



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale Hauts-de-France
sur l'élaboration du plan climat-air-énergie territorial 2023-2029
de la communauté urbaine de Dunkerque (59)**

n°MRAe 2023-6966

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 2 mai 2023 en web conférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur l'élaboration du plan climat-air-énergie territorial 2023-2029 de la communauté urbaine de Dunkerque, dans le département du Nord.

Étaient présents et ont délibéré : Christophe Bacholle, Philippe Ducrocq, Philippe Gratadour et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-21 du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 14 février 2023, par la communauté urbaine de Dunkerque, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-17 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-21 du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 10 mars 2023 :

- le préfet du département du Nord ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les plans et documents soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public, auxquels il est destiné. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage.

Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document.

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

La communauté urbaine de Dunkerque (CUD) située dans le département du Nord, a élaboré un plan climat-air-énergie territorial (PCAET) à l'échelle de son territoire.

Le diagnostic territorial fait apparaître des consommations énergétiques dues principalement au secteur de l'industrie (77 %). Les autres consommateurs sont le secteur résidentiel avec 8 %, le secteur du transport routier avec 6 % et le secteur du tertiaire avec 6 %. Hors secteur industriel, on relève des valeurs semblables à d'autres territoires urbains.

Les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) totales représentent environ 5,6 % des émissions nationales, dues principalement aux procédés industriels (64 %). Elles ont augmenté de 14 % entre 2009 et 2019.

Les principaux émetteurs de polluants atmosphériques sont l'industrie, le transport routier, le résidentiel et les autres transports, avec une forte exposition de la population à l'interface zone industrialo-portuaire/zone urbaine, à l'entrée du port à l'ouest ainsi que sur l'autoroute A16 et ses abords dans sa partie urbaine.

Le scénario de transition énergétique et climatique retenu présente des valeurs-cibles inférieures aux objectifs nationaux et régionaux. Les choix retenus pour la construction des trois thématiques piliers du plan, air, énergie et climat, sont à préciser, en expliquant mieux les écarts entre la stratégie prenant en compte le contexte territorial et les objectifs nationaux et régionaux.

Le programme d'actions qui porte sur la période 2023-2029 n'apporte pas suffisamment d'éléments concernant les priorités et leurs effets attendus, son financement et le calendrier prévisionnel détaillé de réalisation. Le dossier ne démontre pas comment les actions retenues, dont les effets ne sont pas quantifiés, permettront d'atteindre les objectifs définis dans la stratégie.

Les impacts du plan sur l'environnement sont traités, mais les effets négatifs de certaines actions ne sont pas envisagés ni traités par la suite par des mesures reprises au niveau des fiches actions. De plus, l'analyse mériterait d'être approfondie. Les effets positifs se combinant à des effets négatifs de certaines actions ne semblent pas avoir été pris en compte.

Les dispositifs de suivi de la mise en œuvre du plan ainsi que de ses conséquences sur l'environnement méritent d'être renforcés.

Par ailleurs, l'examen de la compatibilité et de la prise en compte des plans, programmes et schémas est à compléter concernant notamment le document stratégique de la façade Manche Est – mer du Nord et le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la région Flandre-Dunkerque.

Avis détaillé

I. Le projet de plan climat-air-énergie territorial de la communauté urbaine de Dunkerque

I.1 Présentation générale

En application de l'article L.229-26 du code de l'environnement, le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) définit, sur le territoire de l'établissement public qui le porte, les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité pour atténuer et combattre le changement climatique et s'y adapter. Il définit également un programme d'actions¹.

Il est ainsi « l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire » (article R.229-51 du code de l'environnement). Ce plan est mis à jour tous les six ans. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le PCAET doit prendre en compte le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la région Flandre-Dunkerque et la stratégie nationale bas carbone (SNBC). Il doit également être compatible avec les règles du schéma régional d'aménagement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Hauts-de-France et prendre en compte ses objectifs.

Le PCAET doit être pris en compte par les plans locaux d'urbanisme.

Conformément à l'article R.122-17 I 10° du code de l'environnement, le PCAET doit faire l'objet d'une évaluation environnementale.

I.2 Projet de PCAET

La communauté urbaine de Dunkerque (CUD) est située dans le département du Nord. Elle réunit 17 communes², compte 195 917 habitants (0,29 % de la population française en 2018 selon l'Insee et 3,3 % de la population régionale), sur une superficie de 299,9 km².

Le territoire est marqué par ses nombreuses activités industrialo-portuaires et sa façade littorale. Son arrière-pays compte aussi de vastes plaines agricoles, ainsi qu'un réseau de transport dense (routes, mer et fer).

Dunkerque qui est la ville centre de l'agglomération (86 545 habitants), Coudekerque-Branche (20 708 habitants) et Grande-Synthe (20 635 habitants), sont les communes les plus peuplées du territoire.

¹ Article L.229-26 du code de l'environnement : le programme d'actions a pour objectifs « d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique »

² Par ordre alphabétique : Armbouts-Cappel, Bourbourg, Bray-Dunes, Cappelle-la-Grande, Coudekerque-Branche, Craywick, Dunkerque, Ghyvelde, Grand-Fort-Philippe, Grande-Synthe, Gravelines, Leffrinckoucke, Loon-Plage, Saint-Georges-sur-l'Aa, Spycker, Tétéghem-Coudekerque-Village et Zuydcoote

Par délibération du 19 décembre 2022, le conseil communautaire de la CUD a arrêté l'élaboration du PCAET 2022-2028 (Programme d'actions 2023-2029) au titre de l'application de la loi TEPCV du 17/08/2015 et de son décret d'application n°2016-849 du 26/06/16, sur lequel porte le présent avis.

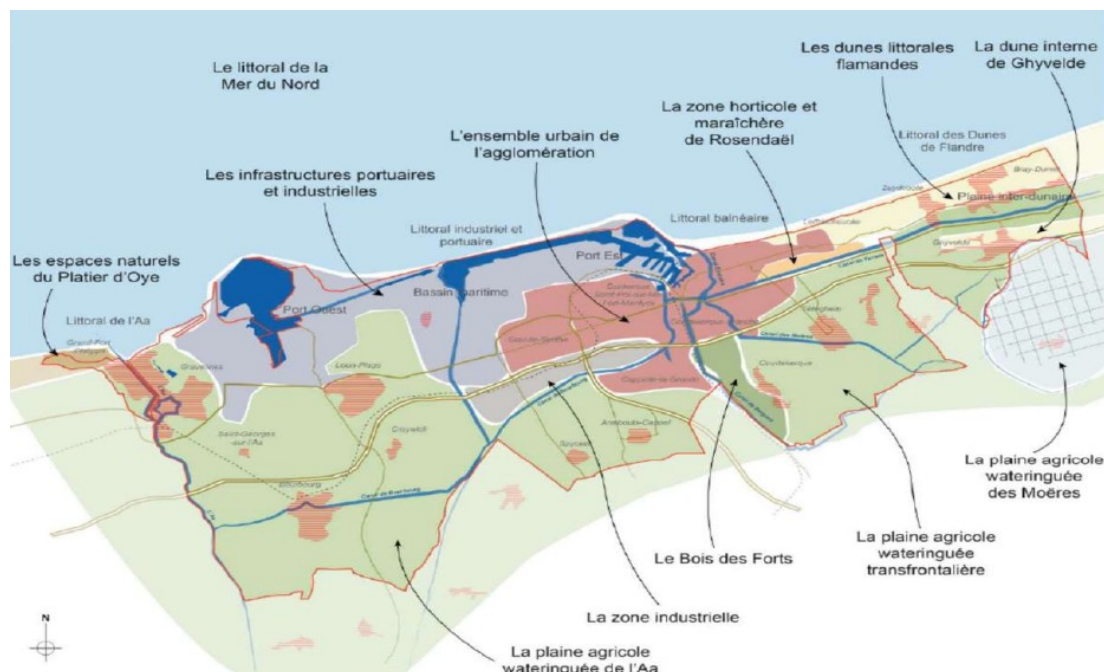
Il s'agit du deuxième PCAET faisant suite à celui portant sur la période 2015-2021, mais dont le bilan de mise en œuvre, qui pourrait appeler par exemple à reprendre voire à développer certaines actions, n'a pas été transmis.

L'autorité environnementale recommande de joindre au dossier le bilan de la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial de la communauté urbaine de Dunkerque 2015-2021.

Le dossier comprend un état initial de l'environnement, un état des lieux des territoires (diagnostic territorial), une stratégie, un programme d'actions, une évaluation environnementale de la stratégie et du plan d'action (rapport environnemental) et un résumé non technique. Un dispositif de suivi et d'évaluation ainsi qu'un plan « Air » (plan air renforcé) figurent également dans le dossier.



Découpage administratif de la communauté urbaine de Dunkerque (DREAL Hauts-de-france)



Périmètre géographique de la communauté urbaine de Dunkerque (plan air page 10)

I.2.1 Diagnostic

Compte tenu de la présence d'activités industrielles prégnantes dans le dunkerquois, l'examen du diagnostic territorial se livre à une double analyse de l'énergie consommée et des émissions de gaz à effet de serre, en considérant le territoire avec l'industrie et sans l'industrie. Cette méthode vise à donner plus de visibilité aux autres secteurs et améliorer l'identification des enjeux.

➤ Consommation énergétique

Le territoire a consommé 18 894 GWhEF³ d'énergie en 2019, soit en moyenne 96 MWhEF⁴ par habitant en tenant compte de l'industrie (22,85 MWhEF/hab sans l'industrie) ce qui est largement supérieur aux moyennes départementales (33,4 MWhEF/hab) et régionale (33,6 MWhEF/hab).

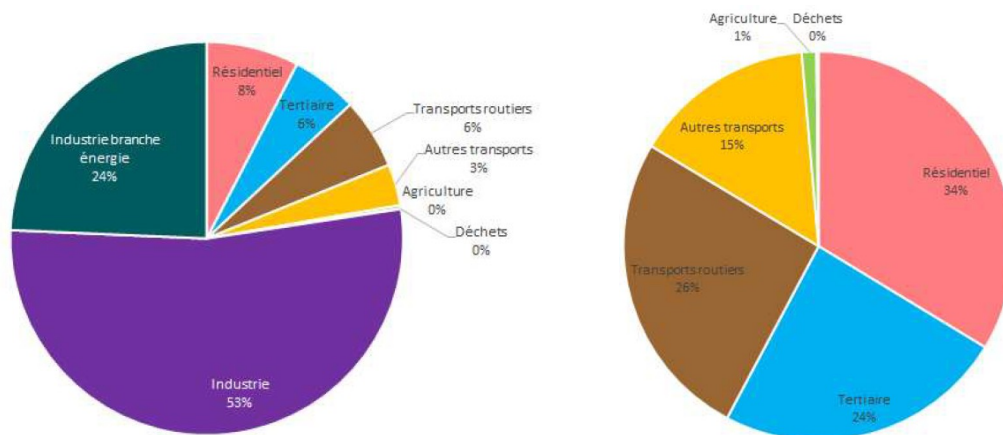
Le secteur de l'industrie est le principal consommateur d'énergie (77 %) du territoire.

Les autres consommateurs prépondérants sont le secteur résidentiel avec 8 %, le secteur du transport routier avec 6 % et le secteur du tertiaire avec 6 %.

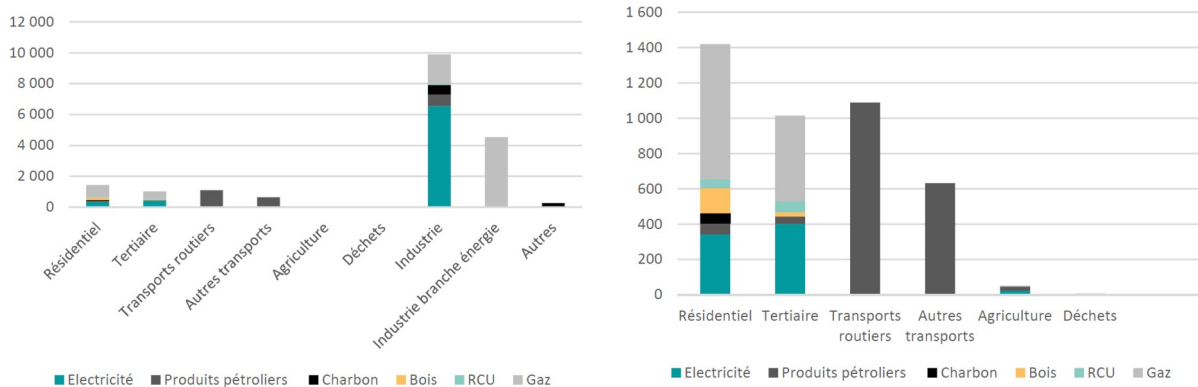
En retirant le secteur industriel, on relève des valeurs semblables à d'autres territoires urbains.

3 Gigawatt-heure : unité d'énergie correspondant à un milliard de watts utilisés par le consommateur dit final

4 Mégawatt-heure : unité d'énergie correspondant à un million de watts utilisés par le consommateur dit final



Répartition des consommations énergétiques du territoire de la communauté urbaine de Dunkerque par secteur d'activité en 2019, tous secteurs à gauche et sans le secteur industriel à droite (diagnostic page 38)



Consommations d'énergie en 2019 en GWh, par vecteur et secteur de la communauté urbaine de Dunkerque, tous secteurs à gauche et hors industries à droite (diagnostic pages 40 et 41)

Le gaz (41 %) et l'électricité (39 %) sont les principaux constituants du mix énergétique territorial industries comprises.

Hors industries, les produits pétroliers prédominent avec 43 % des consommations, le gaz ne représentant plus que 28 % et l'électricité 17 %.

Le dossier indique que le potentiel de réduction de la consommation énergétique hors « grosses industries » soumises au PNAQ⁵, est estimée faute de données disponibles, tous secteurs confondus à 16 % à l'horizon 2030 et 41 % en 2050 (diagnostic pages 48 et 49).

➤ Énergies renouvelables (pages 60-68 du diagnostic)

La production d'énergie renouvelable sur le territoire s'élève à environ 75,6 GWh en 2019, avec des parts importantes pour la cogénération⁶ (54 %) et la bioénergie (36 %), soit moins de 0,5 % de la consommation énergétique totale grosses industries comprises ou 2 % hors industries majeures.

5 Plan national d'affectation des quotas de CO₂ pour chaque pays de l'Union Européenne, élaboré pour mettre en place un système d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre entre les exploitants d'installations de combustion de plus de 20 MW

6 Production d'énergie thermique à flamme et d'énergie électrique dans la même installation

Concernant la co-génération, il est nécessaire de préciser en quoi cette énergie est renouvelable, le combustible utilisé étant du gaz (page 61 du diagnostic). Cette énergie issue de la co-génération pourrait constituer une énergie de récupération (récupération de l'énergie correspondant à la chaleur issue de la combustion et non utilisée), mais il est nécessaire de le préciser, ou à défaut de modifier le diagnostic.

Sont mentionnées comme présentant des gros potentiels de développement, l'énergie solaire (1,3 TWh⁷ pour le photovoltaïque sur toitures et au sol) et éolienne (de l'ordre de 1,4 TWh pour l'offshore et le terrestre) ainsi que la récupération de chaleur fatale (4,8 TWh/an hors centrale nucléaire de Gravelines), a contrario de la biomasse, la géothermie et l'énergie hydraulique qui présenteraient des potentiels bien moindres. Plusieurs unités sont utilisées ce qui ne permet pas de les comparer.

Le potentiel d'énergies renouvelables, qui est indiqué dans le diagnostic par type d'énergie avec des unités non harmonisées de puissance (W) et/ou des productions (Wh) rapporté ou non à l'année, serait à présenter sous une forme harmonisée, synthétique et plus explicite, ce qui permettrait une comparaison et une perspective stratégique.

L'extrait du cadastre solaire de la CUD présenté page 62, permet de recenser le potentiel de développement de l'énergie solaire sur toiture, mais il ne semble pas apporter d'éléments sur le « développement PV au sol » cité plus loin, notamment par la mobilisation du foncier artificialisé favorable.

L'énergie éolienne terrestre a fait l'objet d'une étude de détermination, de caractérisation et de pré-faisabilité en 2018. Un fort potentiel, de 60 à 90 MW a été identifié le long du littoral.

Le stockage de l'énergie renouvelable est signalé pour la récupération de chaleur fatale mais sans précision.

L'autorité environnementale recommande :

- *de justifier le fait que l'énergie issue de la co-génération est renouvelable ;*
- *d'ajouter un tableau de synthèse des énergies renouvelables existantes et futures mentionnant de façon harmonisée la puissance ainsi que les productions existante et potentielle ;*
- *d'apporter des précisions sur l'évaluation du potentiel de développement du photovoltaïque au sol, notamment en relation avec les terrains artificialisés favorables et mobilisables ;*
- *d'indiquer les capacités de stockage d'énergie renouvelable du territoire et leurs potentiels de développement.*

➤ Réseaux de distribution et de transport d'énergie

Les réseaux énergétiques du territoire sont décrits pages 52-59 du diagnostic : électricité, gaz et chaleur (réseaux de Dunkerque et de Grande-Synthe).

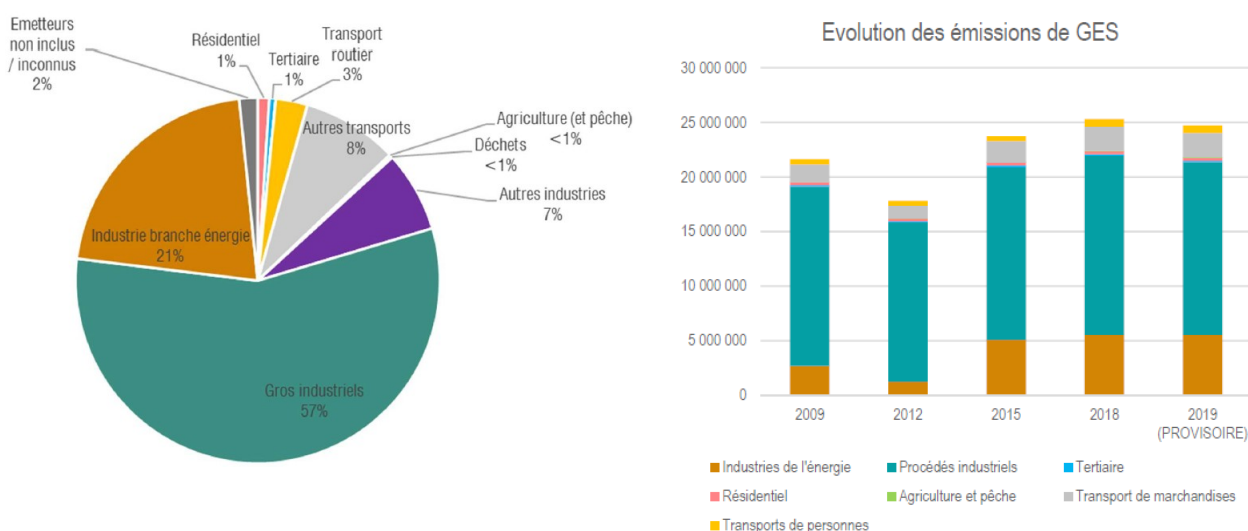
L'absence de points d'injection de biogaz et de capacité d'injection d'électricité d'origine renouvelable, ainsi que la poursuite du développement des réseaux de chaleur sont mis en avant comme enjeux locaux.

7 Terawatt-heure : unité d'énergie correspondant à mille milliards de watts

➤ Émissions de gaz à effet de serre (GES)⁸(pages 69-80 du diagnostic)

Les émissions directes de GES totales représentent de l'ordre de 25 millions de tonnes équivalent CO₂ (teq CO₂)⁹ en 2018, soit environ 5,6 % des émissions nationales pour un territoire abritant 0,29 % de la population française sur 0,05 % de la superficie nationale. Le diagnostic (page 77) indique qu'elles ont augmenté de 14 % entre 2009 et 2019, en lien notamment avec l'augmentation des émissions des industries de l'énergie, de l'agriculture, de la pêche et du transport de marchandises.

L'industrie au global représenterait 85 % des émissions de GES ce qui semble être en divergence avec les émissions des 13 industries soumises au plan national d'allocation des quotas (PNAQ) et la sidérurgie qui compteraient pour 90 % du volume des émissions. Les procédés industriels comptent pour 64 % des émissions avec 16,4 millions de teq CO₂ et les industries de l'énergie 5,5 millions de teq CO₂.

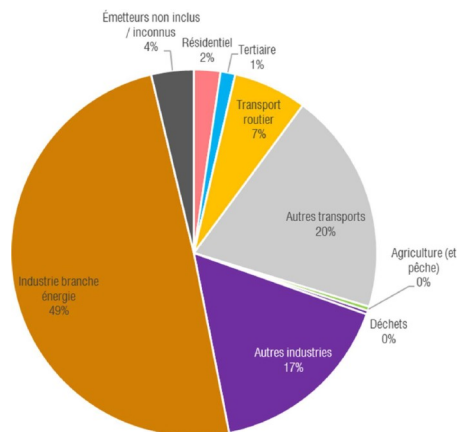


Répartition des émissions de gaz à effet de serre en 2018 de la communauté urbaine de Dunkerque, tous secteurs à gauche et évolution des niveaux des émissions à droite (diagnostic pages 70-78)

Avec une approche plus fine hors secteur de la grosse industrie, l'industrie branche énergie est responsable de la moitié des émissions de GES. Le transport autre que routier (20 %), les autres industries (17 %) et le transport routier (7 %) viennent ensuite. Les secteurs résidentiel et tertiaire représentent quant à eux 2 % et 1 %.

⁸ Gaz dont l'augmentation de la concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique en raison de leur absorption du rayonnement infrarouge

⁹ Une tonne équivalent CO₂ représente un ensemble de gaz à effet de serre ayant le même effet sur le climat qu'une tonne de dioxyde de carbone



Répartition des émissions de gaz à effet de serre en 2018 de la communauté urbaine de Dunkerque hors gros industriels (diagnostic pages 71)

Le potentiel de réduction des émissions de GES présenté page 78, fait état d'une baisse à envisager de 34 % en 2030, et de 67 % en 2050, sans faire référence à la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) qui constitue la feuille de route de la France en visant la neutralité carbone dès 2050, ni préciser les niveaux fixés à ces deux horizons temporels. L'approche plus détaillée des potentiels de réduction concerne les émissions industrielles de la plateforme dunkerquoise.

Il est indiqué que les potentiels de réduction des émissions de GES sont estimés à partir des potentiels de réduction des consommations d'énergie ainsi qu'avec la réduction des émissions non énergétiques du secteur agricole (amélioration de la gestion des engrais azotés). Pour les émissions du secteur industriel, les données projetées tiennent compte des projets des six émetteurs principaux (ArcelorMittal, Alvanca, Ferroglobe, Comilog, DK6 et Egiom), qui concernent l'augmentation de l'efficacité énergétique, l'optimisation des procédés, la transition énergétique, la modification de l'activité des sites et le projet de captage de CO₂. Ces six industriels ne représenteraient toutefois que de l'ordre de 14 Mt CO₂ en 2019 soit 55 % des émissions de GES.

Le développement des énergies renouvelables n'est pas cité.

La décarbonation des activités industrielles et du transport des personnes, la diminution des émissions liées au transport maritime ainsi que la réduction du recours aux énergies fossiles dans le résidentiel et le tertiaire tout en développant les énergies renouvelables et de récupération, sont les enjeux relevés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Ces principaux leviers d'action par secteur sont à développer, en précisant ceux relevant du territoire et ceux relevant de niveaux supérieurs.

L'estimation des émissions territoriales de GES ainsi que leurs possibilités de réduction ne sont pas présentées pour les six gaz à effet de serre directs (CO₂¹⁰, CH₄¹¹, N₂O¹², CFC¹³, HFC¹⁴, SF₆¹⁵) mais uniquement en tonnes de dioxyde de carbone équivalent.

10 CO₂ : dioxyde de carbone

11 CH₄ : méthane

12 N₂O : protoxyde d'azote

13 CFC : chlorofluorocarbure

14 HFC : hydrofluorocarbure

15 SF₆ : hexafluorure de soufre

L'autorité environnementale recommande de :

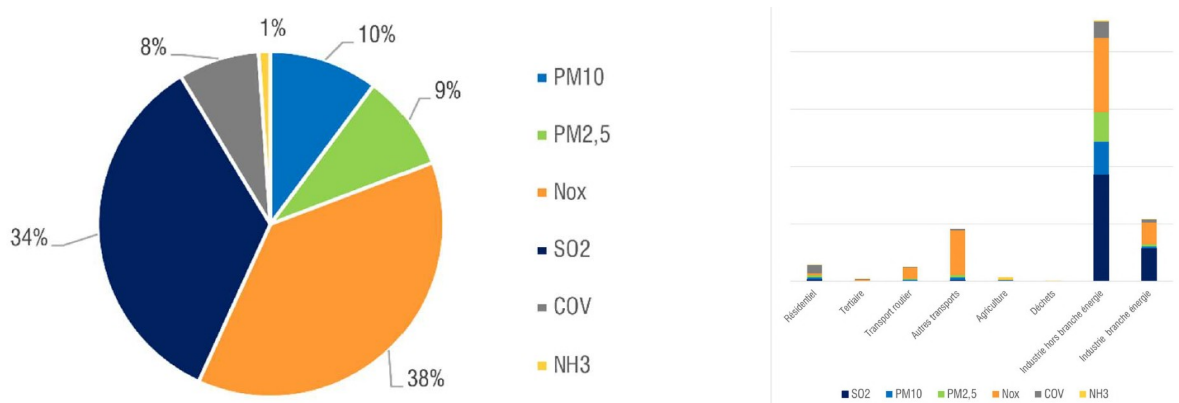
- préciser les objectifs d'émission de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050 par secteur dans une synthèse ;
- prendre en compte le développement des énergies renouvelables dans l'estimation du potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- décrire les leviers d'action par secteur, en distinguant ceux relevant du niveau local ;
- relier le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre, aux objectifs de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC).

➤ Émissions de polluants atmosphériques (pages 83-99 du diagnostic)

La CUD qui se situe dans une zone couverte par le plan de protection de l'atmosphère Nord - Pas-de-Calais, est soumise à l'élaboration d'un plan air comprenant des objectifs biennaux au moins aussi exigeant que ceux du Plan national de réduction des polluants atmosphériques (PREPA).

Les émissions territoriales de polluants atmosphériques, qui se fondent sur les données d'ATMO Hauts-de-France¹⁶ de 2018, ne sont pas évaluées en tonnes annuelles.

Les NO_x¹⁷ (38 %), le SO₂¹⁸ (34 %) et les PM₁₀ et PM_{2,5} (10 % et 9 %) représentent la majorité des émissions de polluants du territoire. Le principal émetteur est l'industrie hors branche énergie, avec 48 % des NO_x (29 % transports non routiers, 14 % industrie branche énergie et 7 % transport routier) ainsi que 75 % du SO₂ (industrie branche énergie 23 % et transports non routiers 1%).



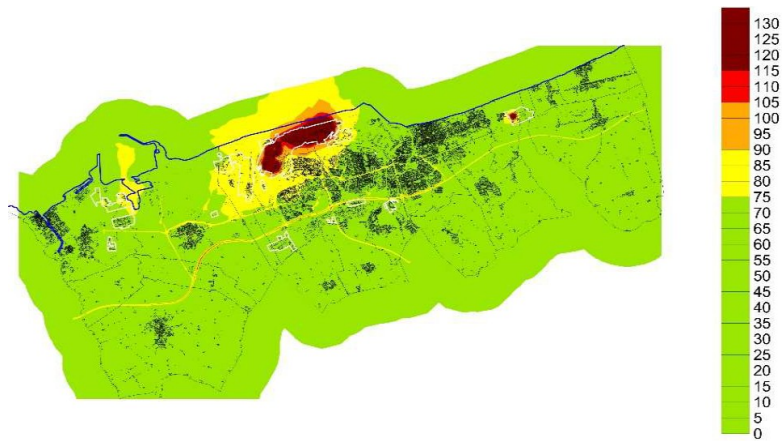
Émissions totales des six polluants réglementaires de la communauté urbaine de Dunkerque à gauche, et par secteur d'activité à droite (diagnostic pages 83 et 84)

La carte d'exposition ci-après met en évidence les secteurs géographiques où la qualité de l'air est dégradée : l'interface zone industrialo-portuaire/zone urbaine, l'entrée du port à l'ouest ainsi que l'autoroute A16 et ses abords dans sa partie urbaine.

16 Association agréée par l'État pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région Hauts-de-France

17 NO_x : oxydes d'azote

18 SO₂ : dioxyde de soufre



Carte d'exposition à la pollution de l'air sur le territoire de la communauté urbaine de Dunkerque, pour la période 2012-2016 et les polluants PM₁₀, NO₂ et SO₂ (diagnostic page 84 : couleur en fonction du pourcentage des valeurs limites (VL) des seuils réglementaires)

Il est indiqué que la pollution de l'air résulte en majeure partie de la combustion des énergies fossiles.

L'évolution de la qualité de l'air et des polluants sur la période 2008-2018 est présentée page 91 sous forme littérale et graphique page 92. La réglementation nationale (PREPA) aux horizons 2020/2025/2030, est présentée dans un tableau avec un code couleur signalant si ses objectifs pourront être respectés avec les tendances constatées, ou s'il y aura lieu de fournir des efforts supplémentaires à l'échéance 2030 comme c'est le cas pour les PM_{2,5}¹⁹, les NO_x, le SO₂ et les COVNM²⁰.

Ces deux approches mériteraient d'être reliées pour améliorer la compréhension du raisonnement.

Les objectifs de réduction des polluants atmosphériques découlant des objectifs nationaux ne sont pas fixés à ce stade.

L'autorité environnementale recommande de :

- *quantifier en tonnes les émissions territoriales de polluants atmosphériques ;*
- *relier graphiquement et sur tableau, les tendances de réduction de la pollution de l'air constatée aux objectifs du plan national de réduction des polluants atmosphériques, pour développer la compréhension des phénomènes d'évolution et des améliorations visées.*

L'exposition de la population à la pollution atmosphérique est présentée pages 92-99 avec des cartes montrant les concentrations annuelles moyennes par polluants, et croisant ces valeurs à la population (individus âgés de moins de 5 ans et de plus de 65 ans) ainsi qu'aux équipements sensibles (établissements hospitaliers, équipements sportifs de plein air...).

Le dossier indique que dans le dunkerquois, une population de 54 784 personnes pourrait être concernée par des dépassements des objectifs de qualité de l'air de l'organisation mondiale de la santé (OMS), qui sont plus exigeants que les seuils réglementaires afin de mieux protéger la santé des populations.

19 PM_{2,5} : particules dans l'air dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres

20 COVNM : composés organiques volatils non méthaniques

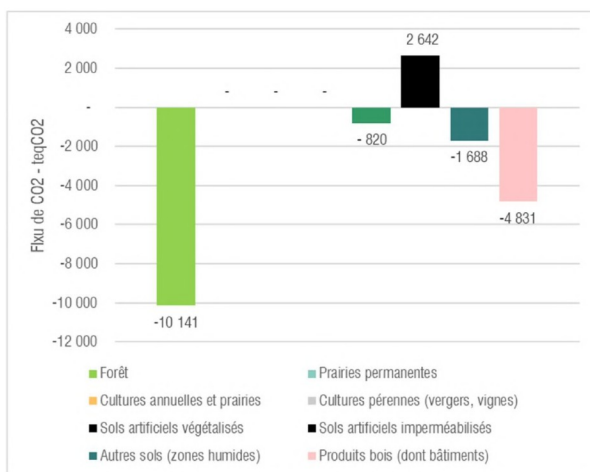
Plusieurs erreurs semblent s'être glissées dans cette partie avec des valeurs ne correspondant pas toujours aux valeurs de référence de qualité de l'air. À titre d'exemple page 94, pour les PM_{2,5} une valeur d'objectif de qualité de l'OMS de 10 µg/m³ en moyenne annuelle est citée, alors qu'il devrait s'agir d'une valeur de 5 µg/m³.

L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence la partie traitant de l'exposition de la population à la qualité de l'air extérieur (partie 2.3 du diagnostic), en retenant les valeurs les plus récentes des lignes directrices de l'organisation mondiale de la santé (OMS).

➤ Séquestration nette de dioxyde de carbone (pages 100-104 du diagnostic)

Le stock de carbone sur le territoire de la CUD s'élève à 7 500 kteq CO₂ en 2018 (diagnostic page 101), dont 80 % sont contenus dans les sols et la végétation.

La séquestration de carbone est de 14,8 kteq CO₂ grâce essentiellement aux forêts et dans une moindre mesure aux produits en bois dont les bâtiments, ce qui représente 0,06 % des émissions annuelles estimées à 25 754 kteq CO₂. La moyenne nationale est d'environ 13 %. Dans ce flux, l'artificialisation des sols libère chaque année en moyenne 2,6 kteq CO₂.



Flux en milliers de tCO₂ de la communauté urbaine de Dunkerque par occupation du sol 2006-2012 (diagnostic page 103)

Les potentiels d'évolution du stockage de carbone sont présentés pages 103-104 du diagnostic sans estimation chiffrée ; il s'agit de la lutte contre l'imperméabilisation, de l'évolution des pratiques agricoles et de l'usage autre qu'alimentaire de la biomasse. Ces perspectives très générales n'apparaissent pas suffisamment étudiées.

L'autorité environnementale recommande d'estimer quantitativement les possibilités de développement de la séquestration de dioxyde de carbone.

➤ Vulnérabilité au changement climatique (pages 105-127 du diagnostic)

L'exposition du territoire aux paramètres climatiques est présentée page 113.

Les inondations, le retrait-gonflement des argiles (différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols), les mouvements de terrain, le risque de submersion marine, les risques technologiques liés à la forte industrialisation du littoral, dont le risque nucléaire (centrale nucléaire de Gravelines) constituent les principaux aléas du territoire.

L'examen de la vulnérabilité future et potentielle du territoire (physique, économique et sanitaire) au changement climatique page 126, fait ressortir des impacts très forts sur les milieux et les écosystèmes, la ressource en eau (perturbation du cycle de l'eau et pollution des nappes phréatiques), l'agriculture (sécheresse et canicules), les réseaux d'électricité et de gaz (inondation et mouvements de terrains), les infrastructures (mouvements de terrains, inondation et érosion côtière), l'aménagement du territoire (mouvements de terrains, inondations et submersion marine), le tourisme (érosion côtière et inondation) et le bâtiment (mouvements de terrains, inondation et submersion marine).

Le diagnostic dresse le portrait du territoire en s'appuyant sur des données chiffrées récentes, mais il est insuffisamment conclusif sur certains « points noirs » à traiter : par exemple la production d'énergie renouvelable, la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou la vulnérabilité au changement climatique, qui semblent constituer des enjeux locaux forts. Il reste très qualitatif, en visant d'autres documents (PGRI, PAPI, etc.) mais sans en donner les éléments essentiels.

Une synthèse pourrait compléter utilement le diagnostic, car le document annexé ne semble pas suffisamment opérationnel et relève plutôt d'un support de communication n'abordant pas l'ensemble des attendus.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'ajouter un document de synthèse au diagnostic qui serait plus opérationnel en particulier sur les priorités à traiter ;*
- *de mettre plus en évidence la prolifération actuelle et potentielle de faune ou de flore considérées comme relevant des espèces exotiques envahissantes.*

I.2.2 Stratégie territoriale

Le dossier (pièce informatique « 2_2_synthèse_stratégie ») indique que la stratégie définit des objectifs climatiques et énergétiques du territoire répondant aux exigences réglementaires tout en étant réalistes et compatibles avec le contexte territorial. Elle s'est appuyée sur trois scénarios territoriaux : tendanciel, maximal et territorialisé, décrits pages 13 à 27 du document « Stratégie ».

Le scénario tendanciel prolonge les évolutions des tendances passées sous la seule impulsion des mesures régionales et nationales actées et engagées :

- les consommations d'énergie augmenteront de 49 % en 2030 et de 311 % d'ici 2050 ;
- les émissions de gaz à effet de serre augmenteront de 15 % en 2030 et de 58 % en 2050.

Ce scénario ne semble pas prendre en compte les évolutions déjà décidées telles que le « Green deal » décidé au niveau européen.

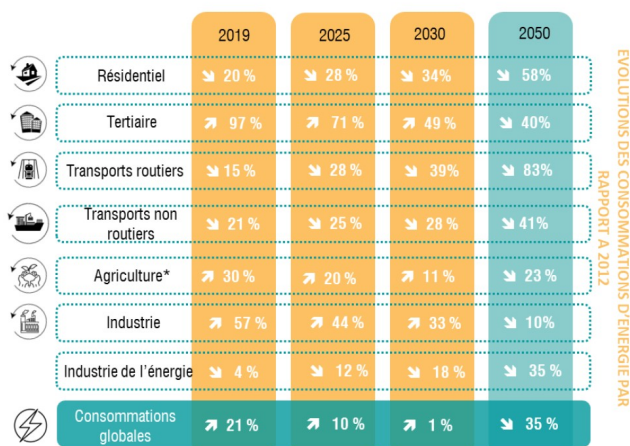
Le scénario maximal, dit aussi « territorialisé », qui actionnerait l'ensemble des leviers identifiés sur le territoire, a été retenu. Il vise (cf. pages 28 et 35) :

- une réduction des consommations énergétiques de 46 % de 2019 à 2050 divergent de l'objectif de 56 % fixé par le SRADDET Hauts-de-France de 2012 à 2050 ;
- une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 79 % divergent de l'objectif de 83 % fixé par la SNBC.

Les représentations graphiques pour la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre aux pages 25 et 27, indiquent une trajectoire « réglementaire » correspondant à la loi énergie-climat et à la SNBC.

Dans le détail, le PCAET fixe les objectifs suivants :

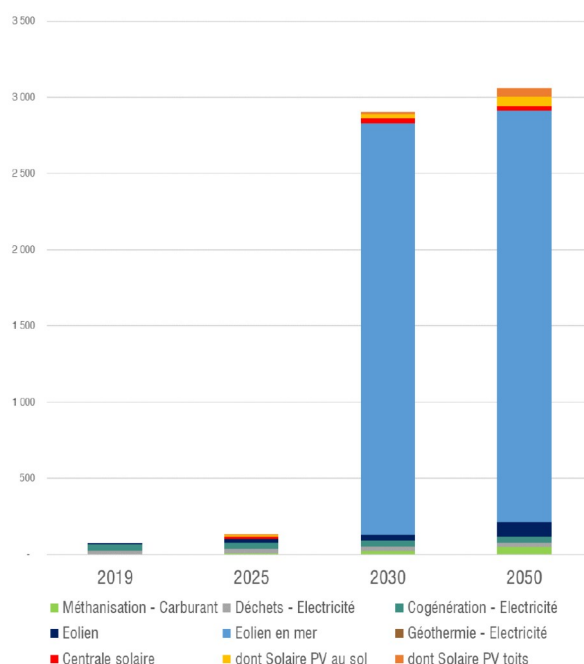
- ralentir l'évolution de la consommation d'énergie pour la porter à +1 % en 2030, et la réduire de 35 % en 2050 par rapport à 2012 (page 28) ;



Évolution des consommations d'énergie par secteur entre 2019 et 2050 par rapport à 2012 (stratégie page 28)

La stratégie apparaît insuffisamment ambitieuse pour atteindre les objectifs fixés dans le SRADDET pour la réduction de la consommation d'énergie.

- développer les énergies renouvelables et de récupération (principalement avec l'éolien en mer) pour porter leur production de 76 GWh en 2019 à 2 905 GWh en 2030 et 3 060 GWh en 2050, et atteindre une part de 18,7 % en 2030 de la consommation d'énergie finale couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération ne répondant pas à l'objectif de 28 % du SRADDET qui sera atteint en 2050 avec 29 % (page 26) ;



Développement des énergies renouvelables et de récupération en GWh (stratégie page 31)

La production d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur examinée dans le diagnostic n'est pas abordée dans la stratégie.

L'autorité environnementale recommande d'identifier les priorités et les objectifs stratégiques et opérationnels en relation avec la livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur, dans le prolongement du diagnostic territorial.

- coordonner l'évolution des réseaux énergétiques et la livraison d'énergie renouvelable (pages 28-29), la capacité d'accueil des postes électriques est presque nulle ;
- améliorer la qualité de l'air avec des objectifs de réduction des émissions de polluants directement liés au décret fixant les objectifs nationaux ;

Objectifs d'évolution des émissions de polluants atmosphériques (en t.an) du territoire						
	PM10	PM2.5	NOx	SO2	COVNM (anthropiques)	NH3
2005	3564,6	2849,8	18905,6	19588,3	4264,9	1242,1
2025	3023,8	3062,2	12430,1	11660,7	2458,3	332,4
	-15%	7%	-34%	-40%	-42%	-73%
PREPA 2025	-	-42%	-60%	-66%	-47%	-8%
2030	2 932,79	2 970,04	11 658,63	11 485,64	2 265,03	268,25
	-18%	4%	-38%	-41%	-47%	-77%
PREPA 2030	-	-57%	-69%	-77%	-52%	-13%
2050	2 810,70	2 864,94	10 009,85	10 866,06	1 843,30	237,52
	-21%	1%	-47%	-45%	-57%	-81%

Vert : évolution chiffrée respectant les objectifs

Orange = évolution chiffrée tendant à l'atteinte de l'objectif dans les délais prévus par la réglementation

Rouge : évolution chiffrée n'atteignant pas les objectifs

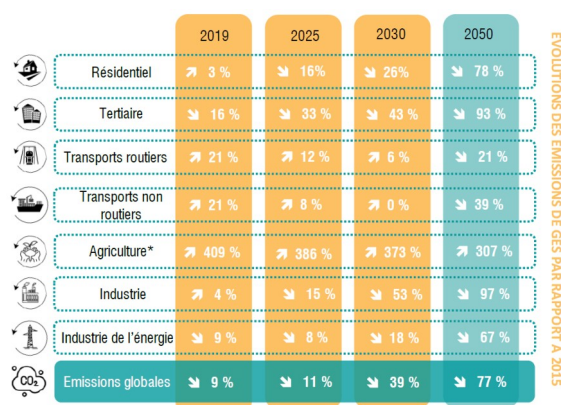
Réduction de polluants envisagée (plan air page 44)

La réduction des émissions de polluants estimées à 50 415 tonnes en 2005, est précisée dans le plan air. Les chiffres globaux de réduction des émissions pourraient être commentés sur la manière de les atteindre.

Il est noté que pour les Pm^{2,5}, SO₂ et Nox, les objectifs de réductions des émissions sont très inférieurs à ceux prévus au niveau national, y compris à long terme, ce qui nécessite un plan d'action très ambitieux, notamment en lien avec les industriels.

L'autorité environnementale recommande de préciser pour chaque secteur les objectifs de réduction des émissions de polluants.

- réduire les émissions de gaz à effet de serre



Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur entre 2019 et 2050 par rapport à 2015 (stratégie page 35)

La stratégie est moins ambitieuse que la SNBC pour la réduction des émissions de GES.

- renforcer le stockage de carbone en accompagnant les agriculteurs vers d'autres modes de culture, en augmentant la surface de forêt (76 hectares), en encourageant l'utilisation de la biomasse autre qu'alimentaire, en limitant l'imperméabilisation des sols à l'origine du relargage de carbone des terres artificialisées (cf. pages 35, 36 et 37) ;

- adapter le territoire au changement climatique dans les secteurs de l'urbanisme et de la construction (lutter contre le risque de submersion marine et d'inondation, prendre en compte des îlots de chaleur urbain, développer l'urbanisme de proximité, limiter les pertes en eau potable des réseaux de distribution et des usages individuels...), de l'industrie (intégrer l'adaptation dans les bâtiments et les process...), de l'agriculture et de la forêt (optimiser l'usage de l'eau...) ;

Ces éléments restent généraux pour un territoire soumis aux effets du changement climatique, traduits notamment dans le plan d'actions et de prévention des inondations du delta de l'Aa (PAPI) ainsi que dans la stratégie locale de gestion du risque d'inondation de Dunkerque (SLGRI).

Les mouvements de terrains (retrait-gonflement des argiles, glissements de terrains, effondrements de cavités souterraines...) sont cités à plusieurs reprises comme des effets potentiels du changement climatique dans le diagnostic, mais la stratégie ne propose pas d'objectif en lien.

Les objectifs opérationnels par secteur sont présentés page 39 :

- diminuer l'impact du secteur résidentiel (rénover 88 000 logements en BBC, supprimer l'usage du fioul...);
- diminuer l'impact du secteur tertiaire (rénover tous les bâtiments tertiaires au niveau BBC...);
- faciliter la transition environnementale de l'industrie (décarboner les sources d'énergie de l'industrie...);
- se déplacer moins et mieux (passer aux modes de transports actifs et moins carbonés...);
- améliorer le transport de marchandises (développer les véhicules à faible émission, augmenter le fret ferroviaire...);
- accélérer la transition agricole (diminuer l'utilisation d'intrants de synthèse, développer la méthanisation pour les effluents d'élevage...);
- augmenter la production d'énergies renouvelables (installer le parc éolien en mer, couvrir de panneaux photovoltaïques mille toits...);
- augmenter la séquestration de carbone (développer les techniques culturales sans labour, créer 75 hectares de forêts supplémentaires...).

La stratégie qui ébauche déjà un plan d'actions, est insuffisamment détaillée, car elle n'associe pas systématiquement des valeurs chiffrées aux objectifs opérationnels quand cela est possible (page 39), ne précise pas toujours la manière dont ils sont construits, et ne permet donc pas d'assurer que les objectifs stratégiques seront atteints.

À titre d'exemple, une réduction de 34 % de la consommation d'énergie du résidentiel est visée en 2030 page 28 ; on relève bien page 16 des éléments sur le parc de logements, et page 39 l'objectif de rénovation de 88 000 logements au niveau BBC rénovation relié. En revanche, les valeurs de 14 775 hectares qui feront l'objet d'une diminution de l'utilisation des intrants de synthèse ne sont pas expliqués, tout comme les 76 hectares supplémentaires de forêt à créer.

L'autorité environnementale recommande de :

- *viser des objectifs plus ambitieux de réduction de la consommation d'énergie finale tendant vers les objectifs du schéma régional d'aménagement durable et d'égalité des territoires Hauts-de-France, ainsi que de réduction des émissions de gaz à effet de serre tendant vers les objectifs de la stratégie nationale bas carbone ;*
- *réaliser une analyse selon la méthode des prévisions rétrospectives²¹ (backcasting), permettant d'estimer les efforts qui seraient nécessaires pour respecter ces objectifs et ensuite, le cas échéant, expliciter les écarts entre cette trajectoire théorique et celle choisie dans la stratégie ;*
- *apporter des précisions chiffrées sur les objectifs opérationnels arrêtés, ainsi que des éléments sur la méthode de construction et les moyens attachés, quand cela est possible ;*
- *prendre en compte les mouvements de terrain dans les objectifs stratégiques.*

I.2.3 Programme d'actions

Le plan d'actions se décompose en 80 actions réparties selon 12 axes stratégiques :

- une collectivité exemplaire en matière de transition climatique et énergétique ;
- une force publique mobilisée autour de la politique climat-air-énergie ;

21 Définition des actions à entreprendre pour atteindre un objectif, et des mesures à prendre pour y parvenir

- des acteurs tous impliqués autour de la politique climat-air-énergie ;
- des bâtiments respectueux de l'environnement et de la santé ;
- une qualité de l'air préservée ;
- un territoire résilient face au changement climatique ;
- des déplacements sobres et faiblement impactants ;
- une économie et une industrie sobres et bas-carbone ;
- un territoire autonome en énergie et producteur d'énergies bas-carbone ;
- un territoire peu producteur de déchets et optimisant leur valorisation ;
- une agriculture et des pratiques alimentaires plus durables ;
- une ressource en eau préservée.

Chaque fiche action reprend une trame commune précisant notamment ses objectifs généraux parmi sept (la réduction de GES, sobriété énergétique...), la description de son contexte et de ses sous-actions, ses conditions de mise en œuvre (le calendrier prévisionnel de 2023 à 2029, les partenaires...), ses modalités de suivi (indicateurs d'impact de suivi et d'impact...), mais sans niveau de priorité.

Les gains de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation énergétique et d'émission de polluants atmosphériques, ainsi que de séquestration de carbone par action principale, ne sont pas mentionnés.

De plus, aucune valeur numérique n'est adjointe aux indicateurs de suivi, pourtant ces éléments sont requis lors de l'établissement des bilans de mise en œuvre.

Les principes de programmation semblent insuffisants avec des actions dont la durée d'exécution prévue est très souvent égale à la durée de mise en œuvre du PCAET, sans phasage en fonction des sous-actions (ex : Action 44 « Élaborer et faire appliquer une politique de stationnement volontariste ») ni calendrier précis.

Aucune évaluation des dépenses à budgétiser par la CUD pour garantir que le PCAET est exécutable n'est mentionnée.

Plus globalement, les actions semblent cohérentes avec les enjeux forts identifiés dans le diagnostic et la stratégie (transition environnementale de l'industrie, réduction de l'impact du secteur résidentiel, mobilités à faire évoluer...).

Toutefois, le plan climat-air-énergie territorial apparaît comme un dispositif de planification plus stratégique et organisationnel, qu'opérationnel. En effet, à sa lecture, on rencontre des difficultés pour envisager son influence sur le territoire à l'issue de sa mise en œuvre et la méthodologie de suivi quantitatif de son application, permettant à la communauté de piloter le plan, n'est pas expliquée.

L'axe n°2 « Une force publique mobilisée autour de la politique climat-air-énergie » avec ses dix actions visant la gouvernance du PCAET, semble robuste (mise à jour régulière du diagnostic, pilotage et portage du PCAET, formation et mobilisation des élus, financement, développement de la stratégie partenariale...), même si ces pilotage et suivi quantitatif nécessitent d'être mis en œuvre pour chaque action, comme indiqué précédemment.

L'action n°15 « Former et mobiliser les élus et les services sur les thématiques climat air énergie » constitue une action de sensibilisation et de portage des politiques publiques. Or, dans ses objectifs on trouve par exemple la « Séquestration carbone sur le territoire » qui ne constitue pas à proprement parler le but direct de l'action. Le même constat peut être fait sur de nombreuses actions du même type (action n°20 « Renforcer la coopération au sein de l'intercommunalité »...).

L'autorité environnementale recommande :

- *d'ajouter une échelle de priorisation des actions à plusieurs niveaux ;*
- *de préciser les gains attendus des actions, à différentes échéances (PCAET, et 2050) pour la réduction de la consommation énergétique, le développement des énergies renouvelables, l'amélioration de la qualité de l'air ainsi que de réduction des émissions de gaz à effet de serre, à l'échéance de fin de mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial ;*
- *d'afficher par action et sous-actions un calendrier prévisionnel de mise en œuvre ;*
- *d'adjoindre des valeurs numériques aux indicateurs de suivi pour faciliter le pilotage de la mise en œuvre du plan climat-air-énergie ainsi que l'établissement des bilans réglementaires à mi-parcours et à six ans ;*
- *d'apporter des éléments concernant le financement du programme d'actions et les dispositifs et cofinancements envisageables ;*
- *de revoir le renseignement des fiches actions afin de faire coïncider leurs objectifs et leur contenu.*

Le plan air annexé au PCAET, énonce les émissions atmosphériques par polluants (NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NH₃ et COVNM) et par secteur (industrie, résidentiel et transports).

Pour la qualité de l'air extérieur, il dresse un état des concentrations de polluants et de l'exposition des populations, puis cite la qualité de l'air intérieur et ses principaux polluants.

L'évolution de la qualité de l'air s'appuyant sur des données ATMO Hauts-de-France et son potentiel d'amélioration au regard des valeurs réglementaires de la PREPA sont étudiés.

Le plan air examine les 34 actions structurantes pour la qualité de l'air du PCAET.

L'étude d'opportunité à la mise en place d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-M) présentée pages 56-66, conclut en indiquant que ses effets seraient très limités en raison de la faible part des émissions liées au transport routier comparativement aux secteurs industriels et transport maritime, et que la zone de l'autoroute A16 serait celle ayant le plus d'impact sur l'amélioration de la qualité de l'air.

L'absence d'action de réduction des polluants atmosphériques au moyen du dispositif de ZFE-M, paraîtrait incongrue sur un territoire aussi fortement engagé dans la transition écologique et énergétique, et obligé. Toutefois, l'étude d'opportunité pourrait être complétée par une étude d'impact social²², afin d'envisager des mesures nécessaires.

Il est à noter que la mise en place d'une ZFE-M qui est une sous-action de l'action n°46 « Réduire l'impact des mobilités professionnelles », pourrait relever d'une action spécifique.

L'autorité environnementale recommande de poursuivre l'étude de la pertinence de la mise en œuvre d'une ZFE-M au regard des enjeux de santé sur le territoire en prenant en compte l'impact social d'une telle mesure et permettre d'envisager les mesures de réduction des polluants atmosphériques à prendre.

22 <https://www.cerema.fr/fr/actualites/zones-faible-emission-comment-prendre-compte-impact-social>

I.2.4 Dispositifs de suivi et d'évaluation

Les fiches actions comprennent des indicateurs de suivi et d'impact sans objectif chiffré associé. Les modalités de recueil des données ne sont pas précisées. L'évaluation du plan et des réponses qu'il apporte aux enjeux territoriaux, portée par l'action n°16, sera donc difficile à mettre en œuvre sans ces éléments.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'associer des objectifs chiffrés aux indicateurs de suivi et d'impact, utiles pour le pilotage ainsi que l'établissement des bilans de réalisation ;*
- *de préciser les modalités de recueil des éléments de suivi auprès des contributeurs à identifier, fréquence de recueil des données...*

II. Analyse de l'autorité environnementale sur les thématiques climat-air-énergie

L'évaluation environnementale est constituée d'un état initial de l'environnement, d'une évaluation environnementale de la stratégie, et d'une évaluation environnementale du plan d'action. La présente partie porte sur l'analyse de la qualité de l'évaluation environnementale du projet de PCAET et cible les enjeux relatifs au climat, à l'air et à l'énergie. Les effets sur les milieux naturels, dont les sites Natura 2000 et l'eau sont traités dans le paragraphe III.

L'autorité environnementale relève que l'évaluation environnementale est présentée dans deux documents séparés :

- l'évaluation environnementale de la stratégie (fichier informatique « 5_Evaluation_Environnementale_strategique ») ;
- l'évaluation environnementale du plan d'action (fichier « 5.2_programme_actions_compressed »).

Le premier traite de l'articulation du PCAET avec les autres plans programmes et la justification des choix retenus, avec une comparaison des impacts des deux scénarios étudiés.

Le deuxième comprend l'analyse des impacts des actions.

II.1 Climat

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le climat du territoire est tempéré d'influence océanique avec des températures clémentes et des précipitations régulières.

La France est impactée par le réchauffement climatique, et les modèles montrent que les tendances vont se poursuivre.

Le réchauffement climatique pourra avoir des incidences fortes sur la santé humaine, l'aménagement du territoire, les milieux et les écosystèmes, la ressource en eau, les activités agricoles, tous types d'infrastructures et de constructions ainsi que sur le tourisme.

L'adaptation du territoire au changement climatique et la lutte contre sa vulnérabilité sont des enjeux majeurs pour ce territoire côtier.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

L'état initial de l'environnement apporte des informations générales sur le climat local²³ et les tendances observées²⁴, dont la synthèse figure en page 95. Au-delà de celle-ci, le climat est directement associé dans certaines parties thématiques (eaux souterraines et superficielles, risques naturels et continuités écologiques), sans partie spécifique. Le dossier ne porte pas sur la comparaison de valeurs numériques actuelles ou récentes à des valeurs historiques, permettant d'améliorer la caractérisation et la compréhension du phénomène de changement climatique constaté sur le territoire.

La montée du niveau de la mer entraînant une augmentation du risque d'inondation par submersion est citée comme conséquence page 34.

L'éparpillement des informations peut nuire à la bonne compréhension du phénomène de changement climatique sur le territoire et de ses incidences.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial de l'environnement par une partie spécifique à la thématique climat, présentant l'évolution des tendances climatiques constatées sur le territoire et ses conséquences.

L'évaluation environnementale du plan d'actions du PCAET porte sur l'examen de la cohérence entre les enjeux territoriaux et le plan (pages 19-21), ainsi que sur une analyse particulière par action (pages 22-67).

Elle ne comporte pas de partie spécifique au climat a contrario des deux autres thématiques fortes des PCAET (« air » et « énergie »).

L'analyse de détail (tableau d'analyse pages 25 et suivantes), qui comprend un item spécifique au climat, relève uniquement des effets positifs indirects. Cette analyse serait à approfondir.

Or, par exemple, l'action n°49 « Développer le réseau et les infrastructures cyclables » est susceptible d'entraîner une augmentation des émissions de gaz à effet de serre pendant la phase travaux ainsi que de la réduction des capacités de captation des sols en cas d'aménagements en site propre non artificialisés mais des réductions liées au report modal, il conviendrait donc pour le climat de retenir « effets positifs couplés à des effets négatifs ». L'action n°61 « Accompagner le développement de la méthanisation » pourraient avoir des effets identiques. Pourtant l'évaluation environnementale du plan d'actions (pages 46 et 54) ne relève aucune incidence négative dans ces deux cas, sans que soient précisées les conditions pour parvenir à ce résultat.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des émissions de gaz à effet de serre induites par certaines actions (création d'infrastructures cyclables, méthanisation...), afin de définir des mesures permettant de limiter les éventuels effets antagonistes et d'assurer leur impact résiduel positif.

23 Entre 800 et 1000 mm de précipitations annuelles, pointes de vitesse du vent à 144 km/h, fréquence annuelle des orages à neuf épisodes

24 Hausse significative des températures moyennes, ainsi qu'une hausse des précipitations et du nombre annuel de journées chaudes

Si l'action n°37 « Lutter contre le risque inondation » ne vise pas la lutte contre le changement climatique, elle recherche a minima à adapter le territoire à ses effets avec une sous action portant sur la lutte contre les inondations continentales. L'évaluation environnementale du plan d'action (page 41) ne relève aucun effet significatif concernant le climat.

La même observation peut être formulée pour d'autres actions du plan et plus particulièrement pour les actions relevant de l'axe n°6 « Un territoire résilient face au changement climatique ».

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de détail des incidences du plan d'action en distinguant la lutte contre le changement climatique de l'adaptation du territoire à ses effets.

➤ Prise en compte du climat

Concernant l'adaptation au changement climatique, les principales actions sont les suivantes :

- actions n°36 « Utiliser les documents d'urbanisme et de planification pour assurer la mise en œuvre des objectifs climat-air-énergie et lutter contre l'artificialisation des sols » et n°38 « Transcrire les enjeux climat-air-énergie et préservation des ressources naturelles dans les opérations d'aménagement » ;
- actions n°37 « Lutter contre le risque inondation » et n°40 « Lutter contre la submersion marine et l'érosion du littoral » ;
- action n°41 « Reforester et soutenir l'utilisation durable des forêts et des espaces boisés pour augmenter la séquestration de carbone »
- actions n°42 « Préserver la biodiversité du territoire et développer des espaces naturels pour augmenter la séquestration carbone et lutter contre les ICU²⁵ et le risque inondation », n°78 « Protéger les milieux humides et aquatiques » ;
- action n°73 « Améliorer la performance environnementale de la production agricole » ;
- actions n°75 « Accompagner les entreprises à mieux gérer leur utilisation d'eau et réduire leurs besoins en eau », n°76 « Optimiser la gestion des eaux pluviales et favoriser sa réutilisation », n°77 « Sensibiliser les habitants à la protection de la ressource en eau ».

Le renforcement du stockage de carbone (limitation de l'imperméabilisation, utilisation de biomasse, pratiques agricoles durables...) et l'adaptation du territoire au changement climatique (préservation des écosystèmes et de la ressource en eau, adaptation des pratiques agricoles...) sont couverts par ces actions.

Le tourisme sur le territoire pourrait subir les effets du changement climatique, mais l'action n°54 « Développer un tourisme durable » ne mentionne ni la prise en compte de l'érosion côtière ou des inondations, ni son adaptation pour assurer une certaine résistance.

L'action n°36 vise à promouvoir un aménagement du territoire résilient, mais l'articulation de ses sous-actions pour atteindre cet objectif n'est pas démontrée.

Le périmètre et la démarche de l'action n°37 concernant la lutte contre le risque inondation sont imprécises et sommaires.

25 ICU : Îlots de chaleur urbains : élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines

L'action n°40 comprend une sous-action de connaissance de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ainsi que d'adoption d'un programme d'actions. Compte tenu de l'enjeu, cette action n°40 paraît peu aboutie à ce stade du projet de PCAET. D'ailleurs, aucun indicateur de suivi de l'action n'est mentionné. De plus, l'action pourrait être complétée par une sous-action visant la recherche de robustesse dans la coopération des différents acteurs concernées par la préservation du polder tant l'interdépendance est forte sur ce sujet.

L'action n°42 combinant plusieurs problématiques (biodiversité, espaces naturels, séquestration de carbone, ICU et inondation) peut paraître fourre-tout, mais comme l'indique la fiche dédiée, il s'agit d'une action transversale recherchant des co-bénéfices. En revanche les sous-actions sont insuffisamment développées pour une action ayant cette ambition. On peut noter enfin qu'elle répond au SDAGE en présentant des solutions fondées sur la nature.

L'autorité environnementale recommande de :

- *travailler sur l'articulation des documents d'urbanisme et de planification afin d'assurer qu'ils contribueront ensemble à rendre résilient le territoire ;*
- *renforcer la connaissance des phénomènes de submersion marine et d'érosion du littoral pour inscrire l'adoption d'actions de lutte contre ces phénomènes d'ores et déjà dans le plan d'action, ainsi que de compléter l'action n°40 par une sous-action visant à fédérer les acteurs, parties prenantes dans la préservation du polder ;*
- *renforcer la phase de connaissance du territoire et de ses enjeux en amont de la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial, afin d'être en capacité d'engager les sous-actions à visée plus concrète ;*
- *compléter le programme d'actions concernant la prise en compte des effets du changement climatique par l'activité touristique, citée comme un enjeu dans le diagnostic territorial.*

II.2 Air

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le territoire est situé dans une zone couverte par le plan de protection de l'atmosphère Nord – Pas-de-Calais.

L'industrie hors branche énergie et branche énergie, ainsi que les transports non routiers sont les principaux émetteurs de polluants atmosphériques du territoire.

La qualité de l'air du territoire subit des dépassements des valeurs limites constatées, avec une pollution de l'air résultant principalement de la combustion des énergies fossiles.

Les polluants atmosphériques ont un effet direct sur la santé humaine avec 48 000 décès prématurés par an, ainsi que sur les écosystèmes naturels.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la qualité de l'air

L'état initial de l'environnement ne présente pas d'éléments portant sur la qualité de l'air du territoire. La pollution atmosphérique est abordée avec des objectifs globaux de réduction pour les cinq polluants PM_{2,5}, NO_x, SO₂, COVNM, NH₃.

L'état de santé de la population de la CUD n'est pas abordé, notamment concernant le nombre de cancers des voies respiratoires et les maladies de l'appareil circulatoire et respiratoire qui la touchent par rapport à d'autres territoires (agglomération, département, région, nation).

La pollution atmosphérique qui est également à l'origine d'impacts environnementaux sur la croissance des végétaux, la dégradation des sols et l'accélération de l'eutrophisation n'est pas citée pour cela. L'eutrophisation²⁶ est mentionnée concernant la ressource en eau.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial de l'environnement par :

- une description de la qualité de l'air du territoire avec des éléments dans le diagnostic initial sous une forme synthétique ;*
- un point sur l'impact actuel des polluants atmosphériques sur la santé des habitants du territoire rapporté aux valeurs régionales et nationales, ainsi que sur l'état des écosystèmes naturels.*

L'examen de la cohérence entre les enjeux territoriaux et le plan d'action est présenté page 21 de l'évaluation environnementale du plan d'action. La qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre sont traitées conjointement. S'agissant de volets majeurs du PCAET distincts, leur traitement dissocié paraîtrait opportun pour une meilleure lisibilité. Les incidences du plan d'action sur l'environnement sont également présentées par action aux pages 22-67 sous la thématique combinée « Air/GES ».

De plus, dans le plan air, page 50, certaines actions comme la captation de CO₂, dont l'impact sur la qualité de l'air n'est pas justifié visent davantage, voire exclusivement les émissions de gaz à effet de serre.

La réduction des émissions atmosphériques d'origine industrielle, qui constituent la première source de pollution du territoire, est visée par l'action n°35, qui propose des sous-actions portant sur l'animation d'un groupe de travail ainsi que la recherche et la mise en œuvre de solutions techniques. La démarche peut paraître limitée et gagnerait à être renforcée au regard des enjeux liés à la problématique, mais elle semble en rapport avec les capacités actuelles d'action de la CUD.

La dégradation de la qualité de l'air, sous la forme d'effets négatifs indirects potentiels est citée page 42 pour l'action n°41 « Reforester et soutenir l'utilisation durable des forêts et des espaces boisés pour augmenter la séquestration de carbone ». En excluant les incidences sur les GES, on peut relever que la filière bois-énergie est désignée comme pouvant dégrader la qualité de l'air, avec les émissions de particules fines des systèmes de chauffage au bois. Le recours à un système de chauffage performant et l'adoption de bonnes pratiques sont mentionnés page 45.

La sensibilisation sur l'impact des foyers ouverts et la présentation d'alternatives plus durables, ainsi que l'allocation d'aides aux habitants pour le changement de mode de chauffage sont citées au titre des mesures de réduction page 89 de l'évaluation environnementale du plan d'action.

L'action n°61 « Accompagner le développement de la méthanisation » n'est pas retenue pour ses incidences négatives sur la qualité de l'air page 54, mais différentes mesures de réduction sont associées à l'épandage des digestats page 93 (techniques d'épandage visant à limiter les émissions d'ammoniac...).

26 Phénomène caractérisé par une présence trop importante de nutriments pouvant notamment conduire à une réduction de la biodiversité

Le compostage est cité à deux reprises pour les systèmes d'assainissement collectif et la valorisation énergétique des biodéchets (actions n°68 et n°80), mais pas pour les particuliers. Le brûlage des déchets verts à l'air libre parfois pratiqué dans les zones pavillonnaires²⁷ et interdit car dégradant fortement la qualité de l'air, n'est pas mentionné. L'intégration d'une action ou sous-action de sensibilisation des habitants dans l'axe n°3 « Des acteurs tous impliqués autour de la politique C.A.E » semble opportune.

Les actions n°52 « Optimiser la logistique et la gestion des flux de marchandises sur le territoire » et n°57 « Accompagner la transition du Grand Port Maritime de Dunkerque » avec notamment l'électrification des navires à quai, s'inscrivent dans des démarches fortes de réduction des polluants atmosphériques pour le secteur du transport de marchandises.

L'autorité environnementale recommande de :

- *distinguer la qualité de l'air des émissions de gaz à effet de serre, lors de l'analyse de la cohérence des enjeux territoriaux et du plan d'action ;*
- *revoir l'évaluation des incidences notables de la mise en œuvre du plan sur la qualité de l'air.*

II.3 Énergie

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

L'industrie (77 %), le résidentiel (8 %), le tertiaire (6 %), et les transports routiers sont les principaux consommateurs d'énergie du territoire, avec hors industrie une prédominance des énergies fossiles (43 % pour les produits pétroliers et 28 % pour le gaz naturel). En prenant en compte l'industrie, le gaz (41 %) et l'électricité (39 %) sont majoritaires.

Environ 80 % du parc résidentiel présentent une étiquette de diagnostic de performance énergétique « DPE » D, E, F ou G, le taux de précarité énergétique des ménages est élevé (diagnostic page 51).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'énergie

L'état initial de l'environnement page 96, aborde uniquement les énergies renouvelables et de récupération au titre de la thématique énergie.

L'évaluation des incidences du plan d'action ne retient également que les énergies renouvelables et de récupération, et sans que les éventuels effets négatifs n'aient été examinés.

En l'absence d'évaluation portant sur l'énergie, on peut avancer qu'à minima, certaines actions devraient avoir des incidences sur cette ressource, qu'il convient d'analyser.

Les incidences négatives devront être accompagnées de mesures pour les supprimer, les réduire et si possible les compenser.

À titre d'exemples, l'action n°8 « Optimiser l'éclairage public » aura des effets positifs directs sur la sobriété énergétique, alors que l'action n°56 « Mettre en place les projets de captation du CO2 pour les émissions résiduelles » affectera négativement la ressource, car les procédés actuels sont énergivores.

L'action n°35 concernant la réduction des émissions atmosphériques d'origine industrielle a bien son pendant pour l'énergie avec l'action n°53 « Favoriser les activités économiques durables ».

27 La CUD compte 56,9 % de maisons individuelles sur son territoire (page 19 du diagnostic)

L'action n°64 « Augmenter l'utilisation des énergies renouvelables et de récupération pour la chaleur et le rafraîchissement » pourrait avoir une incidence négative, car l'usage de cette énergie probablement moins chère et plus disponible pour l'énergie récupérée, est susceptible de faire l'objet de moins d'attention et de recherche de sobriété de la part des consommateurs.

L'autorité environnementale recommande d'approfondir la thématique « énergie » dans l'évaluation environnementale éventuellement en la traitant spécifiquement, sous ses composantes ressource et consommation en soulignant les gains environnementaux et sur la santé et les effets négatifs des choix opérés.

III. Analyse de l'autorité environnementale sur les autres thématiques

La présente partie porte sur l'analyse de la qualité de l'évaluation environnementale du projet de PCAET, et cible l'enjeu relatif aux effets sur les milieux naturels, dont les sites Natura 2000 et l'eau.

III.1 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le territoire intercommunal accueille cinq sites Natura 2000 dont le « Platier d'Oye », « Les bancs de Flandre », une réserve naturelle nationale « Dune Marchand » et une régionale « Grande-Synthe », de nombreuses zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), dix-sept de type I et deux de type II, ainsi qu'un réseau important de continuités écologiques et de zones à dominante humide.

Les projets d'infrastructures de transport ou de production d'énergie ainsi que de rénovation énergétique pourraient avoir des incidences négatives sur les milieux et la biodiversité.

Le changement climatique pourrait participer à l'érosion de la biodiversité et favoriser l'apparition ou le développement d'une faune et d'une flore exotiques envahissantes menaçant les espèces indigènes.

> Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

L'état initial de l'environnement présente les milieux naturels et la biodiversité d'après des sources bibliographiques (pages 60-81), et énumère les enjeux et les menaces page 81.

L'examen de la cohérence entre les enjeux territoriaux et le plan d'action est présenté page 20, et les incidences du plan examinées pages sous la thématique « Biodiversité, trame verte et bleue ».

La biodiversité et les milieux naturels mériteraient d'être distingués pour assurer une évaluation des incidences plus détaillée et donc plus complète.

Les effets négatifs potentiels sont expliqués pour chaque action concernée. Il s'agit dans la plupart des cas, des effets de la consommation d'espaces naturels ou semi-naturels et d'artificialisation (ex : infrastructures des modes actifs, équipements de production d'énergie renouvelable).

Des mesures principalement d'évitement des secteurs à valeur écologique élevée ainsi que des continuités écologiques sont présentées.

Certaines actions pour lesquelles une ou des incidences négatives sont relevées ne sont pas associées à des mesures (ex : action n°48 « Développer un réseau piétonnier sécurisé et attractif » et action n°52 « Optimiser la logistique et la gestion des flux de marchandises sur le territoire » avec des incidences « sols, biodiversité et TVB »).

Les actions de rénovation des bâtiments résidentiels de l'axe n°4 « Des bâtiments respectueux de l'environnement et de la santé » ne sont pas associées à des incidences négatives sur la faune, alors que les chauves-souris pourraient être dérangées durant les travaux, voire même privées d'habitats à l'issue de ceux-ci.

Par ailleurs, la prolifération d'espèces invasives (exotiques envahissantes²⁸ de flore ou de faune²⁹ hors de leur région d'origine) est citée, mais elle apparaît insuffisamment traitée au regard des enjeux.

L'autorité environnementale recommande de :

- *distinguer la biodiversité et les milieux naturels dans l'évaluation des incidences de la mise en œuvre du plan d'action ;*
- *compléter l'analyse des incidences sur la prolifération des espèces exotiques envahissantes ;*
- *mettre en œuvre la séquence éviter-réduire-compenser pour chaque incidence négative détectée sur les milieux naturels et la biodiversité.*

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation des incidences du plan d'action porte sur les cinq sites Natura 2000 présents sur le territoire de la CUD (pages 68-82 de l'évaluation environnementale du plan d'action), mais la doctrine régionale recommande de retenir les sites dans un rayon de 20 kilomètres autour du périmètre territorial.

Les cinq sites³⁰ sont présentés, puis les effets positifs ou négatifs de treize actions du PCAET sur ces sites examinés.

L'évaluation relève six actions avec des effets négatifs, et présente des mesures d'évitement et/ou de réduction.

Une synthèse des effets négatifs recensés serait utile, en l'associant à des mesures en cas d'impact notable.

L'autorité environnementale recommande de réaliser l'évaluation des incidences de la mise en œuvre du plan sur les sites Natura 2000 présents dans un rayon de vingt kilomètres autour du territoire intercommunal.

²⁸ Espèce introduite par les activités humaines dans un écosystème où elle n'a jamais évolué, et où elle s'établit et s'étend jusqu'à avoir des impacts écologiques, économiques, sanitaires

²⁹ Moustique-tigre vecteur de maladies mortelles pour certaines

³⁰ Caractéristiques, qualité et importance, espèces faunistiques et floristiques qui l'occupent, vulnérabilité, enjeux de conservation

III.2 Eau

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Une partie importante du territoire se situe en deçà du niveau de la mer, et l'arrière littoral est fortement maillé par des zones à dominante humide.

Les besoins actuels en eau (consommation humaine et industrie) sont pourvus majoritairement par des apports extérieurs.

La pollution liée aux activités portuaires et industrielles ainsi que la gestion de la ressource en eau constituent les enjeux locaux majeurs.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'eau

L'état initial de l'environnement relève un système d'alimentation en eau industrielle sous tension, et un système de drainage pour les zones situées sous le niveau de la mer. Il cite également de nombreux sites naturels littoraux, vulnérables en raison de leur proximité avec les secteurs urbanisés.

Un critère quantitatif et un critère qualitatif sont retenus pour l'examen des incidences du PCAET sur la ressource en eau. On relève aussi un critère considérant la trame verte et bleue.

Des effets négatifs sur la qualité de la ressource sont envisagés pour l'action n°61 « Accompagner le développement de la méthanisation ». Il s'agirait de la phase liquide du digestat qui s'accumulerait et s'infiltrerait vers les nappes ou ruissellerait vers les cours d'eau en cas de fortes pluies. Des mesures d'évitement et de réduction portant sur les pratiques d'épandage sont proposées page 93.

Certaines actions portant sur les déplacements de l'axe n°7, présenteraient des incidences négatives, du fait du transport des polluants en surface s'infiltrant dans les nappes ou se rejetant dans les cours d'eau. Les mesures présentées page 90 n'évitent pas et ne réduisent pas ces incidences.

L'autorité environnementale recommande de réinterroger la mise en œuvre d'évitement et de réduction des incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, notamment du fait de la mise en œuvre des actions de l'axe n°7 portant sur les déplacements.

Plusieurs actions devraient permettre de préserver la ressource en eau (Action n°7 « Économiser l'eau au sein de la collectivité », et actions relevant de l'axe n°12 « Une ressource en eau préservée »).

IV. Analyse des autres éléments constitutifs de l'évaluation

IV.1 Résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un fascicule séparé et présente la synthèse de l'état initial de l'environnement, les perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de PCAET pour les consommations d'énergie et les émissions de GES, l'articulation du PCAET avec les autres plans / schémas / programmes, la justification des choix retenus, l'évaluation des incidences du PCAET sur l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000, les mesures envisagées face aux conséquences dommageables du PCAET et les indicateurs de suivi. Ces derniers sont sans exemple et les objectifs retenus par le PCAET sont présentés page 5 sans représentation graphique.

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique en ajoutant des exemples d'indicateurs de suivi, une représentation graphique des objectifs retenus pour la réduction des gaz à effet de serre et la consommation d'énergie reliée aux perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de PCAET, et de mettre à jour le résumé non technique, après compléments de l'évaluation environnementale suite au présent avis.

IV.2 Articulation avec les autres plans et programmes

L'analyse de l'articulation du PCAET avec les autres plans / programmes / schémas avec lesquels il interagit, figure pages 6-16 de l'évaluation environnementale du plan d'action et pages 24-34 de l'évaluation environnementale de la stratégie.

Pour le plan d'action, il s'agit principalement de la stratégie nationale bas carbone (SNBC), et du plan de protection de l'atmosphère de l'ex-région Nord - Pas-de-Calais (PPA) et le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France (SRADDET). Pour la stratégie, l'évaluation environnementale (page 6) indique que le scénario retenu ne répond pas aux attentes du SRADDET dans la plupart des secteurs pour 2030 mais qu'il commencera à s'en rapprocher en 2050. Cela n'est pas justifié.

La prise en compte du schéma de cohérence territoriale³¹ de la région Flandre-Dunkerque (SCoT) n'est pas examinée.

Sur la méthode d'analyse, elle est presque essentiellement littérale, alors que certains documents supérieurs comprennent des objectifs chiffrés qu'il semble nécessaire de comparer aux objectifs visés par le PCAET, pour en justifier les éventuels écarts.

Par ailleurs, la compatibilité du PCAET avec le document stratégique de la façade³² Manche Est – mer du Nord (DSF) n'est pas réalisée. Cette analyse paraît nécessaire au regard des caractéristiques du territoire et plus particulièrement des projets d'énergie renouvelable projetés (éoliens, éoliens en mer et micro-turbines).

L'autorité environnementale recommande de :

- examiner la compatibilité du plan climat-air-énergie territorial avec le document stratégique de la façade Manche Est – mer du Nord ;*
- examiner la prise en compte du schéma de cohérence territoriale de la région Flandre-Dunkerque par le plan climat-air-énergie territorial ;*
- compléter l'analyse littérale d'articulation et de cohérence avec les autres plans / programmes / schémas supérieurs par l'ajout des objectifs chiffrés, et de justifier le non-respect des objectifs le cas échéant.*

IV.3 Justification des choix retenus et des solutions de substitution envisagées

La partie consacrée à la justification des choix retenus et des solutions de substitution envisagées pour la stratégie du PCAET est présentée pages 17-21 de l'évaluation environnementale du plan d'action et pages 35-45 de l'évaluation environnementale de la stratégie.

³¹ Document de planification et d'aménagement visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles d'un territoire intercommunal

³² Document qui a pour objectif de coordonner le développement des activités pour réguler les pressions exercées sur les milieux marins et littoraux de façon à permettre d'atteindre le bon état écologique et de prévenir les conflits d'usage

Elle comprend :

- dans l'évaluation environnementale de la stratégie : une comparaison des scénarios étudiés en termes d'objectifs chiffrés, d'effets négatifs et positifs ;
- dans l'évaluation environnementale du plan d'action :
 - les avantages et points forts qui participent à la justification des choix effectués ;
 - la cohérence entre les enjeux territoriaux et le PCAET.

Les éléments de contexte présentés sont à compléter.

Il n'est par exemple pas apporté d'éléments de détail sur les scénarios étudiés (baisse de consommation énergétique et réduction des émissions de GES) aux échéances de fin de mise en œuvre du plan (2029), ainsi qu'aux échéances réglementaires (2030 et 2050). Aucun scénario reprenant les objectifs de la stratégie nationale, et intégrant l'impact des décisions nationales ou européennes n'est présenté (scénario de référence).

Le dossier précise que le PCAET ajoute des actions directes à d'autres thématiques (agriculture, déchets...) que les thématiques climat-air-énergie, mais il ne présente pas les objectifs justifiés pour ces trois thématiques majeures du plan.

L'autorité environnementale recommande d'expliquer a minima pour les trois thématiques majeures, air, énergie et climat, les variantes étudiées et les choix retenus concernant :

- *la consommation d'énergie ;*
- *la production d'énergie renouvelable ;*
- *la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;*
- *la séquestration de carbone ;*
- *la réduction des émissions de polluants atmosphériques.*

IV.4 Critères pour le suivi des conséquences de la mise en œuvre du plan sur l'environnement

Les indicateurs de suivi sont définis dans les fiches actions et sont complétées aux pages 96-111 de l'évaluation environnementale du plan d'action.

Pour améliorer la compréhension du dispositif d'évaluation, il convient de distinguer les indicateurs de réalisation du plan, de ceux de suivi des conséquences de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et la santé humaine.

Par exemple l'action n°63 portant sur le développement de projets innovants de production d'hydrogène bas carbone, comprend un indicateur de suivi de la production annuelle d'hydrogène ainsi que l'estimation des tonnes équivalent CO₂ évitées par l'usage de l'hydrogène. Ce dernier peut être considéré comme un critère de suivi des conséquences de mise en œuvre. Pourtant pour cette action, aucun indicateur n'est ajouté par l'évaluation environnementale et il y a simplement un renvoi à la fiche action concernée.

La retenue de critères paraît nécessaire dès lors qu'une action présente des incidences négatives potentielles, afin de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes et bien dimensionnées, et que les impacts résiduels sont faibles.

L'évaluation environnementale cite certaines des actions (n°46, 47, 48, 49 et 51) pouvant entraîner des effets négatifs par exemple en raison de la création d'infrastructures et d'équipements et donc potentiellement la destruction de sols et des atteintes à la biodiversité.

Malgré cela, aucun critère de suivi environnemental n'est associé à ces incidences négatives.

Par ailleurs, certaines actions ne comportent pas d'indicateur de suivi des conséquences de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et la santé humaine, alors qu'ils sont avérés.

À titre d'illustration, l'action n°49 portant sur le développement des infrastructures cyclables pourrait entraîner la consommation de sols et d'espace s'il s'agissait de liaisons intercommunales en site propre. Dans ce cas, un indicateur de consommation d'espace semble indiqué.

L'autorité environnementale recommande de :

- *rechercher par action, si un ou plusieurs indicateurs de suivi permettraient de suivre raisonnablement et convenablement, les conséquences de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et la santé humaine ;*
- *d'associer si possible un ou plusieurs critères de suivi environnemental à l'incidence négative d'une action ;*
- *mentionner les critères de suivi des conséquences de la mise en œuvre du plan sur l'environnement et la santé humaine dans la partie dédiée de l'évaluation environnementale.*

IV.5 Co-bénéfices et effets antagonistes du plan

La recherche des effets positifs couplés à des effets négatifs figurent dans l'évaluation des incidences : seule l'action n°39 « Gérer sa voirie et les espaces publics durablement » est concernée au titre de la réduction des déchets. Il semblerait que d'autres actions pourraient être concernées.

À titre d'exemple, la mise en œuvre de l'action n°56 « Mettre en place les projets de captation du CO2 pour les émissions résiduelles », pourra réduire les émissions industrielles de gaz à effet de serre, mais parallèlement le processus nécessitera une quantité conséquente d'énergie.

Il s'agira bien dans ce cas, d'un effet antagoniste remarquable.

L'évaluation environnementale aborde insuffisamment les co-bénéfices et les effets antagonistes du plan.

Elle n'est donc pas en mesure de démontrer que ces derniers sont maîtrisés, et que la préférence a été donnée aux actions en faveur de la sensibilité du territoire, tout en favorisant les effets synergiques du climat, de l'air et de l'énergie.

L'autorité environnementale recommande de recenser l'ensemble des co-bénéfices et des effets antagonistes du plan, et d'analyser ces derniers afin d'assurer qu'ils sont maîtrisés et réduit autant que possible.