



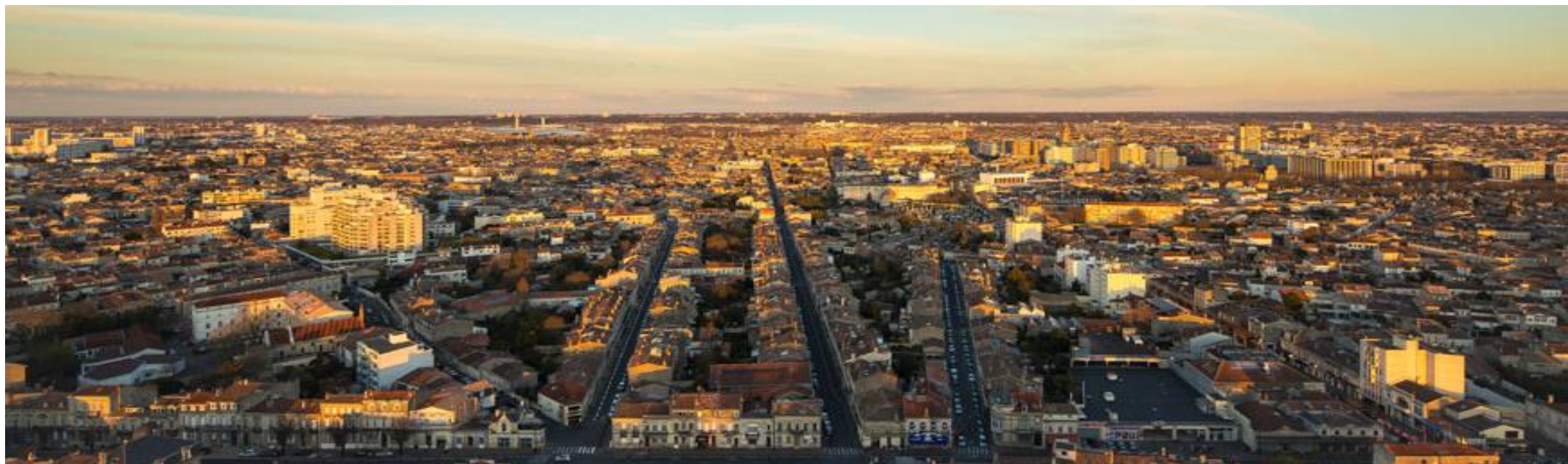
Bordeaux Métropole

Septembre 2022



# Plan Climat Air Energie Territorial 2022-2028

## Evaluation environnementale



**Rédaction** : Karine GENTAZ

**Cartographie** : Elsie MOUREU

**Photo de couverture** : © La métropole bordelaise (c) Bordeaux Métropole - Arthur Péquin



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

# Sommaire

<b>Chapitre I. Préambule</b> .....	<b>1</b>
I.A. Un PCAET pour Bordeaux Métropole.....	4
I.B. Le PCAET est soumis à évaluation environnementale.....	7
I.C. Le PCAET de Bordeaux Métropole.....	8
<b>Chapitre II. Objectifs du PCAET et articulation avec les plans et programmes</b> .....	<b>9</b>
II.A. Les enjeux du PCAET.....	11
II.B. La stratégie .....	12
II.C. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes .....	21
<b>Chapitre III. Evaluation des incidences notables prévisibles du PCAET sur l'environnement</b> .....	<b>35</b>
III.A. Préambule .....	37
III.B. Démarche d'évaluation .....	37
III.C. Evaluation globale du PCAET .....	42
III.D. Focus sur les actions susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement .....	50
III.E. Evaluation des incidences sur Natura 2000 .....	93
<b>Chapitre IV. Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences sur l'environnement</b> .....	<b>107</b>

<b>Chapitre V. Indicateurs de suivi-évaluation du PCAET .....</b>	<b>113</b>
<b>Chapitre VI. Justification des choix.....</b>	<b>119</b>
<b>Chapitre VII.Méthodes utilisées .....</b>	<b>129</b>
<b>VII.A. Un outil d'aide à la décision dans l'élaboration du PCAET .....</b>	<b>131</b>
<b>VII.B. Synthèse des méthodes utilisées .....</b>	<b>133</b>
<b>Chapitre VIII. ANNEXES .....</b>	<b>139</b>

**Sommaire des cartes**

Carte n°1. Communes de Bordeaux Métropole.....	8
Carte n°2. Sites Natura 2000 .....	98

**Sommaire des figures**

Figure n°1. Evolution des rôles et ambitions des PCAET par rapport aux PCET (Source : « PCAET comprendre, construire et mettre en œuvre ». ADEME Éditions, novembre 2016) .....	4
Figure n°2. Articulation entre élaboration et évaluation du PCAET .....	7
Figure n°3. Liens hiérarchiques entre le PCAET et les autres plans et programmes .....	22

**Sommaire des tableaux**

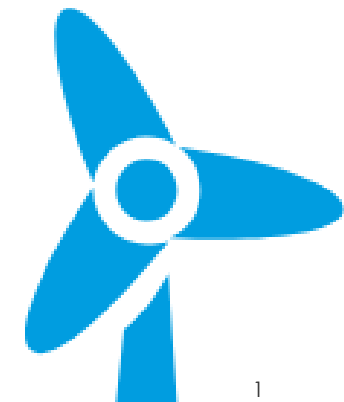
Tableau n°1. Objectifs stratégiques et/ou chiffrés de la stratégie .....	16
Tableau n°2. Architecture du programme d'action .....	20
Tableau n°3. Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation .....	21
Tableau n°4. Synthèse des enjeux environnementaux .....	39
Tableau n°1. Questions évaluatives.....	40
Tableau n°2. Matrice d'analyse.....	43
Tableau n°3. Les sites Natura 2000 .....	97
Tableau n°4. Incidences potentielles du PCAET sur les sites Natura 2000 .....	104
Tableau n°5. Synthèse des mesures.....	111
Tableau n°6. Indicateurs de suivi .....	118
Tableau n°7. Part de la surface artificialisée entre 2009 et 2019 (%) 2009-2019 (observatoire des territoires) .....	142
Tableau n°8. Liste des canalisations de transport de gaz naturel exploitée par le transporteur : TIGF (Transport et Infrastructures Gaz de France) .....	143





# Chapitre I. Préambule

# 1









## I.A. UN PCAET POUR BORDEAUX METROPOLE

### I.A.1. Le PCAET : qu'est-ce que c'est ?

Les lois Grenelle I et II (2009 et 2010) ont marqué l'avènement législatif des Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET), principaux documents de planification stratégique des politiques locales climat-énergie.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est issu de la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV, du 18 août 2015). Outre le fait qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air (Rajout du « A » dans le signe), sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Il s'agit d'un outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Le décret du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial et l'arrêté du 4 août 2016 précisent le contenu et les données que doivent comporter chacune de ses pièces.

Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Il est adopté pour 6 ans avec un bilan obligatoire à mi-parcours.



Figure n°1. Evolution des rôles et ambitions des PCAET par rapport aux PCET<sup>1</sup> (Source : « PCAET comprendre, construire et mettre en œuvre ». ADEME Éditions, novembre 2016)

<sup>1</sup> Plan Climat Énergie Territorial : ancien nom du PCAET, avant qu'il n'intègre l'amélioration de la qualité de l'air à ses prérogatives

## I.A.2. Une obligation réglementaire

En vertu du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et de l'arrêté du 4 Août 2016, Bordeaux Métropole élabore un Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) en application de l'article L.229-26 du Code de l'environnement, et en cohérence avec les objectifs nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Les PCAET s'imposent désormais comme des « *projets territoriaux de développement durable* » qui ont vocation à « *poser le cadre dans lequel s'inscrira l'ensemble des actions énergie-climat que la collectivité mènera sur son territoire* ». Il s'agit de mobiliser les acteurs publics et privés et de construire des stratégies d'action en faveur de la transition énergétique et en cohérence avec les objectifs nationaux et supranationaux en matière de lutte contre le changement climatique.

<b>Plan</b>	Le PCAET est une <b>démarche de planification</b> , à la fois <b>stratégique</b> et <b>opérationnelle</b> s'appliquant à tous les <b>secteurs d'activité</b> .
<b>Climat</b>	Le PCAET vise deux objectifs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>atténuation</b> : limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions GES.</li> <li>- <b>adaptation</b> : réduire la vulnérabilité du territoire face aux impacts des changements climatiques qui ne pourront pas être évités.</li> </ul>
<b>Air</b>	<b>L'impact sanitaire</b> prépondérant de la pollution de l'air est dû à l'exposition tout au long de l'année à un certain niveau de pollution. Le PCAET doit inscrire des mesures de lutte contre la pollution de l'air.
<b>Energie</b>	L'énergie est le <b>principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution</b> de l'air avec 3 axes de travail : la sobriété énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables.
<b>Territorial</b>	Le PCAET s'applique à <b>l'échelle du territoire de BM</b> . Sous l'impulsion et la coordination de la <b>collectivité</b> , il a donc vocation à <b>mobiliser</b> tous les <b>acteurs</b> du territoire. La dynamique partenariale instaurée dans le cadre de la démarche constitue une réelle force.
Le PCAET est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique, écologique et climatique d'un territoire. Il vise la limitation des émissions de Gaz à Effet de Serre et l'adaptation aux effets du changement climatique. Il doit être révisé tous les 6 ans. Il constitue un cadre d'engagement pour le territoire.	

### I.A.3. Le contenu du PCAET

Le code de l'Environnement, au travers de son article L.229-26, et de son décret d'application 2016-849 du 28 juin 2016, précise le contenu et les objectifs du PCAET. Le Plan comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

**Le diagnostic** doit comporter :

- une estimation des émissions territoriales de GES et de polluants atmosphériques ;
- une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ;
- une analyse de la consommation énergétique finale du territoire ;
- la présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent ;
- un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité, de chaleur, de biométhane et de biocarburants ;
- une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

**La stratégie** territoriale du PCAET identifie les priorités et les objectifs de la collectivité, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- adaptation au changement climatique.

**Des objectifs chiffrés**, déclinés pour chacun des secteurs d'activité, sont attendus en matière de GES, de maîtrise de l'énergie et de polluants atmosphériques. Des objectifs par filière de production énergétique sont également demandés.

**Le programme d'actions** définit des actions à mettre en œuvre par les collectivités territoriales concernées et l'ensemble des acteurs socioéconomiques, y compris les actions de communication, de sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés.

**Le dispositif de suivi** et d'évaluation porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté. Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire.

## I.B. LE PCAET EST SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le PCAET de Bordeaux Métropole est soumis à évaluation environnementale conformément à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement (qui précise la liste des plans ou programmes soumis à cet exercice) et à l'Ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 (qui rend obligatoire la réalisation d'une évaluation des incidences du PCAET sur l'environnement par l'élaboration d'une évaluation environnementale stratégique). L'exercice est guidé par plusieurs fils conducteurs qui sont :

- l'évaluation environnementale est plus une **opportunité**, permettant de préciser, de renforcer et d'expliquer le projet, qu'une obligation, faisant partie intégrante du projet ;
- l'évaluation environnementale constitue les prémices d'une **démarche globale** qui envisagera l'environnement « comme un système ». Elle s'attachera à développer une vision transversale de la mise en œuvre du Plan Climat en prenant en compte autant que possible les interactions aux différentes échelles (au sein du périmètre, mais aussi en lien avec les territoires extérieurs), et les interactions entre les différents champs de l'environnement ;
- l'évaluation environnementale est un **outil accompagnant l'élaboration du PCAET**, et rend compte de cette démarche dans le rapport d'évaluation ;
- une **posture d'équilibre général** a été adoptée entre les différentes composantes, enjeux et incidences environnementaux du Plan Climat Air Energie Territorial, avec le souci d'une démarche pédagogique et d'honnêteté intellectuelle.

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, la démarche de l'évaluation environnementale est restituée dans un rapport environnemental qui doit comporter l'ensemble des éléments inscrits dans ce même article du Code de l'environnement.

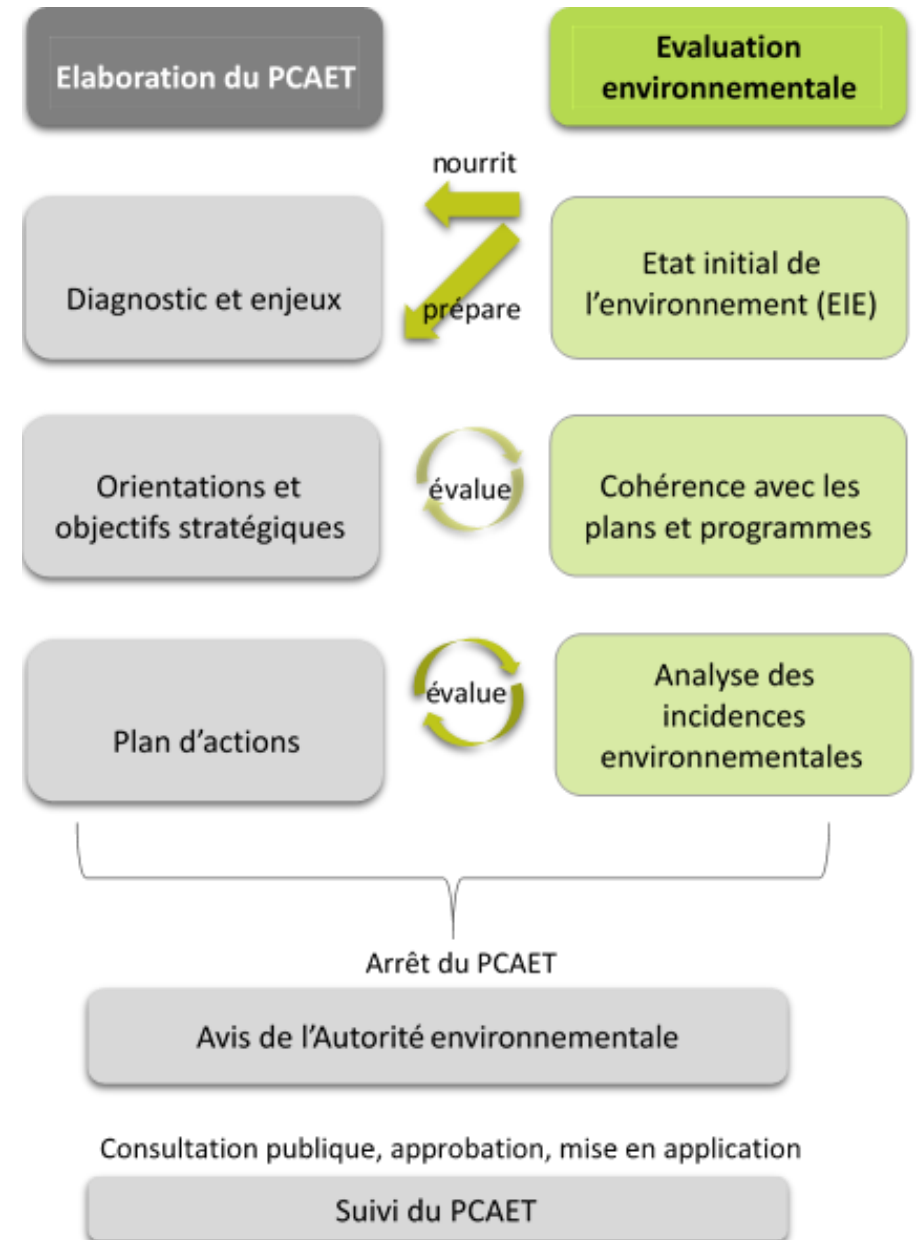


Figure n°2. Articulation entre élaboration et évaluation du PCAET

# I.C. LE PCAET DE BORDEAUX METROPOLE

## I.C.1. Le périmètre d'action

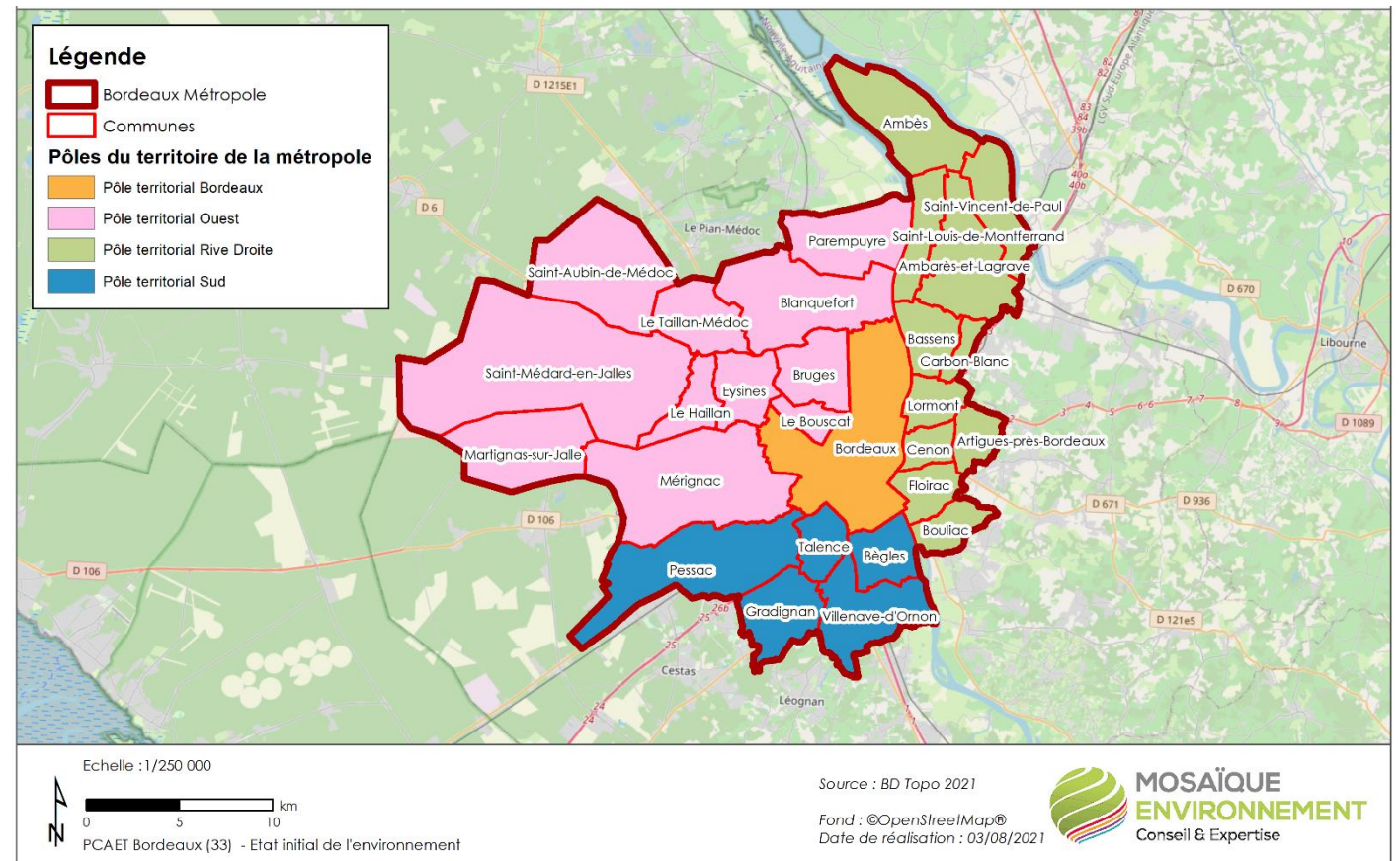
Le PCAET de Bordeaux Métropole couvre le territoire de cet EPCI qui regroupe 28 communes, réparties de part et d'autre des rives de la Garonne. D'une superficie de plus de 57 000 hectares, elle accueille un peu plus de 800 000 habitants (Insee, 2018).

Le territoire est divisé en 4 pôles :

- le pôle territorial Ouest qui compte 11 communes ;
- le pôle territorial Bordeaux ;
- le pôle territorial Rive Droite qui compte 11 communes ;
- et le pôle territorial Sud qui regroupe 5 communes.

Bordeaux Métropole a lancé la définition de son PCAET en juillet 2015. La délibération du 7 juillet 2017 d'adoption du Plan climat prévoit son évaluation à mi-parcours, ainsi qu'une révision du Plan pour tenir compte de l'évolution réglementaire et technologique, du projet de mandature (2020-2026) et de l'évaluation réalisée à mi-parcours

Carte n°1. Communes de Bordeaux Métropole





## Chapitre II. Objectifs du PCAET et articulation avec les plans et programmes







## II.A. LES ENJEUX DU PCAET

Le territoire de BM est confronté à de nombreux défis :

- **réduire l'impact carbone** : l'objectif fixé par le PCAET est une réduction de 68% des émissions de GES à horizon 2050. Dans le même temps, la population va s'accroître et BM ambitionne de renforcer son économie de proximité : emplois, commerces, services, offre touristique ... Forte de ce constat, BM souhaite développer les filières alimentaires de circuits courts et de proximité, favoriser une meilleure gestion des déchets, développer les démarches d'économie circulaire. Elle souhaite également s'engager dans l'amélioration du bâti et la planification urbaine durable et développer de nouvelles formes de mobilités ;

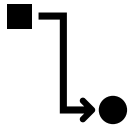
- **préserver la qualité de l'air** : le territoire dispose d'une qualité de l'air assez bonne au regard de la réglementation et en comparaison avec d'autres territoires de la région. L'enjeu premier est de préserver cette qualité de l'air et de l'améliorer sur les aspects prioritaires en tenant compte des marges de manœuvre qui restent limitées. Les priorités d'action du territoire portent sur les PM<sub>2,5</sub> (soit la réduction des impacts polluants du résidentiel, de l'agriculture et des transports) et les NOx (émissions principalement issues des transports) ;

- **adapter le territoire aux évolutions climatiques** : la métropole doit se préparer à l'augmentation des épisodes de canicules et à la variabilité et de l'intensité des précipitations induisant une augmentation de la durée et de la fréquence des inondations, des pressions sur la ressource en eau, des déséquilibres dans les écosystèmes naturels ...

Il impactera tous les aspects de la vie et des activités du territoire : population, agriculture, tourisme, santé ... Tout en mettant en œuvre de multiples mesures d'atténuation pour limiter au possible l'ampleur de ces changements, il est nécessaire de s'engager dès maintenant vers une résilience plus importante du territoire, de ses activités et de sa population en prenant en compte l'adaptation dans les documents et projets d'urbanisme, maîtriser l'impact des changements climatiques sur les activités agricoles et prendre en compte les espaces naturels et la biodiversité dans les projets communaux et intercommunaux ... ;

- **Ancrer l'action énergétique dans une logique transversale** : afin d'inscrire politiquement et techniquement l'énergie dans son action communautaire, BM a souhaité élaborer une stratégie énergétique partagée marquée par sa logique multi-énergies, sa dynamique partenariale et son ambition forte de territorialisation. La trajectoire énergétique retenue est en phase avec les réalités et les spécificités du territoire. Parce que ces défis sont l'affaire de tous, la Métropole s'attache à accompagner et inciter les divers acteurs du territoire, citoyens, entreprises, agriculteurs ... à faire évoluer leurs pratiques. Elle prévoit pour ce faire de les former, les informer, les conseiller pour que chacun puisse agir à son échelle.

## II.B. LA STRATEGIE



La **stratégie territoriale air énergie climat (volet 2 du PCAET)** est une projection des ambitions des élus du territoire de la Métropole bordelaise à court, moyen et long terme. Elle constitue une réponse croisée entre les enjeux et les potentiels locaux révélés dans le diagnostic, les objectifs cadres nationaux et régionaux et les spécificités du territoire de la Métropole.

### II.B.1. Les objectifs

D'après le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET, la stratégie climat air énergie présente des objectifs stratégiques et opérationnels sur les domaines suivants :



**Maîtrise de la consommation d'énergie finale** : l'objectif est de réduire les consommations énergétiques du territoire par rapport à 2019 de 12% et 49% respectivement à horizons 2028 et 2050, soit - 59% par habitant, ce qui est conforme aux objectifs de la Région et de la France. Cela passe par l'amélioration de la performance énergétique du bâti pour le résidentiel et le tertiaire (niveau BBC a minima d'ici 2050, sensibilisation des résidents), l'amélioration de la performance énergétique des transports de personnes et de marchandises (développement des mobilités alternatives, verdissement des motorisations, développement du e-commerce), la limitation de la hausse des besoins pour le transport aérien au profit du ferroviaire et du fluvial, la rénovation et l'optimisation des process industriels, le développement de l'agriculture urbaine et périurbaine ...



**Production et consommation des EnR**, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage : afin de limiter sa dépendance aux énergies extérieures, et en parallèle d'une réduction des consommations, la stratégie vise à développer de manière optimale le potentiel en EnR du territoire. L'objectif est de consommer 35% d'EnR en 2028, et 100% en 2050. Il s'agit de produire de manière locale et renouvelable 3 490 GWh en 2028 et 4 605 en 2050 en développant le solaire photovoltaïque, la méthanisation, les PAC, les réseaux de chaleur et, dans une moindre mesure, le solaire thermique, l'éolien, l'hydroélectricité et la géothermie. Au vu du faible potentiel, ceci s'accompagne d'une réflexion menée sur l'importation d'EnR et la coopération avec les territoires voisins ;



**Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur** : afin d'atteindre un mix énergétique 100% renouvelable à horizon 2050, Bordeaux Métropole vise un développement significatif des réseaux de chaleur alimentés à partir de sources renouvelables ou de récupération. La loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte prévoit de multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid de récupération livrée par réseau d'ici 2030. Le territoire ne disposant pas de réseau de chaleur à ce jour, cet objectif ne peut être retranscrit. Le territoire pourra mener des études de faisabilité de réseau de chaleur sur les zones ayant les plus forts besoins ;



**Réduction des émissions de gaz à effet de serre** : la stratégie fixe comme objectif de rééquilibrer en partie les émissions de gaz à effet de serre et la séquestration de carbone du territoire. Il s'agit de réduire d'un facteur 6 l'empreinte carbone (c'est-à-dire de 79% par rapport à 2019) et de compenser 100% des émissions directes du territoire. Cela passe par exemple par la maîtrise de la consommation d'énergie finale pour le bâti et le transport, la réduction du facteur d'émission des énergies de chauffage et de l'électricité, la suppression du chauffage au fioul, la maximisation de la rénovation / réhabilitation du bâti, des constructions neuves très performantes et le recours quasi systématique à des produits biosourcés/ réemployés, le développement des carburants alternatifs pour les divers modes de transport, la réduction de l'empreinte carbone des process industriels et de la gestion des déchets, la réduction du gaspillage alimentaire, l'amélioration des pratiques culturelles, l'augmentation du taux de réemplois et de recyclage des produits, la relocalisation de la production industrielle ... ;






**Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments** : le territoire stocke environ 15 300 ktCO<sub>2</sub>e de carbone grâce à son écosystème naturel. En parallèle d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre, la Bordeaux Métropole vise à développer de manière optimale le potentiel de séquestration de son territoire et, en complément, à accompagner le développement de projets permettant du stockage carbone en dehors de son territoire afin d'atteindre, en équivalence, la neutralité carbone. Cela passe par une limitation de l'artificialisation des sols, pour éviter le déstockage du carbone qui y est contenu, la plantation d'arbres, la mise en œuvre des matériaux biosourcés dans l'ensemble des projets de construction neuves publiques et privées, le soutien de la filière bois locale, l'évolution des pratiques agricoles dans une démarche « bas carbone » ... ;





**Adaptation au changement climatique** : la Métropole de Bordeaux doit se préparer à l'augmentation des épisodes de canicules et à la variabilité et de l'intensité des précipitations induisant une augmentation de la durée et de la fréquence des inondations, des pressions sur la ressource en eau, des déséquilibres dans les écosystèmes naturels ;



**Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration** : si la concentration des polluants atmosphériques est globalement en baisse depuis plusieurs années, des dépassements de la valeur limite réglementaires en NO<sub>2</sub> étaient mis en évidence en 2019 et les recommandations de l'OMS sur les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> n'étaient pas respectées, et en particulier le long des grands axes routiers. Bordeaux Métropole se fixe comme objectif de réduire fortement ses émissions de polluants atmosphériques de façon à atteindre les seuils de concentrations recommandés par l'OMS. Sa stratégie AIR à l'horizon 2050 repose sur la mise en œuvre de l'ensemble des actions prévues en matière de maîtrise de l'énergie (sobriété et efficacité énergétique), de développement des énergies renouvelables et de réduction des émissions de gaz à effet de serre qui engendreront engendre une réduction proportionnelle des émissions de polluants.

Domaine	Secteurs	Objectifs chiffrés et/ou opérationnels
<b>STRATEGIE ENERGETIQUE</b>		
	Résidentiel	-8% en 2028 par rapport à 2019, et -42% en 2050
	Tertiaire	-16% en 2028 par rapport à 2019, et -59% en 2050
	Transport de personnes hors aérien	-20% en 2028 par rapport à 2019, et -63% en 2050
	Transport de marchandises hors aérien	-4% en 2028 par rapport à 2019, et -24% en 2050
	Transport aérien	Limitation de la hausse des besoins à horizon 2028 par rapport au scénario tendanciel, et -46% en 2050 par rapport à 2019
	Industrie	-13% en 2028 par rapport à 2019, et -53% en 2050
	Agriculture	+6% en 2028 par rapport à 2019, et +9% en 2050 du fait de la relocalisation et du développement de l'agriculture urbaine et périurbaine
	Solaire photovoltaïque	Produire 265 GWh d'électricité en 2028, et 800 GWh en 2050
	Biomasse - Méthanisation	Produire 100 GWh de biogaz en 2028, et 180 GWh en 2050
	Solaire thermique	Produire 18 GWh de chaleur solaire en 2028, et 40 GWh en 2050
	Géothermie hors réseaux de chaleur	Produire 23 GWh de chaleur en 2028, et 41 GWh en 2050
	Pompes à Chaleur (PAC)	Produire 622 GWh de chaleur à partir de pompes à chaleur en 2028, et 831 GWh en 2050
	Biomasse – Bois énergie	Produire 41 GWh de chaleur à partir de bois issus du territoire métropolitain en 2028, et 67 GWh en 2050
	Hydraulique	Produire 5 GWh d'électricité hydraulique en 2028, et 20 GWh en 2050
	Eolien	Produire 10 GWh d'électricité éolienne en 2028, et 40 GWh en 2050
	Réseaux de chaleur – fourniture de chaleur	Fournir 675 GWh de chaleur en 2028 et 900 GWh en 2050 livrées via les réseaux de chaleur métropolitains dont 80% d'énergie renouvelable et de récupération (soit 540 GWh d'énergie renouvelable et de récupération délivrés en 2028 et 720 GWh en 2050)
	Réseau électrique haute tension	56 MW disponibles sur le poste source : capacité semble faible, modernisation nécessaire
	Réseau électrique basse tension	Travaux régulièrement menés par ENEDIS pour adapter les réseaux aux consommations et productions à venir du territoire.
	Réseau de gaz	Totalité du territoire desservie et forte capacité d'injection de biogaz dans le sud de la métropole pouvant être consommé sur toute la métropole.

Domaine	Secteurs	Objectifs chiffrés et/ou opérationnels
<b>STRATEGIE CLIMATIQUE</b>		
	Résidentiel	Empreinte carbone : -28% en 2028 par rapport à 2019, et -87% en 2050 Emissions de GES : -31% en 2028 par rapport à 2019, et -95% en 2050
	Tertiaire	Empreinte carbone : -30% en 2028 par rapport à 2019, et -74% en 2050 Emissions de GES : -30% en 2028 par rapport à 2019, et -75% en 2050
	Construction	Empreinte carbone : -29% en 2028 par rapport à 2019, et -81% en 2050
	Le transport de personnes – hors aérien	Empreinte carbone : -39% en 2028 par rapport à 2019, et -96% en 2050 Emissions de GES : -34% en 2028 par rapport à 2019, et -98% en 2050
	Le transport de marchandises – hors aérien	Empreinte carbone : -36% en 2028 par rapport à 2019, et -91% en 2050 Emissions de GES : -46% en 2028 par rapport à 2019, et -96% en 2050
	Transport aérien	Empreinte carbone : -9% en 2028 par rapport à 2019, et -75% en 2050 Emissions de GES : -10% en 2028 par rapport à 2019, et -94% en 2050
	Industrie	Empreinte carbone : -28% en 2028 par rapport à 2019, et -80% en 2050 Emissions de GES : -42% en 2028 par rapport à 2019, et -83% en 2050
	Gestion des déchets	Empreinte carbone : -10% en 2032 par rapport à 2019, et -57% en 2050 Emissions de GES : -30% en 2028 par rapport à 2019, et -66% en 2050
	Alimentation et agriculture	Empreinte carbone : -16% en 2028 par rapport à 2019, et -55% en 2050
	Consommation de biens non alimentaires	Empreinte carbone : -23% en 2028 par rapport à 2019, et -81% en 2050
	Changement d'affectation des sols	Passer d'un déstockage annuel lié à l'artificialisation des sols de 15 ktCO <sub>2</sub> e à 0 en 2050 Mettre en place le plan 1 million d'arbres qui devraient permettre de séquestrer environ 54 ktCO <sub>2</sub> e par an au bout de 30 ans de croissance
	Construction biosourcée et l'utilisation du bois	Devrait permettre de séquestrer environ 53 ktCO <sub>2</sub> e par an
	Pratiques agricoles	100% des exploitations du territoire existantes et à venir engagées dans une démarche « bas carbone » : devrait permettre de stocker environ 23 ktCO <sub>2</sub> e par an



Domaine	Secteurs	Objectifs chiffrés et/ou opérationnels
	Zones urbaines	Lutter contre l'effet d'ICU Réduction des sources d'allergènes Réduction de la transmission de maladie et arrivée de nouvelles maladies Réduction des pressions sur les ressources en eau potable Réduction de la vulnérabilité aux risques naturels (inondation, retrait gonflement des argiles)
	Territoires agricoles, vignobles inclus	Adaptation de l'activité agricole au changement climatique
	Forêts et milieux naturels	Réduction de la vulnérabilité au risque feu de forêt Réduction du risque de diminution de la productivité de la sylviculture Réduction du risque de modification des écosystèmes
<b>STRATEGIE AIR</b>		
	Particules fines (PM10)	Réduire les émissions de PM10 de 458 tonnes par rapport à 2018, soit -47%
	Particules très fines (PM2,5)	Réduire les émissions de PM2,5 de 393 tonnes par rapport à 2018, soit -54%
	Oxydes d'azote (NOx)	Réduire les émissions de NOx de 3 455 tonnes par rapport à 2018, soit -50%
	Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	Réduire les émissions de COVNM de 2 151 tonnes par rapport à 2018, soit -36%
	Dioxyde de soufre (SO2)	Réduire les émissions de SO2 de 73 tonnes par rapport à 2018, soit -25%
	Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	Réduire les émissions de NH3 de 34 tonnes en 2050 par rapport à l'état actuel 2018, soit -14%

Tableau n°1. Objectifs stratégiques et/ou chiffrés de la stratégie

## II.B.2. La stratégie

La stratégie climat-air-énergie de BM doit répondre aux objectifs réglementaires nationaux et régionaux qui s'imposent au territoire à travers les orientations développées lors de la concertation sur la stratégie. Le scénario choisi a ainsi été développé de façon à pouvoir proposer des objectifs chiffrés et concrets sur les différents champs cités précédemment.

**La Métropole se fixe un objectif ambitieux : atteindre la neutralité carbone et réduire d'un facteur 6 son empreinte carbone (émissions directes et indirectes du territoire).**



**Vers un territoire neutre en carbone** : au-delà d'un simple objectif de réduction de ses émissions de GES territoriales, la Métropole de Bordeaux a souhaité évaluer l'ensemble de son empreinte carbone, c'est-à-dire les émissions générées sur et en dehors du territoire par ses habitants et ses entreprises, et souhaite atteindre le « **Facteur 6** » à l'échelle de celle-ci.

Le facteur 6 : Réduire d'un facteur 6 son empreinte carbone par rapport à celle de 1990, soit -79% par rapport à l'empreinte de 2019

Elle vise également la **Neutralité carbone**, c'est-à-dire compenser 100% de ses émissions de GES résiduelles (dont 156 ktCO<sub>2e</sub> sur le territoire) en 2050 a minima grâce au développement de la séquestration carbone sur le territoire et à la compensation des émissions via l'accompagnement de projets en dehors de celui-ci ;



**vers un territoire à énergie positive** : en conformité avec les objectifs du SRADDET de la Région Nouvelle Aquitaine, la Métropole de Bordeaux s'est fixé pour objectif de consommer une énergie 100% renouvelables à horizon 2050. Cela passera par 3 étapes : diviser par 2 ses consommations d'énergie, développer au maximum le potentiel de production d'énergies renouvelables sur le territoire et importer l'énergie manquante de l'extérieur du territoire ;

Volet consommation : Réduire d'un facteur 2 les consommations d'énergie du territoire entre 2019 et 2050



**Assurer une bonne qualité de l'air sur le territoire** : afin d'assurer à l'ensemble des habitants de la Métropole un air pur et limiter leur exposition aux polluants, notamment aux oxydes d'azotes et aux particules fines, la collectivité vise à réduire les concentrations en polluants sur le territoire, réduire les émissions de polluants pour respecter les objectifs du PREPA ;

Réduire les concentrations en polluants sur le territoire, notamment en NO<sub>x</sub> et particules fines

### II.B.3. Un PCAET structuré autour de 3 axes stratégiques et 12 objectifs

La stratégie est déclinée de manière opérationnelle en 3 axes et 12 objectifs.

Axe et objectifs stratégiques	Actions
<b>Axe 1 PENSER AUTREMENT : se transformer pour accompagner les transitions</b>	
<b>Objectif 1</b> : Promouvoir l'appropriation collective du projet de transition	1. Former et informer, pour que chacun comprenne les enjeux, mécanismes et effets du changement climatique 2. Constituer une bibliothèque des initiatives en matière de transition écologique 3. Encourager la participation citoyenne 4. Favoriser l'appropriation des enjeux de transition par le tissu associatif 5. Compenser les manifestations métropolitaines
<b>Objectif 2</b> : Renforcer les pratiques de coopération	6. Contractualiser des objectifs partenariaux avec les acteurs du territoire sur les ambitions et les actions du Plan climat 7. Renforcer la TEE dans les partenariats avec les communes, les territoires voisins et à l'international 8. Animer et contribuer à des réseaux d'acteurs 9. Créer une coopérative carbone territoriale en lien avec les territoires voisins
<b>Objectif 3</b> : Piloter et rendre visible	10. Piloter la trajectoire de neutralité carbone et de réduction des polluants atmosphériques 11. Formaliser le suivi de la trajectoire territoriale via notamment un observatoire de la transition 12. Se doter d'outils innovants pour sensibiliser et identifier les leviers d'une amélioration continue 13. Rendre compte, communiquer pour renforcer le rayonnement métropolitain
<b>Objectif 4</b> : Accompagner aux changements de comportements et de pratiques	14. Constituer et animer le LABO des transitions pour accompagner la montée en puissance de l'offre territoriale d'animation 15. Consolider les relations avec le monde académique 16. Concevoir et expérimenter de nouveaux dispositifs et usages



Axe et objectifs stratégiques	Actions
<b>AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : Produire localement, en valorisant et respectant nos ressources</b>	
<b>Objectif 5</b> : Développer la production d'ENRr locale	17. Développer la production de chaleur renouvelable et locale
	18. Développer la production d'électricité renouvelable et locale
	19. Valoriser la récupération de chaleur de l'industrie
	20. Développer la production locale de gaz renouvelable
	21. Importer des énergies renouvelables
<b>Objectif 6</b> : Développer les productions en agroécologie, les forêts et les espaces végétalisés	22. Soutenir un modèle agricole économiquement viable, socialement et écologiquement responsable
	23. Massifier et faire connaître les jardins collectifs
	24. Protéger et valoriser les espaces forestiers existants et mettre en œuvre le projet « 1 million d'arbres »
	25. Créer des îlots de fraîcheur urbains en déminéralisant la ville et lutter contre les îlots de chaleur urbains
<b>Objectif 7</b> : Développer les filières de transition	26. Anticiper les emplois de demain et accompagner les filières économiques émergentes apportant une solution au Plan climat
	27. Accompagner les projets d'écologie industrielle territoriale (EIT)
	28. Faire de Bordeaux une destination durable reconnue
<b>Objectif 8</b> : Produire plus sobrement (carbone, ressources, déchets)	29. Accompagner les acteurs économiques dans l'adoption de process sobres en énergie et carbone
	30. Privilégier les matériaux moins polluants pour toutes les filières économiques
	31. Réduire la production des déchets
	32. Réduire l'impact environnemental des constructions
	33. Renforcer l'exemplarité des pratiques métropolitaines

Axe et objectifs stratégiques	Actions
<b>AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : Adopter des modes de vie favorables à tous</b>	
<b>Objectif 9</b> : Se déplacer	34. Améliorer l'offre de transport en commun 35. Amplifier la tendance à l'usage du vélo 36. Favoriser la pratique de la marche 37. Développer les usages partagés de l'automobile 38. Décarboner les véhicules motorisés 39. Favoriser les circuits courts et adapter la logistique urbaine pour la rendre plus efficiente 40. Définir une zone à Faibles Emissions mobilité 41. Accompagner le développement du télétravail
<b>Objectif 10</b> : Habiter	42. Rénover et décarboner les logements de la Métropole 43. Rénover et décarboner le secteur tertiaire public et privé 44. Accompagner la transition vers des usages plus sobre en énergie 45. Promouvoir les nouvelles formes d'habiter
<b>Objectif 11</b> : Consommer	46. Pour une alimentation saine, de qualité et durable pour toutes et tous 47. Lutter contre le gaspillage alimentaire 48. Eviter les emballages jetables 49. Inciter à une consommation sobre, utile et durable 50. Privilégier le réemploi pour donner une 2ème vie aux objets
<b>Objectif 12</b> : Aménager	51. Renforcer la prise en compte des thématiques Climat-Air-Energie-Carbone dans les documents d'urbanisme 52. Sanctuariser les puits de carbone et les zones à enjeux pour la biodiversité en renforçant la place de la nature et en appliquant le principe « zéro artificialisation nette » (ZAN) 53. Promouvoir un urbanisme durable et favorable à la santé 54. Concilier aménagement, gestion des milieux aquatiques et zones humides 55. Economiser la ressource en eau et renforcer l'utilisation des eaux pluviales et alternatives à l'eau potable

Tableau n°2. Architecture du programme d'action

## II.C.ARTICULATION DU PCAET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

### II.C.1. Contexte

Document stratégique local, le PCAET doit tenir compte d'une hiérarchie entre différents documents, définie par l'article L.229-26 VI du code de l'environnement (C.env.). Il doit :

- « [...] être compatible avec le SRCAE ou les règles du SRADDET quand ce dernier est approuvé ;
- « [...] prendre en compte le cas échéant le SCoT, les objectifs du SRADDET et la stratégie nationale bas carbone tant que le schéma régional ne l'a pas lui-même prise en compte- [...] prendre en compte ;
- [...] être compatible avec les objectifs fixés par le plan de protection de l'atmosphère. ».

Afin de s'assurer de la cohérence du PCAET avec d'autres plans et programmes portant sur des sujets susceptibles d'interagir avec ses objectifs, l'analyse ne s'est pas limitée aux seuls documents avec lesquels il a des relations juridiques.

Pour sélectionner les plans et programmes, nous nous sommes appuyés sur la liste figurant à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement en retenant :

- ceux approuvés à la date de réalisation de l'évaluation ;
- dont l'échelle ou le territoire concordent avec celle du PCAET ;
- entretenant un rapport de compatibilité ou que le PCAET doit prendre en compte ;
- dont les grands thèmes interagissent avec le PCAET.

### II.C.2. Plans et programmes retenus pour l'analyse

A l'aune des critères énoncés ci-avant, l'analyse de l'articulation porte sur les éléments suivants :

Plan, schéma, programme	Justification
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle Aquitaine	Analyse détaillée (rapport de compatibilité) avec les règles et simplifiée (de la prise en compte) avec les objectifs)
Plan de Protection de l'Atmosphère de Bordeaux	Analyse simplifiée de la prise en compte
Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise	
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour Garonne	Identification des objectifs et orientations Identification des objectifs et orientations
Plan d'adaptation au changement climatique (PACC) du bassin Adour Garonne	
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Adour Garonne	
Plan Régional Santé Environnement	

**Tableau n°3. Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation**

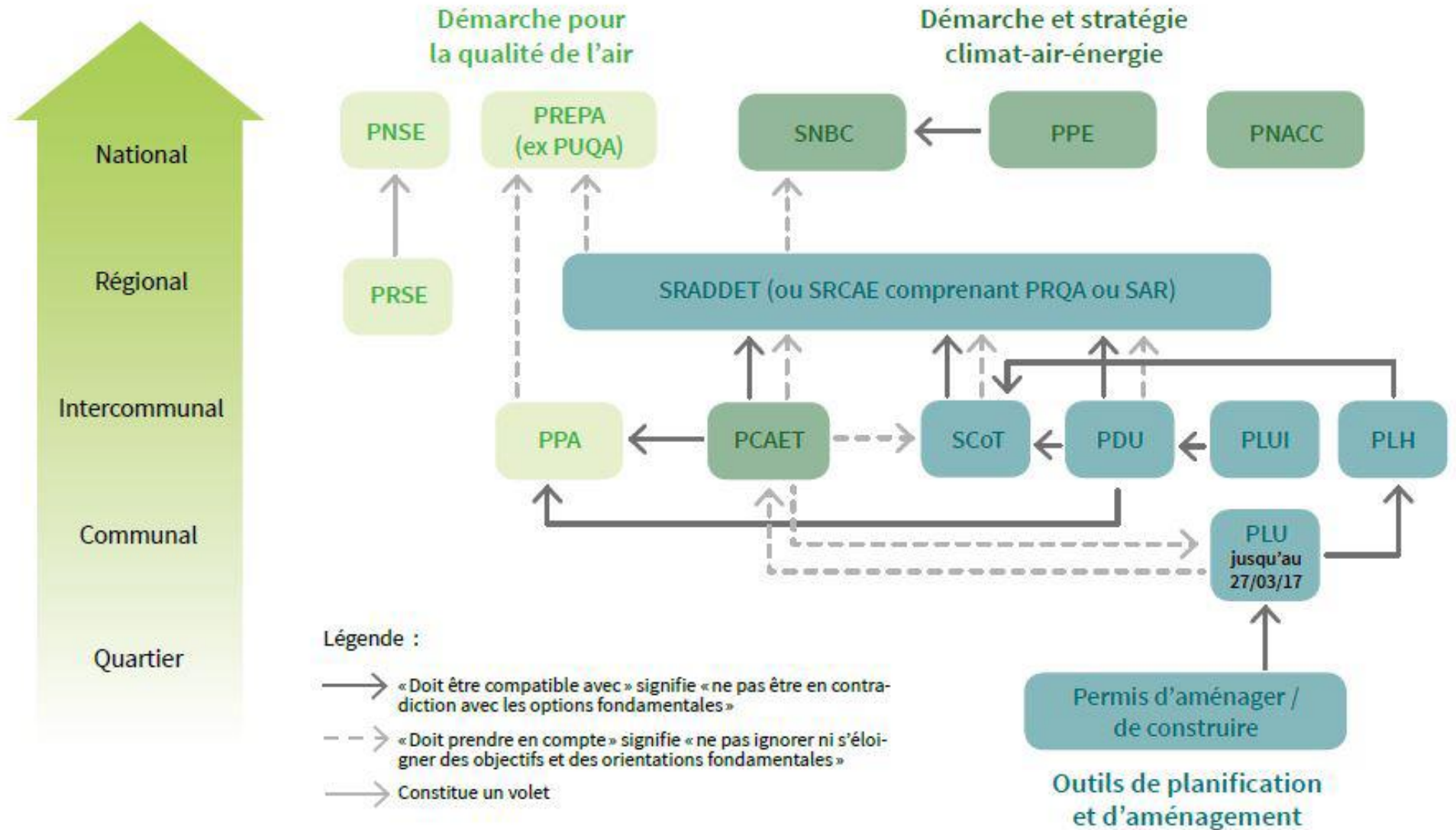


Figure n°3. Liens hiérarchiques entre le PCAET et les autres plans et programmes



Afin de s'assurer de la cohérence du PCAET avec d'autres plans et programmes portant sur des sujets susceptibles d'interagir avec ses objectifs, l'analyse ne s'est pas limitée aux seuls documents avec lesquels il a des relations juridiques.

Le niveau d'analyse de l'articulation est plus ou moins poussé selon le rapport hiérarchique entre le plan et le PCAET.

**Pour ceux avec lesquels le PCAET doit être compatible**, le croisement de leurs orientations respectives met en évidence les points de convergence ou au contraire les risques d'incohérence :

- **En rouge** : le PCAET peut présenter des divergences avec le plan / des points de vigilance sont soulevés ;
- **En bleu** : le PCAET contribue positivement et partiellement au plan ou programme ;
- **En vert** : le PCAET contribue positivement et complètement au plan ou programme ;
- **En gris** : le PCAET n'a pas de relation ;
- **En violet** : le PCAET ne traite pas d'un thème dont il devrait s'occuper (manque).

L'analyse tient compte de la capacité du PCAET à agir : aussi pourra-t-on considérer que le plan contribue positivement et complètement au plan ou programme même s'il ne l'évoque que très peu (dans la mesure où il ne peut pas faire plus).

**Pour les plans et programmes que le PCAET doit prendre en compte**, l'analyse de l'articulation est simplifiée est pointe les convergences et éventuelles divergences. **Pour les autres** sont simplement rappelés les objectifs et orientations.

### II.C.3. Analyse de l'articulation avec les plans et programmes avec lesquels le PCAET doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte

#### a Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Nouvelle Aquitaine

##### Contexte

Introduit par l'article 10 de la loi NOTRe du 7 août 2015, le SRADDET, élaboré par la Région, fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la Région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. Il énonce des règles générales pour contribuer à atteindre les objectifs mentionnés.

Les PCAET de la région devront prendre en compte les orientations du SRADDET une fois ce dernier approuvé. Ils doivent également être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

##### Périmètre et période d'application / version du plan

Région Nouvelle Aquitaine

2020-2030.



Analyse détaillée de l'articulation avec les règles du SRADET

Règles générales du SRADET		Analyse de l'articulation avec le PCAET
<b>Aménagement du territoire et de la montagne</b>		
<b>Orientation 1 - Une Nouvelle Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois</b>		
1.1 : Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles		Bordeaux Métropole entend connaître le niveau de compétence acquis en matière de transition écologique par les entreprises locales, pour en tirer des orientations en matière de formation initiale et continue.
1.2 : Développer l'économie circulaire		Les filières dédiées aux transitions représentent de nouvelles opportunités de création de valeur. La Métropole, au titre de ses ambitions en matière de transition écologique et sociale, souhaite investir le domaine, mettre à disposition ses connexions, ses réseaux, son patrimoine, ses fonciers, pour œuvrer au développement rapide et pérenne de ces filières, faciliter leur pérennisation et soutenir l'émergence de nouveaux acteurs. Pour ce faire, une action prévoit la définition d'une feuille de route économie circulaire et d'encourager l'économie circulaire au travers des achats publics de la métropole en développant des stratégies d'achat adaptés aux différentes familles d'achats (SPASER).
1.3 : Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter		Le deuxième axe du PCAET intègre des actions visant d'une part à développer des filières et activités économiques décarbonées ou porteuses d'un potentiel de séquestration (énergie renouvelable, agriculture de qualité, espaces végétalisés, technologies vertes et innovantes), et d'autre part à accompagner la transition des entreprises et activités existantes vers un moindre impact environnemental. Une action vise à créer une plateforme numérique hébergeant des actions innovantes répondant au Plan climat. Une autre ambitionne de se doter d'outils innovants pour sensibiliser et identifier les leviers d'une amélioration continue.
1.4 : Accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcée		Un objectif est spécifiquement dédié aux modalités de déplacements des personnes et s'attache à proposer des alternatives à la voiture individuelle. Des solutions sont proposées pour déployer une logistique urbaine décarbonée. Bordeaux Métropole va réaliser un plan de logistique urbaine décarbonée à l'échelle métropolitaine en intégrant la fonction du fret fluvial en cœur de ville et en soutenant le fret ferroviaire afin de limiter l'usage du transport routier et en particulier des poids lourds.

Règles générales du SRADDET	Analyse de l'articulation avec le PCAET
1.5 : Ouvrir la région Nouvelle-Aquitaine sur ses voisines, l'Europe et le monde	Une action vise à renforcer la transition énergétique et écologique dans les partenariats avec les communes, les territoires voisins et à l'international.
<b>Orientation 2 - Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux</b>	
2.1 : Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat	Une action vise à renforcer la prise en compte des thématiques Climat-Air-Energie-Carbone dans les documents d'urbanisme. L'objectif est de permettre au PLUi et au SCOT la planification territoriale de l'ambition métropolitaine de neutralité carbone, en permettant le déploiement des volets adaptation au changement climatique, séquestration et lutte contre l'artificialisation des sols, mais aussi en protégeant des habitants de la pollution de l'air. L'ambition associée au Plan Climat métropolitain est celle d'un territoire résilient, bas carbone et inclusif, sachant développer l'emploi et l'économie de proximité, préserver le pouvoir d'achat, tout en assurant la qualité de vie, la santé et le bien-être de ses habitants. C'est celle d'un projet conciliant transition écologique et protection sociale, respect de l'environnement et promotion d'un vivre ensemble renouvelé.
2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau	Des actions spécifiques sont dédiées à la préservation et la valorisation des milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers. Une action vise spécifiquement à économiser la ressource en eau et renforcer l'utilisation des eaux pluviales et alternatives à l'eau potable. D'autres contribuent de manière induite à préserver la ressource, via notamment la limitation de l'imperméabilisation. Une vigilance particulière doit être portée au développement de la micro-électricité et de la géothermie ainsi que de l'irrigation.
2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain	L'ambition associée au Plan Climat métropolitain est celle d'un territoire résilient, bas carbone et inclusif, sachant développer l'emploi et l'économie de proximité, préserver le pouvoir d'achat, tout en assurant la qualité de vie, la santé et le bien-être de ses habitants. C'est celle d'un projet conciliant transition écologique et protection sociale, respect de l'environnement et promotion d'un vivre ensemble renouvelé.
2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation	Plusieurs actions visent à réduire les déchets à la source et optimiser leur valorisation au travers notamment de la méthanisation.
2.5 : Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique	Bordeaux Métropole s'attachera à expérimenter puis dupliquer des dispositifs et des usages innovants, tant sur la forme (dispositifs d'apprentissage, d'implication et de capitalisation sur les bonnes pratiques) que sur le fond (en y intégrant par exemple des thématiques plus nouvelles comme l'air, le vivre ensemble ou l'alimentation).

Règles générales du SRADDET	Analyse de l'articulation avec le PCAET
<b>Orientation 3 - Une Nouvelle Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous</b>	
3.1 : Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux	Plusieurs actions visent à renforcer la transition énergétique et écologique dans les partenariats avec les communes, les territoires voisins et à l'international.
3.2 : Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourgs	Cette ambition n'est pas affichée en l'état.
3.3 : Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité	Un objectif est spécifiquement dédié aux modalités de déplacements des personnes et s'attache à proposer des alternatives à la voiture individuelle. Des solutions sont proposées pour déployer une logistique urbaine décarbonée. Bordeaux Métropole va réaliser un plan de logistique urbaine décarbonée à l'échelle métropolitaine en intégrant la fonction du fret fluvial en cœur de ville et en soutenant le fret ferroviaire afin de limiter l'usage du transport routier et en particulier des poids lourds.
3.4 : Garantir la couverture numérique et développer les nouveaux services et usages	Une action vise à intégrer les offres de covoiturage ou d'autopartage aux outils numériques (Mobility as a service). Dans le cadre du numérique responsable, le PCAET vise à tendre vers un usage raisonné, bas carbone, au plus près des besoins des services. Aucune action ne porte cependant sur la couverture numérique du territoire.





### Objectifs du SRADET

Les ambitions du SRADET à l'horizon 2030 sont :

- une consommation foncière divisée par deux en Nouvelle-Aquitaine ;
- la fin de l'étalement commercial effréné qui dévitalise les centres-villes/bourgs ;
- la réduction de la consommation énergétique des bâtiments ;
- de nouvelles solutions de transport pour réduire non seulement les pollutions atmosphériques et les émissions de GES mais aussi les coûts de transport et les temps de parcours
- la Nouvelle-Aquitaine prépare dès à présent son adaptation aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels elle est exposée ;
- un modèle de développement qui respecte la nature, les paysages et favorise la restauration de la biodiversité.
- en 2050 la Nouvelle-Aquitaine sera une région à énergie positive.

### Analyse simplifiée de la prise en compte des objectifs du SRADET

Le PCAET prévoit diverses mesures en cohérence avec les objectifs du SRADET :

- une consommation foncière divisée par deux en Nouvelle-Aquitaine : la Métropole souhaite porter une politique publique d'aménagement favorisant la nature et anticipant l'objectif de « zéro artificialisation nette » (ZAN) d'ici à 2050. Il s'agit de maintenir au maximum les espaces naturels existants (voire de les renforcer) qui représentent des puits de carbone conséquents et des habitats naturels, et de venir compenser les projets qui ne peuvent pas voir le jour sans consommer des espaces naturels, agricoles ou forestiers. Une action spécifique porte sur la forêt et le projet 1 million d'arbres ;

- la fin de l'étalement commercial effréné qui dévitalise les centres-villes/bourgs : cet objectif n'est pas affiché dans le projet ;

- la réduction de la consommation énergétique des bâtiments : de nombreuses actions visent à réduire la consommation énergétique des bâtiments, en améliorant leur performance énergétique. En complément, le PCAET s'attachera à identifier les pratiques réelles liées aux consommations d'énergie et aux émissions de GES pour en déduire les modifications de comportement envisageables, socialement acceptables et énergétiquement efficaces ;

- de nouvelles solutions de transport pour réduire non seulement les pollutions atmosphériques et les émissions de GES mais aussi les coûts de transport et les temps de parcours : un objectif spécifique est dédié aux mobilités et s'attache à proposer des offres complémentaires, axée sur les solutions décarbonées. Une action phare consiste en la définition d'une zone à Faibles Emissions mobilité ;

- la Nouvelle-Aquitaine prépare dès à présent son adaptation aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels elle est exposée : l'ambition associée au Plan Climat métropolitain est celle d'un territoire résilient, bas carbone et inclusif. Le plan développe une stratégie d'adaptation visant à soutenir les activités économiques. Il intègre la question des risques et les modalités participant de leur prévention et de la gestion des crises ;

- un modèle de développement qui respecte la nature, les paysages et favorise la restauration de la biodiversité : le PCAET ambitionne de sanctuariser les puits de carbone et les zones à enjeux pour la biodiversité en renforçant la place de la nature et en appliquant le principe « zéro artificialisation nette » (ZAN). Il vise à maintenir au maximum les espaces naturels existants (voire à les renforcer) qui représentent des puits de carbone et des habitats pour la flore et la faune locale, et de venir compenser les projets qui consomment des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

La forêt et le projet 1 million d'arbres font l'objet d'une fiche action spécifique. Le PCAET s'attache également à développer les continuités écologiques jusque dans l'espace urbain et vise à protéger les zones humides et milieux aquatiques ;

- en 2050 la Nouvelle-Aquitaine sera une région à énergie positive : en conformité avec les objectifs du SRADDET de la Région Nouvelle Aquitaine, la Métropole de Bordeaux s'est fixée pour objectif de consommer une énergie 100% renouvelable à horizon 2050. Cela passera par 3 étapes : diviser par 2 ses consommations d'énergie, développer au maximum le potentiel de production d'énergies renouvelables sur le territoire et importer l'énergie manquante de l'extérieur du territoire.

## **b Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération bordelaise**

### **Contexte**

Les Plans de Protection de l'Atmosphère définissent les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

Le PPA n'a pas de portée juridique coercitive : il propose un ensemble de mesures qu'il convient de mettre en œuvre de manière cohérente et globale pour être efficace.

### **Périmètre et période d'application / version du plan**

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération bordelaise a été approuvé par arrêté préfectoral le 17 février 2012.

Révisable tous les 5 ans après évaluation, il s'agit du 3ème PPA en vigueur sur le territoire. Il concerne 53 communes.

### **Objectifs du PPA**

Les objectifs du PPA portent sur les différents secteurs :

#### **Le transport**

Etudier l'opportunité d'une ZAPA

Réduire le trafic en ville

Améliorer les flottes de véhicules

Améliorer les modalités de livraisons des marchandises

Réduire les pollutions atmosphériques dues à l'aéroport

Améliorer la connaissance des pollutions de la rocade

#### **L'habitat, le tertiaire et les comportements individuels**

Réduire les émissions des installations de combustion utilisant la biomasse énergie

Réduire les émissions des installations de combustion comprises entre 4 kW à 20 MW

Réduire les émissions liées au brûlage des déchets vert

Améliorer les Portés A Connaissance (PAC) de l'Etat

#### **L'industrie**

Réduire les émissions dues au secteur industrie

Réduire les émissions dues aux chantiers



## L'agriculture

Réduire les émissions liées aux pratiques agricoles

### *Analyse simplifiée de la prise en compte des dispositions du PPA*

Afin d'assurer à l'ensemble des habitants de la Métropole un air pur et limiter leur exposition aux polluants, notamment aux oxydes d'azotes et aux particules fines, la collectivité vise à :

- réduire les concentrations en polluants sur le territoire, notamment en NOx et particules fines, pour passer sous les seuils préconisés par l'OMS ;
- réduire les émissions de polluants pour respecter les objectifs du PREPA.

La Métropole s'engage sur la surveillance et la transmission des informations sur la qualité de l'air. Le programme « Plantons 1 million d'arbres », opération de végétalisation de grande envergure, avec pour objectif la plantation d'un million d'arbres sur les 10 prochaines années, permettra de lutter contre la pollution atmosphérique.

Les actions du PCAET dans les domaines des transports, du résidentiel, du tertiaire, et des activités économiques participeront, de manière directe ou induite, à l'amélioration de la qualité de l'air.

Le PCAET prévoit d'intégrer les résultats de la Carte Stratégique Air aux documents d'urbanisme afin de protéger les populations de cette source de pollution. Une action vise à instrumenter et modéliser les émissions et les concentrations de polluants atmosphériques, notamment en mettant à disposition des directions métropolitaines voire des communes un marché de prestations techniques de mesures de qualité de l'air, ainsi que des données régulières sur les établissements accueillant un public dit sensible à la qualité de l'air pour en informer les gestionnaires

Le soutien de l'agriculture bio participera de la réduction des émissions liées à cette activité.

## c Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise

### *Contexte*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a été créé par la loi Solidarité et Renouveau Urbains du 13 décembre 2000 (dite SRU), modifiée par la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003. Le Schéma de Cohérence Territoriale est un outil de planification, qui permet aux communes appartenant à un même bassin de vie, de mettre en cohérence leurs politiques dans les domaines : de l'urbanisme, de l'habitat, des implantations commerciales, des déplacements, de l'environnement. Il définit l'évolution d'un territoire dans la perspective d'un développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement. Il peut déterminer des espaces et des sites à protéger, délimiter les urbanisations futures et les dessertes en transports collectifs. Il doit prendre en compte les programmes d'équipement de l'État, des collectivités territoriales et des établissements et services publics.

### *Périmètre et période d'application / version du plan*

Le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise couvre un territoire de 94 communes regroupées dans 7 communautés de communes et 1 métropole. Il a été approuvé le 13 février 2014 et est rendu exécutoire depuis le 28 avril 2014 après son passage au contrôle de légalité.

### *Objectifs et orientations*

#### **L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire grandeur nature :**

- Protéger le socle agricole, naturel et forestier ;
- Structurer le territoire à partir de la trame bleue ;
- Affirmer les qualités et fonctionnalités des paysages de l'aire métropolitaine bordelaise ;

- Soutenir des agricultures de projets de nature au service des territoires ;

#### **L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire économe :**

- Réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- Économiser l'énergie et amorcer la transition énergétique ;
- Anticiper et répondre aux besoins futurs en eau potable en préservant les nappes profondes ;
- Réduire la dépendance de l'aire métropolitaine à l'importation de matériaux de construction ;
- Prendre en compte le cycle de l'eau pour organiser le développement urbain ;
- Protéger les biens et les personnes contre le risque inondation ;
- Rendre moins vulnérable l'aire métropolitaine bordelaise aux autres risques et nuisances ;

#### **L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire en essor :**

- Améliorer les échanges et la communication pour une meilleure attractivité économique ;
- Renforcer la dynamique économique métropolitaine ;
- Offrir un cadre économique de qualité à la mesure des attentes des acteurs économiques ;
- Optimiser les richesses touristiques et patrimoniales ;

#### **L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire à bien vivre :**

- Construire un schéma métropolitain des mobilités ;
- Promouvoir un développement urbain raisonné ;
- Assurer une production de logements suffisante et diversifiée ;

- Mener à bien les grands projets d'équipements ;
- Mettre l'équipement commercial au service du développement des territoires.

#### **Analyse simplifiée de la prise en compte des dispositions du SCoT**

Le SCoT s'articule autour de 4 grandes entrées, dont 3 ont des interactions directes avec le PCAET :

**L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire grandeur nature :** le PCAET contribue à protéger le socle agricole, naturel et forestier et sanctuarise les puits de carbone et les zones à enjeux pour la biodiversité en appliquant le principe « zéro artificialisation nette » (ZAN). Il s'attache à préserver, voire conforter la trame verte et bleue et renforce la place de la nature. Il prévoit l'élaboration d'un plan paysage et soutient un modèle agricole économiquement viable, socialement et écologiquement responsable (maintien du foncier agricole, développement de l'agriculture biologique et de l'agroforesterie, développement et relocalisation des filières, en particulier de fruits et légumes, légumineuses, matériaux biosourcés et biomasse, diversification des productions et autres mesures d'adaptation au changement climatique ...) ;

**L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire économe :** outre la préservation des ENAF, la stratégie énergétique du PCAET est de réduire de 12% les consommations énergétiques du territoire à horizon 2028 et 49% d'ici 2050 par rapport à 2019, et de - 59% par habitant ce qui est conforme aux objectifs de la Région et de la France. Il s'attache également à économiser la ressource en eau. Il soutient la relocalisation des filières et le développement de filières locales innovantes en agriculture biologique notamment, en particulier de matériaux biosourcés. Le PCAET s'attache à déminéraliser, désimperméabiliser et végétaliser la ville et renforcer l'utilisation des eaux pluviales et alternatives à l'eau potable ;



**L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire en essor :** le PCAET anticipe les emplois de demain en lien avec la transition écologique du tissu économique et accompagne les acteurs économiques dans l'adoption de process sobres en énergie et en carbone. Il renforce la vocation économique du fleuve en encourageant les activités économiques fluviomaritimes et la logistique fluviale notamment des matériaux. Bordeaux Métropole ambitionne d'être une destination touristique durable en valorisant une offre culture et nature plus respectueuse de l'environnement ;

**L'aire métropolitaine bordelaise, un territoire à bien vivre :** le PCAET répond aux objectifs du SCoT en matière de mobilités, de développement urbain raisonné et de logements répond aux demandes et sobres en énergie.

## II.C.4. Articulation avec les autres plans et programmes

### a Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour Garonne

#### Résumé du plan

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).

Le SDAGE définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin. Dans la pratique, le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin.

#### *Périmètre et période d'application / version du plan*

Bassin Adour Garonne

2022-2027

#### *Objectifs et orientations*

Ce document fixe 4 objectifs majeurs jusqu'en 2027 :

- créer les conditions de gouvernance favorables,
- réduire les pollutions,
- agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau,
- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

#### *Articulation avec le PCAET*

Le PCAET répond aux objectifs majeurs du SDAGE en visant à économiser les ressources. Il vise à concilier aménagement de la métropole et gestion des milieux aquatiques et des zones humides. Les actions en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air sont, de manière induite, favorables à la qualité des ressources. Une vigilance particulière devra être portée au développement de la micro-électricité et de la géothermie ainsi que des équipements pour l'irrigation.



## **b Le Plan d'adaptation au changement climatique (PACC) du bassin Adour Garonne**

### **Contexte**

La France s'est dotée d'un Plan National d'Adaptation au Changement Climatique pour une période de 5 ans. Le PNACC a pour objectif de présenter des mesures pour préparer la France à faire face et à tirer parti des nouvelles conditions climatiques.

Déclinaison territoriale adaptée du PNACC dont il reprend les objectifs, il traite des enjeux spécifiques à la gestion de l'eau dans le bassin Adour-Garonne et analyse la vulnérabilité du territoire selon ces derniers. Les mesures du plan sont intégrées dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) qui préconise leur application dès 2016.

Le plan reprend et prolonge les orientations des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) et de cohérence écologique (SRCE) et nourrit les plans air climat énergie territoriaux (PCAET) qui doivent inclure des études de vulnérabilité et des initiatives d'adaptation dans différents secteurs.

### **Périmètre et période d'application / version du plan**

Bassin Adour Garonne

Adopté, le 28 mai 2014

### **Objectifs et orientations**

Le plan d'adaptation est un panel de mesures qui poursuit 4 objectifs majeurs :

- Vivre avec moins d'eau dans nos rivières et faire face à des sécheresses plus fréquentes ;
- Réduire les pollutions pour disposer d'une eau de qualité ;

- Accompagner l'évolution de la biodiversité soumise à un climat plus chaud et plus sec ;
- Réduire les impacts des événements extrêmes comme les inondations, la submersion marine ou l'érosion des côtes.

### **Articulation avec le PCAET**

**Le PCAET répond favorablement, de manière directe ou induite, aux objectifs du PACC** en matière de réduction de la vulnérabilité liée à la disponibilité en eau, à la biodiversité, aux risques d'inondation.

## **c Le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Adour Garonne**

### **Résumé du plan**

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin hydrographique ;
- définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes.

### **Périmètre et période d'application / version du plan**

Bassin Adour Garonne

2022-2027)



### Objectifs et orientations

- Objectif stratégique N° 0 : veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques...);
- Objectif stratégique N° 1 : poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptée, structurées et pérennes ;
- Objectif stratégique N° 2 : poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés ;
- Objectif stratégique N° 3 : poursuivre l'amélioration de la préparation à la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Objectif stratégique N° 4 : réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires ;
- Objectif stratégique N° 5 : gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- Objectif stratégique N° 6 : Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions.

### Articulation avec le PCAET

Une action spécifique du PCAET porte sur la prévention et la réduction des risques. D'autres y contribuent de manière induite (lutte contre l'imperméabilisation, gestion des eaux pluviales, protection des zones humides, préservation de la trame verte et bleue ...).

Ainsi le PCAET devrait contribuer positivement à l'atteinte des objectifs fixés par le PGPRI.

## d Le Plan Régional Santé Environnement

### Résumé

Le PRSE doit participer à la mise en œuvre des politiques publiques définies par le Plan National Santé Environnement, et prendre en compte les spécificités locales. Il est la feuille de route qui définit, pour 5 ans, les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre collectivement pour promouvoir un environnement toujours plus favorable à la santé et réduire les inégalités de santé d'origine environnementale sur le territoire régional.

Chaque région a élaboré ou élabore son 3eme PRSE.

### Périmètre

Région Nouvelle Aquitaine

2017-2021

### Objectifs et orientations

Il se décline en 5 objectifs qui reposent ensuite sur 21 actions contenant 55 mesures concrètes :

1 / Agir sur les pesticides et les risques émergents ou qui progressent

Première région agricole française, la Nouvelle-Aquitaine s'inscrit dans le processus de protection des populations à proximité des zones d'utilisation des pesticides.

2 / Promouvoir un environnement favorable à la santé et adapté aux caractéristiques du territoire :

Il est important de prendre en compte la santé dans l'aménagement des lieux de vie pour agir sur l'ensemble des expositions environnementales (notion d'exposome). Les bassins de vie sont contrastés, marqués par une diversité d'expositions et/ou par des spécificités environnementales.



3 / Améliorer la qualité de l'eau potable et l'accès à une alimentation saine et durable :

La qualité, la vulnérabilité, la protection des ressources en eau diffèrent selon les territoires. Les trois quarts de la population ont cherché à réduire la présence de produits potentiellement dangereux dans leur alimentation depuis 5 ans.

4 / Protéger la santé des femmes enceintes, des jeunes enfants et des jeunes,

Les enfants, notamment pendant la vie foetale, sont particulièrement vulnérables aux substances chimiques potentiellement présentes dans leur environnement. Près de 70 % des jeunes de 13 à 19 ans déclarent avoir connu un 1er symptôme de surdité suite à l'écoute de musique amplifiée.

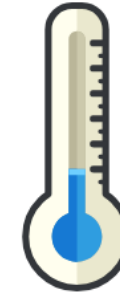
5 / Permettre à chacun d'être acteur de sa santé.

70 % des habitants considèrent les professionnels de santé comme les acteurs les mieux placés pour répondre aux questions de santé environnement. 90 % des habitants pensent que les expositions environnementales peuvent causer ou aggraver des problèmes de santé.

### *Articulation avec le PCAET*

**Le PCAET répond favorablement aux objectifs du PRSE.**





# Chapitre III.

## Evaluation des incidences notables prévisibles du PCAET sur l'environnement





### III.A. PREAMBULE

La notion d'incidence n'a pas de définition juridique précise. Elle s'explique par :

- l'appréciation croisant **l'effet** (un effet ou une pression est la conséquence objective des projets sur l'environnement indépendamment du territoire affecté) avec la **sensibilité** environnementale du territoire ;
- l'appréciation des **impacts** dans le sens d'un **changement, positif ou négatif**, dans la qualité de l'environnement, à court ou à long terme. L'impact peut être direct ou indirect s'il résulte d'une relation de cause à effet.

La notion relative à la prévisibilité des incidences signifie que toutes les incidences ne sont pas connues précisément lors de l'élaboration d'un PCAET. Il s'agit d'identifier les **incidences qui risquent d'avoir lieu si le PCAET est mis en œuvre** en application à sa stratégie et son programme d'actions.







### III.B. DEMARCHE D'EVALUATION

L'analyse des effets probables du PCAET sur l'environnement relève d'une analyse croisée entre le plan et les enjeux environnementaux.

#### III.B.1. Rappel des enjeux environnementaux







A l'issue de l'état initial de l'environnement, les enjeux ont été **hiérarchisés** afin de permettre de réaliser une analyse des incidences qui soit **proportionnée** au niveau d'enjeu et de connaissances.

L'évaluation environnementale doit apprécier les effets du PCAET par rapport à la situation « si ce dernier n'est pas mis en œuvre ». Chacune des thématiques environnementales a ainsi été caractérisée tant dans sa situation actuelle qu'en termes d'évolution :

Etat actuel		Tendances	
Bon		Amélioration	
Moyen		Stabilisation	
Mauvais		Dégradation	

**On notera qu'aux enjeux des thématiques traitées dans l'état initial de l'environnement ont été ajoutés ceux en lien avec le PCAET concernant notamment l'énergie, les GES, l'adaptation au changement climatique et la qualité de l'air.**

**Remarque :** *primordiale, la question de la santé publique n'a pas été isolée dans l'EIE comme une thématique à part entière. Elle a été traitée de manière transversale en lien avec les autres (qualité de l'eau, bruit ...).*

Thématique	Etat actuel	Tendance	Enjeux	Priorité
Ressources du sol et du sous-sol		↘	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain	forte
			La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité	faible
Paysage		→	La préservation de la diversité et de la qualité des identités et valeurs paysagères	forte
			La conciliation du patrimoine architectural et du développement durable	modérée
Biodiversité		↘	La préservation de la nature ordinaire et de la biodiversité	modérée
			La préservation et le renforcement des continuités écologiques	forte
Ressources en eau		↘	La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides (qualité, quantité)	forte
			Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau pour anticiper les effets du changement climatique	modérée
			La sécurisation des usages de l'eau (qualité, quantité)	forte
Risques majeurs		↘	La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels	forte
			L'intégration du risque comme composante de l'aménagement	modérée
Nuisances et pollutions		→	La limitation de l'exposition des populations et des espaces au bruit	faible
			L'intégration de la connaissance des sols pollués dans l'anticipation des projets et des changements d'usages	faible
			La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle et de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV)	modérée







Thématique	Etat actuel	Tendance	Enjeux	Priorité
Qualité de l'air			La préservation de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations et des espaces	forte
Energie, GES et changement climatique			L'atténuation du changement climatique	forte
			L'adaptation au changement climatique et la réduction de la vulnérabilité pour un territoire résilient	forte
Santé environnement			Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité	forte
			Lutte contre Espèces Exotiques Envahissantes	modérée

Tableau n°4. Synthèse des enjeux environnementaux

### III.B.2. La méthode d'évaluation

La méthode proposée se construit autour d'un dispositif d'analyse devant permettre d'aboutir à une mise en relief *a priori* des évolutions, positives et négatives, directes ou induites, par le PCAET sur l'environnement.

Le PCAET est à la fois un document stratégique en matière de planification énergétique et un document de programmation d'actions sur les 6 ans à venir, plus opérationnel. La méthode développée est ainsi adaptée pour chacun de ces niveaux :

- **au niveau stratégique**, avec une analyse qualitative du risque d'effets négatifs des objectifs du PCAET. Elle ne comporte pas de choix décisionnels mais vise à les éclairer en mettant en évidence des points de vigilance à prendre en compte dans les actions des objectifs concernés ;

- **au niveau opérationnel**, avec une évaluation détaillée des effets du PCAET ciblée sur les actions présentant potentiellement des effets négatifs. L'analyse des incidences a été réalisée essentiellement de manière qualitative, les actions prévues par le plan d'actions n'étant pas spatialisées.

**Des questions évaluatives**, précisées par des critères d'évaluation, ont servi de guide pour l'évaluation du PCAET. Elles ont été élaborées en se basant sur les enjeux environnementaux, regroupés si besoin. La méthode utilisée est développée dans un chapitre spécifique.

Thème	Questions évaluatives	
Sol /Foncier	<b>Q1</b>	Le PCAET contribue-t-il aux objectifs de réduction de la consommation d'espace ?
Paysage	<b>Q2</b>	Le PCAET permet-il la préservation s du paysage et du patrimoine urbain, architectural et paysager et à l'amélioration du cadre de vie ?
Biodiversité	<b>Q3</b>	Le PCAET permet-il la préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue ?
Ressources en eau	<b>Q4</b>	Le PCAET contribue-t-il aux objectifs de bon état des masses d'eau ?
Risques majeurs	<b>Q5</b>	Le PCAET prend-il en compte la prévention des risques naturels et technologiques
Pollutions et nuisances	<b>Q6</b>	Le PCAET contribue-t-il à la réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions ?
Déchets	<b>Q7</b>	Le PCAET contribue-t-il à une gestion durable des déchets ?
Air	<b>Q8</b>	Dans quelle mesure le PCAET contribue-t-il à améliorer la qualité de l'air ?
Energie, GES	<b>Q9</b>	La PCAET contribue-t-il réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES et à favoriser les énergies renouvelables ?
Changement climatique	<b>Q10</b>	Dans quelle mesure le PCAET contribue-t-il à l'atténuation et à l'adaptation du territoire au changement climatique ?

Tableau n°1. Questions évaluatives



### III.B.3. Précautions inhérentes à la nature du PCAET

Le PCAET de Bordeaux Métropole promeut de nombreuses actions dont une partie se traduit par une mise en œuvre opérationnelle et technique ayant des effets directs sur l'environnement. Par contre, les actions de sensibilisation, de communication ou encore de pilotage et de suivi ne peuvent faire l'objet d'une analyse détaillée en termes d'effets environnementaux.

D'autre part, les effets de certaines actions opérationnelles du PCAET sur la plupart des enjeux environnementaux sont à ce jour difficilement quantifiables et font donc uniquement l'objet d'une analyse qualitative.

Enfin, le PCAET promeut de nombreuses actions portées par des acteurs territoriaux privés et publics tels que des collectivités, concessionnaires d'infrastructures de transport d'énergie, entreprises privées ... Cette différence de gouvernance entre le PCAET et les actions qu'il comprend débouche sur le fait que la constatation ultérieure d'éventuels effets négatifs sur l'environnement lors de la mise en œuvre des actions ne pourrait pas systématiquement se traduire, dans le cadre du PCAET du moins, par la mise en place de solutions correctives sur le projet lui-même.

## III.C. EVALUATION GLOBALE DU PCAET

### III.C.1. Principe méthodologique

Pour chacun des objectifs de la stratégie, une première analyse a consisté en une qualification (négative, positive, non significative ou vigilance) des effets de chacun d'eux sur l'environnement.

Cette identification s'appuie sur une matrice qui consiste à croiser les objectifs de la stratégie avec les questions environnementales présentées ci-avant.

A chaque intersection entre un objectif et une thématique, un effet est déterminé.

	l'effet probable sur l'environnement sera <i>a priori</i> positif à très positif
	l'effet probable sur l'environnement pourrait être <i>a priori</i> négatifs à très négatifs : la vigilance est activée
	l'effet probable sur l'environnement sera <i>a priori</i> non significatif

Cette synthèse globale permet l'analyse des 3 points suivants :

- Comment sont impactées les dimensions environnementales (dernière colonne à droite « total thème ») ?
- Quels sont les effets notables sur l'environnement de chaque objectif (dernières lignes horizontales du tableau « total objectifs ») ?
- Quels sont les effets d'ensemble sur l'environnement du PCAET ? (tableau complet).

### III.C.2. Résultats de l'évaluation globale du PCAET

#### a Quels sont les effets notables sur l'environnement de chaque objectif opérationnel

A l'aune de la matrice page suivante, il ressort que (2 dernières lignes horizontale) que :

- tous les objectifs ont un effet global positif ;
- 3 actions ont un effet globalement neutre :
  - \* les actions 42 « Rénover et décarboner les logements de la Métropole » et 43 « Rénover et décarboner le secteur tertiaire public et privé » auront des effets favorables sur les consommations énergétiques et les émissions de GES, qui sont la finalité même des rénovations. Les principaux points de vigilance concernent la qualité de l'air intérieur, lié au confinement des bâtiments bien isolés, et la production de déchets résultant des rénovations ;
  - \* l'action 18 « Développer la production d'électricité renouvelable et locale » en lien avec les effets potentiels de la micro-électricité et du développement du photovoltaïque ;
- **1 action a un effet global appelant à la vigilance** : l'action 20 « Développer la production locale de gaz renouvelable » vise à développer la méthanisation qui est susceptible d'avoir des effets négatifs sur plusieurs compartiments de l'environnement (air, eau, sols ...) ;
- toutes les autres actions auront un effet global positif.



Questions	Axe 1 – PENSER AUTREMENT : se transformer pour accompagner les transitions				Axe 2 – FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources				Axe 3 – VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous																																															
	1	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Total																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	Total
1																																																								
2																																																								
3																																																								
4																																																								
5																																																								
6																																																								
7																																																								
8																																																								
9																																																								
10																																																								
Total																																																								

Tableau n°2. Matrice d'analyse

## b Comment sont impactées les diverses dimensions environnementales ?

La dernière colonne du tableau d'analyse permet d'appréhender les effets globaux du programme sur chaque composante environnementale.

### *Ressources du sol et du sous-sol*

La question de la lutte contre la consommation foncière apparaît au travers de l'enjeu de la séquestration carbone.

Le soutien des activités agricoles et le développement des forêts contribueront à maintenir les espaces entretenus par ces filières et limitera leur consommation par l'urbanisation, tout comme les actions en faveur de la limitation de l'artificialisation des sols. En utilisant en priorité les grands sites de toitures, les bâtiments publics, ombrières pour le développement du gisement solaire, le PCAET limite la concurrence des usages pour les sols.

En favorisant le réemploi des matériaux et des objets, le PCAET contribue également à réduire la consommation des ressources.

La préservation et le renforcement des continuités écologiques jusque dans la ville limitent la fragmentation de l'espace.

Les principaux points de vigilance concernent les usages collectifs de la voiture, en lien avec le covoiturage et la création possible d'aires dédiées, et la mise en place d'une ZFE qui peut générer un éloignement des futurs développements pour éviter les contraintes associées.

En favorisant le recours aux matériaux recyclés, le PCAET conduit à réduire les besoins en ressources primaires et les effets négatifs associés à l'exploitation des carrières.

Le programme aura un effet **globalement positif** sur les ressources du sol et du sous-sol. L'ampleur des effets négatifs liés essentiellement au développement d'aires de covoiturage dépendra de l'importance, de la localisation et de la nature des projets mais devrait rester limité.

### *Paysage et patrimoines*

Cette thématique n'apparaît pas comme une priorité dans le programme. Certains objectifs auront des effets positifs induits, comme ceux en faveur de la biodiversité ou du soutien aux activités agricoles et de la forêt. La végétalisation de l'espace urbain contribuera également à améliorer le cadre de vie.

La rénovation énergétique permettra, dans certains cas, d'améliorer l'image extérieure des bâtiments (copropriétés dégradées par exemple) sous réserve d'une bonne prise en compte des spécificités locales. Elle peut par contre dégrader la qualité de certains bâtis remarquables. Les impacts environnementaux devront être étudiés avec précision pour une bonne acceptabilité et intégration paysagère et patrimoniale des projets.

Les principaux points de vigilance concernent les énergies renouvelables, tant en ce qui concerne l'intégration des équipements que les modes d'exploitation des ressources, notamment forestières. Une attention particulière devra également être portée à l'intégration des bornes de recharge des véhicules électriques.

A ce stade de définition du programme, ses effets sont considérés comme **positifs**. Une attention particulière aux mesures d'insertion des différents projets.



## Biodiversité

Cette thématique est intégrée dans le programme par l'intermédiaire de la mise en œuvre du SRADDET (volet de l'ex SRCE) via la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités et la préservation et le renforcement des continuités écologiques jusque dans l'espace urbain.

Les principaux points de vigilance concernent le développement du bois-énergie : certains boisements ont en effet un intérêt écologique à prendre en compte dans les modes de gestion et d'exploitation. On notera toutefois que le PCAET prévoit une action visant à améliorer la connaissance et la protection des espaces forestiers à forts enjeux écologiques, la connaissance des forêts anciennes.

La rénovation énergétique, en cas d'isolation par l'extérieur, peut appeler à la vigilance, en cas de présence d'espèces sensibles.

Le PCAET prévoit de valoriser l'offre culture et nature plus respectueuse de l'environnement : outre les éco-gestes, une attention particulière devra être portée à l'organisation de la fréquentation dans l'espace et dans le temps afin de prévoir des activités adaptées à la capacité des sites à les recevoir.

Malgré des points de vigilance liés à certains objectifs, le programme aura au global des **effets positifs** sur la préservation et à la valorisation de la biodiversité et des services rendus par les écosystèmes. Une attention particulière devra être portée aux actions soutenant le tourisme de pleine nature et à l'exploitation des boisements pour le bois-énergie.

## Milieux aquatiques /ressources en eau

Le PCAET prévoit de soutenir l'évolution de la filière agricole par une adaptation des pratiques et des productions aux conditions climatiques futures (sécheresse des sols, tensions sur la ressource en eau.), tout en limitant son impact sur la ressource en eau.

La limitation de l'artificialisation des sols et le soutien de l'agriculture contribueront à la recharge des nappes.

Les actions en faveur de la limitation des déplacements, la gestion des milieux aquatiques, la protection de la biodiversité et des zones humides et la gestion des inondations auront également des effets bénéfiques.

Les principaux points de vigilance concernent l'hydroélectricité (impacts sur les cours d'eau) et la géothermie (risques de réchauffement des nappes).

A ce stade de définition du programme, ses effets sont considérés comme **globalement positifs** : ils dépendront des modalités de mise en œuvre des actions et de leur adéquation par rapport aux capacités des ressources, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

## Risques majeurs

Très peu d'objectifs devraient appeler à la vigilance sur cette composante. Certains la traitent même spécifiquement, notamment en ce qui concerne le risque incendie. Les actions en faveur de la nature en ville et de la gestion des milieux aquatiques et humides ... bénéficieront de manière induite à la réduction du risque inondation. Eu égard à sa prégnance et aux enjeux associés, ce risque aurait mérité une action spécifique.

Le programme se traduira par des effets globalement **positifs** sur ce thème.



### Autres pollutions et nuisances (bruit, pollution des sols)

Ces thématiques sont influencées de manière induite par les actions du programme :

- les actions en faveur d'une réduction des déplacements contribueront à réduire le bruit ;
- le principal point de vigilance concerne le développement du solaire, avec l'exploitation de minéraux rares, ainsi que la méthanisation et le risque de pollution lié au digestat ;
- toutes les actions contribuant à améliorer la qualité environnementale du territoire auront des effets bénéfiques sur la santé.

### Déchets

Les déchets sont impactés de manière différenciée selon les actions : le numérique, mais aussi les EnR ou encore la rénovation énergétique génèrent la production de déchets, dont certains sont dangereux. Par contre, le programme a des effets positifs en réduisant la production de déchets et en favorisant leur valorisation énergétique et matière ;

Le programme se traduira par des effets **positifs** sur ce thème. Le principal point de vigilance concerne la gestion des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques et les déchets dangereux issus des chantiers. Les actions en faveur de l'augmentation des capacités de recyclage des déchets et de l'économie circulaire devraient y contribuer.

### Qualité de l'air

Cette thématique, finalité même du PCAET, est naturellement impactée positivement par le plan d'actions de manière directe et induite. Les actions en faveur d'une réduction des consommations énergétiques et du développement des énergies renouvelables comme la réduction de la place de la voiture y contribuent.

On notera le point de vigilance concernant la rénovation énergétique et la qualité de l'air intérieur.

Le programme se traduira par des effets globalement **très positifs** sur ce thème.

### Energie et GES et adaptation au changement climatique

Malgré des actions pouvant augmenter les émissions de GES (développement des activités économiques et du tourisme), cette composante sera affectée très positivement par les actions du programme. Il s'agit d'une des thématiques prioritaires.

Plusieurs objectifs y contribuent directement ou de manière induite, et elle apparaît traitée de manière transversale dans plusieurs autres : le soutien à l'économie circulaire, le développement des mobilités alternatives, les énergies renouvelables ...

Une vigilance particulière devra être portée à la conciliation des enjeux énergétiques avec d'autres thématiques environnementales (ex. isolation performante/qualité de l'air intérieur, énergies renouvelables/intégration paysagère ...).

Le programme se traduira par des effets **très positifs** sur ce thème.



### Vulnérabilité au changement climatique

La plupart des actions ont pour objectif, direct ou induit, de diminuer les vulnérabilités du territoire aux effets du changement climatique et d'améliorer sa résilience.

Le programme se traduira en conséquence par des effets globalement **très positifs** sur ce thème.

#### c Quels sont les effets sur l'environnement de chaque axe et objectif ?

#### Axe 1 : PENSER AUTREMENT

Se transformer pour accompagner les transitions															
1					2					3				4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<p>La Métropole de Bordeaux se fixe pour objectif d'aller au-delà de ce qui a été réalisé dans le précédent PCAET en se positionnant comme animatrice de la transition énergétique et environnementale à l'échelle du territoire. En effet, l'atteinte de l'objectif de réduction de son empreinte carbone d'un facteur 6 passera nécessairement par la mobilisation de l'ensemble des acteurs locaux et par la recherche de coopérations avec les territoires infra (communes), voisins et supra (Département et Région).</p> <p>Nombre d'actions sont immatérielles et n'auront, de fait, pas de lien direct ni d'effets dommageables sur les composantes environnementales. Eu égard à leur finalité, elles auront des effets positifs induits sur l'air, l'énergie, les émissions de GES et l'adaptation du territoire au changement climatique.</p>															

#### Axe 2 : FAIRE AUTREMENT

Produire localement, en valorisant et respectant nos ressources																
5					6					7			8			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
<p>Soutenant les activités gestionnaires des espaces agricoles et forestiers, le PCAET a des effets positifs sur les ressources associées et le foncier, mais aussi, d'une manière plus globale, sur l'adaptation du territoire au changement climatique. Il soutient en effet l'adaptation des pratiques pour prendre en compte leurs impacts sur les divers compartiments de l'environnement (eau, pollutions ...). Les espaces forestiers et agricoles constituent également d'indispensables puits de carbone, réservoirs de biodiversité et marqueurs paysagers du territoire. Le maintien des activités locales et le développement de circuits courts pour répondre à une demande plus importante de production alimentaire contribuent par ailleurs à réduire les besoins en déplacements et les pollutions et nuisances associées.</p> <p>Le PCAET aide les activités existantes à réduire leurs impacts et à participer à l'atteinte des objectifs énergétiques et climatiques et anticipe les emplois de demain en lien avec la transition écologique du tissu économique.</p> <p>Plusieurs actions visent à réduire l'impact carbone des activités économiques dans l'adoption de process sobres en énergie et en carbone tant en ce qui concerne l'emploi de matériaux moins polluants, que la réduction des déchets à la source, ou encore la réduction de l'impact environnemental des constructions par l'emploi de matériaux biosourcés, le développement de chantiers à faibles nuisances ...</p>																



**Produire localement, en valorisant et respectant nos ressources**

5					6					7				8			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

Le développement de la production d'énergie renouvelable et de récupération locale réduira la vulnérabilité du territoire aux énergies fossiles. Les principaux points de vigilance concernent la consommation énergétique et de ressources liée à la fabrication des panneaux pour le solaire ainsi que leur élimination en fin de vie. Le PCAET prévoit de mobiliser en priorité les toitures et ombrières ce qui limite les impacts sur la consommation d'espace. L'éolien, la géothermie, la méthanisation et l'hydroélectricité sont également susceptibles d'avoir des effets préjudiciables sur le paysage, les ressources en eau ...

En ce qui concerne la gestion des déchets, le PCAET combine des objectifs de réduction de la production à la source, limitant ainsi leur impact, et favorise la valorisation des biodéchets (compostage, méthanisation, etc.). Il ambitionne également de s'inscrire dans une démarche circulaire, permettant ainsi d'agir sur les modes de consommation, à travers des solutions de réparation et de réemploi

**Axe 3 : VIVRE AUTREMENT**

**Adopter des modes de vie favorables à tous**

9				10				11				12							
3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5

Le profil énergétique de Bordeaux Métropole, en termes d'énergie finale, est principalement marqué par les consommations énergétiques du secteur des transports (32%) et du résidentiel (28%).

La stratégie ambitionne ainsi de proposer des solutions d'intermodalité facilitant l'usage des modes actifs, des transports en commun et, de manière générale, des alternatives à la voiture, ce qui permettra de limiter les nuisances et pollutions associées. Les principaux points de vigilance dépendront des solutions proposées pour les transports routiers, notamment les effets induits liés aux véhicules électriques (consommations énergétiques et de ressources liées à la fabrication des batteries, gestion des batteries en fin de vie ...). En ce qui concerne le bâti, si les nouvelles constructions devraient être performantes d'un point de vue énergétique (niveau BBC *a minima* pour les logements, atteinte des objectifs du Décret tertiaire pour le tertiaire), un important chantier de rénovation énergétique doit être engagé. Les principaux points de vigilance concernent l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments en cas d'isolation par l'extérieur. S'il contribue à réduire les besoins en énergie, ce type d'intervention peut en effet avoir des incidences sur la qualité du bâti, la biodiversité parfois associée, la production de déchets et la qualité de l'air intérieur. Les objectifs en matière de réhabilitation pourraient également inciter à l'utilisation de matériaux biosourcés ou de déconstruction. La sobriété des usages dans l'ensemble des secteurs est un levier supplémentaire.



Adopter des modes de vie favorables à tous																					
9								10				11				12					
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
<p>L'aménagement du territoire constitue un levier fort pour l'intégration des enjeux de transition climatique. La limitation de l'artificialisation des sols participe du maintien de puits de carbone, de lutte contre le ruissellement et de recharge des nappes.</p> <p>La végétalisation des espaces contribue à la lutte contre les îlots de chaleur et améliore le confort thermique. Une attention particulière devra être portée aux essences plantées (locales, non allergènes, économes en eau ...). Les modes de production, d'exploitation et d'élimination des marchandises affectent les ressources naturelles.</p> <p>Le PCAET soutient les actions en faveur de la lutte contre le gaspillage alimentaire et les emballages jetables, du réemploi des objets et matériaux, et d'une alimentation locale et de qualité. Outre les effets induits liés à la réduction des déchets et des besoins en ressources, ces diverses actions sont bénéfiques pour la santé.</p>																					

## III.D. FOCUS SUR LES ACTIONS SUSCEPTIBLES D'AVOIR DES EFFETS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT

### III.D.1. Principe méthodologique

Cette seconde étape a consisté à préciser les effets des actions appelant à la vigilance mises en exergue dans l'évaluation globale du PCAET. L'analyse intègre une **marge d'incertitude élevée** dans la mesure où, au-delà des principes d'actions et/ou des projets retenus dans le plan, les modalités de déploiement, ainsi que le niveau d'ambition associé à chacune de ces actions, ne sont pas toujours précisément définis. Il s'agit donc bien d'une **estimation** d'effets potentiels, **généralement non quantifiables**.

La réalisation effective des risques identifiés dépendra des orientations prises par les projets, mais aussi de facteurs extérieurs au programme. Par ailleurs, les effets qui sont évalués sont le plus souvent les effets indirects des changements escomptés (qui sont d'autant plus complexes à appréhender). En effet, le programme n'a pas pour objectif de soutenir de lourds investissements ou infrastructures mais est aussi dédié à la coopération institutionnelle, à la construction de stratégies, au partage d'expériences et de pratiques dans le but d'améliorer l'intégration et la mise en œuvre des stratégies et des politiques air-énergie-climat dans les pratiques. Il s'agit donc bien de **mener une évaluation qualitative et stratégique des effets potentiels** du programme et de souligner les **points de vigilance**.

Il convient de noter que cette évaluation porte sur la notion **d'effets** notables et pas d'impacts. L'exercice réalisé s'attache ainsi à faire ressortir les effets observables sur le périmètre par rapport à une évolution de référence estimée en l'absence de mise en œuvre du programme, et pas à une évolution ponctuelle absolue.

Ce chapitre s'attache également à proposer des mesures permettant :

- **d'éviter** les effets négatifs sur l'environnement. Le terme évitement recouvre trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité ou évitement « amont » (faire ou ne pas faire le projet), l'évitement géographique (faire ailleurs) et l'évitement technique (faire autrement). L'évitement reste la seule solution qui permette d'assurer la non-dégradation de l'environnement par le projet, plan ou programme. Il faut l'intégrer à la conception du projet dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, etc.), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux ;
- **de réduire** les effets négatifs n'ayant pu être suffisamment évités en diminuant la durée de l'effet, son intensité, son étendue, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Une même mesure peut, selon son efficacité, être rattachée à la phase d'évitement ou de réduction selon que la solution retenue garantit (évitement) ou pas (réduction) la suppression totale d'un effet ;
- **de compenser**, lorsque cela est possible, les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits : elle vise à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet, plan ou programme sur l'environnement ». Contrairement aux 2ers types de mesures, elle est généralement mise en œuvre sur un site autre que celui recevant le projet.

Les mesures qui ont été intégrées au PCAET sont signalées en **gras**.



### III.D.2. Evaluation des actions appelant à la vigilance

#### Axe stratégique, objectif et actions

##### AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources

**Objectif 5 :** Développer la production d'énergie renouvelable et de récupération locale

17. Développer la production de chaleur renouvelable et locale

#### Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	Le soutien du bois-énergie contribue au maintien de massifs boisés et à leur gestion, les préservant de la consommation par l'urbanisation.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	<p>Les réseaux de chaleur évitent la prolifération de cheminées et préservent le cadre de vie sur les plans esthétique et visuel.</p> <p>L'exploitation des peuplements pour le bois-énergie peut avoir des incidences sur le paysage, notamment cas de coupes rases conséquentes. Elles sont aujourd'hui très mal encadrées par la loi et ne sont pas interdites par la certification PEFC qui vise à garantir une gestion durable des forêts.</p> <p>L'installation de panneaux solaires peut impacter le paysage.</p>	<p><b>Eviter</b> Etendre le diagnostic d'intégration prévu pour les éoliennes (action 18) à tous les types d'EnR et l'intégrer aux documents d'urbanisme (action 53)</p> <p><b>Réduire</b> <b>Promouvoir le développement du bois labellisé / de qualité de la production à l'utilisation, issu d'une gestion durable prenant en compte l'ensemble des impacts potentiels sur l'environnement</b> <b>Demander un engagement au démontage et recyclage/valorisation des équipements d'EnR en fin d'utilisation</b> <b>Obliger la mise en place d'une concertation avec les acteurs locaux, notamment les riverains, pour les projets d'EnR → intégré à l'action 17</b></p>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	L'exploitation forestière peut, selon les fonctions et la taille des surfaces exploitées, perturber les continuités écologiques. Elle entraîne également l'exportation supplémentaire de bois, matière organique et minéraux, l'augmentation de la fréquence et des modalités d'intervention, et les modifications potentielles de la structure et de la composition des peuplements. On notera que le PCAET prévoit d'améliorer la connaissance et la protection des espaces forestiers à forts enjeux écologiques et des forêts anciennes (action 24).	<b>Réduire</b> <b>Promouvoir le développement du bois labellisé / de qualité de la production à l'utilisation, issu d'une gestion durable prenant en compte l'ensemble des impacts potentiels sur l'environnement → intégré à l'action 17</b>
Q4. Bon état des masses d'eau	La géothermie peut impacter les ressources en eau (réchauffement des nappes, voire pollution au point de forage).	<b>Réduire</b> <b>Suivre l'évolution de la température des nappes → intégré à l'action 55</b>
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques		Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions		Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets	Le développement du bois-énergie, au travers des granulés, permet la valorisation des déchets liés à la filière sylvicole.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	Avec les réseaux de chaleur, cette dernière est acheminée sous forme d'eau chaude jusqu'aux sous-stations. Ces dernières ne produisent ni fumées, ni poussières, ni odeurs. Le réseau de chaleur permet d'éviter la prolifération des cheminées.	Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	La mise en œuvre de processus de traitement des rejets est encadrée par des lois très strictes, ce qui est impossible à développer au niveau individuel.  L'amélioration de la performance des appareils de chauffage au bois contribue à l'amélioration de la qualité de l'air en réduisant les émissions de particules fines.	Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	Les poêles à granulés constituent une alternative très efficace du point de vue énergétique.  L'utilisation du silicium dans la fabrication des panneaux solaires alourdit le bilan énergétique. En effet, les usines de silicium rejettent une grande quantité de CO <sub>2</sub> dans l'air. Les principaux effets énergétiques se situent au niveau de la fabrication, du transport, de l'installation et du recyclage de ces infrastructures.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	Les diverses solutions envisagées en matière de valorisation d'énergies alternatives limitent la dépendance aux énergies fossiles et les pollutions et nuisances associées.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>	Le développement des réseaux de chaleur aura un effet globalement positif sur l'environnement. Les principaux points de vigilance sont induits, en lien avec les effets induits liés à l'exploitation des forêts pour le bois énergie, le développement de la géothermie, ou les pollutions et consommations énergétiques liées aux panneaux solaires.	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources

**Objectif 5 :** Développer la production d'énergie renouvelable et de récupération locale

18. Développer la production d'électricité renouvelable et locale

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	Le développement du photovoltaïque en toiture ou sur les ombrières préserve les surfaces naturelles agricoles et forestières.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	L'installation de panneaux photovoltaïques et éoliennes peut impacter le paysage. On notera que le PCAET prévoit d'effectuer un diagnostic du territoire en termes d'intégration des éoliennes.	<b>Eviter</b> <b>Etendre le diagnostic d'intégration prévu pour les éoliennes à tous les types d'EnR et l'intégrer aux documents d'urbanisme (action 53) → intégré à l'action 18</b>
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	L'hydroélectricité n'est pas sans impacts sur la biodiversité (perturbation de la continuité écologique pour la faune piscicole et pour le transit sédimentaire, limitation des habitats disponibles pour la faune aquatique ...).	<b>Réduire</b> <b>L'étude du potentiel de développement de la micro-hydroélectricité sur le territoire devra prendre en compte les débits réservés nécessaires aux divers cours d'eau et prévoir la libre circulation des poissons → intégré à l'action 18</b>

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau		Les centrales micro-hydroélectriques peuvent perturber les variations naturelles du débit du cours d'eau qui sont utiles à beaucoup de phénomènes écologiques (transport des sédiments, hydratation cyclique des sols, apport en nutriments, zones d'habitat fauniques, etc.).	<b>Réduire</b> <b>L'étude du potentiel de développement de la micro-hydroélectricité sur le territoire devra prendre en compte les débits réservés nécessaires aux divers cours d'eau et prévoir la libre circulation des poissons → intégré à l'action 18</b>
Q4. Bon état des masses d'eau		Les conséquences dépendront à la fois des caractéristiques de l'équipement (longueur de la dérivation, débit réservé, type de fonctionnement au fil de l'eau ou éclusées ...) et de l'écosystème aquatique (hydrologie naturelle, peuplements invertébrés et piscicoles, paramètres morpho-dynamiques ...).	
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques			Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions		Certaines technologies pour la fabrication ont recours à des métaux rares toxiques et controversés comme le plomb, le brome ou le cadmium (mais elles concernent moins de 10 % du marché). Néanmoins, des efforts sont faits pour remplacer ces matériaux par d'autres, plus écologiques.	Sans objet

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q7. Gestion durable des déchets		Garantis 20 à 30 ans, les panneaux en fin de vie constituent des déchets toxiques mais sont recyclables à 85 %. Des entreprises privées et des organismes à but non lucratif facilitent le recyclage dans le but de diminuer l'enfouissement et la pollution des sols.	<b>Réduire</b> <b>Encourager le recours à des fournisseurs responsables (origine des matériaux, lieu de fabrication et d'assemblage, filières de collecte et de recyclage ...) pour les panneaux photovoltaïques, notamment dans le cadre de la commande publique → inclus dans l'action 33</b>
Q8. Amélioration de la qualité de l'air			Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables		Le PCAET favorise le développement des énergies renouvelables. L'utilisation du silicium dans la fabrication des panneaux alourdit le bilan énergétique. En effet, les usines de silicium rejettent une grande quantité de CO <sub>2</sub> dans l'air. Les principaux effets énergétiques se situent au niveau de la fabrication, du transport, de l'installation et du recyclage de ces infrastructures.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique		Les diverses solutions envisagées en matière de valorisation d'énergies alternatives limitent la dépendance aux énergies fossiles et les pollutions et nuisances associées.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>		La production d'électricité renouvelable répond à la fois à un objectif d'indépendance énergétique (vis-à-vis des ressources fossiles et fissiles), un objectif climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre) et un objectif écologique et de sûreté à long terme (vis-à-vis des risques et déchets nucléaires). Une attention particulière devra toutefois être portée aux projets de micro-hydroélectricité. Le développement du photovoltaïque a également des effets négatifs liés à la technologie de fabrication et traitement des panneaux en fin de vie.



## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources

**Objectif 5** : Développer la production d'énergie renouvelable et de récupération locale

20. Développer la production locale de gaz renouvelable

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	Selon les estimations disponibles, les cultures dédiées à la méthanisation restent minoritaires, loin du seuil réglementaire de 15 % fixé en 2016 (5 % en 2020, pour l'Ademe) <sup>2</sup> : le risque d'un accaparement massif des surfaces à vocation alimentaire semble donc aujourd'hui limité, mais une vigilance s'impose dans un contexte de densification du nombre d'unités de méthanisation.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	Les unités de méthanisation pourraient avoir un impact sur les panoramas et effets de co-visibilité dans les secteurs vallonnés.	<b>Réduire</b> Les principes d'implantation et d'intégration paysagère des unités de méthanisation devront faire partie intégrante de la stratégie de développement de ce type d'énergie.
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue		Sans objet

<sup>2</sup> Rapport du Sénat n°20-872 du 29/09/2021

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau	<p>La méthanisation constitue un levier de la transition vers l'agro-écologie : le digestat issu de la méthanisation permet de réduire la quantité d'engrais azotés de synthèse et favorise l'augmentation des rendements agricoles en agriculture biologique.</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p><b>Définir une stratégie globale de développement de la méthanisation concertée avec les acteurs en charge de la gestion et de la protection de la ressource en eau et les acteurs agricoles. → intégré dans l'action 20</b></p> <p>Exiger des mesures quant à la performance des unités de méthanisation sur la qualité du digestat.</p>
Q4. Bon état des masses d'eau	<p>La méthanisation favorise également le développement des cultures intermédiaires dont les externalités positives sont nombreuses (protection des sols, captation de l'azote, préservation de la biodiversité...).</p> <p>Toutefois, le digestat, lorsqu'il est épandu dans les champs comme engrais, s'infiltre vers les cours d'eau et les nappes phréatiques et peut les contaminer (germes pathogènes, accumulation d'azote).</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p>Prévoir un planning des épandages ainsi qu'un suivi agronomique des parcelles concernées et un suivi des effets sur la ressource en eau.</p>
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques	<p>L'essor de la filière méthanisation s'accompagne d'une augmentation sensible du nombre d'accidents et d'incidents, dont certains ont fait l'objet d'une ample couverture du fait de leurs impacts. Cette hausse de l'accidentologie doit toutefois être mise en corrélation avec l'augmentation du nombre d'installations.</p>	<p><b>Eviter</b></p> <p>Développer une culture de la prévention des risques parmi l'ensemble des acteurs de la méthanisation en renforçant les offres de formation continue.</p> <p>Familiariser les étudiants aux enjeux de la méthanisation dès la formation initiale au sein des établissements d'enseignement agricole.</p> <p>Interdire toute installation d'unité de méthanisation aux abords de sites densément habités</p>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions	<p>Les installations de méthanisation peuvent entraîner des nuisances olfactives (mauvaises odeurs, notamment en phase de stockage puis d'épandage des engrais issus de la méthanisation). On notera que le PCAET prévoit de faciliter les débats autour de la méthanisation, et la concertation autour des projets et de renforcer les informations préalables des élus locaux concernant les projets étudiés</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p>Les principes d'implantation et d'intégration paysagère des unités de méthanisation devront faire partie intégrante de la stratégie de développement de ce type d'énergie, tout comme la prise en compte des nuisances vis-à-vis des riverains.</p>
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions	<p>La volatilisation non maîtrisée de l'azote contenue dans le digestat peut mener à une sur-fertilisation des sols. L'épandage de digestat est par ailleurs susceptible de présenter un risque de pollution des sols par des matières telles que les microplastiques. Ces sources de pollution sont cependant liées à la nature des intrants utilisés. La législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), applicable à la méthanisation, doit en tout état de cause prévenir ces risques, en imposant une sélection et une traçabilité strictes des matières entrantes</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p><b>Généraliser la communication en amont des projets, y compris pour les installations simplement soumises à déclaration → intégré dans l'action 20</b></p>
Q7. Gestion durable des déchets	<p>La méthanisation est un mode de production s'articulant autour de boucles d'économie circulaire (boucles du carbone et de l'azote) qui en font à la fois l'intérêt et la singularité.</p>	<p><b>Remarque</b></p> <p>Tout projet devra être réfléchi en complémentarité avec l'incinération et/ou avec le stockage des fractions de déchets non organiques, ne pouvant pas être méthanisées.</p>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	<p>La méthanisation peut présenter certains risques pour la qualité de l'air à proximité des unités de méthanisation (fuites de méthane et de polluants atmosphériques comme les oxydes d'azote et de soufre), l'ammoniac et le sulfure d'hydrogène et lors de l'épandage des digestats.</p> <p>La qualité des installations et des processus mis en place est un facteur à ne pas négliger : une étude de l'ADEME de 2015 donne plusieurs pistes de recommandations pour limiter les impacts des installations de méthanisation sur la qualité de l'air et les émissions de GES.</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p>Intégrer, dans le montage des projets, une recherche de débouchés conduisant à une réelle substitution énergétique et à une valorisation agronomique du digestat.</p>
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	<p>On citera notamment la détection et le suivi des fuites de biogaz en phase de stockage et de valorisation, ou la nécessaire vigilance lors de la réception des ouvrages de méthanisation (veiller à l'étanchéité pour prévenir les fuites).</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p>Synthétiser et diffuser les recommandations de l'Ademe aux porteurs de projets de méthanisation</p>
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	<p>La méthanisation induit des émissions de GES : fuite de méthane, émissions de protoxyde d'azote. Pour autant, les émissions évitées surpassent les émissions induites : selon les estimations disponibles, en analyse de cycle de vie, le biométhane émettrait de 5 à 10 fois moins de CO<sub>2</sub> que le gaz fossile, se situant à cet égard au même niveau que les autres énergies renouvelables en ordre de grandeur. Le bilan carbone de la méthanisation peut toutefois largement différer selon le type d'unité et de modèle développés.</p>	<p>Sans objet</p>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	La production de biogaz concourt également à renforcer notre souveraineté énergétique.	Sans objet
<b>Total actions</b>	Le développement de la méthanisation constitue une nouveauté dont les effets – positifs ou négatifs – ne sont que partiellement identifiés. Il apparaît pertinent de développer la pyrogazéification, la gazéification hydrothermale et le power-to-gas en complément de la méthanisation. <b>Eu égard aux doutes, aux inquiétudes allant parfois jusqu'à des oppositions, une communication (grand public, élus) et une concertation doivent accompagner les projets. → intégré dans l'action 20</b>	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources

**Objectif 6** : Développer les productions en agroécologie, les forêts et les espaces végétalisés

22. Soutenir un modèle agricole économiquement viable, socialement et écologiquement responsable

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	La mise en œuvre d'une politique foncière agricole et naturelle métropolitaine de maintien du foncier agricole existant limite leur consommation par l'urbanisation.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	L'installation de nouveaux agriculteurs et la construction d'aménagements (voies, digues, irrigation, ...) sont susceptibles d'impacter le paysage. Le développement du maraîchage, avec la verticalité des serres et des grands abris plastiques, peut être particulièrement visible.	<b>Réduire</b> Intégrer les enjeux d'insertion paysagère des constructions et équipements agricoles dans les documents d'urbanisme (cf action 54) : recul par rapport aux limites et aux habitations, paysagement ...).
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	Le maintien de surfaces agricoles (notamment en agriculture biologique) et naturelle est favorable à la biodiversité et aux continuités écologiques. Certaines pratiques agricoles associées à l'agriculture biologique (non utilisation de pesticides de synthèse, diversité des cultures, rotations longues etc...) ont des effets bénéfiques sur la biodiversité.	Sans objet

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau		L'agriculture L'irrigation peut impacter le bon état quantitatif des ressources en eau.	<b>Réduire</b> <b>Favoriser les techniques d'irrigation économes en eau (aspersion et l'irrigation localisée) → intégré dans l'action 22 (Mesure 2)</b>
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques		Le maintien de surfaces naturelles et agricoles contribue à limiter les risques, notamment d'inondation.	Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions			Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets			Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air		<p>Les activités agricoles sont des sources d'émission de polluants qui ont un impact sanitaire et environnemental important. Pour l'élevage, les émissions proviennent essentiellement de l'alimentation du bétail, des bâtiments, du stockage, du traitement, et de l'épandage des effluents.</p> <p>En productions végétales, elles concernent principalement la gestion de la fertilisation azotée ainsi que les modes d'épandage (pour l'ammoniac) et la gestion des résidus de cultures et des engins (pour les particules). Le PCAET contribuera à réduire les impacts de l'activité, en développant notamment l'agriculture biologique. Mais d'autres leviers sont mobilisables.</p>	<b>Réduire</b> <b>Diffuser le guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air de l'Ademe, 2020 → intégré dans l'action 22 (Mesure 2)</b>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	<p>L'agriculture biologique contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre grâce à la non-utilisation d'engrais azotés chimiques de synthèse, à la culture de plantes légumineuses qui permet la fixation biologique de l'azote dans le sol et réduit les émissions de protoxyde d'azote.</p> <p>Le PCAET ambitionne de développer les pratiques agricoles qui séquestrent le carbone.</p>	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	<p>Le PCAET ambitionne de développer les pratiques agricoles résilientes face aux sécheresses et résilientes face aux sécheresses en animant un dispositif d'accompagnement des agricultures sur l'adaptation de leurs exploitations aux contraintes du changement climatique (diversification, valorisation des services écosystémiques rendus par l'agriculture). Il contribue à l'autonomie alimentaire du territoire.</p>	Sans objet
<b>Total actions</b>	<p>Cette action aura globalement un effet positif sur l'environnement. Les principaux points de vigilance concernent l'irrigation.</p>	



## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources


Objectif 7 : Développer les filières de transition

28. Faire de Bordeaux une destination durable reconnue

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace			Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie		Le tourisme contribue à une meilleure connaissance et reconnaissance des richesses du territoire et de ses enjeux.	Sans objet
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue		Outre la réduction des émissions de GES et volumes de déchets, un tourisme nature responsable doit respecter la capacité des sites à recevoir du public (en volume, dans l'espace et dans le temps). La navigation fluviale peut avoir des impacts hydromorphologiques sur les milieux aquatiques (écluses, barrages, batillage, etc.) avec des conséquences écologiques fortes (perte d'habitats, diminution de la biodiversité ...).	<p><b>Réduire</b></p> <p><b>Suivre les impacts de la navigation sur la biodiversité → intégré dans l'action 28 (Mesure 9)</b></p>

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau		Les principaux risques d'effets négatifs liés à la navigation et aménagements associés concernent les ressources en eau (augmentation de la turbidité par remise en suspension lors du passage des bateaux et des dragages, pollutions chroniques liées aux moteurs et/ou rejets d'eaux usées, pollutions accidentelles lors du chargement/déchargement des cargaisons ...).	<b>Réduire</b> <b>Suivre les impacts de la navigation sur la biodiversité et la qualité des milieux aquatiques → intégré dans l'action 28 (Mesure 9)</b>
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques			Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions			Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets		Le plan d'actions vise à réduire les volumes de déchets liés au tourisme.	Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air			Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables		Le plan d'actions vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre liés au tourisme.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique		Le plan d'actions contribue à réduire les pressions du tourisme sur l'environnement et favorise sa résilience.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>	 Le PCAET aura des effets bénéfiques sur l'environnement en contribuant à réduire les pressions des activités touristiques sur l'environnement.	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 9 : Se déplacer	37. Développer les usages partagés de l'automobile
--------------------------	--

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	La création d'aires de co-voiturage se traduira par la consommation d'espace, d'autant que ce type d'équipements est souvent créé dans des secteurs périurbains (sorties d'autoroutes par exemple).	<p><b>Eviter</b></p> <p>Les aires de co-voiturage seront en priorité créées sur des espaces déjà artificialisés.</p> <p><b>Réduire</b></p> <p>En cas de création sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers, on veillera à éviter les sites sensibles (en termes de biodiversité ou de valeur agronomique par exemple). Une attention particulière sera apportée au traitement de ces espaces (limitation de l'imperméabilisation, végétalisation pour réduire les îlots de chaleur, insertion paysagère ...).</p>
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	<p>La création d'ouvrages de stationnement peut se traduire par une dégradation du paysage selon sa qualité et sa fragilité initiales.</p> <p>L'amélioration de la qualité de l'air résultant de la réduction de la circulation contribue à réduire les effets préjudiciables de la pollution sur le patrimoine bâti.</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p><b>Une attention particulière sera apportée au traitement de ces espaces (limitation de l'imperméabilisation, végétalisation pour réduire les îlots de chaleur, insertion paysagère ...) → inclus dans l'action 52</b></p>
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	La création d'ouvrages de stationnement peut contribuer à fragmenter l'espace, voire détruire certains éléments du patrimoine naturel. Le risque reste cependant limité eu égard au contexte urbain ou péri-urbain dans lequel ils s'inscrivent.	Sans objet

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau		L'amélioration de la qualité de l'air résultant de la réduction de la circulation contribue à réduire les effets préjudiciables de la pollution sur les ressources en eau (eutrophisation, acidification).	Sans objet
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques			Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions		La réduction de la circulation devrait s'accompagner d'une baisse des nuisances sonores.	Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets			Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air		La réduction de la circulation s'accompagnera d'une baisse des émissions des polluants associés.	Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables		La pollution atmosphérique et le changement climatique sont des problématiques étroitement liées. En général, les mesures de gestion visant à améliorer la qualité de l'air contribuent également à la lutte contre le changement climatique.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique		La réduction de la place de la voiture contribue à réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>	<p>Les effets des actions qui concernent les différentes facettes encouragées du report modal se confondent avec ceux de la ZFEm. Elles permettent un gain d'émissions de GES et de polluants atmosphériques. Les autres composantes environnementales seront également influencées positivement de manière induite.</p> <p>Les principaux points de vigilance concernent la consommation d'espace liée à la création d'aires de co-voiturage, ainsi que leurs potentiels effets sur le paysage : des mesures (à définir pour chaque projet lors de sa phase de définition) peuvent en réduire, si ce n'est éviter, les effets qui restent limités eu égard au contexte urbain ou péri-urbain dans lequel s'inscrivent ces équipements.</p>	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 9 : Se déplacer

38. Décarboner les véhicules motorisés

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	Le déploiement des infrastructures nécessaires au développement des véhicules à carburants alternatifs (bornes de rechargement électrique, stations au gaz naturel ou GNV) ne devrait pas augmenter significativement l'artificialisation des sols eu égard aux surfaces concernées et dans la mesure où une partie de celles-ci viendront se localiser sur le réseau existant.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	Selon leur implantation, les bornes de rechargement peuvent impacter le paysage.	<p><b>Réduire</b></p> <p>Autant que leur nombre, la localisation des bornes de recharges est primordiale pour répondre aux besoins, certains endroits étant plus stratégiques que d'autres (ex : parkings publics, enseignes marchandes, proximité des commerces ou des lieux de restauration, lieux touristiques, aires d'autoroutes, etc.). Une attention particulière sera portée pour une intégration soignée des bornes de recharge dans les sites qui les reçoivent. Les collectivités et établissements publics titulaires de la compétence IRVE (Infrastructure de Recharge pour Véhicules Électriques) intégreront probablement cet enjeu dans les schémas directeurs de développement des infrastructures de recharge de véhicules électriques prévus par la loi d'orientation des mobilités.</p>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	En 2016, le véhicule électrique représentait entre 8 et 15% du potentiel d'acidification d'un Européen moyen, en fonction du type et du segment de véhicule.	<u>Remarque</u> Les progrès laissent entrevoir des alternatives et les quantités nécessaires baissent progressivement.
Q4. Bon état des masses d'eau		Sans objet
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques		Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions		Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets	La fabrication et le recyclage des cellules des batteries demandent beaucoup de ressources, de matériel, d'Energie. Actuellement, il n'existe pas de réel marché de seconde main pour les pièces et batteries de voitures électriques. Selon l'AVEM <sup>3</sup> , les constructeurs automobiles s'assurent de la non remise sur le marché des batteries récupérées en imposant, contractuellement, aux recycleurs, de les détruire, soit en les brûlant, soit en les décomposant. Des recherches sont menées pour concevoir des batteries réutilisables comme élément de stockage stationnaire de l'électricité du réseau électrique avec des coûts de reconditionnement limités.	<u>Remarque</u> Dans un contexte de forte croissance du marché des véhicules électriques d'ici à 2030, la réduction des impacts environnementaux des batteries est une condition de la soutenabilité de la filière. Cela passera par la mise en place d'une économie circulaire, de la conception des batteries à leur recyclage, en passant par l'optimisation des usages des véhicules et la réutilisation des batteries en seconde vie.

<sup>3</sup> Association pour l'Avenir du Véhicule Electro-mobile



Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q7. Gestion durable des déchets	Ces usages « seconde vie » pourraient donner aux batteries une valeur résiduelle positive et avoir un impact bénéfique pour le développement du marché des véhicules décarbonés. Ces recherches s'ajoutent aux innovations en cours pour rendre les batteries plus compatibles avec une filière de recyclage économiquement rentable (ADEME4).	<u>Remarque</u> Dans un contexte de forte croissance du marché des véhicules électriques d'ici à 2030, la réduction des impacts environnementaux des batteries est une condition de la soutenabilité de la filière. Cela passera par la mise en place d'une économie circulaire, de la conception des batteries à leur recyclage, en passant par l'optimisation des usages des véhicules et la réutilisation des batteries en seconde vie.
Q7. Gestion durable des déchets	Le verdissement des flottes de véhicules se traduira également par la mise au rebut précoce de véhicules thermiques qui auraient pu encore rouler et qui vont donc générer des surcroits de déchets à traiter ou être exportés vers des pays où les réglementations sont moins strictes.  Cela peut nuire au taux de recyclage. Selon l'ADEME, en 2018, 67,8% des couples centres VHU-broyeurs des casses ont atteint leur objectif (85%) de réutilisation et de recyclage des véhicules hors d'usage alors qu'en 2017, ils avaient été 78,4%.	
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	La décarbonation des véhicules motorisés aura un effet bénéfique sur la qualité de l'air.	Sans objet

<sup>4</sup> Les potentiels du véhicule électrique – ADEME - Avril 2016

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	<p>Si l'étape de fabrication des véhicules électriques concentre une large part des impacts sur le climat et les écosystèmes (75% de l'empreinte globale, la fabrication de la batterie contribue fortement au bilan environnemental global (40%).</p> <p>Ce dernier devrait, à terme, être réduit grâce à des technologies alternatives de batteries et au recyclage ou à la réutilisation des batteries lorsqu'elles arrivent en fin de vie.</p>	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	Le déploiement de véhicules décarbonés et l'accompagnement des objectifs d'électrification du parc de véhicules contribueront à réduire la vulnérabilité aux ressources énergétiques fossiles.	Sans objet
<b>Total actions</b>	<p>Le déploiement de véhicules décarbonés et l'accompagnement des objectifs d'électrification du parc de véhicules contribueront à réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques.</p> <p>Les principaux points de vigilance concernent les véhicules électriques, en lien avec l'impact carbone lié à la fabrication de la batterie, l'impact paysager des bornes de rechargement, ou l'absence de réel marché de seconde main pour les batteries et véhicules en fin de vie.</p>	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 9 : Se déplacer	40. Définir une zone à Faibles Emissions mobilité
--------------------------	---

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	La limitation de l'accès aux secteurs inclus dans la ZFEm pourra conduire à un éloignement de certains services / activités / secteurs d'habitat qui iront s'implanter en dehors pour ne pas en subir les contraintes.	<u>Remarque</u> Les mesures du PCAET en faveur du développement de mobilités alternatives et du remplacement des véhicules devrait, en partie, limiter ce phénomène.
Q1. Réduction de la consommation d'espace	Cela irait alors à l'encontre des enjeux de densification et de mixité fonctionnelle.	<u>Remarque</u> Les mesures du PCAET de l'intégration des enjeux air-climat-énergie dans les documents d'urbanisme devrait, en partie, limiter ce phénomène.
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	L'amélioration de la qualité de l'air résultant de la réduction de la circulation contribue à réduire les effets préjudiciables de la pollution sur le patrimoine bâti	Sans objet
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	L'amélioration de la qualité de l'air résultant de la réduction de la circulation contribue à réduire les effets préjudiciables de la pollution sur la biodiversité.	Sans objet
Q4. Bon état des masses d'eau	L'amélioration de la qualité de l'air résultant de la réduction de la circulation contribue à réduire les effets préjudiciables de la pollution sur les ressources en eau (eutrophisation, acidification).	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis		Mesures/Remarques
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques			Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions		<p>Cette action pourra générer un report du trafic et des nuisances associées sur les zones périphériques « de calme » ou sensibles (santé, environnement). Il est néanmoins probable qu'une partie des personnes renouvelle son véhicule pour un moins polluant, ce qui devrait pour partie compenser les nuisances liées à ces éventuelles hausses de trafics.</p> <p>La modernisation du parc entraîne la baisse des émissions de polluants atmosphériques liées au trafic routier, ainsi qu'une diminution des concentrations en situation de fond et plus encore à proximité du trafic routier, en bordure de voiries. Dans le même temps, les nuisances et pollutions seront réduites dans le périmètre de la ZFEm.</p>	
Q7. Gestion durable des déchets		Le renouvellement du parc de véhicules entrainera la mise au rebut de véhicules encore fonctionnels et nécessitera la consommation de nouvelles ressources, notamment énergétiques, pour la fabrication de nouveaux.	Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air		Cette action pourra générer un report de trafic sur zones périphériques mais, au global, l'impact sera significatif sur la qualité de l'air, et donc sur la santé, notamment dans le périmètre de la ZFEm.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	La pollution atmosphérique et le changement climatique sont des problématiques étroitement liées. En général, les mesures de gestion visant à améliorer la qualité de l'air contribuent également à la lutte contre le changement climatique.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	L'action réduira la vulnérabilité du territoire à l'approvisionnement en énergie fossiles ainsi que la vulnérabilité énergétique des ménages.	Sans objet
<b>Total actions</b>	La réalisation de cette action aura un impact favorable sur la qualité de l'air en réduisant les émissions de NOx, de PM <sub>10</sub> , et de PM <sub>2,5</sub> . Les points de vigilance concernent le report de trafic que pourra générer la ZFEm mais cet effet devrait vraisemblablement rester relativement « dilué ».	

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 10 : Habiter	42. Rénover et décarboner les logements de la Métropole
	43. Rénover et décarboner le secteur tertiaire public et privé

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	La rénovation énergétique de logements permet de disposer de structures ayant une meilleure performance énergétique sans consommer des surfaces pour en construire de nouveaux.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	La rénovation énergétique, notamment en cas d'isolation par l'extérieur, peut être source d'amélioration de la qualité du bâti ou aller à l'encontre de sa préservation, notamment pour le bâti historique ou remarquable.	<b>Réduire</b> Dans le cadre de l'accompagnement pour une rénovation qualitative, une attention particulière sera portée, en cas d'isolation par l'extérieur, au respect de la qualité du patrimoine bâti.
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	Des espèces (oiseaux, chauves-souris ...), dont certaines sont remarquables, peuvent s'installer sur des bâtiments et être menacées par des travaux de rénovation énergétique (par l'extérieur essentiellement).	<b>Réduire</b> Le PCAET pourra inciter à privilégier une approche globale carbone/biodiversité : outre la promotion des matériaux biosourcés, il pourra soutenir la mise en œuvre de techniques en faveur d'une biodiversité positive. Un partenariat avec les associations de protection de la nature pourra être organisé par les plateformes de rénovation énergétique afin de prendre en compte la préservation de la faune dans les réhabilitations (diagnostics et mesures compensatoires).
Q4. Bon état des masses d'eau		Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques		Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions	Si la phase de chantier peut se traduire temporairement par des nuisances sonores, des émissions de particules, poussières et solvants ..., la rénovation énergétique a généralement une contribution positive sur l'isolation phonique des bâtiments/équipements et, de manière induite, sur la santé.	Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets	Les travaux de réhabilitation s'accompagneront de la production de déchets du BTP, dont des déchets dangereux (amiante par exemple). On notera que Bordeaux Métropole entend privilégier, lorsque cela est possible, la rénovation en soutenant le réemploi (action 35). Il est également prévu de diffuser la charte chantiers à faibles nuisances dans les opérations d'aménagement de manière à limiter les impacts de la construction.	<b>Réduire</b> Outre les conseils prodigués aux particuliers en matière de rénovation énergétique, la charte des chantiers vertueux prévue à l'action E4 pourra inciter les entreprises à une bonne gestion des déchets du BTP.
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	La rénovation thermique des bâtiments peut se traduire par une réduction des échanges d'air intérieur/extérieur, laquelle peut conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur en cas de mauvaise ventilation des locaux ou/et en présence de matériaux dégageant des polluants.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	<p>On notera que Bordeaux Métropole entend privilégier, lorsque cela est possible, le recours à des matériaux locaux et biosourcés et en soutenant le réemploi (action 35).</p> <p>Par ailleurs, le PCAET prévoit de décarboner les modes de chauffage et de poursuivre l'accompagnement au remplacement des cheminées individuelles à foyers ouverts qui constituent une source d'émissions de particules fines.</p>	<p><u>Remarque</u></p> <p>Le PCAET pourrait conforter l'action 35 en sensibilisant le grand public aux émissions des solvants, peintures et autres produits d'entretien et aux enjeux liés à la ventilation des locaux. L'Ademe édite un document de sensibilisation « Au quotidien, un air sain chez soi : des conseils pour préserver votre santé » - septembre 2019.</p>
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	La rénovation énergétique et eurs propriétés, tant en termes de tenue dans le temps que de performances hygrothermiques, en font des options plus durables que les matériaux conventionnels, grâce au stockage carbone qu'elles offrent.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique	La rénovation énergétique participe d'une réduction des consommations et permettront une amélioration des confort d'été et d'hiver.	Sans objet
<b>Total actions</b>	La réalisation de cette action aura un impact direct sur la consommation énergétique et les émissions ce GES et indirect sur la qualité de l'air en réduisant en particulier les émissions liées au chauffage des logements. Plusieurs points de vigilance sont soulevés en ce qui concerne les risques pour le bâti et la biodiversité en cas d'isolation par l'extérieur, mais des mesures simples peuvent permettre de les réduire. En ce qui concerne le risque de confinement et de dégradation de la qualité de l'air intérieur, une sensibilisation pourrait facilement permettre la mise en œuvre de gestes simples pour y remédier, en lien avec l'action 35.	



## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 10 : Habiter	45. Promouvoir les nouvelles formes d'habiter
-----------------------	---

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	La mobilisation du bâti vacant limite la consommation et l'artificialisation d'espaces naturels, agricoles et forestiers, qui constituent par ailleurs des puits de carbone.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	Le développement de nouvelles formes d'habiter pourra, selon les cas, être source d'amélioration de la qualité du bâti ou aller à l'encontre de sa préservation. L'insertion paysagère des nouvelles typologies d'habitat dépendra du soin apporté à leur définition et de la plus ou moins grande prise en compte des caractéristiques des sites/quartiers dans lesquelles elles vont s'insérer.	Sans objet
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleue	La mobilisation du bâti vacant limite la consommation et l'artificialisation d'espaces naturels, agricoles et forestiers qui font partie prenante de la trame verte et bleue.	Sans objet
Q4. Bon état des masses d'eau		Sans objet

Questions évaluatives		Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques		La mobilisation du bâti vacant limite la consommation et l'imperméabilisation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ce qui contribue à favoriser l'infiltration et à réduire les risques notamment d'inondations.	Sans objet
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions			Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets		<p>Les travaux de réhabilitation s'accompagneront de la production de déchets du BTP, dont des déchets dangereux (amiante par exemple).</p> <p>On notera que Bordeaux Métropole entend privilégier, lorsque cela est possible, la rénovation en soutenant le réemploi (action 35). Il est également prévu de diffuser la charte chantiers à faibles nuisances dans les opérations d'aménagement de manière à limiter les impacts de la construction.</p>	<p><b>Réduire</b></p> <p>Outre les conseils prodigués aux particuliers en matière de rénovation énergétique, la charte des chantiers vertueux prévue à l'action E4 pourra inciter les entreprises à une bonne gestion des déchets du BTP.</p>
Q8. Amélioration de la qualité de l'air			Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables		En comparaison, par m <sup>2</sup> de surface habitable, une rénovation est environ 10 fois moins émettrice de carbone qu'une construction neuve et permet de réduire forcément les consommations d'énergie et les émissions de GES (Shift Project, 2021).	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique		Cette action réduit la dépendance du territoire à l'approvisionnement en énergie et permet de préserver des puits de carbone.	Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>		Outre la préservation de puits de carbone, cette action aura de nombreux co-bénéfices sur les autres compartiments de l'environnement.

## Axe stratégique, objectif et actions

## AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous

Objectif 12 : Aménager

53. Promouvoir un urbanisme durable et favorable à la santé

## Effets pressentis sur l'environnement et mesures

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q1. Réduction de la consommation d'espace	En développant la place de la nature en ville, le PCAET contribue à lutter contre les effets induits de la densification et à préserver des espaces relictuels de végétation.	Sans objet
Q2. Préservation du paysage et du patrimoine et amélioration du cadre de vie	Le développement de la nature en ville contribue à la qualité du cadre de vie.	Sans objet
Q3. Préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleues	Le développement de la nature en ville et la lutte contre la pollution lumineuse sont favorables à la biodiversité.	<b>Eviter</b> <b>Outre la prise en compte des essences allergènes, prévoir une lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans le cadre de la végétalisation des opérations d'aménagement → intégré dans l'action 53 (mesure 11)</b>

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q4. Bon état des masses d'eau	Si le développement du végétal en ville contribuera à favoriser l'infiltration et la recharge des nappes, il conviendrait également de préserver les ressources en eau de toute pollution, quelle soit liée aux opérations d'entretien de cette végétation ou au développement de certaines activités, notamment sur ou à proximité des zones sensibles pour l'alimentation en eau potable, ce qui aura un impact sanitaire majeur.	<b>Eviter</b> <b>Prendre en compte la vulnérabilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme (protéger les périmètres de protection de captages, développer des essences végétales économes en eau ...) → intégré dans l'action 55</b>
Q5. Prise en compte de la prévention des risques naturels et technologiques	Le maintien de surfaces végétales contribue à réduire le ruissellement et les risques associés.	<b>Eviter</b> Inciter à la désimperméabilisation des sols ou à la limitation de leur artificialisation (lien avec l'action
Q6. Réduction des impacts sanitaires, des nuisances et pollutions	L'action prévoit la réhabilitation de sites et sols pollués.  Le PCAET prévoit également de programme de renforcer la protection acoustique des habitants et d'accompagner à la réalisation de diagnostics et de travaux d'isolation acoustique et énergétique.  Il ambitionne également de Protéger les populations vulnérables au sein des établissements sensibles des sources de pollutions (air, bruit)	Sans objet
Q7. Gestion durable des déchets		Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	La végétation urbaine intervient directement sur la composition atmosphérique et le bilan des polluants : par absorption et adsorption des polluants principalement gazeux, en créant un écran poreux retenant les polluants principalement particulaires et en modifiant leur dispersion par les écoulements turbulents du vent, par émission de composés organiques volatils, par émission de pollens allergisants, par la photosynthèse consommatrice de CO <sub>2</sub> .	Sans objet
Q8. Amélioration de la qualité de l'air	Les bilans, positifs ou négatifs, dépendent fortement des polluants, de la situation géographique, des saisons, de la morphologie urbaine, de la nature des dispositifs végétaux. Certains dispositifs ont également des effets indirects sur la qualité de l'air via, par exemple, les ombrages ou les parasites. En moyenne les impacts sont faibles, voire négligeables, et l'influence de la végétation urbaine sur la qualité de l'air des villes reste marginale.	Sans objet
Q9. Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et développement des énergies renouvelables	Le développement du végétal contribue à réduire les îlots de chaleur urbains.	Sans objet
Q10. Atténuation et adaptation du territoire au changement climatique		Sans objet

Questions évaluatives	Effets pressentis	Mesures/Remarques
<b>Total actions</b>	Celle action aura de très nombreux effets positifs sur l'environnement. Il semblerait intéressant de prendre en compte les ressources en eau et leur vulnérabilité dans les futures constructions et notamment de protéger les ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable.	

### III.D.3. Synthèse des incidences du PCAET sur l'environnement

#### a. Des actions « chapeau » assurant la cohérence du plan

Les actions transversales, si elles n'ont pas d'effet direct sur les différents enjeux environnementaux, permettent au territoire de se doter d'un cadre et de moyens pour une mise en œuvre cohérente et efficiente du PCAET.

L'objectif de BM est de se placer en chef de file, exemplaire, pour une transition pérenne et efficace de son territoire. Les moyens ciblés résident dans la mise en place ou la poursuite de moyens financiers et humains adaptés, du renforcement d'une vision transversale et de collaborations inter-territoriales, d'une implication citoyenne importante, mais également des acteurs économiques, des communes et partenaires du PCAET dans la mise en œuvre des actions.

Grâce aux indicateurs de réalisation et d'efficacité définis, un suivi de la mise en œuvre permettra de mettre à jour, si nécessaire, le programme d'actions avec l'intégration des actions portées par les partenaires, d'aiguiller les décisions et de juger si la collectivité consacre des ressources suffisantes à la mise en œuvre de ses actions.

Par ailleurs, l'amélioration de la connaissance locale du changement climatique et la sensibilisation de la population et des acteurs économiques constitueront des leviers d'un changement de comportement durable de la part de chacun.

On notera enfin que l'action 54 « Renforcer la prise en compte des thématiques Climat-Air-Energie-Carbone dans les documents d'urbanisme » a des incidences positives transversales et contribuera à réduire l'empreinte carbone du territoire :

- en anticipant la question de la consommation d'espace et de l'artificialisation des sols ;
- en prenant en compte la qualité de l'air dans l'urbanisation du territoire, notamment pour les populations sensibles

Ces diverses dispositions contribueront, dans le même temps, à améliorer la qualité du cadre de vie et les conditions sanitaires.

#### b. Des incidences positives fortes sur les enjeux prioritaires d'atténuation du changement climatique et de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les différentes actions mettent en place les dispositions nécessaires pour :

- cibler prioritairement les postes les plus consommateurs d'énergie et producteurs de GES énergétiques, à savoir le bâti et les transports, mais abordent également les autres secteurs impactants, dont l'agriculture et les autres activités économiques, comme le tourisme ;
- cibler les secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques, notamment le transport routier, mais aussi le chauffage au bois ;
- permettre le déploiement des énergies renouvelables sur le territoire, notamment le solaire thermique et photovoltaïque, ou encore le bois-énergie, et en participant au développement des autres filières (biogaz) ;



- proposer les actions de sensibilisation, de pédagogie et d'accompagnement nécessaires pour une mise en œuvre efficace.

Elles forment un ensemble cohérent, qui permet d'actionner les leviers identifiés par le diagnostic du PCAET.

Le plan d'actions du PCAET a donc une incidence positive forte sur les enjeux prioritaires identifiés par l'état initial de l'environnement que sont l'atténuation du changement climatique et l'amélioration de la qualité de l'air du territoire, qui sera pérenne si les actions prévues sont effectivement mises en œuvre de manière efficace.

L'adaptation du territoire au changement climatique est intégrée de manière transversale à l'ensemble des axes du programme d'action qui cible les vulnérabilités et leviers d'actions identifiés par le diagnostic du PCAET. Le PCAET porte des actions phares d'accompagnement d'une agriculture adaptée au changement climatique, contribuant dans le même temps à préserver des puits de carbone. Les actions en faveur des haies et des zones humides participent de la préservation de la biodiversité et de la maîtrise des risques, notamment liés au ruissellement. La prise en compte des essences allergènes dans les plantations répond dans le même temps aux enjeux de biodiversité et sanitaires. On notera que toutes celles qui visent à réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES contribueront, de manière induite, à favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique.

### c. Des incidences positives plus indirectes sur les autres principaux enjeux environnementaux

Bien qu'elles aient une finalité initialement climatique, les actions en faveur de la sanctuarisation des puits de carbone et des zones à enjeux pour la **biodiversité** en renforçant la place de la nature, la gestion des milieux aquatiques et des zones humides ... seront favorables à la biodiversité.

Elles favoriseront également l'infiltration des eaux et la recharge des nappes, en complément de l'action visant à économiser et rationaliser les usages des ressources en eau.

**Le bruit** n'est pas une incidence qui touche directement le PCAET. Cette question est appréhendée de manière transversale par diverses actions du programme, ce qui permet au PCAET d'apporter un impact positif sur le volet transport. Les impacts sur le secteur du bâtiment est plus modéré. En effet, si les activités de rénovation peuvent impacter ponctuellement défavorablement cette dimension, dans un contexte de multiplication des chantiers sur le territoire (de rénovation, de création d'infrastructures ...), l'exposition serait réduite grâce aux chantiers à faibles nuisances et à leur caractère temporaire. Il n'y a donc pas de mesure ERC préconisée sur cette dimension.

Bien que ce thème ne soit pas appréhendé de manière directe dans le PCAET, **le programme d'actions aura un impact positif sur l'enjeu inondations**. La déminéralisation de l'espace public, la préservation voire la restauration des zones humides, ainsi que la végétalisation, qui facilitent l'infiltration de l'eau et limitent l'érosion des sols ... sont autant d'actions qui concourent à réduire la vulnérabilité du territoire aux risques inondations. Les mesures visant à promouvoir la déminéralisation, la désimperméabilisation et la végétalisation la ville contribuent simultanément à lutter contre les îlots de chaleur urbains.

#### **d. Des incidences contrastées concernant les déchets et le paysage**

**Le programme d'actions du PCAET aura globalement un effet positif sur la dimension « déchets »** : l'encouragement des démarches qui s'inscrivent dans le cadre d'une économie circulaire contribue à réduire les pollutions générées par leur traitement.

Toutefois, certaines actions spécifiques, en lien avec des projets de construction d'équipements (énergies renouvelables, infrastructures, rénovation de l'habitat) pourront générer de nouveaux déchets à traiter. On notera également l'absence, à ce jour, d'une filière structurée pour la gestion des batteries des véhicules électriques.

L'augmentation de la production d'énergie issue de la valorisation des déchets répond à un paradoxe : augmenter la production de chaleur tout en respectant les objectifs de réduction du volume des déchets à traiter. L'atteinte de ces objectifs passe par le remplacement des équipements en faveur d'appareils plus performants et la valorisation de nouvelles formes de déchets (déchets d'activités économiques ...).

Enfin, plusieurs actions appellent à la vigilance au vu de leurs effets potentiels sur le **paysage** et le patrimoine : des mesures globalement simples d'insertion peuvent être mises en place pour éviter ou réduire les risques de banalisation.

## III.E.EVALUATION DES INCIDENCES SUR NATURA 2000

Eu égard au fait qu'aucune des actions du PCAET n'est localisée, il n'est pas possible d'identifier des secteurs sensibles au-delà des enjeux et des points de vigilance mis en exergue.

La réglementation prévoit que soient évalués spécifiquement les risques d'incidences du PCAET sur les sites Natura 2000. Le code de l'environnement précise que l'évaluation est proportionnée aux enjeux du territoire.

### III.E.1. Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- la directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (qui a recodifié la directive initiale du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs oeufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) ;

- la directive Habitats faune flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits **Sites d'Intérêt Communautaire** (SIC) ou **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC). Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Les espèces et habitats naturels qui nécessitent, sur la base de ces deux directives, la désignation de ZPS ou de ZSC sont dites d'intérêt communautaire, car représentatives de la biodiversité européenne. Une fois désignés, ces sites font partie du réseau Natura 2000 et doivent être gérés de façon à garantir la préservation à long terme des espèces et des habitats qui justifient leur désignation.

### III.E.2. Natura 2000 et le territoire de BM

Le territoire abrite :

- 6 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et/ou Sites d'Importance Communautaire (SIC) ;
- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Zones Spéciales de Conservation		Caractéristiques	Vulnérabilité
FR7200686	<b>Marais du Bec d'Ambès (Ambarès-et-Lagrave, Ambès, Bassens)</b>	<p>Entité humide de grand intérêt aux portes de l'agglomération bordelaise et à la croisée de la Garonne et de la Dordogne qui influencent sa gestion hydraulique.</p> <p>Mosaïque de prairies mésophiles de fauche, prairies humides plus ou moins entretenues, boisements marécageux et mésohygrophiles, secteurs de lisière ... apportant une diversité biologique d'intérêt</p> <p>Présence du Vison d'Europe et de la Loutre d'Europe.</p> <p>Berges des jalles favorables à l'Angélique des estuaires, espèce endémique des estuaires des grands fleuves de l'ouest français.</p> <p>Proximité de la Garonne et de la Dordogne permettant des échanges biologiques avec les zones humides du secteur</p>	Proximité zone industrielle et urbaine, changement de spéculations agricoles

Zones Spéciales de Conservation		Caractéristiques	Vulnérabilité
FR7200660	La Dordogne (Ambès)	<p>Cours d'eau essentiel pour la conservation des poissons migrateurs et la qualité globale de ses eaux. Rivière encaissée marquée par un développement linéaire de falaises sur sa partie amont. Sur sa partie aval (Aval de Mouleydier), coule sur des dépôts sédimentaires tertiaires marins ou lacustres et est remblayée par des alluvions quaternaires.</p> <p>Grande diversité de milieux aquatiques et alluviaux (bancs sablo-graveleux du lit mineur, forêts alluviales). Nombreuses espèces rares au niveau régional et national (phanérogames et coléoptères), remarquables frayères à poissons migrateurs, et Loutre</p>	<p>Vulnérabilité à la qualité des eaux et pour la conservation des frayères.</p> <p>Préservation des couasnes et bras morts.</p> <p>Accès aux affluents pour la diversification des frayères.</p> <p>Aménagement des obstacles à l'avalaison comme à la dévalaison.</p> <p>Présence du vison d'Amérique.</p>
FR7200700	La Garonne (Ambès, Bassens, Blanquefort, Bègles, Bordeaux, Bouliac)	<p>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> bien représentées même si l'état de conservation général est plutôt mauvais, à l'exception des boisements situés en aval de Bordeaux</p> <p>Berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p et herbiers aquatiques caractéristiques de ce type de cours d'eau avec un réel intérêt pour la faune et la flore.</p> <p>Mégaphorbiaies oligohalines sur la partie aval soumise à marées particulièrement favorables à l'Angélique des estuaires.</p> <p>Importance capitale pour 3 espèces d'intérêt communautaire prioritaire : l'Esturgeon européen, l'Angélique des estuaires et le Vison d'Europe.</p> <p>Rôle capital pour les poissons migrateurs : reproduction de la Lamproie marine, de la Lamproie fluviatile, de l'Alose feinte et de la Grande Alose</p> <p>Corridor de déplacement pour le Saumon atlantique.</p>	<p>Mieux gérer la pêche, protéger et restaurer les frayères, maîtriser les pollutions et les effets des aménagements sur le fleuve (accès aux affluents et à la partie amont du lit mineur).</p> <p>Présence d'espèces animales à caractère envahissant : Ragondin, Rat musqué, Vison d'Amérique, Écrevisse de Louisiane, Écrevisse Américaine, Écrevisse de Californie, Corbicule asiatique, Perche soleil, Poisson-chat, <i>Pseudorasbora</i>.</p> <p>Présence de nombreuses espèces végétales au caractère envahissant avéré</p>

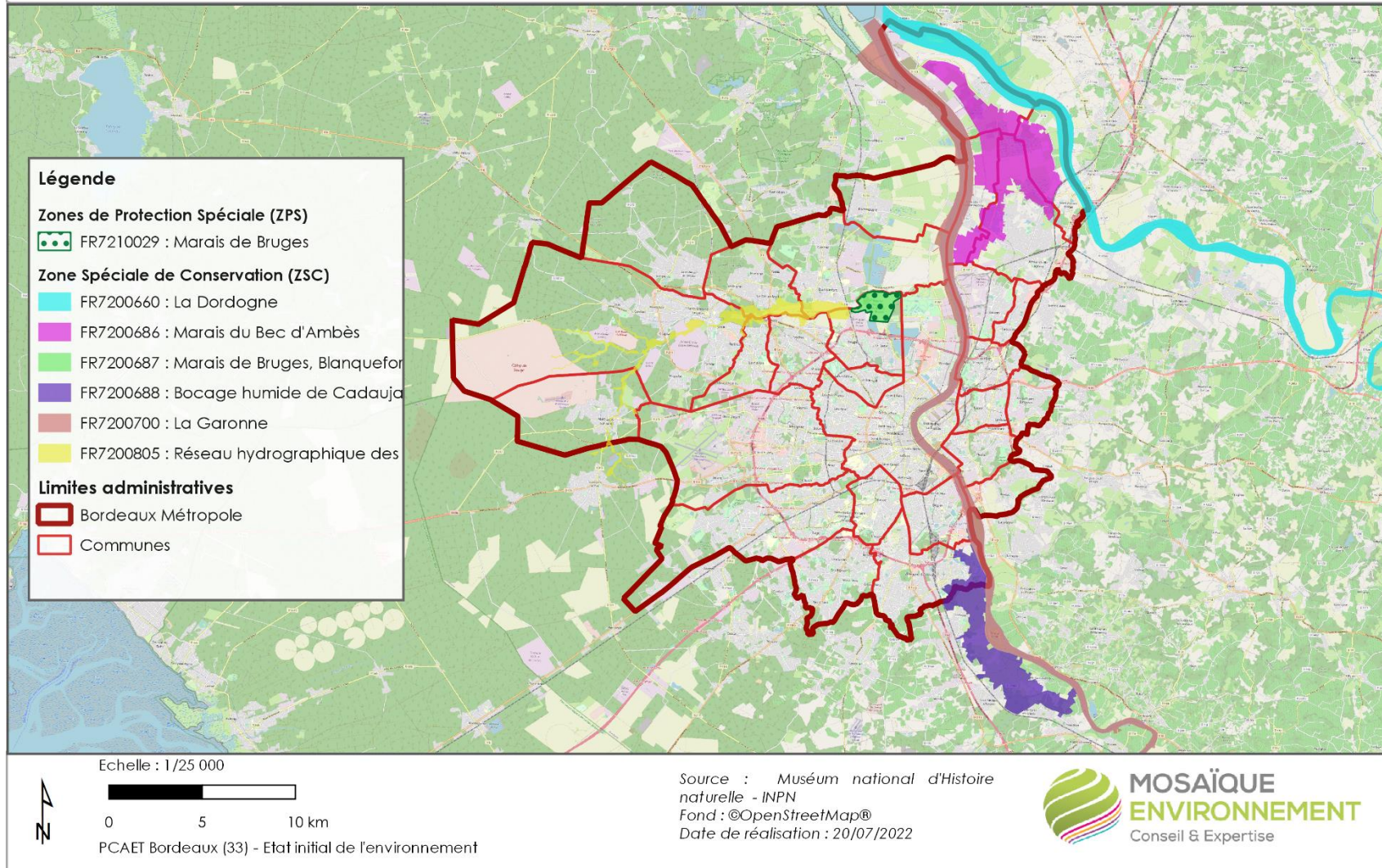
Zones Spéciales de Conservation		Caractéristiques	Vulnérabilité
FR7200688	<b>Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans (Bègles)</b>	<p>Zone d'importance majeure pour les lépidoptères. Si plusieurs espèces ont disparu, le cuivré des marais est encore bien présent et on peut envisager une restauration des populations de l'azuré de la sanguisorbe, du fadet des laïches et du damier de la succise).</p> <p>Présence du vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)</p> <p>Populations parfois importantes de plantes désormais protégées au niveau national, ou régional, ou départemental, en raison de leur raréfaction inquiétante.</p> <p>Installation spontanée de la libellule <i>Trithemis annulata</i></p> <p>Populations dispersées de branchiopode LEPIDURUS Apus assez rare en France</p>	<p>Abandon progressif de l'élevage, avec arrêt de l'entretien du réseau hydraulique sur certains secteurs et progression des ligneux sur les prairies abandonnées.</p> <p>Les friches buissonneuses, arbustives ou arborées couvrent désormais plus de 30% du site, ce qui provoque la disparition d'espèces déjà rares sur le site et sensibles à la fermeture des milieux (comme l'azuré de la sanguisorbe).</p> <p>La majorité des espèces à enjeu du site étant liée à la présence de zones humides ouvertes, cette colonisation régulière du site par les ligneux constitue une menace majeure.</p>
FR7200687	<b>Marais de Bruges, Blanquefort et Parampuyre (Blanquefort, Bruges)</b>	<p>Zone de prairies humides inondables enclavée dans l'urbanisation Bordelaise.</p> <p>Présence d'espèces animales et végétales fragiles.</p>	<p>Faible car réglementation de protection, mais problème de cohabitation avec l'agriculture et l'urbanisation voisine. Problème de qualité des eaux.</p>
FR7200805	<b>Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines (Blanquefort, Bruges)</b>	<p>Présence avérée d'une petite population de visons d'Europe, population réduite de loutres</p> <p>Belle population de cistudes d'Europe (sur périmètres de protection des captages d'eau potable des sources du Thil) mais semble isolée de celle présente sur la réserve naturelle du marais de Bruges.</p> <p>Peuplement diversifié de lépidoptères rhopalocères, dont certains sont rares et/ou menacés.</p> <p>Population importante d'anguilles sur la partie aval des jalles</p>	<p>Dépend en partie de l'évolution des protections liées aux captages et au PPRi</p> <p>Maîtrise des rejets d'eaux pluviales pour la qualité des milieux humides ou aquatiques.</p> <p>Evolution éventuelle des pratiques agricoles sur la partie aval du site (élevage, maraîchage) peut aboutir à des modifications profondes du site (friches, fermeture du milieu).</p>

Zones Spéciales de Conservation		Caractéristiques	Vulnérabilité
<b>1 Zone de Protection Spéciale</b>			
<b>FR7210029</b>	<b>Marais de Bruges (Blanquefort, Bruges)</b>	<p>Réserve naturelle des Marais de Bruges, relique des anciens « grands marais de Bordeaux »</p> <p>Mosaïque de paysages et d'habitats : prairies humides, bocage, étangs, forêts de feuillus et chevelu de cours d'eau dénommés "Jalles"</p> <p>Sur un des axes migratoires les plus importants d'Europe, lieu privilégié d'étape et de nidification pour toute l'avifaune migratrice ou sédentaire</p> <p>Importantes concentrations de bécassines de marais, vanneaux huppés, sarcelles, colverts, hérons cendrés, aigrettes garzettes, hérons garde-bœuf en hiver</p> <p>Balbuzard pêcheur, circaète Jean-le-blanc, cigognes noire et blanche, oie cendrée, spatule blanche en stationnement</p> <p>Nidification de très nombreuses espèces caractéristiques, rapaces, anatidés, passereaux, échassiers.</p>	<p>Dérangements liés à la situation péri-urbaine de la ZPS, entourée de zones de forêts, d'activités et d'infrastructures routières très circulées.</p> <p>Pression urbaine sur le foncier disponibles (prairies périphériques à la ZPS) et dérangements liés à la chasse en bonne voie d'être résorbés via la mise en place d'un périmètre de protection autour de la réserve naturelle.</p>

Tableau n°3. Les sites Natura 2000

# Territoire de Bordeaux Métropole

## Sites Natura 2000



Carte n°2. Sites Natura 2000



### III.E.3. Incidences prévisibles du PCAET sur les sites Natura 2000

Un PCAET est susceptible d'affecter significativement un site Natura 2000, lorsqu'il prévoit des actions pouvant avoir un impact direct ou indirect sur les habitats, espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire du territoire sur lequel il agit.

Aucune des actions du PCAET n'étant localisée, il n'est pas possible d'identifier finement les risques d'incidences négatives du PCAET sur les enjeux ayant justifié la désignation de ces sites. Les incidences potentielles des actions définies dans le PCAET ont ainsi été évaluées par rapport aux enjeux de conservation des sites Natura 2000 en déterminant le type d'effets de chacune des actions sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire : positif (+), négatif (-) ou absence d'effet significatif (0).

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
<b>Axe 1 PENSER AUTREMENT : se transformer pour accompagner les transitions</b>	
<b>Objectif 1 : Promouvoir l'appropriation collective du projet de transition</b>	
1. Former et informer, pour que chacun comprenne les enjeux, mécanismes et effets du changement climatique	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature immatérielle des actions
2. Constituer une bibliothèque des initiatives en matière de transition écologique	
3. Encourager la participation citoyenne	
4. Favoriser l'appropriation des enjeux de transition par le tissu associatif	
5. Compenser les manifestations métropolitaines	
<b>Objectif 2 : Renforcer les pratiques de coopération</b>	
6. Contractualiser des objectifs partenariaux avec les acteurs du territoire sur les ambitions et les actions du Plan climat	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature immatérielle des actions
7. Renforcer la TEE dans les partenariats avec les communes, les territoires voisins et à l'international	
8. Animer et contribuer à des réseaux d'acteurs	
9. Créer une coopérative carbone territoriale en lien avec les territoires voisins	

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
<b>Objectif 3 : Piloter et rendre visible</b>	
10. Piloter la trajectoire de neutralité carbone et de réduction des polluants atmosphériques	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature immatérielle des actions
11. Formaliser le suivi de la trajectoire territoriale via notamment un observatoire de la transition	
12. Se doter d'outils innovants pour sensibiliser et identifier les leviers d'une amélioration continue	
13. Rendre compte, communiquer pour renforcer le rayonnement métropolitain	
<b>Objectif 4 : Accompagner aux changements de pratiques et de comportements</b>	
14. Constituer et animer le LABO des transitions pour accompagner la montée en puissance de l'offre territoriale d'animation	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature immatérielle des actions
15. Consolider les relations avec le monde académique	
16. Concevoir et expérimenter de nouveaux dispositifs et usages	
<b>AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources</b>	
<b>Objectif 5 : Développer la production d'énergie renouvelable et de récupération locale</b>	
17. Développer la production de chaleur renouvelable et locale	(+) : effet indirect lié à l'amélioration de la qualité de l'air du fait de la conversion des équipements de chauffage et la mobilisation d'EnR
	(0) Risque faible d'incidences liées à l'exploitation des peuplements forestiers pour le bois-énergie au vu des espèces ayant justifié la désignation des sites et de leurs habitats
18. Développer la production d'électricité renouvelable et locale	(0) Le solaire sur toiture et ombrières a des impacts environnementaux très limités en comparaison des parcs au sol et des autres énergies non-renouvelables.

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
18. Développer la production d'électricité renouvelable et locale	<p>(-) Le développement de l'éolien est susceptible d'avoir des incidences sur la faune volante, notamment les chiroptères et les oiseaux. Le PCAET prévoit toutefois d'étudier le potentiel éolien sur le territoire en vue d'un développement ultérieur maîtrisé, prenant en compte notamment les questions d'intégration.</p> <p>(-) La Garonne et le réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines abritent des espèces piscicoles d'intérêt, susceptibles d'être affectées par le développement de la micro-hydroélectricité.</p>
19. Valoriser la récupération de chaleur de l'industrie	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
20. Développer la production locale de gaz renouvelable	(-) Risques liés à la méthanisation en cas d'épandage des digestat à proximité ou dans des sites Natura 2000
21. Importer des énergies renouvelables	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
<b>Objectif 6 : Développer les productions en agroécologie, les forêts et les espaces végétalisés</b>	
22. Soutenir un modèle agricole économiquement viable, socialement et écologiquement responsable	<p>(+) Le maintien de l'agriculture est favorable dans la mesure où plusieurs types d'habitats dépendent de la gestion liée à cette activité</p> <p>(-) Les principaux risques concernent la construction d'aménagements pour améliorer la qualité de vie des agriculteurs (voies, digues, irrigation, ...) s'ils venaient à modifier les conditions nécessaires au bon état des habitats naturels.</p>
23. Massifier et faire connaître les jardins collectifs	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions, voire effets favorables.

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
24. Protéger et valoriser les espaces forestiers existants et mettre en œuvre le projet « 1 million d'arbres »	(+) Le développement du végétal est favorable à la constitution d'une trame verte et bleue fonctionnelle. Le PCAET prévoit également d'améliorer la connaissance et la protection des espaces forestiers à forts enjeux écologiques, la connaissance des forêts anciennes et de renforcer les haies.
25. Créer des îlots de fraîcheur urbains en déminéralisant la ville et lutter contre les îlots de chaleur urbains	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions et de leur contexte urbain, voire effets bénéfiques du fait du confortement de la TVB par la trame verte urbaine.
<b>Objectif 7 : Développer les filières de transition</b>	
26. Anticiper les emplois de demain et accompagner les filières économiques émergentes apportant une solution au Plan climat	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
27. Accompagner les projets d'écologie industrielle territoriale (EIT)	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
28. Faire de Bordeaux une destination durable reconnue	(-) Le tourisme, même éco-responsable, peut générer une dégradation des habitats naturels et/ou le dérangement de la faune.
<b>Objectif 8 : Produire plus sobrement (carbone, ressources, déchets)</b>	
29. Accompagner les acteurs économiques dans l'adoption de process sobres en énergie et carbone	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
30. Privilégier les matériaux moins polluants pour toutes les filières économiques	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
31. Réduire la production des déchets	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions voire effets bénéfiques

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
32. Réduire l'impact environnemental des constructions	(0) Risque limité sous réserve de l'application de la charte des chantiers à faibles nuisances qui prévoit notamment l'évitement des parcs existants et le maintien des arbres âgés, l'adaptation du calendrier des travaux préparatoires au cycle biologique des espèces, la limitation des emprises, le balisage et la protection des arbres, la gestion des espèces floristiques invasives
33. Renforcer l'exemplarité des pratiques métropolitaines	(-) Risque éventuel pour les espèces animales d'intérêt communautaire gîtant dans les bâtiments en cas de rénovation énergétique mais risque limité si mise en œuvre de la charte des chantiers à faibles nuisances
<b>AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous</b>	
<b>Objectif 9 : Se déplacer</b>	
34. Améliorer l'offre de transport en commun	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
35. Amplifier la tendance à l'usage du vélo	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
36. Favoriser la pratique de la marche	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
37. Développer les usages partagés de l'automobile	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
38. Décarboner les véhicules motorisés	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
39. Favoriser les circuits courts et adapter la logistique urbaine pour la rendre plus efficiente	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
40. Définir une zone à Faibles Emissions mobilité	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
41. Accompagner le développement du télétravail	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions

Axe et objectifs stratégiques Actions	Incidences possibles sur les sites Natura 2000
<b>Objectif 10</b> : Habiter	
42. Rénover et décarboner les logements de la Métropole	(-) Risque éventuel pour les espèces animales d'intérêt communautaire gîtant dans les bâtiments en cas de rénovation énergétique mais risque limité si mise en œuvre de la charte des chantiers à faibles nuisances
43. Rénover et décarboner le secteur tertiaire public et privé	
44. Accompagner la transition vers des usages plus sobre en énergie	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
45. Promouvoir les nouvelles formes d'habiter	
<b>Objectif 11</b> : Consommer	
46. Pour une alimentation saine, de qualité et durable pour toutes et tous	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions, voire bénéfique lié aux moindres impacts de l'agriculture biologique
47. Lutter contre le gaspillage alimentaire	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
48. Eviter les emballages jetables	
49. Inciter à une consommation sobre, utile et durable	
50. Privilégier le réemploi pour donner une 2ème vie aux objets	
<b>Objectif 12</b> : Aménager	
51. Renforcer la prise en compte des thématiques Climat-Air-Energie-Carbone dans les documents d'urbanisme	(0) Aucun risque d'effet au vu de la nature des actions
52. Sanctuariser les puits de carbone et les zones à enjeux pour la biodiversité en renforçant la place de la nature et en appliquant le principe « zéro artificialisation nette » (ZAN)	(+) Effets positifs liés à la sanctuarisation des zones à enjeux pour la biodiversité et au renforcement de la place de la nature
53. Promouvoir un urbanisme durable et favorable à la santé	(+) Effets bénéfiques liés à la lutte contre la pollution lumineuse
54. Concilier aménagement, gestion des milieux aquatiques et zones humides	(+) Effets bénéfiques sur les continuités aquatiques, la fonctionnalité des zones humides et réservoirs de biodiversité, la désartificialisation des cours d'eau, la préservation et la restauration des lagunes.
55. Economiser la ressource en eau et renforcer l'utilisation des eaux pluviales et alternatives à l'eau potable	(+) Effets bénéfiques liés à la préservation, notamment quantitative, des ressources en eau

Tableau n°4. Incidences potentielles du PCAET sur les sites Natura 2000



### III.E.4. Conclusion sur les incidences du PCAET sur Natura 2000

En conclusion, les risques d'incidences négatives potentielles du programme sont liés :

- à l'aménagement de bâtiments (afin d'améliorer la performance énergétique) pouvant abriter des espèces animales d'intérêt communautaire : les espèces les plus concernées sont essentiellement les chauves-souris qui ne sont pas des espèces ayant justifié la désignation des sites ;
- au développement du tourisme, dont la navigation, avec des risques de pollution, de dégradation liée au batillage ...
- au développement de la micro-hydro-électricité, avec des risques pour les poissons ;
- à la méthanisation et aux risques de pollution liée à l'épandage du digestat ;
- à la construction d'aménagements pour améliorer la qualité de vie des agriculteurs (voies, digues, irrigation, ...) s'ils venaient à modifier les conditions nécessaires au bon état des habitats naturels.

Un régime d'évaluation d'incidences de projets existait depuis 2001. Il ne s'appliquait toutefois qu'à un nombre restreint de catégories de projets.

La France a fait l'objet d'un contentieux pour mauvaise transposition de la Directive européenne « Habitats » de 1992. En réponse, la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale a établi un système de listes nationale et locales pour soumettre davantage de projets à évaluation des incidences.

En 2010, le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 a ainsi évolué pour comprendre un champ plus large « d'activités ».

Ainsi, les plans, projets, manifestations et activités (PPMA) concernés sont :

- ceux déjà soumis à autorisation ou déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 et figurant sur une liste nationale établie par le décret 2010-365 du 09 avril 2010 ;
- ceux déjà soumis à autorisation ou déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 et figurant sur une 1<sup>ère</sup> liste locale, complémentaire à la liste nationale, établie par l'autorité administrative compétente : dans le département de la Gironde, cette 1<sup>ère</sup> liste locale est définie par Arrêté préfectoral 33 du 24 mai 2011 ;
- ceux qui ne sont pas soumis à autorisation ou déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 et figurant sur une 2<sup>ème</sup> liste locale arrêtée par l'autorité administrative compétente : dans le département de la Gironde, elle est définie par Arrêté préfectoral 33 du 9 mars 2012.

Pour les projets non soumis à évaluation d'incidences et situés dans ou à proximité d'un ou de site (s) Natura 2000 (jusqu'à moins 5 km pour les sites désignés pour la conservation de chauves-souris ou oiseaux d'intérêt communautaire), y compris la rénovation de bâtiments à des fins d'amélioration énergétique, il est souhaitable de définir des critères de conditionnalités : soutien de projets n'ayant pas d'incidences significatives sur le(s) site(s) Natura 2000. Le remplissage d'un formulaire simplifié d'évaluation d'incidences pourrait ainsi être demandé pour de tels projets.

Eu égard au dispositif d'évaluation d'incidences existant pour les projets susceptibles d'être les plus impactants, et au regard des actions prévues dans le PCAET, les incidences potentielles ne devraient pas être notables et l'intégrité des sites Natura 2000 du territoire devrait être préservée.







## Chapitre IV.

# Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences sur l'environnement

# 4







Afin de maîtriser les incidences potentiellement négatives du PCAET sur l'environnement, la séquence « Eviter/Réduire/Compenser » a été appliquée : il s'agit de chercher d'abord à supprimer les incidences négatives, puis à réduire celles qui ne peuvent être évitées, et enfin à compenser celles qui n'ont pu être ni évitées ni réduites. On distingue :

- les mesures d'évitement (E) : mesures alternatives permettant de s'assurer de l'absence d'incidence négative sur l'environnement ;
- les mesures de réduction (R) : mesures complémentaires destinées à limiter une incidence environnementale négative ;
- les mesures de compensation (C) visent à apporter, à une incidence négative qui n'a pu être ni évitée ni réduite. Dans le cas du PCAET, aucune action n'étant spatialisée, le risque d'incidences négatives ne peut être avéré : de fait les mesures de compensation ne peuvent être anticipées.

**Les mesures en gras ci-dessous sont celles qui ont été intégrées au PCAET suite aux recommandations de l'évaluation environnementale.**

Objectifs	Mesures	Type
<b>AXE 2 - FAIRE AUTREMENT : produire localement, en valorisant et respectant nos ressources</b>		
<b>Objectif 5</b> : Développer la production d'énergie renouvelable et de récupération locale		
17. Développer la production de chaleur renouvelable et locale	Etendre le diagnostic d'intégration prévu pour les éoliennes (action 20) à tous les types d'EnR	E
	<b>Promouvoir le développement du bois labellisé / de qualité de la production à l'utilisation, issu d'une gestion durable</b>	R
	<b>Démontage et recyclage/valorisation des EnR en fin d'utilisation</b>	R
	<b>Concertation avec les acteurs locaux, notamment les riverains, pour les projets d'EnR</b>	R
	<b>Suivre l'évolution de la température des nappes</b>	R
18. Développer la production d'électricité renouvelable et locale	<b>Etendre le diagnostic d'intégration prévu pour les éoliennes (action 20) à tous les types d'EnR</b>	E
	<b>Micro-hydroélectricité : prendre en compte les débits réservés nécessaires aux cours d'eau et prévoir la libre circulation des poissons</b>	R
	<b>Encourager le recours à des fournisseurs responsables pour les panneaux photovoltaïques</b>	R
20. Développer la production locale de gaz renouvelable	Principes d'intégration paysagère des unités de méthanisation	R
	<b>Stratégie globale de développement de la méthanisation intégrant la protection de la ressource en eau et les acteurs agricoles.</b>	R
	Exiger la performance des unités de méthanisation sur la qualité du digestat.	R
	Prévoir un planning des épandages et un suivi agronomique des parcelles	R
	Culture de la prévention des risques liés à la méthanisation en formation continue.	E

Objectifs	Mesures	Type
20. Développer la production locale de gaz renouvelable	Formation au sein des établissements d'enseignement agricole et enjeux de la méthanisation	E
	Interdire toute installation d'unité de méthanisation aux abords de sites densément habités	E
	<b>Généraliser la communication en amont des projets</b>	R
	Recherche de débouchés avec valorisation agronomique du digestat.	R
	Synthétiser et diffuser les recommandations de l'Ademe aux porteurs de projets de méthanisation	R
<b>Objectif 6</b> : Développer les productions en agroécologie, les forêts et les espaces végétalisés		
22. Soutenir un modèle agricole économiquement viable, socialement et écologiquement responsable	Insertion paysagère des constructions et équipements agricoles	R
	<b>Favoriser les techniques d'irrigation économes en eau</b>	R
	<b>Diffuser le guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air</b>	R
<b>Objectif 7</b> : Développer les filières de transition		
28. Faire de Bordeaux une destination durable reconnue	<b>Suivre les impacts de la navigation sur la biodiversité et la qualité des milieux aquatiques</b>	R
<b>AXE 3 - VIVRE AUTREMENT : adopter des modes de vie favorables à tous</b>		
<b>Objectif 9</b> : Se déplacer		
37. Développer les usages partagés de l'automobile	Création des aires de co-voiturage seront en priorité sur des espaces déjà artificialisés.	E
	En cas de création sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers, éviter les sites sensibles	R
	<b>Soin dans le traitement de ces espaces</b>	R
38. Décarboner les véhicules motorisés	Intégration soignée des bornes de recharge	R
<b>Objectif 10</b> : Habiter		
42. Rénover et décarboner les logements de la Métropole	Respect de la qualité du patrimoine bâti en cas d'isolation par l'extérieur	R
	Privilégier une approche globale carbone/biodiversité	R
43. Rénover et décarboner le secteur tertiaire public et privé 45. Promouvoir les nouvelles formes d'habiter	Outre les conseils prodigués aux particuliers en matière de rénovation énergétique, la charte des chantiers vertueux prévue à l'action E4 pourra inciter les entreprises à une bonne gestion des déchets du BTP.	R



Objectifs	Mesures	Type
<b>Objectif 12</b> : Aménager		
53. Promouvoir un urbanisme durable et favorable à la santé	<b>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans le cadre de la végétalisation des opérations d'aménagement</b>	E
	<b>Prendre en compte la vulnérabilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme</b>	E
	Inciter à la désimperméabilisation des sols ou à la limitation de leur artificialisation (lien avec l'action	E

Tableau n°5. Synthèse des mesures





# Chapitre V.

## Indicateurs de suivi-évaluation du PCAET

# 5





## V.A. PREAMBULE

La procédure d'évaluation environnementale est une démarche temporelle qui se poursuit au-delà de l'approbation du PCAET. Après l'évaluation préalable des orientations et des dispositions lors de l'élaboration du projet, un suivi de l'état de l'environnement et une évaluation des orientations et des mesures définies dans le PCAET doivent être menés durant sa mise en œuvre.

Ces étapes doivent permettre de mesurer « l'efficacité » du PCAET, de juger de l'adéquation sur le territoire des orientations et des mesures définies et de leur bonne application. Elles doivent aussi être l'occasion de mesurer des incidences éventuelles du PCAET sur l'environnement qui n'auraient pas été ou qui n'auraient pas pu être identifiées préalablement, et donc de réinterroger éventuellement le projet : maintien en vigueur ou révision, et dans ce cas, réajustement des objectifs et des mesures.

Ont ainsi été proposés trois groupes d'indicateurs :

- **des indicateurs d'état** (qualité de l'environnement aux points stratégiques du périmètre du PCAET, indices biologiques ...)
- **des indicateurs de pression** (rejets, prélèvements, atteintes physiques) reflétant l'évolution des activités humaines sur le territoire ;
- **des indicateurs de réponse** : ils reflètent l'état d'avancement des mesures fixées par le PCAET. Ces mesures sont de plusieurs ordres (atténuer ou éviter les effets négatifs des activités humaines ; mettre un terme aux dégradations déjà infligées et/ou chercher à y remédier ; protéger les populations des inondations) et de plusieurs natures (subventions, actions réglementaires, actions d'amélioration de la connaissance, mesures de gestion ...).

Les indicateurs de suivi des incidences environnementales **ciblent prioritairement les enjeux prioritaires et majeurs**, et ceux pour lesquels des risques d'incidences négatives ont été identifiés par l'évaluation environnementales, et ce afin de vérifier que les mesures mises en œuvre pour les éviter et les réduire sont efficaces.

Il n'a pas été proposé d'indicateurs pour les volets Air/climat/énergie, ces domaines étant suivis dans le cadre du PCAET.

Thématiques et effets suivis	Objectifs	Indicateurs	Obtention des données	périodicité	Type
<b>Ressources foncières</b>					
Effets du PCAET sur la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers	Evolution de la surface d'espaces capables de stocker du carbone sur le territoire	Evolution de la surface en prairies temporaires et permanentes - Calcul SIG	Registre Parcellaire Graphique	Annuelle	<b>E</b>
		Evolution de la surface forestière bénéficiant d'une gestion adaptée favorisant le stockage de carbone (forêts avec plan de gestion/document d'aménagement)	CRPF et ONF	Annuelle	<b>E</b>
Effets du PCAET sur la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers	Appréhender la consommation de surfaces naturelles, agricoles et forestières par les projets prévus par le PCAET	Nombre de projets d'énergies renouvelables réalisés sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers : Surface consommée	Bordeaux Métropole	Annuelle	<b>P</b>
		Nombre de projets de moyens de transports alternatifs à la voiture individuelle réalisés sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers : Surface consommée	Bordeaux Métropole	Annuelle	<b>P</b>
<b>Paysage et patrimoine</b>					
Effets des projets autorisés par le PCAET sur le paysage et le patrimoine	Evaluer la prise en compte des effets de co-visibilité	Nombre d'installations d'énergies renouvelables réalisées au sein d'un cône de vue identifié dans les documents d'urbanisme	Bordeaux Métropole	Annuelle	<b>P</b>
Effets des projets autorisés par le PCAET sur le paysage et le patrimoine	Evaluer les effets positifs ou négatifs des travaux de rénovation énergétiques sur le bâti remarquable	Suivi photographique des monuments réhabilités d'un point de vue énergétique	Bordeaux Métropole CAUE DRAC	Annuelle	<b>R</b>

Thématiques et effets suivis	Objectifs	Indicateurs	Obtention des données	périodicité	Type
<b>Biodiversité</b>					
Effets des projets autorisés par le PCAET sur la biodiversité	Evaluer l'impact du PCAET sur le patrimoine naturel remarquable	Surface de zones humides consommée	DREAL	Annuelle	P
		Nombre de gîtes mis en place / retour des propriétaires	Associations naturalistes	Annuelle	R
	Evaluer l'impact du PCAET sur la fonctionnalité des écosystèmes	Nombre de corridors impactés	DREAL	Annuelle	P
<b>Ressources en eau</b>					
Contribution du PCAET à l'équilibre quantitatif de la ressource en eau et à l'atteinte du bon état des masses d'eau	Préserver l'état quantitatif des ressources souterraines en favorisant la recharge des nappes superficielles et profondes	Nombre de projets d'aménagements intégrant des dispositifs en faveur de la recharge des nappes (déminéralisation)	Collectivités et leurs EPCI compétents en matière d'urbanisme, d'assainissement et de gestion du pluvial	Annuelle	R
Contribution du PCAET à l'équilibre quantitatif de la ressource en eau et à l'atteinte du bon état des masses d'eau	Réaliser un suivi quantitatif de la ressource et de son exploitation	Evolution de l'état quantitatif de la ressource superficielle et souterraine (mauvais / médiocre / bon / très bon)	Agence de l'eau SDAGE	Tous les 6 ans	E
	Augmentation des prélèvements avec l'augmentation de la température	Volumes d'eaux prélevés par masse d'eaux ventilés par secteur d'activité (AEP, irrigation, industrie) en m3/an	Banque nationale des données sur l'eau / syndicats	Annuelle	P
<b>Risques majeurs</b>					
Contribution du PCAET à la réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels	Risque d'augmentation de la fréquence des risques naturels avec le changement climatique	Evolution du nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles par commune	Géorisques Base de données Georisques	Annuelle	R

Thématiques et effets suivis	Objectifs	Indicateurs	Obtention des données	périodicité	Type
<b>Adaptation au changement climatique</b>					
Suivi des effets du PCAET sur la vulnérabilité du territoire au changement climatique	Evolution des besoins en eau	Consommation moyenne d'eau potable/habitant m3/abonnée/an	Syndicats	Annuelle	P

**Tableau n°6. Indicateurs de suivi**



# Chapitre VI.

## Justification des choix



## VI.A. JUSTIFICATION DES CHOIX AU REGARD DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Conformément à la réglementation, cette partie a pour objectif d'expliquer les choix qui ont été faits tout au long de l'élaboration du PCAET, et de montrer en quoi ces choix sont cohérents avec les objectifs de protection de l'environnement définis aux niveaux international, européen et national.

Sont donc rappelés, dans un premier temps, les objectifs de protection de l'environnement auxquels doit répondre le PCAET.

### VI.A.1. Rappel des principaux objectifs de protection de l'environnement que doit prendre en compte le PCAET

#### a Les principaux textes internationaux en matière de qualité de l'air, énergie et climat

Les objectifs internationaux en matière de protection de l'environnement sont établis sur la base de différentes conventions et protocoles. Sont présentés ici uniquement ceux qui ont été ratifiés par la France et dont les thématiques correspondent à celles abordées dans le cadre de l'élaboration du PCAET.

#### *Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (1992)*

L'objectif de cette Convention est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Elle précise que ce niveau devra être atteint dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

#### *Protocole de Kyoto*

Le protocole de Kyoto a pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il a été adopté en 1997 à Kyoto. Il visait à réduire d'au moins 5% les émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990 entre 2008 et 2012. La mise en œuvre de ce protocole s'est principalement traduite essentiellement par la mise en place d'un marché de permis d'émissions de gaz à effet de serre visant à encourager l'amélioration rapide des systèmes de production les plus polluants et les moins efficaces.

#### *Protocole de Montréal*

Cet accord international fait suite à la Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone de 1985. Son objectif est de réduire et à terme d'éliminer complètement les substances qui réduisent la couche d'ozone. Il a été signé par la Communauté Économique Européenne en 1987.

Ce protocole impose la suppression de l'utilisation de plusieurs composés appauvrissant la couche d'ozone comme les Chlorofluorocarbures, définitivement éliminés en 2009 sauf cas exceptionnels.

#### *L'accord de Paris sur le climat*

Cet accord fait suite à la Conférence de Paris sur le climat et à la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique. Il est entré en vigueur le 4 novembre 2016 et a été ratifié par presque tous les pays membres de l'ONU.



Son principal objectif est de limiter le réchauffement climatique à l'horizon 2100 « bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et de « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C ». Il s'agit également de ralentir les investissements dans les énergies fossiles et d'atteindre la neutralité carbone ; c'est-à-dire d'équilibrer la capacité de stockage des puits de carbone avec les émissions de GES.

## **b Les principaux textes européens en matière de qualité de l'air, énergie et climat**

### ***Directive 2002/91/CE sur l'efficacité énergétique***

Cette directive, adoptée en 2012, fixe des objectifs globaux d'efficacité énergétique pour l'Europe, qui doit notamment limiter sa consommation d'énergie à 1,474 Mtep d'énergie primaire ou 1,078 Mtep d'énergie finale avant 2020 soit 20% d'économies d'énergie. Cette Directive a été mise à jour en juin 2018 avec un nouvel objectif de 32,5% d'économies d'énergies à 2030.

### ***Directive 2009/28/EC sur les sources d'énergie renouvelable***

Cette directive vise à promouvoir le développement des énergies renouvelables. La part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie par un État doit correspondre au minimum à son objectif national pour 2020. Pour la France, l'objectif est de produire, en 2020, 23% de son énergie à partir de sources renouvelables, dont 10% dans le secteur des transports. Pour information, l'objectif global pour l'Union Européenne est de 20% d'énergies renouvelables en 2020.

### ***Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments***

Cette directive stipule notamment que tous les nouveaux bâtiments doivent être à consommation énergétique quasi nulle au 31 décembre 2020.

Des exigences minimales de performance énergétique doivent être établies par les États Membres pour les nouveaux bâtiments, pour la rénovation des bâtiments existants et pour le remplacement d'éléments de construction.

L'objectif à long terme est de réduire les émissions des bâtiments européens de 80 à 95% d'ici à 2050, par rapport à 1990.

### ***Directive pour la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe***

Cette directive vise à réduire les émissions de particules et des principaux polluants atmosphériques (ozone, dioxyde d'azote, benzène, monoxyde de carbone, etc.), notamment en fixant des valeurs seuils et valeurs limites à ne pas dépasser.

Elle incite les États membres à prendre les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs fixés en matière de qualité de l'air et, si possible, d'atteindre les valeurs cibles et objectifs à long terme. A noter qu'en lien avec l'application de cette directive, la France a été poursuivie en 2011 pour non-respect des valeurs limites de qualité de l'air pour les PM10.

### ***Le Cinquième programme d'action pour l'environnement***

L'un des objectifs de ce programme d'action, approuvé en 1993, est que toute personne soit protégée de façon efficace contre les risques pour la santé liés à la pollution de l'air et que les niveaux tolérés de pollution prennent en compte la protection de l'environnement. Le programme exige aussi que les valeurs de référence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) deviennent obligatoires au niveau communautaire.



## c Les principaux textes nationaux en matière de qualité de l'air, énergie et climat

### *Le Plan climat national*

La Plan Climat, actualisé tous les deux ans, détaille le plan d'actions prévu par la France pour atténuer les effets du changement climatique. L'objectif central est de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Depuis 2004, première année de lancement du Plan, des politiques et mesures concernant le climat ont été adoptées de façon progressive en étant le plus souvent intégrées au sein d'autres politiques publiques.

Le Grenelle de l'environnement, en 2007 a largement renforcé la politique climatique de la France en traduisant dans la Loi des objectifs ambitieux en matière de climat pour tous les secteurs de l'économie.

### *La Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)*

Cette loi cadre, parue le 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Cette loi reconnaît notamment à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé.

### *Les lois Grenelle 1 et 2 (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement)*

Le Grenelle de l'Environnement est un ensemble de débats politiques qui ont eu lieu de septembre à décembre 2007 en vue de prendre des décisions à long terme dans les domaines de l'environnement et du développement durable. Ces décisions concernaient notamment la préservation de la biodiversité, l'intégration du concept de trame verte et bleue dans les politiques publiques, la diminution des émissions de gaz à effet de serre et l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Ces débats ont abouti au vote de deux lois, la loi dite « Grenelle 1 », promulguée le 3 août 2009 et la loi « Grenelle 2 », promulguée le 12 juillet 2010. La loi Grenelle 1 définit des orientations dans différents domaines (transports, bâtiment, énergie, urbanisme, biodiversité, agriculture, recherche, risques, santé et environnement, déchets, etc.) en vue d'atteindre les objectifs fixés. La loi Grenelle 2 traduit concrètement ces orientations dans les différents codes législatifs (Environnement, Urbanisme...) afin de les rendre opérationnelles.

### *La loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte*

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Elle fixe des objectifs à moyen et long termes :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;

- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation matières premières.

Elle favorise une croissance économique durable et la création d'emplois pérennes et non délocalisables :

- elle permet la création de 100 000 emplois à court terme (dont 75 000 dans le secteur de la rénovation énergétique et près de 30 000 dans le secteur des énergies renouvelables) et de plus de 200 000 emplois à l'horizon 2030 ;
- le PIB devrait profiter des efforts réalisés à hauteur de 0,8% en 2020 et 1,5% en 2030.

## VI.A.2. Justification du choix du scénario retenu et alternatives envisagées

Avant l'élaboration du PCAET 2023-2028, la Métropole de Bordeaux a réalisé une évaluation de son précédent Plan Climat (Plan Haute Qualité de Vie). Les principaux enseignements sont rappelés ci-après :

### a Effets de la politique Climat-Air-Energie et écarts aux objectifs

Evolution 2016-2019 des indicateurs C-A-E et écart aux trajectoires cadres

Documents cadres	Plan Haute Qualité de Vie	Loi de transition énergétique pour la croissance verte	Loi énergie-climat	SRADDET	PREPA
Gaz à effet de serre	En phase	En phase	En retard	En retard	NC
Polluants atmosphériques	En retard	NC	NC	En retard	En retard
Consommations d'énergie	En phase	En phase	En retard	En retard	NC
Production d'énergie	En phase	En phase	En phase	En phase	NC



### b Appropriation du PCAET en interne

2 axes d'améliorations identifiés

Le **niveau de participation** au comité de suivi est **bon**, mais il est **mal identifié par les directions** autres que la Direction de l'Environnement, des Energies et du Développement Durable.

Le **PCAET ne s'impose pas aux feuilles de route internes** et n'agit pas comme un document supra irrigant tous les autres

### c Implication des parties prenantes

Une implication variable

Bonne synergie	A renforcer
Communes, via le club des communes	Acteurs économiques
Acteurs institutionnels	Citoyens, via le C2D
Agence Locale de l'Energie et du Climat	

### d Marqueurs de réussite et d'échecs des actions

Plan d'action connu et partagé par une large majorité des services

Cohérence entre les stratégies et documents cadres contribue à une meilleure mise en œuvre

Moyens financier et humain insuffisants pour l'objectif visé

Manque de volonté de partenaires ou porteurs externes

Portage politique fort

Pilote d'action bien identifié

Ces enseignements ont nourri les réflexions pour ce nouveau Plan.

De plus, afin de co-construire son troisième PCAET, la Métropole de Bordeaux a choisi d'associer à son élaboration **les élus, les agents, citoyens et les partenaires clef du territoire**. Ainsi, les temps suivants ont été organisés. En phase diagnostic, un bilan des précédentes démarches a été réalisé avec l'appui des structures suivantes :

- Conseil de développement durable (C2D)<sup>5</sup> 17/09/21
- ALEC, Agence locale de l'énergie et du climat, 29/09/21
- CREAQ, 30/08/21
- SYSDAU 18/08/21
- CCI Bordeaux Gironde, 19/11/21
- CHU, 8/10/21
- French Tech, 12/10/21
- Université de Bordeaux 10/11/21
- Ville de Pessac 14/09/21

**Les services de la métropole** ont également été associés dès la phase de diagnostic et d'évaluation :

- Direction de la mobilité 10/11/21
- Direction de la Nature 14/09/21
- Direction des bâtiments 18/08/21
- Direction des déchets 09/09/21
- Service de la rénovation énergétique 13/10/21

<sup>5</sup> Le C2D est l'instance de participation citoyenne de la métropole



**Des chercheurs et universitaires** ont également été associés à la réflexion autour des mécanismes de gouvernances du PCAET :

- **Gilles Pinson**, Professeur de science politique, spécialisé dans les politiques urbaines, la métropolisation, Coordinateur scientifique de l'équipe bordelaise dans le cadre de la 3ème édition de la Plateforme d'Observation des Projets et Stratégies Urbaines 01/10/2021

- **Patrice Godier**, Maître de conférences, SHS, ENSAP de Bordeaux Chercheur au Centre Émile Durkheim – Université de Bordeaux et Chercheur à PAVE ; Spécialisé en sociologie urbaine : dynamiques métropolitaines, territoires et mobilités, ville et énergie, projets et politiques urbaines 28/09/21

- **Thierry Oblet**, Maître de conférences en sociologie à l'Université de Bordeaux, spécialiste des politiques urbaines, mobilité, rénovation, participation des habitants, membre de la chaire « Métropole, Nature, Démocratie » 15/10/21

Le **Comité de Suivi** du PCAET a été réuni le 18 octobre 2021 dans le cadre d'un atelier de concertation pour réfléchir à l'animation de l'instance, et tracer un bilan et des perspectives sur le plan d'action du PCAET.

Par la suite plusieurs instances ont été associées à l'élaboration du plan d'action du PCAET :

- Le **C2D** a été réuni à 3 reprises, il a rendu un avis sur le PACET et porte une action du Plan

- **Le Réseau Territoire en transition** (des élus communaux dont les attributions portent sur les enjeux écologiques) a pris part un atelier de co-construction du plan d'action 15/03//22

- **Le Club développement durable** des communes (les agents communaux en charge de ces sujets) a été réuni à 2 reprises et notamment dans le cadre d'un atelier de concertation visant à faire émerger des pistes d'actions (04/02/22 et 25/03/22)

Les résultats ont été présentés aux membres du COPIL (élus métropolitains) pour assurer une bonne compréhension des enjeux par tous :

- COPIL N°1 : Evaluation et révision du Plan climat, enjeux et ambitions (+SDE) 06/07/21

- COPIL N°2 : Synthèse évaluation, diagnostic socio-économique, Bilan Carbone du territoire 10/12/21

Afin de co construire la stratégie, les élus se sont réunis à plusieurs reprises :

- COPIL N°3 : Scénarios et co-construction des actions stratégiques et opérationnelles 11/01/22

- COPIL N°4 : Gouvernance et dynamique territoriale 11/02/22

- COPIL N°5 : Scénarios ADEME par Eric AUFAURE, et du volet stratégie du PCAET 04/04/22

- COPIL N°6 : Plan d'action du PCAET et dispositif de mobilisation des acteurs 19/05/22

Ils se sont accordés sur des objectifs cadre globaux : diviser les consommations énergétiques par 2 d'ici 2050, atteindre l'autonomie énergétique, réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre territoriales mais aussi l'empreinte carbone (émissions indirectes) et atteindre le facteur 6 (division par 6 par rapport aux données de 2050), être neutre en carbone à horizon 2050

La déclinaison sectorielle de ces objectifs a ensuite été réalisées en équipe projet, avec les bureaux d'étude missionnés par la métropole, l'équipe technique dédiée et la Vice-présidente en charge du climat, de la transition énergétique, et de la santé.



Une série d'entretiens a été organisée conjointement avec **les Directions et les Vice-Présidents de la Métropole**, et en présence de la Vice-présidente en charge du climat, de la transition énergétique, et de la santé afin de préciser le plan d'action du PCAET qui se base sur les actions inscrites dans le précédent plan et les idées formalisées par les personnes sollicités lors des temps de concertation tout au long du projet. Les directions suivantes y ont pris part :

- Coopération 11/02/22
- Numérique 17/02/22
- Eau 17/02/22
- Nature, agriculture 24/02/22
- Déchets 25/02/22
- Mobilités 09/03/22
- Développement économique 11/03/22
- Aménagement 18/03/22





# Chapitre VII. Méthodes utilisées





## VII.A. UN OUTIL D'AIDE A LA DECISION DANS L'ELABORATION DU PCAET

### VII.A.1. Rappel des objectifs de l'évaluation

La démarche d'évaluation vise la limitation de l'impact du PCAET sur l'environnement. Pour cela, les enjeux environnementaux du territoire sont pris en compte le plus en amont possible afin de garantir un développement territorial équilibré. L'évaluation répertorie ces enjeux environnementaux et vérifie que les orientations envisagées dans le PCAET ne leur portent pas atteinte. Les objectifs de l'évaluation environnementale sont ainsi de :

- vérifier que l'ensemble des enjeux environnementaux ont bien été identifiés et hiérarchisés en fonction de la réalité territoriale ;
- analyser tout au long du processus d'élaboration du plan, les effets potentiels des objectifs et orientations du PCAET sur toutes les composantes de l'environnement ;
- permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des orientations avec les objectifs environnementaux ;
- dresser un bilan factuel, à terme, des effets du PCAET sur l'environnement.

Dans le cadre de l'élaboration du PCAET, l'évaluation environnementale a été conçue comme une démarche au service du projet de territoire cohérent et durable.

Elle s'est appuyée sur l'ensemble des procédés qui permettent :

- de vérifier la prise en compte des objectifs de la politique de protection et de mise en valeur de l'environnement en cohérence avec ceux relatifs à l'énergie, aux GES et la qualité de l'air ;
- d'analyser les impacts sur l'environnement ;
- de proposer des mesures pour limiter les incidences négatives et renforcer les effets positifs des orientations retenues.

### VII.A.2. Un principe de continuité

Le principe de continuité a guidé l'évaluation environnementale tout au long du projet pour garantir une cohérence, une lisibilité et une transparence du processus et des politiques choisies.

En ce sens, la dimension environnementale a constitué un des éléments fondamentaux pour la détermination des partis d'aménagement au même titre que les autres objectifs de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et d'amélioration de la qualité de l'air.

### VII.A.3. Une démarche intégrée

L'évaluation environnementale du PCAET n'a pas été considérée comme une étape, et encore moins comme une formalité. Elle a fait partie, en tant que telle, du processus d'élaboration du PCAET et a nourri la conception même du projet. Elle a été associée à la notion de politique énergie-air-climat établie au prisme des principes du développement durable impliquant une prise en compte concomitante et transversale des aspects environnementaux.



Elle a permis d'analyser au fur et à mesure les effets du plan sur l'environnement et de prévenir ses conséquences dommageables, dès l'amont, par des choix adaptés et intégrés au fur et à mesure de la construction du projet.

En ce sens, l'évaluation environnementale n'est pas venue remettre en cause le projet, mais a proposé, au contraire, des idées et outils pour l'améliorer.

#### VII.A.4. Une démarche temporelle

L'évaluation environnementale du PCAET s'est inscrite dans une approche « durable » et s'est déclinée sur plusieurs horizons temporels. Elle s'est réalisée lors de l'élaboration du PCAET (évaluation *ex ante*), et se réalisera au moment d'établir un bilan de celui-ci (évaluation *ex post*). Un suivi environnemental sera mis en place pour en suivre la mise en œuvre. Chaque étape de l'évaluation s'est nourrie de la précédente et a alimenté la suivante.

L'évaluation environnementale a ainsi été considérée et comprise non comme un exercice circonscrit à la préparation du PCAET mais comme le début d'une démarche de longue haleine pour le territoire.

#### VII.A.5. Une démarche « sélective »

L'évaluation environnementale du PCAET n'a pas traité tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive. Des critères déterminants d'évaluation ont été choisis, au sein des champs de l'évaluation, au regard de la sensibilité et de l'importance des enjeux environnementaux et projets propres au territoire, cela afin de s'assurer que l'évaluation environnementale du PCAET soit bien ciblée sur les enjeux environnementaux majeurs du territoire.

#### VII.A.6. Une démarche « continue »

L'évaluation du PCAET a fait en sorte que l'analyse de la prise en compte des objectifs environnementaux accompagne les travaux d'élaboration du PCAET, permettant d'intégrer les considérations environnementales dans les processus de décision.

La première étape de mise à plat de la connaissance du contexte environnemental du territoire et de ses dynamiques a été un préalable indispensable pour faire ressortir les enjeux environnementaux à prendre en compte de manière prioritaire dans l'élaboration du PCAET.

Le travail de l'évaluation environnementale a démarré par la sélection des thématiques à traiter et l'identification de celles les plus en lien avec la finalité du PCAET et ses leviers d'actions, nécessitant une analyse plus poussée.

Sur la base du diagnostic établi par l'état initial de l'environnement, les enjeux environnementaux, qui constituent la base des critères de l'évaluation environnementale ont été hiérarchisés. Ce travail permet de réaliser une analyse des incidences qui soit proportionnée au niveau d'enjeu et au niveau de connaissance. La hiérarchisation des enjeux a été proposée au croisement des sensibilités environnementales du territoire avec les pressions identifiées et les leviers d'action du PCAET.

Aux différentes étapes du projet, l'évaluation environnementale a passé les éléments du PCAET au crible de ces enjeux environnementaux.

Concernant l'analyse des effets des dispositions du PCAET sur les différents domaines de l'environnement, un travail « *in itinere* » a été conduit sur les versions successives de la stratégie et du plan d'actions.



### VII.A.7. Un regard extérieur sur les documents du PCAET

La personne qui a réalisé cette évaluation environnementale n'a pas participé à la rédaction ni aux différentes instances mises en place. Elle a ainsi pu avoir un regard critique extérieur sur la logique interne des dispositions du PCAET, au regard de la stratégie qui a été adoptée par le comité de pilotage

L'évaluation environnementale s'est appuyée sur l'ensemble des documents produits par le PCAET, notamment l'état de lieux, l'analyse de la vulnérabilité et la stratégie afin de retranscrire les choix ayant été opérés par les élus ainsi que leur justification.

Elle a été réalisée à partir d'une grille d'évaluation élaborée sur la base des enjeux environnementaux et des enjeux auxquels doit répondre le PCAET.

### VII.A.8. Rédacteurs

Ont contribué à la rédaction de la présente évaluation, pour MOSAIQUE ENVIRONNEMENT :

- Karine GENTAZ NEURY : co-gérante et consultante environnement et développement durable
- Elsie MOUREU : Cartographe, géomaticienne.

## VII.B. SYNTHÈSE DES MÉTHODES UTILISÉES

### VII.B.1. L'analyse de l'articulation avec les plans et programmes

La méthodologie adoptée pour la sélection de ces plans est précisée dans le chapitre correspondant.

Une première sélection des plans et programmes et analyse de l'articulation a été menée sur la base de la stratégie puis une dernière sur la base de la version des documents produits.

### VII.B.2. L'état initial de l'environnement :

Préalablement à la rédaction de l'état initial de l'environnement, une hiérarchisation des thématiques environnementales a été réalisée en fonction de leur lien plus ou moins fort avec les problématiques traitées par le PCAET.

L'état initial de l'environnement a été réalisé entre septembre et décembre 2021 en mettant en évidence, dans la mesure du possible, les perspectives d'évolution tendancielle.

Cet état des lieux s'est exclusivement appuyé sur une analyse documentaire, cartographique, statistique provenant des sources de données régionales ou locales.

L'approche, à la fois descriptive et prospective, a permis de mettre en évidence les atouts, faibles, opportunités et menaces propres à chaque thème de l'environnement. Elle a aussi permis de mettre en évidence les enjeux environnementaux prioritaires.

## VII.B.3. L'évaluation environnementale du PCAET

### a Principe

La démarche d'évaluation environnementale relève d'une analyse croisée entre le plan et les principaux enjeux environnementaux.

La méthodologie proposée pour cette évaluation environnementale stratégique se construit autour d'un dispositif d'analyse devant permettre d'aboutir à une mise en relief des niveaux d'impacts probables du PCAET sur l'environnement et in fine, un ciblage des analyses et préconisations de mesures correctrices sur les enjeux prioritaires.

Le PCAET est à la fois un document stratégique en matière de planification énergétique et un document de programmation d'actions sur les 6 ans à venir, plus opérationnel.

La méthode développée est ainsi adaptée pour chacun de ces niveaux :

- **au niveau stratégique**, qui vise à analyser qualitativement le niveau d'incidences probables que les axes stratégiques et opérationnels du PCAET ont sur l'environnement ;
- **au niveau opérationnel**, l'objet de l'évaluation environnementale est d'identifier les actions présentant potentiellement le plus d'incidences sur l'environnement, d'identifier les enjeux environnementaux et de décrire des points d'alerte à la mise en œuvre des actions, qui auront vocation à être définies plus précisément par la suite (via une étude d'impact spécifique par exemple). L'analyse des incidences a été réalisée de manière qualitative, les actions prévues par le plan d'actions n'étant pas spatialisées.

Des questions évaluatives, précisées par des critères d'évaluation, et élaborées en se basant sur les enjeux environnementaux, ont servi de guide pour l'analyse des risques d'incidences du plan d'actions sur l'environnement.

Il s'agissait de confronter les enjeux hiérarchisés aux pistes de réflexions pour les orientations structurantes de la stratégie et le plan d'actions du PCAET, et de procéder à une analyse des incidences notables potentielles de ce projet pour identifier *a priori* les points de vigilance, dès la stratégie, pour favoriser leur prise en compte dans la définition des actions.

### b Évaluation de la stratégie

Pour chacun des objectifs de la stratégie, une première analyse a consisté en une qualification (négative, positive, non significative ou vigilance) des effets de chacun d'eux sur l'environnement.

Cette identification s'appuie sur une matrice qui consiste à croiser les objectifs de la stratégie avec les questions environnementales présentées ci-avant. A chaque intersection entre un objectif et une thématique, un effet est déterminé.

- l'effet probable sur l'environnement sera a priori positif à très positif
- l'effet probable sur l'environnement pourrait être a priori négatifs à très négatifs : la vigilance est activée
- l'effet probable sur l'environnement sera *a priori* non significative

Cette synthèse globale permet l'analyse des 3 points suivants :

- Quels sont les effets notables sur l'environnement de chaque objectif (dernières lignes horizontales du tableau « total objectifs ») ?
- Comment sont impactées les dimensions environnementales (dernière colonne à droite « total thème ») ?
- Quels sont les effets d'ensemble sur l'environnement du PCAET ? (tableau complet).



### c Evaluation du plan d'actions

Une seconde étape a consisté à préciser les effets des actions appelant à la vigilance mises en exergue dans l'évaluation globale du PCAET.

L'analyse intègre une **marge d'incertitude élevée** dans la mesure où, au-delà des principes d'actions et/ou des projets retenus dans le plan, les modalités de déploiement, ainsi que le niveau d'ambition associé à chacune de ces actions, ne sont pas toujours précisément définis. Il s'agit donc bien d'une **estimation** d'effets potentiels, **généralement non quantifiables**.

La réalisation effective des risques identifiés dépendra des orientations prises par les projets, mais aussi de facteurs extérieurs au programme. Par ailleurs, les effets qui sont évalués sont le plus souvent les effets indirects des changements escomptés (qui sont d'autant plus complexes à appréhender). En effet, le programme n'a pas pour objectif de soutenir de lourds investissements ou infrastructures mais est aussi dédié à la coopération institutionnelle, à la construction de stratégies, au partage d'expériences et de pratiques dans le but d'améliorer l'intégration et la mise en œuvre des stratégies et des politiques air-énergie-climat dans les pratiques. Il s'agit donc bien de **mener une évaluation qualitative et stratégique des effets potentiels** du programme et de souligner les **points de vigilance**.

Il convient de noter que cette évaluation porte sur la notion d'effets notables et pas d'impacts. L'exercice réalisé s'attache ainsi à faire ressortir les effets observables sur le périmètre par rapport à une évolution de référence estimée en l'absence de mise en œuvre du programme, et pas à une évolution ponctuelle absolue.

Ce chapitre s'attache également à proposer des mesures permettant :

- **d'éviter** les effets négatifs sur l'environnement. Le terme évitement recouvre trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité ou évitement « amont » (faire ou ne pas faire le projet), l'évitement géographique (faire ailleurs) et l'évitement technique (faire autrement). L'évitement reste la seule solution qui permette d'assurer la non-dégradation de l'environnement par le projet, plan ou programme. Il faut l'intégrer à la conception du projet dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, etc.), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux ;
- **de réduire** les effets négatifs n'ayant pu être suffisamment évités en diminuant la durée de l'effet, son intensité, son étendue, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Une même mesure peut, selon son efficacité, être rattachée à la phase d'évitement ou de réduction selon que la solution retenue garantit (évitement) ou pas (réduction) la suppression totale d'un effet ;
- **de compenser**, lorsque cela est possible, les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits : elle vise à « apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes du projet, plan ou programme sur l'environnement ». Contrairement aux 2ers types de mesures, elle est généralement mise en œuvre sur un site autre que celui recevant le projet.

## VII.B.4. L'analyse des solutions de substitution raisonnables

Le diagnostic et le scénario tendanciel ont permis d'identifier des enjeux auxquels devra répondre le PCAET pour satisfaire les objectifs énergie-air-climat.

Le plan d'actions valorise les feuilles de route et opérations déjà engagées (mobilités, économie, déchets, rénovation énergétique du bâti privé, productions d'énergies renouvelables ...) et s'inscrit dans une logique de renforcement et de plus-values sur les champs insuffisamment investis ou manquants. \*

Par ailleurs, le cadre réglementaire et supra-territorial a été pris en compte tout au long de l'élaboration du PCAET, et notamment la logique liée à l'obligation de résultat. Dans cette optique, les objectifs choisis se sont voulus réalistes dès le début. La stratégie retenue intègre d'une part la mise en œuvre des réglementations et des programmes en cours (scénario tendanciel) et, d'autre part, des actions complémentaires dans les domaines considérés prioritaires.

## VII.B.5. Le dispositif de suivi

Les indicateurs ont été choisis au regard de 3 principaux critères :

- la pertinence et l'utilité : un indicateur doit en effet :
  - \* donner une image représentative des conditions de l'environnement, des pressions exercées sur ce dernier ou des réponses de la société ;
  - \* être simple, facile à interpréter et permettre de dégager des tendances ;
  - \* refléter les modifications de l'environnement et des activités humaines correspondantes ;
  - \* servir de référence aux comparaisons locales, régionales, voire nationales ;

- \* se rapporter à une valeur limite ou une valeur de référence auxquelles le comparer de telle sorte que les utilisateurs puissent évaluer sa signification ;

- la justesse d'analyse : un indicateur doit en effet :
  - \* reposer sur des fondements théoriques sains tant en termes scientifiques que techniques ;
  - \* reposer sur des normes nationales ou internationales ;
  - \* pouvoir être rapporté à des systèmes de prévision et d'information.
- la mesurabilité : les données nécessaires pour construire un indicateur doivent :
  - \* être immédiatement disponibles ou accessibles à un rapport coût/bénéfice raisonnable
  - \* être de qualité connue ;
  - \* être mises à jour à intervalles réguliers selon des procédures fiables.

Le choix des indicateurs de suivi des effets du PCAET a ainsi été basé sur la volonté de proposer des indicateurs :

- ciblés en fonction des enjeux environnementaux du territoire et des risques d'incidences pressentis ;
- qui reflètent le mieux l'évolution des enjeux environnementaux propres au territoire ainsi que l'impact des orientations et actions du PCAET ;
- facilement mobilisables et bien renseignés : afin d'assurer l'opérationnalité du dispositif, l'indicateur doit idéalement comporter sa définition, sa fréquence de renseignement, le territoire concerné, la source de la donnée ;
- restreints en nombre : l'essentiel est de cibler les indicateurs en fonction des grands objectifs mais aussi de les proportionner en fonction de l'importance du document.



## VII.B.6. Synthèse des principales difficultés rencontrées

La mesure des incidences sur l'environnement et les mesures à envisager pour les éviter sont adaptées au degré de précision du plan mis à la disposition de l'évaluateur. Or, s'agissant d'un plan programme, le niveau de précision des actions et l'absence de localisation ne permettaient pas une évaluation fine des effets du PCAET. Dans bien des cas, nous n'avons pu émettre que des hypothèses.

Il s'agit donc d'un exercice relativement théorique dont l'objectif principal est bien d'alerter les structures en charge de la mise en œuvre du PCAET sur les risques potentiels associés à certaines actions. Il s'agit par l'intermédiaire de l'évaluation de pouvoir les anticiper et décliner des mesures adéquates.







# Chapitre VIII.

## ANNEXES



Commune	Surface artificialisée entre 2009 et 2019	
	En %	En hectares
Ambarès-et-Lagrave	3,2%	79,1
Ambès	0,3%	7,7
Artigues-près-Bordeaux	2,7%	19,3
Bassens	1,4%	14
Bègles	3%	32,9
Blanquefort	1,3%	43,3
Bordeaux	0,3%	15,5
Bouliac	4,1%	32,2
Le Bouscat	0,4%	1,9
Bruges	3,6%	51,6
Carbon-Blanc	2,8%	10,9
Cenon	1%	5,5
Eysines	3,5%	42,3
Floirac	5,3%	44,9
Gradignan	2,2%	34,6
Le Haillan	4,9%	46,4
Lormont	0,8%	6,2
Martignas-sur-Jalle	1,1%	30
Mérignac	1,5%	74,1
Parempuyre	1,9%	41
Pessac	2,5%	95,6
Saint-Aubin-de-Médoc	2,9%	102,3
Saint-Louis-de-Montferrand	0,7%	8,1
Saint-Médard-en-Jalles	0,8%	64,6
Saint-Vincent-de-Paul	0,4%	6,2
Le Taillan-Médoc	3,1%	46,7
Talence	0,3%	2,6

Commune	Surface artificialisée entre 2009 et 2019	
	En %	En hectares
Villenave-d'Ornon	4%	85

**Tableau n°7. Part de la surface artificialisée entre 2009 et 2019 (%) 2009-2019 (observatoire des territoires)**

Nom de la canalisation	PMS (bar)	DN	Longueur dans la commune (en mètres)	Implantation	Distances S.U.P. (en mètres de part et d'autre de la canalisation)			Commune
					SUP1	SUP2	SUP3	
3 - DN 200 LA BREDE-BEGLES STATION	49	200	1516	ENTERRE	45	5	5	Bègles
33 - DN 050 AKZO NOBEL PULP PERF CHEM AMBES	66.2	50	1356	ENTERRE	10	5	5	Ambès
33 - DN 050 GrDF AMBARES	67	50	64	ENTERRE	10	5	5	Ambarès-et-Lagrave
33 - DN 050 GrDF AMBES ZI	67	50	49	ENTERRE	10	5	5	Ambès
33 - DN 050 YARA AMBES	66.2	50	2217	ENTERRE	10	5	5	Ambès
33 - DN 080 BOULIAC-BORDEAUX	66.2	80	129	ENTERRE	15	5	5	Bordeaux
	66.2	80	2477	ENTERRE	15	5	5	Bouliac
33 - DN 080 PAPERIE DE BEGLES SAS	67	80	43	ENTERRE	15	5	5	Bègles
33 - DN 080 SETHELEC (CEREOL) BASSENS	66.2	80	31	ENTERRE	15	5	5	Bassens
33 - DN 080 ST LOUBES-AMBARES	66.2	80	747	ENTERRE	15	5	5	Ambarès-et-Lagrave
33 - DN 080 UNION INVIVO BASSENS	66.2	80	114	ENTERRE	15	5	5	Bassens
33 - DN 080-050 GrDF LATRESNE	66.2	80	606	ENTERRE	15	5	5	Bouliac
33 - DN 080-200-050 GRDF AMBES ZI	65.7	200	1181	ENTERRE	55	5	5	Ambès
33 - DN 100 AIA BORDEAUX	19.6	100	131	ENTERRE	10	5	5	Bordeaux
33 - DN 100 BASSENS - BASSENS (SETHELEC)	66.2	100	677	ENTERRE	25	5	5	Bassens
33 - DN 100 BORDEAUX-FLOIRAC	19.6	100	385	ENTERRE	10	5	5	Bordeaux
33 - DN 100 FORD AQU. INDUSTRIE BLANQUEFORT	66.2	100	4004	ENTERRE	25	5	5	Blanquefort
33 - DN 100 FORESA FRANCE AMBARES A BASSENS	66.2	100	11	ENTERRE	25	11	5	Bassens
33 - DN 100 MFPM BASSENS	66.2	100	48	ENTERRE	25	5	5	Bassens
33 - DN 100 MFPM POST COMB BASSENS	66.2	100	87	ENTERRE	25	5	5	Bassens
33 - DN 100 SETHELEC BASSENS	66.2	100	26	ENTERRE	25	5	5	Bassens
33 - DN 100-080 ORION ENGIN.CARBONS-AMBES	65.7	100	2654	ENTERRE	25	5	5	Ambès
33 - DN 150-100 BASSENS-BASSENS ZI	66.2	150	1147	ENTERRE	45	5	5	Bassens
33 - DN 150 REGAZ BASSENS	66.2	150	73	ENTERRE	45	5	5	Bassens
33 - DN 150 TRESSES-CENON	66.2	150	1402	ENTERRE	5	5	5	Artigues-près-Bordeaux
33 - DN 200 AMBES-BASSENS	66.2	200	2270	ENTERRE	55	5	5	Ambarès-et-Lagrave
	66.2	200	802	ENTERRE	55	5	5	Ambès
	66.2	200	350	ENTERRE	55	5	5	Bassens
33 - DN - 200 AMBES - TAURIAC	66.2	200	2769	ENTERRE	55	5	5	Ambès
33 - DN 200 BEGLES STATION-BEGLES NOUTARY	19.6	200	2195	ENTERRE	25	5	5	Bègles
33 - DN 200 TRESSES - BOULIAC	66.2	200	2970	ENTERRE	55	5	5	Bouliac
33 - DN 250 ST MEDARD EN JALLES-LUDON MEDOC	66.2	250	2908	ENTERRE	75	5	5	Blanquefort
33 - DN 300 CENTRALE EDF AMBES	65.7	300	467	ENTERRE	95	5	5	Ambès
33 - DN 300 LUDON-AMBES	66.2	300	1447	ENTERRE	95	5	5	Ambès
33 - DN 300 SAINT LOUBES - AMBES	67	50	72	ENTERRE	10	5	5	Ambès
	65.7	300	2823	ENTERRE	95	5	5	Ambès
33 - DN 300 ST LOUBES - AMBES	65.7	300	103	ENTERRE	95	5	5	Ambès
33 - DN AMBES DEPART BASSENS-AMBES	65.7	300	2988	ENTERRE	95	5	5	Ambès
OA-AQU-065 FOSSE DRAINAGE A AMBES	65.7	300	1	AERIEN	95	13	13	Ambès
OA-AQU-072 ESTEY GUA-AMBARES-ET-LAGRAVE	66.2	200	9	AERIEN	55	13	13	Ambarès-et-Lagrave

Tableau n°8. Liste des canalisations de transport de gaz naturel exploitée par le transporteur : TIGF (Transport et Infrastructures Gaz de France)

Agence Mosaïque Environnement

111, rue du 1er Mars 1943

69100 Villeurbanne

Tel : 04 78 03 18 18

[agence@mosaïque-environnement.com](mailto:agence@mosaïque-environnement.com)

[www.mosaïque-environnement.com](http://www.mosaïque-environnement.com)



**MOSAÏQUE  
ENVIRONNEMENT**  
Conseil & Expertise

