



Nantes Métropole

Résumé non-technique

Evaluation environnementale Stratégique

Mai 2024



Responsable de rédaction
Cariou Erwan - Albea

Équipe de rédaction
Cariou Erwan – Albea
Godineau Laurent - Intermezzo

Sommaire

1. Périmètre de l'étude.....	4
a) Présentation du territoire.....	4
b) La transition énergétique de la collectivité et les documents de planifications communautaires.....	4
2. Méthodologie.....	5
3. Analyse de l'Etat Initial de l'Environnement.....	6
4. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes.....	15
5. Justification des choix retenus pour l'élaboration de la stratégie climat air énergie.....	16
6. Historique de la construction du PCAET.....	31
7. Analyse environnementale du PCAET.....	31
a) Les impacts positifs des actions sur les thématiques du PCAET et l'environnement.	32
b) Les impacts négatifs et les points de vigilance ciblés par quelques thématiques.....	33
8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000.....	35
9. Mesures envisagées pour « Eviter, Réduire et si possible Compenser » les conséquences dommageables du PCAET.....	38
10. Dispositif de suivi et indicateurs du PCAET.....	39
11. Pilotage du PCAET envisagé par la métropole.....	41

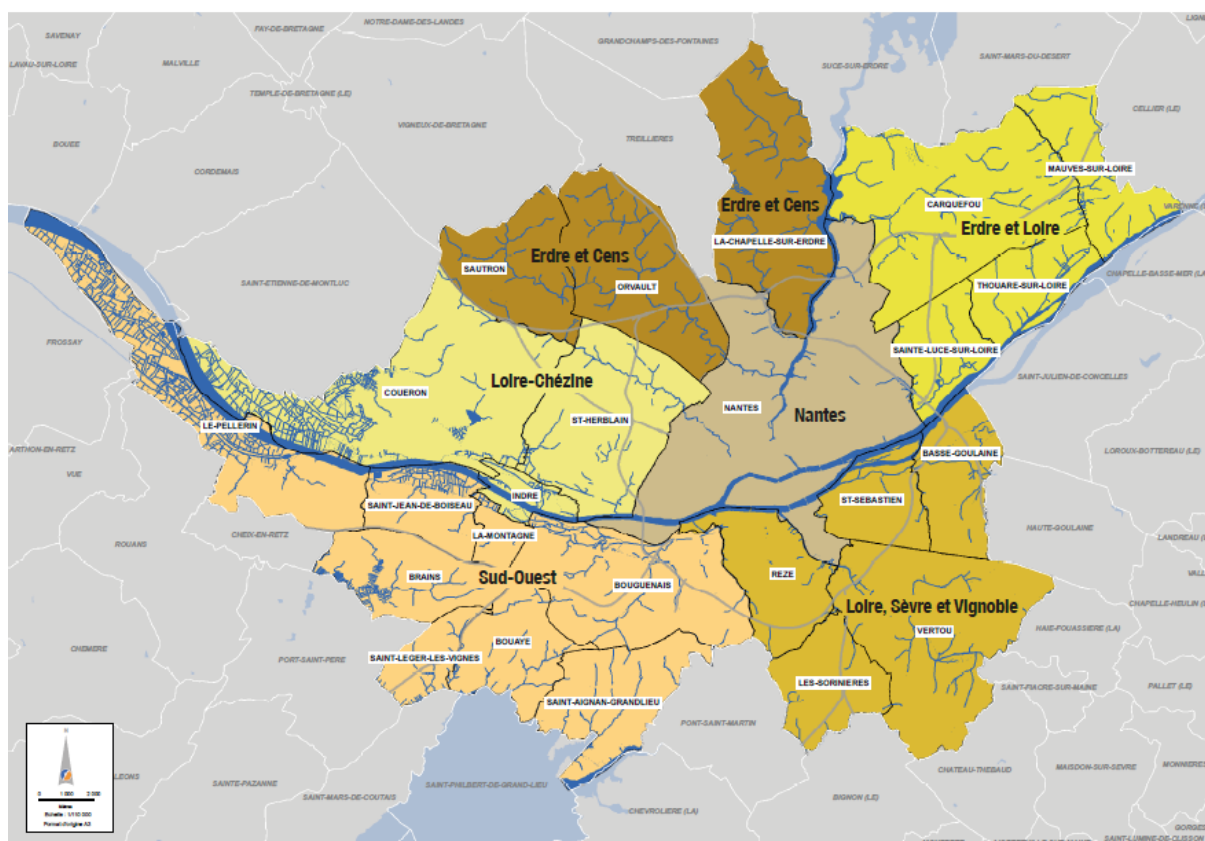
1. Périmètre de l'étude

a) Présentation du territoire

Avec 672 000 habitants (2020) et 24 communes, Nantes Métropole constitue la principale aire urbaine des Pays de la Loire.

Le territoire métropolitain a connu ces dernières années une forte croissance démographique. Cette attractivité constitue un défi pour maintenir la qualité de vie et préserver les conditions environnementales du territoire.

Figure 1 : Les territoires de la métropole nantaise



Source : Réalisation cabinet SCE, données Nantes Métropole 2015

b) La transition énergétique de la collectivité et les documents de planifications communautaires

En 2007, Nantes Métropole est une des premières à adopter un Plan Climat Energie Territorial (PCET), qui sera renouvelé en PCAET s'élargissant notamment à la thématique de la qualité de l'air. Nantes Métropole s'est également engagée dans la démarche Cit'ergie, devenue Territoire Engagé Climat Air Energie, dont elle a atteint le plus haut niveau de labélisation (5 étoiles).

2. Méthodologie

Les objectifs

L'Évaluation Environnementale Stratégique (EES) est un **processus visant à intégrer l'environnement** dans l'élaboration d'un projet ou d'un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexion (source : Ministère de la transition écologique et solidaire).

Elle est obligatoire dans le cadre d'un PCAET depuis le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, qui a modifié l'article R. 122-17 du Code de l'environnement.

L'évaluation environnementale poursuit plusieurs objectifs :

- o Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration du PCAET, éléments fournis à travers l'élaboration de l'État Initial de l'Environnement (EIE) ;
- o Aider aux choix d'orientation de la stratégie Climat Air Énergie du PCAET au regard des impacts environnementaux possibles ;
- o Contribuer à la transparence des choix et rendre compte des impacts des politiques publiques ;
- o Préparer le suivi des impacts environnementaux de la mise en œuvre du PCAET.

Le PCAET : une démarche concertée

Afin de poursuivre ces objectifs, Nantes Métropole a souhaité fortement mobiliser les acteurs du territoire dans la co-construction du PCAET. La concertation a permis de nourrir la réflexion des élus métropolitains à chaque phase du projet : de la construction de la stratégie à la définition du plan d'action.

Les ateliers de la bifurcation

Pour la partie atténuation, une cinquantaine d'acteurs ont été mobilisés : les acteurs associés sont les partenaires de Nantes Métropole dans la candidature au programme européen « 100 villes climatiquement neutres et intelligentes », ainsi que des acteurs ayant des champs de compétence et influences sur des secteurs fortement contributifs à la trajectoire de neutralité carbone. Quatre séances de travail ont permis de proposer 7 projets collaboratifs répondant aux principaux enjeux, d'identifier les opportunités et les barrières financières auxquelles le projet pourrait faire face. Ces projets sont intégrés dans le plan d'actions.

Les ateliers adaptation

En ce qui concerne le volet adaptation, des travaux de concertation avec les partenaires de la métropole ont été menés pour participer à la définition et la configuration des actions se situant à l'interface des domaines Agriculture / Biodiversité / Eau. En effet, lors de l'élaboration de la stratégie territoriale, cet axe d'intervention s'est imposé et a été priorisé. Deux temps d'ateliers collaboratifs ont alors été organisés avec des partenaires, réunissant entre 30 et 50 participants

[La mobilisation des 24 communes](#)

Le travail avec les 24 communes pour établir les bases du volet communal a été réalisé à l'échelle des pôles de proximité. Neuf thématiques ont été retenues pour structurer le recensement des actions communales.

Chaque commune a été invitée à compléter les actions déjà engagées, ou programmées, mais aussi celles pour lesquelles elles se projettent.

Ce recensement constitue désormais la base de travail de l'animation que souhaite animer la métropole à l'échelle des pôles de proximité. Le travail continuera après l'approbation du PCAET entre la métropole et les communes pour faciliter et accompagner la mise en place des actions communales.

[La tournée du climat et de la biodiversité](#)

La période de rédaction du nouveau Plan Climat de Nantes Métropole a été jalonnée d'événements culturels, comme la Tournée du Climat et de la Biodiversité, permettant de sensibiliser le grand public aux enjeux environnementaux.

[Le Grand Débat Fabrique de nos Villes](#)

L'année 2023-2024 a été marquée par la tenue à Nantes Métropole du Grand Débat Fabrique de nos villes.

Du fait des thématiques mises au débat autour des enjeux climatiques, écologiques, économiques et sociaux, les contributions faites par les citoyens et les acteurs du territoire viennent indubitablement enrichir le nouveau Plan Climat, et ce sur l'ensemble de ses trois volets : atténuation, adaptation et air.

3. Analyse de l'Etat Initial de l'Environnement

Les diagnostics et l'Etat Initial de l'Environnement du PCAET permettent de mettre en avant les principaux enjeux de chacun des deux documents, résumés dans le tableau ci-après :

	Enjeux climat air énergie	Enjeux EES
Consommation d'énergie	<p>Réduire la facture énergétique</p> <p>Augmenter l'indépendance énergétique</p> <p>Réduire la précarité énergétique</p> <p>Éviter des déplacements motorisés</p> <p>Secteurs prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - transport (34 %) - résidentiel (29 % des consommations) - tertiaire (22 %) 	<p>Assurer une diminution importante des consommations énergétiques, notamment d'origine fossile afin d'une part, de réduire la dépendance à des ressources non renouvelables et non disponible sur le territoire (souveraineté énergétique), et d'autre part afin d'assurer la décarbonation du territoire (réduction des émissions de GES)</p> <p>Soutenir les modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle (transports en commun, modes actifs, covoiturage, ...) participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre</p>
Émissions de GES	<p>Lutter contre le changement climatique</p> <p>Améliorer la qualité de l'air</p> <p>Secteurs prioritaires : transport (46 % des émissions) et résidentiel (24 %) représentent 70 % des émissions directes de GES</p>	<p>Améliorer les conditions et le cadre de vie des ménages en situation de précarité énergétique et s'adapter au changement climatique par la rénovation thermique du parc de logements</p>

Energies renouvelables	<p>Augmenter fortement la production des énergies renouvelables sur le territoire <i>(la production d'énergie renouvelable du territoire permet d'atteindre 9 % de ses besoins énergétiques actuels.)</i></p>	<p>Poursuivre les efforts en matière de développement des énergies renouvelables et de récupération afin de réduire la dépendance aux énergies fossiles</p> <p>Prendre en compte l'impact paysager potentiel des installations d'énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque, notamment)</p> <p>Prendre en compte le besoin en ressources (matières premières) nécessaires à la production des installations ENR&R</p>
Réseaux de transport et de distribution de l'énergie et des fluides	<p>Permettre le développement de la production d'énergies renouvelables locales avec de nouvelles installations</p> <p>Anticiper les impacts du changement climatique sur le réseau de transport d'énergie et d'eau</p>	<p>Tout réseau -Intégrer la préservation de la biodiversité, des paysages, et la limitation des nuisances lors des phases de travaux des réseaux</p> <p>Réseaux d'eau et d'assainissement -Protéger la ressource et notamment les eaux brutes dédiées à l'AEP par une limitation des pollutions sur l'ensemble du territoire. -Penser le développement du réseau en fonction de la ressource disponible et des infrastructures en place.</p>
Séquestration carbone	<p>Limiter l'artificialisation des sols</p> <p>Préserver les puits de carbone</p> <p>Développer l'utilisation des produits bois</p>	<p>Protéger les milieux singuliers que sont les prairies et les milieux thermophiles ainsi que les nombreux espaces boisés, rendant des services écosystémiques importants (stockage du carbone, infiltration de l'eau...)</p>

<p>Qualité de l'air</p>	<p>Améliorer la qualité de l'air extérieur par la réduction des polluants atmosphériques (tous polluants et tous secteurs : transport routier, industrie, résidentiel, etc.)</p> <p>Travailler avec les acteurs du secteur agricole pour freiner l'augmentation des émissions d'ammoniac</p>	<p>Limitier les émissions polluantes en intégrant les enjeux de mobilité plus durable et favorisant la réduction des émissions liées aux secteurs résidentiel et industriel</p>
<p>Vulnérabilité au changement climatique</p>	<p>Anticiper les effets du changement climatiques sur les activités économiques (transport-logistique, construction, forêt-bois, agriculture).</p> <p>Prévenir les catastrophes naturelles (inondations et ruissellement)</p> <p>Lutter contre la surchauffe urbaine (îlots de chaleur urbains, risque de fracture sociale...)</p>	<p>Espaces naturels et biodiversité</p> <p>Maintenir et renforcer les corridors écologiques sur tout le territoire pour assurer le déplacement des espèces (aménagement de franges multifonctionnelles, préservation des espaces de lisières...)</p> <p>Assurer la préservation des grands réservoirs de biodiversité, supports de la richesse écologique du territoire</p> <p>Renforcer la biodiversité lors de la mise en œuvre de projets urbains, afin de renforcer la nature en ville</p> <p>Développer les services de nature en ville au cœur des centres-bourgs et des polarités du territoire : continuités écologiques, cadre paysager, gestion des eaux pluviales, ambiances thermiques...</p> <p>Aménager un territoire résilient face aux risques naturels en anticipant les effets du changement climatique (notamment les risques inondations)</p> <p>Poursuivre la reconquête des sites et des sols pollués avec des activités et des usages compatibles</p>

	<p>Agriculture</p> <p>Œuvrer pour une diversification des paysages agricoles, en s'appuyant sur l'héritage et l'identité du territoire : élevage, viticulture, maraîchage,</p> <p>Ressource en eau</p> <p>Préserver la fonctionnalité écologique de la Loire et de ses affluents, notamment lors de leur passage en milieu urbain</p> <p>Maîtriser le risque de ruissellement urbain par une gestion appropriée des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire afin de limiter les risques, aussi bien en milieux urbain, que naturel ou agricole</p> <p>Réduire les pressions urbaines et agricoles pour assurer la préservation des ressources en eau superficielles et souterraines</p> <p>Industrie</p> <p>Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques technologiques présents sur le territoire aussi bien liés aux établissements (ICPE, SEVESO) qu'au transport de matières dangereuses (canalisation, réseaux viaires et ferroviaires) en assurant leur prise en compte dans les choix d'urbanisation</p> <p>Santé</p> <p>Porter une attention particulière sur l'éloignement des personnes sensibles (équipements sanitaires, d'enfance, sportifs...) vis-à-vis des principales sources de pollution</p>
--	---

		<p>Préserver les zones de calme présentes sur le territoire en tant qu'espaces de ressourcement pour la population</p> <p>Végétaliser les villes pour réduire la surchauffe urbaine et créer des îlots de fraîcheur pour les habitants</p> <p>Prendre en compte la prolifération d'espèces invasives/nuisibles</p>
--	--	--

Les enjeux présentés par le tableau précédent ont permis de faire ressortir **8 principales thématiques de ce document** à savoir :

- o Les incidences sur l'atténuation au changement climatique
- o Les incidences sur l'adaptation au changement climatique
- o Les incidences sur risques naturels et technologiques ;
- o Les incidences sur la biodiversité et les continuités écologiques ;
- o Les incidences sur la ressource en eau ;
- o Les incidences sur la santé et la qualité de vie (qualité de l'air, de l'eau, paysagère et la proximité des services et équipements de loisirs) ;
- o Les incidences sur les activités humaines qui comprennent les enjeux liés à la gestion des déchets, à l'économie, à la mobilité, à l'agriculture et au tourisme.
- o Les incidences sur les ressources (consommation d'espace, de matériaux, de ressources naturelles, ...)

Ces thématiques ont été élaborées afin de faciliter la mise en cohérence des enjeux environnementaux transversaux et de proposer une analyse plus pertinente. Le tableau suivant justifie le choix de ces 8 thématiques au regard des enjeux du territoire issus des diagnostics du PCAET et de l'Etat initial de l'Environnement (EIE), ainsi que de la nécessité d'étudier l'impact du plan d'action sur les thématiques de l'EIE.

Thématiques choisies		Justifications
1 & 2	Atténuation et Adaptation au changement climatique	<p>Cette partie permet tout d'abord de faire le lien entre l'évaluation environnementale stratégique et le PCAET.</p> <p>Également, cette thématique se justifie car l'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont des thématiques permettant d'appréhender des effets de façon globale, et aussi d'observer des effets sur des thématiques sur lesquelles le PCAET dispose d'une marge d'action forte.</p>
3	Biodiversité, espaces naturels et continuités écologiques	<p>Cette thématique se justifie au regard des spécificités du territoire, bien qu'étant un territoire majoritairement urbain, il dispose de milieux naturels et semi-naturels riches, dont 5 sites Natura 2000, 17 espaces naturels sensibles, 1 réserve naturelle (la tourbière de Logné), 23 ZNIEFF de type I et 12 ZNIEFF de type II</p> <p>Les pressions mises sur les milieux naturels par l'occupation des sols, les activités humaines (tourisme notamment), le changement climatique, l'exploitation agricole et des</p>

		<p>ressources naturelles justifient d'étudier l'impact du plan d'actions PCAET sur cette thématique.</p> <p>Cette thématique permet également de prendre en compte la thématique « milieux naturels » de l'EIE.</p>
4	Ressource en eau	<p>Cette thématique se justifie par l'importance de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique, et par la quantité et la qualité de la ressource disponible sur le territoire et les pressions qu'elle subit via les secteurs de l'industrie, de l'agriculture notamment.</p> <p>Il existe une forte vulnérabilité intrinsèque des masses d'eaux souterraines (pollution des eaux localisées). La qualité des eaux et des milieux aquatiques est globalement dégradée sur le territoire de Nantes Métropole. Des objectifs de bon état écologique sont fixés pour 2027, mais leur atteinte reste assez incertaine.</p>
5	Activités humaines (gestion des déchets, tourisme, agriculture, activités économiques ...)	<p>Cette thématique se justifie au regard de l'importance du secteur économique et touristique (culturel et d'affaire), du rayonnement de la zone d'emploi de Nantes Métropole toujours croissante que ce soit par rapport à l'activité tertiaire ou productive. Avec une trentaine de milliers d'emplois, l'industrie occupe toujours une part importante dans l'emploi total, en particulier dans les secteurs de l'aéronautique, l'industrie navale, l'agroalimentaire ou encore l'énergie, mais cette part s'amenuise progressivement et tend à se concentrer dans des sites spécifiques.</p> <p>La gestion des déchets est également une activité à prendre en compte aux vues du caractère stratégique qu'elle peut revêtir pour la collectivité.</p> <p>Enfin cette thématique permet de présenter certaines parties de la catégorie « milieux humains » de l'EIE.</p>
6	La santé et la qualité de vie des habitants	<p>Cette thématique regroupe des thématiques présentes dans la partie « milieux humains » de l'EIE et permet donc de la prendre en compte.</p> <p>Elle est justifiable car elle permet d'exposer les impacts du plan d'actions PCAET sur la qualité de vie et la santé de la population du territoire, une population vulnérable face au</p>

		<p>changement climatique et sensible à sa qualité de vie car vieillissante et avec une part importante d'étudiants.</p> <p>Cette thématique permet donc d'intégrer de nombreux enjeux comme la qualité de l'habitat, la qualité de l'air, l'aménagement du territoire..., soit tout ce qui peut avoir un impact sur la santé ou la qualité de vie des habitants du territoire de Nantes Métropole</p>
7	Les ressources	<p>Cette thématique transversale permet de mieux appréhender l'impact de nos modes de vies sous le prisme de la consommation de ressources naturelles (matières premières, consommation d'espace, de matériaux de construction, biomasse, ...)</p> <p>La demande de biens et services sur le territoire national impose d'extraire des matières premières du territoire et d'importer des matières premières ainsi que des biens manufacturés.</p> <p>Cette thématique permet notamment de disposer d'un prisme d'analyse plus complet et notamment d'estimer les incidences potentielles indirectes qui ne sont pas spatialisé sur le territoire de Nantes Métropole</p>
8	Les risques naturels et technologiques	<p>Cette partie permet de prendre en compte la thématique "milieux physiques" et "milieux humains" de l'EIE.</p> <p>Le territoire de la Métropole est concerné par un fort risque d'inondation. A l'exception de 3 communes, l'ensemble du territoire est soumis au risque inondation.</p> <p>Par ailleurs, on observe au global une tendance d'accroissement possible des aléas climatiques, qui devront) l'avenir être mieux appréhender (mouvements de terrain, tempête, incendie, ...)</p> <p>Toutes ces raisons justifient de prendre en compte les risques naturels pour évaluer les incidences du plan d'action PCAET.</p> <p>La présence d'un secteur industriel comportant des entreprises SEVESO (1 en seuil haut et 7 en seuil bas) et plus de 1331 sites recensés par la base de données BASIAS (ancien sites industriels et activités de services) et 39 en BASOL (sites pollués ou potentiellement pollués) nécessite de prendre en considération l'impact du plan d'action du PCAET sur les risques technologiques.</p>

4. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes

Le PCAET fait partie des dispositifs de planification de nature stratégique ou réglementaire et il est important de le repositionner par rapport aux autres documents existants ou prévus.

La cohérence entre les uns et les autres doit être recherchée. Deux notions doivent être comprises, celle de compatibilité et celle de prise en compte :

- o Être compatible avec signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales » ;
- o Prendre en compte signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales ».

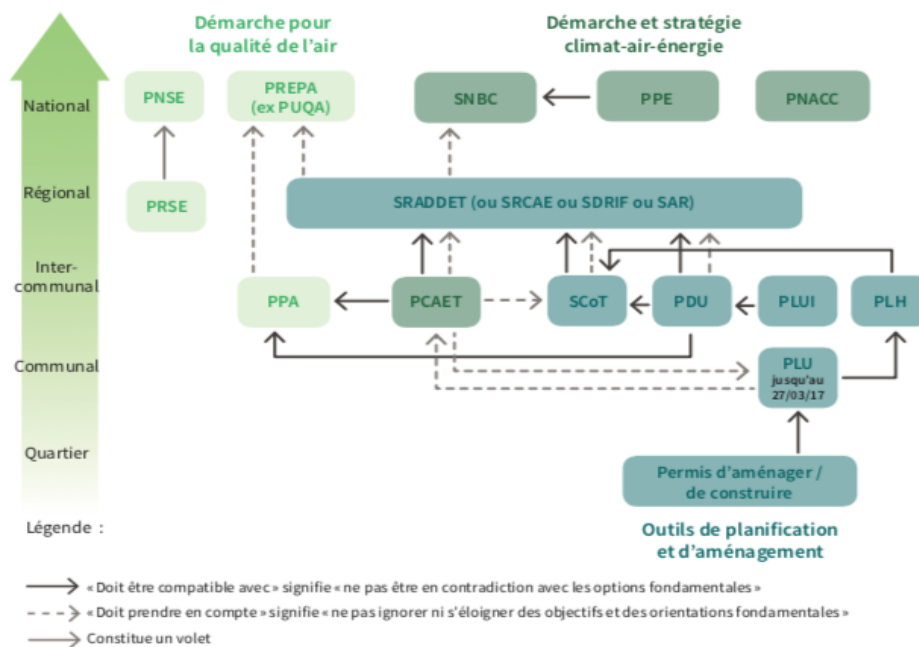


Figure 1 : Articulation du PCAET et des autres documents stratégiques

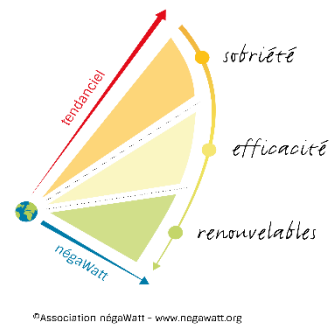
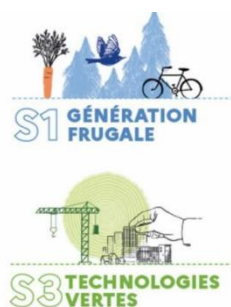
- ➔ Le PCAET doit être compatible avec le SRCAE ou les règles du SRADDET ;
- ➔ Le PCAET doit prendre en compte le SCoT, les objectifs du SRADDET et la SNBC tant que le schéma régional ne l'a pas lui-même prise en compte ;
- ➔ Le PLU / PLUi doit prendre en compte le PCAET ;
- ➔ Le PCAET doit être compatible avec le PPA.

5. Justification des choix retenus pour l'élaboration de la stratégie climat air énergie

Construction de la Stratégie Atténuation du PCAET

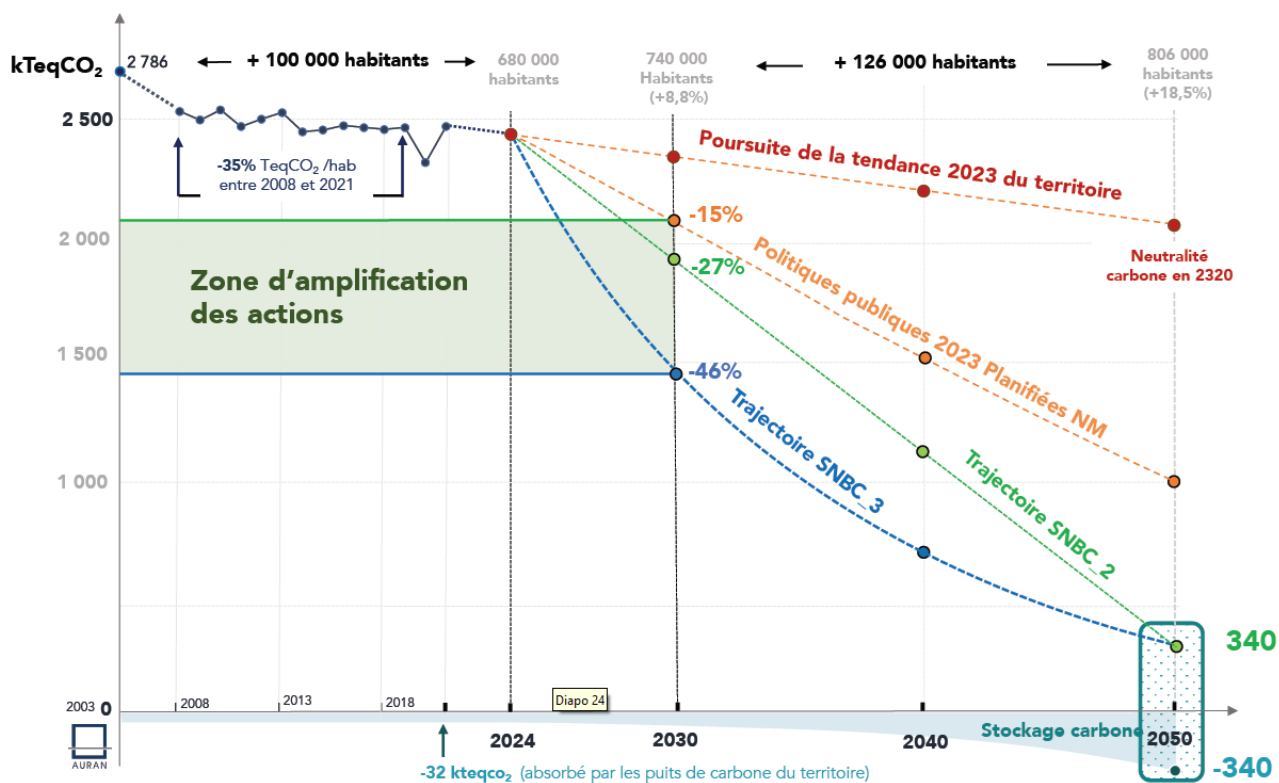
Les concepts directeurs de la stratégie territoriale de neutralité carbone

- La trajectoire de neutralité carbone de Nantes Métropole s'appuie sur les Scénarios Transitions 2050 « Génération frugale » et « Coopérations territoriales » de l'ADEME ainsi que sur le scénario Négawatt (sobriété-efficacité énergétique-renouvelables).



Les différents scénarios étudiés

Afin de répondre à l'objectif de Neutralité Carbone à horizon 2050, Nantes Métropole a envisagé différents scénarios :



Source : PCAET Nantes Métropole - AURAN - NM - 2024 à partir des données Basemis® v7

3 scénarios ont été étudiés :

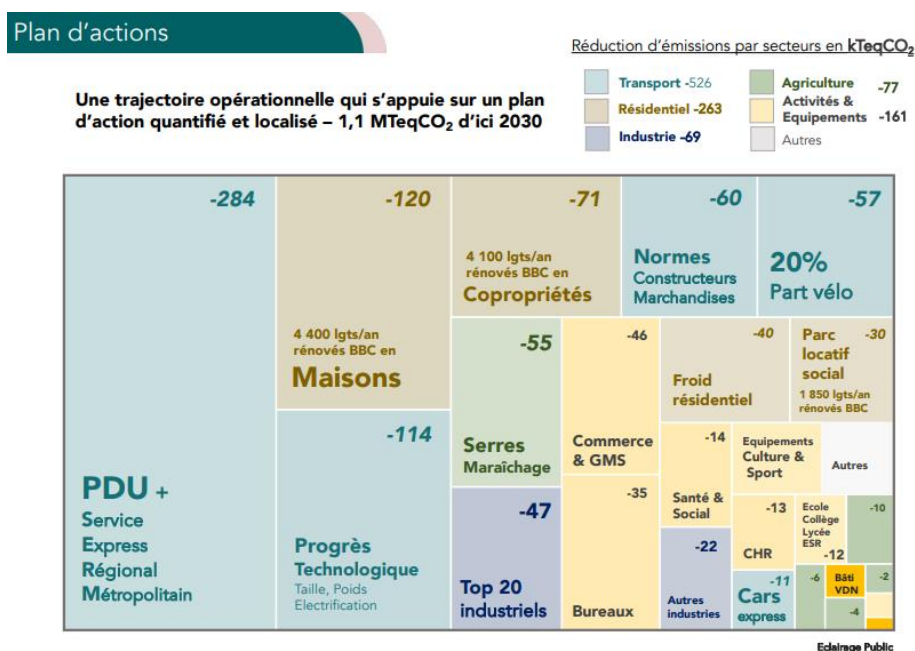
- La **courbe orange** correspond au scénario « planifié ». C'est à dire qu'il suppose que toutes les actions planifiées dans les politiques publiques et les documents stratégiques de la métropole sont réalisées (exemple : les parts modales prévues dans le PDU sont atteintes, les volumes de rénovation énergétique prévus dans le PLH sont atteints...). Avec ce scénario, on n'arriverait pas à la neutralité carbone en 2050. On ne réaliserait que la moitié du chemin
- La **courbe verte** correspond au scénario « SNBC 2 ». Ce scénario est aligné avec la SNBC 2. Cette courbe a le point de passage le moins ambitieux à 2030 et ce scénario présente des risques en termes d'emballement irréversible : érosion biodiversité / consommation anticipée du budget Carbone notamment.
- La **courbe bleue** correspond au scénario « SNBC 3 ». Ce scénario anticipe la SNBC 3. Cette courbe est la plus ambitieuse et celle qui présente le moins de risques d'un point de vue climat, biodiversité, ressources, santé humaine, santé environnementale etc.

La trajectoire de Neutralité Carbone choisie

Au vu des enjeux, des risques et de l'urgence à agir d'ici 2030, la trajectoire de neutralité carbone du nouveau PCAET de Nantes Métropole est alignée sur celle de la Stratégie Nationale Bas Carbone 3.

L'objectif est donc la diminution de 46% d'émissions de GES entre 2021 et 2030, puis l'atteinte de la Neutralité Carbone à horizon 2050.

Nantes Métropole a veillé à assurer une cohérence avec la Feuille de route France Nation Verte en proposant une déclinaison opérationnelle des objectifs alignée avec le travail réalisé dans le cadre de la COP régionale Pays de la Loire.



Source : PCAET Nantes Métropole

La séquestration du carbone

Le principe de neutralité carbone supposant un juste équilibre entre les émissions de GES résiduelles et le stockage de ces émissions, Nantes Métropole a alors défini sa stratégie de stockage carbone en cohérence avec les préconisations des Scénarios 1 et 2 de l'ADEME.

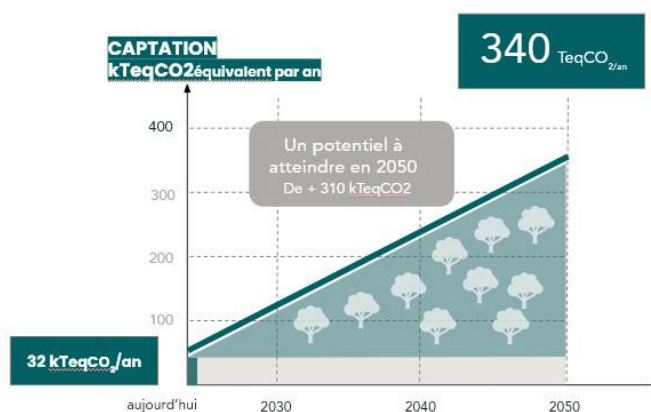
La trajectoire de neutralité carbone de Nantes Métropole montre la nécessité d'avoir la capacité de séquestrer 340 kteqCO₂/an d'ici 2050.

La stratégie de stockage carbone de Nantes Métropole sera axée en priorité sur les puits de carbone naturels : dans les écosystèmes humides, tels que les marais et zones humides, dans la végétation (forêt, haies, ...) et dans les sols agricoles (prairies, cultures, ...).

Concernant les puits de carbone techniques, seul le stockage dans les matériaux sera considéré (matériaux bio-sourcés, bois). Ainsi, les systèmes technologiques de capture et stockage du carbone ne seront pas examinés.

Les puits de carbone métropolitains actuellement présents sur le territoire constituent 15 Mt de carbone stocké.

Les enjeux sont donc autant de développer de nouveaux puits naturels de carbone que de préserver et de restaurer les puits actuels afin d'éviter la réémission du CO₂ déjà stocké, aussi bien par les pratiques humaines (artificialisation des sols) que par la prise en compte du dérèglement climatique (épisodes extrêmes incendie, sécheresse).



La stratégie énergétique de Nantes Métropole

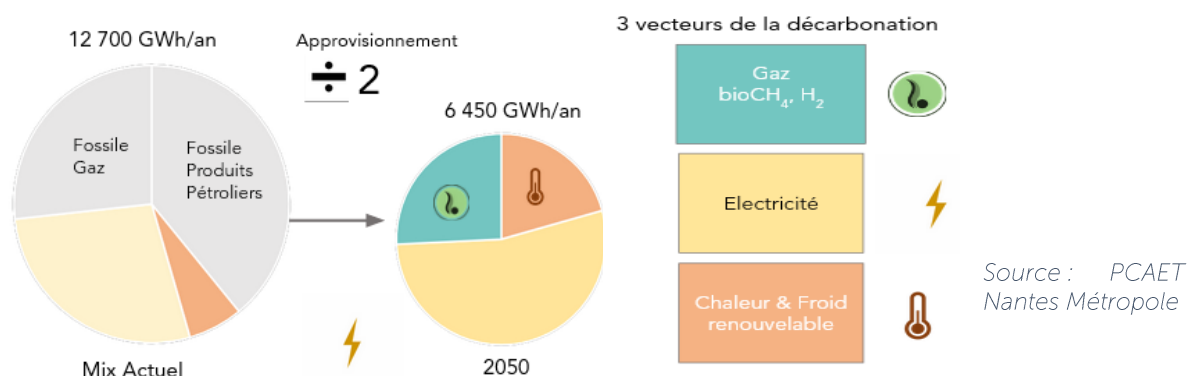
Conformément au scénario Négawatt, après avoir actionné les leviers de la sobriété et de l'efficacité, il convient de travailler sur le mix énergétique.

Les objectifs de développement des ENR&R viennent compléter la stratégie de réduction et de séquestration des émissions de GES.

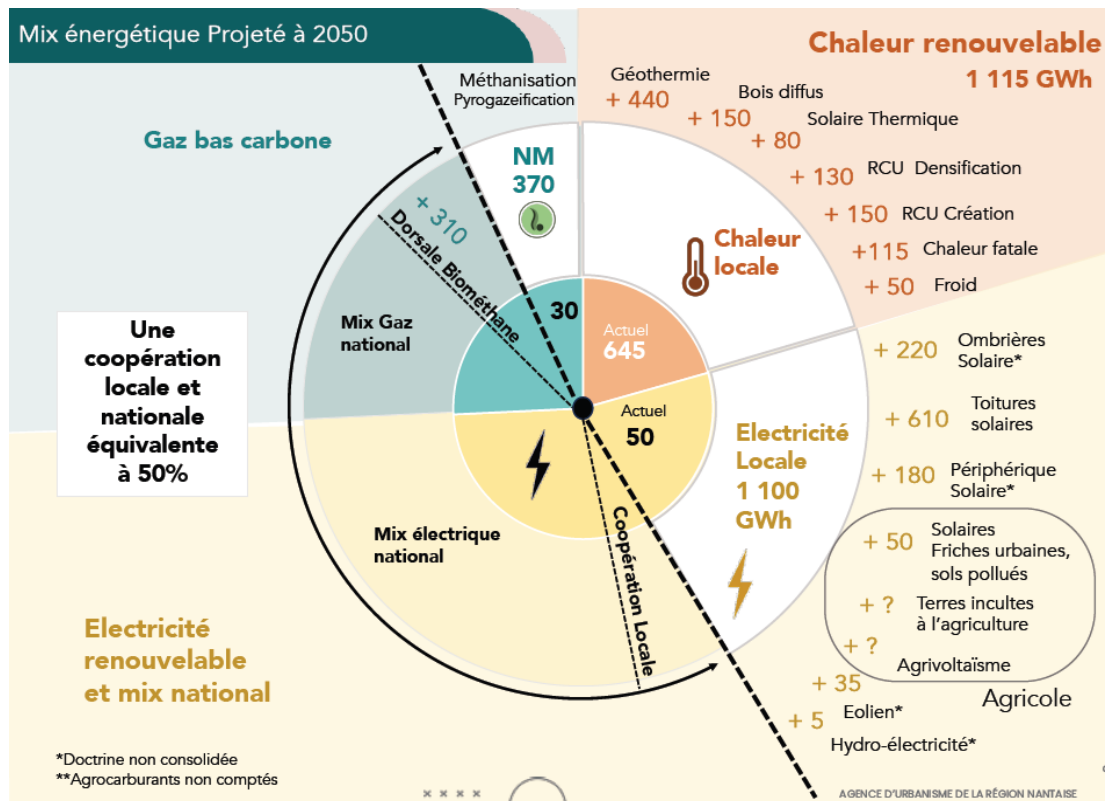
En matière de mix énergétique, la stratégie qui a été actée consiste à travailler sur un 100% d'énergie renouvelable dont 50% de production métropolitaine d'ici 2050. L'enjeu étant de construire le mix énergétique permettant cette production de 50 % d'énergie renouvelable sur le territoire de Nantes Métropole d'ici 2050. L'objectif intermédiaire fixé en 2030 est d'atteindre 20% d'ENR locale dans le mix énergétique.

L'objectif affiché est de réussir à passer d'un mix énergétique majoritairement basé sur des énergies fossiles, à un mix énergétique renouvelable.

Pour cela, 3 vecteurs principaux d'énergies renouvelables sont identifiés : gaz, électricité et chaleur.



Le schéma ci-dessous illustre les différents leviers qui pourront intervenir dans ce mix énergétique. Les 50 % restants sont globalement dépendants du mix énergétique national et de la production extra-métropolitaine



Source : PCAET Nantes Métropole

Construction de la Stratégie Adaptation du PCAET

Les concepts directeurs de la stratégie territoriale de résilience et d'adaptation

Nantes Métropole a souhaité réinterroger ses politiques publiques afin de comprendre comment le sujet de l'adaptation était intégré dans chacune d'entre elle. Une séquence réalisée entre octobre et décembre 2023 a permis de faire une radiographie de neuf politiques publiques ou domaines d'actions :

- Activités économiques,
- Agriculture et alimentation,
- Biodiversité et environnement,
- Cycle de l'eau,
- Réseaux énergétiques et télécommunications,
- Résilience et organisation,
- Santé,
- Transport,
- Urbanisme.

Pour donner suite à cet état de référence, il a été demandé aux élus métropolitains quels seraient les priorités pour mettre en œuvre de manière graduelle et efficiente un 1er plan d'actions adaptation multi-domaines.

Après ce long travail d'analyse par politique publique, les élus métropolitains ont souhaité travailler en priorité sur les axes suivants :

Axe 1 – Résilience urbaine, vers une métropole nature et favorable à la santé

Axe 2 – Résilience agricole pour protéger la biodiversité et la ressource en eau

Axe 3 – Résilience et gestion de crise

[La Stratégie d'adaptation de Nantes Métropole](#)

Axe 1- Résilience urbaine, vers une métropole nature et favorable à la santé

Le milieu urbain et le bâti doivent se transformer pour rester vivables dans un contexte de changement climatique entraînant canicules intenses, inondations, tempêtes... pouvant impacter la santé physique et mentale des populations, en particulier les plus vulnérables et précaires, si rien n'est fait.

Les solutions fondées sur la nature en ville sont essentielles pour résister aux vagues de chaleur et inondations : renaturer la ville peut améliorer naturellement le confort thermique d'été des logements et éviter les climatisations aggravant le réchauffement de la ville (maladaptation) ; la désimperméabilisation des sols favorise l'absorption des crues et inondations ; la nature et biodiversité en ville ainsi que des points d'eau publics doivent permettre de diminuer l'impact des vagues de chaleur, rendant conciliables les déplacements à pied ou en vélo dans des « parcours fraîcheur arborés » interconnectant les îlots de fraîcheur, et s'avèrent indispensables à la santé physique et au bien-être des individus.

La réduction des places de stationnement pour les voitures libère l'espace public et favorise le développement des espaces verts, lieux de ressourcement et de convivialité. Les transports en commun, adaptés aux fortes chaleurs et accessibles à tous contribuent aux connexions fraîcheurs y compris pour les quartiers prioritaires et périphériques, réduisant les inégalités spatiales et sociales de la métropole.

Axe 2 – Résilience agricole pour protéger la biodiversité et la ressource en eau

Pour développer la résilience du territoire et le préparer à un climat à +4°C, l'adaptation du secteur Agriculture est nécessaire pour faire face aux aléas liés au changement climatique que sont les vagues de chaleur et les sécheresses.

Une biodiversité saine, domaine en interrelation étroite avec l'agriculture, permet de rendre plus résilientes les cultures en favorisant le vivant, l'humidité des sols et l'infiltration de l'eau : pratiques culturales intégrant des haies bocagères, couverture des sols les protégeant des chaleurs extrêmes, cultures de légumineuses fixant l'azote dans les sols, agriculture biologique préservant la matière organique des sols... et sont ainsi une clé pour limiter les besoins en eau en hausse face aux vagues de chaleur et aux sécheresses.

Les productions locales et adaptées aux futurs aléas climatiques incarnant le territoire doivent être valorisées via une alimentation locale en circuits courts, créant des débouchés à un juste prix et améliorant par la même occasion les conditions de vie de l'agriculteur. Des filières économiques agricoles complétant la chaîne de valeurs s'implantent sur le territoire. Ce modèle agricole favorisant le biologique fournit une alimentation de meilleure qualité pour la santé des consommateurs. Cette agriculture extensive préserve les espaces naturels qui contribuent au maintien de la biodiversité, où les populations peuvent se promener, améliorant ainsi leur bien-être et santé mentale.

Axe 3 – Résilience et gestion de crises

L'objectif est de répondre d'une manière intégrée aux défis des événements extrêmes

A partir de son expérience dans l'anticipation et la gestion des crises notamment d'été, Nantes Métropole joue le rôle d'ensemblier pour mettre en place une organisation efficace pour assurer la continuité de l'ensemble des services (électricité, télécommunication, transport, eau potable et assainissement, aide à la personne, petite enfance...) lors d'événements climatiques extrêmes (inondations, tempêtes, sécheresses, vagues de chaleur). Une telle organisation limitera le risque d'interruptions (prolongées) dans la fourniture de ces services qui impacterait négativement : les populations (y compris les plus fragiles) avec des risques pour la santé par exemple ; l'ensemble des activités économiques du territoire (services, industrie, agriculture...) ; l'attractivité du territoire dans son ensemble pour de potentiels futurs habitants, professionnels, chefs d'entreprises et investisseurs.

La mise en place d'une gouvernance et organisation collective de l'ensemble des parties prenantes de chaque service assurant anticipation et réponse coordonnée en période de crise ; la diversification des sources et des ressources ; l'adaptation d'infrastructures clés pour résister aux événements extrêmes, évitant par exemple le blackout total des réseaux électriques ou l'impossibilité de fournir une eau potable propre à la consommation en cas de vagues de chaleur, de tempêtes ou d'inondations.

L'implication citoyenne doit constituer par la même un moyen de renforcer la gestion des crises. De victime, l'habitant de la métropole de Nantes doit devenir pleinement acteur de la gestion de crises en mobilisant notamment sa mémoire du risque

Construction de la Stratégie Air du PCAET (PAQAM)

[Les concepts directeurs de la stratégie territoriale de qualité de l'air](#)

L'agglomération de Nantes Métropole en tant qu'EPCI de plus de 100 000 habitants et également couverte par un PPA, doit intégrer à son PCAET, un plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques, contenant des obligations de moyens et de résultats. Ce plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques de Nantes Métropole se nomme le « PAQAM » (plan d'actions qualité de l'air métropolitain)

Après son adoption le PAQAM deviendra un élément constitutif du PCAET.

La Stratégie Air de Nantes Métropole

Le diagnostic de la qualité de l'air métropolitain, élaboré à partir des données actualisées d'Air Pays de la Loire, met en évidence les conclusions suivantes :

- Le secteur des transports routiers reste majoritairement à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air sur le territoire métropolitain.
- Le secteur résidentiel prend une part prépondérante dans les émissions de polluants, notamment de particules.

De fait, le PAQAM (volet Air du PCAET) doit prendre en compte la nécessité de travailler de manière croisée sur les différentes sources d'émission de polluants (en particulier les secteurs des transports et du résidentiel) et intervenir sur les zones les plus exposées du territoire à l'attention des publics les plus sensibles, dans un objectif de réduction des inégalités sociales environnementales et territoriales de santé.

Le plan d'action de Nantes Métropole, propose de poursuivre et d'intensifier les actions déjà engagées sur le territoire métropolitain et d'en lancer de nouvelles afin de répondre aux enjeux du diagnostic. Il est organisé en 8 axes stratégiques :

1. Poursuivre la baisse des émissions dans le secteur des transports
2. Accompagner le secteur résidentiel dans ses changements de pratiques
3. Prendre en compte la qualité de l'air dans la planification et l'aménagement de la Métropole
4. Diminuer l'exposition chronique des établissements recevant les publics les plus sensibles
5. Soutenir et impulser les bonnes pratiques dans les entreprises et le secteur agricole
6. Intensifier les actions d'exemplarité de la Métropole et de ses communes
7. Mieux connaître pour mieux agir en faveur de la qualité de l'air
8. Communiquer et sensibiliser largement autour des enjeux de qualité de l'air

Ces différentes actions doivent en particulier permettre d'atteindre les objectifs réglementaires de :

- Respect des normes de qualité de l'air en concentration pour les polluants NO₂, PM_{2,5} et PM₁₀ (mentionnées à l'article L. 221-1) dans les délais les plus courts possibles, et au plus tard en 2025
- De réduction d'émissions des polluants atmosphériques SO₂, NO_x, COVNM, PM_{2,5} et NH₃

Les objectifs d'émission – source : Basemis (V7)

Des objectifs à réévaluer tous les 2 ans en fonction des re-calculs de Basemis

	SO ₂ (en tonne/an)	No _x (en tonne/an)	COVNM (en tonne/an)	PM _{2,5} (en tonne/an)	NH ₃ (en tonne/an)
Valeur 2005 <i>Calculée par interp. linéaire entre 2003 et 2008 – Basemis V7</i>	537,5	8 780	7 479	906	342
Valeur 2021 <i>provisoire</i> <i>Basemis V7</i>	124,8	4 868	4 463	545	316
Objectif 2022 <i>Calculée par extrap. linéaire</i>	124,7	4 630	4 366	527	314
Objectif 2024 <i>Calculée par extrap. linéaire</i>	124,4	4 153	4 175	493	310
Objectif 2026 <i>Calculée par extrap. linéaire</i>	124	3 676	3 978	458	306
Objectif 2028 <i>Calculée par extrap. linéaire</i>	123,7	3 199	3 784	424	301
<i>Objectif de réduction des émissions entre 2005 et 2030 (PREPA)</i>	<i>-77 %</i>	<i>-69 %</i>	<i>-52 %</i>	<i>-57 %</i>	<i>-13 %</i>
Objectif 2030	123,4	2 722	3 590	390	297

Source : PCAET Nantes Métropole

L'analyse environnementale de la stratégie Métropolitaine

Adaptation et atténuation au changement climatique	Incidences positives	Incidences négatives
	+++	+
	<p>Dans ce scénario, en ce qui concerne l'atténuation, un changement des modes de vie est amorcé (avec l'accompagnement des habitants vers la sobriété). Également, l'ensemble des secteurs changent fondamentalement (sobriété, efficacité et développement des énergies renouvelables et décarbonées) ce qui permet d'obtenir des incidences très positives (-46% des émissions de GES d'ici 2030 et -86% d'émissions de GES d'ici 2050, par rapport à 2021). Par ailleurs Nantes Métropole a souhaité pousser la réflexion au-delà du prisme territorial, en cherchant à agir sur les émissions importées (émissions de GES produites en dehors du territoire), notamment sur l'alimentation, le numérique, les transports, la construction les vêtements, ...</p> <p>De manière analogue, pour l'adaptation au changement climatique les effets soulevés par l'évaluation environnementale seront positifs. La métropole s'engage tout d'abord à préserver la santé et la qualité de vie de sa population en engageant des actions de végétalisation, une stratégie de prévention et de lutte contre les risques naturels, une politique de lutte contre la précarité énergétique et de rénovation énergétique des logements forte et une politique d'aménagement du territoire adaptée (limiter l'artificialisation des sols, végétalisation et plantation d'arbres, ...). Également, elle souhaite soutenir la biodiversité sur son territoire (intégrer la biodiversité dans l'ensemble des projets d'aménagement, s'appuyer sur les solutions fondées sur la nature, accompagnement du secteur agricole à des pratiques plus respectueuses) et accompagner ses secteurs économiques pour qu'ils soient plus résilients, notamment en période de crises liées à des événements climatiques extrêmes.</p>	<p>L'évaluation environnementale stratégique identifie très peu d'incidences négatives sous le prisme du climat. Les ambitions affichées de réduction des émissions de GES sont en cohérence avec les objectifs réglementaires mais sont malgré tout, très ambitieuses vis à vis de la trajectoire actuelle. Les efforts à réaliser seront donc très importants et il sera nécessaire que l'ensemble des acteurs du territoire puissent amorcer leur transition. Par ailleurs, malgré une volonté affichée d'agir sur les émissions importées, il sera difficile pour la Métropole d'agir sur ce prisme d'émission.</p> <p>Également, le volet Adaptation est bien intégré dans la stratégie de la Métropole. Néanmoins, il sera nécessaire d'assurer un pilotage efficace des actions d'adaptation afin d'éviter la "mal-adaptation".</p>

	Incidences positives	Incidences négatives
	+++	+
<p>Biodiversité, espaces naturels et continuités écologiques</p>	<p>Les ambitions de préservation de la biodiversité du territoire, de végétalisation, notamment via le développement de la nature en ville et les solutions fondées sur la nature généreront des incidences positives sur la thématique biodiversité, espaces naturels et continuités écologiques.</p> <p>Également, la stratégie métropolitaine affiche des ambitions concernant le développement d'un aménagement durable (approche 3-30-300, parcours fraîcheur, désimperméabilisation) et de la restauration et du maintien du maillage écologique du territoire.</p>	<p>Le développement des énergies renouvelables et d'une certaine mobilité nécessite des aménagements qui peuvent avoir un impact négatif sur la biodiversité et les continuités écologiques.</p> <p>Le scénario a donc un impact modéré sur la biodiversité et les continuités écologiques. Il existe également un risque d'altération des écosystèmes et de la biodiversité dû au contexte de changement climatique.</p> <p>Les milieux naturels pourront aussi être impactés indirectement au-delà du territoire, notamment dû à l'impact du développement des ENR et de l'électrification des mobilités qui impliquent l'utilisation de certaines matières premières (métaux rares entre autres), dont les conditions d'extractions impactent très fortement les milieux naturels et hydriques avoisinant les mines.</p>

La santé et la qualité de vie des habitants	Incidences positives	Incidences négatives
	+++	+
	<p>Ce scénario prévoit tout d'abord une amélioration notable de la qualité de l'air, liée à la sobriété et l'efficacité énergétique mais également au développement des énergies renouvelables. Aussi, le développement d'actions de végétalisation et de rafraîchissement urbain permettra de lutter contre les phénomènes de vagues de chaleur et d'îlots de chaleur urbains.</p> <p>La réduction du trafic routier, la relocalisation d'une alimentation de qualité ou l'adaptation du logement et des aménagements au changement climatique sont autant de facteurs qui participeront également à l'amélioration de la qualité de vie et de la santé de la population.</p>	<p>Un point de vigilance est soulevé par l'évaluation environnementale stratégique quant aux ambitions de végétalisation. La végétalisation peut être responsable de la prolifération d'espèces invasives ou porteuses de maladies vectorielles (comme la tique et la maladie de Lyme). Les actions de végétalisation devront s'accompagner de mesures permettant de limiter ou d'éviter ces risques. Également, les actions de végétalisation devront être en adéquation avec les besoins du territoire du Nantes Métropole, soit un territoire urbain et dense, les actions de végétalisation pour améliorer significativement la situation devront être conséquentes.</p> <p>L'analyse environnementale met un point de vigilance lié à la qualité de l'air en lien avec le développement du bois énergie (+150 GWh de chaleur provenant du bois-énergie d'ici 2050), malgré un réel souhait de la collectivité d'agir sur cette problématique.</p> <p>Par ailleurs, l'ambition en termes de développement des ENR risque d'affecter localement le cadre de vie et les paysages du territoire (éoliennes, agrivoltaïsme, périphérique solaire, ...)</p>

	Incidences positives	Incidences négatives
	++	+
<p>Activités humaines (gestion des déchets, tourisme, agriculture ...)</p>	<p>La stratégie métropolitaine vise notamment le développement d'une économie bas-carbone en accompagnement l'ensemble des acteurs économiques, cela aura donc des incidences positives sur les activités humaines puisque l'objectif affiché est de tendre vers une activité économique décarbonée et durable. Aussi, l'évaluation environnementale met en avant des incidences positives pour la stratégie métropolitaine car elle vise à diminuer l'exposition des activités économiques au changement climatique. Le développement des filières de la rénovation énergétique et des ENR permettra également la création d'emploi locaux durables et non délocalisable. Également, les ambitions de relocalisation de l'alimentation permettront de soutenir l'activité agricole. Enfin, le renforcement du lien entre climat et culture aura des effets potentiellement positifs sur l'attractivité du territoire et sur le tourisme.</p>	<p>L'analyse environnementale met en avant un point de vigilance avec le développement important des énergies renouvelables et les ambitions de rénovation importante. En effet, la gestion des déchets en lien avec l'obsolescence des matériaux et machine et le volume de déchets BTP généré pourrait engendrer une charge plus importante pour les secteurs de gestion, recyclage et de traitement des déchets. Il apparaît essentiel d'assurer une démarche d'économie circulaire en parallèle.</p> <p>Par ailleurs, l'évolution des modes de déplacement en centre-ville aura potentiellement des impacts négatifs concernant les professionnels (logistique, livraison, ...)</p>

	Incidences positives	Incidences négatives
La ressource en eau	+++	++
	<p>Pour ce qui est de la ressource en eau, le changement souhaité des modes de vie et de consommation, l'adaptation du secteur agricole (hydrologie régénérative, diminution des besoins en irrigation), les actions de végétalisation et de désimperméabilisation ... vont permettre de diminuer les consommations d'eau sur le territoire et également de favoriser le cycle de l'eau, ce qui aura un impact très positif sur la gestion et la pérennité de la ressource dans un contexte de changement climatique.</p> <p>La stratégie de sobriété vise notamment à atteindre 10% d'économie d'eau d'ici 2030.</p>	<p>Même si des efforts sont réalisés pour limiter l'impact du changement climatique, des tensions risquent de persister sur les masses d'eau superficielles ou souterraines, ainsi que des conflits d'usage, particulièrement en période de sécheresse. Un point de vigilance subsiste même si ce scénario est bénéfique concernant la gestion de l'eau.</p> <p>La ressource en eau pourra aussi être impactée indirectement au-delà du territoire, notamment dû à l'impact du développement des ENR et de l'électrification des mobilités qui impliquent l'utilisation de certaines matières premières (métaux rares entre autres), dont les conditions d'extractions impactent très fortement les milieux naturels et hydriques avoisinant les mines.</p> <p>Également, le développement du numérique pourra avoir une incidence négative sur l'utilisation de la ressource en eau (utilisée pour le refroidissement des datacenters).</p>
Les risques naturels et technologiques	+++	+
	<p>Concernant les risques naturels, ce scénario prévoit de les intégrer et de les limiter à travers ses politiques publiques et en partageant une culture du risque avec sa population, ce qui permet de prévenir leurs incidences négatives. Également, les ambitions de végétalisation et de désimperméabilisation permettront de favoriser l'infiltration et donc de limiter le risque inondations.</p> <p>Également, l'objectif poursuivi par Nantes Métropole est d'améliorer la connaissance des risques, en contribuant au développement puis à l'installation durable d'un observatoire des impacts du changement climatiques sur son territoire.</p>	<p>L'apparition de phénomènes climatiques extrêmes est indépendante de la volonté de Nantes Métropole et dépend plus largement du changement climatique à l'échelle planétaire qu'au action mise en place sur le territoire. Ainsi, dans ce scénario, le territoire subira tout de même les conséquences du changement climatique qui peut se traduire par une hausse d'apparition des aléas climatiques. Il appartient au territoire de s'organiser pour devenir plus résilient face à ces chocs.</p>

	Incidences positives	Incidences négatives
Les ressources	+++	++
	<p>Concernant la consommation de ressources et matières premières, la stratégie du PCAET permet globalement une diminution de l'empreinte Ressource du territoire.</p> <p>Premièrement, la stratégie de transition énergétique vise à réduire l'utilisation de ressources énergétiques fossiles non renouvelables, contribuant directement à la réduction des émissions de GES.</p> <p>La stratégie d'urbanisme circulaire permet de limiter l'empreinte sol à l'échelle du territoire et de favoriser le maintien des ressources naturelles. Par ailleurs, la réduction du nombre de construction permet d'envisager une réduction de la consommation de sable (deuxième ressource la plus exploitée dans le monde après l'eau)</p> <p>La transition alimentaire, basé sur une alimentaire plus saine, locale et moins carnée devrait également permettre de réduire la consommation de ressources importée (empreinte sol, eau, ...).</p>	<p>Malgré une stratégie PCAET permettant de nombreux aspects positifs sur la consommation de ressources, celle-ci implique par ailleurs une hausse de la consommation de certaines ressources :</p> <p>La transition énergétique, notamment au travers du déploiement des ENR&R et de la l'électrification des mobilités aura tendance a augmenté le besoin d'extraction de ressources minérales. Notamment le déploiement du PV aura un impact significatif sur la demande de métaux (aluminium, cuivre, argent, silicium, tellure, ...).</p> <p>Au niveau mondial, l'Agence Internationale de l'Energie prévoit une ainsi une multiplication par au moins 10 des consommations de lithium, cobalt et nickel pour les batteries d'ici à 2030, et une augmentation d'un facteur au moins 7 pour le graphite et le manganèse.</p> <p>Aussi, la consommation de ces ressources pose également la problématique de la souveraineté du territoire, puisque ces matières premières proviennent essentiellement de pays extra-européen.</p> <p>Enfin, le renforcement de la filière bois risque d'augmenter les pressions sur les forêts.</p>

6. Historique de la construction du PCAET

La construction du PCAET a réuni de nombreux acteurs afin de disposer d'un plan construit et partagé par le plus grand nombre. Par ailleurs, dans le cadre de l'articulation entre le PCAET et l'EES, l'ensemble des moyens humains ont été en interaction de manière itérative notamment afin d'accompagner et ajuster la construction du PCAET. En ce sens, des réunions téléphoniques régulières ont été organisés tout au long de la démarche d'analyse des scénarios et des actions. Également, une réunion de cadrage organisée avec l'Autorité Environnementale aura permis de valider la méthodologie d'analyse en amont.

Ainsi, le PCAET porté par Nantes Métropole étant une démarche transversale et déjà mature, l'EES n'a pas nécessité de modification majeure visant le retrait ou l'intégration de certaines actions. Les échanges ont plutôt permis le renforcement de certains aspects et d'émettre tout de même certains points de vigilances inhérents au caractère de certaines actions (par exemple concernant le développement des ENR), et de mettre en lumière certaines recommandations, en lien avec le triptyque Eviter-Réduire-Compenser.

7. Analyse environnementale du PCAET

La présente analyse des incidences environnementales prévisibles du PCAET **croise les huit thématiques** choisies et inspirées de l'État Initial de l'Environnement **avec les fiches-actions**. Elle reprend les incidences positives, négatives, ou neutres, et les points de vigilance pour chaque thématique ; les effets cumulés, en prenant en considération les actions mises en œuvre pouvant avoir l'impact le plus significatif sur l'environnement (effet notable), que ce soit de manière négative ou positive.

À partir de cette première analyse, **les actions présentant les principaux enjeux ont été évaluées** en prenant en considération les impacts directs et indirect

a) Les impacts positifs des actions sur les thématiques du PCAET et l'environnement

L'ensemble des actions du PCAET a des incidences positives sur les thématiques de l'Etat Initial de l'Environnement, même si certaines présentent des points de vigilances. En effet, les points de vigilance ne sont pas toujours synonymes d'externalités négatives. Ils sont là pour présenter des failles éventuelles de certaines actions.

À titre d'exemple, l'action 40 du volet Atténuation « Accompagner le développement territorial des EnR, avec notamment la mise en œuvre des zones d'accélération » présente des points de vigilance sur 5 des 8 thématiques. Néanmoins, cette action aura globalement des incidences positives sur l'environnement et sur la santé, grâce au développement des EnR et aux bénéfices que cela induit.

Sur l'ensemble du plan d'action du PCAET, l'analyse environnementale identifie :

- 15 actions du volet Air (PAQAM) ne relevant que des incidences positives, ou neutre.
- 15 actions du volet Adaptation ne relevant que des incidences positives ou neutre.
- 32 actions du volet Atténuation ne relevant que des incidences positives ou neutre.

Certaines thématiques sont particulièrement impactées positivement :

↳ Atténuation et adaptation au changement climatique

Le PCAET vise directement les questions d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Concernant le volet atténuation, les 54 actions du volet dédié présentent toutes des incidences positives sur la thématique. Certaines actions ont trait à l'aspect Sobriété, comme l'action 9 « Poursuivre l'animation et la mise en œuvre du plan de sobriété », d'autres concernent plutôt le volet efficacité énergétique, par exemple avec l'action 27 « Intensifier l'usage des surfaces des bâtiments publics existants ».

Concernant le volet adaptation, les 21 actions du volet dédié présentant toutes des incidences positives sur la thématique. L'action 1 « Faire de l'approche 3-30-300 un principe de tout aménagement » propose de s'appuyer sur les solutions basées sur la nature afin de s'adapter aux conséquences du changement climatique. D'autres actions, comme l'action 11 « Hydrologie régénérative : réconcilier cycle de l'eau et agriculture », permet de favoriser le maintien de l'activité agricole tout en favorisant la résilience du territoire, notamment dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau.

↳ Santé et qualité de vie

Les incidences positives sur la qualité de vie et la santé passent principalement par l'amélioration de la qualité de l'air et la diminution des émissions de GES. C'est le cas avec

l'action 2 du PAQAM « Instaurer une Zone à Faible Émission "de vigilance" » ; l'action 11 du volet Atténuation « Privilégier le développement des modes alternatifs à la voiture individuelle » ou encore avec l'action 36 du volet Atténuation « Végétalisation de l'alimentation » qui fait le lien avec le Programme Alimentaire Territorial et les notions de santé/nutrition.

La qualité de vie des habitants est également associée à la mise en parallèle de la culture et des problématiques environnementales, avec l'action 6 (atténuation) « Valoriser les créations culturelles en lien avec le climat »

↳ Activités humaines

L'action 16 et 40 du volet Atténuation « Doubler le nombre de rénovations énergétiques pour atteindre 10 000 logements par an sur le territoire » et « Accompagner le développement territorial des EnR, avec notamment la mise en œuvre des zones d'accélération » favorisent le développement de l'emploi local et des filières de la rénovation et de la construction, et dynamise ainsi la filière EnR&R. Des actions comme l'action 37 (Atténuation) « Structurer la production, la transformation et la distribution de la filière agricole en priorisant les circuits courts » ou encore l'action 53 (Atténuation) « Favoriser les solutions fondées sur la nature pour stocker du carbone localement : pratiques agricoles, restauration des haies, prairies, agroforesterie » se veulent être un soutien aux activités agricoles.

L'action 32 (Atténuation) « Elaborer une feuille de route territoriale avec les acteurs locaux pour massifier l'utilisation des déchets du BTP et des matériaux biosourcés et structurer une filière de l'éco-construction » permet de diminuer la production de déchets et favorise l'économie-circulaire.

L'action 30 (Atténuation) « Mettre en œuvre une stratégie tourisme durable » favorise l'attractivité du territoire.

b) Les impacts négatifs et les points de vigilance ciblés par quelques thématiques

Les **impacts négatifs** (impacts qui ne peuvent être évités) :

Il n'y a **aucun point négatif** au sein du plan d'action du PCAET de Nantes Métropole.

Les **points de vigilance** (un impact potentiellement négatif, à anticiper par des mesures éviter/réduire) :

↳ Risques naturels et technologiques

- **Risques technologiques** : l'action 49 (atténuation) « Déployer le schéma directeur des réseaux de chaleur », comporte un point de vigilance inhérent au développement des réseaux. C'est également le cas pour l'action 10 (atténuation) « Réduire la place de la voiture pour laisser plus de place aux mobilités actives » qui prévoit l'installation de bornes de recharge électriques
- **Risques naturels** : des actions comme 51 (Atténuation) « Accompagner les porteurs de projet de gaz renouvelable du territoire dont innovation » ou 41 (Atténuation) « Développer l'accompagnement de projets citoyens d'énergies renouvelables » peuvent nécessiter des aménagements. Les zones d'implantation devront donc prendre en compte les éventuels risques naturels, ces risques pouvant nuire à l'intégrité même des structures.

↳ Biodiversité et continuités écologiques

Les points de vigilance qui portent sur cette thématique sont de 2 types :

- **Les actions nécessitant des aménagements** : pour l'action 40 (Atténuation) « Accompagner le développement territorial des EnR, avec notamment la mise en œuvre des zones d'accélération », les aménagements pourraient occasionner des incidences négatives sur la biodiversité, les continuités écologiques et sur les zones de protection.
- **Les actions causant une surexploitation des ressources naturelles** : l'action 13.2 (Adaptation) « Développer des approvisionnements en bois local et de qualité en utilisant le levier de la commande publique » présente ce type de point de vigilance, puisque l'enjeu réside dans le fait de ne pas surexploiter la ressource forestière du territoire.

↳ Ressource en eau

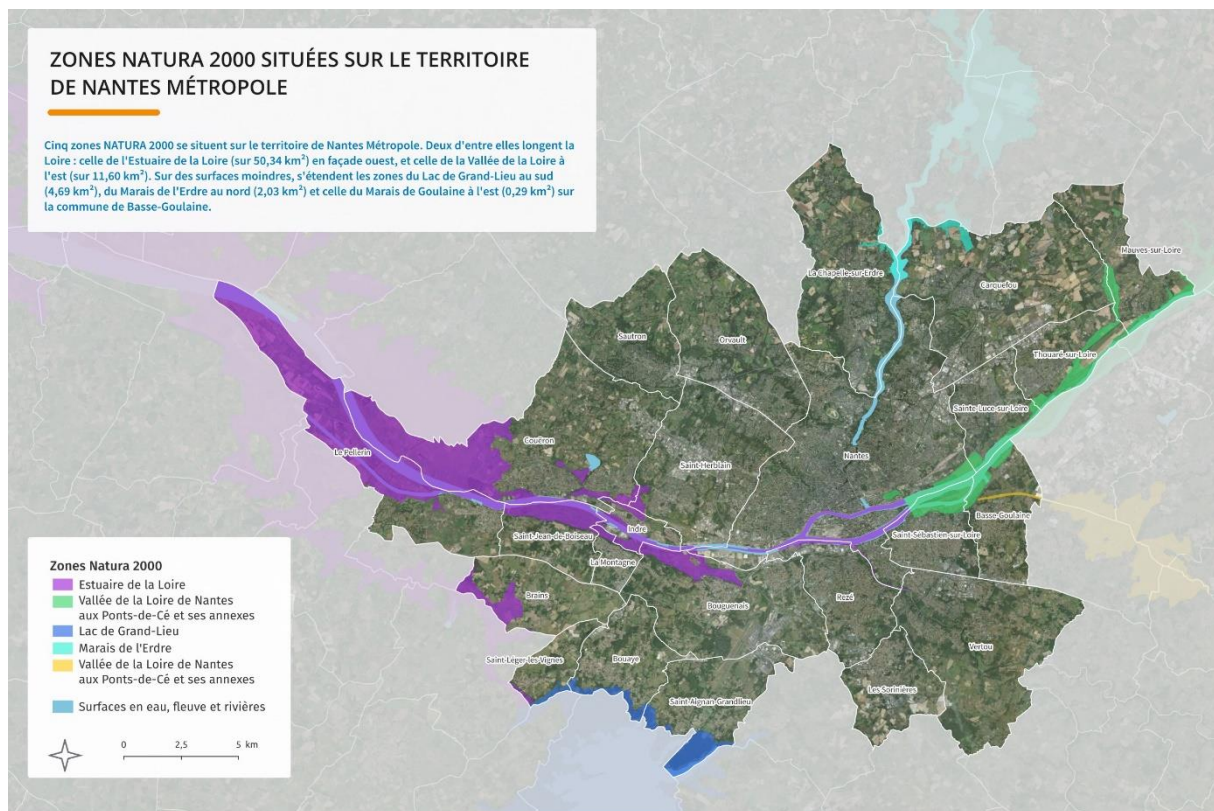
Bien que le PCAET implique peu d'incidences sur la ressource en eau, certaines actions justifient l'identification d'un point de vigilance, notamment concernant les actions visant l'utilisation du Numérique, comme l'action 20 du PAQAM « Affiner la connaissance des impacts de la qualité de l'air sur la santé », qui implique un impact indirect propre au numérique qui nécessite l'utilisation de la ressource en eau pour refroidir les datas-center.

Également, les actions visant l'électrification des mobilités, comme l'action 11 (Atténuation) « Privilégier le développement des modes alternatifs à la voiture individuelle exige l'extraction de terres rares pour la production des batteries de véhicules électriques, impactant la ressource en eau. Elle ne se déroule pas sur le territoire, mais cette externalité doit être prise en considération lors de l'évaluation.

8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Cette partie du rapport environnemental est établie dans le cadre des articles L 122-1 et R 122-17 du code de l'environnement. Du fait de la présence de sites Natura 2000 sur le territoire de Nantes Métropole, l'évaluation environnementale doit analyser spécifiquement les incidences prévisibles du PCAET sur l'état de conservation et les objectifs de gestion de ces sites, sous l'angle des habitats et espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. Le cas échéant, en fonction des conclusions de cette analyse, il convient également de définir les mesures propres à éviter, réduire ou compenser les éventuelles incidences négatives du projet sur l'environnement.

Figure 1 : Les cinq zones N200 du territoire de Nantes Métropole



Source : données INPN ; réalisation Intermezzo

Incidences du PCAET sur les sites Natura 2000 :

Incidences potentielles du PCAET par sites Natura 2000 :

- *L'Estuaire de la Loire*

Point de vigilance :

L'action « *Travailler à la transition des serres industrielles vers une agriculture peu consommatrice d'énergie et de ressources* » du PCAET peut potentiellement accentuer la pression sur les milieux agricoles en décarbonant uniquement une pratique agricole qui ne respecte pas les cycles naturels plutôt que de la modifier en profondeur (par exemple en se basant sur les pratiques agro-écologiques).

L'action « *Accompagner les porteurs de projet de gaz renouvelable du territoire dont innovation* » peut avoir des effets potentiellement néfastes si elle se réalise en partie sur l'Estuaire de la Loire étant donné qu'elle repose sur le recours à la méthanisation. Il faut donc être vigilant en l'espèce au traitement du digestat (autre production issue des méthaniseurs) qui, lorsqu'il est répandu sur les sols, augmente la concentration en nitrate de ces derniers et accentue donc les risques de pollution des nappes phréatiques.

- *La Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes*

Points de vigilance :

Le point de vulnérabilité principal identifié s'agissant de la Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé est la forte pression urbaine et touristique qui s'exerce sur les rives de cette vallée. Ainsi, il faut s'assurer à ce que les travaux de rénovations énergétiques pouvant être entrepris au titre de la partie « *Rénovation énergétique* » de l'axe « *La sobriété : réduire nos besoins* » du PCAET prennent en considération les espèces installées dans les endroits à rénover, en particulier les espèces pouvant nicher dans le bâti et que l'on retrouve sur ce site : oiseaux, chauves-souris, etc..

- *Marais de l'Erdre*

Points de vigilance :

L'action « *Accompagner le développement territorial des EnR, en particulier dans les zones d'accélération* » n'est probablement pas propice à être déployée aux alentours de ce marais car ce site accueille régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau (source : INPN).

En outre, cette action et une autre (« *Encadrer les capacités de production d'énergie solaire sur les espaces agricoles et naturels en respectant les objectifs du projet alimentaire territorial* ») prévoient de développer les centrales photovoltaïques peuvent avoir des incidences négatives significatives sur les sols et la biodiversité.

Enfin, l'action « *Accompagner le territoire pour favoriser les projets de chaleur renouvelable (dont CCRt)* » peut porter atteinte à la ressource forestière et causer la disparition d'une partie de la faune en raison des atteintes au milieu.

- *Marais de Goulaine*

Points de vigilance :

Les incidences négatives potentielles se rattachent principalement à la pollution sur le bassin versant (vigilance action méthanisation). Un dernier point de vigilance relatif à l'intensité de la récolte en bois (pour l'action sur la chaleur renouvelable précédemment évoquée) peut être évoqué ici en raison de la présence sur ce site de forêts caducifoliées et de forêt artificielle en monoculture à hauteur de 10% de la superficie totale du site.

- *Lac de Grand-Lieu*

Points de vigilance :

L'action « *Travailler à la transition des serres industrielles vers une agriculture peu consommatrice d'énergie et de ressources* » peut potentiellement accentuer la déprise agricole dont souffre ce site car elle consiste uniquement à décarboner une pratique agricole (les serres chauffées) qui ne respecte pas les cycles naturels (au lieu de changer cette pratique en recourant à l'agroécologie par exemple). Enfin, la pollution du site peut aussi être accentuée via l'action « *Accompagner les porteurs de projet de gaz renouvelable du territoire dont innovation* » en raison d'un recours potentiellement mal géré à la méthanisation, processus qui pourrait répandre du digestat en quantité trop importante sur les sols et augmenter la concentration en nitrate de ces derniers et in fine accentuer la pollution des nappes phréatiques du site.

9. Mesures envisagées pour « Eviter, Réduire et si possible Compenser » les conséquences dommageables du PCAET

L'analyse environnementale du PCAET a mis en évidence des points de vigilance, et des recommandations dans la mise en œuvre des actions ayant un impact potentiel pour l'environnement. La démarche du PCAET, en lien direct avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation au changement climatique et l'amélioration de la qualité de l'air, a permis d'intégrer au fur et à mesure les dispositions relatives à la limitation des impacts sur l'environnement. De plus, compte tenu du caractère plus stratégique qu'opérationnel des orientations PCAET et des mesures d'évitement et de réduction attendues de portée assez générale ou d'encadrement, la mise en place de mesures de suivi ou d'accompagnement semble ici plus opportune.

Les mesures proposées restent majoritairement marginales dans le cadre du rapport de l'évaluation environnementale :

De manière générale, et comme développé dans les parties précédentes, un impact positif du PCAET est attendu sur l'environnement, en particulier sur les thématiques directement liées au plan climat (qualité de l'air, atténuation, et adaptation au changement climatique). Cependant, l'analyse environnementale met parfois en avant un impact négatif potentiel, sous forme de point de vigilance.

Les impacts négatifs directs restent faibles, et sont souvent largement compensés par des impacts positifs sur d'autres composantes environnementales, ou par la mise en œuvre d'autres actions.

10. Dispositif de suivi et indicateurs du PCAET

Suivi environnemental

L'Évaluation Environnementale Stratégique vise à examiner les impacts du programme d'actions sur les différents milieux du territoire.

L'analyse précédente a permis de mettre en évidence des points de vigilance dans la mise en œuvre des actions. Pour s'assurer de limiter au maximum les impacts du programme d'actions du PCAET, il est nécessaire d'intégrer dans le dispositif de suivi des indicateurs qui concernent les enjeux environnementaux et l'impact des actions.

L'analyse de la stratégie et du programme d'actions a permis de faire ressortir un certain nombre de point de vigilance. Certains de ces points de vigilance peut être objectiver par le suivi d'indicateurs spécifiques. Nous en proposons quelques-uns dans le tableau ci-dessous.

Programme d'action	Actions	Points de vigilance	Indicateurs proposés
PAQAM Adaptation	8- Renforcer la place de la nature en ville 10- Assurer un environnement apaisé aux établissements recevant les publics les plus sensibles Fraicheur urbaine – Actions 1 à 4	Potentielle facilitation de la prolifération d'espèces invasives ou porteuses de maladies (maladie de Lyme par exemple avec les tiques), ou encore fortement émettrices de pollens et pouvant nuire à la qualité de l'air	Nombre de patients atteints par Lyme Suivi de la concentration en pollen
PAQAM Atténuation	Action 15 - Être exemplaire dans le secteur des mobilités et de la logistique Action 11 - Privilégier le développement des modes alternatifs à la voiture individuelle	Point de vigilance en termes de consommation de ressources Une augmentation du risque technologique avec le risque d'incendie lié aux batteries.	Estimation de l'impact matière lié au développement de la mobilité électrique Suivi des incendies éventuels liés aux batteries Surface artificialisée pour développer les mobilités alternatives (IRVE)
Atténuation	11bis - Développer et expérimenter les mobilités douces	Point de vigilance sur la consommation d'espace supplémentaire	Surface artificialisée pour développer les mobilités alternatives (nouveaux aménagements cyclables)

Programme d'action	Actions	Points de vigilance	Indicateurs proposés
Atténuation	<p>17 ; Renforcer le dispositif Mon Projet Renov</p> <p>18. Investir dans la rénovation du patrimoine public au niveau d'exigence du décret tertiaire</p>	<p>Les rénovations en isolation par l'extérieur peuvent détruire des habitats (oiseaux, chauves-souris notamment)</p>	<p>Part des isolations par l'extérieurs soutenus intégrant des dispositifs d'accueil de la biodiversité</p>
Atténuation	<p>Action 51 Accompagner les porteurs de projet de gaz renouvelable du territoire dont innovation</p>	<p>Attention au traitement du digestat (autre production issue des méthaniseurs) qui, lorsqu'il est répandu sur les sols, augmente la concentration en nitrate de ces derniers et accentue donc les risques de pollution des nappes phréatiques.</p>	<p>Suivi de la concentration en nitrate</p>

11. Pilotage du PCAET envisagé par la métropole

La gouvernance repose sur des instances de gouvernance ouverte, sur des rendez-vous réguliers de mobilisation et sur les instances techniques et politiques de la collectivité.

Une nouvelle instance de gouvernance ouverte : le Conseil pour le climat

Le Conseil pour le climat, nouvelle instance de gouvernance ouverte, est proposé pour accompagner l'animation du plan climat air énergie territorial pour les raisons suivantes :

1/ Bénéficier de l'expertise locale (des citoyens engagés et des partenaires) est un atout pour enrichir / améliorer certaines actions de la politique publique.

2/ Le défi posé par la neutralité carbone impose des réponses collectives et une vision prospective, avec une attention particulière aux initiatives émergentes.

3/ Nantes Métropole a besoin d'animer un réseau de partenaires pour susciter de nouvelles collaborations locales, dans la perspective de réponses communes à des appels à projets nationaux ou européens.

Les rendez-vous climat

Depuis 2011, Nantes Métropole organise des Rendez-Vous Climat au minimum tous les deux ans, avec l'objectif de partager l'avancement du Plan climat et de fédérer les acteurs. Ces temps illustrent pleinement le « faire ensemble » défendu par la Métropole nantaise.

Les COTEC

Le COTEC énergie-climat constitue à la fois une occasion de partager des informations entre les Directions afin d'assurer une cohérence des actions et de créer des synergies éventuelles, mais également une occasion de travailler conjointement sur certains sujets transversaux et de faciliter les croisements et échanges informels.

Les COPIL

Le COPIL énergie-climat se veut un lieu d'information des élus sur l'avancée des dossiers stratégiques mais surtout un lieu d'arbitrage autour des questions de transition écologique.