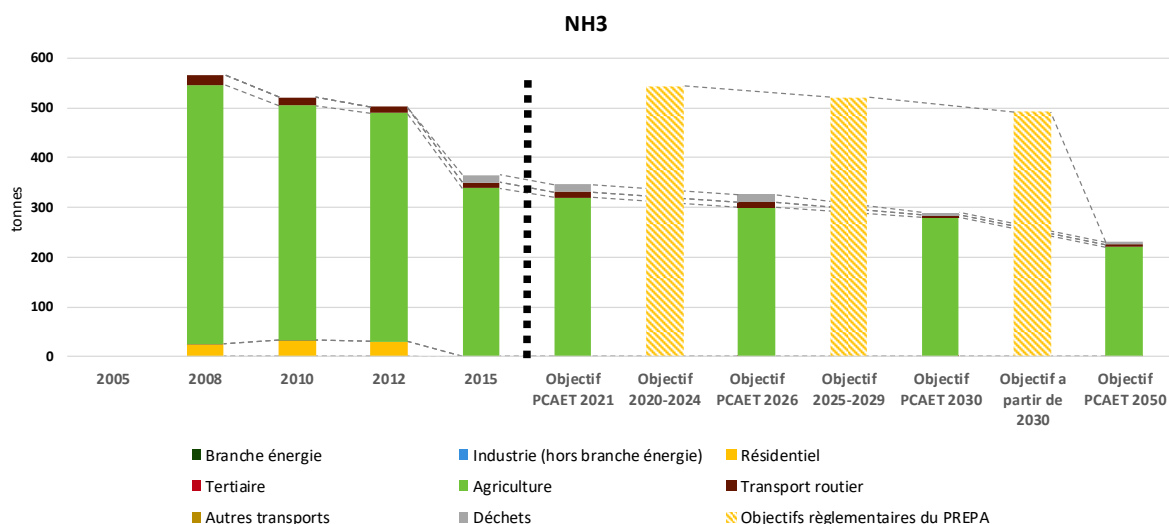


Figure 19 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le NH3

Source : Atmoterra, 2019

7.4.2 Particules fines (PM2.5)

Les émissions de PM2.5 sur le territoire sont principalement issues du secteur résidentiel en lien avec le chauffage au bois (à 90%). Les baisses significatives des émissions notées dans les inventaires entre 2008 et 2015 laissent à penser (projection de la tendance à la baisse) que les objectifs du PREPA pour 2021 sont susceptibles d'être atteints.

Cependant les concentrations en PM2.5 sont régulièrement mesurées sur le territoire au-delà des valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé, restant ainsi un polluant à effet sanitaire préoccupant.

Particulièrement impliqué dans les problématiques en lien avec la qualité de l'air et les procédés de chauffage domestiques, le Grand Douaisis s'est fixé des objectifs ambitieux en lien avec le secteur **résidentiel**, ciblant spécifiquement la **sobriété** énergétique et l'utilisation **d'énergie renouvelables** sans source de combustion. Cette stratégie a été traduite sur le secteur résidentiel par une baisse des émissions en PM2.5 de - 18% entre 2015 et 2026 (1^{ère} palier du PCAET) puis -42 % entre 2015 et 2030 et -65% entre 2015 et 2050.

PM2.5 en t/an	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	51	87	211	7	39	123	11	0	530
2010	16	73	283	6	36	115	10	0	538
2012	18	71	263	6	35	104	9	0	507
2015	5	33	243	2	27	92	9	0	412
Objectif PCAET 2021	5	30	230	2	19	90	9	0	386
Objectif PCAET 2026	5	20	200	2	19	80	9	0	336
Objectif PCAET 2030	5	15	141	2	10	45	9	0	228
Objectif PCAET 2050	1	10	85	2	10	25	5	0	138

Figure 20 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de PM2.5

Source : Atmoterra, 2019

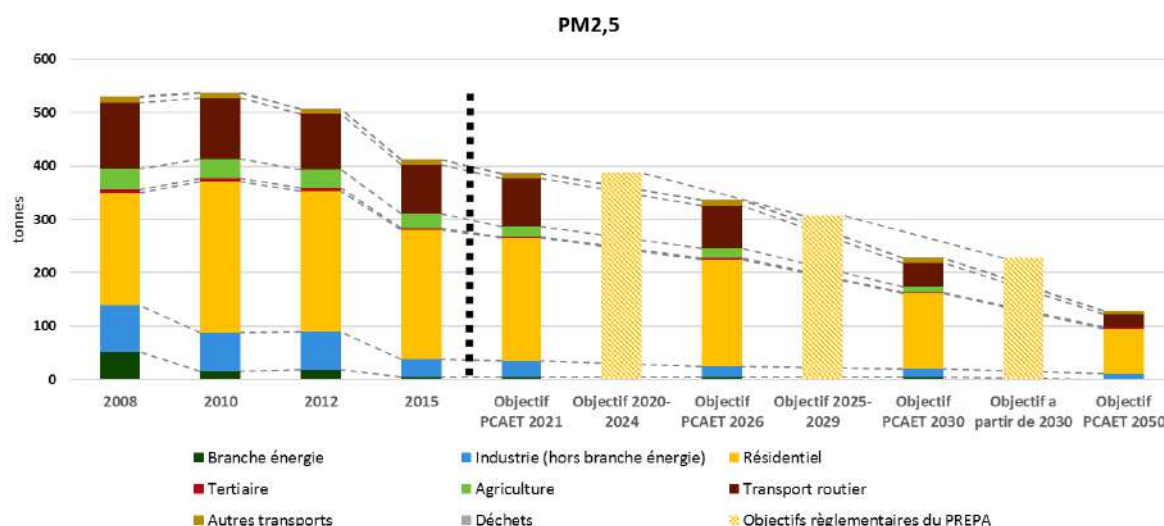


Figure 21: Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le PM2.5

Source : Atmoterra, 2019

7.4.3 Particules fines (PM10)

Comme pour les PM2.5, les PM10 sur le territoire sont principalement issues du secteur résidentiel en lien avec le **chauffage au bois** (à 90%). Le secteur « Branche Energie » étant également jusqu'en 2012 un contributeur majeur. Aucun objectif chiffré n'est requis dans le cadre du PCAET pour les PM10.

Cependant les concentrations en PM10 sont régulièrement mesurées sur le territoire au-delà des valeurs réglementaires et des valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé, restant ainsi un polluant à effet sanitaire préoccupant.

Particulièrement impliqué dans les problématiques en lien avec la qualité de l'air et les procédés de chauffage domestiques, le Grand Douaisis s'est fixé des objectifs ambitieux en lien avec le secteur résidentiel, ciblant spécifiquement la sobriété énergétique et l'utilisation d'Energie Renouvelables sans source de combustion. Cette stratégie a été traduite sur le secteur résidentiel par une baisse des émissions en PM10 de - 20% entre 2015 et 2026 (1ere palier du PCAET) puis -28 % entre 2015 et 2030 et -60% entre 2015 et 2050. Les stratégies en lien avec **l'alimentation et les pratiques agricoles** permettront également de réduire les émissions de ce secteur de 87% entre 2015 et 2050.

PM10 en t/an (non réglementaire PREPA)	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	632	134	216	8	111	164	21	0	1 285
2010	181	105	288	7	102	155	19	0	859
2012	192	99	269	8	102	145	18	1	832
2015	6	49	249	3	79	136	17	1	539
Objectif PCAET 2021	6	45	230	3	50	120	17	1	472
Objectif PCAET 2026	6	35	200	2	20	100	17	1	381
Objectif PCAET 2030	4	30	180	2	15	60	10	1	302
Objectif PCAET 2050	4	20	100	2	10	40	5	1	182

Figure 22 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de PM10

Source : Atmoterra, 2019

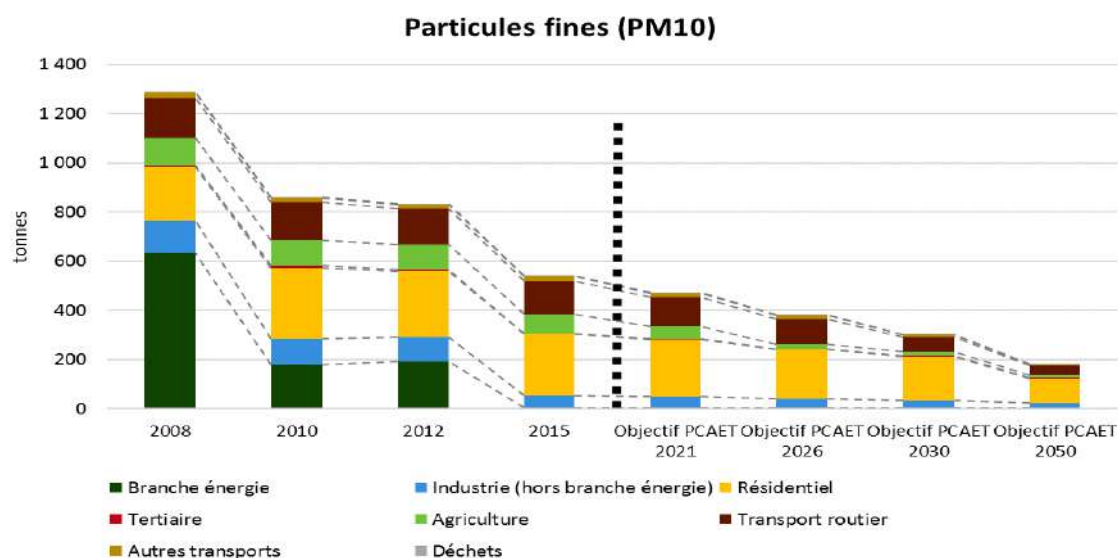


Figure 23 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le PM10

Source : Atmoterra, 2019

7.4.4 Composés Organiques Volatils non méthaniques (COVNM)

Les émissions de COVNM sur le territoire sont principalement issues du secteur résidentiel (dont 80% du chauffage au bois) et de l'industrie. Les baisses significatives des émissions notées dans les inventaires entre 2008 et 2015 laissent à penser (projection de la tendance à la baisse) que les objectifs du PREPA pour 2021 sont susceptibles d'être atteints.

La stratégie ambitieuse du Grand Douaisis pour le secteur résidentiel visant **la sobriété énergétique et l'utilisation d'énergie renouvelable sans combustion** a été traduite par une baisse des émissions en COVNM de - 6% entre 2015 et 2026 (1ère palier du PCAET) puis -17 % entre 2015 et 2030 et -39% entre 2015 et 2050. Les stratégies en lien avec **l'économie locale, les démarches d'Ecologie Industrielle Territoriale (EIT)** mais également les améliorations tendanciennes de la réglementation en lien avec les rejets de solvants en industrie (BREF, MTD, ...) permettront également de réduire les émissions du secteur industriel de -13% entre 2015 et 2050.

COVNM en t/an	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	
2008	119	1 123	1 023	66	18	297	11	0	2 658
2010	89	1 056	1 189	76	17	184	10	0	2 621
2012	84	989	1 163	77	17	135	9	0	2 473
2015	85	437	902	8	20	98	9	0	1 560
Objectif PCAET 2021	80	420	870	8	20	90	9	0	1 497
Objectif PCAET 2026	70	410	850	8	20	70	5	0	1 433
Objectif PCAET 2030	52	400	750	8	15	50	1		1 276
Objectif PCAET 2050	15	380	550	5	5	20	1	0	976

Figure 24 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de COVNM

Source : Atmoterra, 2019

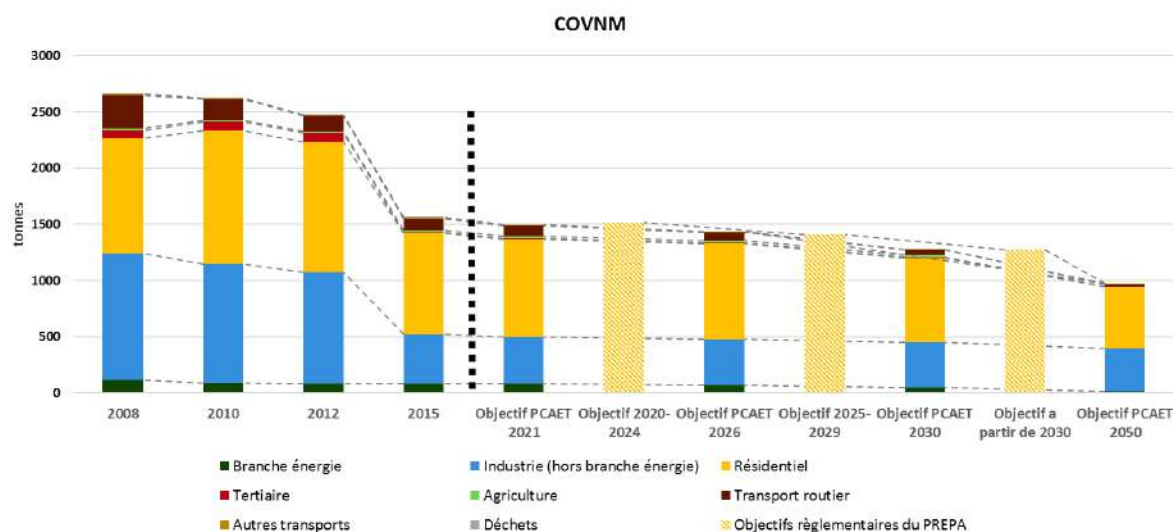


Figure 25 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les COVNM

Source : Atmoterra, 2019

7.4.5 Oxydes d'Azote (Nox)

Les émissions de NOx sur le territoire étaient principalement issues du secteur « Branche Energie » en lien avec la centrale de Hornaing. Celle-ci ayant cessé son activité, des baisses significatives ont été observées pour les émissions de NOx sur le territoire, laissant à penser (projection de la tendance à la baisse) que les objectifs du PREPA pour 2021 mais également 2030 sont susceptibles d'être atteints.

En isolant les émissions du secteur « Branche Energie », les émissions du secteur « Transport Routier » dominent mais sont en baisse (en cohérence avec les baisses observées nationalement).

La stratégie ambitieuse du Grand Douaisis pour le secteur du transport visant la **sobriété** en termes de déplacement et l'utilisation de **modes doux** ou de **covoiturage** a été traduite par une baisse des émissions NOx de - 34% entre 2015 et 2026 (1ere palier du PCAET) puis -50 % entre 2015 et 2030 et -67% entre 2015 et 2050. Ces objectifs incluent également les réductions anticipées en lien avec le remplacement des véhicules et l'évolution des normes Euro.

NOx en t/an	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	3 564	1 342	232	88	212	1 510	66	0	7 013
2010	1 110	1 150	242	90	174	1 395	62	1	4 223
2012	1 271	439	247	93	177	1 252	61	1	3 541
2015	19	233	243	51	21	1 205	64	5	1 842
Objectif PCAET 2021	19	220	230	50	19	1 000	64	5	1 607
Objectif PCAET 2026	19	210	185	50	18	800	64	5	1 351
Objectif PCAET 2030	19	175	122	50	18	600	64	5	1 053
Objectif PCAET 2050	5	100	50	20	16	400	45	1	637

Figure 26 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de Nox

Source : Atmoterra, 2019

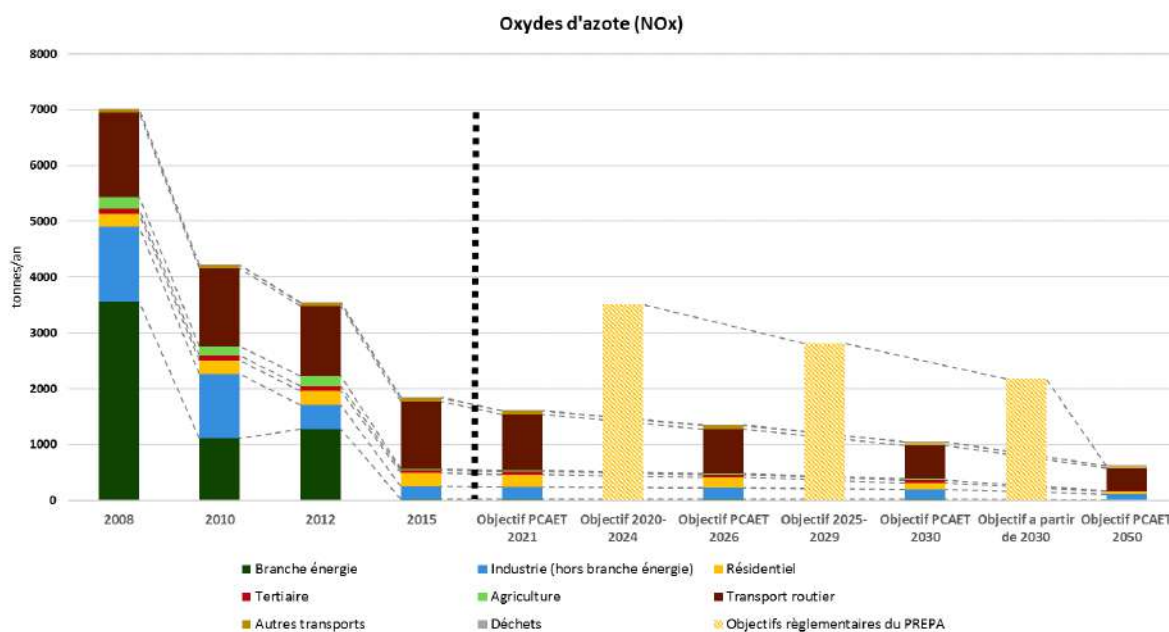


Figure 27 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les NOx
Source : Atmoterra, 2019

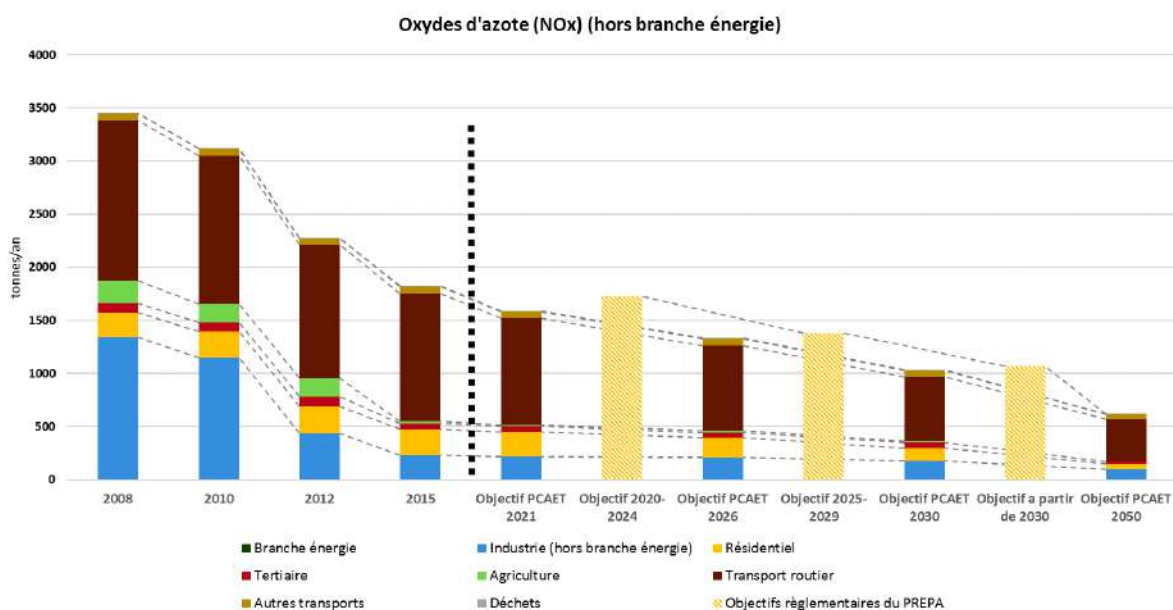


Figure 28 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les NOx (hors «branche énergie»)
Source : Atmoterra, 2019

7.4.6 Dioxyde de Soufre (SO₂)

Les émissions de SO₂ sur le territoire étaient principalement issues du secteur « Branche Energie » en lien avec la centrale de Hornaing. Celle-ci ayant cessé son activité, des baisses significatives ont

été observées pour les émissions de SO₂ sur le territoire laissant à penser (projection de la tendance à la baisse) que les objectifs du PREPA pour 2021 mais également 2030 sont susceptibles d'être atteints.

En isolant les émissions du secteur « Branche Energie », les émissions du secteur « Industrie » dominant mais sont en baisse (en lien avec les normes plus strictes de teneur en Soufre des carburants).

Le Grand Douaisis vise spécifiquement à développer des **démarches d'EIT** sur le territoire qui sont amenées à terme à diminuer les consommations et les émissions en produits pétrolier du secteur industriel. Ainsi ces stratégies long terme ont été évaluées en une baisse de 78% des émissions de SO₂ de ce secteur entre 2015 et 2050.

Les stratégies en lien avec **la sobriété des ménages et le remplacement des chaufferies fuel** par des EnR aura comme impact une réduction de -85% des émissions de SO₂ entre 2015 et 2050.

SO ₂ en t/an	Branche énergie	Industrie (hors branche énergie)	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Déchets	TOTAL en tonnes
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	9 882	1 857	111	27	7	2	2	0	11 887
2010	2 663	1 743	110	21	5	2	2	0	4 547
2012	3 250	733	89	14	5	2	2	0	4 094
2015	1	460	169	1	1	2	0	0	634
Objectif PCAET 2021	1	430	150	1	1	2	0	0	585
Objectif PCAET 2026	1	400	125	1	1	2	0	0	530
Objectif PCAET 2030	1	350	107	1	1	2	0	0	462
Objectif PCAET 2050	1	100	25	1	1	2	0	0	130

Figure 29 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de SO₂

Source : Atmoterra, 2019

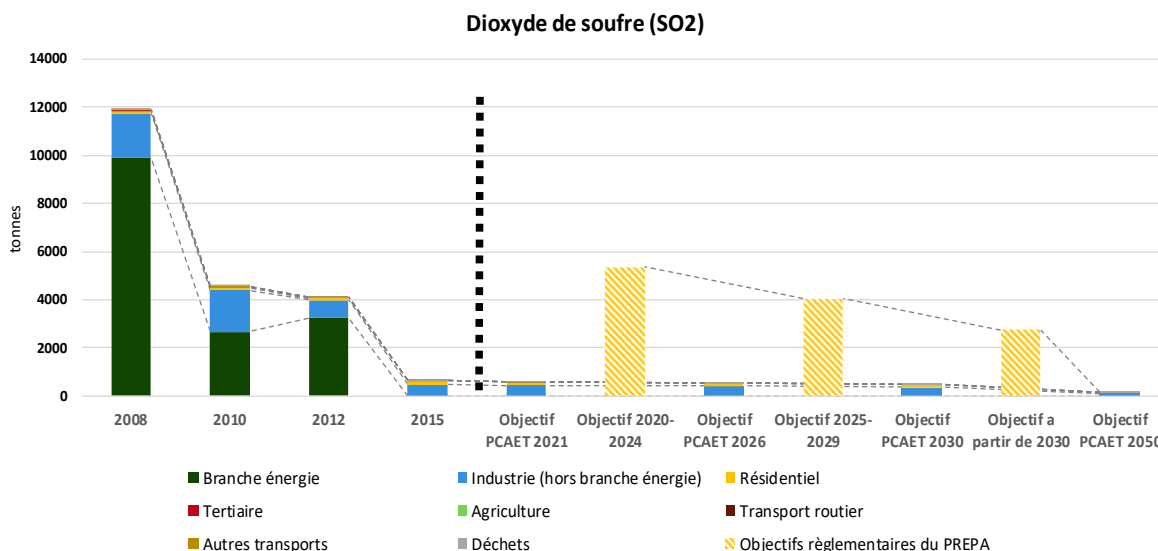


Figure 30 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le SO₂

Source : Atmoterra, 2019

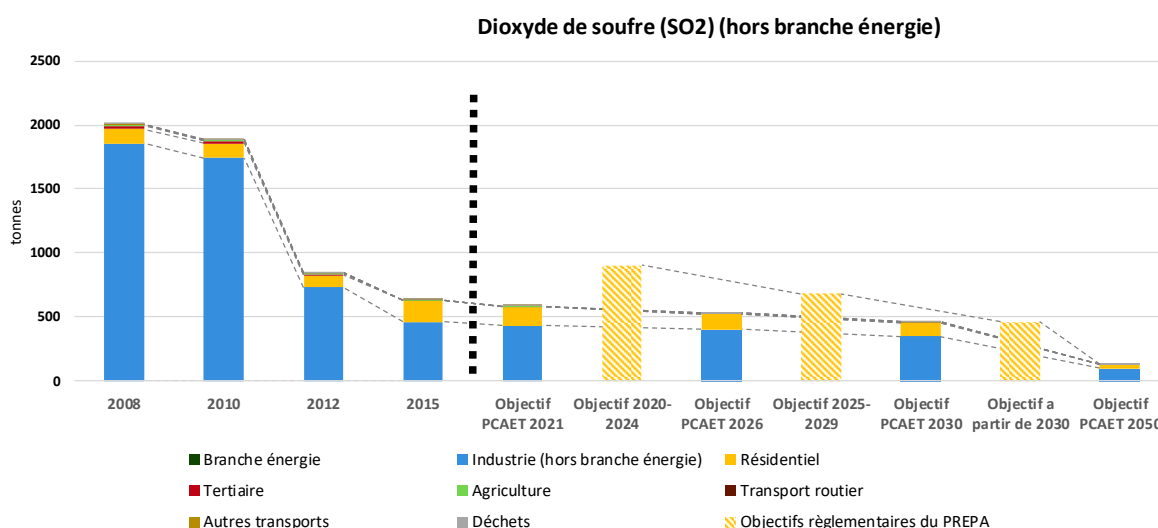


Figure 31 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le SO₂ (hors «branche énergie»)

Source : Atmoserra, 2019

8. Modalités d'articulation de la stratégie avec les documents de planification et de programmation locaux

Le PCAET doit être compatible avec les règles du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), dès lors que celui-ci est adopté. Il doit prendre en compte ses objectifs (article L.4251-3 du code général des collectivités territoriales) et décrire comment les objectifs et priorités du PCAET s'articulent avec ceux du SRADDET (article R.229- 51 du code de l'environnement).

Le SRADDET n'étant pas encore approuvé, le PCAET doit prendre en compte la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et décrire comment les objectifs et priorités du PCAET s'articulent avec ceux de la SNBC (articles L.222-1 B et R.229-51 du code de l'environnement).

Le territoire du Grand Douaisis étant de plus couvert par un plan de protection de l'atmosphère (PPA), le PCAET doit être compatible avec ses objectifs (article L.229-26 du code de l'environnement).

Enfin, le PCAET doit prendre en compte le schéma de cohérence territorial (SCoT) (article L.229-26 du code de l'environnement).

Les modalités d'articulation des objectifs de la stratégie territoriale avec ces différents plans sont décrites à l'aide de tableaux synthétiques dans les pages suivantes.

Pour chacun d'entre eux, le niveau de cohérence est présenté de la manière suivante :

Légende :	
	Cohérence totale
	Cohérence partielle
	Divergence partielle
	Divergence totale
	Pas de mention dans le PCAET

8.1 Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) n'étant pas encore approuvé, les modalités d'articulation des objectifs de la stratégie territoriale avec le SNBC ont été étudiés.

La stratégie du PCAET est **en cohérence totale** voire partielle avec la SNBC. Aucune des actions du PCAET n'est en divergence avec les orientations sectorielles de la SNBC, celui-ci les a donc bien pris en compte.

Orientations sectorielles de la SNBC	Articulation de la stratégie du PCAET avec les orientations
Transports et déplacement « bas carbone » : - Maitrise de la mobilité des personnes et des marchandises - Amélioration des véhicules et réseaux - Renforcement de l'efficacité énergétique des véhicules - Réduction l'intensité carbone des vecteurs énergétiques - Développement du report modal vers les modes non routiers et non aériens	Axe 2 « Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées »
Résidentiel et tertiaire « bas carbone » - Maitrise de la demande en énergie liée à l'usage des bâtiments - Renforcement de l'efficacité énergétique des nouvelles constructions - Développement de matériaux de construction peu carbonés	Axe 1 « Consommer et produire l'énergie de façon responsable » Axe 2 « Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées »
Agriculture « bas carbone » - Réduction des émissions de protoxyde d'azote en grande culture - Amélioration du bilan gaz à effet de serre de l'élevage - Augmentation des stocks de carbone dans les sols et écosystèmes agricoles - Prise en compte des enjeux liés à la consommation et à l'alimentation	Axe 3 « Accompagner la transition vers une agriculture et une alimentation locales et durables »
Forêt-Bois-Biomasse « bas carbone » - Dynamisation de la gestion forestière - Amélioration de la connaissance sur la ressource et ses conditions de mobilisation - Développement de l'utilisation du bois et de la biomasse	Axe 4 - Objectif stratégique 4.2 « Accompagner le développement de filières » Axe 5 – « Adapter, séquestrer, compenser »
Industrie « bas carbone » - Maitrise de la demande en énergie de l'industrie	Axe 1 « Consommer et produire l'énergie de façon responsable » Et Axe 4 « Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets

- Limitation de l'intensité en gaz à effet de serre des produits	
Production d'énergie « bas carbone »	Axe 1« Consommer et produire l'énergie de façon responsable »
- Maitrise de la demande en énergie	
- Développement d'un mix énergétique décarboné	
Déchets	Axe 4 - « Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets »
- Réduction de la production de déchets	
- Valorisation des déchets inévitables	
- Réduction des émissions liées au traitement des déchets	

Figure 32 : Articulation des objectifs du PCAET avec les orientations de la SNBC

L'Article L100-4 du Code de l'Environnement (Modifié par loi n°2015-992 du 17 août 2015 - art. 1 (V)) transpose les objectifs chiffrés de la SNBC comme suit :

Article L100-4 du Code de l'Environnement	Objectifs chiffrés selon la stratégie territoriale
1° De réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.	Dans le PCAET, objectif de réduire de 50% les GES d'ici 2030 par rapport à 2015. La stratégie du Grand Douaisis, qui vise également la neutralité carbone en 2050, est donc cohérente avec les objectifs nationaux.
2° De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030.	Dans le PCAET, objectif de réduire de 48% les consommations énergétiques d'ici 2030 par rapport à 2015, et de 70% d'ici 2050. La stratégie du Grand Douaisis est plus ambitieuse que l'objectif national
4° De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ;	Dans le PCAET, la part des énergies renouvelables est à 22% de la consommation finale en 2021 et à 38% en 2030. La stratégie du Grand Douaisis est moins ambitieuse que l'objectif national à horizon 2020 mais plus ambitieuse à horizon 2030.

Figure 33 : Articulation des objectifs du PCAET avec ceux de la SNBC

8.2 Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable (SRADDET)

Comme évoqué ci-dessous, le SRADDET de la nouvelle région Hauts de France n'a pas encore été approuvé. Il devrait faire l'objet d'une délibération d'adoption en février 2020 et d'une approbation du projet par le préfet en avril 2020

Le projet de SRADDET a néanmoins été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019. Ainsi il a été vérifié que le PCAET était cohérent avec le contenu du SRADDET.

Deux rapports s'appliquent entre PCAET et SRADDET : le PCAET du Grand Douaisis doit être **compatible avec les règles** du SRADDET Hauts de France et **prendre en compte les objectifs** du SRADDET.

Par souci de clarté, seules les règles s'adressant directement aux PCAET ont été incluses dans l'analyse suivante de la compatibilité. Les règles du SRADDET non présentées ci-dessous ciblent spécifiquement d'autres documents tels que les SCoT ou les PLU, le PCAET n'entre donc pas dans le champ de ces règles.

Celles-ci se présentaient sous la forme suivante, par exemple : *.Règle 10 : Les SCoT / PLU / PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.*

Règles du SRADDET	Compatibilité du PCAET
Une ouverture maîtrisée, une région mieux connectée	
6 : Les SCoT / PLU / PLUI et PCAET développent 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.	L'axe 5 vise à adapter le territoire au changement climatique en préservant la ressource en eau, les milieux naturels... Certaines actions de l'axe 2 visent à développer des aménagements sobres et résilients pour un urbanisme résilient aux changements climatiques. L'action 3.2.4 vise à adapter l'agriculture aux évolutions climatiques et énergétiques.
7 : Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 20% des consommations d'énergie en 2030 par rapport à 2012, et d'au moins 30% pour les émissions de GES.	Le PCAET du Grand Douaisis dépasse les objectifs nationaux pour 2030, il contribuera donc à l'objectif régional de réduction des consommations d'énergies et émissions de GES.
8 : Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autres que l'éolien terrestre. La stratégie territoriale, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 20% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2030. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins, dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols.	Le PCAET du Grand Douaisis vise 38% d'ENR dans la consommation d'énergie. Il vise à développer le photovoltaïque, l'éolien, la géothermie, l'hydroélectricité. Les enjeux environnementaux et de continuités écologiques ont été intégrés au sein des fiches actions.
9 : Les PCAET et les chartes de PNR encouragent la relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux en particulier issus	Les pratiques agricoles soutenables, dont l'agriculture biologique, seront encouragées par l'action 3.2.1. Les

de l'agriculture biologique, notamment en développant les lieux de distribution dans les centralités et des tiers lieux de vente et en mobilisant des outils de protection des terres agricoles.	objectifs 3.3 et 3.4 du PCAET visent à relocaliser l'approvisionnement en produits agricoles/alimentaires et à sensibiliser le grand public. L'action 3.4.1 vise à faire rencontrer l'offre et la demande.
Une multipolarité confortée en faveur d'un développement équilibré du territoire régional	
26 : Tous les territoires, y compris les moins denses et ceux qui ne sont pas du ressort d'une autorité organisatrice de la mobilité (AOM), en fonction de leurs compétences, élaborent, proposent, et participent à une 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.	L'axe 2 et les objectifs 2.3 à 2.6 en particulier visent à développer les moyens de transports alternatifs à la voiture tels que le vélo ou les transports en commun. Ils visent à favoriser la mobilité sur le territoire.
27 : Les SCoT, les PDU et tous les documents de planification abordant les questions de mobilité intègrent les caractéristiques et les enjeux spécifiques des pôles d'échanges ferroviaires et routiers pour créer des espaces de qualité, garantir un accès facilité et offrir une intermodalité optimisée. En particulier, pour les principaux pôles d'échanges multimodaux (PEM) situés dans les pôles de l'ossature régionale, les documents de planification doivent identifier les aménagements nécessaires concernant les quartiers de gare et l'intermodalité au regard du référentiel régional proposé.	L'intermodalité sera encouragée via les objectifs 2.3 à 2.6 du PCAET. L'action 2.3.1 traite de la question d'intermodalité, elle a notamment pour objectif d' <i>Aménager les espaces publics en faveur de l'intermodalité : en termes de circulation et de stationnement et ce tous modes confondus, notamment aux abords des gares.</i>
28 : Pour un système intégré des transports en Hauts-de-France, les acteurs locaux de la mobilité doivent faciliter le déploiement et la mise en œuvre de services et d'outils favorisant les pratiques intermodales (information, coordination des offres, tarification et billettique). En particulier, ils doivent veiller au bon respect des normes d'interopérabilité et assurer la transmission des données publiques en matière de mobilité.	Les objectifs 2.3 à 2.6 visent à encourager le recours à d'autres moyens de transports que la voiture ainsi que l'intermodalité. Une tarification dissuasive du stationnement en centre-ville pourra encourager les citoyens à se tourner vers d'autres moyens de transports que la voiture (action 2.3.1).
30 : Les SCoT / PLU / PLUI / PDU / PCAET créent les conditions favorables à l'usage des modes de déplacement actifs. Dans les limites de leurs domaines respectifs, ils développent des mesures incitatives et des dispositions pour le déploiement d'installations adaptées, en particulier pour les itinéraires cyclables les plus structurants.	L'action 2.5.4 vise spécifiquement à développer et favoriser les modes doux, notamment dans les déplacements quotidiens. L'action 2.3.1 décline une mesure de développement d'un linéaire continu et sécurisé en mode doux afin de rompre avec l'usage de la voiture ;
31 : Les SCoT / PLU / PLUI / PDU / PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux	Les objectifs 2.3 à 2.6 encouragent les mobilités alternatives à la voiture,

zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement : d'expérimentations dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail ; du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun covoiturage, auto-partage...) ; des facilités de rechargement en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, bioéthanol, GNV...).	notamment dans les trajets quotidiens tels que domicile-travail. Sont encouragés : les modes doux (actions 2.3.1 et 2.5.4), les véhicules moins polluants (action 2.5.3), les transports en communs (actions 2.4.1 et 2.4.2) , le covoiturage et l'auto-partage (action 2.3.2). Il est prévu que les entreprises soient accompagnées dans leur démarche de mobilité durable via l'action 2.5.1.
--	--

Un quotidien réinventé, s'appuyant sur de nouvelles proximités et sur une qualité de vie accrue

33 : Afin de traduire sur leur territoire les objectifs chiffrés du SRADDET, les SCoT, en lien avec les PCAET, développent une stratégie visant une réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire, comportant : une identification des secteurs prioritaires d'intervention ; un niveau de performance énergétique et environnementale à atteindre, cohérent avec l'objectif de performance énergétique fixé au sein des objectifs ; une gouvernance multi-acteurs qui assurera l'animation et le suivi de la stratégie.	Les objectifs 2.1 et 2.2 visent l'amélioration du patrimoine bâti et de son efficacité énergétique par la rénovation des bâtiments et la construction de bâtiments sobres, vertueux, neutres en carbone et résilients. L'action 0.3.4 assurera le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre de ces actions du PCAET.
35 : Les PCAET couvrant une agglomération de moins de 250 000 habitants et sans dépassements récurrents de seuils réglementaires sont incités à mettre en place des zones à faible émission (ZFE).	L'action 2.6.1 vise à développer une logistique durable, pour y arriver, une mesure est mise en place : <i>Instituer des Zones à Faibles Emissions interdisant notamment l'accès dans les centres villes aux véhicules utilitaires légers et aux poids lourds les plus polluants</i>
36 : Les personnes morales compétentes en matière de déchets et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets mettent en place une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale.	L'objectif 4.4 vise spécifiquement la réduction et la gestion des déchets. Cela passera par de l'accompagnement à la réduction des déchets (citoyens, commerçants, restaurateurs) et un développement des moyens de collecte et de tri. L'action 4.3.1 visera par ailleurs à encourager la réutilisation, la réparation...
38 : Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets, une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD et son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire	L'action 4.1.2 a pour objectif <i>d'accompagner les projets d'économie circulaire</i> sur le territoire.

de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.

Figure 34 : Compatibilité du PCAET avec les règles du SRADET

Aucune action du PCAET n'entre en divergence avec l'une des règles pour lesquelles il est visé dans le SRADET, le **PCAET est donc compatible avec les règles du SRADET**.

Objectifs du SRADET	Prise en compte dans le PCAET
ATTRACTIVITE ECONOMIQUE	
Soutenir les excellences régionales	
Favoriser la diversification économique des territoires en articulation avec les écosystèmes territoriaux	Les objectifs stratégiques (et leurs déclinaisons opérationnelles) suivants permettent de favoriser la diversification économique des acteurs : 4.1- <i>Encourager et soutenir les nouveaux modèles économiques</i> et 4.2- <i>Accompagner le développement de filières</i> Les actions de l'objectif 3.2- <i>Accompagner le monde agricole dans sa mutation</i> contribuent également à cet objectif.
Déployer l'économie circulaire	L'action 4.1.2 a pour objectif d' <i>accompagner les projets d'économie circulaire</i> sur le territoire
Conforter les pôles d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation et développer leur accessibilité	Sans objet
Soutenir le développement et la transformation des filières professionnelles de l'habitat	L'action 1.1.3 vise à accompagner les entreprises à la MDE et à l'amélioration de la qualité de l'air. L'objectif 2.2 vise à intégrer dans les projets d'aménagement les enjeux environnementaux et sanitaires
Affirmer un positionnement de hub logistique	
Augmenter la part modale du fluvial et du ferroviaire dans le transport de marchandises	L'action 2.6.2 encourage à développer de nouvelles solutions de transports pour les entreprises. L'une des mesures consiste à <i>Soutenir la redynamisation du transport ferroviaire et fluvial pour permettre le développement de la logistique multimodale</i>
Optimiser l'implantation des activités logistiques	L'action 2.6.1 vise à soutenir le développement d'une logistique durable pour réduire la circulation de poids lourds (mutualisation des centres...).

Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier km plus efficaces	L'action 2.6.1 décline une mesure pour le dernier km : <i>Promouvoir une offre de transports de marchandises décarbonés pour le dernier kilomètre</i>
--	---

ATOUTS INTER-TERRITOIRES

Faire du Canal Seine-Nord Europe un vecteur de développement économique, industriel et un support d'aménités

Faire du CSNE un maillon structurant du Hub logistique Hauts-de-France en veillant notamment à la complémentarité et la mise en réseau des sites et infrastructures	L'action 2.6.2. vise l'accompagnement des entreprises à opter pour de nouvelles solutions de transports et en particulier <i>Soutenir la redynamisation du transport ferroviaire et fluvial pour permettre le développement de la logistique multimodale (infrastructures, liens avec les offres disponibles à proximité...)</i>
Optimiser l'usage de la voie d'eau par une mobilisation des terrains nécessaires au développement économique, touristique et récréatif du Canal	Sans objet car non à proximité directe du canal
Tirer parti de la voie d'eau comme ossature des mobilités alternatives et des loisirs, notamment en facilitant l'accès aux berges et aux quais	Sans objet car non à proximité directe du canal
Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du Canal	Sans objet car non à proximité directe du canal

Assurer un développement équilibré et durable du territoire

Assurer des conditions d'un accueil respectueux des équilibres sociaux, économiques et environnementaux sur le littoral	Sans objet. Le territoire n'a pas de façade maritime.
Valoriser les portes d'entrées en réduisant l'impact environnemental des flux	
Encourager la gestion intégrée du trait de côte	

MODELE D'AMENAGEMENT

Garantir un système de transport fiable et attractif

Proposer des conditions de déplacements soutenables (en transports en commun et sur le réseau routier)	L'action 2.1.1. vise à Développer la mixité fonctionnelle et à <i>-renforcer la perméabilité entre les zones d'habitat, les zones économiques et</i>
--	--

	<i>commerciales (accessibilité modes doux, desserte en transport en commun...)</i> L'axe 2.4.vise à développer l'usage des transports en commun comporte 2 actions visant à développer l'offre de transport (2.4.1) et à Inciter à l'utilisation des transports en commun (2.4.2)	
Améliorer l'accessibilité à la métropole lilloise	Sans objet.	
Faciliter les échanges avec l'Ile-de-France, en particulier grâce à la liaison Roissy-Picardie	Sans objet.	
Encourager des solutions de mobilité pour tous les publics et les territoires les plus vulnérables	L'action 2.5.2 vise à réduire à la source les besoins de déplacements. L'action 2.1.1. vise à développer la mixité fonctionnelle et à <i>-renforcer la perméabilité entre les zones d'habitat, les zones économiques et commerciales (accessibilité modes doux, desserte en transport en commun...)</i> L'axe 2.4.vise à développer l'usage des transports en commun comporte 2 actions visant à développer l'offre de transport (2.4.1) et à Inciter à l'utilisation des transports en commun (2.4.2)	
Développer les pôles d'échanges multimodaux	L'action 2.6.1. vise à soutenir une logistique urbaine durable et en particulier à <i>accompagner les entreprises à opter pour de nouvelles solutions de transports et une logistique multimodale repensée</i> L'action 2.6.2. vise l'accompagnement des entreprises à opter pour de nouvelles solutions de transports et en particulier <i>soutenir la redynamisation du transport ferroviaire et fluvial pour permettre le développement de la logistique multimodale (infrastructures, liens avec les offres disponibles à proximité...)</i>	
Tendre vers un système intégré de transport à l'échelle des Hauts de France	Sans objet.	
Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle	Les objectifs 2.3 à 2.6 encouragent les mobilités alternatives à la voiture, notamment dans les trajets quotidiens tels que domicile-travail, et l'intermodalité. Sont encouragés : les modes doux (actions 2.3.1 et 2.5.4), les véhicules moins polluants (action 2.5.3), les transports en communs (actions 2.4.1 et 2.4.2) , le covoiturage et l'auto-partage (action 2.3.2).	

Favoriser un aménagement équilibré des territoires

Rééquilibrer l'offre commerciale en faveur des centres villes et des centres bourgs	L'action 2.5.2 vise à réduire à la source les besoins de déplacements. L'action 2.1.1. vise à développer la mixité fonctionnelle et à <i>-renforcer la perméabilité entre les zones d'habitat, les zones économiques et commerciales (accessibilité modes doux, desserte en transport en commun...)</i>
Produire du logement à la hauteur des besoins et en cohérence avec l'ossature régionale	L'axe 2.1 favorise un urbanisme plus sobre et solidaire
Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières	L'action 2.1.2 vise à limiter la consommation foncière, l'action 2.1.3 vise à optimiser les bâtiments existants. Le territoire veillera ou incitera à privilégier des surfaces déjà artificialisées ou des friches dans son aménagement ou ses divers projets.
Privilégier le renouvellement urbain à l'extension urbaine	
Développer des modes d'aménagement innovants et prenant en compte les enjeux de biodiversité et de transition énergétique	L'axe 2.1 favorise un urbanisme plus sobre et solidaire et l'axe 2.2 intègre dans les projets d'aménagement les enjeux environnementaux et sanitaires (incl le changement climatique)
Améliorer l'accessibilité des services au public - une articulation du SRADDET et des SDAASP	Sans objet
Soutenir l'accès au logement	L'axe 2.1 favorise un urbanisme plus sobre et solidaire
Développer les stratégies numériques dans les territoires	Le numérique est intégré dans plusieurs actions comme levier (3.4.1, 4.4.2)
Développer de nouvelles formes de travail grâce à un écosystème numérique, en particulier dans les territoires peu denses et isolés	L'action 2.5.2 vise à réduire à la source les besoins de déplacements.(développer les espaces de coworking) L'action 4.1.5. vise à accompagner les projets d'Economie Collaborative (incl tiers lieux, lieux hybrides, espaces de coworking, fab lab,incubateurs)

GESTION DE RESSOURCES

Encourager la sobriété et organiser les transitions

Réduire les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre	L'ensemble du PCAET vise cet objectif par la mise en œuvre de son programme d'actions.
---	--

Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie	L'axe 2.2 intègre dans les projets d'aménagement les enjeux environnementaux et sanitaires (incl qualité de l'air)
Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises	L'ensemble du PCAET vise cet objectif par la mise en œuvre de son programme d'actions et en particulier l'axe 1
Expérimenter et développer des modes de production bas carbone	L'ensemble du PCAET vise cet objectif par la mise en œuvre de son programme d'actions
Réhabiliter thermiquement le bâti tertiaire et résidentiel	L'axe 1.2 encourage la rénovation énergétique des bâtiments
Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants, dont électriques et/ou gaz	L'action 2.5.3 vise spécifiquement à développer des véhicules moins polluants.
Maintenir et restaurer les services systémiques fournis par les sols notamment en termes de piège à carbone	L'action 3.2.5 vise à favoriser le stockage naturel du carbone des espaces agricoles L'action 5.1.3. vise à sensibiliser à la multifonctionnalité des espaces et en particulier à <i>valoriser et communiquer sur les services écosystémiques</i>
Adapter les territoires au changement climatique	L'axe 2.2 intègre dans les projets d'aménagement les enjeux environnementaux et sanitaires (incl le changement climatique)
Réduire nos déchets à la source, transformer nos modes de consommation, inciter au tri et au recyclage	L'objectif 4.4 vise spécifiquement la réduction et la gestion des déchets. Cela passera par de l'accompagnement à la réduction des déchets (citoyens, commerçants, restaurateurs) et un développement des moyens de collecte et de tri. L'action 4.3.1 visera par ailleurs à encourager la réutilisation, la réparation... l'objectif 4.3 vise globalement à changer de modes de consommation.
Collecter, valoriser, éliminer les déchets	L'action 4.4.3 vise à développer la collecte et le tri des déchets.
Valoriser les cadres de vie et la nature régionale	
Garantir des paysages et un cadre de vie de qualité et œuvrer à la reconquête des chemins ruraux	L'action 5.1 vise à préserver et développer les espaces de nature
Valoriser les ressources remarquables du territoire et l'accueil de nouvelles activités dans les espaces ruraux peu denses et isolés	L'action 5.1 vise à préserver et développer les espaces de nature

Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité	L'action 5.1.3. vise à sensibiliser à la multifonctionnalité des espaces et en particulier à <i>valoriser et communiquer sur les services écosystémiques</i>
Objectifs par sous-trame : - Littorale : Préserver la qualité des écosystèmes et de la biodiversité du littoral - Cours d'eau : Préserver et restaurer la continuité écologique a minima longitudinale sur les cours d'eau réservoirs et corridors, ainsi que préserver la continuité transversale sur le lit majeur inondable lorsqu'elle existe, et la restaurer lorsque les conditions le permettent. - Boisée : Favoriser les potentialités de continuités écologiques au sein des milieux boisés, en lisière ou en liaison avec d'autres espaces naturels et milieux boisés en évitant notamment les fragmentations inter-massifs. - Milieux ouverts :1) Favoriser le maintien du caractère ouvert des milieux concernés (pelouses calcicoles, landes et pelouses acidiphiles, pelouses métal-licoles et sur schistes), tout en conservant les différentes étapes de la dynamique de la végétation (des milieux écorchés pionniers aux milieux plus ourléifiés) 2) Maintenir et restaurer, voire développer lorsqu'une opportunité le permet, les systèmes bocagers et les surfaces en prairies - Zones humides : Viser une non-réduction quantitative (en nombre et en surface) et qualitative des zones humides régionales.	Les actions de l'axe 5.1.vise à préserver et développer les espaces de nature, incluant les zones naturelles, les zones humides, ... L'action 3.2.4. vise à adapter l'agriculture aux évolutions climatiques et énergétiques et en particulier à sensibiliser les agriculteurs à l'agroforesterie

Figure 35 : Prise en compte des objectifs du SRADDET dans le PCAET

Le PCAET prend en compte la plupart des objectifs du SRADDET et qui lui sont applicables, le **PCAET est donc cohérent avec les objectifs du SRADDET.**

8.3 Schéma Régional Climat Air Energie Territorial

Le SRADDET de la nouvelle Région Hauts-de-France n'étant pas encore approuvé, c'est encore le SRCAE de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais qui s'impose au PCAET du Grand Douaisis.

Le tableau ci-dessous présente la comptabilité des actions du PCAET avec les orientations structurantes et transversales du SRCAE Nord-Pas-de-Calais.

Aucune des actions du PCAET n'est en divergence avec les orientations structurantes et transversales du SRCAE, celui-ci est donc **compatible** avec ce schéma.

Orientations sectorielles du SRCAE Nord-Pas-de-Calais	Compatibilité du PCAET avec les orientations
Bâtiment	
Réhabilitation thermique des logements antérieurs à 1975 d'ici 20 ans / Réhabilité le parc tertiaire / Informer et former les acteurs du bâtiment pour accompagner une mise en œuvre rapide des futures réglementations thermiques sur les logements neufs / Indépendance aux énergies fossiles / Diffuser les systèmes de production d'eau chaude sanitaire (ECS) les plus performants / Limiter les consommations d'électricité par l'amélioration des équipements et l'adoption de comportements sobres / Développer l'usage du bois et des éco-matériaux /	Les objectifs 2.1 et 2.2 de l'axe 2 visent à améliorer l'efficacité énergétique et l'adaptation des nouvelles constructions et des rénovations. Les enjeux environnementaux seront intégrés dans les projets d'aménagements (sobriété, bâtiments neutres et résilients). Les actions 1.2.2 et 4.2.2 ont pour objectif de développer l'éco rénovation et l'usage d'éco matériaux (biosourcés locaux)
Transport de voyageurs	
Favoriser l'intermodalité, la marche à pied et le vélo / Optimiser et développer l'offre de transports en commun / Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de GES et de polluants atmosphériques / Limiter l'usage de la voiture /	Les objectifs 2.3 à 2.5 de l'axe 2 « <i>Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées</i> » visent à développer les modes de transports doux et les transports en commun (et les infrastructures liées), ainsi que les véhicules plus propres. L'action 2.5.2 vise à réduire les déplacements et l'action 2.3.1 à rompre avec l'usage de la voiture.
Transport de marchandises	
Favoriser les alternatives au transport routier / Poursuivre et diffuser les démarches d'amélioration de l'efficacité énergétique et de sobriété carbone / Favoriser des formes logistiques urbaines plus efficaces énergétiquement /	L'objectif 2.6 vise spécifiquement le transport de marchandises et la réduction de son impact carbone : logistique durable et développement de nouvelles solutions de transport.
Secteur industriel	
Mobiliser les gisements d'efficacité énergétique dans l'industrie et amplifier la maîtrise des rejets atmosphériques / Encourager et accompagner la valorisation des énergies fatales mobilisables / Accompagner les ruptures technologiques notamment dans le choix des matières premières /	Les entreprises seront incitées à développer l'écologie industrielle et territoriale (action 4.1.1) et plus globalement à soutenir de nouveaux modèles économiques (objectif 4.1). La maîtrise de l'énergie visera aussi les entreprises via l'action 1.1.3. Elles seront aussi accompagnées pour améliorer la qualité de l'air.
Agriculture	
Réduire les apports minéraux azotés / Prendre en compte les enjeux de réduction d'émissions de GES et de particules dans les pratiques agricoles relatives à l'élevage / Accompagner l'amélioration de l'efficacité énergétique et la maîtrise des rejets polluants des exploitations / Encourager le développement d'une agriculture durable, locale et productive /	L'axe 3 est entièrement dédié à la transition agricole. De nouvelles pratiques durables et soutenables seront encouragées, de même que la réduction des émissions de GES, l'augmentation du stockage carbone (prairies...), l'amélioration des pratiques d'élevage... La consommation et l'alimentation en produits locaux seront également favorisées dans cet axe (objectif 3.3 et 3.4).

Energies Renouvelables	
Eolien : Atteindre les objectifs les plus ambitieux inscrits dans le Schéma Régional Eolien	L'action 1.4.1 vise à développer des projets d'éoliennes urbaines pour contribuer à ces objectifs.
Solaire photovoltaïque : Développer le solaire PV en priorité en toiture	L'action 1.4.1 vise à développer le solaire photovoltaïque, notamment en toiture.
Méthanisation : Développer la méthanisation	L'action 1.4.2 vise à développer la méthanisation pour produire de la chaleur renouvelable.
Bois-énergie : Favoriser le développement du bois énergie et des filières associées à sa valorisation	L'action 1.4.2 vise à développer le bois-énergies pour la production de chaleur renouvelable. L'action 4.2.1 accompagnera le développement de la filière bois.
Qualité de l'air	
Améliorer les connaissances et l'information régionales sur la qualité de l'air et l'origine de la pollution atmosphérique	L'action 0.2.2 vise spécifiquement à Développer la connaissance et l'information sur la qualité de l'air locale
Approfondir les connaissances des impacts de la qualité de l'air et en informer la population et les acteurs régionaux	L'action 0.2.2 vise spécifiquement à Développer la connaissance et l'information sur la qualité de l'air locale
Réduire les émissions régionales de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air	Les actions du PCAET visent à réduire les émissions de polluants notamment dans le secteur du transport, de l'agriculture, du bâti (efficacité énergétique, chauffage)... Cela contribuera à réduire les émissions régionales et à améliorer la qualité de l'air.
Mieux évaluer et réduire les impacts des plans et projets sur les émissions de PM ₁₀ et de NO _x	L'EES du PCAET a visé à proposer des mesures d'évitement et de réduction en priorité, afin de réduire au maximum les effets de ce plan sur les émissions de PM ₁₀ et NO _x . Les actions en lien avec les transports ambitionnent de réduire l'impact du transport routier sur les émissions de NO _x , par exemple.
Adaptation au changement climatique	
Améliorer la connaissance sur les effets probables du changement climatique en région Nord-Pas-de-Calais, notamment sur les débits des cours d'eau, le risque inondation continentale, l'érosion côtière, les productions agricoles et la santé humaine	Sans objet
Intégrer dans l'exercice de révision du SDAGE et des SAGE l'impact des effets du changement climatique sur l'évolution de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques	Sans objet
Elaborer et mettre en œuvre des stratégies d'aménagement et de gestion foncière adaptées à l'importance du risque de submersion marine et s'appuyant sur des analyses coûts/avantages	Sans objet (le territoire n'étant pas directement concerné par le risque de submersion marine)
Anticiper les effets du changement climatique et faire évoluer en conséquence les modes de gestion des eaux continentales dans les Wateringues	Sans objet

Prévenir les phénomènes d'îlots de chaleurs urbains dans les projets d'aménagement, notamment en favorisant l'accès de la nature en ville et en s'appuyant sur la mise en œuvre du plan canicule	Les actions de l'objectif 2.2 visent à adapter les aménagements et constructions au changement climatique, notamment pour assurer un confort l'été. L'action 5.1.2 a pour objectif de végétaliser la ville, ce qui contribuera à la lutte contre les îlots de chaleur.
Renforcer l'information et la sensibilisation sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles prenant en compte l'augmentation de l'aléa lié au changement climatique	Sans objet
Intégrer les effets du changement climatique dans l'évolution des pratiques agricoles, dans le choix des variétés mises en culture ainsi que dans les dispositifs de préservation de la biodiversité, notamment dans les zones humides	L'action 3.2.4 vise spécifiquement à adapter l'agriculture au changement climatique. Plus généralement, l'axe 3 tendra vers l'amélioration des pratiques agricoles, passant notamment par la plantation de haies, le développement de pratiques et de cultures peu consommatrices d'eau...
Mettre en œuvre les principes de gestion durable de la forêt et anticiper les impacts du changement climatique	L'action 4.2.1 vise à développer la filière bois en développant l'usage du bois d'œuvre et bois-énergie, réalisant des documents de gestion... L'action 5.3.1 vise à augmenter le stockage carbone du territoire en plantant/préservant des surfaces arborées (bois, haies...).

Figure 36 : Articulation des objectifs du PCAET avec les orientations du SRCAE

8.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame verte trame bleue

Le SRCE - TVB du Nord-Pas-de-Calais a été annulé en 2017. Néanmoins, il a été vérifié que les orientations du PCAET ne s'éloignaient pas des orientations fondamentales du SRCE-TVB de préservation et de restauration des continuités écologiques, et de protection des milieux naturels.

En effet, la prise en compte des continuités écologiques passe par les dispositions de droit commun du code de l'urbanisme, notamment son article L.101-2 : "Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : (...) 6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques "

8.5 Plan de Protection de l'Atmosphère

Le tableau ci-dessous présente la comptabilité des actions du PCAET avec les mesures réglementaires du PPA Nord-Pas-de-Calais approuvé en 2014.

Mesures du PPA Nord Pas de Calais	Compatibilité du PCAET avec les mesures
Mesure 1 : Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles	Sans objet <i>(Néanmoins une sensibilisation et une attention particulière sera apportée via l'accompagnement proposé par le Service Energie Collectivité)</i>
Mesure 2 : Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion de bois	Le bois-énergie sera développé (en lien avec la filière bois). Les foyers individuels ouverts seront remplacés (action 1.4.2), l'impact du bois-énergie sur la qualité de l'air est pris en compte par la collectivité.
Mesure 3 : Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	La réduction du brûlage des déchets verts est visée à l'action 3.2.3
Mesure 4 : Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantier	Sans objet
Mesure 5 : Rendre progressivement obligatoire les Plans de Déplacements Entreprises, Administration et Etablissements Scolaires	Sans objet <i>(Des plans de mobilité et de déplacements seront encouragés notamment pour les entreprises de moins de 100 salariés pour lesquelles un PDE n'est pas obligatoire).</i>
Mesure 6 : Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 5 000 salariés	L'action 2.3.2 vise le développement global du covoiturage sur le territoire.
Mesure 7 : Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord-Pas-de-Calais	Des Zones à Circulation Restreinte (ZCR) sont prévues dans l'action 2.3.1
Mesure 8 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme	Action 2.2.3 visant à promouvoir un urbanisme favorable à la santé Les futurs portés à connaissance proposés aux communes lors de leur élaboration/révision de PLU intégreront un volet qualité de l'air
Mesure 9 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impacts	Sans objet
Mesure 10 : Améliorer la connaissance des émissions industrielles	L'action 0.2.2 vise à développer la connaissance et l'information sur la qualité de l'air locale
Mesure 11 : Améliorer la surveillance des émissions industrielles	L'action 0.2.2 vise à développer la connaissance et l'information sur la qualité de l'air locale
Mesure 12 : Réduire et sécuriser l'utilisation de produits phytosanitaires -Actions Certiphyto et Ecophyto	L'action 3.2.1 encourage les pratiques agricoles soutenables moins dépendantes voire n'utilisant pas de produits phytosanitaires.
Mesure 13 : Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de procédure inter-préfecturale d'information et d'alerte de la population	Sans objet
Mesure 14 : Inscire des objectifs de réduction des émissions dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) et plans locaux d'urbanisme	Les futurs portés à connaissance proposés intégreront un volet qualité de l'air

Figure 37 : Articulation du PCAET avec les mesures du PPA

Le PCAET est compatible au PPA car aucune action n'est en opposition avec les mesures de ce dernier, la plupart n'étant pas traitée par le PCAET (notamment parce qu'elles ne sont pas toujours du ressort de la collectivité et sont applicables à une autre échelle).

8.6 Schéma de Cohérence Territorial (SCOT)

Atypique, le Syndicat Mixte du SCoT du Grand Douaisis est le premier SCOT en France à avoir adossé à son SCOT en 2009 une démarche, une dynamique climat dont l'un des outils est le Plan Climat.

L'imbrication de ces deux projets (documents) constitue une approche originale car elle permet de :

- concourir à un **aménagement durable du territoire qui répond aux évolutions** des changements climatiques et à la raréfaction des ressources.
- favoriser la **cohérence et la transversalité** avec les stratégies locales et les actions en cours au sein du territoire.

Ainsi, le Plan Climat a été développé dès l'origine en étroite collaboration avec les objectifs d'aménagement du territoire portés par le Schéma de cohérence territoriale. Et le nouveau PCAET s'inscrit dans la même veine.

Ainsi aujourd'hui, la réalisation des orientations du SCOT concourt à réaliser de nombreux objectifs du plan climat et inversement. En effet, le schéma de cohérence territoriale oriente, voire, contraint les choix en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'activités économiques qui décideront des consommations énergétiques de demain. Les documents d'urbanisme constituent un levier essentiel de mise en œuvre du PCAET.

Depuis la loi « Transition énergétique et Croissance verte », les SCoT peuvent porter les PCAET pour leurs EPCI membres sous réserve du transfert de la compétence PCAET de ces derniers au SCoT. Cette possibilité qui a été saisie par le SCOT Grand Douaisis depuis plus de 10 ans, bien avant les PCAET réglementaires, nous a amené à élaborer un projet de territoire cohérent suivant cette approche complémentaire et convergente : urbanisme-climat.

Par ailleurs, que ce soit le SCoT ou le Plan Climat, les deux projets, totalement imbriqués ont été élaborés dans l'objectif de développer l'attractivité du territoire, d'améliorer le cadre de vie et de faire des enjeux climat-énergie un facteur de développement local.

SCoT et PCAET constituent aujourd'hui les socles du projet de territoire porté par la structure du SCoT Grand Douaisis. Tous deux interagissent, se complètent. Ainsi l'élaboration du nouveau Plan Climat concorde avec la révision du SCoT et les élus ont décidé de les élaborer sous la vision commune de « Douaisis Territoire d'Excellence Environnementale et Énergétique ».

Le **nouveau SCoT** du Grand Douaisis (2020-2040) a été élaboré selon **3 valeurs et 3 résolutions** pour un développement territorial durable :

1. Responsabilité : vis-à-vis des enjeux climatiques et environnementaux planétaires avec l'engagement d'un Douaisis Territoire d'Excellence Environnementale et Énergétique (DT3E)
2. Solidarité : vis-à-vis des fractures sociales et territoriales afin d'améliorer le vivre ensemble avec l'engagement d'un territoire plus inclusif et avec plus de mixité sociale

3. Prospérité : s'assurer de choisir un modèle de développement économique durable en accélérant la transformation de notre économie.

La prise en compte et l'intégration des orientations et objectifs du SCoT dans le PCAET s'opère de la manière suivante :

- la réalisation conjointe du SCoT et d'un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) par le SCoT Grand Douaisis, porteur d'une vision transversale urbanisme-énergie-climat pour le territoire du Grand Douaisis,
- un axe 2 spécifiquement dédié à l'aménagement,
- Des axes qui concourent tous aux objectifs que s'est fixé le SCoT

Orientations SCOT Axes PCAET	Organisation Territoriale - Se recentrer- aménager le territoire avec sobriété- être attractif- améliorer le vivre ensemble	Economie - Diversifier- Exceller- réinventer	Commerce - Reconquérir – recentrer- rayonner	Habitat - Satisfaire les besoins- requalifier et rénover thermiquement- préserver le patrimoine	Cohésion sociale - Inclure- Apporter du bien-être – Améliorer le vivre ensemble	Mobilité - « Se déplacer moins et mieux »	Environnement - Protéger les espaces naturels – adapter le territoire	Paysages - Requalifier- améliorer le cadre de vie – positiver l'identité collective et attractivité du territoire
Axe 0 / L'accélérateur de(s) transition(s) : mobiliser, communiquer et asseoir la gouvernance »	X	X	X	X	X	X	X	X
Axe 1 / Consommer et produire l'énergie de façon responsable »		X	X	X				
Axe 2 / Aménager le territoire et développer les mobilités décarbonées	X			X		X		
Axe 3 / Accompagner la transition vers une agriculture et une alimentation locales et durables	X	X	X					
Axe 4 / Accompagner l'économie territoriale vers l'exemplarité, l'économie de ressources et de déchets		X	X		X			
Axe 5 / Adapter, séquestrer, compenser	X				X		X	X

Figure 38 : Articulation du PCAET avec le SCoT

9. Annexes : synthèse et potentiels de consommation et de production

9.1 Synthèse des potentiels globaux d'économie d'énergie

	Virage Sociétal	
	2025	2050
Bâtiments Sobriété	-20%	-30%
Bâtiments Efficacité	-14%	-43%
Total Bâtiments	-34%	-73%
Mobilité	-21%	-32%
Agriculture/Alimentation Sobriété	-33%	-49%
Agriculture/Alimentation Efficacité	-10%	-17%
Total Agriculture/Alimentation	-43%	-66%
Biens de consommations	N.A	N.A

Figure 39 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie

Source : Virage, 2019

9.1.1 Dans le bâtiment

Dans le résidentiel :

	Sobriété	Efficacité	Total baisse des consommations	Conso énergétique (kWh/jour/habitant)	Conso énergétique (MWh/an/habitant)
2021	-13%	-7%	-20%	15,2 kWh	5,5 MWh
2026	-34%	-9%	-43%	10,8 kWh	3,9 MWh
2040	-42%	-14%	-56%	8,3 kWh	3 MWh
2050	-48%	-18%	-66%	6,5 kWh	2,4 MWh

Figure 40 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans le résidentiel

Source : Virage, 2019

Dans le tertiaire :

	Sobriété	Efficacité	Total baisse des consommations	Conso énergétique (kWh/jour/habitant)	Conso énergétique (MWh/an/habitant)
2021	-15%	-1%	-16%	8,6 kWh	3,1 MWh
2026	-27%	-3%	-30%	7,2 kWh	2,6 MWh
2040	-27%	-20%	-47%	5,5 kWh	2 MWh
2050	-27%	-33%	-60%	4,1 kWh	1,5 MWh

Figure 41 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans le tertiaire
Source : Virage, 2019

9.1.2 Dans la mobilité

	Sobriété	Efficacité	Total baisse des consommations	Conso énergétique (kWh/jour/habitant)	Conso énergétique (MWh/an/habitant)
2021	-10%	-5%	-15%	13,2 kWh	4,8 MWh
2026	-28%	-11%	-39%	9,5 kWh	3,5 MWh
2040	-41%	-15%	-56%	6,8 kWh	2,5 MWh
2050	-51%	-17%	-68%	5 kWh	1,8 MWh

Figure 42 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie pour la mobilité
Source : Virage, 2019

9.1.3 Dans l'agriculture-alimentation

Pour l'agriculture, le scénario prend en compte un périmètre plus large que le « scope » réglementaire. En effet dans les scénarii Virage Energie, c'est l'ensemble de la chaîne « du champ à l'assiette », qui est pris en compte.

Les données de départ sur le territoire ont été calculées pour le territoire du Grand Douaisis sur une base de l'année 2010.

		unité	Grand Douaisis 2010
Production agricole	Energie directe	GWh	78
	Energie indirecte	GWh	94
	Total production agricole	TWh	0,2
Transformation industries agroalimentaires (IAA)	Transformation	GWh	546
	Emballages	GW	74
	Total Energie IAA	TWh	0,6
Distribution	Commerces	GWh	50
	Publicité alimentaire	GWh	10

	Total distribution	TWh	0,1
Transports clients-Transports marchandises	Déplacements clients	GWh	37
	Transports de marchandises	GWh	128
	Total déplacements clients + transport marchandises	TWh	0,2
Stockage froid cuisson	Stockage froid	GWh	81
	Cuisson	GWh	199
	Total énergie stockage froid cuisson	TWh	0,3
	Total Energie du champ à l'assiette	TWh	1,4

Figure 43 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans l'agriculture-alimentation

Source : Virage, 2019

Les ratios appliqués pour la sobriété appliquée à ce secteur sont les suivants :

	Sobriété	Efficacité	Total baisse des consommations	Conso énergétique (Kwh/jour/habitant)
2021	-16%	-7%	-23%	13,09 kWh
2026	-33%	-10%	-43%	9,69 kWh
2040	-42%	-14%	-56%	7,48 kWh

Figure 44 : Ratios de sobriété et d'efficacité appliquée pour l'agriculture-alimentation

Source : Virage, 2019

9.2 Potentiels de réduction des consommations par secteurs d'ici à 2021, 2026-2030 et 2050

Consommation État actuel								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	Combustibl es fossiles	Fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL
Industrie	609,6 GWh	1 059,8 GWh	152,3 GWh	18,1 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	14,1 GWh	1 853,9 GWh
Agriculture	7,0 GWh	1,6 GWh	1,1 GWh	0,3 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,1 GWh	10,1 GWh
Résidentiel	860,7 GWh	477,4 GWh	0,0 GWh	73,5 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	137,9 GWh	1 549,4 GWh
Tertiaire	333,9 GWh	350,1 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	15,7 GWh	699,8 GWh
Transport	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	211,9 GWh	1 028,7 GWh	0,0 GWh	1 240,6 GWh
Autres trans	0,0 GWh	12,6 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	53,0 GWh	93,5 GWh	5,6 GWh	164,7 GWh
TOTAL	1 811,2 GWh	1 901,5 GWh	153,4 GWh	91,8 GWh	264,9 GWh	1 122,2 GWh	173,4 GWh	5 518,4 GWh
Consommation Virage sociétal - 2021								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	PP dont fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL	
Industrie	395,0 GWh	576,0 GWh	145,2 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	51,8 GWh	1 167,9 GWh	
Agriculture	3,9 GWh	1,6 GWh	1,4 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,8 GWh	7,7 GWh	
Résidentiel	619,6 GWh	393,8 GWh	48,6 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	177,6 GWh	1 239,6 GWh	
Tertiaire	249,2 GWh	302,9 GWh	7,1 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	28,6 GWh	587,8 GWh	
Transport	38,0 GWh	41,1 GWh	0,0 GWh	176,7 GWh	748,1 GWh	50,6 GWh	1 054,5 GWh	
Autres trans	5,0 GWh	13,0 GWh	0,0 GWh	38,3 GWh	73,7 GWh	10,1 GWh	140,0 GWh	
TOTAL	1 310,7 GWh	1 328,3 GWh	202,3 GWh	214,9 GWh	821,8 GWh	319,5 GWh	4 197,5 GWh	
Consommation Virage sociétal - 2026								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	PP dont fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL	
Industrie	288,6 GWh	356,8 GWh	126,3 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	62,5 GWh	834,2 GWh	
Agriculture	2,0 GWh	1,4 GWh	1,3 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	1,1 GWh	5,7 GWh	
Résidentiel	400,5 GWh	287,6 GWh	28,6 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	166,5 GWh	883,2 GWh	
Tertiaire	186,0 GWh	258,5 GWh	10,8 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	34,6 GWh	489,8 GWh	
Transport	49,9 GWh	54,1 GWh	0,0 GWh	124,8 GWh	461,3 GWh	66,6 GWh	756,7 GWh	
Autres trans	6,6 GWh	10,6 GWh	0,0 GWh	23,4 GWh	49,4 GWh	10,4 GWh	100,5 GWh	
TOTAL	933,7 GWh	969,0 GWh	166,9 GWh	148,1 GWh	510,8 GWh	341,6 GWh	3 070,2 GWh	
Consommation Virage sociétal - 2030								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	PP dont fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL	
Industrie	265,8 GWh	283,4 GWh	130,6 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	75,0 GWh	754,8 GWh	
Agriculture	1,2 GWh	1,4 GWh	1,4 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	1,3 GWh	5,4 GWh	
Résidentiel	364,0 GWh	290,3 GWh	23,5 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	196,5 GWh	874,3 GWh	
Tertiaire	156,9 GWh	245,1 GWh	13,7 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	40,2 GWh	455,9 GWh	
Transport	62,7 GWh	67,9 GWh	0,0 GWh	113,3 GWh	369,0 GWh	83,6 GWh	696,5 GWh	
Autres trans	8,3 GWh	10,8 GWh	0,0 GWh	18,5 GWh	42,9 GWh	11,9 GWh	92,5 GWh	
TOTAL	859,1 GWh	898,8 GWh	169,1 GWh	131,9 GWh	411,9 GWh	408,5 GWh	2 879,3 GWh	
Consommation Virage sociétal - 2040								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	PP dont fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL	
Industrie	196,5 GWh	174,3 GWh	107,5 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	77,9 GWh	556,2 GWh	
Agriculture	0,3 GWh	1,3 GWh	1,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	1,8 GWh	4,4 GWh	
Résidentiel	309,6 GWh	301,1 GWh	11,4 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	230,1 GWh	852,2 GWh	
Tertiaire	97,7 GWh	217,6 GWh	9,9 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	45,7 GWh	370,9 GWh	
Transport	131,0 GWh	111,0 GWh	0,0 GWh	58,2 GWh	158,3 GWh	87,3 GWh	545,8 GWh	
Autres trans	17,4 GWh	14,7 GWh	0,0 GWh	7,7 GWh	21,0 GWh	11,6 GWh	72,5 GWh	
TOTAL	752,5 GWh	820,0 GWh	129,8 GWh	66,0 GWh	179,3 GWh	454,4 GWh	2 402,0 GWh	
Consommation Virage sociétal - 2050								
Secteur	Gaz naturel	Electricité	PP dont fioul	Essence	Gazole	Combustibles renouvelables	TOTAL	
Industrie	126,1 GWh	118,6 GWh	66,7 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	59,3 GWh	370,8 GWh	
Agriculture	0,4 GWh	1,7 GWh	0,6 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	3,0 GWh	5,7 GWh	
Résidentiel	184,4 GWh	200,2 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	142,2 GWh	526,8 GWh	
Tertiaire	53,2 GWh	184,7 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	42,0 GWh	279,9 GWh	
Transport	190,5 GWh	138,9 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	4,0 GWh	63,5 GWh	397,0 GWh	
Autres trans	25,3 GWh	18,4 GWh	0,0 GWh	0,0 GWh	0,5 GWh	8,4 GWh	52,7 GWh	
TOTAL	579,9 GWh	662,7 GWh	67,3 GWh	0,0 GWh	4,5 GWh	318,5 GWh	1 632,9 GWh	

Figure 45 : Potentiels de réduction des consommations par secteurs d'ici à 2021, 2026-2030 et 2050

Source : Auxilia-Akajoule-Virage, 2019

9.3 Potentiels de production d'ENR d'ici à 2050

Production EnR - GWh								
	Eolien	Photovoltaic	Hydraulique	Bois énergie	Solaire therm	Géothermie	Biométhane	TOTAL ENR
2015	29,7	14,5	0,0	16,0	0,0	0,0	40,0	100,2
2016	29,8	28,8	0,1	16,0	1,7	5,0	42,2	123,4
2017	29,8	43,0	0,2	16,0	3,3	10,0	44,3	146,7
2018	29,9	57,3	0,3	16,0	5,0	15,0	46,5	169,9
2019	29,9	71,5	0,4	16,0	6,7	20,0	48,7	193,1
2020	30,0	85,8	0,5	16,0	8,3	25,0	50,8	216,4
2021	30,0	100,0	0,6	16,0	10,0	30,0	53,0	239,6
2022	42,6	143,4	0,7	16,0	16,0	46,0	59,4	324,1
2023	55,2	186,8	0,8	16,0	22,0	62,0	65,8	408,6
2024	67,8	230,2	0,8	16,0	28,0	78,0	72,2	493,0
2025	80,4	273,6	0,9	16,0	34,0	94,0	78,6	577,5
2026	93,0	317,0	1,0	16,0	40,0	110,0	85,0	662,0
2027	105,3	375,8	1,3	16,0	47,5	130,0	94,0	769,8
2028	117,5	434,5	1,5	16,0	55,0	150,0	103,0	877,5
2029	129,8	493,3	1,8	16,0	62,5	170,0	112,0	985,3
2030	142,0	552,0	2,0	16,0	70,0	190,0	121,0	1093,0
2031	148,4	582,3	2,1	16,0	74,5	200,5	125,6	1149,3
2032	154,7	612,6	2,2	16,0	79,0	211,0	130,1	1205,6
2033	161,1	642,9	2,4	16,0	83,5	221,5	134,7	1262,0
2034	167,4	673,2	2,5	16,0	88,0	232,0	139,2	1318,3
2035	173,8	703,5	2,6	16,0	92,5	242,5	143,8	1374,6
2036	180,1	733,8	2,7	16,0	97,0	253,0	148,3	1430,9
2037	186,5	764,1	2,8	16,0	101,5	263,5	152,9	1487,2
2038	192,8	794,4	3,0	16,0	106,0	274,0	157,4	1543,6
2039	199,2	824,7	3,1	16,0	110,5	284,5	162,0	1599,9
2040	205,5	855,0	3,2	16,0	115,0	295,0	166,5	1656,2
2041	211,9	885,3	3,3	16,0	119,5	305,5	171,1	1712,5
2042	218,2	915,6	3,4	16,0	124,0	316,0	175,6	1768,8
2043	224,6	945,9	3,6	16,0	128,5	326,5	180,2	1825,2
2044	230,9	976,2	3,7	16,0	133,0	337,0	184,7	1881,5
2045	237,3	1006,5	3,8	16,0	137,5	347,5	189,3	1937,8
2046	243,6	1036,8	3,9	16,0	142,0	358,0	193,8	1994,1
2047	250,0	1067,1	4,0	16,0	146,5	368,5	198,4	2050,4
2048	256,3	1097,4	4,2	16,0	151,0	379,0	202,9	2106,8
2049	262,7	1127,7	4,3	16,0	155,5	389,5	207,5	2163,1
2050	269,0	1158,0	4,4	16,0	160,0	400,0	212,0	2219,4

Figure 46 : Potentiels de production d'ENR d'ici à 2050

Source : Akajoule, 2019

Table des illustrations

Figure 1 : Aperçu synthétique du coût économique de la pollution de l'air.....	- 9 -
Figure 2 : Facture énergétique du territoire	- 10 -
Figure 3 : Evolution de la facture énergétique du Grand Douaisis à l'horizon 2050	- 11 -
Figure 4 : Trois scénarii de sobriété énergétique.....	- 18 -
Figure 5 : Evolution de la consommation énergétique du territoire à 2050	- 23 -
Figure 6 : Evolution de la production d'énergie issue de sources renouvelables sur le territoire à 2050	- 23 -
Figure 7 : Courbes de consommation d'énergie et de production d'ENR sur le territoire à 2050- 24 -	
Figure 8 : Trajectoire « neutralité carbone » du territoire à horizon 2050, exprimée en émissions de GES et sans compensation carbone	- 25 -
Figure 9 : Trajectoire « neutralité carbone » du territoire à horizon 2050, exprimée en émissions de GES et sans compensation carbone	- 26 -
Figure 10 : Déclinaison de la trajectoire carbone en paliers successifs de PCAET	- 28 -
Figure 11 : Déclinaison de la trajectoire carbone en paliers successifs de PCAET	- 36 -
Figure 12 : Potentiels de réduction des consommations énergétiques par la sobriété et l'efficacité dans le secteur résidentiel	- 37 -
Figure 13 : Potentiels de réduction des consommations énergétiques par la sobriété et l'efficacité dans le secteur tertiaire.....	- 37 -
Figure 14 : Axes stratégiques du PCAET	- 40 -
Figure 15 : Objectifs chiffrés de réduction des consommations d'énergie, en 2021, 2026, 2030 et 2050.....	- 49 -
Figure 16 : Objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES, en 2021, 2026, 2030 et 2050- 50 -	
Figure 17 : Objectifs chiffrés de production d'énergies renouvelables en 2021, 2026, 2030 et 2050- 51 -	
Figure 18 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de NH3	- 52 -
Figure 19 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le NH3	- 53 -
Figure 20 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de PM2.5	- 53 -
Figure 21: Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le PM2.5	- 54 -
Figure 22 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de PM10	- 54 -
Figure 23 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le PM10	- 55 -
Figure 24 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de COVNM	- 55 -
Figure 25 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les COVNM.....	- 56 -
Figure 26 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de Nox.....	- 56 -
Figure 27 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les NOx.....	- 57 -
Figure 28 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour les NOx (hors «branche énergie»)	- 57 -
Figure 29 : Emissions et objectifs chiffrés pour les émissions de SO2	- 58 -
Figure 30 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le SO2	- 58 -
Figure 31 : Projection des émissions et des objectifs PCAET pour le SO2 (hors «branche énergie»)- 59 -	
Figure 32 : Articulation des objectifs du PCAET avec les orientations de la SNBC	- 61 -
Figure 33 : Articulation des objectifs du PCAET avec ceux de la SNBC.....	- 61 -
Figure 34 : Compatibilité du PCAET avec les règles du SRADDET	- 65 -
Figure 35 : Prise en compte des objectifs du SRADDET dans le PCAET	- 70 -
Figure 36 : Articulation des objectifs du PCAET avec les orientations du SRCAE.....	- 73 -
Figure 37 : Articulation du PCAET avec les mesures du PPA	- 75 -
Figure 38 : Articulation du PCAET avec le SCoT	- 76 -
Figure 39 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie	- 77 -
Figure 40 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans le résidentiel	- 77 -
Figure 41 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans le tertiaire.....	- 78 -
Figure 42 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie pour la mobilité.....	- 78 -
Figure 43 : Tableau de synthèse des potentiels d'économie d'énergie dans l'agriculture-alimentation	- 79 -

Figure 44 : Ratios de sobriété et d'efficacité appliquée pour l'agriculture-alimentation	- 79 -
Figure 45 : Potentiels de réduction des consommations par secteurs d'ici à 2021, 2026-2030 et 2050	- 80 -
Figure 46 : Potentiels de production d'ENR d'ici à 2050.....	- 81 -



36 rue Pilâtre de Rozier
59 500 DOUAI
03.27.98.21.00
contact@grand-douaisis.org
www.scot-douaisis.org

