



Bordeaux Métropole

Septembre 2022



# Plan Climat Air Energie Territorial **2022-2028**

## Evaluation environnementale : Résumé non technique



**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. Présentation du PCAET et état initial de l'environnement</b>	<b>1</b>
I.A. Un PCAET pour Bordeaux Métropole.....	3
I.B. Articulation avec les plans et programmes.....	10
I.C. Le PCAET est soumis à une évaluation environnementale.....	11
<b>Chapitre II. Etat initial de l'environnement</b>	<b>13</b>
II.A. Caractéristiques environnementales.....	15
II.B. Hiérarchisation des enjeux.....	20
<b>Chapitre III. Evaluation des incidences notables prévisibles du PCAET sur l'environnement</b>	<b>23</b>
III.A. Préambule.....	25
III.B. La méthode d'évaluation.....	25
III.C. Précautions inhérentes à la nature du PCAET.....	25
III.D. Synthèse des effets du PCAET.....	26
III.E. Conclusion.....	28
III.F. Evaluation des incidences sur Natura 2000.....	30
III.G. Mesures pour Eviter, Réduire ou Compenser les effets du PCAET.....	31
<b>Chapitre IV. Justification des choix et dispositif de suivi du PCAET</b>	<b>35</b>
IV.A. Justification des choix.....	37
IV.B. Dispositif de suivi.....	40

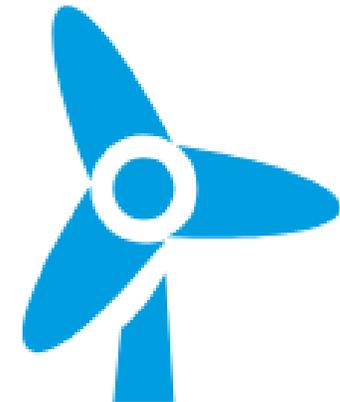




## Chapitre I.

# Présentation du PCAET et état initial de l'environnement

# 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.

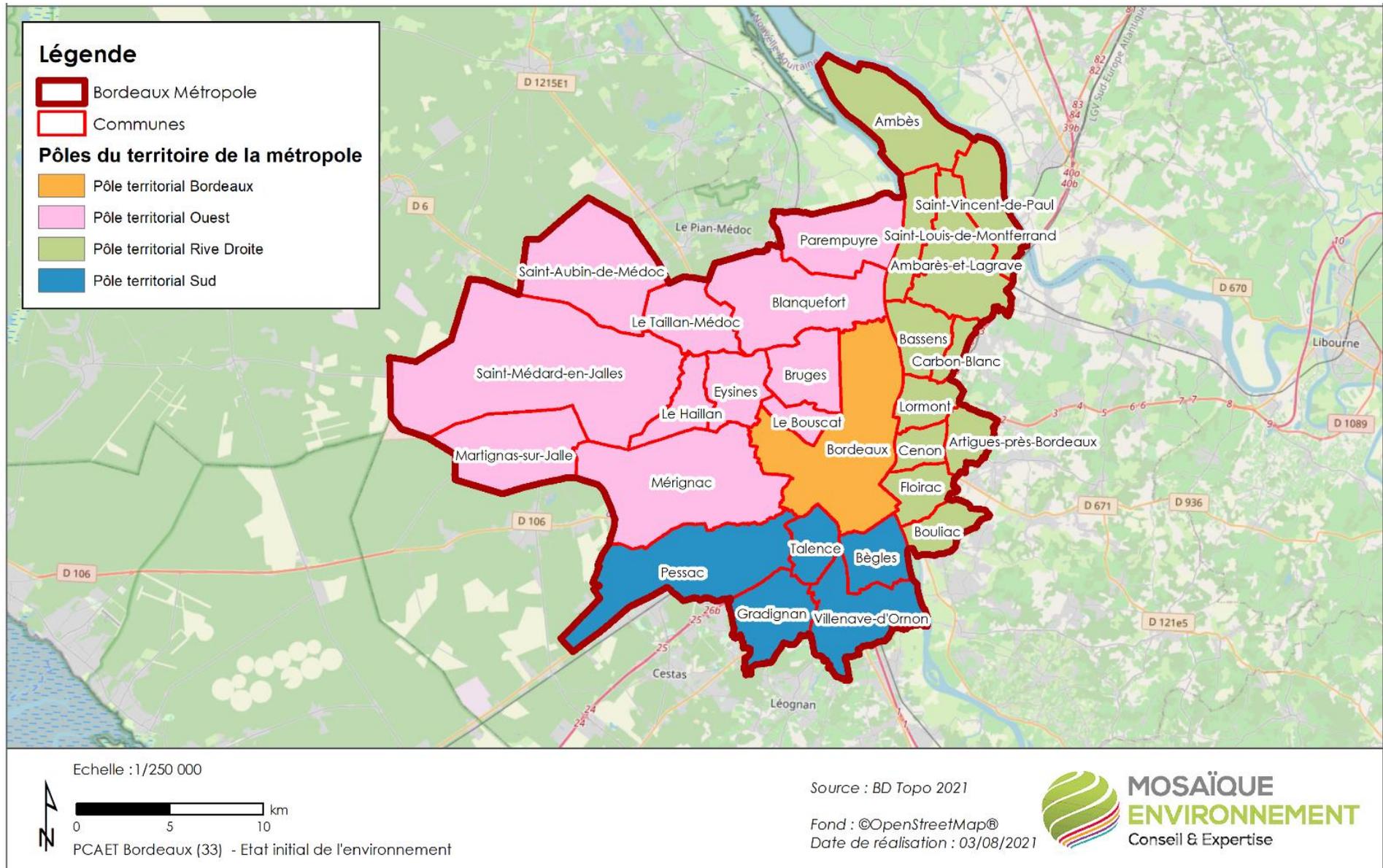
### I.A.2. Le périmètre d'action

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

### I.A.3. Les objectifs stratégiques du PCAET

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 20% et 48% respectivement à horizons 2032 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 de l'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 40% d'EnR en 2032, et 100% en 2050. Il s'agit de produire de manière locale et renouvelable 1 820 GWh en 2032 et 3 200 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 15 200 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 » ... ;



**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 ;



**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 ;

#### I.A.4. Les objectifs chiffrés du PCAET

La stratégie du PCAET est issue d'une réflexion sur la mobilisation des différents potentiels, des ambitions locales mais également d'un croisement des enjeux locaux avec les contraintes environnementales, économiques, etc. Les principaux objectifs chiffrés sont :

- Réduire de 20% les consommations énergétiques du territoire à horizon 2032 et 48% d'ici 2050 par rapport à 2019, et de – 59% par habitant ce qui est conforme aux objectifs régionaux et nationaux ;
- Consommer 100% d'énergies renouvelables en 2050, et 40% en 2032 : produire de manière locale et renouvelables 1820 GWh en 2032 et 3200 en 2050 ;
- Réduire d'un facteur 6 l'empreinte carbone du territoire, c'est-à-dire de 79% par rapport à 2019 :
  - \* Multiplier par 6 le stockage annuel actuel de carbone sur le territoire, pour atteindre un niveau de séquestration de 181 ktCO<sub>2</sub>e par an en 2050 et couvrir près de 50% des émissions résiduelles du territoire à horizon 2050.
  - \* Atteindre la neutralité carbone via, *a minima*, une compensation des émissions résiduelles du territoire sur et en dehors du territoire. Cet objectif est cohérent avec la SNBC ;
  - \* Compenser environ 10%
- réduire fortement ses émissions de polluants atmosphériques de façon à atteindre les seuils de concentrations recommandés par l'OMS.

## I.A.5. Un plan d'actions structuré autour de 3 axes stratégiques et 12 objectifs

Pour atteindre ces objectifs quantitatifs, la stratégie se décline en 3 axes et 58 actions.

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 pratiques et de comportements	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'énergie renouvelable et de récupération 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°1. Architecture du plan d'actions

## I.B. ARTICULATION AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

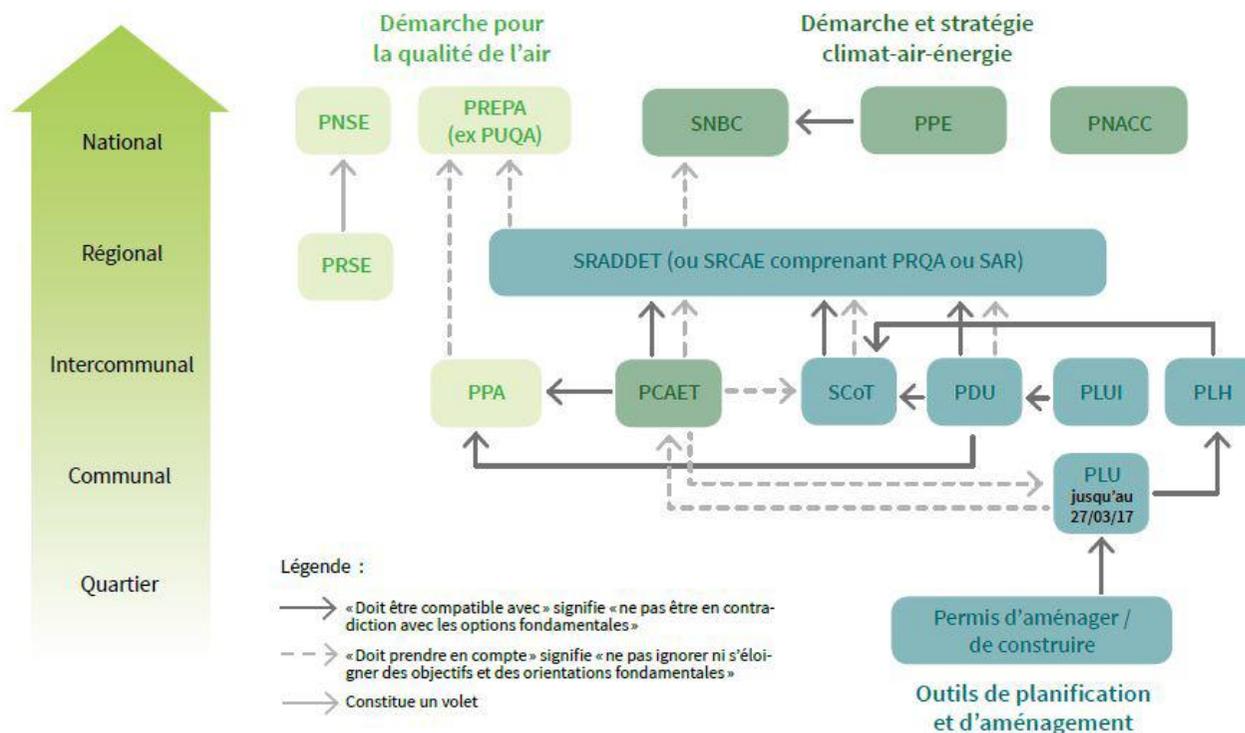
Document stratégique local, le PCAET doit tenir compte d'une hiérarchie entre différents documents, définie par l'article L.229-26 VI du code de l'environnement (C.env.). Il doit :

- « [...] 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. ».

Le territoire de la BM est concerné par le SRADDET d'Occitanie, le Plan de Protection de l'Atmosphère de Bordeaux et le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise.

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. Elle a également porté sur le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne, le Plan d'adaptation au changement climatique (PACC) du bassin Adour-Garonne, le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Adour-Garonne, le Plan Régional de Santé Environnement (PRSE 3).

Il ressort que **dans son ensemble, le PCAET de BM contribuera positivement aux orientations et objectifs fixés par ces documents** en matière d'environnement et particulièrement sur les thématiques relatives à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, de réduction des consommations d' énergie et de développement des énergies renouvelables.





## I.C. LE PCAET EST SOUMIS A UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

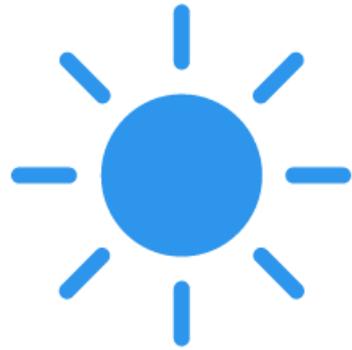
Le PCAET de Bordeaux Métropole est soumis à évaluation environnementale conformément à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement (qui précise la liste des plans ou programmes soumis à cet exercice) et à l'Ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 (qui rend obligatoire la réalisation d'une évaluation des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

- fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration du plan ;
  - favoriser la prise en compte des enjeux environnementaux dans le cadre du plan et assurer ainsi un niveau élevé de protection de l'environnement ;
  - vérifier sa cohérence avec les obligations réglementaires et autres plans et programmes ;
  - évaluer chemin faisant les impacts du programme sur l'environnement et, au besoin, proposer des mesures visant à l'améliorer ;
  - contribuer à la transparence des choix et la consultation du public ;
- Préparer le suivi de la mise en œuvre du plan afin de pouvoir en mesurer l'efficacité au regard des objectifs fixés.

Le rapport de l'évaluation environnementale doit contenir :

- une présentation générale des objectifs du PCAET et son contenu, de son articulation avec d'autres documents ;
- une description de l'état initial de l'environnement du territoire et ses perspectives d'évolution ;
- les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du PCAET ;
- l'exposé des motifs pour lesquels le PCAET a été retenu ;
- l'exposé des effets notables probables du PCAET sur l'environnement (sites Natura 2000 notamment) des mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets notables négatifs ;
- la présentation des critères, indicateurs et modalités de suivi et évaluation de ces effets notables probables et des mesures pour les éviter, réduire ou, en dernier lieu, compenser ;
- une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport.





## Chapitre II. Etat initial de l'environnement





## II.A. CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques environnementales du territoire développées dans l'état initial de l'environnement, au travers des forces et faibles des thématiques. L'état actuel de ces dernières ainsi que leur évolution sont caractérisés selon les critères suivants :

	Bon état		Amélioration
	Etat mitigé		Stabilité
	Etat dégradé		Dégradation

Thématique environnementale	Atouts	Faiblesses	Etat actuel	Evolution
<b>Ressources du sol et du sous-sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une occupation des sols assez diversifiée ;</li> <li>- Une prédominance des espaces naturels, agricoles et forestiers (40%) ;</li> <li>- Une consommation d'espace de mieux en mieux maîtrisée ;</li> <li>- Des surfaces agricoles en augmentation après un recul fort (environ 4 400 ha de terres arables et prairies) ;</li> <li>- Une vocation des terres agricoles stable dans le temps ;</li> <li>- Charte Environnementale pour limiter les nuisances des carrières ;</li> <li>- un déficit en matériaux source d'importations ;</li> <li>- Un développement des circuits courts ;</li> <li>- Projet Métropole Agricole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une faible proportion d'espaces naturels (14%) ;</li> <li>- Une générosité de l'espace incitant à l'étalement urbain (pas de contraintes liées au relief) ;</li> <li>- Une pression foncière qui reste élevée ;</li> <li>- Une part très minoritaire de la vente directe dans l'approvisionnement de l'agglomération en produits frais.</li> </ul>		

Thématique environnementale	Atouts	Faiblesses	Etat actuel	Evolution
<b>Paysage et patrimoine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des paysages riches et complexes ;</li> <li>- Un réseau hydrologique structurant ;</li> <li>- Un territoire qui reste majoritairement rural, support de l'économie et de l'identité locales ;</li> <li>- Des paysages urbains et des silhouettes de centres anciens de qualité ;</li> <li>- Un patrimoine paysager très riche (domaines, vignobles, patrimoine hydraulique...) ;</li> <li>- Une alternance de paysages intimes et de paysages fonctionnels ;</li> <li>- Une végétation et des micro-reliefs qui limitent les effets de co-visibilité ;</li> <li>- De nombreux éléments du patrimoine local repérés par les communes ;</li> <li>- un relief plat, contraignant peu les développements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un territoire composite, où secteurs urbains, zones d'activité et secteurs agricoles sont mêlés, formant 3 territoires qui cohabitent ;</li> <li>- Une banalisation par l'uniformisation des opérations (routes, bâtis, clôtures, enseignes, végétation) ;</li> <li>- Des paysages en mutation (infrastructures et urbanisation agriculture) ;</li> <li>- Des paysages urbains sensibles à l'insertion de nouveaux éléments ;</li> <li>- Un relief plat qui favorise les projets et extensions urbaines.</li> </ul>		
<b>Biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une occupation des sols diversifiée ;</li> <li>- Des réservoirs de biodiversité importants (mosaïques d'habitats, ripisylves, marais, boisements...) ;</li> <li>- Des milieux et espèces remarquables ;</li> <li>- Une trame verte et bleue structurante à dimension environnementale, paysagère et sociale ;</li> <li>- Un réseau hydrographique et humide remarquable qui structure une trame bleue développée ;</li> <li>- Des espaces de « nature ordinaire », maillons essentiels de la trame verte et bleue ;</li> <li>- Un engagement de la collectivité en faveur de la TVB, notamment en milieu urbain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une banalisation du patrimoine naturel local ;</li> <li>- Des ruptures des continuités écologiques du fait de la fragmentation du territoire (urbanisation, infrastructures) ;</li> <li>- Des pressions liées à la fréquentation importante, à la dynamique démographique et économique.</li> </ul>		

Thématique environnementale	Atouts	Faiblesses	Etat actuel	Evolution
<p><b>Ressources en eau</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des ressources souterraines de bonne qualité, protégées, peu impactées par les pollutions anthropiques ;</li> <li>- Une bonne qualité de l'eau distribuée ;</li> <li>- Un réseau hydrographique structurant, traversé par la Garonne et la Dordogne (puis la Gironde) ;</li> <li>- Des estuaires ;</li> <li>- De nombreuses zones humides constituants des réservoirs de biodiversité (marais de Parempuyre et Blanquefort, la plaine de Bouliac et les bocages humides de Villenave d'Ornon) ;</li> <li>- Un réseau de suivi de la qualité et de la piézométrie des nappes ;</li> <li>- Des outils de gestion concertée (1 SDAGE, 3 SAGE) ;</li> <li>- Une stratégie territoriale mise en place pour la gestion des nappes profondes (2020-2024).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une ressource souterraine vulnérable (sols perméables), dégradée qualitativement (nitrates essentiellement agricoles, toxiques) et un déficit quantitatif avéré ;</li> <li>- Une qualité physico-chimique des eaux superficielles dégradée (matières organiques, azotées, nitrates et phosphore) ;</li> <li>- Une alimentation en eau potable qui repose entièrement sur des ressources souterraines ;</li> <li>- Une ressource souterraine très sollicitée et localement menacée/quantité ;</li> <li>- Des dysfonctionnements de l'assainissement individuel, source de pollution.</li> </ul>		
<p><b>Risques naturels et technologiques</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des procédures de gestion des risques (PPRi, PPRt, PPRIF) ;</li> <li>- Un caractère plus ponctuel, plus localisé et plus prévisible des risques technologiques ;</li> <li>- Une densité très forte de sites d'extraction permettant un approvisionnement de proximité qui limite le transport et les nuisances associées ;</li> <li>- Des réaménagements de carrières pouvant améliorer la situation initiale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des formations géologiques de nature argileuse sensibles aux risques de mouvement de terrain et de retrait-gonflement des argiles ;</li> <li>- Un risque inondation bien présent ;</li> <li>- Des évènements diffus et peu prévisibles ;</li> <li>- Présence de plusieurs canalisations de Transport de Matières Dangereuses ;</li> <li>- EPCI comptant le plus d'ICPE sur son territoire (266 dont 25 Seveso) ;</li> <li>- L'extraction des granulats source de nuisances et pollutions potentielles.</li> </ul>		

Thématique environnementale	Atouts	Faiblesses	Etat actuel	Evolution
<b>Pollutions et nuisances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une baisse progressive des volumes de déchets produits/hab et une progression des apports en déchetterie ;</li> <li>- Le développement du compostage ;</li> <li>- Un suivi des anciens sites industriels et sols pollués ;</li> <li>- Des documents cadres identifiant les sources de bruit et encadrant l'urbanisation pour limiter les populations exposées ;</li> <li>- Un bruit terrestre spatialement limité et la persistance de zones de calme potentielles ;</li> <li>- Une relativement faible exposition de la population au bruit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des disparités dans les ratios d'OM résiduelles par commune ;</li> <li>- Une baisse progressive de l'efficacité de la collecte sélective ;</li> <li>- La non atteinte des objectifs de réduction des déchets ;</li> <li>- De nombreuses sources potentielles de pollution ;</li> <li>- Des nuisances acoustiques nombreuses, liées aux infrastructures de transport, se conjuguant localement ;</li> <li>- Des dépassements des valeurs limites de bruit aux abords des principales infrastructures routières et aériennes.</li> </ul>		
<b>Qualité de l'air<sup>1</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de 98% des établissements recevant un public sensible en 2019 sur Bordeaux Métropole situés dans des zones respectant les valeurs limites de qualité de l'air en moyenne annuelle</li> <li>- En 2019, plus de 98% des établissements sensibles de Bordeaux Métropole dans des zones respectant les valeurs limites en moyenne annuelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recours à la voiture individuelle importante malgré une densité urbaine forte et une offre de transport en commun développée, provoquant d'importantes émissions t de polluants atmosphériques (PM et NO2)</li> <li>- En 2019, les recommandations de l'OMS sur les PM10 et PM2,5 ne sont pas respectées et en particulier le long des grands axes routiers</li> <li>- 600 décès annuels : Fardeau de la pollution par les particules fines PM2,5 sur Bordeaux Métropole</li> <li>- 250 décès évitables chaque année : Scénario de respect des seuils OMS pour les PM2,5 (10 µg/m3)</li> </ul>		

<sup>1</sup> Les éléments relatifs à l'air, l'énergie et les GES sont issus du diagnostic

Thématique environnementale	Atouts	Faiblesses	Etat actuel	Evolution
<p><b>Energie et GES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nombreuses actions menées et ciblées vers les secteurs les plus consommateurs d'énergie : stratégie mobilité et stratégie d'amélioration de la performance énergétique de l'habitat</li> <li>- &lt;le stock carbone est augmenté d'environ 10 ktCO2e chaque année grâce à la photosynthèse et au stockage dans les produits bois (bois d'œuvre ou d'industrie) consommés chaque année sur le territoire, à savoir 19 ktCO2e.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de 4000 foyers chauffés au fioul</li> <li>Transport : carburants peu diversifiés : produits pétroliers de très loin majoritaires, que ce soit pour les transports de marchandises ou de personnes</li> <li>- Recours à la voiture individuelle important malgré une densité urbaine forte et une offre de transport en commun développée, provoquant d'importantes consommations, émissions de GES</li> <li>- Entreprises : principalement industries, fortement consommatrices de produits pétroliers et de charbon, part importante des émissions d'origines non énergétiques et donc difficiles à réduire car résultant directement du processus de production</li> <li>- Consommation : importations de produits transformés (biens alimentaires et de consommation) pesant fortement sur le bilan</li> <li>- Potentiel de développement des ENR relativement faible et diffus</li> <li>- Plus de la moitié des émissions ayant lieu en dehors du territoire, rendant plus difficile leur réduction les habitants et acteurs du territoire de Bordeaux Métropole</li> <li>- Occupation du sol : peu de forêt et très peu de prairie sur le territoire, deux typologies de sols qui ont la capacité de stocker de grandes quantités de carbone</li> <li>- Forte augmentation des surfaces de zones imperméabilisées constatée au cours des dernières années</li> </ul>		

Tableau n°2. Synthèse des caractéristiques environnementales

## II.B. HIERARCHISATION DES ENJEUX

On entend par enjeux les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire. A partir de l'état initial de l'environnement, les enjeux environnementaux identifiés ont été hiérarchisés sur la base de leur représentativité (concernent une grande part du territoire, de la population) sur le territoire, de leur force et de leurs liens avec le PCAET (a-t-il des leviers d'actions ?). Trois niveaux de hiérarchisation ont ainsi été retenus :

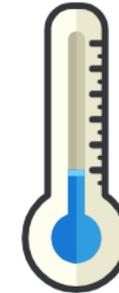


Thématique	Enjeux	Priorité
Ressources du sol et du sous-sol	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain	forte
	La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme privilégiant le principe de proximité	faible
Paysage	La préservation de la 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

Thématique	Enjeux	Priorité
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
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°3. Hiérarchisation des enjeux environnementaux





## Chapitre III.

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

# 3





### 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 ;
- 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. LA METHODE D’EVALUATION

La démarche d’évaluation environnementale relève d’une analyse croisée entre le plan et les principaux enjeux environnementaux. La méthode développée intègre la double dimension stratégique et opérationnelle du PCAET au travers :

- **d’une analyse globale au niveau de la stratégie**, qui vise à analyser **qualitativement** les risques d’incidences des orientations et axes retenus et de relever des points de vigilance ;
- **au niveau opérationnel**, une analyse ciblée sur les actions pour lesquelles des points de vigilance ont été mis en exergue dans l’analyse globale. Une analyse détaillée des effets de ces dernières permet alors de proposer des adaptations.

### III.C. PRECAUTIONS INHERENTES A 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.D. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PCAET

### III.D.1. Axe 1 : PENSER AUTREMENT

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).

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.

### III.D.2. Axe 2 : FAIRE AUTREMENT

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.

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.

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 ...

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

### III.D.3. Axe 3 : VIVRE AUTREMENT

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.

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.

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.

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.

## III.E.CONCLUSION

### III.E.1. 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.

### III.E.2. Des incidences positives fortes sur les enjeux prioritaires (air, énergie, climat)

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.

### III.E.3. Des incidences positives plus indirectes sur les autres enjeux environnementaux

Bien qu'elles aient une finalité initialement climatique, les actions en faveur de la sanctuarisation des puits de carbone 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.

### III.E.4. 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.F. EVALUATION DES INCIDENCES SUR NATURA 2000

Le territoire abrite :

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

Les risques d'incidences négatives potentielles identifiés 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.

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.

### III.G. MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PCAET

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°4. Synthèse des mesures



## Chapitre IV.

# Justification des choix et dispositif de suivi du PCAET

# 4





## IV.A. JUSTIFICATION DES CHOIX

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, <i>via le club des communes</i>	Acteurs économiques
Acteurs institutionnels	Citoyens, <i>via le C2D</i>
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>2</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

**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

<sup>2</sup> Le C2D est l'instance de participation citoyenne de la métropole

- **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

## IV.B. DISPOSITIF DE SUIVI

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	<b>P</b>
		Nombre de gîtes mis en place / retour des propriétaires	Associations naturalistes	Annuelle	<b>R</b>
	Evaluer l'impact du PCAET sur la fonctionnalité des écosystèmes	Nombre de corridors impactés	DREAL	Annuelle	<b>P</b>
<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	<b>R</b>
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	<b>E</b>
	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	<b>P</b>
<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	<b>R</b>

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°5. Indicateurs de suivi

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

