

# EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU PPA DE RENNES METROPOLE



## RAPPORT ENVIRONNEMENTAL



**MARS 2022**

## Sommaire

---

RESUME NON TECHNIQUE .....	5
1. Préambule : l'évaluation environnementale stratégique et ses objectifs .....	5
2. Le plan de protection de l'atmosphère de la métropole de Rennes : un plan articulé en cohérence avec les autres plans et programmes.....	5
3. Etat initial de l'environnement : 5 enjeux environnementaux, dont 2 majeurs, 2 importants et 1 modéré .....	8
3.1 Synthèse de l'état initial de l'environnement .....	8
3.2 Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux .....	12
4. Un plan d'action retenu au regard des solutions de substitution envisagées .....	13
5. La prise en compte de l'environnement.....	16
6. Dispositif de suivi.....	22
INTRODUCTION .....	25
1. Contexte juridique et définition de l'EES.....	25
2. Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES du PPA de Rennes.....	25
CHAPITRE 2 : PRESENTATION GENERALE DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE ET SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS ET PROGRAMMES.....	26
1. Contenu et objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère.....	26
2. Articulation du PPA avec d'autres plans et programmes.....	27
2.1 Articulation du PPA avec les plans nationaux .....	28
2.2 Articulation du PPA avec les plans et schémas régionaux .....	32
2.3 Articulation du PPA avec les plans et programmes locaux .....	34
CHAPITRE 3 : ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	39
1. Milieu physique .....	39
1.1 Climat et conditions météorologiques .....	39
1.2 L'occupation des sols et topographie.....	43
1.3 Ressources en eau et qualité des eaux.....	46
2. Milieu naturel .....	48
2.1 Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques .....	48
2.2 Paysages .....	54
3. Milieu humain.....	56
3.1 Qualité de l'air de Rennes .....	56
3.2 Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie.....	63
3.3 Les risques technologiques.....	67
3.4 Nuisances : bruit et odeurs.....	70

4.	Synthèse et hiérarchisation des enjeux.....	73
4.1	Identification des enjeux .....	73
4.2	Hiérarchisation des enjeux .....	74
CHAPITRE 4 : EXPLICATION DES CHOIX RETENUS AU REGARD DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION .....		77
1.	Un objectif global encadré par la réglementation et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé .....	77
2.	Un PPA qui intègre la mise en œuvre opérationnelle d'autres plans et programmes locaux .....	78
3.	Une élaboration du PPA prenant en compte de nombreuses contributions et le bilan du précédent PPA 79	
3.1	Les phases de concertation menées.....	79
3.2	Les études ex-ante et in itinere à réaliser pour garantir la bonne mise en œuvre du PPA3.....	82
4.	Bilan du PPA précédent .....	83
5.	Une intégration des considérations environnementales dans le processus d'élaboration .....	84
6.	Justification des principaux choix de scénarisation et présentation des résultats en matière d'émissions et de concentrations.....	85
6.1	Scénario tendanciel à horizon 2027 .....	85
6.2	Scénario PPA3 à horizon 2027.....	85
6.3	Résultats en matière de réduction des émissions et des concentrations issus des 2 scénarios.	86
CHAPITRE 5 : ÉVALUATION DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PPA ET PRESENTATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES .....		90
1.	Principes généraux .....	90
2.	Clés de lecture de l'évaluation des incidences notables probables .....	91
3.	Prise en compte de l'environnement au sein du PPA de Rennes Métropole .....	92
3.1	Synthèse globale des effets notables probables du PPA.....	92
3.2	Synthèse des effets notables probables par enjeu .....	98
4.	Les mesures visant à réduire, éviter ou compenser les incidences du PPA sur l'environnement ....	117
CHAPITRE 6 : PRESENTATION DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PPA .....		118
0.1	Principes généraux .....	118
0.2	Tableau de suivi .....	119
CHAPITRE 7 : ELEMENTS METHODOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES.....		121
7.1	Précisions méthodologiques autour de la hiérarchisation des enjeux .....	121
7.2	Précisions méthodologiques autour de l'évaluation des incidences .....	123
ANNEXE 1 : PRISE EN COMPTE DU PREPA PAR LE PPA DE RENNES .....		127
ANNEXE 2 : ANNEXE 15 DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE 2008/50/CE .....		132
ANNEXE 3 : BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU PPA2 ET ORIENTATIONS ETABLIES DANS LE CADRE DU PPA3 .....		133
ANNEXE 4 : CONSTITUTION DES COMITES AYANT SUIVI L'ELABORATION DU 3EME PPA .....		139

1. Comité technique : en charge de l'élaboration du PPA :.....	139
2. Comité de pilotage : en charge d'orienter et valider l'élaboration du PPA : .....	139
3. Comité de suivi du PPA : acteurs du domaine de la qualité de l'air sur Rennes Métropole :.....	139
ANNEXE 5 : GLOSSAIRE .....	141
ANNEXE 6 : TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	143

## Résumé non technique

---

Le résumé non technique constitue synthèse du rapport environnemental. Il vise à permettre au public de comprendre comment les enjeux environnementaux ont été pris en compte au cours de l'élaboration du document d'urbanisme. Il a pour vocation d'être accessible à tous, sans connaissance technique préalable dans le domaine de l'environnement. Un glossaire des termes techniques est disponible en [Annexe 5](#).

### 1. Préambule : l'évaluation environnementale stratégique et ses objectifs

L'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Évaluation Environnementale Stratégique » (EES) est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et le Code de l'environnement français (articles L122-1 et suivants). L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du programme sur l'environnement ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme.

La personne responsable de l'élaboration d'un plan ou d'un programme soumis à évaluation environnementale transmet pour avis à l'autorité environnementale le projet de plan ou de programme accompagné du rapport sur les incidences environnementales.

### 2. Le plan de protection de l'atmosphère de la métropole de Rennes : un plan articulé en cohérence avec les autres plans et programmes

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est un **plan d'action obligatoire pour les agglomérations d'au moins 250 000 habitants** ou pour les agglomérations dont les niveaux de concentrations de polluants ne respectent pas les normes définies par l'Union Européenne. Abritant plus de 440 000 habitants, la métropole de Rennes est donc concernée par l'obligation de mettre en place un PPA.

Le PPA de Rennes comporte un **diagnostic détaillé du territoire** à la fois sur ses aspects physiques (population, topographie, météorologie, climat) que ses aspects anthropiques (économie, transports, énergie, déchets et agriculture). C'est sur ce socle que les sources de pollution et le bilan de la qualité de l'air du territoire sont présentés de manière détaillée, ainsi que les modélisations réalisées par Air Breizh, l'association bretonne agréée de surveillance de la qualité de l'air. Dans le cadre de la construction du plan d'action, un travail prospectif a été mené pour aider les acteurs du territoire à définir les mesures les plus efficaces d'un point de vue de la qualité de l'air. Ce travail porte sur un horizon à 5 ans (2022-2027) des principales caractéristiques du territoire (démographie, emploi, logements, etc.) et des activités polluantes (industrie, chaufferies bois, trafic routier, etc.). Le diagnostic a permis de caractériser **3 grands enjeux sur la métropole de Rennes** que le PPA doit traiter : **diminuer les concentrations en polluants** (notamment en particules fines et dioxyde d'azote), **améliorer les connaissances sur les pollutions** (en particulier sur l'ammoniac et les pesticides) et enfin **sensibiliser et mobiliser la société sur la qualité de l'air**.

Le PPA fixe des objectifs de réduction des émissions de certains polluants et, de ce fait, doit assurer une certaine **cohérence de ces objectifs et orientations avec les autres plans et programmes existants**. Cette cohérence est régie d'un point de vue réglementaire avec des **règles de compatibilité ou de prise en compte**, ou d'un point de vue volontaire. Le schéma ci-dessous présente l'articulation globale du PPA avec les autres plans et programmes aux différentes échelles nationale, régionale et locale :



cheminées au profit d'équipements performants, en développant l'utilisation de combustibles de qualité et en rappelant les bonnes pratiques d'utilisation des appareils.

Au niveau régional :

- Le **Plan Régional Santé-Environnement (PRSE)** a pour ambition de réduire l'impact des altérations de l'environnement sur la santé, y compris la réduction de l'impact de la pollution atmosphérique. Tout comme le PNSE, le PRSE ne présente pas de contrainte de compatibilité explicite pour le PPA. Toutefois, il paraît essentiel de prendre en compte le PRSE au cours de l'élaboration du PPA pour assurer une cohérence entre les actions prises. Le PRSE 3 de Bretagne comporte notamment un objectif (objectif 5) traitant intégralement du thème de la qualité de l'air intérieur et extérieur.
- Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** 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. Le SRADDET de Bretagne retient 2 objectifs directement liés à l'amélioration de la qualité de l'air : transformer/visiter le développement des mobilités au regard des enjeux climatiques et de la qualité de l'air et améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur.

Au niveau local :

- Le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**, élaboré par les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants (à compter du 31 décembre 2018) a pour objectif de maîtriser les consommations énergétiques d'un territoire, d'atténuer les émissions de GES, de permettre l'adaptation du territoire au changement climatique, et depuis la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite loi TECV), d'améliorer la qualité de l'air. L'intégration de ce dernier volet répond à un besoin de favoriser les actions synergiques entre les actions « climat » et les actions « air ». Ainsi le PCAET doit être compatible avec les objectifs du PPA, le cas échéant, et du SRCAE, et par voie de conséquence, prend en compte les objectifs du PREPA. En matière de qualité de l'air, le PCAET intègre dans son orientation n°1 de sa feuille de route une ambition relative à "être un territoire engagé pour le climat et la qualité de l'air". L'orientation n°2 se compose également d'une ambition intitulée " Améliorer la qualité de l'air et prévenir l'exposition des plus fragiles".
- Le **Plan d'Action Qualité de l'Air (PAQA)** a été prescrit par la loi du 19 décembre 2019 d'orientation des mobilités (dite loi LOM) en tant que plan d'action spécifique sur le thème de la qualité de l'air, à annexer au PCAET si ce dernier ne comporte pas de plan d'action de réduction des émissions de polluants atmosphériques. L'articulation entre le PPA et le PCAET consistera notamment en des objectifs partagés et une programmation des actions phasée et cohérente, prévoyant des actions spécifiques et complémentaires à chacun de ces plans. Le calendrier de réalisation du PAQA prévoit une élaboration pour la fin d'année 2022, qui pourra donc intégrer les dernières données de diagnostic disponibles.
- Le **Plan de Déplacements Urbains (PDU)** est un document de planification qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour rendre la mobilité urbaine plus durable. Il vise à assurer un équilibre entre les besoins en matière de mobilité et facilité d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé. Il est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Le PDU doit être compatible avec les objectifs et les mesures du PPA, le cas échéant et avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT). L'ensemble du plan concourt à une amélioration de la qualité de l'air, mais la Priorité B cible spécifiquement la qualité de l'air, dont l'objectif est de garantir une mobilité pour tous en contribuant à l'amélioration de la santé publique, notamment par l'amélioration de la qualité de l'air, et à la « transition énergétique ».

Au niveau des documents d'urbanisme :

- Le **Schéma de cohérence territoriale (SCoT)** est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD). Il est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement... Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux.
- Le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** ou **PLU intercommunal (PLUi)** est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il s'agit par conséquent d'un document qui conditionne la typologie des différentes zones du territoire en zone urbanisable, à urbaniser, agricole ou naturelle. Il donne ainsi des orientations sur la consommation d'espaces naturels et agricoles pour la collectivité sur les 10 ans à venir.

Le PPA comprend sur son périmètre un SCoT, le SCoT du Pays de Rennes, qui s'étend sur 77 communes appartenant à 4 EPCI : Rennes Métropole ainsi que les 3 communautés de communes du Pays de Châteaugiron, du Val d'ille-Aubigné et de Liffré-Cormier. Se trouve également le PLUi de la métropole rennaise, opposable depuis le 4 février 2020. Il couvre les 43 communes de Rennes Métropole et est élaboré en parallèle du PDU afin de permettre une meilleure articulation des deux plans entre eux. Sur le même territoire est également en vigueur depuis 2015 le **Plan Local de l'Habitat (PLH)** de Rennes Métropole. Il vise tant à répondre au besoin en hébergement qu'à favoriser la mixité sociale et le renouvellement urbain. Il arrive à expiration en 2020.

### **3. Etat initial de l'environnement : 5 enjeux environnementaux, dont 2 majeurs, 2 importants et 1 modéré**

#### **3.1 Synthèse de l'état initial de l'environnement**

L'analyse de l'état initial de l'environnement (chapitre 3) a permis d'identifier une dizaine de thématiques en lien avec la mise en œuvre du PPA.

Afin de bien comprendre les thématiques spécifiques à la qualité de l'air, il est nécessaire d'opérer les distinctions suivantes :

- Les **émissions de polluants** : correspondent à une quantité de polluants (souvent exprimées en tonnes ou kilotonnes) directement rejetée par les activités humaines (transports, chauffage au bois, industries...) ou d'origine naturelle (feux de forêts, embruns marins, volcans...);
- Les **concentrations de polluants** qui caractérisent la qualité de l'air que l'on respire, exprimées le plus souvent en microgramme par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Les concentrations dépendent fortement de deux facteurs : les conditions météorologiques et de la quantité de polluants émis dans l'atmosphère ;
- L'**exposition de la population** à la pollution qui se caractérise par la qualité de l'air respiré par ces populations et par les impacts sanitaires associés à cette exposition. Les paragraphes suivants présentent le contenu de l'état initial de l'environnement de manière synthétique.

Ci-dessous est présentée la synthèse de l'état initial de l'environnement pour les différentes thématiques.

#### – Climat et conditions météorologiques

Rennes bénéficie d'un climat océanique avec une influence continentale. Les hivers froids présentent des phénomènes d'inversion de température à basse altitude. La qualité de l'air sur le territoire est, comparativement à d'autres agglomérations, meilleure en raison des conditions météorologiques d'ensoleillements modérés, de

pluies et vents réguliers. Cependant, les marais barométriques et les périodes anticycloniques induisent une mauvaise dispersion des polluants, qui peut être aggravée par des inversions de températures dans les basses couches de l'atmosphère, notamment en hiver. L'enjeu principal en termes de climat en lien avec le PPA est de limiter les émissions de polluants et abaisser les concentrations au regard de l'augmentation démographique sur la zone métropolitaine et des phénomènes météorologiques.

– Occupation des sols et topographie

Sur la question de l'occupation des sols, l'urbanisation diffuse est une pression importante pour les surfaces agricoles et les espaces naturels. L'étalement urbain implique également l'augmentation des émissions de polluants associées au transport routier.

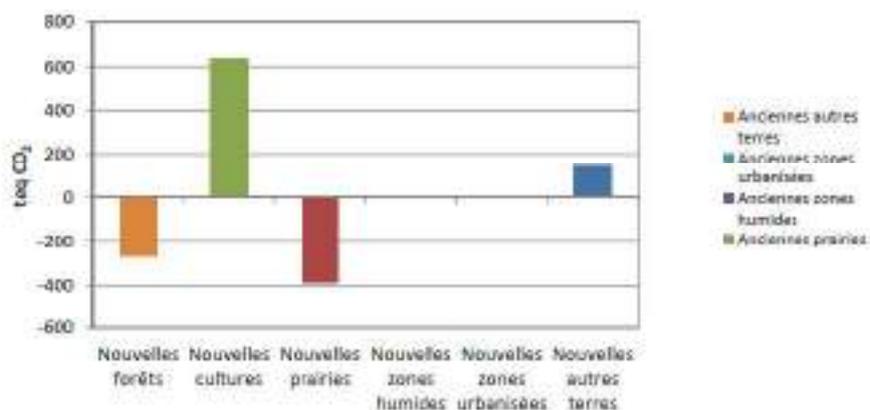


Figure 1: Emissions liées aux changements d'affectation des terres [Source : Ener'GES 2010]

Enfin, la présence industrielle implique une pollution du sol aux composés organo-halogénés volatils (COHV) et aux métaux dans certains sites suivis.

Les enjeux principaux en termes d'occupation des sols en lien avec le PPA sont d'assurer une gestion rationnelle de l'espace pour réduire les émissions de polluants et l'exposition aux sources de pollution ainsi que de limiter les rejets industriels dans l'air ayant des impacts sur la pollution des sols (HAP, métaux lourds), bien que les retombées atmosphériques aient un impact secondaire sur la pollution des sols

– Ressources en eau et qualité des eaux

Le territoire du PPA de la métropole rennaise s'étend sur une partie du bassin versant de la Vilaine. Les besoins en eau du territoire sont maîtrisés mais croissants, liés au dynamisme démographique du bassin rennais. Un point de vigilance est à noter sur les eaux en raison des retombées atmosphériques de HAP issus de la combustion d'énergies fossiles. Les enjeux principaux en termes de ressource et qualité des eaux en lien avec le PPA sont de préserver la qualité des eaux et des milieux aquatiques, d'une part contre les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification, et d'autre part contre les impacts de l'agriculture

– Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques

La trame verte et bleue de Rennes est essentielle pour la biodiversité du territoire. L'évolution urbaine du territoire rennais entraîne cependant la dégradation et le morcellement des habitats naturels. L'enjeu principal en termes de biodiversité en lien avec le PPA est de réduire les incidences (discontinuités, ruptures etc.) du développement des infrastructures sur les zones importantes pour la biodiversité (notamment les continuités écologiques) sur le territoire du PPA.

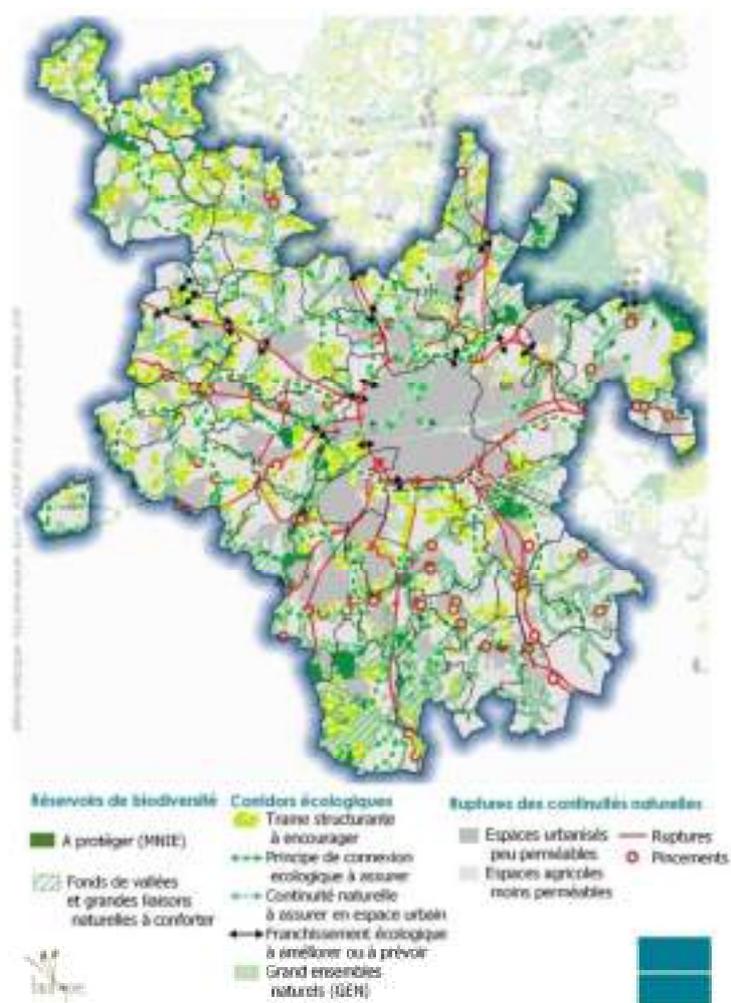


Figure 2: Carte de la protection des milieux sur le territoire métropolitain  
[Source : PLUi, 2019, Métropole de Rennes]

– Paysage

Le développement urbain important de la métropole (520 000 habitants à horizon 2035) a également pour conséquence de mettre sous pression le patrimoine naturel du territoire : ses zones naturelles, la ressource en eau potable et le foncier, avec des enjeux significatifs en termes de développement durable. L'enjeu principal en termes de paysages en lien avec le PPA est de réduire les nuisances associées aux infrastructures marquant le paysage pour en réduire l'impact négatif sur le paysage.

– Qualité de l'air de Rennes

La qualité de l'air sur la Métropole de Rennes est relativement bonne : aucun dépassement des seuils limites réglementaires n'est mesuré. Les valeurs guides de l'OMS ne constituent pas des seuils de pollution à respecter de manière obligatoire par le PPA mais ce sont des valeurs indicatives de seuils en dessous desquels les effets de la pollution des particules sur la santé sont maîtrisés.

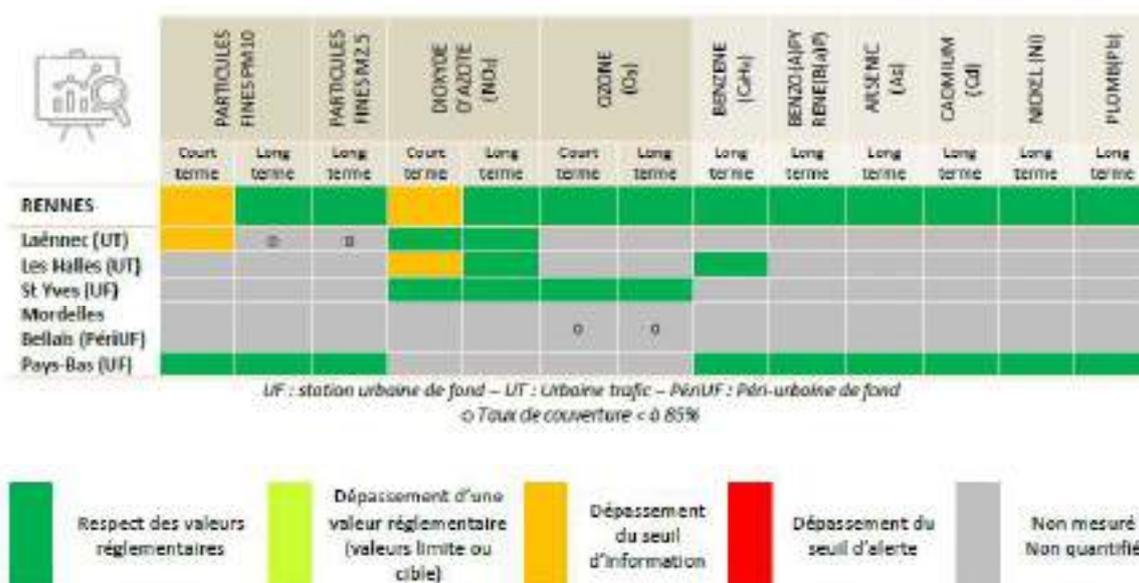


Figure 3 : Situation des mesures à Rennes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018 [Source : Rapport annuel 2018, Air Breizh]

Les enjeux principaux en termes de qualité de l'air en lien avec le PPA sont de limiter les émissions de polluants, préserver la qualité de l'air extérieur et limiter l'exposition des populations aux concentrations élevées de polluants au regard des valeurs guides de l'OMS.

– Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie

Concernant les gaz à effet de serre (GES) et la consommation d'énergie, le secteur résidentiel et tertiaire et le secteur des transports sont les principaux consommateurs d'énergie et les principales sources de GES sur le territoire. Le dioxyde de carbone est certes le principal facteur du réchauffement climatique, mais ce n'est pas le seul. De nombreux autres composés gazeux ou particulaires ont également une influence, dont certains polluants atmosphériques tels que l'ozone, le méthane, les particules et l'oxyde d'azote. Les enjeux principaux en termes d'émissions de GES en lien avec le PPA sont de limiter ces émissions en synergie avec la réduction des émissions de polluants atmosphériques, réduire la consommation d'énergies fossiles sur le territoire, favoriser le développement d'énergies renouvelables non émettrices de polluants atmosphériques et améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments pour réduire la consommation d'énergie liée au chauffage domestique.

– Risques technologiques

Le territoire métropolitain compte un nombre important d'industries. Le transport de matières dangereuses et les risques industriels forment les sources de risque du territoire, avec une exposition forte à faible d'un nombre relativement important de communes. L'enjeu principal en termes de risques technologiques en lien avec le PPA est de limiter l'exposition de la population à ces risques, notamment ceux liés aux rejets atmosphériques.

– Nuisances : bruit et odeurs

Le territoire est également ponctuellement touché par les nuisances sonores notamment dans les zones urbanisées et aux abords des axes routiers. Les nuisances odorantes sont mal connues mais peuvent exister en raison des activités industrielles et agricoles présentes sur le territoire métropolitain.

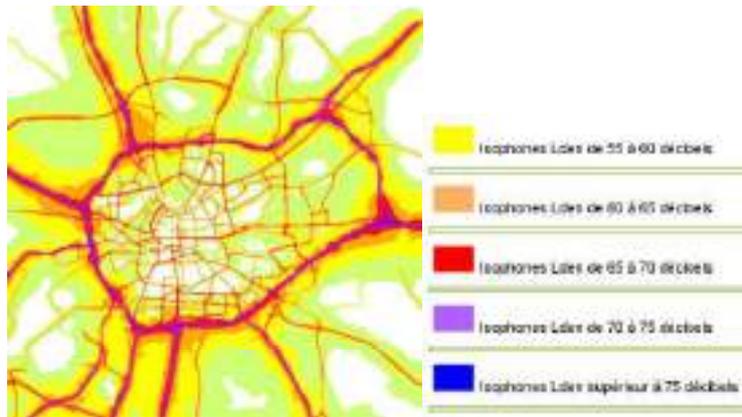


Figure 4 : Cartographie du bruit sur la métropole rennaise [Source : Open data Rennes Métropole, 2018]

L'enjeu principal en termes de nuisances liées au bruit et à l'odeur est de limiter l'exposition de la population aux nuisances sonores et odorantes dont les sources peuvent être similaires à celles de la pollution atmosphérique.

### 3.2 Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux

De l'état initial de l'environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :

- L'état initial constaté sur chaque thématique et la sensibilité de la thématique au regard des pressions existantes ou futures,
- La sensibilité des thématiques au regard des mesures proposées dans le cadre du PPA.

Au total, quatre critères ont été retenus<sup>1</sup> :

- **La criticité actuelle de l'enjeu** (modérée 🚩, importante 🚩🚩, majeure 🚩🚩🚩) ;
- **La tendance** (amélioration ➡️, stable ➡️, dégradation ➡️)
- **Les leviers du PPA pour traiter cet enjeu** (modéré 🟪, important 🟪🟪, majeur 🟪🟪🟪)
- **La marge de manœuvre prescriptive du PPA** (modérée ⭐, importante ⭐⭐, majeure ⭐⭐⭐)

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et de problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de PPA.

Les enjeux environnementaux du PPA et leur hiérarchisation sont synthétisés ci-dessous :

Enjeux environnementaux	Critères de hiérarchisation				Niveau de l'enjeu
	Criticité actuelle	Tendance	Leviers du PPA	Marge de manœuvre prescriptive	
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	🚩🚩🚩	➡️	🟪🟪🟪	⭐⭐⭐	Majeur
Limiter l'exposition de la population à la pollution de l'air	🚩🚩🚩	➡️	🟪🟪🟪	⭐⭐⭐	Majeur
Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie	🚩🚩🚩	➡️	🟪🟪	⭐⭐	Important
Limiter les nuisances sonores et olfactives	🚩	➡️	🟪🟪	⭐⭐	Important
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des sols et des eaux	🚩🚩	➡️	🟪	⭐	Modéré

Figure 5: Hiérarchisation des enjeux environnementaux du PPA et détails des notations par critères

<sup>1</sup> L'ensemble des choix et critères de notation détaillé est détaillé en partie 4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux.

#### 4. Un plan d'action retenu au regard des solutions de substitution envisagées

- Un objectif global encadré par la réglementation et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé

Le périmètre du PPA est déterminé par le Code de l'Environnement, déclinant la directive européenne 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant. Cette dernière pose des **valeurs limites de concentration (VLC) de NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>**, qu'il convient de respecter sur le territoire français.

Des valeurs de concentration maximales plus contraignantes sont encadrées d'une part par les « objectifs de qualité », qui correspondent à des niveaux de concentration à atteindre sur le long terme, spécifiques à la France, sauf si ce n'est pas réalisable par des mesures proportionnées. D'autre part, les **recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)** fixent des seuils de concentration maximale à ne pas dépasser en moyenne annuelle pour garantir une maîtrise des impacts sanitaires de la pollution.

La Commission européenne envisage par ailleurs de réviser sa réglementation en matière de qualité de l'air et notamment d'aligner plus étroitement les VLC fixées au sein des directives européennes sur les recommandations de l'OMS. Deux consultations sur le sujet ont été lancées, respectivement du 17 décembre 2020 au 14 janvier 2021 et du 23 septembre 2021 au 23 décembre 2021.

Le PPA3 de Rennes Métropole se fixe des **objectifs sur les 3 principaux polluants réglementés à enjeux** (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). L'objectif du 3<sup>ème</sup> PPA concernant le dioxyde d'azote est de diviser par 5, à l'horizon 2025, le nombre de personnes exposées à des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote supérieures aux seuils réglementaires 2021. Alors que les exigences réglementaires sont déjà respectées, l'objectif du 3<sup>ème</sup> PPA concernant les particules fines PM<sub>10</sub> est de diviser par 4, à l'horizon 2027, le nombre de personnes exposées à des concentrations moyennes annuelles PM<sub>10</sub> supérieures à la valeur guide de l'OMS (seuils 2005). L'objectif du 3<sup>ème</sup> PPA concernant les particules fines PM<sub>2,5</sub> est de respecter, en 2025, sur Rennes Métropole, l'IEM 2025 français, à savoir 11,2 µg/m<sup>3</sup>, afin d'anticiper le seuil de 10 µg/m<sup>3</sup> en 2030, aligné sur la recommandation de l'OMS (seuils 2005)

- Un PPA qui intègre la mise en œuvre opérationnelle d'autres plans et programmes locaux

L'état initial de l'environnement fait ressortir que les **problématiques de pollution locales** sont principalement axées **autour du transport**, objet du PDU, **et du secteur résidentiel**, identifié comme source de pollutions en zone urbaine dense prioritairement abordé dans le cadre du PCAET. Dans un souci de bonne articulation des plans et des programmes locaux, l'objectif du PPA est donc celui de venir **compléter ces planifications en vigueur** au travers des leviers additionnels permettant de mesurer ou de renforcer des gains en matière de qualité de l'air. De plus, le PPA joue également un **rôle intégrateur** de certaines actions en cours de déploiement sur le territoire, au travers notamment du PDU ou le PCAET. Le positionnement du PPA est ainsi celui **d'évaluer les effets du déploiement** de ces actions sur la qualité de l'air.

- Une élaboration du PPA prenant en compte de nombreuses contributions et le bilan du précédent PPA

L'élaboration du projet de PPA a suscité de nombreuses **phases de consultation** (concertation préalable à la révision du PPA ; échanges itératifs entre la DREAL Bretagne, le cabinet en charge de l'évaluation environnementale stratégique, les organismes et acteurs de la qualité de l'air compétent pendant l'élaboration du document ; en fin de processus, concertation du comité de pilotage pour apporter une validation finale sur le projet de plan). Ces concertations ont donné lieu à différents types de contributions : recommandations spécifiques, interrogations sur les rythmes de changement, et points de vigilance, par exemple sur des conflits d'objectifs, des difficultés méthodologiques ou des reformulations.

De plus, des **études** ont été menées **ex-ante et in itinere pour** garantir la bonne mise en œuvre du PPA. Notamment, des données d'entrées prospectives importantes sont en cours d'actualisation pour les modèles

informatiques de scénarisation, notamment la **modélisation du trafic routier** qui est intégrée dans le plan d'action du PPA (**Fiche action 14**). Les résultats de scénarisation des concentrations de polluants atmosphériques feront ainsi l'objet d'une actualisation dès lors que le modèle de trafic sera disponible. De plus, une étude sera mise en place dans le cadre du PPA afin de caractériser les **émissions liées à la combustion de la biomasse** et identifier les périmètres à enjeux. Elle permettra d'actualiser les fiches action dédiées au secteur résidentiel tertiaire et à la filière bois et ainsi mettre en place des objectifs précis. Le **PAQA**, en cours d'élaboration, renforcera le PPA à travers la mise en place d'actions supplémentaires ainsi que l'inscription d'objectifs précis associés aux actions du PPA.

- Une intégration des considérations environnementales dans le processus d'élaboration

L'évaluation environnementale stratégique a été **réalisée en parallèle du processus d'élaboration du projet de PPA**. Le schéma suivant présente à titre indicatif le travail d'articulation entre les deux démarches, ayant permis une meilleure prise en compte de l'environnement lors de l'élaboration du PPA :

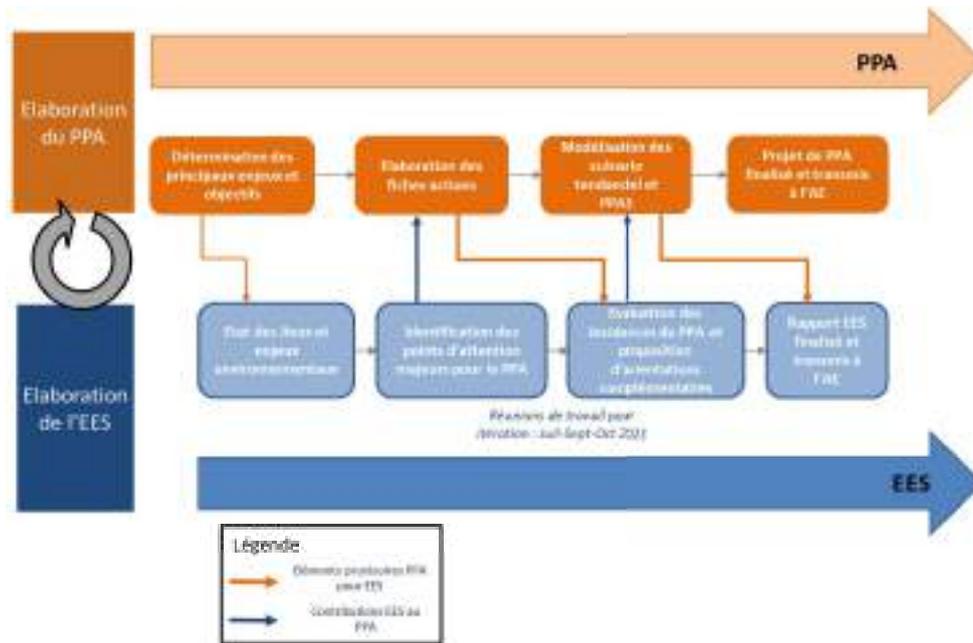


Figure 6 : Schéma synthétique des itérations effectuées entre le projet de PPA et l'EES

- Justification des principaux choix de scénarisation et présentation des résultats en matière d'émissions et de concentrations

2 scénarios ont été élaborés pour le PPA de Rennes afin d'identifier les impacts des actions du PPA sur la qualité de l'air.

Le **scénario de référence**, établi pour l'horizon d'application du PPA, à savoir 2027 par rapport à l'année de référence 2016, trace une tendance des évolutions des émissions de polluants sans la mise en œuvre du PPA à horizon 2027. Sur la base de ce scénario tendanciel de référence, un **scénario prospectif a été réalisé en ajoutant des mesures du PPA3**. Il est essentiel de retenir que ce scénario ne prend pas en compte l'ensemble des mesures du PPA mais **uniquement les mesures pour lesquelles les gains en émissions de polluants sont quantifiables**. Certaines mesures n'ont pas été évaluées pour des raisons techniques (les mesures de communication sont difficilement évaluables, de même que d'autres mesures pour lesquelles il est difficile de faire un lien direct avec les émissions de polluants). Le tableau ci-dessous présente les résultats en matière de réduction des émissions.

	2016	2027 tendanciel	2027 PPA
NO <sub>x</sub> (t)	4353	3500 soit -20%	3250 soit -25%
PM <sub>2,5</sub> (t)	583	500 soit -14%	466 soit -20%
PM <sub>10</sub> (t)	919	800 soit -12%	733 soit -20%
NH <sub>3</sub> (t)	1900	1710 soit -10%	1650 soit -13%

Tableau 1 : Réduction en matière d'émissions suivant le scénario tendanciel et le scénario PPA à horizon 2027 (année de référence de 2016)

La DREAL Bretagne a mandaté Air Breizh pour injecter les quantités projetées d'émissions de polluants en 2027 pour les 2 scénarios « 2027 tendanciel » et « 2027 PPA » dans son outil de modélisation de la qualité de l'air. A noter que ces résultats correspondent aux niveaux de concentrations les plus forts atteints en centre-ville de Rennes en situation de proximité trafic (station des Halles), et qu'il ne s'agit pas de valeurs moyennes sur l'ensemble du territoire de Rennes Métropole. Ce calcul applique uniquement une diminution proportionnelle des sources d'émissions dans l'état où elles existent dans le modèle pour la réalisation de la modélisation 2018.

La réalisation d'une modélisation prospective fine à 2027, avec une application exacte des hypothèses d'entrées, est un travail qui est prévu dans le cadre de l'exercice du PPA3, dès lors que des données de trafic actualisées seront produites à l'échelle de la métropole rennaise.

	2018 (Année de référence)	2027 tendanciel	2027 PPA3
NO <sub>2</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	33,1	28,2 soit -15%	26,9 soit -19%
PM <sub>10</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	18,8	18 soit -4,5%	17,5 soit -7%
PM <sub>2,5</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	12,5	12 soit -4%	11,7 -6,5%

Tableau 2 : Evolution de la valeur des concentrations pour le NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (en µg/m<sup>3</sup>) entre 2018, 2027 tendanciel et 2027 PPA3

Sur la base des hypothèses fixées et des nombreuses précautions d'interprétation, les gains modélisés issus du scénario tendanciel apparaissent limités mais s'inscrivent en outre dans une tendance d'amélioration progressive en ce que les leviers pour abaisser la pollution sont également confrontés au développement de Rennes Métropole. Les gains majorés par l'application des actions « mesurables » du PPA3 sont plus importants. Il semble en l'état des hypothèses prises que l'ensemble des mesures du 3ème PPA justifient d'une atteinte des 3 grands objectifs qui ont été fixés au regard des recommandations 2005 de l'OMS (*seules disponibles au moment de l'élaboration du PPA*).

Bien que les recommandations de l'OMS (2005) soient respectées pour les PM<sub>10</sub> ainsi que pour le NO<sub>2</sub>, la mise à jour des valeurs guides (2021), abaissant les seuils de références OMS pour tous les polluants visés, indique une nécessaire poursuite des efforts de réduction des concentrations sur le territoire pour ces polluants. La prise en compte de ces nouvelles références de l'OMS permettra de définir une trajectoire ambitieuse, à décliner au travers des documents tels que le futur Plan Action pour la Qualité de l'Air. Les objectifs du PPA3 de Rennes Métropole devront par ailleurs être actualisés au terme des études préalables envisagées (appui sur la mise à jour du modèle trafic, étude biomasse, etc.), à mi-parcours du PPA, de sorte à définir des objectifs spécifiques applicables sur la seconde partie du PPA. Les mesures additionnelles applicables seront ainsi proportionnées aux enjeux du territoire, en s'assurant de leur faisabilité et de leur acceptabilité.

Concernant l'objectif défini pour les PM<sub>2,5</sub>, il ressort de la modélisation, que l'objectif global d'atteindre le seuil de 11,2 µg/m<sup>3</sup> en 2025 ne pourrait être atteint au niveau de la station de mesure des Halles (station de proximité trafic) par la seule mise en œuvre des actions à ce stade mesurables dans le PPA3 (valeurs de concentration

estimée à 11,7 µg/m<sup>3</sup> en 2027). Ces résultats sont toutefois à prendre avec précaution, la modélisation étant provisoire au regard des limites méthodologiques du modèle utilisé, et l'ambition des actions étant conditionnée aux résultats des études et à la mise en place de plans et programmes additionnels au PPA.

## 5. La prise en compte de l'environnement

Le PPA de Rennes Métropole s'inscrit dans une démarche dite « préventive » au regard de la qualité de l'air. En effet, le diagnostic de la qualité de l'air fait ressortir que les valeurs limites réglementaires sont respectées aux stations. Toutefois, plusieurs enjeux, parmi lesquels le développement démographique de Rennes Métropole ainsi que l'évolution de la réglementation à venir afin de s'aligner progressivement avec les valeurs guides de l'OMS, font de la préservation de la qualité de l'air sur le territoire de la métropole un enjeu majeur.

Au global, le projet de PPA a des incidences probables positives (majeures et limitées) sur les enjeux environnementaux suivants :

- Limiter les émissions de polluants atmosphériques
- Limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique

Sur les autres enjeux, son incidence est globalement positive et neutre :

- Atténuer le changement climatique et maîtriser la consommation et la production d'énergie
- Limiter les nuisances sonores et olfactives
- Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des milieux et de la biodiversité

Pour certaines actions ciblées, les incidences sont apparues incertaines sur les enjeux identifiés : c'est le cas de l'action 1B sur l'enjeu suivant « Assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux, de la végétation et la biodiversité » et de l'action 5D sur l'enjeu suivant : « Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie et déployer des leviers d'adaptation ».

A l'échelle globale du PPA, aucune incidence négative n'a été identifiée. Des points de vigilance spécifiques ont été soulignés sur certains enjeux ainsi qu'un renvoi aux plans et programmes correspondant effectué lorsque jugé pertinent dans les cas suivants :

- Certaines actions dont les incidences probables positives apparaissent limitées car conditionnées à la réalisation d'autres études ou évaluations ex-ante ;
- Certaines actions non couvertes par l'actuel PPA concernant le secteur des transports et la logistique, telle que la mise en place d'une zone à faibles émissions, pour lesquelles un renvoi au futur PAQA en cours d'élaboration a été fait.



Figure 7: Profil environnemental du PPA3 de Rennes métropole 2022-2027 suite à évaluation environnementale stratégique

Ce schéma montre l'incidence globale des actions du PPA sur chaque enjeu, selon leur critère d'importance. Ainsi, les résultats permettent de confirmer la réalisation de l'objectif premier du PPA de Rennes : réduire les émissions et les concentrations en polluants atmosphériques. Il permet également de mettre en exergue une nouvelle fois la synergie existante entre réduction des émissions de polluants atmosphériques et réduction des émissions de gaz à effet de serre (sauf pour quelques antagonismes clés localisés autour de la filière bois énergie). Les données utilisées pour la réalisation de ce schéma sont présentées selon le tableau suivant :

OBJECTIFS / Actions	Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Limiter l'exposition des populations aux pollutions	Assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux, de la végétation et la biodiversité	Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie et déployer des leviers d'adaptation	Limiter les nuisances sonores et olfactives	
	MAJEUR	MAJEUR	MODERE	IMPORTANT	IMPORTANT	
<b>I - ABBAISSEMENT DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS</b>						
<b>1A</b>	Mettre en œuvre les actions du PDU	2	2	1	2	1
<b>1B</b>	Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux	2	2	-1	2	1
<b>2A</b>	Faire évoluer la flotte de véhicules de l'Etat	1	1	0	1	1
<b>2B</b>	Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR	2	2	1	2	1
<b>3A</b>	Réaliser une campagne d'information préalable des entreprises de transport	1	1	0	1	0
<b>3B</b>	Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air	1	2	0	1	1
<b>3C</b>	Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution	1	2	0	1	1
<b>4A</b>	Favoriser la rénovation thermique de l'habitat et le raccordement au réseau de chaleur	1	1	0	1	0

<b>4B</b>	Valoriser les bénéfices en matière de qualité de l'air de "MaPrimeRenov"	1	1	0	1	0
<b>5A</b>	Agir auprès des acteurs de la filière bois / énergie	1	1	0	1	0
<b>5B</b>	Relayer localement les actions du plan national chauffage au bois	1	1	0	1	0
<b>5C</b>	Optimiser le fonctionnement du parc de chaufferies bois sur Rennes Métropole	1	1	0	0	0
<b>5D</b>	Réguler l'usage des cheminées d'agrément, en période d'épisode de pollution aux particules fines	1	2	0	-1	0
<b>6</b>	Analyser les émissions d'ammoniac sur les unités de méthanisation	0	0	0	0	0
<b>7A</b>	Caractériser les émissions de polluants atmosphériques issues des chantiers et élaborer un guide de bonnes pratiques	1	1	0	1	0
<b>7B</b>	Expérimenter le guide opérationnel de bonnes pratiques sur des chantiers métropolitains	1	1	0	1	0
<b>8A</b>	Renforcer l'interdiction de brûlage à l'air libre (déchets verts, agricoles, chantiers etc.), détailler les pratiques alternatives, et former les autorités compétentes à l'application des sanctions	1	1	0	1	1
<b>8B</b>	Promouvoir des alternatives au brûlage à l'air libre des branchages lors de l'entretien des haies ou des vergers	1	1	0	1	1
<b>9A</b>	Favoriser l'appropriation par les exploitants des bonnes pratiques agricoles, favorables à la qualité de l'air	1	2	1	1	1
<b>9B</b>	Evaluer la performance des moteurs du parc de tracteurs	1	1	0	1	0

<b>9C</b>	Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air	1	1	0	1	0
<b>10</b>	Intégrer la question des polluants atmosphériques dans les différentes démarches menées par Rennes Métropole en faveur d'une agriculture durable	1	1	0	1	0
<b>11</b>	Établir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution	1	2	0	1	1
<b>II - AMELIORER LA CONNAISSANCE</b>						
<b>12</b>	Soutenir le développement et les innovations dans le domaine de la mesure et la surveillance de la qualité de l'air	1	1	0	0	0
<b>13</b>	Adapter le réseau de surveillance d'Air Breizh	0	0	0	0	0
<b>14</b>	Elaborer et actualiser un modèle trafic à l'échelle de Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>15</b>	Élaborer des cartes de modélisation biannuelles de la pollution sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>16</b>	Exploiter les données récentes de modélisations pour définir les secteurs à enjeux sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>17</b>	Elaborer et partager les retours d'expérience d'Air Breizh	0	0	0	0	0
<b>18</b>	Réaliser une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>19</b>	Étudier l'évolution des particules fines secondaires issues des activités agricoles durant la période printanière d'épandage	0	0	0	0	0

<b>20</b>	Réaliser une étude visant à caractériser les émissions liées à la combustion de la biomasse et identifier les périmètres à enjeux	0	0	0	0	0	0
<b>21</b>	Positionner Rennes Métropole et notamment le site de Mordelles comme territoire favorable à la poursuite de l'étude exploratoire nationale sur les pesticides	0	0	1	0	0	0
<b>22</b>	Surveiller les pesticides sur Rennes Métropole	0	0	1	0	0	0
<b>III - SENSIBILISATION ET MOBILISATION</b>							
<b>23</b>	Poursuivre le programme Ambasad'air	1	1	0	0	0	0
<b>24</b>	Construire et mettre en œuvre une stratégie de communication sur la qualité de l'air	1	1	0	0	0	0
<b>TOTAL par enjeu</b>		28	33	4	22	10	10
<b>TOTAL pondéré</b>		84	99	4	44	20	20

Figure 8: Evaluation des incidences probables du plan d'action du PPA3 détaillées par action

Au regard des mesures prises et de l'évaluation semi-quantifiée sur l'air et qualitative sur le reste des enjeux environnementaux réalisée, aucune mesure d'évitement, de réduction de compensation n'a été préconisée pour le PPA. En effet, l'évaluation des incidences notables probables a montré que le plan d'action n'engendrait aucun effet négatif sur l'environnement et a, au contraire, un effet globalement positif sur l'ensemble des enjeux.

## **6. Dispositif de suivi**

Les indicateurs de suivi environnemental du PPA ont pour objectif de suivre l'évolution des effets sur les différents enjeux identifiés. Ainsi il s'agit de suivre l'évolution des indicateurs environnementaux permettant de rendre compte de l'incidence du PPA sur l'environnement.

La plupart des indicateurs se basent sur des indicateurs existants et dont les données sont largement disponibles. Toutefois certains indicateurs seront plus difficiles à évaluer du fait du peu d'informations disponibles à leur sujet. Dans la mesure du possible il s'agit ici de donner les moyens d'évaluer les incidences probables du PPA sur l'environnement.

Les indicateurs retenus sont récapitulés dans le tableau suivant :

Enjeux environnementaux	Libellé de l'indicateur	Description détaillée	Articulation avec les autres plans et programmes	Organismes sources	Périodicité du suivi
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Évolution annuelle des émissions de polluants	Évolution annuelle des émissions pour les polluants suivants : NOx, PM2,5, PM10 COVNM, NH3	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Évolution tendancielle des émissions de polluants	Évolution pluriannuelle des émissions par rapport à l'année de mise en œuvre du PPA pour les mêmes polluants que précédemment	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Évolution tendancielle des concentrations de polluants	Évolution pluriannuelle des concentrations de NO2, PM10, PM2,5	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en PM10	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en PM10 et/ou la valeur limite journalière de concentration en PM10	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en NO2	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en NO2 et/ou la valeur limite horaire de concentration en NO2	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de l'objectif de qualité de PM2,5	Population totale résidant dans une zone dépassant l'objectif de qualité de concentration annuelle en PM2,5	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'épisodes de pollution (information – recommandation)	Nombre de jours de dépassement du seuil d'information recommandation	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'épisodes de pollution (alerte)	Nombre de jours de dépassement du seuil d'alerte	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie	Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre	Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	SRADDET, PCAET	Air Breizh	Annuelle
Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	SRADDET, PCAET	Air Breizh	Annuelle

Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie	Nombre de logements rénovés	Nombre de personnes ayant entamé une démarche via FAB / PTRE / programme ANAH	Indicateur spécifique au PPA	Service de l'Etat	Annuelle
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des milieux et de la biodiversité	Taux d'artificialisation du territoire	Part des milieux naturels et agricoles détruits par l'artificialisation et l'urbanisation des sols : au niveau régional et suivi au sein des corridors représentés par des fuseaux	SRADDET	Service de l'Etat	Tous les 6 ans
Limiter les nuisances	Nuisances sonores	Évaluer grâce aux cartes stratégiques du bruit les populations exposées aux nuisances sonores	PPBE	Rennes Métropole	Annuelle
Limiter les nuisances	Nuisances olfactives	Nombre d'accidents industriels répertoriés impliquant des émissions d'odeurs	Indicateur spécifique PPA	Air Breizh	Tous les 5 ans
Préserver la qualité paysagère	Préservation de la forêt	Nombre de parcelles forestières mobilisées pour la reconquête qualitative	Indicateur spécifique PPA	Service de l'Etat	Annuelle

## Introduction

---

### 1. Contexte juridique et définition de l'EES

L'évaluation environnementale des plans et programmes dite « Évaluation Environnementale Stratégique » (EES) est régie par la directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 et le Code de l'environnement français (articles L122-1 et suivants). L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du programme sur l'environnement ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme. Ce rapport présente les mesures prévues pour éviter les incidences négatives notables que l'application du plan ou du programme peut entraîner sur l'environnement, les mesures prévues pour réduire celles qui ne peuvent être évitées et les mesures prévues pour compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Il expose les autres solutions envisagées et les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, le projet a été retenu. Il définit les critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets du plan ou du programme sur l'environnement afin d'identifier notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

La personne responsable de l'élaboration d'un plan ou d'un programme soumis à évaluation environnementale transmet pour avis à l'autorité environnementale le projet de plan ou de programme accompagné du rapport sur les incidences environnementales.

### 2. Objectifs, contenu et modalités d'élaboration de l'EES du PPA de Rennes

En application de l'article R122-17 du Code de l'environnement et l'arrêté du 28 juin 2017 soumettant à examen au cas par cas les plans de protection de l'atmosphère (PPA), le PPA de Rennes a été soumis à évaluation environnementale sur la décision du Préfet de région en date du 20 janvier 2021. Il couvre les 43 communes de Rennes Métropole et s'étend donc sur un territoire de 705 km<sup>2</sup> comportant 447 429 habitants. L'EES est réalisée sous la responsabilité de l'autorité en charge de l'élaboration de la révision du PPA, le préfet d'Ille-et-Vilaine. Il s'agit d'une approche volontaire, non normative en elle-même, consistant en un outil d'analyse permettant aux différents acteurs d'obtenir une information scientifique et critique du point de vue de l'environnement sur le PPA avant toute prise de décision et ce, afin de mieux en apprécier les conséquences sur l'environnement.

L'EES est une démarche itérative et constitue une aide à la décision qui prépare et accompagne la révision du PPA, et permet de l'ajuster au cours de son élaboration.

## Chapitre 2 : Présentation générale du Plan de Protection de l'Atmosphère et son articulation avec d'autres plans et programmes

---

### 1. Contenu et objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est un plan d'action obligatoire pour les agglomérations d'au moins 250 000 habitants ou pour les agglomérations dont les niveaux de concentrations de polluants ne respectent pas les normes définies par l'Union Européenne.

Abritant plus de 440 000 habitants, la métropole de Rennes est donc concernée par l'obligation de mettre en place un PPA.

De 2015 à 2021, le PPA couvrant l'agglomération rennaise a permis de remédier à un dépassement réglementaire sur les concentrations en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et depuis 2017 les valeurs limites réglementaires sont respectées. Plusieurs études menées durant le précédent PPA ont conclu que bien que le dioxyde d'azote n'occasionne pas de dépassements sur les stations de mesure du réseau de surveillance, il occasionne tout de même des dépassements réguliers des valeurs limites (moyenne horaire comme annuelle) au cœur des axes routiers très fréquentés.

Concernant les particules fines, leurs concentrations sont en baisse et respectent les valeurs réglementaires. Néanmoins, ces concentrations restent très proches de la valeur maximale recommandée par l'OMS (tant pour les PM<sub>10</sub> que pour les PM<sub>2,5</sub>), ce qui fait des particules fines le polluant le plus à risque sur la métropole de Rennes.

Le PPA de Rennes comporte un diagnostic détaillé du territoire à la fois sur ses aspects physiques (population, topographie, météorologie, climat) que ses aspects anthropiques (économie, transports, énergie, déchets et agriculture). C'est sur ce socle que les sources de pollution et le bilan de la qualité de l'air du territoire sont présentés de manière détaillée, ainsi que les modélisations réalisées par Air Breizh, l'association bretonne agréée de surveillance de la qualité de l'air. Dans le cadre de la construction du plan d'action, un travail prospectif a été mené pour aider les acteurs du territoire à définir les mesures les plus efficaces d'un point de vue de la qualité de l'air. Ce travail porte sur un horizon à 5 ans (2022-2027) des principales caractéristiques du territoire (démographie, emplois, logements, etc.) et des activités polluantes (industrie, chaufferies bois, trafic routier, etc.).

Le diagnostic a permis de caractériser 3 grands enjeux sur la métropole de Rennes que le PPA doit traiter.

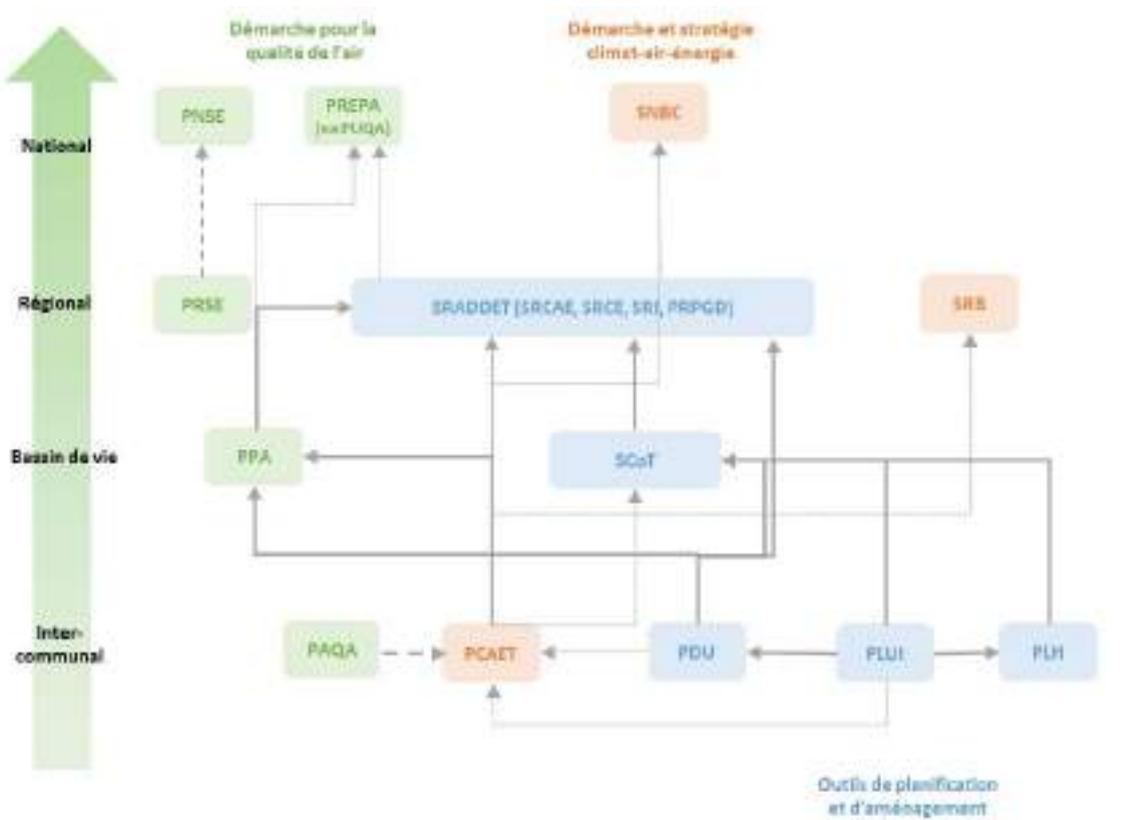
- Il s'agit tout d'abord d'agir afin de diminuer la concentration en polluants, notamment en particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) et en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), qui restent proches des valeurs cibles de l'OMS.
- Il s'agira d'améliorer les connaissances sur les pollutions, notamment sur l'ammoniac, qui est un précurseur de particules fines, ainsi que sur les pesticides, sur lesquels la législation a vocation à évoluer au vu de la conjoncture politique nationale.
- Enfin, le PPA comporte également un enjeu de sensibilisation et de mobilisation, afin de pouvoir agir à la source de certaines émissions des particuliers et professionnels.

Ces grands enjeux ont permis de définir des axes opérationnels au travers une liste d'actions.

## 2. Articulation du PPA avec d'autres plans et programmes

Le PPA fixe des objectifs de réduction des émissions de certains polluants et, de ce fait, doit assurer une certaine cohérence de ces objectifs et orientations avec les autres plans et programmes existants. Cette cohérence est régie d'un point de vue réglementaire avec des règles de compatibilité ou de prise en compte, ou d'un point de vue volontaire. En effet, même si la loi ne prévoit pas spécifiquement des liens juridiques entre certains textes, il n'en demeure pas moins, que la mise en cohérence de certains plans entre eux est indispensable pour garantir l'efficacité et l'efficience de l'action publique.

Le schéma ci-dessous présente l'articulation globale du PPA avec les autres plans et programmes aux différentes échelles nationale, régionale et locale :



### Légende :

	« Doit être compatible avec » signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »
	« Doit prendre en compte signifie » signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales »
	Constitue un volet

Figure 9 : Articulation du PPA avec les différents plans [Source : PCAET de Rennes Métropole 2019-2024]

## 2.1 Articulation du PPA avec les plans nationaux

Étant donné que l'enjeu principal d'un PPA est la réduction de la pollution atmosphérique en vue d'une amélioration et d'une préservation de la santé humaine, un PPA doit nécessairement prendre en compte les objectifs et orientations précisés dans le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) et le Plan national santé environnement (PNSE).

### 2.1.a Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

État d'avancement (décembre 2020)	Approuvé par l'arrêté du 10 mai 2017
Durée d'application / horizon	2017-2021

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et de son protocole de Göteborg de 2003, la directive 2016/2284/UE du 14 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour la période 2020-2029 et à partir de 2030. C'est dans le cadre de l'application de cette directive que le PREPA a été élaboré.

Il fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national à horizon 2030 ainsi que pour respecter les exigences européennes susmentionnées. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat air énergie. Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances. Il fait l'objet d'un décret fixant les objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 (décret 2017-949 du 10 mai 2017), et d'un arrêté établissant pour la période 2017-2021 les actions prioritaires retenues et les modalités opérationnelles pour y parvenir (arrêté du 10 mai 2017).

Celui-ci doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005)			
Polluants réglementés	A horizon 2020	A Horizon 2025	A horizon 2030
SO <sub>2</sub>	— 55 %	— 66 %	— 77 %
NO <sub>x</sub>	— 50 %	— 60 %	— 69 %
COVNM	— 43 %	— 47 %	— 52 %
NH <sub>3</sub>	— 4 %	— 8 %	— 13 %
PM <sub>2,5</sub>	— 27 %	— 42 %	— 57 %

Conformément aux textes internationaux, aux directives européennes et au Code de l'environnement, le PREPA a vocation à être un programme d'actions pour la réduction des émissions de polluants et l'amélioration de la qualité de l'air. Au-delà de son aspect réglementaire voulu par les autorités, il s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration de la qualité de l'air, avec la volonté de hiérarchiser les mesures de réduction au regard de leur efficacité, de leurs coûts, de leurs bénéfices sanitaires et de leur faisabilité sociétale.

L'élaboration du plan s'appuie sur l'étude « aide à la décision pour l'élaboration du PRÉPA » réalisée entre 2015 et 2016. Pour sélectionner les mesures sectorielles (industrie, résidentiel tertiaire, transports et agriculture) les plus pertinentes, une analyse multicritère a été réalisée.

Il contient des mesures de plusieurs types dont :

- Des mesures de consolidation de la réglementation existante (contrôle, accompagnement, communication, etc.) afin d'en assurer leur pleine efficacité,
- Des mesures nouvelles en faveur de qualité de l'air,
- Des projets de recherche et de développement lorsque la maturité de l'enjeu ne permet pas encore d'identifier de mesures adaptées.
  
- Les mesures concernent également différents secteurs d'activité :
  - **Industrie** : application des meilleures techniques disponibles (cimenteries, raffineries, installations de combustion, etc.) et renforcement des contrôles ;
  - **Transports** : poursuite de la convergence essence-gazole, généralisation de l'indemnité kilométrique vélo, mise en œuvre des certificats Crit'Air, renouvellement des flottes par des véhicules à faibles émissions, contrôles des émissions réelles des véhicules, initiative avec les pays méditerranéens pour mettre en place une zone à basses émissions en Méditerranée ;
  - **Résidentiel-tertiaire** : baisse de la teneur en soufre du fioul domestique, cofinancement avec les collectivités d'aides au renouvellement des équipements de chauffage peu performants, accompagnement des collectivités pour le développement d'alternatives au brûlage des déchets verts ;
  - **Agriculture** : réduction des émissions d'ammoniac (utilisation d'engrais moins émissifs ; utilisation de pendillards ou enfouissement des effluents d'élevage...), développement de filières alternatives au brûlage des résidus agricoles, mesure des produits phytosanitaires dans l'air, contrôle de l'interdiction des épandages aériens, accompagnement du secteur agricole par la diffusion des bonnes pratiques, le financement de projets pilotes et la mobilisation des financements européens.

Le PRÉPA prévoit également des actions d'amélioration des connaissances, de mobilisation des acteurs locaux et des territoires, et la pérennisation des financements en faveur de la qualité de l'air.

Dans le cadre de la révision du PPA, l'ensemble des objectifs et des orientations ont été pris en compte de manière proportionnée au territoire. L'inventaire d'émission mettant en évidence une part prépondérante du secteur résidentiel-tertiaire dans l'émission de particules fines, le PPA présente des actions dans la même lignée que le PREPA pour réduire les émissions liées au chauffage individuel et à la consommation énergétique des logements.

La mise en œuvre du PRÉPA permettra :

- De limiter très fortement les dépassements des valeurs limites dans l'air : ceux-ci sont réduits fortement dès 2020, et quasiment supprimés à horizon 2030. La concentration moyenne en particules fines baissera d'environ 20 % d'ici 2030 ;
- D'atteindre les objectifs de réduction des émissions à 2020 et 2030.
- Les mesures du PRÉPA sont tout particulièrement indispensables pour atteindre les objectifs de réduction des émissions d'ammoniac ;
- De diminuer le nombre de décès prématurés liés à une exposition chronique aux particules fines d'environ 11 200 cas/an sur le territoire national à horizon 2030.

### 2.1.b Plan National Santé Environnement IV

État d'avancement (décembre 2020)	2020
Durée d'application / horizon	2020-2024

Le 4<sup>e</sup> Plan National Santé Environnement a pour objectif de répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement, dont les maladies liées à la pollution de l'air. Le plan est actuellement en cours d'élaboration et prévoit de s'articuler autour des quatre axes suivants :

- S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter ;
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé ;
- Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires ;
- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations.

Le lien entre le PNSE et les PPA n'est pas précisé dans la loi. Toutefois, les PPA constituent en soi, la démarche opérationnelle de l'Etat pour participer à la réduction des concentrations de polluants dans les zones particulièrement sensibles du fait de leur population (plus de 250 000 habitants) ou des dépassements de valeurs limites. Ainsi, l'objectif principal du PPA étant de ramener les concentrations de polluants en dessous des valeurs réglementaires, cela contribue de facto, à réduire l'exposition des populations à la pollution atmosphérique. Le PPA contribue de cette manière à l'application locale du PNSE et du PREPA.

Au sein du PNSE IV, la qualité de l'air intérieur fait l'objet d'actions spécifiques (Axe 2 – Action 13 : Améliorer la qualité de l'air intérieur au-delà des actions à la source sur les produits ménagers et les biocides déclinés en 6 sous actions). En outre, conformément à sa fonction réglementaire (L222-4 à L222-7), le Plan de Protection de l'atmosphère traite prioritairement de la qualité de l'air ambiant, et non de la qualité de l'air intérieur. D'autres volets de la qualité de l'air extérieur sont par ailleurs abordés dans le PNSE, au travers des problématiques transversales telles que les notions d'urbanisme favorable à la santé ou d'enjeux sanitaires en lien avec les dérèglements climatiques, que le PPA conduit à décliner et à mettre en œuvre sur le plan territorial.

### 2.1.c Plan National Chauffage Bois

État d'avancement	2021 : début de mise en œuvre
Durée d'application / horizon	Jusqu'à 2030

Dans le cadre de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite loi Climat-Résilience), le parlement a voté un objectif de réduction de 50 % des émissions des particules fines PM<sub>2,5</sub> issues de la combustion du bois entre 2020 et 2030 dans les territoires les plus pollués, à savoir ceux couverts par un plan de protection de l'atmosphère. Cet objectif incombe aux représentants de l'Etat dans les départements, à travers la mise en place des mesures nécessaires pour améliorer la performance énergétique du parc d'appareils de chauffage au bois.

Le plan d'action « *chauffage au bois domestique performant* » permettra d'accompagner les préfets de département afin de répondre à cet objectif en accélérant le renouvellement des anciens poêles et cheminées au profit d'équipements performants, en développant l'utilisation de combustibles de qualité et en rappelant les bonnes pratiques d'utilisation des appareils. Puisque le chauffage au bois présente un intérêt écologique (il s'agit d'un mode de chauffage neutre en carbone), l'objectif du plan présenté n'est pas d'abandonner ce mode de chauffage mais de le rendre plus performant.

Il importe de retenir qu'il s'agit d'un plan national à valeur réglementaire et non législative. Le Plan constitue un volet pour accompagner l'exercice des préfets à respecter les objectifs qui découlent de la Loi Climat et Résilience.

Ce plan d'action s'articule autour des axes suivants :

- Sensibiliser le grand public à l'impact sur la qualité de l'air d'un chauffage au bois avec des appareils peu performants ou un combustible de mauvaise qualité
- Renforcer et simplifier les dispositifs d'accompagnement pour accélérer le renouvellement des appareils de chauffage au bois.
- Améliorer la performance des nouveaux équipements de chauffage au bois
- Promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité
- Encadrer l'utilisation du chauffage au bois dans les zones les plus polluées

## 2.2 Articulation du PPA avec les plans et schémas régionaux

De la même manière qu'à l'échelle nationale, les plans et programmes régionaux dont la finalité des mesures est particulièrement proche de celle du PPA sont ceux ayant attrait à la santé environnementale et à la qualité de l'air.

### 2.2.a Plan Régional Santé Environnement (PRSE 3) de Bretagne

<b>État d'avancement</b> (décembre 2020)	Approuvé le 6 juillet 2017 par arrêté préfectoral
<b>Durée d'application / horizon</b>	2017-2021

Comme indiqué dans le rapport du PPA, le PRSE 3 a pour ambition de réduire l'impact des altérations de l'environnement sur la santé, y compris la réduction de l'impact de la pollution atmosphérique.

Le Plan Régional Santé Environnement ne présente pas de contrainte de compatibilité explicite pour le PPA. Toutefois, il s'articule particulièrement bien avec ce plan et il paraît essentiel de prendre en compte le PRSE au cours de l'élaboration du PPA pour assurer une cohérence entre les actions prises. Le Plan Régional Santé Environnement de Rhône-Alpes (PRSE 3) approuvé en juillet 2018 (2017-2021) comporte 8 objectifs principaux, parmi lesquels, l'objectif 5 traite intégralement du thème de la qualité de l'air intérieur et extérieur. Il est décliné en sous actions de 3 types :

- ACTION-CADRE 5-A : Améliorer les connaissances sur la qualité de l'air extérieur et intérieur
- ACTION-CADRE 5-B : Informer, éduquer et former sur la qualité de l'air extérieur et intérieur
- ACTION-CADRE 5-C : Réduire les expositions aux particules nocives (pesticides, ammoniac, brûlage de déchets, chauffage au bois, transport...)

Les actions de ce plan sont de nature variée : développement d'outils et de démarches nouvelles en santé environnementale, des actions de prévention, approfondissement des connaissances sur les expositions, mesures dans l'environnement...

### 2.2.b Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Bretagne

<b>État d'avancement</b>	Approuvé le 19 mars 2021 (RAA préfecture de région)
<b>Durée d'application / horizon</b>	2030

La loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015 (dite loi NOTRe) a confié aux Régions le soin d'élaborer un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). D'après le Code général des collectivités territoriales (Art. L4251-1), ce schéma 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.

Ce schéma régional de planification fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional climat air énergie (SRCAE) et Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Ainsi, d'après l'article L222-4 du Code de l'environnement le PPA doit être compatible avec les orientations du SRCAE. La compatibilité du PPA avec ce volet du SRADDET est étudiée dans le paragraphe suivant.

Aussi, la loi NOTRe a eu pour effet de supprimer les différents plans régionaux et départementaux de prévention et de gestion des déchets pour les unifier au sein du nouveau Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) constituant le volet « prévention et gestion des déchets » du SRADDET. L'articulation du PPA avec le PRPGD est ainsi détaillée ci-après.

En Bretagne, le SRADDET a été approuvé et publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de région le 19 mars 2021. Le SRADDET définit des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires des objectifs de moyen et long termes 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.

De plus, en fonction des enjeux régionaux, la Région peut se saisir d'autres domaines contribuant à l'aménagement du territoire, pour lesquels elle détient une compétence exclusive.

Les objectifs du SRADDET sont quantitatifs et/ou qualitatifs et doivent être compatibles (sens juridique du terme) avec ceux des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et avec les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) ; ils doivent aussi prendre en compte divers projets, orientations et schémas cités à l'article L. 4251-2 du CGCT.

Ce schéma doit répondre à plusieurs obligations :

- Il doit respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme à caractère obligatoire, de même que les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols.
- Il doit être compatible avec les SDAGEs, ainsi qu'avec les plans de gestion des risques inondations.
- Il doit prendre en compte les projets d'intérêt général (PIG), une gestion équilibrée de la ressource en eau, les infrastructures et équipements en projet et les activités économiques, les chartes des parcs nationaux et les schémas de développement de massif.

Le SRADDET de Bretagne retient 2 objectifs directement liés à l'amélioration de la qualité de l'air :

Objectif 20. Transformer/revisiter le développement des mobilités au regard des enjeux climatiques et de la qualité de l'air.

- 20.1 Mettre en cohérence les politiques transports des collectivités bretonnes avec les objectifs du facteur 4 (division des gaz à effet de serre par 4 à horizon 2050)

Objectif 21. Améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur

- 21.1 Former, informer et agir sur les principales sources existantes de pollution dégradant la qualité de l'air intérieur et extérieur
- 21.2 Réduire les émissions de polluants atmosphériques

Pour cela, il convient de :

- Inciter les propriétaires à renouveler les appareils individuels de chauffage, mutualiser les équipements de chauffage dans les secteurs en renouvellement urbain et mieux tenir compte de la qualité de l'air intérieur dans le cadre des opérations de la réhabilitation de l'habitat.
- Sensibiliser la population, avec un focus particulier sur les futurs et jeunes parents à la qualité de leur environnement intérieur
- Former les professionnels de santé aux risques sanitaires liés à la pollution de l'air extérieur et intérieur.
- Réduire les expositions aux particules nocives (pesticides, ammoniac, brûlage de déchets, chauffage au bois, transport...), notamment en prenant en compte la qualité de l'air dans les choix d'aménagement et de construction, ainsi que dans les choix de produits.

Objectifs du SRADET	Principaux enjeux du PPA
Former, informer et agir sur les principales sources existantes de pollution dégradant la qualité de l'air intérieur et extérieur	Amélioration des connaissances Sensibilisation et la mobilisation des acteurs
Réduire les émissions de polluants atmosphériques	Réduction des émissions et les concentrations de polluants afin de réduire l'exposition des personnes

## 2.3 Articulation du PPA avec les plans et programmes locaux

### 2.3.a Plans climat air énergie territoriaux (PCAET)

État d'avancement	En cours d'application
Durée d'application / horizon	Horizon 2019-2024

De la même manière, le PCAET élaboré par les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants (à compter du 31 décembre 2018) a pour objectif de maîtriser les consommations énergétiques d'un territoire, d'atténuer les émissions de GES, de permettre l'adaptation du territoire au changement climatique, et depuis la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite loi LTECV), d'améliorer la qualité de l'air. L'intégration de ce dernier volet répond à un besoin de favoriser les actions synergiques entre les actions « climat » et les actions « air ». Ainsi le PCAET doit être compatible avec les objectifs du PPA, et par voie de conséquence, prend en compte les objectifs du PREPA.

Selon l'article L.229-26 du Code de l'environnement : «[...] *Le plan climat-air-énergie territorial définit [...] 3° Lorsque tout ou partie du territoire [...] est couvert par un plan de protection de l'atmosphère, le programme des actions permettant, au regard des normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1, de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques.[...]* ».

Le PCAET est aussi soumis à l'évaluation environnementale selon l'article R122-17 du Code de l'environnement.

Sur le territoire du PPA de Rennes, le Plan Climat Air Énergie Territorial de Rennes Métropole 2019-2024 a été adopté le 5 avril 2019. Le document vise notamment à maîtriser la consommation énergétique, développer les énergies renouvelables et améliorer la qualité de l'air. Le PCAET s'inscrit dans les objectifs nationaux et européens : il vise une baisse de 40 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 2010 pour le territoire métropolitain, soit une réduction de 50 % des émissions par habitant. Cet objectif global est réparti sur les différents secteurs d'activité.

En matière de qualité de l'air, le PCAET intègre dans son orientation n°1 de sa feuille de route une ambition relative à "être un territoire engagé pour le climat et la qualité de l'air".

L'orientation n°2 se compose également d'une ambition intitulée " Améliorer la qualité de l'air et prévenir l'exposition des plus fragiles".

Il est notable que le PCAET s'appuie sur les conclusions d'Air Breizh, identifiant clairement que deux polluants atmosphériques sont plus particulièrement préoccupants : les oxydes d'azote (monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)) et les particules fines (les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2.5</sub> dont le diamètre est respectivement

inférieur à 10 et 2,5 micromètres).

Le dispositif de suivi du PCAET intègre un indicateur de suivi de la qualité de l'air.

Parmi les objectifs et engagement concrets du PCAET, on trouve notamment :

- L'engagement de ne plus acheter de véhicules essence ou diesel dès lors qu'une offre permet de répondre aux besoins du service public ;
- L'objectif de développer une flotte de bus 100 % « propre » (électrique, gaz, hydrogène) à l'horizon 2030 ;
- L'objectif de 6000 logements par an rénovés en basse consommation d'ici 2025 afin d'améliorer leur efficacité énergétique, avec un but final d'une rénovation d'un tiers du parc de logements en 2030 ;
- L'objectif de passer en 2030 de 330 à 540 GWhs de chaleur vendue via les réseaux de chaleur avec une part de chaleur renouvelable et de récupération à 357 GWhs ;
- Accompagner les entreprises agricoles dans la connaissance et recherche de maîtrise des impacts de leur pratique sur la qualité de l'air au travers du Programme local de l'agriculture.

#### 1.1.a Plan d'Action pour la Qualité de l'Air

<b>État d'avancement</b>	En cours d'élaboration
<b>Durée d'application / horizon</b>	Horizon 2022

La loi du 19 décembre 2019 d'orientation des mobilités (dite loi LOM) prescrit l'adoption d'un plan d'action spécifique sur le thème de la qualité de l'air, à annexer au PCAET si ce dernier ne comporte pas de plan d'action de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Le Plan d'Action Qualité de l'Air (PAQA) de Rennes s'articulera donc tout particulièrement avec le PPA, étant donné que ces documents auront été élaborés en partenariat étroit entre la collectivité et l'État. Cette articulation consistera notamment en des objectifs partagés et une programmation des actions phasée et cohérente, prévoyant des actions spécifiques et complémentaires à chacun de ces plans. Il a donc été "réservé" quelques actions locales (notamment des actions portant sur la mise en place de ZFEm) pour les intégrer dans le PAQA, avec des objectifs compatibles avec le PPA, afin de rendre ces exercices intégrés.

Le calendrier de réalisation du PAQA prévoit une élaboration pour la fin d'année 2022, qui pourra donc intégrer les dernières données de diagnostic disponibles (inventaire des émissions 2018, modélisations urbaines 2019 et 2020, et potentiellement la modélisation prospective à 2027 des effets du 3eme PPA, préconisée en tant qu'action du plan).

#### 1.1.b Plan de déplacement urbain (PDU)

<b>État d'avancement</b>	En cours d'application
<b>Durée d'application / horizon</b>	Horizon 2019-2030

Le plan de déplacements urbains (PDU) est un document de planification qui définit les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre pour rendre la mobilité urbaine plus durable. Il vise à assurer un équilibre entre les besoins en matière de mobilité et facilité d'accès, et la protection de l'environnement et de la santé. Il est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

En plus des plans et programmes environnementaux, les documents d'urbanisme interagissent également avec les mesures relatives à la qualité de l'air. Le PDU, ou le Plan Local d'Urbanisme (PLU) tenant lieu de PDU, fixe les mesures relatives à l'organisation des moyens de transport sur un territoire. Le PDU doit ainsi être compatible avec les objectifs et les mesures du PPA, le cas échéant et avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).

L'article R.222-31 du Code de l'environnement précise que : « Lorsqu'un plan de déplacements urbains est élaboré dans un périmètre de transports urbains inclus, partiellement ou totalement, à l'intérieur d'une agglomération ou d'une zone objet d'un plan de protection de l'atmosphère, le ou les préfets concernés s'assurent de la compatibilité du plan de déplacements urbains avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le plan de protection de l'atmosphère et par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie [...] ».

Depuis la loi TECV, des évaluations des émissions générées par les déplacements doivent être réalisées lors de l'élaboration ou de la révision d'un PDU et lors de l'élaboration ou de l'analyse des résultats d'un Plan local d'urbanisme intercommunal (qui doit être compatible avec le PDU).

Ainsi il existe actuellement un PDU sur la zone PPA : le PDU de Rennes Métropole.

L'agglomération rennaise a approuvé le 30 janvier 2020 un PDU fixant un programme d'action sur la période 2019-2030 en faveur d'une mobilité favorable au respect de la qualité de l'air.

Ses objectifs chiffrés sont déclinés sous 4 priorités :

- Priorité A : Provoquer des changements de comportements en matière de mobilité quotidienne par la sensibilisation de tous
- Priorité B : Garantir une mobilité pour tous en contribuant à l'amélioration de la santé publique, notamment par l'amélioration de la qualité de l'air, et à la « transition énergétique »
- Priorité C : Hiérarchiser et territorialiser les modes de déplacements selon la zone de pertinence de leurs usages ; assumer une géographie différenciée des solutions de mobilité
- Priorité D : Renforcer l'intermodalité à l'échelle du bassin de vie rennais par l'émergence d'une culture partagée de la mobilité entre acteurs du territoire. Au sein de ces quatre priorités se déclinent 26 actions qui reprennent : I les objectifs et les principes de mise en œuvre et de suivi, I le calendrier et les partenaires mobilisés

L'ensemble du plan concourt à une amélioration de la qualité de l'air, mais c'est principalement la Priorité B cible la qualité de l'air, avec un programme d'action basé sur :

*B1 : Maîtriser la congestion sur les voies à trafic de transit national / régional et sur la 2ème Ceinture d'agglomération en privilégiant l'optimisation de l'existant à la création de nouvelles infrastructures*

- Action 12 : Résorber la congestion routière sur les points noirs de circulation
- Action 13 : Réduire les besoins de mobilité en expérimentant de nouvelles organisations des temps de vie
- B2 : Hiérarchiser les voies pour mettre en sécurité et partager la voirie ; mettre en œuvre une limitation des vitesses localement
- Action 14 : Améliorer la sécurité routière et la prévention
- Action 15 : Réaliser et mettre en œuvre des référentiels techniques d'aménagements, notamment en faveur des modes actifs

*B3 : Accélérer la transition énergétique (vers une logistique urbaine plus durable et des modes motorisés individuels / collectifs plus durables)*

- Action 16 : Participer au développement d'une logistique urbaine plus durable
- Action 17 : Développer une flotte bus 100 % « propre »
- Action 18 : Lancer les études pour une future mise en place d'une Zone à Faibles Émissions (ZFE) à Rennes

*B4 : Rendre accessible le territoire pour tous (handicap, vieillissement, populations socialement fragiles)*

- Action 19 : Mettre en œuvre une stratégie métropolitaine en matière d'accessibilité

De plus, l'un des objectifs phare du PDU 2019-2030 en matière de qualité de l'air est de se fixer un objectif de report modal depuis la voiture solo vers des usages de covoiturage (ou d'autres solutions de mobilités alternatives à la voiture solo), en se déplaçant chacun différemment « 1 jour par semaine » pour le travail. Cela correspond à une évolution de la part de covoiturage passant de 6 % à 20 %, basée sur un plan d'action favorisant la pratique du covoiturage.

### **1.1.c Les documents d'urbanisme**

Le Code de l'urbanisme indique dans son article L.101-2 : « Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : [...] La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques [...] »

Les plans d'urbanisme visés ici sont les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU) et PLUi.

Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD). Il est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement... Il en assure la cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents sectoriels intercommunaux : plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), programmes locaux de l'habitat (PLH), plans de déplacements urbains (PDU), et des PLU ou des cartes communales établis au niveau communal.

La région Bretagne compte 29 SCoT, à différents niveaux d'élaboration, couvrant 5 à 85 communes.

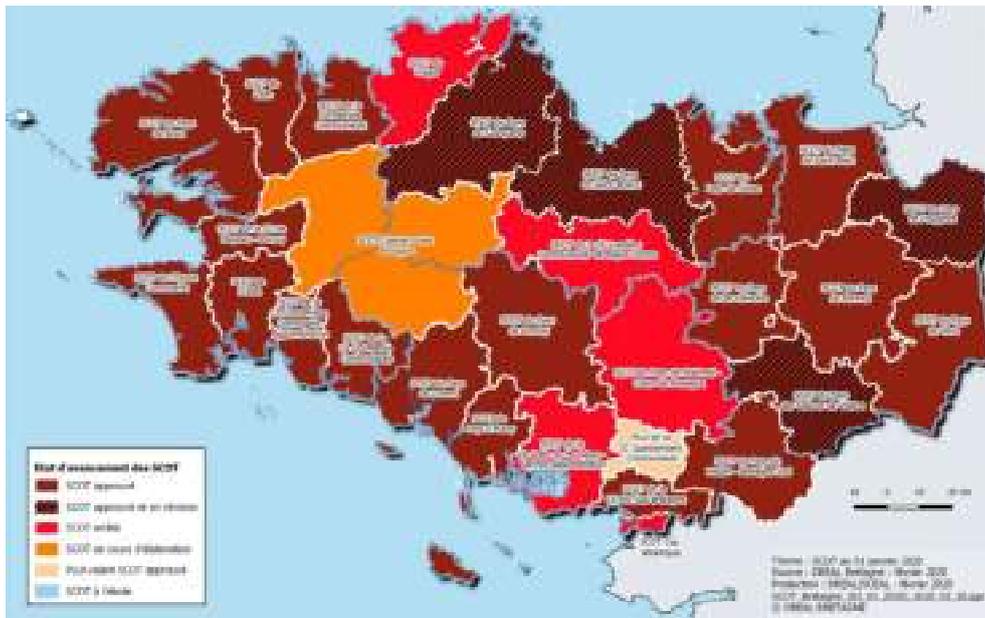


Figure 10 : Etat d'avancement des SCoT en Bretagne au 1 janvier 2020 [Source : DREAL Bretagne]

Le SCoT du Pays de Rennes s'étend sur 77 communes appartenant à 4 EPCI : Rennes Métropole ainsi que les 3 communautés de communes du Pays de Châteaugiron, du Val d'ille-Aubigné et de Liffré-Cormier. Le périmètre du SCoT couvre 72,2% de l'aire urbaine de Rennes. Approuvé en 2015, il définit les orientations de développement du territoire à moyen-terme, à l'horizon 15-20 ans. Il encadre la planification locale et met en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles menées sur le territoire.

Le PLU est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il s'agit par conséquent d'un document qui conditionne la typologie des différentes zones du territoire en zone urbanisable, à urbaniser, agricole ou naturelle. Il donne ainsi des orientations sur la consommation d'espaces naturels et agricoles pour la collectivité sur les 10 ans à venir.

Le PLUi est un projet intercommunal qui permet de remplacer les documents d'urbanisme communaux en vigueur jusqu'alors (comme les différents plans locaux d'urbanisme, plans d'occupation des sols, etc.) afin de permettre une meilleure cohérence des politiques publiques territoriales. Adopté le 19 décembre 2019, le PLUi de la métropole rennaise est opposable depuis le 4 février 2020. Il couvre les 43 communes de Rennes Métropole et est élaboré en parallèle du PDU afin de permettre une meilleure articulation des deux plans entre eux.

Le PLH de Rennes Métropole couvre, lui aussi, les 43 communes de la métropole. En vigueur depuis 2015, il vise tant à répondre au besoin en hébergement qu'à favoriser la mixité sociale et le renouvellement urbain. Il arrive à expiration en 2020. Sur les 4 premières années de mise en œuvre, 18 300 logements ont été livrés, dépassant les objectifs qui étaient de 15 200. La production s'est centrée sur le cœur de la métropole, avec 56% de la production de logements<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.presse.metropole.rennes.fr/accueil/documents-presse/communiqués-de-presse/25-8029/lancement-du-bilan-a-mi-parcours-du-programme-local-de-l'habitat-plh-2015-2020>

## Chapitre 3 : État initial de l'environnement

Il s'agit ici de décrire le territoire de manière synthétique et d'identifier les principales thématiques environnementales associées au PPA.

L'état initial du territoire du PPA se compose ainsi des thématiques suivantes :

- Milieu physique :
  - Climat et conditions météorologiques ;
  - Sols et topographie ;
  - Ressources en eau ;
- Milieu naturel :
  - Biodiversité et habitats naturels
  - Paysages ;
- Milieu humain :
  - Qualité de l'air de la métropole de Rennes : émissions, concentrations et exposition des populations ;
  - Émissions de gaz à effet de serre et énergie ;
  - Risques naturels et technologiques ;
  - Nuisances : bruit et odeurs.

### 1. Milieu physique

#### 1.1 Climat et conditions météorologiques

##### 1.1.a Données météorologiques et climatiques

Rennes bénéficie d'un climat océanique dit dégradé, c'est-à-dire avec une influence non négligeable du climat continental. Les températures y sont douces et l'influence du climat continental se ressent, entre autres, sur l'amplitude thermique qui est plus importante qu'en Bretagne littorale.

Cette amplitude thermique est visible sur les graphiques suivants, représentant les températures à Rennes depuis 1981, en moyenne, pour chaque mois :

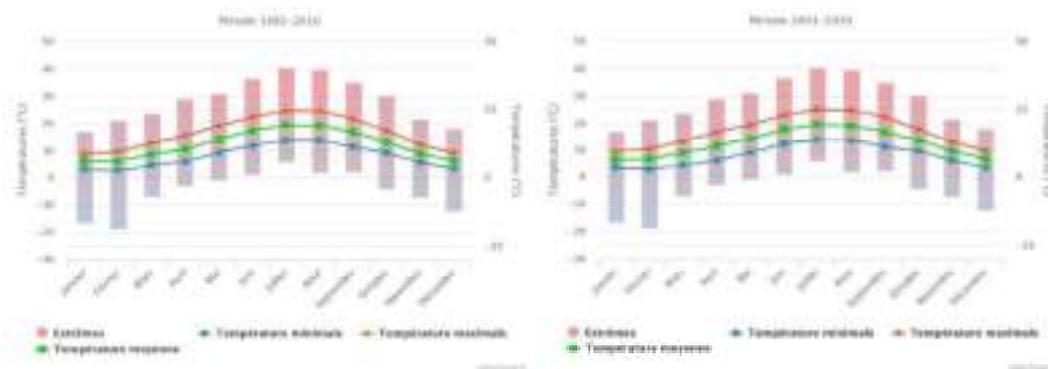


Figure 11 : Visualisation de l'amplitude thermique sur les périodes 1981-2010 et 2001-2030 [Source : Info Climat]

## 1.1.b Les températures

Les températures jouent également un rôle important à la fois sur la chimie et sur les émissions de polluants. La volatilité des COVNM par exemple, augmente avec la température. Les basses températures augmentent les émissions de polluants issus du trafic automobile du fait d'une moins bonne combustion.

A Rennes, la température est modérée – comme détaillée ci-dessus -, on est en présence d'un climat océanique dégradé. La figure suivante représente la durée d'ensoleillement moyenne à Rennes.

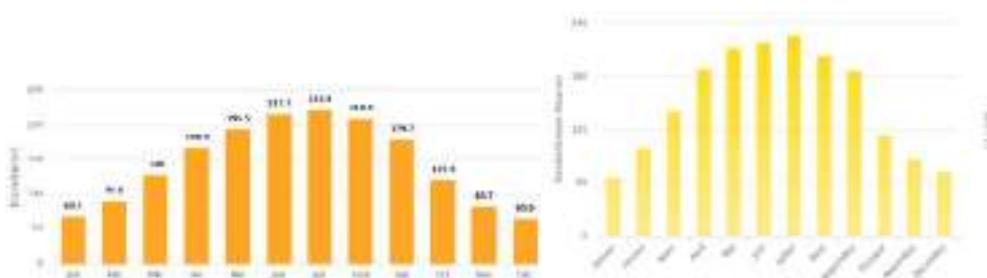


Figure 12 : Durée moyenne d'ensoleillement à Rennes [Source : Annexe du PPA3 et InfoClimat– Périodes 1981 – 2010 (à gauche) / 2001 / 2030 (à droite)]

Comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se caractérise en Bretagne principalement par **une hausse des températures**, nettement perceptible depuis les années 1980. Au cours du XXe siècle, la température a augmenté en moyenne d'un peu plus d'un degré à Rennes.

Le graphique suivant montre l'évolution de la température maximale moyenne, avec une projection jusqu'à 2100.

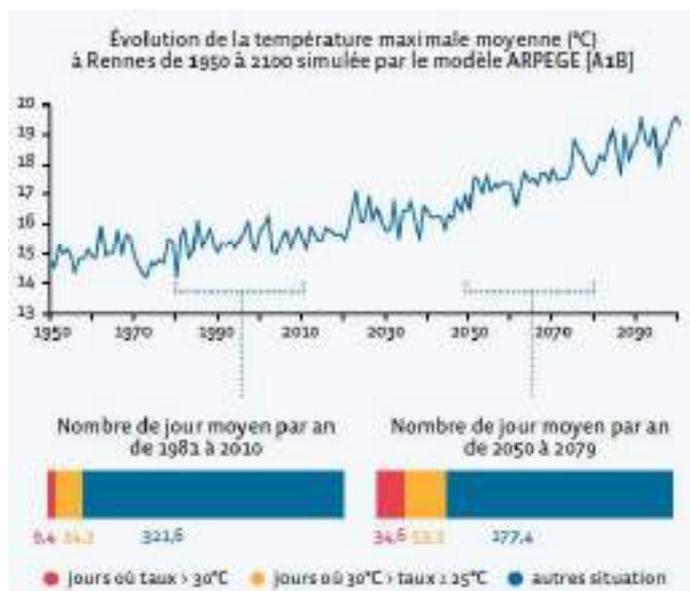


Figure 13 : Evolution de la température maximale moyenne (en °C) [Source : L'îlot de chaleur urbain et le changement climatique : Thèse de Xavier Froissard ; PCAET Rennes Métropole 2019-2024]

## 1.1.c L'ensoleillement

L'ensoleillement est relativement faible à Rennes, ce qui a un effet positif sur la qualité de l'air. L'ensoleillement, i.e. les **rayons solaires** influencent fortement la formation, et par conséquent l'accumulation, de l'ozone dans l'atmosphère. C'est ainsi qu'en période estivale, on observe des pics de pollution à l'ozone, pics amplifiés par les épisodes de canicule.

Les niveaux de concentration des différents polluants et la vitesse du vent sont en effet étroitement liés. Le vent intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de pollution que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions de polluants. Une absence de vent contribuera à l'accumulation de polluants près des sources et inversement.

### 1.1.d Les précipitations

Sur le territoire du PPA rennais, les pluies sont fines et fréquentes, mais la pluviométrie n'est pas très élevée, il pleut par exemple d'avantage à Nice (en mm de pluie tombée) qu'à Rennes : les hauteurs de précipitations sont autour de 700mm, contre plus de 800mm à Nice par exemple. Le bassin rennais est l'un des plus secs de l'Ouest, les pluies étant en grande partie bloquées par le Massif armoricain.

Le diagramme ci-dessous représente les températures maximales, minimales et moyennes ainsi que les précipitations, par mois, entre 1981 et 2010.

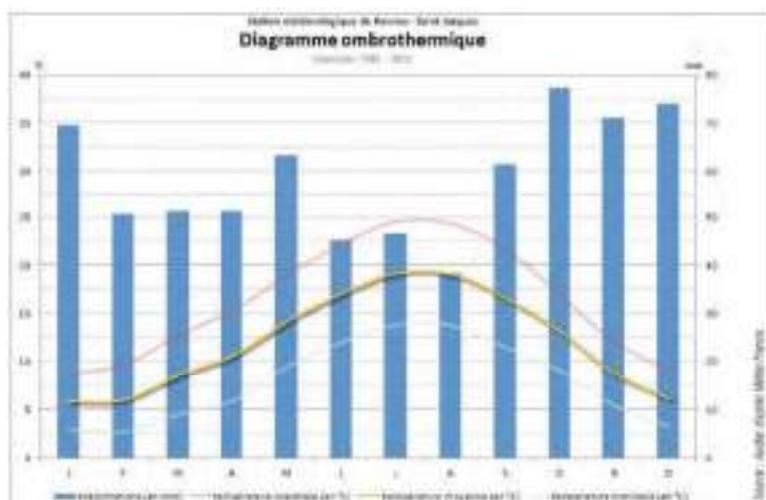


Figure 14 : diagramme ombrothermique [Source : Etat initial de l'environnement, SCoT du Pays de Rennes, Audiar]

La variabilité de la pluviométrie étant importante d'une année sur l'autre, il est plus compliqué de mettre en avant des évolutions générales. Toutefois, entre 1959 et 2009, les tendances annuelles de pluviométrie sont en hausse.

**Sur la région de Rennes, les ensoleillements modérés, les pluies et vents réguliers sont propices à une meilleure qualité de l'air que dans d'autres régions françaises qui ne combinent pas ces atouts.**

### 1.1.e Les vents

Les vents sont parfaitement connus sur Rennes métropole puisqu'ils sont mesurés sur la station Météo France de Saint-Jacques-de-la-Lande. Les vents ont été majoritairement de quart Sud-Ouest, avec 43% des enregistrements sur la période 2016-2018 :

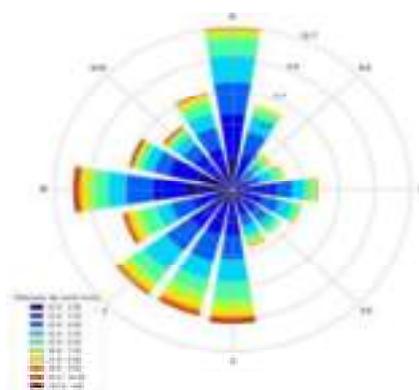


Figure 15 : Rose des ventes 2016-2018 [Source : Annexe du PPA3]

L'ensemble des effets du changement climatique estimés par les chercheurs auront un impact important à la fois sur les paysages, les milieux naturels et la biodiversité attachée à ces milieux mais aussi la santé humaine du fait de ces changements environnementaux : en effet, la santé humaine est en partie tributaire de la santé des écosystèmes et des services écosystémiques. D'après l'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (2005), les changements occasionnés aux écosystèmes ont contribué à des gains nets substantiels sur le niveau du bien-être de l'Homme et le développement économique, mais ces gains ont été acquis de manière croissante au prix d'une dégradation de nombreux services d'origine écosystémique, de risques accrus d'apparition de changements non-linéaires, et de l'accentuation de la pauvreté pour certaines catégories de personnes. Ces problèmes, à moins d'y trouver une solution, auront pour effet de diminuer de manière substantielle les avantages que les générations futures pourraient tirer des écosystèmes.

En outre, les caractéristiques métropolitaines du territoire rennais - imperméabilisation des surfaces et la présence de bâtiments – entraînent un phénomène d'îlot de chaleur urbain, responsable d'un changement très local du climat, et notamment de l'augmentation de la température la nuit en zone dense métropolitaine. Ce phénomène peut causer de l'inconfort, mais aussi être responsable d'une surmortalité. Ce phénomène d'îlot de chaleur est accentué par les effets du changement climatique (sécheresse et hausse des températures en été principalement). Afin de limiter ces effets et rendre à la fois les Hommes et les milieux naturels plus résistants à ces changements, les EPCI de plus de 20 000 habitants doivent élaborer un PCAET comprenant un volet sur l'adaptation au changement climatique. Le PCAET de Rennes Métropole a été adopté le 4 avril 2019 et court jusqu'en 2024.

#### **Zooms : Situations météorologiques favorisant les dépassements sur Rennes Métropole**

Les niveaux de teneur en polluants sont très dépendants des conditions météorologiques, selon qu'elles favorisent ou non la dispersion. L'analyse d'épisodes de dépassement révèle qu'ils se produisent souvent sous des conditions météorologiques qui peuvent être regroupées en deux grandes catégories :

- Des périodes de conditions anticycloniques ;
- Des périodes de « marais barométriques ».

Les périodes de conditions anticycloniques se caractérisent par des pressions élevées et des vents faibles d'un large secteur nord-est. En été, de la fin du printemps au début de l'automne, ces facteurs sont associés à un ensoleillement généralement important. Sur le reste de l'année, ils peuvent être accompagnés d'une couverture nuageuse. Enfin, lorsque ces conditions ont lieu par temps dégagé l'hiver, elles entraînent une forte baisse des températures, et on peut aussi observer des brumes et brouillards matinaux.

Les périodes de marais barométriques se définissent par des pressions moyennes, ni dépressionnaires ni anticycloniques, avec des isobares espacés traduisant des pressions très peu

variables sur de grandes surfaces. Les vents y sont donc généralement faibles, et ces situations engendrent une grande stabilité de l'atmosphère qui mène à une mauvaise dispersion des polluants.

Les conditions générales propices à l'accumulation des polluants pendant les périodes de marais barométriques ou les périodes anticycloniques peuvent être localement et temporairement aggravées par des inversions de températures dans les basses couches de l'atmosphère, réduisant verticalement la hauteur dans laquelle les émissions peuvent se disperser.

### Synthèse

État initial :

- Rennes bénéficie d'un climat océanique avec une influence continentale. Les hivers froids présentent des phénomènes d'inversion de température à basse altitude.
- La qualité de l'air sur le territoire est, comparativement à d'autres agglomérations, meilleure en raison des conditions météorologiques d'ensoleillements modérés, de pluies et vents réguliers.
- Les marais barométriques et les périodes anticycloniques induisent une mauvaise dispersion des polluants, qui peut être aggravée par des inversions de températures dans les basses couches de l'atmosphère, notamment en hiver.

Enjeux en lien avec le PPA :

- Limiter les émissions de polluants et abaisser les concentrations au regard de l'augmentation démographique sur la zone métropolitaine et des phénomènes météorologiques

## 1.2 L'occupation des sols et topographie

### 1.2.a Topographie et usage des sols

Le bassin de Rennes est situé au centre du département d'Ille-et-Vilaine, dans un creux topographique où l'altitude est inférieure à 40 mètres, avec de très faibles variations du relief. Dans ce bassin converge la Vilaine ainsi que ses principaux affluents. Ce bassin est encadré par un réseau de vallées et de coteaux discontinus, avec des variations de reliefs qui restent très faibles.

Le territoire de Rennes métropole représente environ 711 km<sup>2</sup>. La densité de population est forte avec, de 634,6 habitants au km<sup>2</sup> en 2017<sup>3</sup>.

Le graphique ci-dessous détaille avec plus de précisions l'usage des sols :

<sup>3</sup> <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=EPCI-243500139>

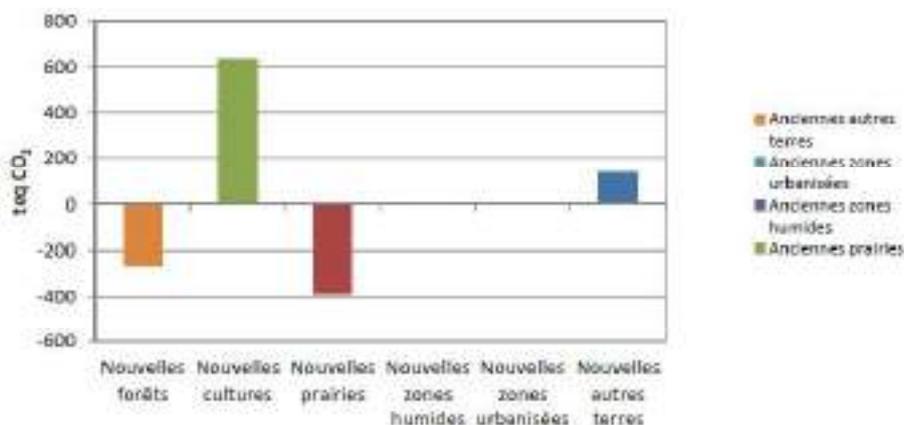


Figure 16: Emissions liées aux changements d'affectation des terres [Source : Ener'GES 2010]

En outre, l'usage des sols est défini à travers les SCOT et les PLU. Le périmètre du PPA est couvert par un SCOT ainsi qu'un PLUi qui couvre et s'applique aux 43 communes composant le territoire de la métropole depuis le 4 février 2020. Le PLU constitue le principal document d'organisation de l'urbanisme du territoire jusqu'en 2035. Il existe en outre un réel enjeu d'assurer la cohérence de l'urbanisation de la métropole de Rennes entre les différentes communes afin de prendre en compte les enjeux environnementaux associés à l'usage des sols, parmi lesquels :

- la pollution atmosphérique : une urbanisation étalée favorise l'usage de la voiture pour les déplacements domicile-travail, et, par conséquent, les émissions de polluants atmosphériques liés au transport. De même, l'exposition de la population à la pollution peut être accentuée par l'emplacement d'axes routiers importants près des zones résidentielles ;
- la perte de biodiversité : l'artificialisation des sols et la perte d'espaces agricoles équivaut à des pertes d'habitats naturels pour la biodiversité ;
- l'augmentation du risque d'inondation : l'artificialisation des sols réduit la capacité d'absorption des sols et rend le territoire vulnérable aux inondations. A ce titre, la métropole inscrit parmi ces objectifs principaux la limitation de l'étalement urbain. Au sein de son PLUi, la Métropole préconise la mise en œuvre de mesures favorisant le développement des techniques d'infiltration des eaux pluviales afin de limiter les impacts liés à l'imperméabilisation des surfaces et les risques d'inondation associés.

D'après le PLUi, le territoire de la Métropole de Rennes se compose de<sup>4</sup> :

- 78% du territoire classé en zone naturelle - les paysages agricoles tiennent également une place majeure au sein de l'agglomération, avec près de 56% du territoire métropolitain géré par l'agriculture ;
- Moins de 3% du territoire classé zone à urbaniser ;
- 18% du territoire classé en zone urbaine.

Contenir l'urbanisation sur le périmètre du PPA sur un périmètre qui ne soit ni étalé ni dispersé, constitue un enjeu bien identifié sur le périmètre de la métropole rennaise de sorte à préserver les espaces naturels et agricoles et limiter les déplacements individuels en voiture.

<sup>4</sup> Source : Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Métropole de Rennes, 2019.

## 1.2.b La qualité des sols

Le sol est un volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogenèse. Il résulte de l'altération des roches par l'action conjuguée des climats successifs et des activités biologiques et humaines.

La qualité du sol connaît différentes sortes de pression :

- **L'érosion hydrique** à l'origine de 1,5 t/ha/an de pertes de terre en moyenne, due aux intempéries, à l'artificialisation des sols, à l'agriculture, à la déforestation, etc.
- **L'érosion éolienne** par le vent ;
- **Contamination par le phosphore et l'azote** dans le cadre de pratiques agricoles visant à administrer des intrants (fertilisants organiques ou minéraux) en proportions excessives dans le sol ayant des effets néfastes sur la biodiversité du sol et pour l'eau ;
- **La pollution atmosphérique** : les sols sont contaminés par les dépôts de polluants émis par les pesticides, les industries, les transports, le chauffage, etc.
- **La contamination du sol par les métaux et métalloïdes** (par l'air ou par diffusion dans le sol). Les métaux sont naturellement présents dans les sols mais leur teneur y est accentuée par les rejets industriels ou en provenance des transports ou des activités agricoles.
  - On constate environ 15 200t de zinc apportés annuellement dans le sol, 4900 t de cuivre et entre 500 et 1 000t pour le chrome, le nickel et le plomb ;
  - Près de 80 % des apports de zinc dans le sol proviennent des déjections animales ;
  - L'épandage de déjections animales, de boues et compost, ainsi que les retombées atmosphériques représentent la quasi-totalité des apports de mercure dans le sol.

Les hydrocarbures et les métaux sont les deux principales familles de polluants identifiés dans les sols.

D'après la base de données BASOL du Ministère de la Transition écologique, une dizaine de sites sols pollués ont été répertoriés sur le territoire de la Métropole de Rennes (sur 23 sites répertoriés en Ille-et-Vilaine). Ces sites correspondent aux sites pollués suivis par les pouvoirs publics<sup>5</sup>. Les communes suivantes comptent notamment des sites industriels recensés par BASOL :

- La Ville de Rennes - 4 sites
  - *Ancienne usine à gaz*
  - *SNC les Baudières – Monier*
  - *GIAT Industrie*
  - *Station service Total (ex Blanchet)*
- Saint Jacques de la Lande - 2 sites
  - *QUARON (ex-SOLVADIS France)*
  - *TRIADIS Services (ex SPEICHIM Processing)*
- Vezin le Coquet- 2 sites
  - *ZAC des Trois Marches*
  - *STATION SERVICE SHELL*
- Saint Grégoire - 1 site
  - *Ancienne décharge de Mongison*

---

<sup>5</sup> Source : *Plan Local d'Urbanisme Intercommunal*, Rennes Métropole, 2019.



Figure 17 : Carte des sites et sols pollués [Source : BASOL, 2020]

### Synthèse

#### État initial :

- L'urbanisation diffuse est une pression importante pour les surfaces agricoles et les espaces naturels
- L'étalement urbain implique également l'augmentation des émissions de polluants associées au transport routier.
- La présence industrielle implique *une pollution du sol aux composés organo-halogénés volatils (COHV) et aux métaux dans certains sites suivis*

#### Enjeux en lien avec le PPA :

- Assurer une gestion rationnelle de l'espace pour réduire les émissions de polluants et l'exposition aux sources de pollution
- Limiter les rejets industriels dans l'air ayant des impacts sur la pollution des sols (HAP, métaux lourds), bien que les retombées atmosphériques aient un impact secondaire sur la pollution des sols

## 1.3 Ressources en eau et qualité des eaux

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en octobre 2000, la bonne qualité des masses d'eaux de surface (unités de gestion et d'évaluation définies dans la directive) est définie selon la qualité de leur état écologique (en fonction de la qualité biologique, chimique et hydro-morphologique de la masse d'eau considérée) et de leur état chimique (respect des valeurs seuils des concentrations de polluants fixés au niveau européen). Le bon état des masses d'eau souterraines est également le résultat du bon état chimique (respect des valeurs seuils de polluants) et du bon état quantitatif (lorsque les volumes d'eau prélevés ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource et préservent l'alimentation des écosystèmes) de ces masses d'eau.<sup>6</sup>

### ***Zoom sur la pollution atmosphérique et la qualité de l'eau***

#### L'eutrophisation

<sup>6</sup>Bottin, A., Joassard, I., & Morard, V. (2014). *L'environnement en France – édition 2014*.

Le phénomène d'eutrophisation est une forme de pollution des écosystèmes aquatiques qui se produit par un excès de matières nutritives et est assimilable à des algues qui prolifèrent. Les principaux nutriments à l'origine de ce phénomène sont le phosphore et l'azote (contenu dans l'ammonium, les nitrates et les nitrites). L'eutrophisation est donc principalement liée aux dépôts d'azote provenant des émissions de NO<sub>x</sub> et de NH<sub>3</sub>. L'eutrophisation n'est pas uniquement due à l'azote provenant des émissions atmosphériques, mais provient également des pollutions diffuses issues des pratiques agricoles.<sup>3</sup>

#### L'acidification

La pollution acide est liée aux émissions de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et de NH<sub>3</sub> des activités humaines. L'acidification des milieux est ainsi liée à la retombée humide sous forme de pluie acide de ces polluants dans les milieux soit le lessivage des polluants aux sols ou autres surfaces, et le transfert direct après dépôt et ruissellement. Ce phénomène tend à disparaître en France depuis quelques dizaines d'années avec la réduction importante des émissions de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub>.<sup>7</sup>

#### Les produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires appartiennent à la famille des pesticides. Ces derniers sont utilisés dans l'agriculture sous forme de pulvérisation dont les liens avec la qualité de l'air sont encore mal connus. Il n'en demeure pas moins que ces pesticides se retrouvent dans les eaux de surfaces (cours d'eau et étendues d'eau) ainsi que dans les eaux souterraines et marines. Sont retrouvées dans ces milieux des molécules actuellement utilisées, ainsi que des molécules interdites d'usage depuis de nombreuses années (atrazine par exemple). Les produits de dégradation (métabolites) de ces molécules sont également fréquemment détectés.

#### Contamination par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Principalement émis lors de la combustion de matière organique, les HAP transitent préférentiellement par l'atmosphère avant de retomber sur les sols. Les HAP finissent pas polluer les cours d'eau par le ruissellement des retombées de HAP émis par le chauffage domestique et le trafic automobile.

Le territoire du PPA de la métropole rennais s'étend sur une partie bassin versant de la Vilaine. La gestion du bassin versant est encadrée par le Schéma d'Aménagement et de Gestions des Eaux (SAGE) de la Vilaine, qui est le SAGE français le plus étendu, et qui a été révisé en 2015. Les SAGE doivent par ailleurs être compatibles avec les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) qu'ils déclinent.

La consommation, la production et la distribution d'eau potable sont assurées par « collectivité Eau de Bassin Rennais » (CEBR). Les ressources en eau sont produites à 82% hors de la métropole, les 8% restants étant prélevées sur le territoire métropolitain, par captage souterrain (Bruz, Chartres-de-Bretagne, Rennes, Betton et Saint-Grégoire), captage par étang (Rennes) et captage en rivière à Mordelles, sur le Meu (données de 2017).

Les besoins en eau du territoire sont maîtrisés mais croissants, liés au dynamisme démographique du bassin rennais. Depuis plus d'une décennie, la population des grandes agglomérations, dont Rennes, du bassin de la Vilaine, est en nette augmentation, influant sur les pressions exercées sur les ressources en eau. Les principales pressions existantes sur les ressources en eau sont les rejets industriels (azote, phosphore, matière organique) ainsi que les impacts de l'agriculture (flux de nitrate et de phosphore et produits phytosanitaires arrivant jusqu'aux milieux aquatiques).

---

<sup>7</sup> CITEPA. (2014). Acidification et eutrophisation. Consulté 28 mai 2018, à l'adresse <http://www.citepa.org/fr/air-et-climat/phenomenes/acidification-eutrophisation>

Sur le territoire du SAGE Vilaine, l'état hydromorphologique des cours d'eau est dans l'ensemble dégradé. Les facteurs principaux de cette dégradation sont d'anciens travaux hydrauliques (notamment le barrage d'Arzal, mis en service en 1970), ainsi que la pratique d'une agriculture impactante. Dans le scénario tendanciel du SAGE Vilaine, les masses d'eaux stagnantes connaissent une augmentation de la concentration en nitrate et en phosphore, favorisant et augmentant les phénomènes d'eutrophisation. Il est donc nécessaire d'agir et de prendre en compte la qualité des eaux dans le PPA, notamment sur les mesures liées à l'agriculture.

Ces deux activités économiques sont également d'importants consommateurs d'eau. L'industrie prélève chaque année environ 12% du total des prélèvements d'eau du bassin couvert par le SAGE, tandis que l'agriculture représente près de 9% des prélèvements annuels.

L'évaluation environnementale du SAGE Vilaine indique qu'en ce qui concerne les cours d'eau, les enjeux sont principalement des enjeux de qualité portant sur les nitrates, les pesticides et les matières organiques dissoutes. Concernant les plans d'eau, les paramètres d'azote minéral maximal et de phosphore total sont de médiocre à mauvais et doivent donc attirer l'attention.

Enfin, selon le scénario tendanciel du SAGE Vilaine, le changement climatique aura un impact certain sur la variation des débits et donc sur la quantité des ressources en eau. Il est très probable que les écoulements fluviaux diminuent, mais l'importance de cette variation est incertaine.

<b>Synthèse</b>
État initial :
<ul style="list-style-type: none"><li>• La situation de Rennes (bassin versant)</li><li>• Un point de vigilance est à noter sur les eaux en raison des retombées atmosphériques de HAP issus de la combustion d'énergies fossiles</li></ul>
Enjeux liés au PPA :
<ul style="list-style-type: none"><li>• Préserver la qualité des eaux et des milieux aquatiques contre les phénomènes d'eutrophisation et d'acidification</li><li>• Préserver la qualité des eaux contre les impacts de l'agriculture</li></ul>

## **2. Milieu naturel**

### **2.1 Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques**

Les menaces et pressions exercées sur la biodiversité et les milieux sont de nature à dégrader leur qualité de manière importante. Toutefois les mesures réglementaires mises en place depuis les années 1980 tendent à enrayer les dégradations sur les milieux.

Sur le territoire de la métropole, les inventaires de biodiversité métropolitains identifient 6,1% du territoire à enjeux pour la préservation des milieux naturels. La politique de préservation et de protection des milieux naturels d'intérêt écologique, d'abord outil de connaissance sur le territoire, s'est vue conférée une valeur réglementaire avec le SCoT à l'échelle du Pays de Rennes. L'Atlas des MNIE issu d'une démarche volontaire et locale constitue ainsi une prise en compte et une protection renforcée de la biodiversité. La biodiversité

remarquable présente sur le Pays de Rennes a pu dans ce cadre être suivie au travers des études conduites sur le territoire :

- Concernant la faune, les principaux groupes faunistiques suivis sont les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les chiroptères. On compte :
  - o Une cinquantaine d'espèces (47) d'oiseaux inventoriées dans le cadre des études sur les milieux naturels d'intérêt écologique, qui présentent un intérêt patrimonial ;
  - o Une quinzaine (14) d'espèces patrimoniales d'amphibiens ;
  - o 7 espèces patrimoniales de reptiles ;
  - o 18 espèces patrimoniales de chiroptères.
- Concernant la flore, on compte plus d'une centaine d'espèces patrimoniales.

Pour chacune des espèces fauniques et floristiques répertoriées, l'enjeu de préservation s'inscrit de l'échelle locale à l'échelle régionale.

### 2.1.a Les principales pressions exercées sur la biodiversité

Cinq facteurs exercent une pression sur la biodiversité :

- la perte, la dégradation et le morcellement des habitats naturels ;
- la surexploitation des ressources biologiques ;
- la pollution des eaux et du sol par les dépôts excessifs d'azote ;
- les effets néfastes des espèces exotiques envahissantes sur les écosystèmes et les services qu'ils fournissent aux populations ;
- le changement climatique.

L'effet de la pollution atmosphérique sur la diversité faunistique reste encore mal connu. Toutefois des seuils de concentration ont été fixés au niveau international et repris au niveau national, exprimant des niveaux à respecter pour tout ou partie des écosystèmes :

Polluant	Norme	Seuil	Origine de la norme	Détail
NO <sub>2</sub>	Niveau critique pour la protection de la végétation	30 µg/m <sup>3</sup>	UE	En moyenne annuelle de dioxyde d'azote
SO <sub>2</sub>	Niveau critique pour la protection des écosystèmes	20 µg/m <sup>3</sup>	UE	En moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 mars
O <sub>3</sub>	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m <sup>3</sup> .h.	OMS	En AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h
	Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m <sup>3</sup> .h.	UE	En AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h (en moyenne sur 5 ans)

Tableau 3 : Niveaux critiques, objectif de qualité et valeur cible fixés par polluants (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) [Source : Ecologie.gouv.fr]

Le niveau de concentration en NO<sub>2</sub> n'était initialement pas respecté sur le territoire de la Métropole de Rennes : était émis en 2018 33,1 µg/m<sup>3</sup> (§6.3.b. Résultats en matière de réduction des concentrations). Cependant, ce niveau de concentration est à la baisse : la simulation du scénario tendanciel prévoit en effet une réduction de 15%. De plus, les seuils d'ozone fixés pour la protection de la biodiversité sont similaires ou supérieurs

aux seuils (d'information ou d'alerte) fixés par l'article R221-1 du code de l'environnement et surveillés par les stations de mesure. Ces dernières n'ont constaté aucun dépassement de court terme d'O<sub>3</sub> sur le territoire du PPA (**§3.1.a. Emissions de polluants**).

Il est possible de conclure que :

- La pollution n'a pas causé de disparition d'espèce ;
- De manière localisée, la pollution atmosphérique est un facteur d'adaptation et de sélection des espèces<sup>8</sup>. Par exemple, abies alba, communément appelé le « sapin blanc » est très sensible au SO<sub>2</sub> tandis que les espèces du genre Cupressus (cyprés) sont résistantes.

### **Zoom sur la végétation et qualité de l'air**

#### **Le rôle bénéfique de la forêt sur la qualité de l'air**

La forêt peut jouer un rôle **d'épuration de l'air** comme elle peut le faire avec l'eau. En effet, la végétation composant la forêt va absorber la pollution d'origine gazeuse ou particulaire, non sans effet néfaste pour la végétation elle-même.

« Les arbres éliminent la pollution de l'air d'abord à travers des échanges au niveau des stomates, bien que certains gaz soient absorbés au niveau de la cuticule des feuilles »<sup>9</sup>. « Après accumulation dans les tissus foliaires, selon leur nature, les polluants peuvent être stockés, biodégradés, ou métabolisés et éventuellement exercer des effets toxiques sur les végétaux. (...) Les arbres éliminent également la pollution en interceptant les particules de l'air »<sup>10</sup>. Ainsi la vitalité de la forêt est un indicateur de qualité de l'air et de santé, notamment les lichens sont de bons indicateurs : la présence ou l'absence de certains lichens indiquent si l'atmosphère est plus ou moins chargée en azote ou en poussières<sup>11</sup>.

Cependant il ne faut pas oublier que les végétaux sont également émetteurs de polluants, notamment des COV biogéniques.

#### **Les feux de forêts**

A l'inverse **les feux de forêt** contribuent à la pollution atmosphérique par les émissions de particules fines et de COVNM. Le nombre de feux de forêt risque d'augmenter avec les changements climatiques.

#### **Le dépérissement des forêts**

Les **dépôts humides** constitués de polluants transformés dissous dans l'eau de pluie et les **dépôts secs** constitués de polluants primaires gazeux (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> et hydrocarbures) ou secondaires photochimiques (ozone, oxydants) et de particules sont autant d'agents agresseurs pour la santé des forêts. Les polluants acides ou acidifiants notamment ont un rôle significatif tant au niveau du feuillage qu'au niveau du sol.<sup>12</sup>

#### **L'impact de l'ozone sur la végétation**

<sup>8</sup> Inra (2015). *Connaître les problèmes sanitaires des forêts : causes abiotiques : pollutions*. <http://ephytia.inra.fr/fr/C/18548/Forets-Pollutions>

<sup>9</sup>Smith, W. H. (1990). *Air Pollution and Forests Interactions between Air Contaminants and Forest Ecosystems*. New York : Springer-Verlag New York.

<sup>10</sup>Hulin, A. (2015). *Evaluation de l'impact de la forêt sur les mesures de la qualité de l'air à la station rurale de Chizé*.

<sup>11</sup>Air Lorraine. *Lichens : Sentinelles de l'environnement*.

<sup>12</sup>Landmann, G. (1988). Les Recherches sur le Dépérissement des Forêts en France : Structure et Principaux Résultats du Programme Deforpa. In P. Mathy (Éd.), *Air Pollution and Ecosystems : Proceedings of an International Symposium held in Grenoble, France, 18-22 May 1987* (p. 261-281).

Il existe un phénomène d'oxydation des végétaux par les dépôts secs d'ozone, ralentissant la croissance des végétaux. La plupart des végétaux sont sensibles à l'ozone, mais cette sensibilité s'exprime à des degrés très différents d'une espèce à l'autre et même entre individus d'une même espèce. Les études expérimentales montrent que les espèces les plus vulnérables sont le blé, le soja, la laitue, l'oignon, la tomate, le tournesol et certaines légumineuses comme le haricot. La pomme de terre, le tabac, le colza et la betterave paraissent un peu moins sensibles, tout comme le maïs, alors que le riz et la vigne sont assez peu sensibles. Enfin, des espèces comme l'orge, le seigle et quelques arbres fruitiers comme le prunier semblent bien résister à l'ozone. Les effets de l'ozone sur les espèces « sauvages » restent encore assez mal connus.<sup>13</sup>

Il a ainsi été estimé qu'en 2000, les niveaux d'ozone avaient réduit de 14 % les rendements de production de blé en Europe soit une perte de l'ordre de 3,2 milliards d'euros et une réduction de 14 % de la capacité de stockage du CO<sub>2</sub> par les arbres.<sup>14</sup>

A l'échelle française, historiquement et dans un but de protection des espaces naturels et de la biodiversité, différents types de démarches et outils ont été mis en place : outils d'inventaires faisant l'objet de porter à connaissance comme l'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles Intérêt Écologique Faunistique et Floristique), outils de protection réglementaire pour les plus contraignants d'entre eux (Natura 2000), outils liés aux initiatives des acteurs locaux (réserves naturelles, réserves de biotopes) et passant notamment par une maîtrise foncière. Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Le territoire couvre 25 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui couvrent 2,3% du territoire.

On distingue 2 types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

- Les ZNIEFF de type I : sur environ 1400 ha (Bois de Cicé, le Marais de la Motte, les Landes de Tellé, la Vallée de la Flume, ...)
- Les ZNIEFF de type II : sur environ 230 ha (Forêt de Rennes, forêt de Chevré, ...)

La zone de projet du PPA compte les protections réglementaires suivantes pour sa biodiversité et ses espaces naturels. D'après l'inventaire local des Milieux Naturels d'Intérêt Economique (MNIE), le territoire métropolitain compte 300 sites représentant plus de 3 400 ha et justifient d'une protection demandée par le Schéma de Cohérence Territorial du Pays de Rennes.

Le réseau Natura 2000 consiste en un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité de leurs habitats naturels, des espèces sauvages, animales et/ou végétales. Les sites Natura 2000 sont concernés par deux directives européennes :

---

<sup>13</sup> Castell, J. (2011). L'ozone et les plantes. Consulté 30 mai 2018, à l'adresse <http://www.airparif.asso.fr/pollution/effets-de-la-pollution-vegetation>

<sup>14</sup> Husson, J.-F., & AïCHI, L. (2015). *Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air.*

- La **Directive « Oiseaux »** (directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil européen du 30 novembre 2009), prévoyant la désignation des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** pour la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I et des espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière, ainsi que des habitats nécessaires à leur survie ;
- La **Directive « Habitats »** (directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992) prévoyant la désignation des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats naturels et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II.

Un site Natura 2000 est présent sur le territoire : le site « Forêt de Rennes, étang d'Ouée, forêt de Haute Sève » (FR5300025) est composé d'un des deux grands massifs boisés du département : le massif des Marches de Bretagne.

La France a une obligation vis-à-vis de la Commission européenne de conserver ces zones Natura 2000 dans le but de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement d'un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Ainsi, ces zones sont en principe mieux protégées que le reste du territoire français face aux pressions anthropiques y compris la pollution atmosphérique, bien que les dépôts de polluants ne soient pas totalement maîtrisables. Il est donc difficile d'établir un lien entre pollution atmosphérique et état de la biodiversité.

Par ailleurs les schémas régionaux montrent que la principale cause de fragmentation des réseaux écologiques sont les infrastructures linéaires de transport.

### 2.1.b Les moyens de protection des milieux naturels et des continuités écologiques

Les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire : PN, PNR, RNV, RNC, APPB

Des statuts réglementaires très divers peuvent s'appliquer aux espaces naturels. Les principaux sont les Parcs Nationaux (PN), les Réserves Naturelles (RN) – de types nationales ou régionales -, les Réserves Naturelles Volontaires (RNV), les Réserves Naturelles Conventionnelles (RNC) et les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).

Sur le territoire, on recense les espaces suivants :

Zonage	Protection	Sites
<u>Réserves naturelles</u>	La réglementation permet d'exclure, de restreindre ou d'organiser les activités humaines qui mettent en cause le patrimoine à protéger. Sont notamment visés les travaux, la circulation des personnes, des animaux et des véhicules, les activités agricoles, pastorales et forestières.	Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est présente sur le périmètre du PPA3.
<u>Réserves de biotopes</u>	L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple.	Mares de la Tremblais à Mordelles – décision préfectorale (arrêté du 04/06/2009) – superficie 1,323 ha Amphibiens et reptiles : Couleuvre à collier, Grenouille agile, Grenouille verte de Lessona, Grenouille verte, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Orvet fragile, Rainette verte, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton de

### Les corridors écologiques : la trame verte et bleu et les grands ensembles naturels (GEN)

Le Grenelle de l'environnement a introduit dans les Codes de l'environnement et de l'urbanisme la notion de Trame Verte et Bleue qui a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

La Trame Verte comprend tout ou une partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité. Elle intègre les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés précédemment ainsi que les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14 du Code de l'environnement (cours d'eau, sections de cours d'eau ou plans d'eau supérieurs à 10 ha où une couverture végétale permanente d'une largeur d'au moins 5m doit être maintenue). La Trame Bleue inclut les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et Zones Humides importants pour la préservation de la biodiversité.

La trame verte et bleue du territoire de la métropole de Rennes s'appuie sur les vallées et vallons, ainsi que sur les secteurs de bocage qui assurent la mise en relation des boisements et des vallées. Le bocage joue un rôle essentiel pour la vie sauvage sur le territoire, comme lieu de vie mais également comme corridor écologique permettant les déplacements de la faune.

La trame bleue métropolitaine est constituée de nombreux cours d'eau ainsi que des milieux aquatiques ou humides qui leur sont liés. Les cours d'eau de l'Ille et de la Vilaine sont deux éléments majeurs de cette trame bleue et jouent un rôle important de continuité écologique. De plus, de nombreuses zones humides (environ 5 370 zones humides représentant 5.9% du territoire soit 4 213 hectares), porteuses de biodiversité, viennent renforcer cette trame bleue.

La Trame Verte et Bleue du territoire de Rennes Métropole présente toutefois des éléments de rupture et de discontinuité liés à l'évolution du territoire. Les principales ruptures sont engendrées par le développement des infrastructures terrestres (routes et voies ferrées). Les continuités écologiques des cours d'eau sont, quant à elles, interrompues par des ouvrages.

Des Grands Ensembles Naturels (GEN) ont également été identifiés. Ils correspondent à des secteurs d'intérêt pour la vie sauvage et se composent de boisements, bosquets, d'espaces prairiaux et bocagers, des fonds de vallées. Sur le territoire, les GEN représentent plus de 12 300 hectares permettant à la nature et à la biodiversité ordinaire de s'exprimer et de se maintenir sur le territoire.

Au sein de la trame verte du territoire, on retrouve également la présence d'un fort maillage bocager avec 2 372 km de linéaire. Ce maillage bocager participe de manière importante aux continuités écologiques et à l'identité paysagère du territoire et des paysages.

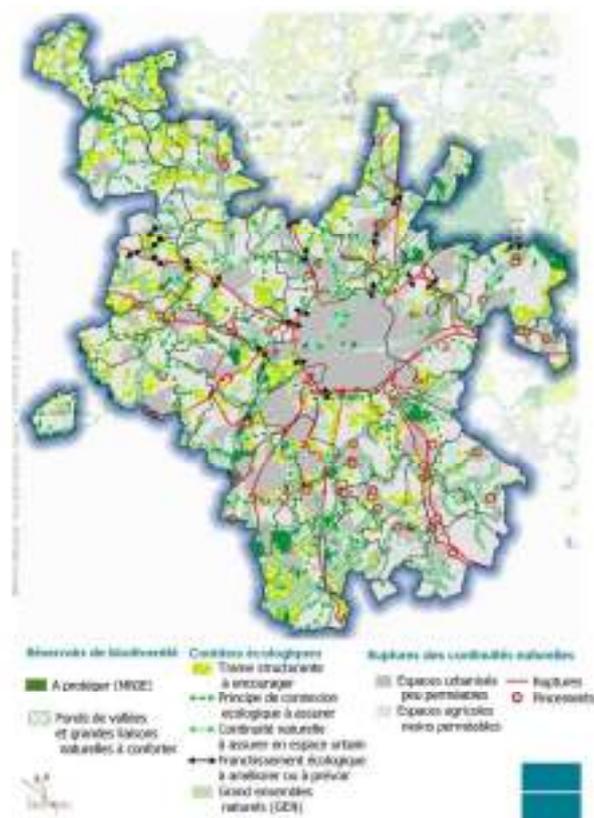


Figure 18: Carte de la protection des milieux sur le territoire métropolitain  
[Source : PLUi, 2019, Métropole de Rennes]

Synthèse	
Etat initial :	<ul style="list-style-type: none"> <li>La trame verte et bleue de Rennes est essentielle pour la biodiversité du territoire. L'évolution urbaine du territoire rennais entraîne cependant la dégradation et le morcellement des habitats naturels.</li> </ul>
Enjeu en lien avec le PPA :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduire les incidences (discontinuités, ruptures etc.) du développement des infrastructures sur les zones importantes pour la biodiversité (notamment les continuités écologiques) sur le territoire du PPA.</li> </ul>

## 2.2 Paysages

### 2.2.a Patrimoine paysager

Le territoire présente également des paysages remarquables liés à leurs qualités environnementales, paysagères et de loisirs.

D'après le PLUi, les principaux enjeux relevant du patrimoine paysager de sorte à garantir la qualité de l'environnement et le cadre de vie sont :

- « Préserver les paysages remarquables de vallées et de plaines ainsi que les perspectives paysagères d'intérêt qui marquent le territoire métropolitain ;
- Valoriser les bocages qui sont des marqueurs paysagers ;
- Valoriser les cours d'eau irriguant le territoire qui sont les socles de paysages identitaires ;
- Préserver la structure de ville-archipel assurant la préservation des paysages agricoles et urbains. »

11 sites ont ainsi été identifiés comme « Paysages d'Intérêt Métropolitain Stratégiques »<sup>15</sup> comme par exemple :

- la Vallée de la Seiche ;
- la Vallée de la Vilaine amont ;
- la Forêt de Rennes ;
- le Bois de Soeuvres.

Rennes Métropole aura également pour enjeu de mettre en valeur son patrimoine bâti rural et présent dans les bourgs afin de préserver son architecture traditionnelle.

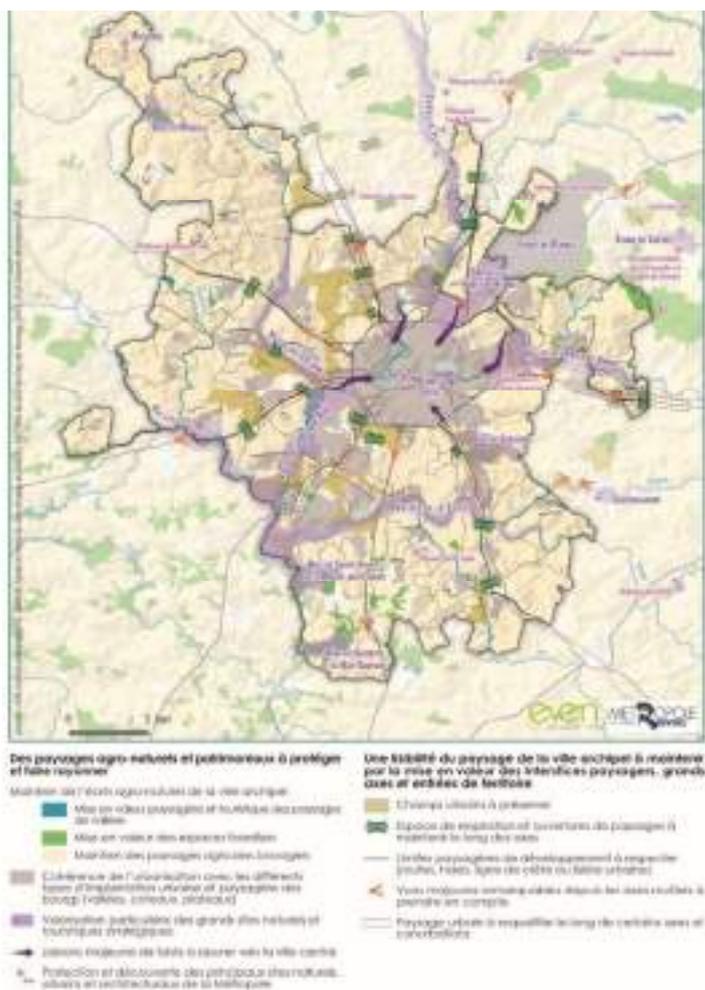


Figure 19: Cartographie sur le paysage et le patrimoine [Source : PLUi, Rennes Métropole]

<b>Synthèse</b>	
Etat initial :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement urbain important de la métropole (520 000 habitants à horizon 2035) a pour conséquence de mettre sous pression le patrimoine naturel du territoire : ses zones naturelles, la ressource en eau potable et le foncier, avec des enjeux significatifs en termes de développement durable</li> </ul>
Enjeu en lien avec le PPA :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les nuisances associées aux infrastructures marquant le paysage pour en réduire l'impact négatif sur le paysage</li> </ul>

<sup>15</sup> Source : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Rennes Métropole, 2019.

### 3. Milieu humain

#### 3.1 Qualité de l'air de Rennes

##### 3.1.a Emissions de polluants

On note que le calendrier d'élaboration du 3ème PPA n'a permis d'exploiter que les données de l'inventaire 2016. Les données 2018 ont été constituées en fin d'élaboration du PPA, et leur primo-examen confirme qu'au regard d'un maintien des tendances, leur intégration n'a pas été jugée pertinente dans le 3<sup>ème</sup> PPA par le COPIL. Elles seront toutefois intégrées dans le PAQA de Rennes Métropole et intégreront également l'évaluation à mi-parcours du PPA.

Dans le périmètre du PPA, les émissions de polluants sont principalement expliquées par des émissions endogènes, essentiellement liées aux activités anthropiques.

Sur Rennes Métropole, le suivi de la qualité de l'air est assuré par Air Breizh, qui est l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air dans la région Bretagne. Sur le périmètre du PPA3, plusieurs stations de mesure permettent de surveiller la qualité de l'air. Ces stations sont représentées sur la carte suivante :



Figure 20 : Réseau des stations de mesure d'Air Breizh sur la zone du PPA3

Comme de nombreuses zones urbanisées, Rennes Métropole est une zone émissive. A titre d'exemple, près de 20% des émissions de PM<sub>10</sub> d'Ille-et-Vilaine proviennent de la métropole.

Malgré des émissions importantes, aucun dépassement des seuils limites réglementaires n'est mesuré. Toutefois, plusieurs projections et études convergent pour indiquer des dépassements des seuils réglementaires en cœur de trafic. Cette absence de dépassement mesuré est illustrée dans le tableau suivant.

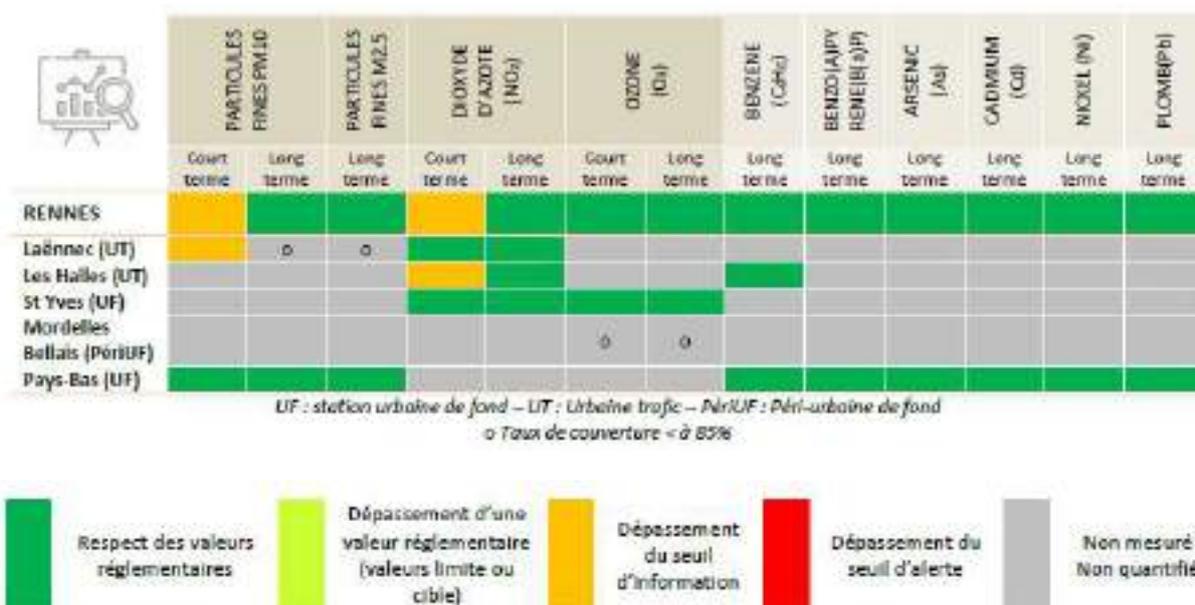


Figure 21 : Situation des mesures à Rennes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018 [Source : Rapport annuel 2018, Air Breizh]

La carte suivante est la carte Stratégique Air de Rennes Métropole, prenant en compte les mesures de 2016 à 2018 et éditée en 2020, représentant l'exposition spatiale de la population à la pollution de l'air.

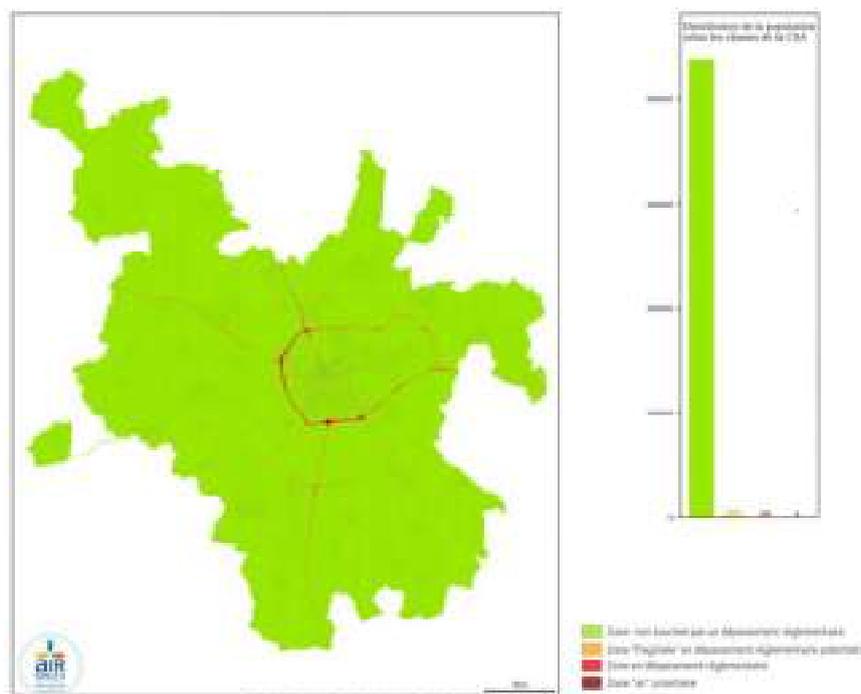


Figure 22 : Carte stratégique Air - Rennes Métropole [Source : « Modélisation et évaluation de la pollution atmosphérique à Rennes Métropole », Air Breizh, 2020]

Puisque de tels dépassements ne sont pas avérés, un PPA doit être mis en place seulement du fait de la réglementation qui l'impose à toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Plusieurs polluants sont suivis par Air Breizh et seront exposés ici, eut égard à la réglementation ou au contexte local : les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

De plus, le 3eme PPA a retenu l'ammoniac, polluant précurseur de particules fines secondaires, comme polluant à enjeux. Ils seront détaillés par polluant à la suite.

- **Les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>)**

Les particules fines sont classées en deux catégories :

- Les PM<sub>10</sub> qui correspondent aux particules ayant un diamètre inférieur à 10 microns,
- Les PM<sub>2.5</sub> qui correspondent aux particules ayant un diamètre inférieur à 2,5 microns (elles sont donc incluses dans la catégorie des PM<sub>10</sub>). Etant plus fines, elles peuvent pénétrer plus profondément dans l'appareil respiratoire et sont donc plus nocives pour la santé.

Les particules fines sont une pollution moins localisée que le dioxyde d'azote, qui se répand plus aisément et peut affecter une large zone géographique. Les conditions météorologiques ont également une influence importante sur les émissions de particules fines, les épisodes de froid notamment induisant plus de chauffage et donc d'émissions liées.

Depuis 2010, les émissions de particules fines sont en baisse, comme le montre la figure suivante, qui illustre aussi l'origine de ces émissions.

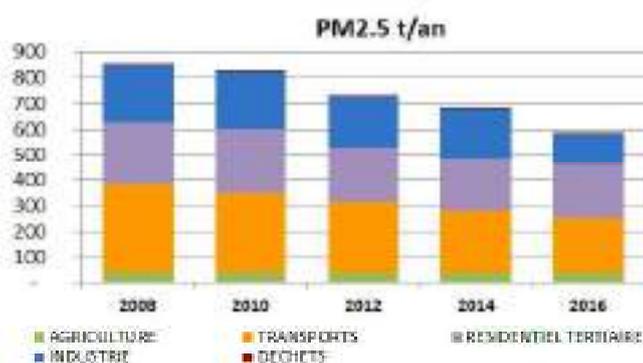


Figure 23 : Evolution pluriannuelle des émissions de PM10 et PM2,5 sur le périmètre du PPA [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3]

Le plus gros secteur d'émission de particules fines, tant de PM<sub>10</sub> et que de PM<sub>2.5</sub>, est le secteur des transports. A lui seul, il génère 34% des émissions de PM<sub>10</sub> et 36% des émissions de PM<sub>2.5</sub> en 2016 sur le territoire métropolitain.

Le secteur résidentiel représente quant à lui, en 2016, 23% des émissions de PM<sub>10</sub> et 35% des émissions de PM<sub>2.5</sub><sup>16</sup>. Le chauffage des bâtiments est le second poste d'émission de polluants atmosphériques, derrière les transports. Le chauffage au bois est particulièrement nocif, du fait de la mauvaise qualité du bois brûlé ou des installations qui nécessitent une rénovation. Le chauffage au bois émet à lui seul 19,5% du total des émissions de PM<sub>10</sub>, soit 179 tonnes.

- **Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)**

<sup>16</sup> Source : Air Breizh, Inventaire des Emissions Atmosphériques v3 2016

Les oxydes d'azotes recouvrent plusieurs composés chimiques, dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). La source principale d'émissions de NO<sub>x</sub> est le transport routier.

Le secteur résidentiel-tertiaire contribue aussi notablement aux émissions, notamment par le chauffage au gaz naturel, qui représente à lui seul 3,2% du total des émissions.

La figure suivante illustre l'évolution des émissions de NO<sub>x</sub> sur le territoire du PPA, par source d'émissions, entre 2008 et 2016. Malgré une nette baisse, on observe bien que le secteur des transports reste prépondérant dans l'émission de NO<sub>x</sub>.

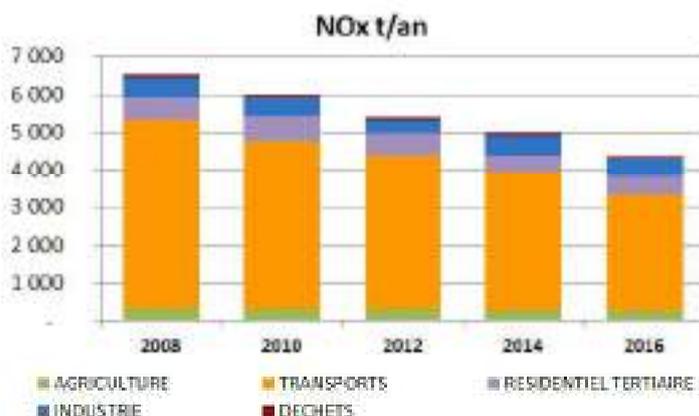


Figure 24 : Evolution pluriannuelle de NOx sur le périmètre du PPA [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3]

La carte suivante, représentant les émissions spatialisées de NO<sub>x</sub>, montre que les émissions de NO<sub>x</sub> sont plus importantes en zones plus denses et plus urbanisées, avec plus de déplacements, en cœur de métropole.

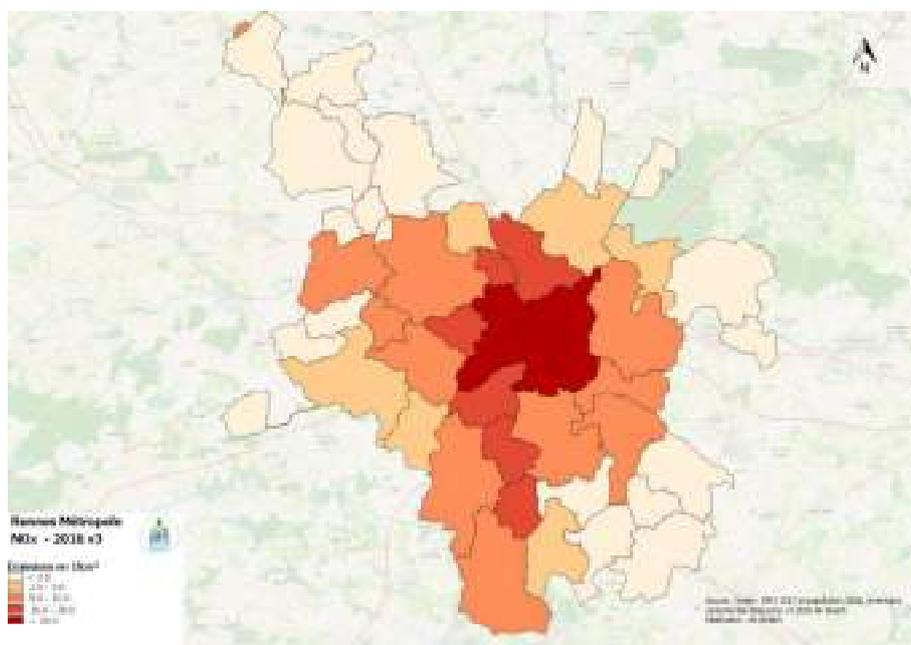


Figure 25 : Répartition spatialisée des émissions atmosphériques annuelles de NOx sur le périmètre du PPA en 2016 [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3]

Concernant spécifiquement les émissions de dioxyde d'azote, celles-ci se concentrent principalement autour des axes routiers (car ce gaz est principalement émis par le secteur routier).

- **L'ammoniac (NH<sub>3</sub>)**

L'ammoniac est un composé chimique dont le dépôt excessif en milieu naturel peut mener à l'acidification ainsi qu'à l'eutrophisation des milieux. C'est également un gaz très irritant pour le système respiratoire, et donc dangereux pour la santé.

L'agriculture représentait en 2016 99% des émissions d'ammoniac, soit 1 722 tonnes. Cette responsabilité de l'agriculture dans les émissions d'ammoniac est illustrée dans la figure suivante, qui montre aussi une stabilité dans les émissions d'ammoniac sur Rennes Métropole depuis 2008.

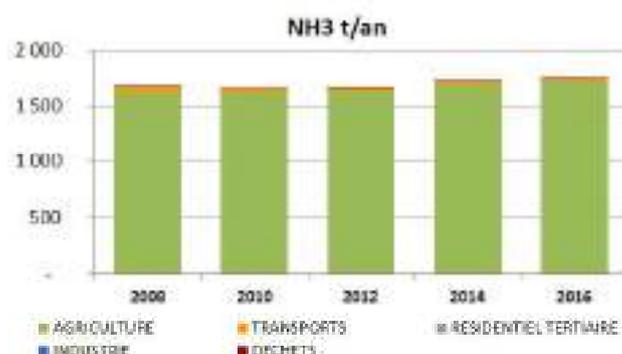


Figure 26 : Evolution pluriannuelle des émissions d'ammoniac sur le périmètre PPA en 2016 [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3]

### 3.1.b Concentrations de polluants

De façon générale, les concentrations en particules fines et en dioxyde d'azote diminuent depuis 2000. Aucun dépassement de seuils réglementaires n'est mesuré sur le périmètre du PPA. Plus encore, aucun dépassement des seuils de protection de la santé humaine par l'OMS n'est mesuré.

La mise en œuvre du précédent PPA 2015-2021 a permis de faire baisser les émissions et les concentrations des principaux polluants, notamment de particules fines et de dioxyde d'azote. Dès 2017, un respect des valeurs limites réglementaire a pu être retrouvé, permettant de corriger un dépassement sur le NO<sub>2</sub> survenu en 2010. Le bilan de la qualité de l'air annuel d'Air Breizh permet d'attester que les normes réglementaires sont respectées depuis 2017 sur Rennes Métropole. L'ensemble des informations détaillées est disponible dans le rapport de bilan<sup>17</sup> réalisé par l'association Air Breizh.

Les cartes suivantes permettent d'illustrer les concentrations en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> en pourcentage de la valeur limite.

Ces valeurs limites, en moyenne annuelle, sont de :

- 40µ/m<sup>3</sup> pour le dioxyde d'azote
- 40µ/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub>
- 25µ/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2.5</sub>

<sup>17</sup> Rapport d'activité annuel « BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN BRETAGNE SUR L'ANNÉE 2020 », Publié le 25 juin 2021. Disponible ici : [lien de téléchargement](#).

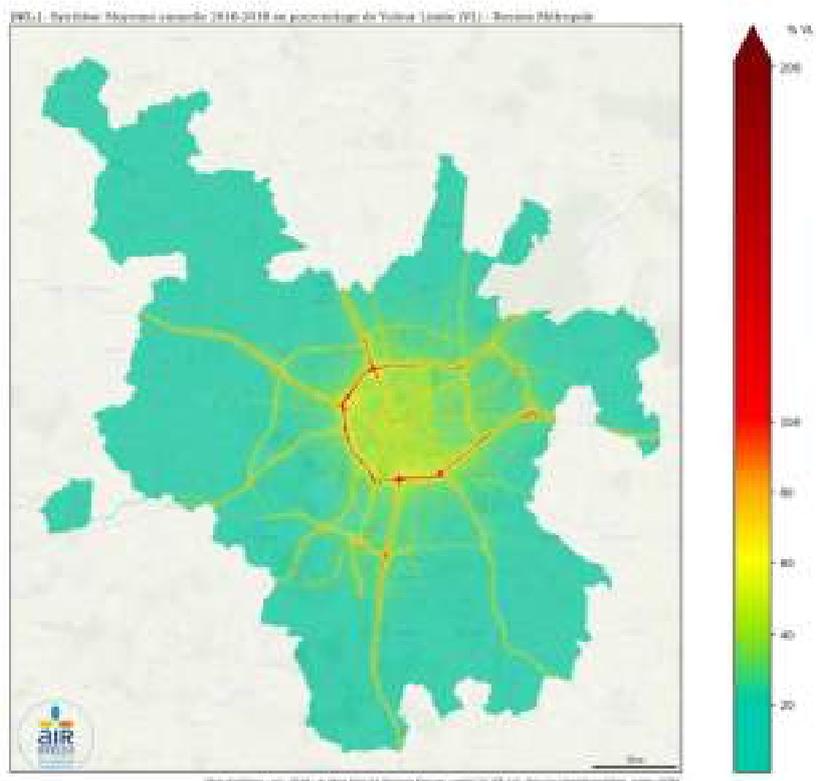


Figure 27 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en dioxyde d'azote en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA]

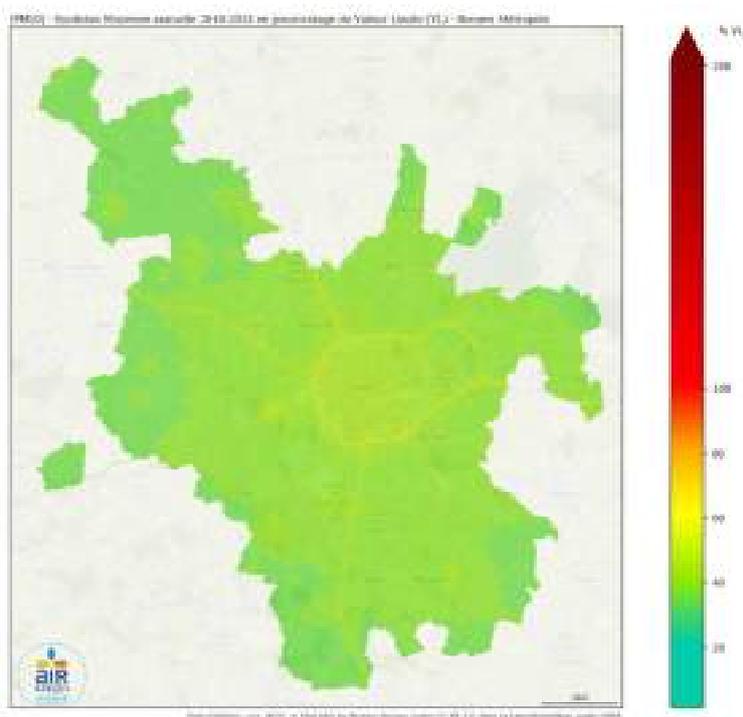


Figure 28 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en PM10 en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA]

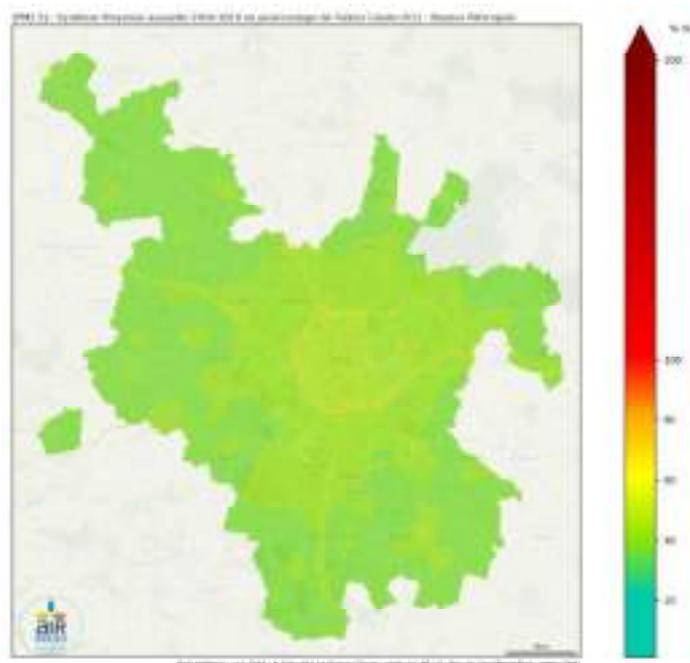


Figure 29 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en PM2.5 en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA]

### 3.1.c Exposition des populations et effets sanitaires de la pollution

L'exposition de la population à la pollution atmosphérique se caractérise par l'inhalation d'un air pollué et dont les teneurs en polluants excèdent les doses recommandées par la réglementation et par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). **L'élaboration du 3<sup>ème</sup> PPA ayant débuté en 2020, ce sont les seuils 2005 de l'OMS qui ont été considérés, mais il est notable que ces valeurs ont évolué en septembre 2021, concomitamment à la finalisation des rapports du 3<sup>ème</sup> PPA.**

Air Breizh a réalisé une modélisation du territoire de Rennes Métropole sur la base des recommandations 2005 de l'OMS. Cette carte stratégique air « OMS » révèle que 51 % de la population est exposée à un dépassement de ces recommandations en valeur moyenne annuelle (pour au moins un polluant considéré parmi le NO<sub>2</sub>, et les particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), ce qui correspond environ à 234 000 personnes.

On note que les données disponibles n'ont pas permis de réaliser une modélisation prospective de l'exposition des populations à l'échéance du PPA, mais que seules des simulations des valeurs de concentration aux stations ont été produites. De même, n'existant pas d'évaluation quantitative des impacts sanitaires sur Rennes métropole, celle-ci étant préconisée comme action du 3<sup>ème</sup> PPA, aucune donnée sanitaire n'existe à ce jour sur le territoire de Rennes Métropole.

#### Synthèse

État initial :

- Aucun dépassement des seuils limites réglementaires n'est mesuré
- Les valeurs guides de l'OMS ne constituent pas des seuils de pollution à respecter de manière obligatoire par le PPA mais ce sont des valeurs indicatives de seuils en dessous desquels les effets de la pollution des particules sur la santé sont maîtrisés.

Enjeux en lien avec le PPA :

- Limiter les émissions de polluants
- Préserver la qualité de l'air extérieur
- Limiter l'exposition des populations aux concentrations élevées de polluants au regard des valeurs guides de l'OMS

## 3.2 Emissions de gaz à effet de serre et consommation d'énergie

### 3.2.a Les gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont naturellement présents dans l'atmosphère. Ils permettent de préserver la température de la Terre à une moyenne de 15 °C. Toutefois l'émission excessive de gaz à effet de serre dans l'atmosphère a pour conséquence d'augmenter la température moyenne et de provoquer des conséquences globales considérables. C'est ce qu'on appelle le réchauffement climatique. Depuis la révolution industrielle, les émissions de GES ont augmenté de manière exponentielle. Le suivi et la réduction de ces émissions est devenu primordial. Les gaz à effet de serre sont les suivants :

GES	Origines
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	<u>Naturelles</u> : respiration, putréfaction, incendies... <u>Anthropiques</u> : combustion d'énergie fossiles (pétrole, gaz, charbon), certaines industries (production de ciment, etc.)
Méthane (CH <sub>4</sub> )	<u>Naturelles</u> : décomposition végétale et animale <u>Anthropiques</u> : l'élevage, la combustion du bois, les cultures de riz (fermentation à la surface des rizières), les décharges d'ordure ménagère et de compostage et l'exploitation du pétrole et du gaz.
Protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	<u>Naturelles</u> : zone humide <u>Anthropiques</u> : utilisation des engrais azoté (agriculture) et certains procédés chimiques.
Hydrofluorocarbures (HFC)	<u>Exclusivement anthropiques</u> : système de réfrigération dans les aérosols ; et les mousses isolantes.
L'hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )	<u>Exclusivement anthropiques</u> : métallurgie, fabrication de semi-conducteurs, etc.
Perfluorocarbures (PFC)	<u>Exclusivement anthropiques</u> : climatiseurs, certaines unités de réfrigération et extincteurs.

Sur le territoire, d'après le PCAET de Rennes Métropole, les émissions de GES sont évaluées à 1 900 000 Teq CO<sub>2</sub> pour l'année de référence 2010. La moitié des émissions de GES sont dues au secteur des transports et au secteur résidentiel :

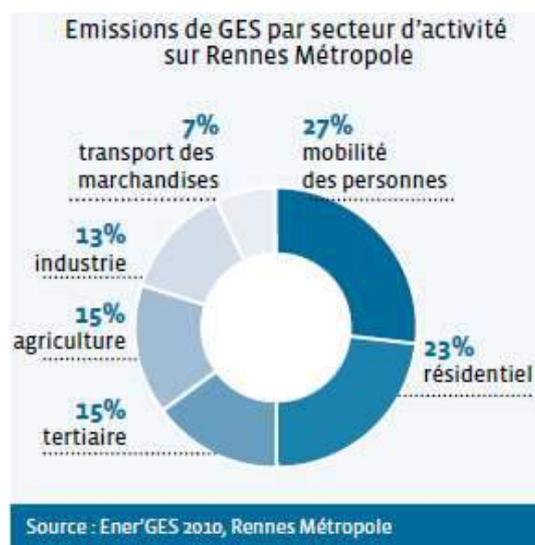


Figure 30: Emissions directes de GES par secteur d'activité sur Rennes Métropole

[Source : Ener'GES 2010, tiré du PCAET de la Métropole de Rennes]

L'objectif de réduction des émissions de GES est de - 40 % à 2030 (- 50 % GES/ habitant). Pour 2021 et 2026, échéances réglementaires, les niveaux de réduction par rapport à 2010 pour le territoire de Rennes Métropole seraient :

- De - 11 % d'ici 2021 des émissions de GES (- 20 % GES/habitant)
- De - 26 % d'ici 2026 des émissions de GES (- 37 % GES/habitant)

#### **Zoom sur les interactions air-climat**

La similarité des secteurs d'émissions de GES et de polluants atmosphériques entraîne inévitablement des synergies et des antagonismes entre les actions de réduction des uns et des autres. Généralement les actions destinées à réduire les émissions de GES auront un effet positif sur les émissions de polluants atmosphériques et inversement notamment :

- Les mesures visant la réduction du trafic routier auront un effet positif sur les émissions de gaz à effet de serre et sur les émissions de polluants.
- L'ensemble des mesures visant à encourager les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont favorables aux émissions de GES et de polluants puisque toute production d'énergie fossile est émettrice de ces gaz et particules.
- Aussi, toutes les mesures permettant une réduction des émissions de GES dans le secteur agricole notamment concernant les engrais azotés ou les effluents d'élevages (à l'origine d'émissions de GES tels le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O) sont également bénéfiques pour les émissions de NH<sub>3</sub>.

Cependant, certains antagonismes existent également, par exemple notamment :

- Favoriser le chauffage au bois et l'utilisation de la biomasse, au bilan carbone neutre, mais dont l'utilisation (dans des appareils non performants) est très polluante, entraîne souvent des pics de pollution l'hiver ;
- Les moteurs diesel consomment moins de carburant et émettent ainsi moins de CO<sub>2</sub>, que les moteurs à essence, toutefois, ce type de moteur émet davantage de particules, et inversement, un moteur à essence pollue moins mais consomme plus d'énergie fossile au kilomètre ;
- Les mesures destinées à réduire les émissions atmosphériques dans le secteur de l'industrie consomment de l'énergie par conséquent peuvent entraîner des émissions supplémentaires de GES.

Le dioxyde de carbone est certes le principal facteur du réchauffement climatique, mais ce n'est pas le seul. De nombreux autres composés gazeux ou particulaires ont également une influence, dont certains polluants atmosphériques tels que l'ozone, le méthane, les particules et l'oxyde d'azote.

Les particules sont des polluants complexes. Selon leur composition, elles peuvent avoir un effet refroidissant ou réchauffant sur le climat local et global. Par exemple, le black carbon (qui provient de la combustion incomplète des combustibles), absorbe les rayons solaires et les rayons infrarouges dans l'atmosphère et a donc un effet réchauffant.

D'autres types de particules contenant des combinaisons de soufre ou d'azote ont l'effet inverse et entraînent ainsi un refroidissement.

En considérant le PCAET en vigueur, les émissions de GES devraient maintenir leur tendance à la baisse. En effet, le PCAET de la métropole a pour objectif de poursuivre les engagements de la métropole dans sa trajectoire visant à réduire leurs impacts sur les émissions de gaz à effet de serre à une échelle suffisamment fine pour que l'ensemble du territoire, ou à défaut les zones les plus urbanisées et donc les sources principales d'émission, soit mobilisé dans ce sens.

### 3.2.b Consommation et production d'énergie

D'après le diagnostic réalisé pour le PCAET, les consommations d'énergies directes sur le territoire de Rennes Métropole sont évaluées pour l'année de référence 2010 à hauteur de 8500 GWhs d'énergie finale. 70% de l'énergie consommée sur le territoire est directement d'origine fossile (carburants, fioul, gaz, GPL) :



Figure 31: Consommation d'énergie [Source : Ener'GES 2010, issu du PCAET de Rennes Métropole]

Les secteurs résidentiel et transport sont les plus gros consommateurs du territoire (respectivement : 33 % et 24 %). Ces proportions sont sensiblement les mêmes que celles que l'on retrouve au niveau national.

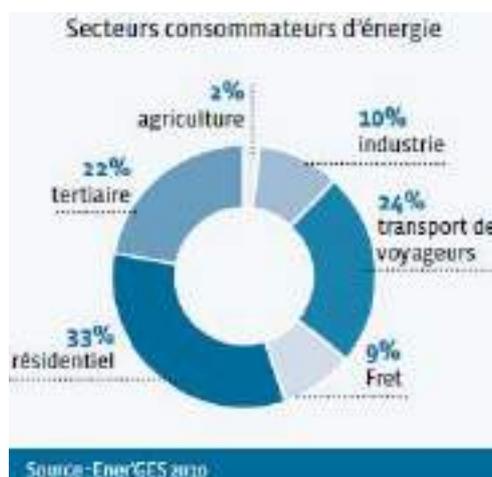


Figure 32: Secteurs consommateurs d'énergie [Source : Ener'GES 2010, issu du PCAET de Rennes Métropole]

La production et la consommation d'énergie fossiles provoquent l'épuisement des ressources et l'augmentation des émissions de GES. Il est important de rationaliser la consommation d'énergie afin de produire moins d'énergie et d'être moins dépendant aux énergies fossiles et ainsi opérer la transition vers des énergies renouvelables.

Le PCAET favorise ainsi les énergies renouvelables (avec un objectif de tripler leur usage pour couvrir 25% des besoins d'énergie (hors mobilité) en 2030. La Métropole produit localement une partie de l'énergie consommée à travers :

- La production d'énergies renouvelables (biomasse, solaire) ;
- La récupération de chaleur sur l'usine de valorisation énergétique de Villejean ;
- La cogénération à partir de sources renouvelables (biomasse, déchets) et non renouvelables (gaz).

Les énergies renouvelables et de récupération produites et consommées localement peuvent être estimées à 555 GWhs pour 2014. Cette énergie est à 80 % de la chaleur et à 20 % de l'électricité :

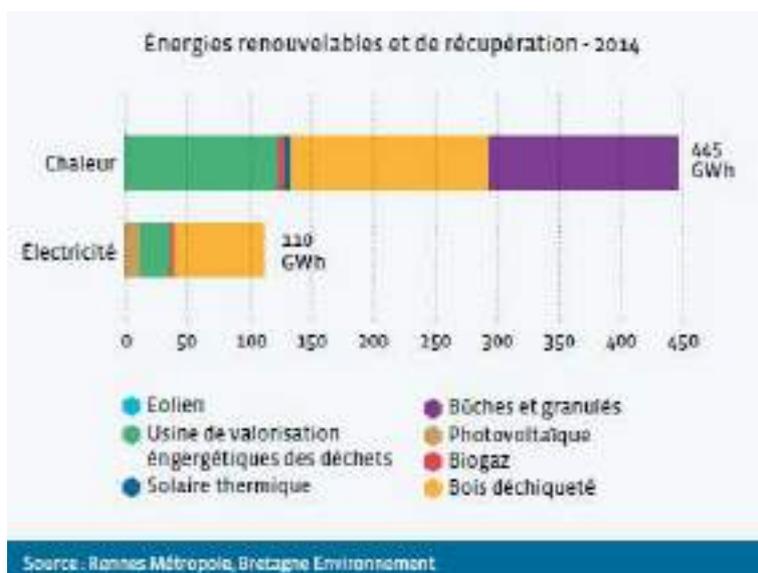


Figure 33 : Energies renouvelables et de récupération [Source : Rennes Métropole, Bretagne Environnement, tiré du PCAET, 2019]

La méthanisation est peu présente sur le territoire de la métropole, avec deux installations de production biogaz.

L'évolution des consommations d'énergie et de la production d'énergie renouvelable dépendra en outre de l'évolution des comportements et des politiques mises en œuvre pour réduire la consommation énergétique et favoriser les énergies renouvelables, notamment au sein du PCAET, de la même manière que pour les gaz à effet de serre.

<b>Synthèse</b>	
État initial :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le secteur résidentiel et tertiaire et le secteur des transports sont les principaux consommateurs d'énergie et les principales sources de GES sur le territoire</li> </ul>
Enjeux en lien avec le PPA :	<ul style="list-style-type: none"> <li> limiter les émissions de gaz à effet de serre en synergie avec la réduction des émissions de polluants atmosphériques</li> <li> Réduire la consommation d'énergies fossiles sur le territoire</li> <li> Favoriser le développement d'énergies renouvelables non émettrices de polluants atmosphériques</li> <li> Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments pour réduire la consommation d'énergie liée au chauffage domestique</li> </ul>

### 3.3 Les risques technologiques<sup>18</sup>

Le territoire de Rennes Métropole est exposé à des risques naturels, principalement liés à sa topographie et à son climat, ainsi qu'à des risques technologiques dus, notamment, aux nombreuses industries sur l'aire métropolitaine. Cependant, les risques naturels sur le territoire (en particulier les inondations fluviales et les glissements de terrain) n'ont pas d'interaction avec la qualité de l'air, et ne seront donc pas traités de manière approfondie au sein de l'état initial de l'environnement<sup>19</sup>. A noter toutefois le risque d'inondation comme étant le risque naturel le plus important sur le territoire de Rennes Métropole au regard des conséquences du changement climatique.

Le territoire de Rennes Métropole est soumis à trois typologies de risques technologiques majeurs, qui sont liés soit au transport de matières dangereuses, soit aux sites Seveso et aux autres installations classées, soit aux ruptures de barrage et de digues<sup>20</sup>.

#### Le risque « rupture de barrage et de digues »

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Peu importe la qualité de la conception, de la réalisation et de la surveillance, il ne peut être exclu que des événements exceptionnels surviennent et la dangerosité potentielle d'une rupture doit être analysée par les deux principales caractéristiques physiques du barrage ou de la digue : sa hauteur et la capacité retenue maximale. Le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques a introduit une notion de classement pour les barrages et les digues, classement modifié par le décret 2015-526 du 12 mai 2015. Ce classement s'articule en 3 niveaux (A, B ou C) définis selon des critères techniques précis (hauteur de l'ouvrage, nombre d'habitants dans la zone protégée, etc.). Le classement n'a cependant pas encore été mis à jour et est basé sur le décret de 2007.

Sur Rennes Métropole, le risque « rupture de barrage et de digues » concerne 10 installations (voir tableau ci-dessous).

#### Les risques liés au transport de matière dangereuses

Les risques de matières dangereuses sont consécutifs à des accidents se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, maritime, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses. De tels accidents peuvent se produire partout sur le territoire métropolitain, mais sont plus probables sur les grands axes routiers.

Le Dossier départemental sur le risque majeur (DDRM) prend en compte ce risque en croisant les voies de communication et les localisations des principales installations à risques (desquelles transitent ou vers lesquelles transitent les matières dangereuses). Le risque le plus présent sur le territoire concerne la route, donc 28 communes de Rennes Métropole. 18 communes sont également concernées par le risque de transport de matières dangereuses par voie ferrée.

Ce risque peut aussi être lié au transport de matières dangereuses par canalisation (hydrocarbures). 24 communes de Rennes Métropole sont ainsi concernées par un risque lié aux gazoducs. Un oléoduc traverse

---

<sup>18</sup> Source : Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Rennes Métropole, 2019.

<sup>19</sup> Nota bene : Lorsque cela est jugé pertinent pour la compréhension du contexte, des mentions et rappels sont faits concernant les principaux documents de planification de référence en matière d'aménagement et de gestion des eaux, et de risques d'inondations.

<sup>20</sup> Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, Préfecture d'Ille-et-Vilaine, DDRM 2015

également six communes du sud de Rennes Métropole, reliant la raffinerie de Donges au dépôt de Vern-sur-Seiche.

La carte suivante montre ces différents risques liés au transport de matières dangereuses sur Rennes Métropole.

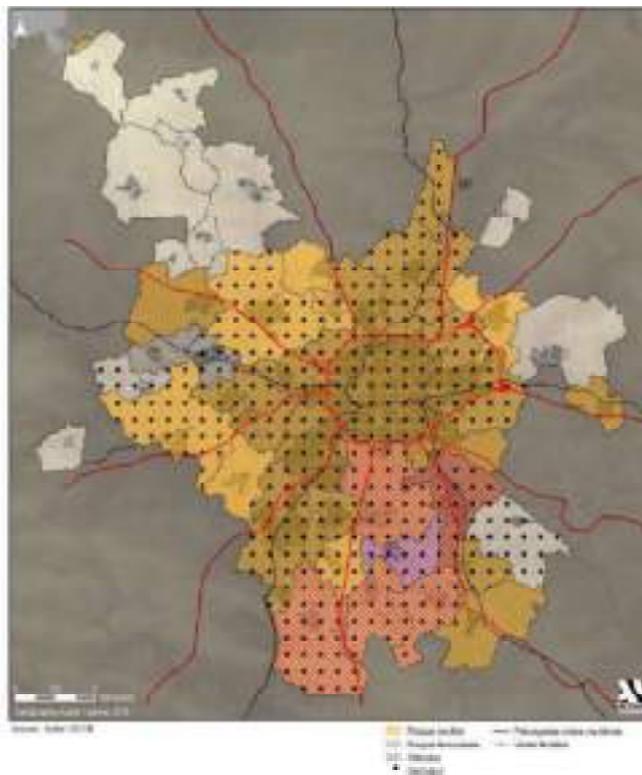


Figure 34: Risques liés au transport de matière dangereuse sur Rennes Métropole [Source : PLUi (2019)Audiar/DDTM]

### Le risque industriel

Le risque industriel majeur correspond au risque accidentel pouvant survenir sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Deux types d'industrie génèrent principalement des risques : les industries chimiques et les industries pétrochimiques.

La France s'est armée législativement pour réglementer le fonctionnement des établissements industriels présentant des inconvénients ou des dangers pour l'environnement depuis longtemps (1976), avec la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont le régime est codifié aux articles L511-1 et suivants du Code de l'environnement. Par ailleurs, au niveau européen, de telles installations sont régies par la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite « Seveso 3 » relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au Journal Officiel de l'Union européenne, remplaçant la directive Seveso 2 lors de son entrée en vigueur, le 1<sup>er</sup> juin 2015.

Le territoire de Rennes Métropole compte 6 sites classés Seveso, sur 3 communes : Vern-sur-Seiche, Saint-Jacques-la-Lande et l'Hermitage. La proximité des établissements de la commune de l'Hermitage de Mordelles fait que cette commune est également concernée par le risque.

Deux installations sont classées non-Seveso mais font l'objet d'un Porter à Connaissance, sur la commune de Vern-la-Seiche et sur celle de Rennes.

Mais en dehors des règles propres des établissements classés Seveso, d'autres catégories de risques d'origine industrielle peuvent être identifiées. C'est par exemple le cas pour les installations dont le fonctionnement fait intervenir l'ammoniac ou des installations exploitant des silos. Deux industries agroalimentaires détiennent de l'ammoniac sur Rennes Métropole sur les communes de Cesson-Sévigné et Laillé.

Au total, le territoire recense 6 sites SEVESO. Le tableau ci-dessous détaille les risques technologiques par communes<sup>21</sup> (Seveso SH = seuil haut et SB = seuil bas) :

Communes	Types et natures des risques
Acigné	Risque « rupture de barrages et digues » : étang le bas forge
Bécherel	Risque « rupture de barrages et digues » : étang de la teinture Risque transport de matières dangereuses : routes
Betton	Risque transport de matières dangereuses : routes et voies ferrées (Rennes-Brest)
Bourgbarré	Risque « rupture de barrages et digues » : grand étang de Beauvais Risque transport de matières dangereuses : routes, gazoduc et oléoduc
Brécé	Risque transport de matières dangereuses : routes et voies ferrés
Bruz	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
Cesson-Sévigné	Risque industriel Seveso : Coralis Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
Chantepie	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
La Chapelle-Chaussée	Risque « rupture de barrages et digues » : l'Alleu
La Chapelle-Thouarault	Risque industriel Seveso : SH-Leseur Risque transport de matières dangereuses : voies ferrés
Chartres-de-Bretagne	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
Chavagne	Risque transport de matières dangereuses : routes
Chevaigné	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
Cintré	Risque transport de matières dangereuses : gazoduc
Corps-Nuds	Risque « rupture de barrages et digues » : étang de Venon Risque transport de matières dangereuses : routes et voies ferrées
L'Hermitage	Risque industriel Seveso : SH-Leseur & Desangosse Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrés et gazoduc
Laillé	Risque industriel Seveso : SVELTIC Risque transport de matières dangereuses : routes, gazoduc et oléoduc
Langan	Risque « rupture de barrages et digues » : étang de Saut Bois
Montgermont	Risque « rupture de barrages et digues » : le Domaine Risque transport de matières dangereuses : routes et gazoduc
Mordelles	Risque industriel Seveso : SH-Leseur & Desangosse Risque transport de matières dangereuses : routes et gazoduc
Nouvoitou	Risque transport de matières dangereuses : gazoduc
Noyal-Châtillon-sur-Seiche	Risque transport de matières dangereuses : routes, gazoduc et oléoduc
Orgères	Risque transport de matières dangereuses : routes, gazoduc et oléoduc
Pacé	Risque transport de matières dangereuses : routes et gazoduc
Parthenay-de-Bretagne	Risque « rupture de barrages et digues » : la Cotardière
Pont-Péan	Risque transport de matières dangereuses : routes et gazoduc
Rennes	Risque industriel Seveso : Triskalia Risque « rupture de barrages et digues » : 5 digues classés B et 3 digues classés C Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc
Le Rheu	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc
Romillé	Risque « rupture de barrages et digues » : pont de la garde
Saint-Armel	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc
Saint-Erblon	Risque transport de matières dangereuses : oléoduc et gazoduc
Saint-Gilles	Risque transport de matières dangereuses : routes et voies ferrées

<sup>21</sup> D'après le *Dossier Départemental sur les Risques Majeurs*, Préfecture d'Ille-et-Vilaine.

Saint-Grégoire	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc
Saint-Jacques-de-la-Lande	Risque industriel Seveso : SH-Quaron & Triadis Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc
Thorigné-Fouillard	Risque transport de matières dangereuses : routes
Vern-sur-Seiche	Risque industriel Seveso : SH-Antargaz & Total & Vegam Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées, gazoduc et oléoduc
Vezein-le-Coquet	Risque transport de matières dangereuses : routes, voies ferrées et gazoduc

### Synthèse

État initial :

- Le territoire métropolitain compte un nombre important d'industries.
- Le transport de matières dangereuses et les risques industriels forment les sources de risques du territoire, avec une exposition forte à faible d'un nombre relativement important de communes

Enjeu en lien avec le PPA :

- Limiter l'exposition de la population aux risques technologiques notamment ceux liés aux rejets atmosphériques

## 3.4 Nuisances : bruit et odeurs

### 3.4.a Les nuisances sonores

L'urbanisation, le développement industriel, la création d'infrastructures de transport (routes, autoroutes, voies ferrées) ainsi que les évolutions sociétales ont accentué les sources de pollution sonore ainsi que l'exposition des populations à ces dernières. Selon un sondage de l'IFOP (IFOP, 2014), 86% des Français interrogés déclarent être perturbés par le bruit et les pollutions sonores à leur domicile.

**L'exposition au bruit a des impacts sanitaires non négligeables sur la santé humaine**, que ce soit au niveau de la santé physique, ou mentale. D'année en année, on observe une amélioration des connaissances des effets du bruit sur la santé, au niveau français mais également au sein de la littérature internationale. L'ADEME a ainsi estimé le coût social du bruit en France à 147,1 milliards d'euros par an, les deux tiers de ce coût étant liés aux bruits des transports : le bruit routier représente 54,8% des coûts, le bruit ferroviaire 7,6% et le bruit aérien 4,1%<sup>22</sup>.

La directive européenne 2002/49/CE a permis d'affiner le diagnostic des points noirs du bruit et d'établir des cartes de bruit pour les grandes infrastructures de transports terrestres, les grands aéroports et sur les grandes agglomérations. A l'échelle nationale, la structuration des données d'entrée s'est également fortement améliorée, à travers la constitution d'une base de données des populations exposées au bruit, gérée par le CEREMA à partir des informations communiquées par les grandes agglomérations en charge d'établir les cartes stratégiques de bruit.

<sup>22</sup> ADEME, I CARE & CONSULT, ÉNERGIES DEMAIN, DOUILLET Maia, SIPOS Gala, DELUGIN Léna, BULLIOT Benoît, REMONTET Lucas, BIDAULT Elsa. 2021. Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du bruit et de la pollution de l'air. 74 pages.

Indicateur de bruit	Aéroport	Route et LGV	Voie ferrée conventionnelle	Activité industrielle
<i>Lden</i>	55	68	73	71
<i>Ln</i>		62	65	60

Tableau 4: Valeurs limites concernant les bâtiments d'habitation et les établissements sensibles en dB(A)

Au titre de ses compétences, la métropole de Rennes met en œuvre cette directive en réalisant ces deux outils. Les indicateurs de niveau sonore utilisés dans le cadre de la réalisation des cartes stratégiques de bruit caractérisent 3 périodes d'une journée :

- L'indicateur *Lden* est le niveau sonore équivalent pondéré sur 24 heures calculé à partir des niveaux sonores pour les périodes jour, soir et nuit, en donnant un poids plus fort au bruit en soirée (+ 5 dB(A)) et la nuit (+ 10 dB(A)) afin de tenir compte de la sensibilité accrue des populations au bruit durant ces deux périodes.
- L'indicateur *Ln* est le niveau sonore équivalent aux niveaux sonores à la période de la nuit.

Rennes Métropole a publié sa première cartographie du bruit d'agglomération en 2010 sur un périmètre de 37 communes, en association avec l'ensemble des autorités en charge des infrastructures de transport et industries. Elles ont été complétées sur un périmètre étendu à 6 nouvelles communes – Bécherel, La Chapelle-Chaussée, Laillé, Langan, Miniac-sous-Bécherel, Romillé - conformément à l'arrêté ministériel du 14 avril 2017 précisant les autorités compétentes (EPCI > 100 000 habitants) et les périmètres pour l'établissement des cartes de bruit d'agglomération. La carte suivante constitue une couche d'isophone indiquant les dépassements de seuils de différentes sources de bruit (routier et ferré) sur 24h et la nuit :

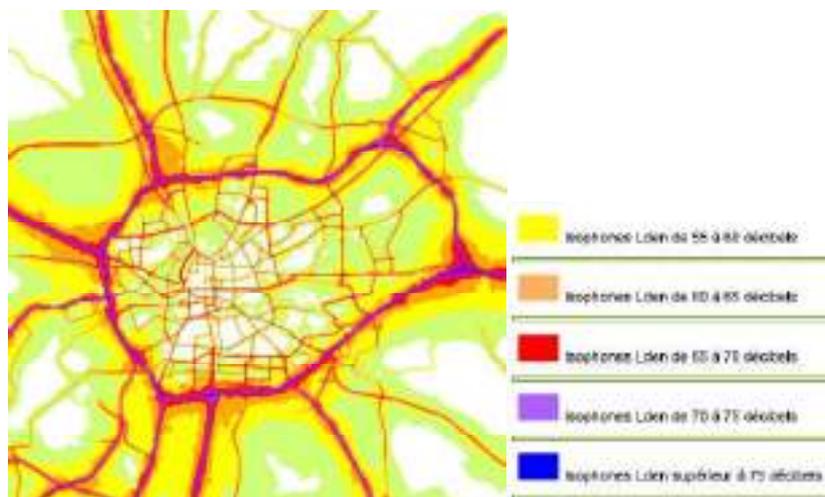


Figure 35 : Cartographie du bruit sur la métropole rennaise [Source : Open data Rennes Métropole, 2018]

Des mesures nationales contre les nuisances sonores avaient été prises avant la directive 2002/49/CE. Ainsi, les maîtres d'ouvrage routiers et notamment l'Etat sont tenus de limiter la contribution des infrastructures nouvelles ou modifiées en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des logements pré-existants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Au titre de ses compétences, Rennes Métropole a adopté en 2012 un Plan de prévention du bruit l'environnement (PPBE). Ce plan a pour fonction de définir les mesures de réduction de l'exposition au bruit des habitants et des établissements sensibles et d'identifier les zones calmes. En comparaison avec d'autres agglomérations, les nuisances sonores issues du trafic routier sont relativement faibles.

Étant donné la dépendance de l'exposition aux nuisances sonores à l'exposition à la pollution atmosphérique, les mesures prises pour réduire la pollution, notamment sur le trafic routier, ont des conséquences bénéfiques sur l'exposition au bruit. De plus, l'amélioration technologique du parc automobile rend également les véhicules moins bruyants. La situation du bruit devrait par conséquent s'améliorer avec le progrès technologique et les mesures mises en œuvre pour réduire les nuisances au niveau des infrastructures routières, notamment autour des zones les plus impactées par le bruit issu du trafic routier. Plusieurs solutions techniques sont possibles pour réduire les nuisances sonores liées au trafic routier comme les écrans acoustiques construit le long des voies rapides ou l'isolation des bâtiments permettant ainsi de réduire les niveaux sonores à l'intérieur des logements.

### ***Zoom sur la co-exposition air-bruit***

Les problématiques liées à la qualité de l'air et au bruit constituent ainsi à elles seules des préoccupations majeures. Or, certaines sources de nuisance étant communes (notamment en provenance des transports) et l'impact sanitaire souvent couplé, ces deux éléments d'exposition tendent à être considérés depuis plusieurs années de manière intégrée, avec la notion, notamment, de « co-exposition ».

De plus en plus de projets sont conduits afin d'harmoniser l'analyse des informations de qualité de l'air et de bruit en vue de proposer des outils d'aide à la décision et des recommandations efficaces pour les deux thématiques. Le projet ORHANE, en Auvergne Rhône-Alpes, constitue par exemple le premier outil régional d'identification et de hiérarchisation des points noirs environnementaux liés aux nuisances Air et Bruit. Basé sur le croisement des données de concentrations annuelles en polluants atmosphériques avec les données annuelles de Bruit, un indicateur « Air et Bruit » permet de déterminer les zones dites « très bonnes » à « super critique de co-exposition », sur une échelle de 1 à 6.

### **3.4.b Les nuisances olfactives**

L'odeur est l'interprétation par le cerveau des signaux fournis par les récepteurs olfactifs lors de leur stimulation par des substances odorantes. « Au-delà de ces aspects de toxicité, les nuisances odorantes sont généralement placées dans le cadre de vie comme gêne de la même façon que le bruit sans nier qu'elles puissent provoquer des symptômes somatiques et végétatifs bien réels (nausée, mal de tête, perte d'appétit...) déclenchant aussi parfois du stress ».

Au même titre que le bruit, les sources d'odeurs peuvent être similaires aux sources d'émission de polluants atmosphériques. Les odeurs sont notamment influencées par les activités industrielles ou agricoles. En effet, l'épandage ou le stockage de matières organiques (effluents d'élevage) émettent des odeurs intenses et potentiellement gênantes pour les riverains. De la même manière certaines usines émettent des odeurs associées aux produits chimiques qu'elles utilisent, qui ne sont pas nécessairement toxiques pour l'homme mais particulièrement malodorantes.

L'industrie et l'agriculture sont des secteurs émetteurs de polluants atmosphériques, principalement et respectivement pour, d'une part, le dioxyde de soufre et les composés organiques volatils non méthaniques (secteur industriel) et, d'autre part, les particules (secteur agricole).

Compte-tenu de la présence d'activités industrielles et agricoles sur le territoire, il s'agit par conséquent d'une nuisance potentielle pour le territoire si elle n'est pas contrôlée par les émetteurs de ces odeurs. Les ICPE soumises au régime d'autorisation ou d'enregistrement doivent respecter des règles limitant les émissions d'odeurs dans l'environnement. Les nuisances odorantes restent un sujet complexe qui nécessite

d'évaluer à la fois le ressenti, par des méthodes les plus objectives possibles d'analyse sensorielle et, les concentrations de molécules par des analyses chimiques.

<b>Synthèse</b>
<p><u>État initial :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le territoire est ponctuellement touché par les nuisances sonores notamment dans les zones urbanisées et aux abords des axes routiers.</li><li>• Les nuisances odorantes sont mal connues mais peuvent exister en raison des activités industrielles et agricoles présentes sur le territoire métropolitain.</li></ul> <p><u>Enjeu en lien avec le PPA :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Limiter l'exposition de la population aux nuisances sonores et odorantes dont les sources peuvent être similaires à celles de la pollution atmosphérique</li></ul>

## **4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux**

### **4.1 Identification des enjeux**

Il s'agit d'identifier les enjeux au regard de l'état initial précédent. Il convient au préalable de faire la distinction entre thématiques de l'état initial et enjeux environnementaux :

- Les thématiques environnementales sont objectives et non-problématisées, la somme permet de couvrir tous les champs de l'environnement. En cela, leur traitement permet de dresser un état initial exhaustif, bien que proportionné selon les sujets plus ou moins pertinents dans le cadre du PPA
  - Exemple : sol, eau, ...
- Les enjeux sont le fruit d'un travail d'analyse et de synthèse de ces thématiques, et désignent un axe prioritaire pour le projet de PPA. Elles constituent une problématisation, et parfois l'agrégation, des thématiques environnementales.
  - Exemple : Limiter les émissions de polluants atmosphériques
- De l'état initial de l'environnement et des thématiques environnementales résultent ainsi des enjeux environnementaux, qui sont identifiés au regard du croisement de :
  - L'état initial constaté sur chaque thématique (bon ou dégradé) et la sensibilité de la thématique au regard des pressions externes existantes ou futures,
- La sensibilité des thématiques au regard des mesures proposées dans le cadre de la mise en œuvre du PPA.

Cette analyse thème par thème a permis de faire émerger et problématiser des sujets majeurs qui concernent le projet de PPA. Ainsi, les enjeux identifiés sont les suivants :

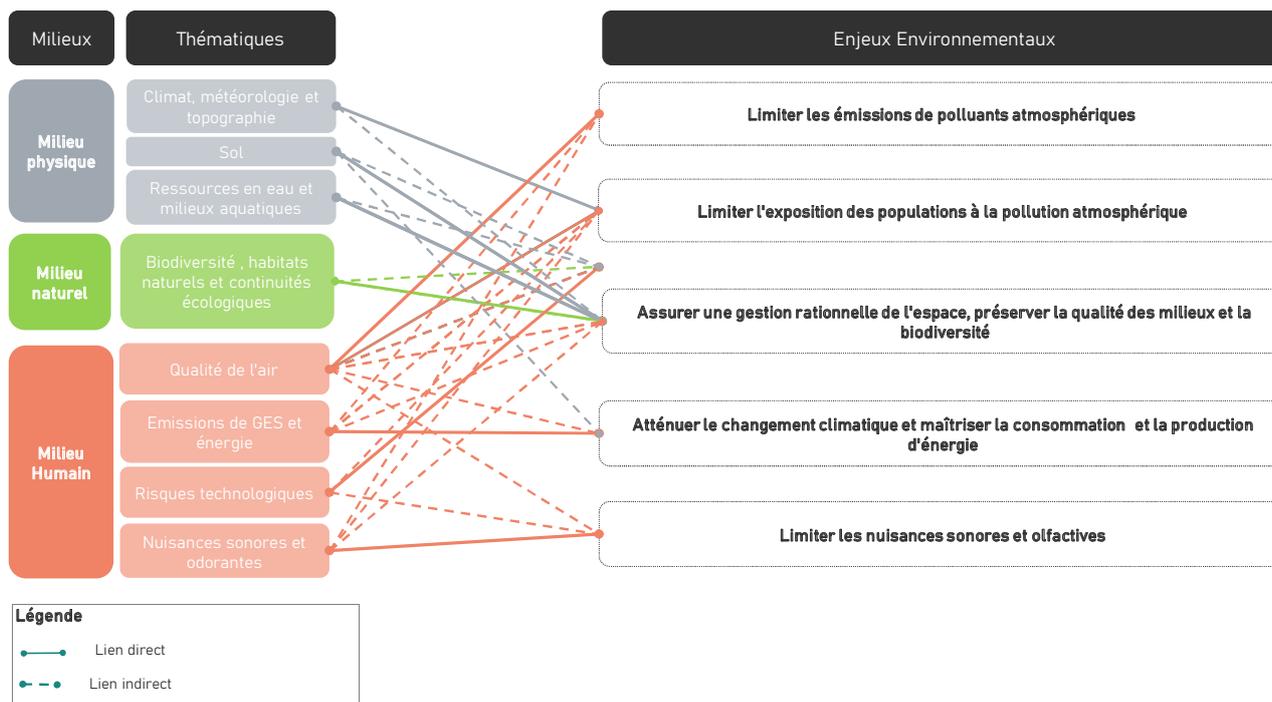


Figure 36 : Enjeux identifiés dans le cadre du PPA3 de la métropole rennais

## 4.2 Hiérarchisation des enjeux

Il s'agit dans un premier temps de définir les critères d'analyse qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les trois critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé	Pictogramme associé
<p><b>Critère 1 : la criticité actuelle</b> de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus</p> <p><b>Sous-critère 1 : Criticité actuelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maîtrisée</li> <li>Modérée</li> <li>Forte</li> </ul> <p><b>Sous-critère 2 : Spatialisation de l'enjeu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enjeu sectorisé</li> <li>Enjeu global</li> </ul>	<p><b>1 point pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité sectorisée maîtrisée</li> </ul> <p><b>2 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité sectorisée modérée</li> <li>Sensibilité globale maîtrisée ou modérée</li> </ul> <p><b>3 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité sectorisée forte</li> <li>Sensibilité globale forte</li> </ul>	    
<p><b>Critère 2 : la tendance actuelle</b> à la amélioration/stabilité/dégradation de l'enjeu au regard des pressions actuelles et futures.</p>	<p><b>1 point pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendance à l'amélioration</li> </ul> <p><b>2 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situation globalement stable</li> </ul> <p><b>3 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendance à la dégradation</li> </ul>	    

<p><b>Critère 3 :</b> le levier d'action du PPA sur chaque enjeu est évalué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levier modéré</li> <li>• Levier important</li> <li>• Levier majeur</li> </ul>	<p><b>1 point pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lien modéré</li> </ul> <p><b>2 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lien important</li> </ul> <p><b>3 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lien majeur</li> </ul>	
<p><b>Critère 4 :</b> la marge de manœuvre prescriptive du PPA sur l'enjeu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge modérée : lien faible (indirecte et non réglementaire)</li> <li>• Marge importante : lien non réglementaire avec le document principal sur cet enjeu mais réglementaire avec d'autres documents ayant un impact sur l'enjeu (par exemple des documents sectoriels)</li> <li>• Marge majeure : lien juridique de prise en compte/compatibilité</li> </ul>	<p><b>1 point pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge modérée</li> </ul> <p><b>2 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge importante</li> </ul> <p><b>3 points pour :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marge majeure</li> </ul>	

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des trois notes obtenues, au regard du tableau :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu modéré	Note comprise entre 4 et 6
Enjeu important	Note supérieure à 6 et comprise entre 6 et 9
Enjeu majeur	Note supérieure ou égale à 10

Ainsi le PPA doit répondre à :

- 2 enjeux majeurs :
  - Limiter les émissions de polluants atmosphériques
  - Limiter l'exposition de la population à la pollution de l'air
- 2 enjeux importants :
  - Atténuer le changement climatique et maîtriser la consommation et la production d'énergie
  - Limiter les nuisances sonores et olfactives
- 1 enjeu modéré :
  - Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des milieux et de la biodiversité

La notation par critère et par enjeu est présentée dans le tableau ci-dessous :

Enjeux environnementaux	Critères de hiérarchisation				Niveau de l'enjeu
	Criticité actuelle	Tendance	Leviers du PPA	Marge de manœuvre prescriptive	
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	▲▲▲	➔	■ ■ ■	★ ★ ★	Majeur
Limiter l'exposition de la population à la pollution de l'air	▲▲▲	➔	■ ■ ■	★ ★ ★	Majeur
Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie	▲▲▲	➔	■ ■	★ ★	Important
Limiter les nuisances sonores et olfactives	▲	➔	■ ■	★ ★	Important
Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des sols et des eaux	▲ ▲	➔	■	★	Moderé

Figure 37: Hiérarchisation des enjeux environnementaux du PPA et détails des notations par critères

## Chapitre 4 : Explication des choix retenus au regard des solutions de substitution

### 1. Un objectif global encadré par la réglementation et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé

Le périmètre du PPA est déterminé par le Code de l'Environnement, déclinant la directive européenne 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant<sup>23</sup>. Cette dernière pose des valeurs limites de concentration (VLC) de NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, qu'il convient de respecter sur le territoire français<sup>24</sup>.

Des valeurs de concentration maximales plus contraignantes sont encadrées d'une part par les « objectifs de qualité », qui correspondent à des niveaux de concentration à atteindre sur le long terme, spécifiques à la France, sauf si ce n'est pas réalisable par des mesures proportionnées. D'autre part, les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), fixent des seuils de concentration maximale à ne pas dépasser en moyenne annuelle pour garantir une maîtrise des impacts sanitaires de la pollution.

La Commission européenne envisage par ailleurs de réviser sa réglementation en matière de qualité de l'air et notamment d'aligner plus étroitement les VLC fixées au sein des directives européennes sur les recommandations de l'OMS. Deux consultations sur le sujet ont été lancées, respectivement du 17 décembre 2020 au 14 janvier 2021 et du 23 septembre 2021 au 23 décembre 2021<sup>25</sup>.

	Valeurs limites réglementaires	Objectifs de qualité	Recommandation OMS (2005)	Recommandation OMS (2021)
<b>NO<sub>2</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)</b>	40	40	40	10
<b>PM<sub>10</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)</b>	40	30	20	15
<b>PM<sub>2,5</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)</b>	25	10	10	5

Tableau 5 : Synthèse des principales valeurs de concentrations à respecter : valeurs limites réglementaires, objectifs de qualité et recommandations de l'OMS

Un indicateur d'exposition moyenne (IEM) est défini à la fois par les réglementations européenne et nationale. L'IEM est un niveau moyen déterminé sur la base des mesures effectuées dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine sur l'ensemble du territoire d'un Etat membre et qui reflète l'exposition de la population. En France, celui-ci a été défini pour les PM<sub>2,5</sub> : l'objectif est de respecter en 2030 la valeur guide de l'OMS (référence 2005) de 10 µg/m<sup>3</sup>, avec un objectif intermédiaire de 11,2 µg/m<sup>3</sup> en 2025.

#### Encadré : Objectifs retenus pour la mise en œuvre du PPA3 2022-2027

Le PPA3 de Rennes Métropole se fixe des objectifs sur les 3 principaux polluants réglementés à enjeux (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). Les progrès technologiques et leur stabilité dans le temps (notamment méthodologie de production régulière des cartes de modélisations d'Air Breizh, complétée des travaux d'évaluation quantitative des impacts sanitaires prévus dans le plan d'action du PPA), justifient de retenir le critère d'exposition des populations à la pollution comme le critère le plus pertinent pour construire des objectifs mesurables, et exploitables notamment sur le volet sanitaire.

<sup>23</sup> L'Annexe 2 du présent document recense les éléments devant figurer au sein des plans de protection de l'atmosphère tels que définis par la réglementation européenne.

<sup>24</sup> La France a d'ailleurs été condamnée pour non-respect de la valeur limite de concentration du NO<sub>2</sub> pour 12 agglomérations, dont Rennes ne fait pas partie.

<sup>25</sup> [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12677-Qualite-de-l%E2%80%99air-revision-de-la-reglementation-de-l%E2%80%99UE\\_fr](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12677-Qualite-de-l%E2%80%99air-revision-de-la-reglementation-de-l%E2%80%99UE_fr)

Pour le transport, l'enjeu se trouve sur les fortes concentrations de dioxyde d'azote qui interviennent au cœur des voies routières. Alors que la station de mesure trafic d'Air Breizh (« Les Halles ») indique un respect de la valeur réglementaire en dioxyde d'azote de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (déjà alignée sur la valeur guide de l'OMS 2005), l'outil de modélisation confirme des dépassements localisés de cette valeur limite pour une fourchette de 100 à 750 habitants de Rennes Métropole.

**L'objectif du 3e PPA concernant le dioxyde d'azote est de diviser par 5, à l'horizon 2025, le nombre de personnes exposées à des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote supérieures aux seuils réglementaires 2021**

Pour les particules fines PM<sub>10</sub>, mesurées sur les stations Laënnec et Pays-Bas, la valeur limite réglementaire en dioxyde d'azote de 40 µg/m<sup>3</sup> est respectée en moyenne annuelle (déjà alignée sur la valeur guide de l'OMS 2005). L'outil de modélisation confirme la présence de populations en situation de dépassement de la valeur guide de l'OMS de 20 µg/m<sup>3</sup> (400 à 4400 personnes). Il importe donc de fixer un objectif dans le PPA de manière à traiter ces situations localisées.

**Alors que les exigences réglementaires sont déjà respectées, l'objectif du 3e PPA concernant les particules fines PM<sub>10</sub> est de diviser par 4, à l'horizon 2027, le nombre de personnes exposées à des concentrations moyennes annuelles PM<sub>10</sub> supérieures à la valeur guide de l'OMS (seuils 2005)**

Pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, mesurées en milieu urbain sur les stations Laënnec et Pays-Bas, les actions de terrain devant être précédées d'un temps d'étude, l'objectif pertinent sera lié au respect de l'indice d'exposition moyen à l'horizon 2025.

**L'objectif du 3e PPA concernant les particules fines PM<sub>2,5</sub> est de respecter, en 2025, sur Rennes Métropole, l'IEM 2025 français, à savoir 11,2 µg/m<sup>3</sup>, afin d'anticiper le seuil de 10 µg/m<sup>3</sup> en 2030, aligné sur la recommandation de l'OMS (seuils 2005)**

Il est à noter que la modélisation 2016-2018 d'Air Breizh montre qu'à l'heure actuelle, près de 98 % de la population de Rennes Métropole satisfait déjà à cette exigence de 11,2 µg/m<sup>3</sup>, mais qu'environ 89 % de la population est encore exposée à des niveaux situés entre 10 et 11,2 µg/m<sup>3</sup>. Les actions du PPA viseront donc également à continuer à diminuer l'exposition de cette majorité de la population afin de leur permettre de passer sous le seuil des 10 µg/m<sup>3</sup> prévu en 2030.

## **2. Un PPA qui intègre la mise en œuvre opérationnelle d'autres plans et programmes locaux**

L'état initial de l'environnement fait ressortir que les problématiques de pollution locales sont principalement axées autour du transport, objet du PDU et du secteur résidentiel, identifié comme source de pollutions en zone urbaine dense prioritairement abordé dans le cadre du PCAET. Dans un souci de bonne articulation des plans et des programmes locaux, l'objectif du PPA est donc celui de venir **compléter ces planifications en vigueur au travers des leviers additionnels permettant de mesurer ou de renforcer des gains en matière de qualité de l'air.**

Le plan d'action du 3e PPA est ainsi constitué de 36 fiches actions (certaines fiches contiennent plusieurs sous-actions liées) regroupées dans les 3 grands enjeux du PPA :

- Réduction des émissions et abaissement des concentrations en polluants atmosphériques
- Amélioration des connaissances
- Sensibilisation et mobilisation

Plusieurs actions issues d'autres planifications sont ainsi rattachées au projet de PPA sans être prescrites par ce dernier. Le PPA joue à ce titre un **rôle intégrateur** de certaines actions en cours de déploiement sur le territoire, au travers notamment du PDU ou le PCAET. Le positionnement du PPA est ainsi celui d'évaluer les effets du déploiement de ces actions sur la qualité de l'air. Cette posture d'intégration de certaines actions apparaît essentielle à préciser dans un souci de favoriser une cohérence avec les politiques publiques territoriales existantes.

### 3. Une élaboration du PPA prenant en compte de nombreuses contributions et le bilan du précédent PPA

#### 3.1 Les phases de concertation menées

L'élaboration du projet de PPA a suscité de nombreuses phases de consultation :

- En amont via une **concertation préalable** à la révision du PPA ;
- In itinere : pendant l'élaboration du document via des **échanges itératifs entre la DREAL Bretagne**, le cabinet en charge de l'évaluation environnementale stratégique, les organismes et acteurs de la qualité de l'air compétent. Le comité de pilotage a également régulièrement validé les démarches d'élaboration du PPA, et ses contenus, en matière de diagnostic, d'enjeux, de plan d'action et d'objectifs / suivi.
- En fin de processus, c'est le comité de pilotage qui a été consulté pour apporter une validation finale sur le projet de plan.

Par ailleurs, ces concertations ont donné lieu à différents types de contributions :

- Des **recommandations spécifiques** transmises au service de la DREAL concerné pour alimenter la mise en œuvre du projet de PPA, ainsi que des remarques sur l'articulation avec les plans locaux sectoriels (ex : PAQA, Plan Climat Air Energie Territorial, Plan de Déplacement Urbain, etc.) ;
- Des interrogations sur **les rythmes de changement**, par exemple pour le renouvellement du parc de chauffage au bois (certains précautionnant d'être plus ambitieux) ou pour la prise en compte des nouvelles recommandations de l'OMS publiées en octobre 2021.
- Des points de vigilance, par exemple sur :
  - **des conflits d'objectifs** : exemple du développement de réseaux de chaleur versus baisse de la consommation énergétique ;
  - **des difficultés méthodologiques** (par exemple dans l'identification des gains pleinement imputables à la mise en œuvre du PPA au regard de la constitution du scénario tendanciel, ou la disponibilité des données d'entrée des modèles).
  - des **reformulations**.

Certains des enjeux environnementaux identifiés lors de ces phases de consultations et les recommandations correspondantes sont repris dans les tableaux ci-dessous. Les modalités de contribution (participants, modalités de réunions, etc.) sont détaillées dans l'[Annexe 4](#) du présent document.

## CONCERTATION PREALABLE

Enjeux environnementaux identifiés	Intégration dans le projet de PPA
<i>Un renforcement du traitement de l'enjeu des pesticides et de l'ammoniac</i>	13, 21, 22
<i>Une réduction des besoins en mobilité en systématisant l'activation du levier du télétravail</i>	3B, 3C
<i>Un suivi systématique de la qualité de l'air sur les rocade et l'extra-rocade de la Métropole de Rennes</i>	16 <i>L'extra rocade présente ponctuellement des secteurs à concentrations parfois équivalentes à la station trafic du centre urbain de Rennes mais affichent une moyenne annuelle bien en deçà.</i>
<i>Un développement de l'offre en matière de TC (desserte, fréquence, tarif)</i>	<i>Non intégré : il est apparu que cet enjeu ne relevait pas des prérogatives du PPA car déjà traité dans le cadre du PDU</i>
<i>Une meilleure mobilisation des professionnels de la filière bois auprès des acheteurs et des usagers (type d'équipements et bonnes pratiques)</i>	5A
<i>La proposition d'alternatives à la pratique de brûlage des déchets agricoles à intégrer dans le guide des bonnes pratiques</i>	8B <i>Notamment autour d'une sensibilisation au traitement des déchets de coupe et à leur impact sur la qualité de l'air par rapport à des pratiques alternatives</i>
<i>Une identification (type, lieu) actualisée des établissements sensibles et des zones à enjeux (interrogation formulée autour des zones commerciales jouxtant la rocade de Rennes)</i>	16 <i>Cette fiche action s'inscrit dans la suite des connaissances acquises sur le domaine routier</i>
<i>Une meilleure justification des choix retenus pour l'inventaire des émissions</i>	<i>Le choix des années de référence est le suivant : 2016 pour les émissions et 2018 pour les concentrations. Ce choix a été acté en COPIL PPA.</i>

## ITERATION COMPLEMENTAIRE ENTRE LE PROJET DE PPA ET L'EES

Enjeux environnementaux identifiés	Intégration dans le projet de PPA
<i>Une meilleure efficacité et cohérence de l'action publique locale : une évaluation des gains en matière de pollution atmosphérique des actions déployées dans le cadre du PDU</i>	1A
<i>Une meilleure efficacité et cohérence de l'action publique locale : une évaluation des gains en matière de pollution atmosphérique représentées par le volume des rénovations réalisées dans le cadre du déploiement du PCAET</i>	44
<i>Une meilleure connaissance du parc de chauffage en articulation avec la caractérisation des émissions issues de la combustion de biomasse</i>	5D, 20
<i>Une prise en compte systématisée des émissions d'ammoniac</i>	9C
<i>Une meilleure prise en compte des polluants émergents et de leur impact sanitaire</i>	13
<i>Une meilleure sensibilisation du public sur les enjeux de qualité de l'air</i>	23

Les échanges entre les différentes parties intéressées ont donné lieu à plusieurs itérations dans les documents de travail. Le tableau ci-dessous justifie également les choix effectués au sein du plan d'action pour des actions ciblées :

## JUSTIFICATIONS AD HOC

Action	Justification ad hoc apportées dans l'élaboration du projet de PPA3 de l'agglomération de Rennes
1A	<p>Il a été décidé de ne pas retenir d'actions spécifiques du PPA doublées aux thèmes déjà traités dans le PDU. En effet, la pratique de favorisation du covoiturage que propose le PDU n'est pas le seul levier exploitable pour limiter les émissions du secteur des transports, et il a été préféré de compléter cette stratégie avec d'autres moyens, que de renforcer les actions existantes.</p> <p>Aussi, l'amélioration des transports en commun (véhicules, offre etc.) étant phasée et budgétée sur Rennes métropole, aucun complément pertinent n'a été identifié via le PPA.</p> <p>Le sujet d'instauration d'une ZFE à Rennes prescrite par le PPA n'a pas été retenu car la Loi climat et résilience récemment adoptée vise déjà à les imposer sous certaines conditions pour les EPCI de plus de 150 000 habitants. Il a été retenu d'inscrire la ZFE « réglementaire » dans le prochain PAQA annexé au PCAET qui sera élaboré pour fin 2022 (PAQA qui sera compatible avec le PPA et le PDU).</p>
1B	<p>Ces actions sont rattachées au PPA mais ne sont pas prescrites par le PPA. Il s'agit avant tout de résoudre les problèmes de gestion de trafic. Une évaluation précise des résultats de cette action est en revanche prescrite par le PPA pour en mesurer les effets directs sur la qualité de l'air.</p>
2A	<p>Il a été imaginé une possibilité de compléter les dispositifs d'aides nationaux pour favoriser le renouvellement du parc automobile ancien (mesure de sélection sur la base des vignettes Crit'Air notamment), mais les ressources financières nécessaires à ce type de dispositif n'étaient pas mobilisables, car le ministère de la Transition écologique ne prévoit pas d'ouvrir des fonds spécifiques pour un soutien complémentaire local (type fonds air/bois pour les appareils de chauffage au bois par exemple).</p>
3B	<p>Il a été imaginé une action d'expérimentation d'un mix des différentes modalités de travail (exemple : commencer sa journée en télétravail, puis se déplacer sur site en horaires décalées pour éviter les bouchons). Cette expérimentation n'a pas été retenue faute de moyens disponibles. L'action se limitera à une promotion des différentes modalités d'organisation du temps sans caractère expérimental.</p>
4B	<p>La possibilité d'un complément d'aide spécifique pour les rénovations thermiques avec effet direct sur la qualité de l'air (remplacement d'appareils de chauffage peu performants notamment) a été identifiée, mais les ressources financières nécessaires sont trop importantes. La mise en place d'un fonds dédié (fonds Air Bois piloté par l'ADEME), n'a pas été sollicitée par Rennes Métropole, dans la mesure où le PPA prévoit tout d'abord d'aborder la question de la combustion de biomasse sous l'angle de l'amélioration des connaissances avant de déployer des actions ciblées.</p>
5D	<p>Il a été abordé la question de la suppression de l'ensemble des cheminées à foyer ouvert en épisode de pollution (même lorsqu'ils sont utilisés pour le chauffage et non pour l'agrément), mais le critère social a été considéré plus important. Seuls les feux d'agrément en épisode de pollution seront gérés. Ces mesures pourront être révisées et durcies à mi-parcours du PPA si les conclusions de l'étude biomasse font état d'un enjeu fort nécessitant des actions plus restrictives.</p>
6	<p>Cette action d'analyse des émissions des outils industriels dont le suivi est moindre par rapport aux grandes ICPE du territoire apparaît pertinente pour déterminer si les fuites d'ammoniac sont récurrentes et importantes, couplée au nombre d'installations du territoire. Elle apporte également une information aux professionnels de la filière sur des questions de rendement qui pourraient les convaincre de traiter cette problématique si les opérations de maintenance étaient rentables.</p>
7A	<p>Le PPA 3 n'a pas retenu d'autres actions liées au domaine industriel, dans la mesure où les ICPE sur lesquelles une vigilance est nécessaire sont déjà couvertes par un programme de surveillance renforcé (notamment l'UVE de Villejean à Rennes, en cours de modernisation).</p>
11	<p>Il n'a pas été retenu d'aller plus loin dans la remise à jour du dispositif de gestion des épisodes de pollution car celui-ci sera renouvelé lors de l'adoption de la future réglementation sur les PM<sub>2,5</sub> et sera accompagné d'une circulaire ministérielle qui dictera les nouvelles modalités d'élaboration du dispositif. Cette révision s'intégrera à un processus interrégional, pour harmoniser la consistance des mesures d'urgences à l'échelle des 20 départements de la zone Ouest.</p>
15	<p>Il a été discuté de la pertinence de réaliser annuellement les cartes de modélisations, mais le pas de temps de mise à jour des inventaires des émissions d'Air Breizh étant biannuel, il n'a pas été jugé bénéfique de réaliser les cartes à espace si rapproché.</p>
19	<p>Il a été choisi, au regard de la complexité des interprétations du 1er retour d'expérience du matériel (ACSM + aétalomètre AE33) de se concentrer sur l'analyse des particules formées à partir de l'ammoniac, plutôt que d'élargir l'analyse à l'ensemble des sources particulières (directes et indirectes).</p> <p>Une étude spécifique est prescrite par le PPA pour mieux connaître les émissions issues des combustions de biomasse et inclura nécessairement une analyse des résultats des ACSM et AE33 dans ce cadre.</p>
23	<p>Il a été écarté dans les réflexions initiales le principe de pérenniser sur l'ensemble de la durée du PPA le programme Ambasad'air, dans la mesure où celui-ci est reconsidéré annuellement par la collectivité. Il n'a pas été non plus retenu de le dupliquer sur des territoires autres que Rennes (par exemple sur des communes de l'extra-rocade).</p>

24	Le principe de « proposer » des mesures de communication en l'absence de compétences internes (et possibilité d'accompagnement par un professionnel à ce stade) a été rejeté. Il a été retenu le principe d'inscrire dans le PPA la réalisation d'une stratégie globale par un professionnel de la communication, et d'agrémenter le projet de PPA d'exemples d'actions de communication réalisables par des associations locales sans pour autant les valider en l'état.
----	---

Tableau 6 : Justification ad hoc apportée pour certaines actions ciblées du PPA

### 3.2 Les études ex-ante et in itinere à réaliser pour garantir la bonne mise en œuvre du PPA3

#### 3.2.a Une mise à jour des résultats de scénarisation en matière de concentrations

Des données d'entrées prospectives importantes sont en cours d'actualisation pour les modèles informatiques de scénarisation, notamment la **modélisation du trafic routier**, qui est intégrée dans le plan d'action du PPA ([Fiche action 14](#)).

Une projection prospective à 2027 a été réalisée à dire d'expert grâce aux outils de modélisation d'Air Breizh, et a permis de chiffrer les objectifs de baisses d'émissions atteignables par la mise en œuvre des actions mesurables du 3e PPA, comparé à un scénario tendanciel. Les résultats de scénarisation des concentrations de polluants atmosphériques présentés en partie [6. Justification des choix de scénarisation](#) de la présente évaluation environnementale stratégique constituent ainsi des résultats provisoires et feront ainsi l'objet d'une actualisation dès lors que le modèle de trafic sera disponible.

#### 3.2.a Une étude visant à caractériser les émissions liées à la combustion de la biomasse et identifier les périmètres à enjeux

Le but de cette étude, intégrée dans le plan d'action du PPA ([Fiche action 20](#)), est de caractériser la pollution émise par la combustion de la biomasse et identifier les secteurs à enjeux du territoire afin de pouvoir agir, ultérieurement, de façon ciblée.

Le Plan National Chauffage Bois préconise en effet, dans une temporalité adaptée aux enjeux du territoire, l'interdiction des foyers peu performants, dont les foyers ouverts, de manière permanente. La mesure du PPA vise uniquement les foyers ouverts utilisés comme chauffage d'agrément et uniquement lors des épisodes de pollution. Afin d'assurer la cohérence externe du PPA, il apparaîtra nécessaire d'actualiser les fiches action dédiées au secteur résidentiel tertiaire et à la filière bois ([Fiches action 5A, 5B, 5C et en particulier l'action 5D](#)).

Une fois l'étude réalisée, les objectifs de remplacement des foyers ouverts pourraient correspondre au maximum du potentiel de conversion diagnostiqué par l'étude.

#### 3.2.a Le Plan Action pour le Qualité de l'Air (PAQA)

Tel qu'il a été décrit dans le chapitre dédié à l'articulation du PPA avec les autres plans et programmes, il est notable que le 3ème PPA de Rennes Métropole devra développer une synergie particulière avec le PAQA pour garantir des bénéfices conjoints maximisés. Le PAQA sera annexé au PCAET qui sera élaboré pour fin 2022.

En matière d'élaboration, le PAQA partagera au maximum les méthodologies de diagnostic du PPA, l'identification des enjeux et les modalités de mise en œuvre (notamment un suivi commun).

La constitution du plan d'action sera également fixée pour compléter le PPA et le PDU sur des champs complémentaires, et dans un calendrier de mise en œuvre cohérent.

Il a notamment été retenu d'inscrire une action liée à la ZFE « réglementaire » dans le prochain Plan d'actions qualité de l'air (PAQA).

#### **4. Bilan du PPA précédent**

Le bilan complet du précédent PPA est présenté en [Annexe 2](#) de la présente évaluation environnementale. Ce bilan rend compte des objectifs et résultats du PPA2 et met en évidence en quoi le PPA3 s'inscrit dans la poursuite des objectifs et résultats atteints au terme de la mise en œuvre du précédent plan de protection de l'atmosphère.

## 5. Une intégration des considérations environnementales dans le processus d'élaboration

L'évaluation environnementale stratégique a été réalisée en parallèle du processus d'élaboration du projet de PPA suivant les objectifs résumés dans le schéma suivant :



Figure 38 : Approche de l'évaluation environnementale au regard des principales parties intéressées

Le schéma suivant présente à titre indicatif le travail d'articulation entre les deux démarches, ayant permis une meilleure prise en compte de l'environnement lors de l'élaboration du PPA :

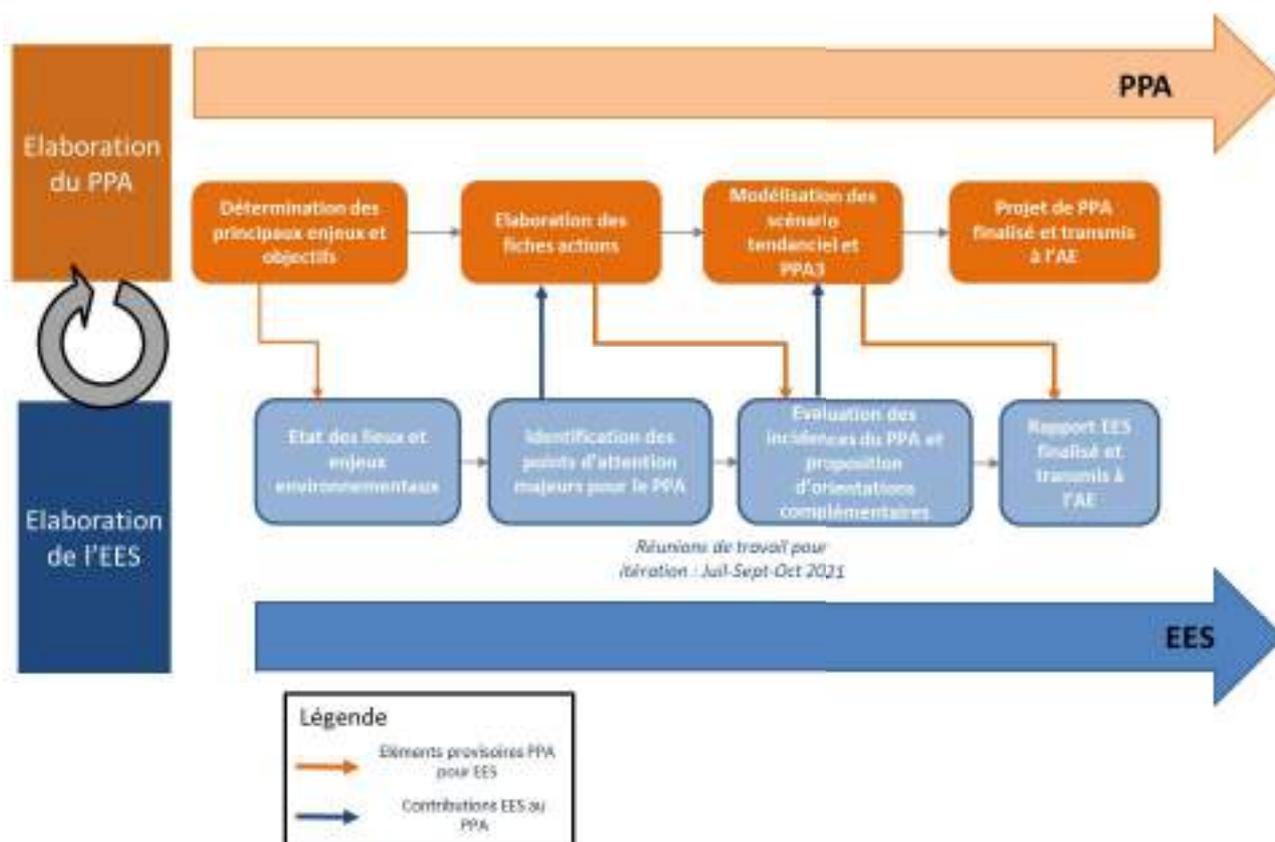


Figure 39 : Schéma synthétique des itérations effectuées entre le projet de PPA et l'EES

## 6. Justification des principaux choix de scénarisation et présentation des résultats en matière d'émissions et de concentrations

### 6.1 Scénario tendanciel à horizon 2027

Le scénario de référence est le scénario réalisé par la DREAL Bretagne et Air Breizh. Il a été établi pour l'horizon d'application du PPA, à savoir 2027 par rapport à l'année de référence 2016. **Il trace ainsi une tendance des évolutions des émissions de polluants sans la mise en œuvre du PPA à horizon 2027.** Ce scénario prend en compte les polluants visés par le plan d'action, à savoir les NO<sub>x</sub>, les PM<sub>10</sub>, les PM<sub>2,5</sub> et le NH<sub>3</sub>.

Les principales hypothèses<sup>26</sup> retenues par Air Breizh dans l'élaboration du scénario tendanciel sont les suivantes :

- **Economie** : croissance économique stable avec un maintien de l'activité économique (Source : référentiel ADEME 2030 – avril 2021) ;
- **Démographie** : croissance de +10 % majoritairement en cœur de Métropole et première villes périphériques à l'horizon 2027 – stabilité de la taille des ménages (Source : projection INSEE & AUDIAR 2019) ;
- **Trafic routier** :
  - o Augmentation de trafic généralisée de +10 % uniforme sur le territoire (Source : coefficient d'augmentation du trafic EMD Rennes Métropole 2018)
  - o Taux de renouvellement du parc : 35 % de renouvellement en 2027 (Source : projection en application de la loi LOM) avec 25 % de véhicules électriques (Source : scénario méthode Brass Capgemini 2040)
  - o Augmentation naturelle du recours au covoiturage à un taux de 10 % en 2027 (Source : projection de moitié de l'objectif du PDU 2030)
  - o Stabilité du trafic de transit, notamment sur la rocade.
- **Rénovation des logements** :
  - o Croissance de 16 % de logements neufs répartis principalement sur Rennes et première couronne (Source : INSEE et AUDIAR)
  - o Rénovation de 25 % de logements les plus énergivores (Source : DPE D ou moins – orientation compatible avec PCAET, effet Loi climat et résilience et statistiques aides à la rénovation thermique)
  - o Conversion de 5 % des appareils de chauffages vers des moyens faiblement émetteurs (Source : ADEME et APUR2018)
  - o Développement des réseaux de chaleur pour atteindre 56 000 logements chauffés (Source : PCAET)
- **Mode de vie** : maintien des habitudes de déplacement, faible pénétration du télétravail hors PPA.
- **Climat** : stabilité des paramètres climatiques à l'échelle décennale (température, pluviométrie)

A noter que le scénario tendanciel n'intègre pas certains résultats attendus dans la mise en œuvre d'actions non mesurables issues de planification locales comme le PCAET de la métropole.

### 6.2 Scénario PPA3 à horizon 2027

Sur la base de ce scénario tendanciel de référence, un **scénario prospectif a été réalisé en ajoutant des mesures du PPA3**. Il est essentiel de retenir que ce scénario ne prend pas en compte l'ensemble des mesures du PPA mais uniquement les mesures pour lesquelles les gains en émissions de polluants sont quantifiables. Certaines mesures n'ont pas été évaluées pour des raisons techniques (les mesures de communication sont difficilement évaluables,

---

<sup>26</sup> L'intégralité des hypothèses prises en compte dans ce scénario sont explicitées au sein du rapport d'Air Breizh.

de même que d'autres mesures pour lesquelles il est difficile de faire un lien direct avec les émissions de polluants). Les mesures évaluées sont de deux sortes :

- Des mesures existantes adoptées récemment dont la pleine mise en œuvre ne pourra être assurée que par le PPA ;
- Des mesures nouvelles spécifiques au PPA.

#### Encadré méthodologique : Prise en compte des actions du PDU 2019-2030 au sein du scénario PPA3

Le PPA3 confirme les actions à effets sur la pollution du PDU 2019-2030 de Rennes Métropole. Toutefois, ayant des échéances différentes, les impacts des actions du PDU n'ont pu être intégrés en totalité dans le PPA. Les baisses d'émissions liées aux actions du PDU (uniquement les actions mesurables et compatibles avec les champs d'action du PPA3) ont ainsi été intégrées de manière proportionnée en fonction du calendrier prévisionnel de mise en œuvre du PDU. Il s'agit des actions suivantes :

- Action 8 : Affecter des voies pénétrantes de l'agglomération aux covoitureurs dans le cadre d'expérimentations
- Action 12 : Résorber la congestion routière sur les points noirs de circulation
- Action 13 : Réduire les besoins de mobilité en expérimentant de nouvelles organisations des temps de vie
- Action 17 Développer une flotte de bus 100 % « propre »

L'impact cumulé de ces actions a été considéré au sein du PPA au travers un abaissement de 10% des émissions pour les polluants concernés par le secteur du transport.

## 6.3 Résultats en matière de réduction des émissions et des concentrations issus des 2 scénarios

### 6.3.a Résultats en matière de réduction des émissions

	2016	2027 tendanciel	2027 PPA
NO <sub>x</sub> (t)	4353	3500 soit -20%	3250 soit -25%
PM <sub>2,5</sub> (t)	583	500 soit -14%	466 soit -20%
PM <sub>10</sub> (t)	919	800 soit -12%	733 soit -20%
NH <sub>3</sub> (t)	1900	1710 soit -10%	1650 soit -13%

Tableau 7 : Réduction en matière d'émissions suivant le scénario tendanciel et le scénario PPA à horizon 2027 (année de référence de 2016)

	2008	2016	2027	Différentiel en tonnes	Réduction exprimée en % (2027/2008)	Rappel des objectifs de réduction du PREPA (2025/2005)
NO <sub>x</sub>	6740	4353	3250	763	-52%	-60%
PM <sub>2,5</sub>	913	583	466	207	-49%	-42%
PM <sub>10</sub>	1330	919	733	302	-45%	/
NH <sub>3</sub>	1871	1900	1650	173	-12%	-8%

Tableau 8 : Réduction en matière d'émissions entre 2008 et le scénario PPA à horizon 2027 (année de référence de 2008) pour comparaison avec les objectifs de réduction du PREPA

### 6.3.b Résultats en matière de réduction des concentrations

La DREAL Bretagne a mandaté Air Breizh pour injecter les quantités projetées d'émissions de polluants en 2027 pour les 2 scénarios « 2027 tendanciel » et « 2027 PPA » dans son outil de modélisation de la qualité de l'air. Ce

calcul applique uniquement une diminution proportionnelle des sources d'émissions dans l'état où elles existent dans le modèle pour la réalisation de la modélisation 2018.

Le paramétrage technique du modèle a ainsi consisté en :

- Une **réduction tous secteurs confondus** : émissions routières, grandes sources industrielles (cheminées), cadastre des émissions des autres secteurs, pilotés par le chauffage résidentiel/tertiaire
- Une **simulation basée sur l'année de référence 2018** (conditions météorologiques et conditions aux limites du domaine).

#### **Encadré méthodologique : Limites des résultats issues de l'estimation des concentrations à horizon 2027**

##### Acquisition des résultats

- Les effets ici scénarisés correspondent uniquement aux actions « mesurables » du PPA3, qui ne sont pas majoritaires (10 sur 36), mais qui permettent de projeter des résultats atteignables sur la seule base de ces actions.
- Les résultats sont exploités avec une précision d'un chiffre significatif (au dixième) afin de mieux quantifier l'impact des scénarios.
- Attention cependant à l'incertitude de l'exercice. Les concentrations moyennes annuelles doivent se confronter avec un arrondi à l'unité dans le cadre d'une évaluation (en cohérence avec l'arrondi des valeurs limites réglementaires)

##### Limite de l'interprétation

**Cet exercice de modélisation projette la concentration en polluants à l'emplacement de la station de Halles, plus représentative des enjeux du PPA3, et intégrée de longue date au système de surveillance réglementaire.**

**La station des Halles, en proximité immédiate du trafic automobile est la plus représentative des secteurs à enjeux de Rennes Métropole, où les niveaux de pollution mesurés sont les plus importants.**

L'analyse ne s'appuie pas sur l'historique de mesure réelle de la station car la différence modèle / mesure aux stations, et les incertitudes de mesures, rendent l'exploitation très incertaine. Il sera effectué une comparaison par rapport à l'année 2018 modélisée afin d'obtenir une comparaison à méthodologie équivalente. (La modélisation a tendance à surestimer les résultats du calcul aux stations par rapport aux données acquises par lesdites stations.)

Le résultat du calcul de l'outil de modélisation est un résultat issu d'un calcul complexe. Un calcul de modélisation sur la base d'une baisse d'émission de X % ne correspondra pas à une baisse de concentration proportionnelle de X %. De plus, les baisses d'émissions simulées au travers de cet exercice de scénarisations ne concernent que les sources locales de pollution, et non les sources externes (importantes pour les PM).

Les résultats, à analyser comme des tendances, intégrant une marge d'erreur (données modélisées plutôt en théorie surestimées) sont indiqués ci-après.

**La réalisation d'une modélisation prospective fine à 2027, avec une application exacte des hypothèses d'entrées, est un travail qui est prévu dans le cadre de l'exercice du PPA3, dès lors que des données de trafic actualisées seront produites à l'échelle de la métropole rennaise.**

Considérant ces limites méthodologiques, les résultats présentés ci-dessous ont vocation à être considérés comme provisoires et partiels, car représentatifs de niveau mesurés en situation critique de proximité trafic en centre-ville. Il ne s'agit pas d'une évaluation du niveau de pollution moyen attendu en 2027 sur Rennes Métropole.

**Le tableau suivant dresse un bilan de l'évolution prévue des concentrations pour les 3 polluants visés pour la station de référence des Halles :**

	2018 (Année de référence)	2027 tendanciel	2027 PPA3
NO <sub>2</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	33,1	28,2 soit -15%	26,9 soit -19%
PM <sub>10</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	18,8	18 soit -4,5%	17,5 soit -7%
PM <sub>2,5</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	12,5	12 soit -4%	11,7 -6,5%

Tableau 9 : Evolution de la valeur des concentrations pour le NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (en µg/m<sup>3</sup>) entre 2018, 2027 tendanciel et 2027 PPA3

Le tableau ci-dessous croise en outre les résultats issus de la modélisation d'avec les principales valeurs réglementaires et valeurs guides en vigueur (pour rappel, il ne s'agit que des résultats prévisibles de la mise en œuvre des actions mesurables du PPA) :

	Valeurs limites réglementaires	Objectifs de qualité	IEM PM <sub>2,5</sub> France 2025	Recommandations OMS (publiée en 2005)	Recommandations OMS (publiée en 2021)	2027 PPA3
NO <sub>2</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	40	40	X	40	10	26,9
PM <sub>10</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	40	30	X	20	15	17,5
PM <sub>2,5</sub> (en µg/m <sup>3</sup> )	25	10	11,2	10	5	11,7

Tableau 10 : Comparaison des valeurs des concentrations pour le NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (en µg/m<sup>3</sup>) avec les VLC et les principales recommandations internationales (OMS, 2005, 2021)

### 6.3.c Bilan des résultats au regard des objectifs fixés

Sur la base des hypothèses fixées, et des précautions d'interprétation exposées précédemment, les gains issus du scénario tendanciel apparaissent limités mais s'inscrivent en outre dans une tendance d'amélioration progressive en ce que les leviers pour abaisser la pollution sont directement confrontés au fort développement de Rennes Métropole. Les gains majorés par l'application des actions « mesurables » du PPA3 sont plus satisfaisants en ce qu'ils améliorent de manière notable la situation. Il semble en l'état des hypothèses prises que l'ensemble des mesures du 3ème PPA justifient d'une atteinte des 3 grands objectifs qui ont été fixés au regard des recommandations 2005 de l'OMS (*seules disponibles au moment de l'élaboration du PPA*).

Au regard d'un respect estimé des valeurs réglementaires et des valeurs guides de l'OMS de 2005 à horizon 2027 pour le NO<sub>2</sub> ainsi que les PM<sub>10</sub>, les objectifs de réduction du nombre de personnes exposées au sein des zones localisées considérées comme des « hot spots » apparaissent pertinents.

Bien que les recommandations de l'OMS (2005) soient respectées pour les PM<sub>10</sub> ainsi que pour le NO<sub>2</sub>, la mise à jour des valeurs guides indiquent une nécessaire poursuite des efforts de réduction des concentrations sur le territoire pour ces polluants. Les nouvelles lignes directrices sur la qualité de l'air publiés en 2021 par l'OMS abaissent en effet les seuils de référence OMS pour tous les polluants visés par le PPA.

La prise en compte de ces nouvelles références de l'OMS permettra de définir une trajectoire ambitieuse, à décliner au travers des documents tels que le futur Plan Action pour la Qualité de l'Air. Les objectifs du PPA3 de Rennes Métropole devront par ailleurs être actualisés au terme des études préalables envisagées (appui sur la mise à jour du modèle trafic, étude biomasse, etc.), à mi-parcours du PPA, de sorte à définir des objectifs spécifiques applicables sur la seconde partie du PPA. Les mesures additionnelles applicables seront ainsi proportionnées aux enjeux du territoire, en s'assurant de leur faisabilité et de leur acceptabilité.

Concernant l'objectif défini pour les  $PM_{2,5}$ , il ressort de la modélisation, que l'objectif global d'atteindre le seuil de  $11,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2025 ne pourrait être atteint par la seule mise en œuvre des actions à ce stade mesurables dans le PPA3 -10/36). En effet, les résultats de la modélisation projettent en 2027 des valeurs de concentration à  $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ces résultats sont toutefois à prendre avec précaution :

- En ce qu'ils sont modélisés comme représentatif de la station des Halles, station de proximité trafic (niveau les plus élevés sur Rennes Métropole).
- D'une part, il convient de rappeler le caractère provisoire de la modélisation au regard des limites méthodologiques du modèle utilisé. Il conviendra ainsi dans un premier temps de vérifier, une fois les modélisations actualisées, que cet objectif pourrait être atteint au travers la seule mise en œuvre des actions prévues et modélisables du PPA3.
- D'autre part, le temps d'étude prescrit dans la première moitié du PPA apparaît nécessaire avant la mise en place d'actions ayant des effets directs notables sur l'amélioration de la qualité de l'air. Une fois les études réalisées, le résultat de la modélisation incite ainsi à prendre des niveaux d'ambition importants pour certaines actions « conditionnées » aux résultats des études, et spécifiquement pour l'action 9C du présent PPA concernant des restrictions sur l'usage du chauffage au bois pour lesquels les leviers et gains potentiels affichés dans le plan d'action national sont importants en zone PPA.
- Enfin, l'atteinte de cet objectif peut apparaître conditionnée à la mise en place de plans et programmes additionnels au PPA. En effet, certaines actions locales impactantes sont réservées pour le PAQA, venant compléter le volet « Air » du PCAET, et visant à être élaboré fin 2022, début 2022. En l'état de telles actions « Air » du PCAET et étant de la responsabilité des services métropolitains n'ont pas pu être intégrées au scénario tendanciel car non encore en vigueur (notamment la question des ZFE).

## Chapitre 5 : Évaluation des incidences environnementales de la mise en œuvre du PPA et présentation des mesures environnementales

### 1. Principes généraux

L'évaluation des effets notables probables du PPA ne doit pas être confondue avec l'évaluation des effets de chacune des mesures et actions qu'il réunit : il s'agit d'apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du PPA par une lecture transversale et globale du plan.

L'enjeu de l'évaluation des incidences probables notables est d'identifier quelles sont les incidences potentielles prévisibles des engagements du PPA – i.e. comment les mesures du PPA, dont l'objectif premier est de réduire les émissions de polluants atmosphériques, permettent de préserver les enjeux environnementaux identifiés sans les dégrader.

L'approche méthodologique proposée, et détaillée dans le chapitre dédié à la méthodologie du présent rapport, consiste à analyser par enjeu environnemental les effets notables probables de la mise en œuvre des actions du PPA.

Pour chaque enjeu environnemental, il s'agit ainsi de :

- **Répertorier l'ensemble des effets notables probables** associés aux actions affectant l'enjeu en question par rapport à une absence de mise en œuvre du PPA (soit, **en comparaison avec le scénario tendanciel**) ;
- Évaluer les **incidences probables** mesures sur l'enjeu au regard de son intensité (positif, neutre, négatif ou incertain), de sa relation directe ou indirecte, de sa durée (permanent ou temporaire) et de son horizon d'apparition<sup>27</sup>. Les différents **niveaux d'incidence probables** sont détaillés dans la figure ci-dessous :



Figure 40 : Incidences probables retenues dans le cadre de l'évaluation des incidences

- Recenser les **orientations proposées** dans le cadre de la démarche d'EES pour éviter ou réduire les impacts (étant donné le caractère transversal et peu opérationnel de la stratégie, et de l'absence d'incidence négative anticipée, aucune mesure de compensation n'a été proposée), en distinguant :
  - Les mesures intégrées dans le projet de PPA
  - Les orientations supplémentaires de l'EES
- Enfin, pour chaque enjeu, une fois l'analyse des incidences par enjeu réalisée, il s'agit de présenter le tableau de synthèse visuel de l'incidence de l'action du PPA sur l'enjeu étudié.

<sup>27</sup> L'horizon d'apparition est 2027, i.e. le terme de la mise en œuvre des actions prévues au sein du PPA3 applicable de 2022 à 2027.

## 2. Clés de lecture de l'évaluation des incidences notables probables

Plusieurs clés de lecture sont utiles à la compréhension des tableaux d'évaluation des effets notables probables.

La difficulté méthodologique principale pour l'évaluation du niveau d'incidence réside dans la distinction des définitions des effets « neutres » et « incertains » :

- Les effets « neutres » correspondent à des effets probables non significatifs ou non notables, qui ne méritent pas d'être identifiés ; ainsi, ces effets ne sont pas décrits ;
- Le niveau d'effets « incertains » est utilisé dans deux cas de figure :
  - D'une part, il peut s'agir d'effets pour lesquels les méthodes d'évaluation actuelles ne permettent pas de conclure sur l'aspect positif ou négatif de l'incidence ;
  - D'autre part, il peut s'agir d'effets pour lesquels il peut exister des disparités importantes selon l'endroit où l'on applique la mesure.
- La construction d'une « grille » de lecture de l'ensemble des mesures du PPA qui sert de support à la rédaction du chapitre d'évaluation des effets notables probables et qui permet d'identifier :
  - Les réductions d'émissions des polluants principaux (NO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> et NH<sub>3</sub>) grâce aux éléments d'évaluation semi-quantifiés fournis par Air Breizh.
  - L'évaluation qualitative du reste des mesures sur les émissions des autres polluants et nuisances (pesticides, HAP, SO<sub>2</sub>, COV, métaux lourds) ainsi que sur les GES, le bruit et les odeurs.
- La construction d'une « matrice de passage » permettant de relier les réductions d'émissions de polluants et de nuisances associées aux mesures du PPA aux effets notables probables des mesures du PPA pour chaque enjeu.

Ces deux dernières clés de lecture sont présentées dans le chapitre dédié aux focus méthodologiques ([Chapitre 7](#)).

### 3. Prise en compte de l'environnement au sein du PPA de Rennes Métropole

En liminaire, plusieurs contraintes méthodologiques ont encadré le travail d'évaluation des incidences du projet de PPA3 qu'il convient de rappeler :

- La faible disponibilité des résultats quantifiés par action : l'impact quantifié des actions sur la réduction des émissions et des concentrations d'une très large majorité des actions parmi les 36 figurant au plan d'action a été partiellement établi par Air Breizh ;
- L'estimation des impacts quantifiés est conditionnée à la mise à jour du modèle de concentrations, lui-même dépendant de la mise à jour du modèle de trafic et intégré au sein du plan d'action (action 14) ;
- Les résultats globaux du scénario PPA3 obtenus en matière de concentrations sont soumis à plusieurs limites méthodologiques détaillées en partie 6.3 du présent rapport. Ces prévisions en matière de concentration seront revues en tenant en compte de l'évolution des modèles de trafic.

#### 3.1 Synthèse globale des effets notables probables du PPA

Le PPA de Rennes Métropole s'inscrit dans une démarche dite « préventive » au regard de la qualité de l'air. En effet, le diagnostic de la qualité de l'air fait ressortir que les valeurs limites réglementaires sont respectées aux stations. Toutefois, plusieurs enjeux, parmi lesquels le développement démographique de Rennes Métropole ainsi que l'évolution de la réglementation à venir afin de s'aligner progressif avec les valeurs guides de l'OMS, font de la préservation de la qualité de l'air sur le territoire de la métropole un enjeu majeur.

Au global, le projet de PPA a des incidences probables positives (majeures et limitées) sur les enjeux environnementaux suivants :

- Limiter les émissions de polluants atmosphériques
- Limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique

Sur les autres enjeux, son incidence est globalement positive et neutre :

- Atténuer le changement climatique et maîtriser la consommation et la production d'énergie
- Limiter les nuisances sonores et olfactives
- Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des milieux et de la biodiversité

Pour certaines actions ciblées, les incidences sont apparues incertaines sur les enjeux identifiés : c'est le cas de l'action 1B sur l'enjeu suivant « Assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux, de la végétation et la biodiversité » et de l'action 5D sur l'enjeu suivant : « Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie et déployer des leviers d'adaptation ».

A l'échelle globale du PPA, aucune incidence négative n'a été identifiée. Des points de vigilance spécifiques ont été soulignés sur certains enjeux ainsi qu'un renvoi aux plans et programmes correspondant effectué lorsque jugé pertinent dans les cas suivants :

- Certaines actions dont les incidences probables positives apparaissent limitées car conditionnées à la réalisation d'autres études ou évaluations ex-ante ;
- Certaines actions non couvertes par l'actuel PPA concernant le secteur des transports et la logistique, telle que la mise en place d'une zone à faibles émissions, pour lesquelles un renvoi au futur PAQA en cours d'élaboration a été fait.



Figure 41: Profil environnemental du PPA3 de Rennes métropole 2022-2027 suite à évaluation environnementale stratégique

OBJECTIFS / Actions	Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Limiter l'exposition des populations aux pollutions	Assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux, de la végétation et la biodiversité	Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie et déployer des leviers d'adaptation	Limiter les nuisances sonores et olfactives
	MAJEUR	MAJEUR	MODERE	IMPORTANT	IMPORTANT
<b>I - ABBAISSEMENT DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS</b>					
<b>1A</b> Mettre en œuvre les actions du PDU	2	2	1	2	1
1B Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux	2	2	-1	2	1
<b>2A</b> Faire évoluer la flotte de véhicules de l'Etat	1	1	0	1	1
<b>2B</b> Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR	2	2	1	2	1
<b>3A</b> Réaliser une campagne d'information préalable des entreprises de transport	1	1	0	1	0
<b>3B</b> Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air	1	2	0	1	1
<b>3C</b> Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution	1	2	0	1	1
<b>4A</b> Favoriser la rénovation thermique de l'habitat et le raccordement au réseau de chaleur	1	1	0	1	0

<b>4B</b>	Valoriser les bénéfices en matière de qualité de l'air de "MaPrimeRenov"	1	1	0	1	0
<b>5A</b>	Agir auprès des acteurs de la filière bois / énergie	1	1	0	1	0
<b>5B</b>	Relayer localement les actions du plan national chauffage au bois	1	1	0	1	0
<b>5C</b>	Optimiser le fonctionnement du parc de chaufferies bois sur Rennes Métropole	1	1	0	0	0
<b>5D</b>	Réguler l'usage des cheminées d'agrément, en période d'épisode de pollution aux particules fines	1	2	0	-1	0
<b>6</b>	Analyser les émissions d'ammoniac sur les unités de méthanisation	0	0	0	0	0
<b>7A</b>	Caractériser les émissions de polluants atmosphériques issues des chantiers et élaborer un guide de bonnes pratiques	1	1	0	1	0
<b>7B</b>	Expérimenter le guide opérationnel de bonnes pratiques sur des chantiers métropolitains	1	1	0	1	0
<b>8A</b>	Renforcer l'interdiction de brûlage à l'air libre (déchets verts, agricoles, chantiers etc.), détailler les pratiques alternatives, et former les autorités compétentes à l'application des sanctions	1	1	0	1	1
<b>8B</b>	Promouvoir des alternatives au brûlage à l'air libre des branchages lors de l'entretien des haies ou des vergers	1	1	0	1	1
<b>9A</b>	Favoriser l'appropriation par les exploitants des bonnes pratiques agricoles, favorables à la qualité de l'air	1	2	1	1	1
<b>9B</b>	Evaluer la performance des moteurs du parc de tracteurs	1	1	0	1	0

<b>9C</b>	Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air	1	1	0	1	0
<b>10</b>	Intégrer la question des polluants atmosphériques dans les différentes démarches menées par Rennes Métropole en faveur d'une agriculture durable	1	1	0	1	0
<b>11</b>	Établir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution	1	2	0	1	1
<b>II - AMELIORER LA CONNAISSANCE</b>						
<b>12</b>	Soutenir le développement et les innovations dans le domaine de la mesure et la surveillance de la qualité de l'air	1	1	0	0	0
<b>13</b>	Adapter le réseau de surveillance d'Air Breizh	0	0	0	0	0
<b>14</b>	Elaborer et actualiser un modèle trafic à l'échelle de Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>15</b>	Élaborer des cartes de modélisation biannuelles de la pollution sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>16</b>	Exploiter les données récentes de modélisations pour définir les secteurs à enjeux sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>17</b>	Elaborer et partager les retours d'expérience d'Air Breizh	0	0	0	0	0
<b>18</b>	Réaliser une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution sur Rennes Métropole	0	0	0	0	0
<b>19</b>	Étudier l'évolution des particules fines secondaires issues des activités agricoles durant la période printanière d'épandage	0	0	0	0	0

<b>20</b>	Réaliser une étude visant à caractériser les émissions liées à la combustion de la biomasse et identifier les périmètres à enjeux	0	0	0	0	0	0
<b>21</b>	Positionner Rennes Métropole et notamment le site de Mordelles comme territoire favorable à la poursuite de l'étude exploratoire nationale sur les pesticides	0	0	1	0	0	0
<b>22</b>	Surveiller les pesticides sur Rennes Métropole	0	0	1	0	0	0
<b>III - SENSIBILISATION ET MOBILISATION</b>							
<b>23</b>	Poursuivre le programme Ambasad'air	1	1	0	0	0	0
<b>24</b>	Construire et mettre en œuvre une stratégie de communication sur la qualité de l'air	1	1	0	0	0	0
<b>TOTAL par enjeu</b>		28	33	4	22	10	10
<b>TOTAL pondéré</b>		84	99	4	44	20	20

Figure 42: Evaluation des incidences probables du plan d'action du PPA3 détaillées par action

## 3.2 Synthèse des effets notables probables par enjeu

### 3.2.a Limiter les émissions de polluants atmosphériques

Rappel du niveau d'enjeu : **MAJEUR**

- **Scénario 2027 avec la mise en œuvre du PPA**

Pour réaliser l'évaluation des incidences du PPA sur l'enjeu « limiter les émissions de polluants atmosphériques », l'évaluation a porté sur l'analyse des effets des actions du PPA sur les émissions sur la base de l'évaluation réalisée par Air Breizh. Cette évaluation a montré que pour chaque polluant ciblé par le PPA (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>), plusieurs actions permettaient une réduction significative de ces émissions anthropiques par rapport à 2016 (année de référence) et par rapport au scénario tendanciel :

	PM10 (tonnes)	PM2,5 (tonnes)	NOx (tonnes)	NH3 (tonnes)
<b>2016 état initial</b>	919	583	4353	1900
<b>2027 tendanciel</b>	800	500	3500	1710
<b>2027 actions PPA</b>	733	466	3250	1650
<b>Gain tendanciel/référence</b>	-12 %	-14 %	-20 %	-10 %
<b>Gain PPA/tendanciel</b>	-20 %	-20 %	-25 %	-13 %

Les incidences du PPA sur l'enjeu de réduction des polluants ont fait l'objet d'une classification selon trois principales catégories :

- Les actions dont les incidences probables positives sont directes et notables à horizon 2027. Elles sont classées comme « Incidences probables positives majeures ». Ces incidences ont pu faire l'objet d'une quantification ;
- Les actions dont les incidences probables sont positives mais limitées à horizon 2027, soit car conditionnées aux résultats d'études ou évaluations, soit du fait de leur nature informative et incitative. Celles-ci ont été classées comme « Incidences probables positives limitées des émissions de polluants », selon deux sous-catégories :
  - o Certaines actions dont le potentiel de réduction des émissions pourrait être notable à horizon 2027 mais qui sont conditionnées à la réalisation d'études préalables ou d'évaluations in itinere. Certaines des incidences ont pu être quantifiées ;
  - o Certaines actions de nature informative et incitative (actions de communication, actions d'évaluation de réduction des émissions etc.), dont les gains en matière de réduction des émissions n'est pas connu à horizon 2027. Elles restent toutefois bénéfiques pour la qualité de l'air car elles encouragent la mise en place d'actions de réduction des émissions.
- Les actions d'amélioration des connaissances dont les incidences sur l'enjeu de réduction des émissions sont majoritairement négligeables voire nulles sur la qualité de l'air à horizon 2027 mais qui, pourront permettre pendant au cours de ce PPA ou au sein du prochain PPA la mise en place d'actions bénéfiques pour la qualité de l'air. Elles ont été classées comme « Incidence neutre sur les émissions de polluants ».

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES MAJEURES (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>)

*Intensité de l'incidence*

*Type d'effet*

*Durée de l'effet*

*Horizon d'apparition de l'effet*

POSITIF MAJEUR  
« ++ »

Direct

Permanent

2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<p><b>1A. Mettre en œuvre les actions du PDU</b></p> <p><b>2B. Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR</b></p>	<p>Les actions visent respectivement à suivre les effets des actions du PDU sur la qualité de l'air (action 1A) et accompagner le renouvellement des flottes de véhicules des collectivités et du réseau STAR. La mise en œuvre du PDU devrait permettre une réduction de 10% des émissions issues du secteur routier : principalement NO<sub>x</sub>, mais aussi PM (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) et dans une moindre mesure COV.</p>	<p><b>Orientation intégrée dans le PPA action 1A :</b> Le positionnement du PPA dans la mise en œuvre de l'action est un rôle de suivi et d'évaluation des actions sur l'amélioration de la qualité de l'air. Modifier le titre de la fiche action 1A : « Evaluer la mise en œuvre des actions du PDU sur la qualité de l'air ».</p> <p><b>Orientations complémentaires :</b></p> <p>Détailler le calcul ayant permis d'obtenir une réduction de 10% des émissions sur le territoire du PPA. Préciser le pourcentage de réduction par polluant.</p> <p>Actualiser les fiches-action dès que l'évaluation des effets des actions du PDU aura été réalisée.</p>
<p><b>1B. Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transports collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux</b></p>	<p>Cette action vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques par la diminution des congestions sur les rocade. De plus, elle incite au développement de l'intermodalité. Dans ce cadre, un ensemble de mesures sont envisagées et permettraient de réduire de 5% les émissions du secteur routier.</p>	<p><b>Orientations complémentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une réduction de 5% des émissions paraît très ambitieuse, d'autant que pour atteindre ce résultat, la part de covoitureurs sur le territoire doit atteindre 20%. Une fois le modèle de trafic établi (prévu à l'action 14), actualiser la fiche-action.</li> <li>- Revoir le titre de l'action afin de clairement identifier son enjeu principal.</li> </ul>

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES LIMITEES DES EMISSIONS DE POLLUANTS (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>)

La portée des actions suivantes est conditionnée par des études ou évaluations in itinere qui seront réalisées dans le cadre de l'exercice du PPA3.

Intensité de l'incidence

POSITIF LIMITE « + »

Type d'effet

Direct

Durée de l'effet

Permanent<sup>28</sup>

Horizon d'apparition de l'effet

2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
-----------	--------------	---

<sup>28</sup> Hors Action 3C et 5D pour lesquels les effets pourraient être considérés comme temporaires si les dispositifs sont déclenchés uniquement lors des épisodes de pollution.

<p><b>2A. Faire évoluer la flotte de véhicules de l'Etat</b></p>	<p>La mise en œuvre de l'action est conditionnée par la réalisation d'un inventaire et ne concernerait qu'une part négligeable du parc de véhicules, ce qui ne permet pas d'estimer les réductions d'émissions attendus. Les objectifs de renouvellement en véhicules à faibles émissions seront déterminés lors de la mise en œuvre de la fiche-action.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Actualiser la fiche action à mi-parcours dès lors que les études complémentaires auront permis d'identifier les leviers d'actions pertinents sur le territoire du PPA.</p>
<p><b>3B. Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air</b></p> <p><b>3C. Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution</b></p>	<p>Ces actions visent à étaler les horaires traditionnels des trajets domicile-travail, voire à supprimer ces déplacements par le déploiement du télétravail.</p> <p>La mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues par la Fiche 3B est conditionnée, d'une part par la réalisation d'études d'opportunité et de faisabilité, et d'autre part par la mise en place volontaire de ces mesures par les entreprises et services. La fiche 3C est quant à elle conditionnée d'une part à la réalisation de l'action 3A et d'autre part à la mise en place volontaire du télétravail.</p>	<p><b>Orientations complémentaires :</b></p> <p>Une réduction de 2% (Fiche 3B) et 3% (Fiche 3C) des émissions de polluants est estimée, ce qui paraît ambitieux pour des mesures incitatives. Détailler le calcul ayant permis d'obtenir ces estimations.</p> <p>Actualiser l'action 3B à mi-parcours dès lors que les études prévues dans la fiche-action auront permis d'identifier les leviers d'action pertinents sur le territoire du PPA.</p> <p>Actualiser l'action 3C à mi-parcours dès lors que l'action 3A sera réalisée. Revoir le titre de l'action : remplacer le terme « notamment » par « également » en ce que l'action vise prioritairement à agir sur la pollution chronique.</p>
<p><b>5C. Optimiser le fonctionnement du parc de chaufferies bois sur Rennes Métropole</b></p>	<p>Cette action est une expérimentation portant sur quelques chaufferies. La mise en œuvre de cette action est conditionnée à l'étude biomasse prévue à l'action 20. De plus, le bénéfice attendu en termes de réduction d'émissions est conditionné par l'extension du périmètre de l'expérimentation sur le territoire du PPA.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Prévoir une mesure complémentaire pour étendre cette pratique à d'autres chaufferies du territoire en cas de résultats favorables à l'expérimentation, dès lors que l'étude biomasse (Action 20) aura permis d'identifier les leviers d'actions pertinents sur le territoire du PPA.</p>
<p><b>5D. Réguler l'usage des cheminées d'agrément, en période d'épisode de pollution aux particules fines</b></p>	<p>A ce stade de l'élaboration du PPA, une méconnaissance du gisement de ce type d'installation sur le territoire ne permet pas de fixer des objectifs précis et chiffrables sur le potentiel de conversion des appareils de chauffage au bois.</p> <p>Le PPA prévoit ainsi à l'action 20 une étude qui permettra d'améliorer la connaissance biomasse sur le territoire de sorte à adapter les mesures.</p>	<p><b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Prévoir d'actualiser l'action à mi-parcours dès lors que l'étude aura permis d'identifier les leviers d'actions pertinents sur le territoire du PPA.</p> <p><b>Orientation complémentaire :</b> Indiquer des objectifs en termes de conversion d'équipements de chauffage au bois à foyer ouvert, objectifs qui pourraient atteindre le maximum du potentiel de conversion diagnostiqué par l'étude biomasse (action 20). Préciser également la temporalité de mise en œuvre de la mesure. Le sujet des équipements de chauffage au bois à foyer ouvert est fortement discuté au niveau national au travers le Plan</p>

		<p>National Chauffage Bois et des mesures d'interdiction devraient entrées en vigueur au niveau national dans les années à venir.</p> <p>Préciser les caractéristiques de la régulation prévue de l'usage des cheminées d'agrément.</p>
--	--	---

Les actions suivantes sont des actions informatives et/ou incitatives.

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
POSITIF LIMITE « + »	Indirect	Permanent <sup>29</sup>	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<p><b>3A. Réaliser une campagne d'information préalable des entreprises de transport</b></p>	<p>Cette action conditionne la mise en œuvre de l'action 3C.</p>	
<p><b>4A. Favoriser la rénovation thermique de l'habitat et le raccordement au réseau de chaleur</b></p> <p><b>4B. Valoriser les bénéfices en matière de qualité de l'air de « MaPrimeRénov »</b></p>	<p>Le PPA vise à diminuer les émissions liées au bâti (PM (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), NO<sub>x</sub>) à travers un accompagnement dans la rénovation énergétique des logements.</p> <p>Ces actions relèvent respectivement de l'ambition n°4 du PCAET de Rennes et du dispositif mis en place par l'Etat. Le rôle du PPA dans ces actions est d'augmenter la visibilité des dispositifs.</p> <p>La réalisation de la fiche-action 4A s'achève en 2024.</p>	<p><b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Pour la Fiche 4A, s'il s'agit d'une estimation de l'impact en matière de qualité de l'air de cette mesure du PCAET, reformuler l'action en ce sens.</p> <p><b>Orientation complémentaire :</b> Fixer un objectif de rénovation de logements à travers le programme « EcoTravo » adapté au territoire du PPA. Ces actions ne fixent en effet pas d'objectifs de rénovation de logements, or l'efficacité de ces mesures dépend principalement du nombre de rénovations énergétiques réalisées.</p> <p>Prévoir d'actualiser l'action 4B à mi-parcours dès lors que les indicateurs de suivi du dispositif auront permis d'identifier les leviers d'actions pertinents sur le territoire du PPA.</p>
<p><b>5A. Agir auprès des acteurs de la filière bois / énergie</b></p> <p><b>5B. Relayer localement les</b></p>		

<sup>29</sup> Hors Action 9C et Action 11 pour lesquels les effets sont considérés comme « temporaires ».

actions du Plan national de chauffage au bois		
<p>7A. Caractériser les émissions de polluants atmosphériques issues des chantiers et élaborer un guide de bonnes pratiques</p> <p>7B. Expérimenter le guide opérationnel de bonnes pratiques sur les chantiers métropolitains</p>		
<p>8A. Renforcer l'interdiction du brûlage à l'air libre (déchets verts, agricoles, chantiers etc.), détailler les pratiques alternatives, et former les autorités compétentes à l'application des sanctions</p> <p>8B. Promouvoir des alternatives au brûlage à l'air libre des branchages lors de l'entretien des haies ou des vergers</p>		<p><b>Orientation complémentaire :</b> Reformuler l'action 8A qui ne vise pas à renforcer l'interdiction du brûlage à l'air libre mais à renforcer le respect de l'interdiction.</p>
<p>9A. Favoriser l'appropriation par les exploitants des bonnes pratiques agricoles, favorables à la qualité de l'air</p> <p>9B. Evaluer la performance des moteurs du parc de tracteurs</p>		
<p>9C. Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air</p>	<p>L'action vise à accompagner le déploiement du projet pilote LIFE ABAA élaboré par Air Breizh et la Chambre d'Agriculture de Bretagne en subventionnant l'outil d'aide à la décision.</p>	<p><b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Bien que l'objectif final soit la réduction des PM, préciser dans la fiche action que l'ammoniac figure également parmi les polluants visés. Les NOx peuvent être également concernés, bien que marginalement.</p> <p><b>Orientation complémentaire :</b> Rappeler quelles sont les pratiques d'épandage les plus vertueuses visées dans le cadre du projet et visant à être subventionnées. Modifier l'utilisation du</p>

		« conditionnel » dans la fiche action si la mise en œuvre du programme est certaine.
10. Intégrer la question des polluants atmosphériques dans les différentes démarches menées par Rennes Métropole en faveur d'une agriculture durable		
11. Etablir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution		
13. Adapter le réseau de surveillance d'Air Breizh	L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire), dans son avis du 28 juin 2021, recommande de prendre en compte trois nouveaux polluants chimiques prioritaires pouvant avoir un impact potentiel sur la santé humaine : le 1,3 butadiène (classé parmi les COV), les particules ultrafines (PUF) et le carbone suie, pour lesquels il est souhaitable d'engager des mesures de surveillance.	<p><b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Intégrer la mention des polluants émergents (1,3 butadiène, PUF, carbone suie) dans les polluants visés par l'action 13.</p> <p><b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Au-delà des mesures de surveillance, proposer pour l'action 13 des pistes de mesures de réduction des émissions, seront à activer le cas échéant à mi-parcours en fonction des mesures établies de ces polluants.</p>
23. Poursuivre le programme Ambassad'air		<b>Orientation intégrée dans le PPA :</b> Intégrer le dioxyde d'azote comme polluant visé par cette mesure.
24. Construire et mettre en œuvre une stratégie de communication sur la qualité de l'air		

#### INCIDENCES PROBABLES NEUTRES SUR LES EMISSIONS DE POLLUANTS (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>)

<i>Intensité de l'effet</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
Neutre	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<p>6. Analyser les émissions d'ammoniac sur les unités de méthanisation</p> <p>12. Soutenir le développement et les innovations dans le domaine de la mesure et la surveillance de la qualité de l'air</p> <p>19. Etudier l'évolution des particules fines secondaires issues des activités agricoles durant la période printanière d'épandage</p>	<p>Ces actions visent à améliorer les connaissances en matière de pollution atmosphérique.</p> <p>La mise en œuvre de l'action 6A sera déterminée par l'évaluation à mi-parcours du PPA.</p>	
<p>17. Elaborer et partager les retours d'expérience d'Air Breizh</p>		
<p>14. Elaborer et actualiser un modèle trafic à l'échelle de Rennes Métropole</p>	<p>Cette étude conditionne la mise à jour des modélisations de concentration ainsi que la portée des actions relatives au secteur du transport prévues dans le cadre du PPA3.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Modifier l'utilisation du « conditionnel » dans la fiche action si la mise en œuvre du programme est certaine.</p>
<p>15. Elaborer des cartes de modélisation biannuelles de la pollution sur Rennes Métropole</p> <p>16. Exploiter les données récentes de modélisations pour définir les secteurs à enjeux sur Rennes Métropole</p>	<p>Ces actions visent à améliorer les connaissances en matière de pollution atmosphérique. Cependant, aucune action complémentaire n'est envisagée une fois que les enjeux sur le territoire du PPA auront été identifiés.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Prévoir d'actualiser les actions à mi-parcours dès lors que les études et mesures auront permis d'identifier les leviers d'actions pertinents sur le territoire du PPA.</p>
<p>18. Réaliser une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution sur Rennes Métropole</p>		
<p>20. Réaliser une étude visant à caractériser les émissions liées à la</p>	<p>Cette étude conditionne la mise en œuvre des actions relatives au secteur résidentiel</p>	

combustion de la biomasse et identifier les périmètres à enjeux	tertiaire prévues dans le cadre du PPA, et notamment les actions 9B et 9C.	
21. Positionner Rennes Métropole et notamment le site de Mordelles comme territoire favorable à la poursuite de l'étude exploratoire nationale sur les pesticides		
22. Surveiller les pesticides sur Rennes Métropole		

### 3.2.b Limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique

Rappel du niveau d'enjeu : **MAJEUR**

La réduction des émissions de polluants atmosphériques (3.2.a) entraîne une réduction de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique : ainsi, une classification similaire a été reprise pour cet enjeu dans l'évaluation des incidences. Cependant, pour certaines mesures, des incidences majeures additionnelles ont été identifiées et sont développées dans le tableau suivant : les actions en question sont ciblées en particulier sur la réduction des concentrations en polluants atmosphériques. Le caractère des incidences probables positives a été apprécié selon une évaluation qualitative, les résultats de concentration de polluants atmosphériques par action n'étant pas disponibles dans le plan d'action ou ayant été estimés de manière provisoire selon un principe d'équivalence émissions/concentrations qui présentent plusieurs limites sur le plan méthodologique. En effet, les concentrations de polluant sont influencées d'une part par les émissions locales de polluants, mais également par les conditions topographiques et météorologiques ou l'apport de pollution des territoires voisins.

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES MAJEURES SUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
<b>POSITIF MAJEUR</b> « ++ »	Direct	Permanent : Actions 1A, 1B, 2B, 3B, 3C Temporaire : Actions 5D, 9C, 11	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
1A. Mettre en œuvre les actions du PDU  2B. Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes	La réduction des émissions de polluants atmosphériques liée à ces actions est estimée à 10%, ce qui entrainera une réduction des concentrations de polluants.	<b>Orientation complémentaire</b> : Minimiser dans les estimations le recours à un principe d'équivalence entre une baisse des émissions et une baisse des concentrations : la baisse de 10% des émissions n'équivaut pas à la

<p><b>Métropole et du réseau STAR</b></p>		<p>baisse de 10% des concentrations en raison des paramètres météorologiques qui président à la formation des polluants. Actualiser les résultats estimés en matière de concentration dès que disponibles.</p>
<p><b>1B. Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux</b></p> <p><b>3B. Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air</b></p> <p><b>3C. Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution</b></p>	<p>Les congestions exposent les populations à proximité des axes de circulation à de fortes concentrations en polluants. Elles exposent également les conducteurs à une concentration dans l'habitacle quatre fois supérieure à la concentration extérieure. Les actions visent à diminuer les congestions à travers d'une part l'aménagement des voies de circulation et d'autre part la réorganisation des déplacements domicile-travail (décalage des horaires d'arrivée et de sortie, suppression des déplacements etc.). Ces mesures permettront de réduire les émissions de polluants atmosphériques (réduction estimée à 5% (action 1B), 2% (action 3B) et 3% (action 1C), ce qui diminuera l'exposition des populations (réduction des concentrations estimée à 2% (action 3B) et 3% (action 3C)). De plus, ces mesures engendreront également une diminution de la durée d'exposition des conducteurs à la pollution atmosphérique.</p>	<p><b>Orientation complémentaire</b> : Minimiser dans les estimations le recours à un principe d'équivalence entre une baisse des émissions et une baisse des concentrations : la baisse de 2% ou 3% des émissions n'équivaut pas à la baisse de 2% ou 3% des concentrations en raison des paramètres météorologiques qui président à la formation des polluants. Actualiser les résultats estimés en matière de concentration dès que disponibles.</p>
<p><b>5D. Réguler l'usage des cheminées d'agrément, en période d'épisode de pollution aux particules fines</b></p>	<p>Les ménages ont recours aux cheminées d'agrément en hiver, lors de températures particulièrement basses. Ils s'exposent et exposent les habitants environnants à des fortes concentrations en polluants atmosphériques rejetées par la combustion du bois. Ainsi, cette mesure de régulation de l'usage des cheminées d'agrément permettra de réduire l'exposition des populations à ces concentrations.</p>	
<p><b>9C. Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air</b></p>	<p>La pratique d'épandage au printemps engendre pour les populations environnantes une forte concentration en ammoniac et en particules fines. En effet, en plus d'être un gaz irritant, l'ammoniac se transforme en particules fines et favorise également l'accumulation de polluants dans l'air. Cette action prévoit de développer un outil d'aide à la décision qui permettra de favoriser la pratique d'épandage lors de conditions météorologiques favorables (absence de vent, etc.) pour limiter la dispersion de l'ammoniac. Cela permettra de</p>	

	réduire l'exposition des populations à proximité à de fortes concentrations en polluants.	
<b>11. Établir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution</b>	Cette action vise à limiter les événements de rassemblement et la pratique sportive lors d'épisodes de pollution afin d'une part de réduire la population exposée à de fortes concentrations de polluants et d'autre part d'éviter la dégradation de l'épisode de pollution par l'organisation d'événements générateurs de polluants supplémentaires.	

### 3.2.c Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie

Rappel du niveau d'enjeu : **IMPORTANT**

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES MAJEURES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA CONSOMMATION ET LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
<b>POSITIF MAJEUR</b> « ++ »	Direct	Permanent	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<b>1A. Mettre en œuvre les actions du PDU</b>	Ces actions visent à réduire les congestions sur les axes de circulation les plus fréquentés, à renforcer le service de transports collectifs et à développer l'intermodalité et les mobilités douces. Ces mesures entraîneront une diminution du trafic routier, au travers un moindre recours à la voiture particulière et une réduction des temps de parcours en voiture, ce qui réduira les émissions de gaz à effet de serre provenant de la combustion de carburant et de ce fait la consommation d'énergie (et principalement d'énergie fossile).	
<b>1B. Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parking relais et des pôles d'échange multimodaux</b>		
<b>2B. Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR</b>	Les nouvelles énergies utilisées pour alimenter les véhicules sont moins émettrices de gaz à effet de serre, par rapport aux véhicules essence et diesel : par exemple, une voiture électrique émet entre 20% et 80% de CO <sub>2</sub> <sup>30</sup> en moins par rapport à l'essence et le diesel.	

<sup>30</sup> « [Does an electric vehicle emit less than a petrol or diesel ?](#) », Transport & Environment (consulté le 15 octobre 2021).

Ainsi, le renouvellement des véhicules de la flotte des collectivités et du réseau STAR par des véhicules faibles émissions (électrique, GNV, GPL) entraînera une réduction notable des émissions de gaz à effet de serre.

**INCIDENCES PROBABLES POSITIVES LIMITEES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA CONSOMMATION ET LA PRODUCTION D'ENERGIE**

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
POSITIF LIMITE « + »	Selon les actions <sup>31</sup>	Permanent <sup>32</sup>	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<p>2A. Faire évoluer la flotte de véhicules de l'Etat</p> <p>3A. Réaliser une campagne d'information préalable des entreprises de transport</p> <p>3B. Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air</p> <p>3C. Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution</p> <p>7A. Caractériser les émissions de polluants atmosphériques issues des chantiers</p>	<p>L'ensemble de ces actions incitatives visent à optimiser voire diminuer l'utilisation de véhicules thermiques (renouvellement de la flotte de véhicules, écoconduite, renforcement du télétravail, etc.) et permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion de carburant mais aussi de réduire la consommation d'énergie (carburant).</p>	

<sup>31</sup> Effet direct : Actions 2A, 3B, 3C, 11 ;  
Effet indirect : Actions 3A, 4A, 4B, 5A, 5B, 7A, 7B, 8A, 8B, 9A, 9B, 9C, 10.

<sup>32</sup> Hors Actions 9C et 11 (effets temporaires).

<p>et élaborer un guide de bonnes pratiques</p> <p><b>7B. Expérimenter le guide opérationnel de bonnes pratiques sur des chantiers métropolitains</b></p> <p><b>11. Établir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution</b></p>		
<p><b>4A. Favoriser la rénovation thermique de l'habitat et le raccordement au réseau de chaleur</b></p> <p><b>4B. Valoriser les bénéfiques en matière de qualité de l'air de "MaPrimeRenov"</b></p> <p><b>5A. Agir auprès des acteurs de la filière bois / énergie</b></p> <p><b>5B. Relayer localement les actions du Plan national de chauffage au bois</b></p> <p><b>5C. Optimiser le fonctionnement du parc de chaufferies bois sur Rennes Métropole</b></p>	<p>Les résidences des ménages sont responsables de 12% des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle nationale, principalement issues de la consommation de combustibles fossiles (fioul et gaz principalement) mais aussi biomasse (appareils peu performants, mauvaises pratiques)<sup>33</sup>. Ces actions visent d'une part à inciter à la rénovation thermique des logements à travers une meilleure connaissance des dispositifs d'accompagnement, et d'autre part à améliorer l'utilisation du chauffage au bois. Ces actions permettront donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la consommation d'énergie liée au chauffage.</p>	
<p><b>8A. Renforcer l'interdiction de brûlage à l'air libre (déchets verts, agricoles, chantiers etc.), détailler les pratiques alternatives, et former les autorités compétentes à</b></p>	<p>Chaque feu entraîne le rejet de gaz à effet de serre, notamment de dioxyde de carbone. Ces actions visent à réduire les brûlages à l'air libre de déchets verts, agricoles ou de chantier, d'une part en renforçant le respect de l'interdiction de brûlage à l'air libre et d'autre en incitant à la mise en place d'alternatives. Cela entraînera une réduction des émissions de gaz à effet de serre.</p>	

<sup>33</sup> Source : « [Les émissions des gaz à effet de serre du secteur résidentiel](#) », notre-environnement.gouv.fr (consulté le 15 octobre 2021).

<p><b>l'application des sanctions</b></p> <p><b>8B. Promouvoir des alternatives au brûlage à l'air libre des branchages lors de l'entretien des haies ou des vergers</b></p>		
<p><b>9A. Favoriser l'appropriation par les exploitants des bonnes pratiques agricoles, favorables à la qualité de l'air</b></p> <p><b>9B. Evaluer la performance des moteurs du parc de tracteurs</b></p> <p><b>9C. Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air</b></p> <p><b>10. Intégrer la question des polluants atmosphériques dans les différentes démarches menées par Rennes Métropole en faveur d'une agriculture durable</b></p>	<p>Le secteur agricole est le second poste d'émissions nationales de gaz à effet de serre, issus notamment de l'élevage (fermentation entérique et déjections animales) et des cultures (apports azotés), ainsi que des consommations d'énergies fossiles des engins et bâtiments<sup>34</sup>.</p> <p>Ces actions visent à inciter les agriculteurs à mettre en place les pratiques vertueuses pour l'environnement et à améliorer la performance des tracteurs agricoles. Ces mesures permettront donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie.</p>	

**INCIDENCES PROBABLES INCERTAINES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA CONSOMMATION ET LA PRODUCTION D'ENERGIE**

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
INCERTAINE « +/- »	Direct	Temporaire	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<b>5D. Réguler l'usage des cheminées d'agrément, en</b>	L'utilisation du bois comme combustible de chauffage émet peu de CO <sub>2</sub> lors de la combustion (30 gCO <sub>2</sub> e/ kWh) : 5 fois moins	<b>Orientation complémentaire :</b> Afin d'inciter les utilisateurs de cheminées d'agrément à rénover leur logement

<sup>34</sup> Source : « [Les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture](#) », Rapport sur l'état de l'environnement (consulté le 15 octobre 2021).

période d'épisode de pollution aux particules fines	que le chauffage électrique (147 gCO <sub>2</sub> e/kWh) et 7 fois moins que le chauffage au gaz (227 gCO <sub>2</sub> e/kWh) <sup>35</sup> . Restreindre l'utilisation du chauffage au bois peut potentiellement inciter les adeptes à se tourner vers d'autres équipements de chauffe plus émetteurs de CO <sub>2</sub> .	plutôt que de recourir à d'autres types de chauffage plus polluants, faire un lien dans la fiche-action avec les actions de rénovation des logements (actions 4A et 4B).
---	---	--

Il ressort de l'évaluation qualitative effectuée que les autres actions prévues dans le cadre du PPA3 ont des incidences neutres sur le changement climatique, ainsi que sur la production et la consommation d'énergie.

### 3.2.d Limiter les nuisances sonores et olfactives

Rappel du niveau d'enjeu : **IMPORTANT**

Les polluants atmosphériques peuvent engendrer des nuisances olfactives et provoquer des irritations. Les sources de nuisances sont souvent communes entre le bruit, les odeurs et la qualité de l'air, et les impacts sanitaires parfois couplés. Ces expositions tendent ainsi à être considérées de manière intégrée, avec la notion, notamment de « co-exposition ». Ainsi, pour la plupart des actions dont les incidences ont été identifiées comme positives sur l'enjeu de réduction des émissions et des concentrations de polluants, les incidences ont été jugées positives sur cet enjeu. Pour le reste des actions, les incidences ont été évaluées comme neutres : la portée incitative des actions ne permet pas de statuer sur une potentielle réduction sur la durée du PPA.

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES LIMITEES SUR LES NUISANCES SONORES ET OLFACTIVES

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
POSITIF LIMITE « + »	Direct	Permanent <sup>36</sup>	2027

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<p><b>1A. Mettre en œuvre les actions du PDU</b></p> <p><b>1B. Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux</b></p>	<p>Le secteur du transport (en particulier les véhicules thermiques) émet différents types de polluants (PM, NO<sub>x</sub>, COV), gaz irritants qui engendrent des odeurs piquantes.</p> <p>Les mesures relatives à la diminution de l'utilisation du véhicule thermique au profit de véhicules à faibles émissions, des transports collectifs ou des modes de déplacements doux permettent de réduire ces nuisances olfactives pour la population exposée.</p> <p>De plus, la diminution envisagée du trafic routier au travers l'incitation au report modal ou la mise en place plus systématique du télétravail permet de réduire les nuisances sonores. À noter qu'à vitesse égale, une diminution de moitié du trafic routier conduit à une baisse de 3 dB(A) du niveau sonore, une diminution de 30 % à une baisse de 1,5 dB(A) et une diminution de 10 %</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b></p> <p>L'actualisation du modèle de trafic (action 14) permettra de venir nourrir les conclusions sur les objectifs de diminution des niveaux de bruit (en dB) à viser. Des mesures complémentaires en matière de réduction des vitesses de circulation peuvent être envisagées afin de renforcer les incidences positives sur les</p>

<sup>35</sup> « Les facteurs d'émission de gaz à effet de serre », Rapport sur l'état de l'environnement (consulté le 15 octobre 2021).

<sup>36</sup> Hors actions 5D, 9C et 11 : effet temporaire.

<p><b>2A. Faire évoluer la flotte de véhicules de l'Etat</b></p> <p><b>2B. Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR</b></p> <p><b>3B. Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air</b></p> <p><b>3C. Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution</b></p>	<p>à une baisse de 0,5 dB(A)<sup>37</sup>. Enfin, le renouvellement de la flotte vers des véhicules électriques (action 2B) permet également de réduire les nuisances sonores : en dessous de 30 km/h, la différence entre un véhicule thermique et un véhicule électrique est de plus de 10 dB<sup>38</sup>.</p>	<p>niveaux sonores. Il est admis qu'une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h<sup>39</sup>.</p>
<p><b>8A. Renforcer l'interdiction de brûlage à l'air libre (déchets verts, agricoles, chantiers etc.), détailler les pratiques alternatives, et former les autorités compétentes à l'application des sanctions</b></p> <p><b>8B. Promouvoir des alternatives au brûlage à l'air libre des branchages lors de l'entretien des haies ou des vergers</b></p>	<p>Le brûlage à l'air libre dégage des odeurs désagréables causées par la fumée. L'action vise à assurer le respect de l'interdiction de brûlage à l'air libre et ainsi réduire les nuisances olfactives pour les populations à proximité.</p>	
<p><b>9C. Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air</b></p>	<p>En plus d'être un gaz irritant, l'ammoniac peut se transformer en particules fines (également irritantes) mais aussi engendrer une odeur piquante pour la population à proximité. L'outil d'aide à la décision pour les agriculteurs permettra de réduire la dispersion de</p>	

<sup>37</sup> <https://www.bruitparif.fr/les-moyens-de-lutte-contre-le-bruit-routier/>

<sup>38</sup> Louis-Ferdinand Pardo, Nicolas Misdariis. Le silence du véhicule électrique – Problèmes et solutions. Acoustique et Techniques : trimestriel d'information des professionnels de l'acoustique, Neuilly-sur-Seine : Centre d'information et de documentation sur le bruit, 2017.

<sup>39</sup> BruitParif : « Les moyens de lutte contre le trafic routier », consulté le 15 octobre 2021. [Accès](#). ; Guide du bruit des transports terrestres, CERTU.

	l'ammoniac et ainsi réduire les nuisances olfactives pour les populations proches.	
<b>11. Établir une doctrine vis-à-vis des événements organisés en période d'épisode de pollution et adapter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution</b>	Cette action vise à éviter, lors d'épisodes de pollution, l'organisation d'évènements favorisant les émissions de polluants supplémentaires ou les rassemblements de population. Ces mesures permettront ainsi de réduire l'exposition de la population de la Métropole à des nuisances olfactives liées à l'épisode de pollution, ainsi que réduire les nuisances olfactives et sonores liées au transport.	

### 3.2.e Préserver la qualité paysagère, assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux et la biodiversité

Rappel du niveau d'enjeu : **LIMITE**

Les normes de qualité de l'air fixées pour la protection de la faune et de la flore (§2.1.a. *Les principales pressions exercées sur la biodiversité*) sont respectées sur le territoire du PPA à horizon 2027 : les valeurs des concentrations de NO<sub>2</sub> sont inférieures aux seuils définis pour la protection de la biodiversité (30 µg/m<sup>3</sup>) pour le scénario tendanciel (28 µg/m<sup>3</sup>) et pour le scénario PPA (26,9 µg/m<sup>3</sup>). A noter que la valeur de concentration initiale de NO<sub>2</sub> (2018) est légèrement supérieure au seuil (33,1 µg/m<sup>3</sup>) mais l'enjeu reste limité au regard de la baisse rapide sur le territoire des concentrations sous les seuils établis.

L'évolution des émissions et des concentrations responsables des phénomènes d'acidification, d'eutrophisation, d'oxydation des milieux et de retombées d'hydrocarbures permet indirectement de savoir si le territoire se trouve confronté à une accentuation ou à une diminution de ces phénomènes au regard de ces indicateurs relatifs aux polluants.

#### INCIDENCES PROBABLES POSITIVES LIMITEES SUR L'ESPACE, LA QUALITE DES MILIEUX ET LA BIODIVERSITE

<i>Intensité de l'incidence</i>	<i>Type d'effet</i>	<i>Durée de l'effet</i>	<i>Horizon d'apparition de l'effet</i>
POSITIF LIMITE « + »	Indirect	Permanent <sup>40</sup>	2027

<b>Action(s)</b>	<b>Argumentaire</b>	<b>Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES</b>
<b>1A. Mettre en œuvre les actions du PDU</b>  <b>2B. Faire évoluer les flottes de véhicules de la Ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR</b>	Ces actions prévoient de réduire de 10% les émissions de NO <sub>x</sub> à travers un renforcement du service de transports collectifs et le développement de l'intermodalité et des mobilités douces. Une telle réduction devrait permettre de diminuer les effets de l'acidification et de l'eutrophisation des	<b>Orientation complémentaire :</b> Préciser les objectifs de réduction des émissions concernés par le secteur du transport (hors NO <sub>x</sub> ), notamment pour les particules fines. Prévoir une réévaluation de l'incidence intégrée dans le cadre du suivi du plan d'action une fois les éléments de réduction

<sup>40</sup> Hors action 9C (effet temporaire).

	<p>milieux dont l'oxyde d'azote est responsable.</p> <p>En complément d'une réduction des émissions de NO<sub>x</sub>, la réduction des émissions de COV permettra de diminuer la formation d'Ozone (combinaison de NO<sub>x</sub> et de COV) et en conséquence, de limiter l'oxydation des milieux.</p> <p>Le renouvellement des flottes de véhicules permettra de réduire la consommation d'énergie fossile (pétrole), source de HAP qui entraînent des retombées et la contamination des milieux et de la biodiversité, ce qui dégrade la qualité des sols et de l'eau.</p>	<p>quantifiés précisés afin d'évaluer précisément les effets sur la biodiversité et le paysage, ainsi que l'intensité de ces effets. En effet, chaque polluant atmosphérique est responsable de phénomènes spécifiques sur l'environnement.</p>
<p><b>9C. Accompagner les agriculteurs dans l'organisation des épandages plus favorables à la qualité de l'air</b></p>	<p>Cette action vise à mettre en place une fonctionnalité dont l'objectif est de différer l'utilisation de l'ammoniac en cas de mauvaises conditions météorologiques (température élevée, vent etc.) afin de limiter la dispersion de l'ammoniac. Cela permettrait de diminuer les effets de l'acidification et l'eutrophisation des milieux.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Une fois la réduction des émissions d'ammoniac quantifiée pour cette mesure (en l'état, ces éléments quantifiés ne figurent pas au plan d'action), prévoir une réévaluation de l'incidence à intégrer dans le cadre du suivi du plan d'action.</p>
<p><b>21. Positionner Rennes Métropole et notamment le site de Mordelles comme territoire favorable à la poursuite de l'étude exploratoire nationale sur les pesticides</b></p> <p><b>22. Surveiller les pesticides sur Rennes Métropole</b></p>	<p>Les produits phytosanitaires sont considérés comme l'un des principaux responsables du déclin de la biodiversité dans les pays industrialisés. Ils sont la cause d'une diminution des populations d'arthropodes et de nombreuses espèces de plantes<sup>41</sup>. De plus, ils contaminent et dégradent la qualité de l'eau et du sol et empoisonnent de ce fait les oiseaux, ce qui entraîne des effets sur la santé (dérèglement des hormones thyroïdiennes, baisse de la fertilité etc.)<sup>42</sup>.</p> <p>Cette action vise à mettre en place une surveillance des pesticides afin d'améliorer les connaissances sur les usages des pesticides sur le territoire.</p>	<p><b>Orientation complémentaire :</b> Prévoir des mesures complémentaires à activer dès lors que les études et mesures auront permis d'identifier les leviers d'action pertinents sur le territoire du PPA.</p>

#### INCIDENCES PROBABLES INCERTAINES SUR L'ESPACE, LA QUALITE DES MILIEUX ET LA BIODIVERSITE

Intensité de l'incidence	Type d'effet	Durée de l'effet	Horizon d'apparition de l'effet
INCERTAINE « +/- »	Indirect	Permanent	2027

<sup>41</sup> X. Le Roux, R. Barbault, J. Baudry, F. Burel, I. Doussan, E. Garnier, F. Herzog, S. Lavorel, R. Lifran, J. RogerEstrade, J.P. Sarthou, M. Trommetter (éditeurs), 2008. Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France).

<sup>42</sup> G. Dagorn, S. Foucart. « Pourquoi les pesticides sont bien l'une des causes du déclin des oiseaux », *Le Monde*, 29 mars 2018, [https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/03/29/pourquoi-les-pesticides-sont-bien-l-une-des-causes-du-declin-des-oiseaux\\_5278294\\_4355770.html](https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/03/29/pourquoi-les-pesticides-sont-bien-l-une-des-causes-du-declin-des-oiseaux_5278294_4355770.html) (consulté le 20 octobre 2021).

Action(s)	Argumentaire	Mesure complémentaire environnementale proposée au cours de l'EES
<b>1B. Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transport collectifs (voies réservées TC et covoiturage), faciliter le déploiement des parking relais et des pôles d'échange multimodaux</b>	L'action prévoit de réduire les congestions sur la Métropole, à travers notamment la création de plusieurs voies réservées au covoiturage et aux transports en commun, l'aménagement de parkings relais et l'élargissement à deux voies de circulation d'une porte de sortie de rocade. Le croisement de la carte des aménagements envisagés par le SDAGT et les cartographies des milieux, paysages et patrimoine du territoire métropolitain (cf. §2 Milieu naturel) permet d'identifier certains enjeux à prendre en compte en matière de biodiversité et de paysage à proximité : le maintien des corridors écologiques (notamment le long des voies RN137 et RD175) et la valorisation des sites naturels (la Vallée de la Flume à proximité de la RN24, et l'ensemble « parc des Gayeulles et Forêt de Rennes » traversant la RD175) ;	<b>Orientation complémentaire :</b> Intégrer un suivi des effets probables des aménagements prévus sur la biodiversité et la qualité des milieux de la Métropole de Rennes au sein de la fiche action. Prévoir le cas échéant et à réception des résultats issus du suivi, des mesures de protection additionnelles de l'environnement à appliquer lors de la mise en œuvre de l'action.

Au regard de leur portée limitée sur la réduction des émissions, (action de sensibilisation, d'amélioration des connaissances, etc.), les incidences des actions prévues dans le cadre du PPA3 ont été évaluées comme neutres sur l'espace, la qualité des milieux et la biodiversité.

## INCIDENCES DES INCIDENCES NATURA 2000

### Contexte

L'article R414-19 du Code de l'environnement prévoit la réalisation d'une évaluation des incidences pour tout document de planification soumis à évaluation environnementale. L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. À la différence de l'évaluation environnementale, l'évaluation des incidences Natura 2000 ne porte pas sur les effets du PPA sur l'environnement dans son ensemble. Elle est ciblée sur l'analyse de ses effets sur les espèces animales et végétales et habitats d'intérêt communautaire qui ont présidé à la désignation des sites Natura 2000. Ainsi, l'évaluation des incidences est adaptée au cas par cas en fonction de l'existence ou de l'absence d'incidence de la mise en œuvre du plan sur le site Natura 2000.

### Présentation du site Natura 2000, des habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le territoire du PPA comporte un site classé « Natura 2000 » : le site « Forêt de Rennes, étang d'Ouée, forêt de Haute Sève » (**§2.1.a Les principales pressions exercées sur la biodiversité**). Il est composé à 84% de forêts domaniales, dont le massif des Marches de Bretagne, l'un des deux plus grands massifs boisés du département. Le site s'étend sur 7 communes d'Ille-et-Vilaine – Betton, Gosne, Liffre, Mézières-sur-Couesnon, Saint-Aubin-du-Cormier, Saint-Sulpice-la-Forêt, Thorigné-Fougnard – pour une surface totale de 1728 ha. Un plan de gestion de ce site a été mis en place.



Figure 43 : Localisation du site Natura 2000 sur le territoire de Rennes Métropole [Geobase – Cadastre]

7 types d'habitats et 16 espèces d'intérêt communautaire sont recensés sur le site<sup>43</sup>, dont l'état de conservation varie de « bon » à « moyen ».

**Nature des incidences du PPA sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site**

Les principaux aménagements prévus par le PPA de Rennes Métropole sont réalisés en faveur de l'intermodalité : voie d'entrecroisement, aménagement de portes et réservation de voies pour les transports en commun. Ces mesures sont illustrées par la carte ci-après :



Figure 44 : Carte des aménagements prévus dans le cadre du SDAGT de Rennes repris dans le PPA de Rennes

Ces aménagements n'étant pas localisés à proximité des zones protégées Natura 2000, il n'y aura donc pas d'incidence sur les écosystèmes présents.

Les fortes concentrations en polluants atmosphériques peuvent en outre avoir des effets nocifs sur la faune et la flore : pour limiter ces impacts, l'Union Européenne et l'OMS ont fixé des niveaux critiques pour la protection de la biodiversité (§2.1.a. **Les principales pressions exercées sur la biodiversité**). Les valeurs de concentration en NO<sub>2</sub> et en O<sub>3</sub> mesurées sur le territoire du PPA respectent les seuils fixés par l'OMS pour le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub> (bien que la valeur de concentration en NO<sub>2</sub> en 2018 soit légèrement supérieure au seuil fixé). De plus, les scénarios tendanciel et PPA montrent le respect du seuil de concentration en NO<sub>2</sub> à horizon 2027.

**Conclusion sur les enjeux des actions du PPA sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site**

Ni les aménagements prévus dans le cadre du PPA3 (hors de la zone considérée) ni les niveaux de concentration des polluants (inférieurs aux niveaux critiques pour la protection des écosystèmes) n'auront d'incidence sur les sites Natura 2000. Ainsi, il n'y a pas d'atteinte constatée aux objectifs de conservation du site Natura 2000.

#### **4. Les mesures visant à réduire, éviter ou compenser les incidences du PPA sur l'environnement**

Au regard des mesures prises et de l'évaluation partiellement quantitative sur l'air et qualitative sur le reste des enjeux environnementaux réalisée, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'a été préconisée pour le PPA. En effet, l'évaluation des incidences notables probables a montré que le plan d'action n'engendrait aucun effet négatif sur l'environnement et a, au contraire, un effet globalement positif sur l'ensemble des enjeux.

**Toutefois, un ensemble de recommandations et d'orientations complémentaires a été formulé visant à accroître les effets probables positifs du présent plan d'action.**

---

<sup>43</sup> Données issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

## Chapitre 6 : Présentation du suivi environnemental du PPA

---

### 0.1 Principes généraux

Les indicateurs de suivi environnemental du PPA ont pour objectif de suivre l'évolution des effets sur les différents enjeux identifiés. Ainsi, il s'agit de suivre l'évolution des indicateurs environnementaux permettant de rendre compte de l'incidence du PPA sur l'environnement.

La plupart des indicateurs se base sur des indicateurs existants et dont les données sont largement disponibles. Toutefois certains indicateurs seront plus difficiles à évaluer du fait du peu d'informations disponibles à leur sujet. Dans la mesure du possible il s'agit ici de donner les moyens d'évaluer les incidences probables du PPA sur l'environnement.

Par ailleurs, il est à noter que les indicateurs pour les enjeux qui ne concernent pas directement la qualité de l'air ne permettront pas d'être précis sur l'incidence réelle du PPA sur ces enjeux. Pour exemple, le suivi des phénomènes d'acidification, d'eutrophisation, d'oxydation des milieux et de retombées d'hydrocarbures, ne sont pas des phénomènes bénéficiant d'un suivi particulier en France. Ainsi, l'évolution des émissions et des concentrations responsables de ces phénomènes permet indirectement de savoir si le territoire se trouve confronté à une accentuation ou à une diminution de ces phénomènes au regard de ces indicateurs relatifs aux polluants.

En outre, un suivi des mesures du PPA est prévu, il sera réalisé annuellement à travers les indicateurs de suivi définis dans les fiches actions. Le suivi annuel sera ensuite présenté chaque année en CODERST conformément à l'article R222-29 du code de l'environnement.

## 0.2 Tableau de suivi

Enjeux environnementaux	Libellé de l'indicateur	Description détaillée	Articulation avec les autres plans et programmes	Organismes sources	Périodicité du suivi
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Évolution annuelle des émissions de polluants	Évolution annuelle des émissions pour les polluants suivants : NOx, PM2,5, PM10 COVNM, NH3	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter les émissions de polluants atmosphériques	Évolution tendancielle des émissions de polluants	Évolution pluriannuelle des émissions par rapport à l'année de mise en œuvre du PPA pour les mêmes polluants que précédemment	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Évolution tendancielle des concentrations de polluants	Évolution pluriannuelle des concentrations de NO2, PM10, PM2,5	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en PM10	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en PM10 et/ou la valeur limite journalière de concentration en PM10	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de valeurs réglementaires (annuelle ou journalière) de concentration en NO2	Population totale résidant dans une zone dépassant la valeur limite annuelle de concentration en NO2 et/ou la valeur limite horaire de concentration en NO2	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'habitants exposés à des dépassements de qualité de PM2,5	Population totale résidant dans une zone dépassant l'objectif de qualité de concentration annuelle en PM2,5	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'épisodes de pollution (information – recommandation)	Nombre de jours de dépassement du seuil d'information recommandation	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Limiter l'exposition des populations à la pollution de l'air	Nombre d'épisodes de pollution (alerte)	Nombre de jours de dépassement du seuil d'alerte	Indicateur spécifique au PPA	Air Breizh	Annuelle
Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie	Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre	Évolution annuelle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	SRADDET, PCAET	Air Breizh	Annuelle

<b>Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie</b>	<b>Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre</b>	Évolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre des secteurs suivants : transport, industrie, bâtiment et agriculture	SRADDET, PCAET	Air Breizh	Annuelle
<b>Atténuer le changement climatique et maîtriser la production et la production d'énergie</b>	<b>Nombre de logements rénovés</b>	Nombre de personnes ayant entamé une démarche via FAB / PTRE / programme ANAH	Indicateur spécifique au PPA	Service de l'Etat	Annuelle
<b>Assurer une gestion rationnelle de l'espace et préserver la qualité des milieux et de la biodiversité</b>	<b>Taux d'artificialisation du territoire</b>	Part des milieux naturels et agricoles détruits par l'artificialisation et l'urbanisation des sols : au niveau régional et suivi au sein des corridors représentés par des fuseaux	SRADDET	Service de l'Etat	Tous les 6 ans
<b>Limiter les nuisances</b>	<b>Nuisances sonores</b>	Évaluer grâce aux cartes stratégiques du bruit les populations exposées aux nuisances sonores	PPBE	Rennes Métropole	Annuelle
<b>Limiter les nuisances</b>	<b>Nuisances olfactives</b>	Nombre d'accidents industriels répertoriés impliquant des émissions d'odeurs	Indicateur spécifique PPA	Air Breizh	Tous les 5 ans
<b>Préserver la qualité paysagère</b>	<b>Préservation de la forêt</b>	Nombre de parcelles forestières mobilisées pour la reconquête qualitative	Indicateur spécifique PPA	Service de l'Etat	Annuelle

## Chapitre 7 : Elements méthodologiques complémentaires

---

Les prérequis et arbitrages méthodologiques effectués pour chacune des étapes de l'évaluation environnementale sont détaillés dans les parties dédiées.

### 7.1 Précisions méthodologiques autour de la hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences probables du PPA sur l'environnement. Cette évaluation est issue du chapitre 3 sur l'état initial de l'environnement, notamment de l'état initial (pour déterminer la criticité), du scénario tendanciel (pour déterminer la tendance), et des pressions (pour déterminer le lien entre les secteurs du PPA et l'enjeu).

La notation par critère et par enjeu est présentée dans le tableau ci-dessous :

Enjeux à l'échelle du Plan de Protection de l'Atmosphère de la métropole de Rennes				
Enjeux environnementaux	Critère 1 Criticité actuelle	Critère 2 Tendance	Critère 3 Levier d'action potential	Critère 4 Levier d'action potential
	Quel est le niveau de criticité actuelle de l'enjeu au regard de l'état initial ?	Quel est le niveau de criticité actuellement observé ou projeté pour l'enjeu ?	Quel est le levier d'action du PPA sur l'enjeu (bénéfice et/ou co-bénéfice) ?	Quel est la marge de manœuvre prescrite du PPA sur l'enjeu
<b>Limiter les émissions de polluants atmosphériques</b>	Malgré des diminutions significatives d'émissions sur presque tous les polluants, on observe en outre une stabilité dans les émissions d'ammoniac.  Criticité globale forte	La tendance est à la baisse sur toutes les émissions de polluants prévisionnels de réduction de émissions entre +10% et +20% en fonction des polluants.  Amélioration	La baisse des émissions atmosphériques est l'un des principaux objectifs du PPA.  Levier majeur	Marge majeure
<b>Limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique</b>	De façon générale, les concentrations en particules fines et en dioxyde d'azote diminuent depuis 2000. Le bilan de la qualité de l'air réglementaire est respecté depuis 2017 sur Rennes Métropole, toutefois, les évolutions réglementaires ainsi que des perspectives d'augmentation de la qualité de l'air ont un enjeu majeur du territoire.  Criticité globale forte	L' scénario tendanciel montre une baisse des concentrations de polluants et une baisse du nombre d'habitants exposés aux dépassements de la norme de qualité de l'air (PM2.5 de recommandations de l'OMS). La croissance démographique importante sur la métropole de Rennes peut toutefois conduire à une augmentation de la population exposée.  Amélioration	Le PPA vise également la réduction de l'exposition mais son impact est limité par la complexité des facteurs à l'œuvre : météorologie, topographie, aménagement urbain...  Levier majeur	Marge majeure
<b>Assurer une gestion durable des infrastructures, préserver la qualité de milieu et la biodiversité</b>	Aucune infrastructure de grande ampleur (notamment routière) n'est prévue dans le cadre des documents cadres. Le développement urbain important de la métropole a toutefois pour conséquence de mettre sous pression le patrimoine naturel du territoire. Les enjeux importants en termes de développement durable. La qualité des milieux est par ailleurs menacée par les retombées de certains polluants atmosphériques ou leur infiltration / ruissellement.  Criticité globale modérée	Au regard des réglementations en vigueur pour réduire l'impactement de l'urbanisation, préserver la qualité des sols, de l'eau et des milieux naturels, le territoire de Rennes Métropole dispose d'un potentiel important de réduction de la pollution atmosphérique par une augmentation substantielle de l'urbanisation à venir (augmentation démographique).  Stable	Le PPA n'agit pas directement sur la gestion de l'espace (cela relève d'autres plans en articulation avec lui). La réduction des émissions de polluants atmosphériques est un objectif du PPA. L'impact du PPA sur la réduction de la pollution atmosphérique est indirect, via la réduction de la pollution atmosphérique, d'autorisation et oxydation.  Levier modéré	Marge modérée
<b>Atténuer le changement climatique et maîtriser la production d'énergie</b>	La diminution des émissions de CO <sub>2</sub> offre de bons espoirs (baisser l'émission des températures et le changement climatique est un enjeu fort et global. De même, la maîtrise des consommations d'énergie à travers la sobriété et l'efficacité énergétique est un enjeu mondial)  Criticité globale forte	Les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie diminuent depuis 1990 en France ; les politiques publiques existantes vont également dans ce sens.  Amélioration	Les sources d'émissions communes entre les GES et les polluants atmosphériques permettent de juger d'un co-bénéfice potentiel du PPA sur l'atténuation du changement climatique. De même, la production d'énergie et émissions de polluants atmosphériques sont des problématiques étroitement liées.  Levier important	Marge importante
<b>Limiter les nuisances sonores et oléactives</b>	L'exposition au bruit est présente aux abords des infrastructures de transport traversant le territoire et soumise à un trafic chargé. Toutefois, en comparaison avec d'autres agglomérations, les nuisances sonores sont maîtrisées. Étant donné la dépendance de l'exposition aux nuisances sonores à l'exposition à la pollution atmosphérique, les mesures prises pour réduire la pollution, notamment sur le trafic routier, ont des conséquences bénéfiques sur l'exposition au bruit.  Criticité actée modérée	La gestion des nuisances (sonores, oléactives...) tend globalement à s'améliorer grâce à la mobilisation d'outils réglementaires et de mesures de gestion. Toutefois, une augmentation du volume de trafic sur la route nationale, et ses pénitentes peut impliquer une dégradation de la situation.  Stable	Les sources d'émissions communes entre les nuisances et les polluants atmosphériques permettent de juger d'un co-bénéfice potentiel du PPA sur les nuisances sonores et oléactives.  Levier important	Marge importante

Niveau d'enjeu global	
1	Important
2	Moyen
3	Modéré

Lien avec l'enjeu	
1	Important
2	Moyen
3	Modéré

## 7.2 Précisions méthodologiques autour de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences repose sur les principes méthodologiques suivantes :

- La construction d'une « grille » de lecture de l'ensemble des mesures du PPA qui sert de support à la rédaction du chapitre d'évaluation des effets notables probables et qui permet d'identifier :
  - Les réductions d'émissions des polluants principaux (NOx, PM2,5, PM10 et NH3) grâce aux dires d'expert d'Air Breizh et à la primo-évaluation quantitative réalisée par l'AASQA.
  - L'évaluation qualitative du reste des mesures sur les émissions des autres polluants et nuisances (pesticides, HAP, SO2, COV, métaux lourds) ainsi que sur les GES, le bruit et les odeurs.
- La construction d'une « matrice de passage » permettant de relier les réductions d'émissions de polluants et de nuisances associées aux mesures du PPA aux effets notables probables des mesures du PPA pour chaque enjeu, détaillée dans le schéma ci-dessous :

Niveau de l'enjeu	Enjeu	Flux élémentaires associés	Effets notables probables
Enjeu majeur	Limiter l'exposition des populations aux pollutions	PM, NOx	Réduction de l'exposition chronique des populations à la pollution de l'air extérieur Réduction de l'exposition aiguë des populations à la pollution de l'air extérieur
Enjeu majeur	Limiter les émissions de polluants atmosphériques	PM, NOx, NH3, COV, HAP, métaux	Réduction des émissions de NOx, PM10, PM2,5, COV, NH3, métaux et de HAP
Modéré	Assurer une gestion rationnelle de l'espace, préserver la qualité des milieux, de la végétation et la biodiversité	HAP, SO <sub>2</sub> , NOx, NH3, O3, produits phytopharmaceutiques, PM, GES	Diminution des effets d'acidification et de l'eutrophisation Réduction de l'oxydation des milieux Réduction des pollutions sur les zones Natura 2000 Réduction de la contamination des milieux et de la biodiversité par les retombées d'hydrocarbures aromatiques polycycliques Préservation de la qualité des sols et des ressources en eau Préservation des habitats forestiers et de la biodiversité des forêts
Important	Atténuer et s'adapter au changement climatique en maîtrisant la consommation et la production d'énergie	GES	Réduction des émissions de gaz à effet de serre Réduction de la consommation d'énergie fossile Augmentation de la production d'énergie renouvelable
Important	Limiter les nuisances sonores et olfactives	Bruit et odeurs	Réduction de l'exposition des populations aux nuisances sonores Réduction de l'exposition des populations aux nuisances olfactives

Figure 45: Matrice de passage utilisée dans le cadre de l'évaluation des incidences

Le tableau ci-dessous détaille les résultats et impacts attendus des différentes actions sur l'enjeu qualité de l'air. Il ressort que les effets de peu d'action ont pu être mesurés par l'AASQA tel qu'en témoigne le tableau suivant :

Code action	Objectifs	Mesurable / Non mesurable	Impacts attendus (évolution en 2027 par rapport au scénario fil de l'eau) Justification issue du PPA
<b>1A</b>	Evaluable en 2025 à mi-parcours du PDU	Mesurable	Impacts spécifiques PPA en 2027 par rapport au fil de l'eau : abaissement de 10% des émissions pour les polluants concernés par le secteur du transport
<b>1B</b>	Limiter les congestions, inciter au report modal vers des moyens de transport moins émissifs ou plus efficaces et faciliter l'intermodalité	Mesurable	Impacts spécifiques PPA en 2027 par rapport au fil de l'eau : abaissement de 5% des émissions pour les polluants concernés par le secteur du transport
<b>2A</b>	Renouveler le parc de véhicules par des technologies moins émissives, notamment en y intégrant des véhicules zéro émissions, et des moyens de déplacement alternatifs	Mesurable	Gain négligeable au regard du parc de véhicule concerné par rapport au parc de véhicule de la métropole rennaise. Action principalement axée sur l'exemplarité
<b>2B</b>	Renouveler la flotte de véhicules des collectivités et du réseau STAE avec des modèles moins polluants (électriques, GNV, GPL)	Mesurable	Intégré dans l'objectif global du PDU cf. action 1A
<b>3A</b>	Sensibiliser les entreprises de transport aux différents moyens de réduire leurs émissions liées aux mobilités	Non mesurable	
<b>3B</b>	Fluidifier le trafic sur les grands axes, baisser les émissions du secteur transport notamment lors des horaires d'embauche. Encourager les entreprises, en particulier celles dotées de plan de mobilité, à mettre en œuvre des outils permettant une nouvelle gestion des temps de la vie quotidienne (étalement des horaires de	Mesurable	Baisse de 2% des émissions pour les polluants concernés par le secteur du transport lors des deux tranches horaires des trajets domicile travail. Proportionnellement équivalent à une baisse de 2% des concentrations auxquelles sont exposés les automobilistes au cœur des voies lors de leur trajet domicile travail.

	travail, télétravail...), afin de réduire les problèmes de congestion routière et localement la saturation des transports collectifs.		
<b>3C</b>	Baisser les émissions du secteur routier (par les télétravailleurs mais aussi grâce à la fluidification du trafic) Limiter le nombre de déplacements domicile-travail, globalement les jours ouvrés, mais également lors des épisodes de pollution pour limiter les émissions liées aux mobilités.	Mesurable	Baisse de 3% des émissions pour les polluants concernés par le secteur du transport, notamment concentrées sur la tranche horaire des trajets domicile travail des jours ouvrés. Également équivalent à une baisse de 3% des concentrations auxquelles sont <b>exposés les automobilistes au cœur des voies lors de leur trajet domicile travail.</b>
<b>4A</b>	Renforcer l'isolation thermique des logements et favoriser le raccordement au réseau de chaleur pour diminuer les consommations d'énergie liées au chauffage et donc les émissions de pollution de type NO2 et particules fines Gain proportionnel au nombre de bénéficiaires et à <b>l'ampleur des rénovations engagées</b> – estimable à partir du gain énergétique de chaque opération	Mesurable	(Valable pour action 4A et 4B) Il n'existe pas à l'heure actuelle de projection sur les bénéfices attendus et cumulés des opérations de rénovation énergétique, notamment en matière de gain sur la qualité de l'air (habituellement estimation en énergie économisée ou émissions de CO2 évitées). Le gain concernera majoritairement les conversions d'appareils de chauffage ancien, couplé aux bénéfices liés aux isolations des logements, qui sera évalué dans le cadre de l'action de caractérisation des émissions de la biomasse (action 20)
<b>4B</b>	Augmenter la visibilité du dispositif "MaPrimeRenov" et mieux faire connaître son intérêt en matière de réduction des émissions de particules fines. Estimable à partir des indicateurs de suivi de "MaPrimeRenov" => Mesurable Proportionnel aux efforts de rénovation thermique, en particulier la conversion des <b>équipements de chauffage, et l'isolation thermique des habitations utilisant un chauffage au bois.</b>	Mesurable	Idem 4A, ce sont des dispositifs équivalents, l'un porté par l'Etat, l'autre par la collectivité
<b>5A</b>	Améliorer les équipements et pratiques du chauffage au bois en formant les professionnels et particuliers aux problématiques du mauvais usage du chauffage au bois et à ses impacts sur la qualité de l'air. => Non mesurable Proportionnel aux équipements de chauffage performant vendus, notamment en remplacement de matériels anciens.	Non mesurable	
<b>5B</b>	Rendre plus visible sur Rennes Métropole les actions pertinentes du plan national sur le chauffage au bois. => Non mesurable Fonction du contenu définitif du plan national chauffage au bois	Non mesurable	
<b>5C</b>	<b>Démontrer qu'il est possible de porter le rendement énergétique moyen des chaufferies optimisés à plus de 80 %. Montrer qu'une chaufferie bois collective optimisée est beaucoup plus performante en termes de rendement et de rejets atmosphériques que les différents équipements de chauffage au bois utilisés par les particuliers. Estimer les gains en matière de pollution pour évaluer l'opportunité d'améliorer d'autres équipements collectifs.</b>	Mesurable	Action de démonstration sur quelques chaufferies (gain négligeable à l'échelle de Rennes Métropole), gain mesurable dans la mesure où elle est ensuite reconduite à un nombre plus important d'installations.
<b>5D</b>	Compléter le dispositif préfectoral de gestion des épisodes de pollution en intégrant une mesure d'interdiction de l'usage des cheminées d'agrément à foyer ouvert lors des épisodes de pollution. Méconnaissance actuelle du gisement concerné	Non mesurable	
<b>6</b>	Contribuer à l'amélioration des connaissances des niveaux dans l'air des émissions d'ammoniac au niveau d'unités de méthanisation situées sur le territoire de Rennes Métropole et pendant les <b>périodes d'épandage</b>	Non mesurable	
<b>7A</b>	Réduire les émissions en polluants atmosphériques des chantiers Méconnaissance actuelle des caractéristiques relatives aux émissions de chantier	Non mesurable	

<b>7B</b>	Réduire les émissions en polluants atmosphériques des chantiers	Non mesurable	
<b>8A</b>	Faire connaître le renforcement de l'interdiction du brûlage à l'air libre auprès des particuliers et des professionnels le pratiquant, et de leur exposer les impacts du brûlage et les pratiques alternatives. En complément, former les autorités compétentes, notamment sur les fondamentaux des impacts de ces brûlages, et les bases réglementaires pour dresser des PV sur ces infractions. Baisse des émissions proportionnelles aux brûlages à l'air libre évités	Non mesurable	
<b>8B</b>	Objectif de sensibilisation dans une démarche préventive et de valorisation des alternatives dans une démarche curative Fédérer un réseau d'acteurs autour d'enjeux / contraintes communs pour accélérer la réduction du brûlage Baisse proportionnelle aux brûlages à l'air libre évités	Non mesurable	
<b>9A</b>	Faire connaître les pratiques agricoles favorables à la qualité de l'air, et leurs avantages. Baisse des émissions d'ammoniac du secteur agricole	Non mesurable	
<b>9B</b>	Disposer d'un échantillon représentatif d'un état des lieux du niveau de polluants émis par les machines agricoles afin de l'évaluer et de le comparer aux autres sources d'émissions du secteur des transport (VL, PL etc.) Apporter un conseil et sensibiliser : L'analyse des gaz permettra de préciser l'origine du dysfonctionnement et pourra faciliter l'intervention de l'organisme en charge des réparations vers les organes moteurs concernés : admission / Injection / Segmentation / systèmes de post-traitement. Réaliser des tests comparatifs avec différents dispositifs anti-pollution : Ad-Blue, etc. ou des opérations de reprogrammation des tracteurs. Baisse des émissions des machines agricoles conditionnée à la mise en œuvre effective des entretiens préconisés	Non mesurable	
<b>9C</b>	Développer une fonctionnalité type "météo de l'ammoniac" à destination de l'outil d'aide à la décision des agriculteurs affiliés à la Chambre d'agriculture de Bretagne pour adapter leurs pratiques d'épandage et contenir les émissions secondaires de particules fines. Baisse des émissions d'ammoniac – estimables approximativement en fonction du nombre de futurs utilisateurs de l'outil développé.	Mesurable	L'impact attendu concerne directement la limitation de la survenue d'épisodes de pollution printaniers en PM10. Il est attendu de différer de 24h la survenue d'épisodes de pollution particulaire lorsqu'ils sont majoritairement corrélés à l'accumulation d'ammoniac lié à l'activité d'épandage, afin de réduire la durée de l'épisode de pollution et son ampleur.
<b>10</b>	Développer une approche systémique de la protection des milieux en s'appuyant sur différents dispositifs visant à accompagner les agriculteurs dans l'amélioration de leurs pratiques. Principalement réduction de l'usage des pesticides	Non mesurable	
<b>11</b>	Protection de la santé des populations en cas d'épisode de pollution majeur Définir en amont de leurs applications, les dispositions à prendre lors d'un épisode de pollution, selon le public qui y participe (enfants, adultes, personnes vulnérables à la qualité de l'air), au regard de deux catégories d'événements Événements potentiellement générateurs de pollution additionnelle à l'épisode en cours Événements au cours desquels les participants peuvent être exposés à un risque pour leur santé (pratique sportive essentiellement)	Non mesurable	

<b>12</b>	Accompagner le développement de l'innovation dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air	Non mesurable	
<b>13</b>	Disposer d'un réseau de surveillance pertinent, stable dans le temps, et en adéquation avec les exigences nationales et les attentes locales, en prenant en considération la mesure des polluants émergents	Non mesurable	
<b>14</b>	Élaborer et actualiser un modèle trafic à l'échelle du territoire	Non mesurable	
<b>15</b>	Réaliser les scénarios tendanciels du 3eme PPA pour en affiner les objectifs en matière d'exposition prévisible des populations. Évaluer à date régulière l'évolution de la pollution sur Rennes métropole, notamment pour suivre la tendance en matière de population exposée à différents seuils de concentration en pollution	Non mesurable	
<b>16</b>	Disposer tous les 2 ans d'une identification des secteurs à enjeu du territoire de Rennes métropole, afin de vérifier que le programme d'action du PPA continue de cibler prioritairement ces zones.	Non mesurable	
<b>17</b>	Prévoir régulièrement des temps d'information par Air Breizh sur les nouvelles connaissances relatives à la qualité de l'air de la métropole (ou de la Région) issues d'études spécifiques ou de l'analyse d'épisodes de pollution	Non mesurable	
<b>18</b>	Produire des évaluations des impacts sanitaires du dioxyde d'azote, des particules fines PM10 - PM2,5 spécifiques au territoire de Rennes Métropole pour les années de référence pertinentes à l'échelle du 3eme PPA, sur la base des travaux de modélisation de la qualité de l'air d'Air Breizh	Non mesurable	
<b>19</b>	Mieux connaître la temporalité des émissions d'ammoniac en Bretagne et mieux connaître les entrées en composés azotés particuliers dans la région	Non mesurable	
<b>20</b>	Caractériser la pollution émise par la combustion de la biomasse et identifier les secteurs à enjeux du territoire afin de pouvoir agir, ultérieurement, de façon ciblée	Non mesurable	
<b>21</b>	Acquérir de la connaissance en incluant Rennes métropole, et notamment son site d'étude de Mordelles dans les prochaines investigations nationales sur les pesticides	Non mesurable	
<b>22</b>	Mesurer les niveaux de concentration en pesticides dans l'air urbain, et le comparer aux usages locaux (nature des produits, quantités, usage, temporalité, localisation.), mais aussi aux émissions externes (notamment péri-urbain)	Non mesurable	
<b>23</b>	Sensibiliser les habitants aux enjeux de la qualité de l'air	Non mesurable	
<b>24</b>	Sensibiliser les citoyens aux enjeux de la pollution atmosphérique et inciter chacun à agir et faire évoluer ses comportements pour une meilleure qualité de l'air	Non mesurable	

**Tableau 11 : Bilan des actions du PPA selon leurs objectifs, leur capacité à être chiffrés par Air Breizh et les impacts attendus**

## Annexe 1 : Prise en compte du PREPA par le PPA de Rennes

L'arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques présente les mesures du PREPA par secteur : industrie, transport et mobilité, résidentiel tertiaire et agriculture. Il contient également des actions transversales sous les thèmes suivants : mobilisation des acteurs locaux, amélioration des connaissances et innovation et mobiliser les financements en faveur de la qualité de l'air.

Le PPA de Rennes contribue de manière proportionnée à son territoire, aux orientations fixées dans le PREPA. Le tableau ci-dessous montre dans quelle mesure le PPA contribue à remplir les objectifs du PREPA :

Industrie	
Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale	Mesures PPA
Augmenter le contrôle des installations classées (ICPE) dans les zones les plus polluées	Aucune mesure ne concerne le secteur industriel au sein du PPA3. En effet, les résultats déjà obtenus sur le secteur industriel (-53 % en SO <sub>2</sub> , -45 % de PM <sub>10</sub> et -52 % en PM <sub>2,5</sub> entre 2008 et 2018 - dans un contexte de développement continu des activités), et les faibles leviers d'amélioration encore exploitables, ne justifient pas de maintenir des mesures sur le secteur industriel. Notamment le sujet particulier de la présence d'un incinérateur d'ordures ménagères en centre urbain, suivi de près dans le cadre du second PPA, et en cours de réhabilitation et de modernisation, est un sujet traité dans d'autres instances, notamment sous examen de l'inspection des installations classées et du CODERST.
Renforcer les exigences réglementaires pour réduire les émissions polluantes issues du secteur industriel : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des meilleures techniques disponibles (issues des BREF) dans les différents secteurs ayant un impact sur la qualité de l'air</li> <li>• Transposition de la directive sur les installations moyennes de combustion avant le 31/12/2017</li> </ul>	
Renforcer des mesures d'urgence dans le secteur industriel en cas de pic de pollution. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application de l'instruction du 5/01/2017 par les préfets.</li> <li>• Renforcement des sanctions en cas de non-respect des mesures d'urgence par décret en Conseil d'État.</li> </ul>	

Transport et mobilité	
Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale	Mesures PPA
Favoriser la mise en place de plans de mobilité par les entreprises et les administrations.	Mesure du PPA2 réalisée avec succès. Le 3ème PPA s'attachera à faire intégrer des mesures favorables à la qualité de l'air dans les révisions de ces plans.
Inciter à l'utilisation du vélo	La promotion du mode de transport vélo est inscrite au PPA à travers la mise en œuvre des mesures du PDU de Rennes Métropole.
Mettre en œuvre des zones de circulation restreinte	Renne métropole est déjà dotée d'une zone de circulation différenciée en cas d'épisode de pollution. La mise en place d'une zone à faible émission est de la responsabilité de la collectivité (ZFE). La Loi Climat et résilience récemment promulguée fixe un calendrier et des modalités de mise en place des ZFE sur les territoires. La question des ZFE sera traitée dans le PAQA élaboré par Rennes Métropole pour fin 2022.

<p>Imposer les certificats qualité de l'air (Crit'air) dans les zones à circulation restreinte et les zones visées par la circulation différenciée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement de la circulation alternée par la circulation différencier et obligation d'utiliser les certificats Crit'air obligatoires.</li> </ul>	<p>La circulation différenciée s'organise sur Rennes Métropole sur la base d'un protocole établi entre l'État et la collectivité, et se base sur la vignette Crit'Air.</p>
<p>Développer des infrastructures pour les carburants propres au trafic du cadre national pour les carburants alternatifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilisation du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA) pour financer l'installation des bornes électriques, et stations de recharge pour véhicules fonctionnant au GNV et à l'hydrogène.</li> <li>Étude sur les leviers incitatifs permettant de favoriser du GNV et de l'hydrogène dans le transport de marchandises.</li> </ul>	<p>Le développement des infrastructures pour les carburants propres est suivi par l'État et mise en œuvre par le syndicat départemental de l'énergie (SDE)e. Le 3eme PPA a analysé l'opportunité de contribuer à ce développement mais cette mesure n'a pas été retenue du fait d'un niveau de développement actuel satisfaisant.</p>
<p>Renouveler le parc public par les véhicules faiblement émetteurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Renouvellement des flottes publiques par des véhicules à faible émissions en application du décret du 11 janvier 2017 et suivi de leur mise en œuvre (obligation de rapportage).</li> <li>Exemplarité des ministres, préfets, chefs d'administration qui devront rouler en voiture électrique.</li> <li>Affichage dans les lieux de vente, des émissions de polluants issus des essais en conditions réelles d'utilisation pour les véhicules neufs.</li> </ul>	<p>Le 3eme PPA prévoit des conditions de remplacement des véhicules publics en y intégrant une proportion de véhicules faiblement émetteurs.</p>

<b>Résidentiel-tertiaire</b>	
<b>Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale</b>	<b>Mesures PPA</b>
Inciter à la rénovation des logements	Le 3eme PPA comporte une mesure de valorisation des dispositifs d'aides à la rénovation.
Renouveler les appareils individuels de chauffage par des modèles plus performants (soutien de l'ADEME dans les zones les plus polluées)	Le 3eme PPA prévoit des actions directement liées au remplacement des appareils de chauffage anciens, avec une implication directe de la filière des professionnels de la vente de matériel.
Renforcer le contrôle des appareils mis sur le marché pour garantir leurs performances	Le 3eme PPA inclus une mesure de démonstration des performances des différents moyens de chauffage
Réduire la teneur en soufre du fioul domestiques	Cette mesure du PREPA n'est pas incluse dans le 3eme PPA, le dioxyde de soufre n'étant pas un polluant à enjeux retenu dans le PPA.
Sensibiliser les citoyens sur les bonnes pratiques d'utilisation de chauffage au bois et sur les dispositifs d'aides disponibles.	Le 3eme PPA retient une mesure de communication sur les bonnes pratiques d'utilisation des différents moyens de chauffage en vue de réduire leurs émissions.
<p>Accompagner les collectivités pour la mise en place de filières alternatives au brûlage des déchets verts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appel à projet 2018 à l'attention des collectivités territoriales en faveur de la qualité</li> </ul>	Le 3eme PPA mandate une association locale pour promouvoir les alternatives au brûlage à l'air libre

<p>de l'air intégrant un volet spécifique aux alternatives au brûlage des déchets verts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation des réseaux de collectivités en matière de qualité de l'air et de gestion des déchets pour diffuser les informations</li> </ul>	
Sensibiliser les citoyens	Le PPA comporte un volet de sensibilisation et de mobilisation des citoyens, notamment basé sur l'établissement d'une stratégie globale de communication, mais aussi porté par des dispositifs locaux de mobilisation des citoyens en tant qu'acteurs de la qualité de l'air.

<b>Agriculture</b>	
<b>Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale</b>	<b>Mesures PPA</b>
Réduire la volatilisation de l'ammoniac provenant des fertilisants minéraux notamment en réduisant leur potentiel émissif, en encourageant leur substitution par des formes d'engrais azoté moins émissives et en adaptant les pratiques et modalités d'apport.	Le 3eme PPA prévoit une mesure de communication vers les agriculteurs en vue de leur présenter les techniques agricoles favorables à la réduction des émissions d'ammoniac.
Réduire la volatilisation de l'ammoniac provenant des effluents d'élevage et autres effluents organiques épandus sur les sols agricoles en tenant compte des réglementations européennes, des aléas climatiques et des impératifs agronomiques.	Le 3eme PPA prévoit une mesure de communication vers les agriculteurs en vue de leur présenter les techniques agricoles favorables à la réduction des émissions d'ammoniac.
Limiter le brûlage des résidus agricoles à partir de la campagne 2019-2020	Le 3eme PPA mandate une association locale pour promouvoir les alternatives au brûlage à l'air libre
Réduction de l'utilisation, des risques et des impacts des produits phytopharmaceutiques et renforcement des contrôles des règles de leur utilisation	Le 3eme PPA ne traite pas des produits phytopharmaceutiques, mais inclus un programme d'action en faveur de la réduction de l'usage des pesticides.
Contrôle de l'interdiction des épandages aériens	L'épandage aérien n'est pas une pratique identifiée sur le territoire de Rennes Métropole.
Aider les investissements pour réduire la volatilisation de l'ammoniac dans les élevages et lors des épandages de fertilisants (mise en œuvre du fonds de 10 M€ d'aides en faveur d'investissements dans les élevages).	Le 3eme PPA ne retient pas de favoriser prioritairement les exploitants de Rennes Métropole pour bénéficier des aides à l'investissement allouées en Bretagne.
Projets pilotes visant à diffuser dans les exploitations agricoles les technologies et pratiques contribuant à réduire les émissions d'ammoniac et de particules (appel à projet Agr'air cofinancé par l'ADEME et le ministère chargé de l'agriculture)	Le 3eme PPA vise à profiter des bénéfices d'un projet pilote LIFE (ABAA porté par Air Breizh et la chambre d'agriculture – territoire pilote en Finistère) en participant à sa mise en œuvre active, en vue de bénéficier du retour d'expérience pour une mise en œuvre locale ultérieure.
Développer et diffuser des bonnes pratiques agricoles en faveur de la qualité de l'air (formation des différents acteurs du monde agricole aux bonnes pratiques)	Le 3 <sup>ème</sup> PPA prévoit une mesure de communication vers les agriculteurs en vue de leur présenter les techniques agricoles favorables à la réduction des émissions d'ammoniac. Le 3eme PPA prévoit également une mesure visant à réduire les émissions des machines agricoles (diagnostic et optimisation moteurs).

<b>Mobilisation des acteurs locaux</b>	
<b>Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale</b>	<b>Mesures PPA</b>
Pérenniser la journée nationale de la qualité de l'air	La promotion de la journée nationale de la qualité de l'air sera traitée dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale de communication du 3eme PPA.
Simplifier la mise à disposition des données sur la qualité de l'air et développer les connaissances sur les enjeux de la qualité de l'air	Les obligations réglementaires de l'AASQA bretonne Air Breizh sont déjà respectées en matière de diffusion des informations de qualité de l'air en open data. La stratégie de communication globale du 3eme PPA s'appuiera notamment sur la disponibilité de ces données pour construire les messages pédagogiques.
Valoriser les bonnes pratiques en termes d'actions de réduction de la pollution de l'air et de l'exposition de la population	Le 3eme PPA prévoit de favoriser les déplacements des moyens de transport les plus propres (voies réservées notamment). La valorisation pécuniaire des comportements vertueux n'est pas prévue au PPA par manque de moyens dédiés. L'examen de cette possibilité a révélé que la majorité des comportements vertueux sont d'ores et déjà récompensables via des dispositifs dédiés (vélo, covoiturage, rénovation etc.).

<b>Amélioration des connaissances et innovation</b>	
<b>Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale</b>	<b>Mesures PPA</b>
Identifier et évaluer les technologies de réduction et de contrôle des émissions de polluants atmosphériques (appels à projets spécifiques ou existants)	Le PPA prévoit de soutenir le développement et l'innovation en matière de qualité de l'air, notamment au travers d'appels à projets.
Améliorer les inventaires d'émissions	Le 3eme PPA s'appuie sur des stratégies régionales de surveillance de l'ammoniac et des pesticides qui prévoit de renforcer la qualité des inventaires.
Améliorer les connaissances sur l'origine des pollutions et leurs impacts	Le 3eme PPA prévoit des mesures de partage du retour d'expérience des mesures effectuées par les récents matériels (aéromètre, ACSM etc.) capable de reconnaître la composition des particules fines. Une étude sur la pollution issue de la biomasse est également prévue au PPA.
Améliorer la prévision des concentrations de polluants dans l'air ambiant	Le programme d'amélioration continue des prévisions des concentrations en polluant est géré pour bénéficier à l'ensemble du territoire régional. La problématique de Renne Métropole reposant plus sur une pollution de fond que sur des pics de pollution, la notion de prévision n'est pas particulièrement prioritaire.
Anticiper la prise en compte des polluants non réglementés (prise en compte des recommandations de l'ANSES)	Le 3eme PPA prévoit des mesures sur l'ammoniac et les pesticides qui ne sont pas des polluants réglementés au sens des PPA. Une veille est organisée les autres polluants émergeant afin de vérifier régulièrement si de nouveaux enjeux

	justifie de les rattacher au PPA en cours d'exercice.
--	---

<b>Mobiliser les financements en faveur de la qualité de l'air</b>	
<b>Mesures PREPA applicables à l'échelle territoriale</b>	<b>Mesures PPA</b>
Mobiliser les crédits d'intervention en faveur de la qualité de l'air (territoire à énergie positive, villes respirables en 5 ans, PIA, fonds chaleur ADEME...)	L'ensemble des sources de financement possible a été exploité, ou a minima présenté à la collectivité dès lors qu'elle est en droit de les mobiliser.
Renforcer la prise en compte de la qualité de l'air dans les autres politiques publiques	Le PPA prévoit une mesure de sensibilisation des décideurs publics à la qualité de l'air en vue d'intégrer cet enjeu dans les autres politiques publiques.

## Annexe 2 : Annexe 15 de la Directive Européenne 2008/50/CE

Le tableau ci-dessous recense les éléments devant figurer au sein du plan de protection de l'atmosphère :

Informations devant figurer dans les plans relatifs à la qualité de l'air locaux, régionaux ou nationaux destinés à améliorer la qualité de l'air ambiant :	
1.	Lieu de dépassement
	a) Région
	b) Ville (carte)
	c) Station de mesure (carte, coordonnées géographiques)
2.	Informations générales
	a) Type de zone (ville, zone industrielle ou rurale)
	b) Estimation de la superficie mesurée (en km <sup>2</sup> ) et de la population exposée à la pollution
	c) Données climatiques utiles
	d) Données topographiques utiles
	e) Renseignements suffisants concernant le type d'éléments « cibles » de la zone concernée qui doivent être protégé
3.	Autorités responsables
Nom et adresse des personnes responsables de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'amélioration	
4.	Nature et évaluation de la pollution
	a) Concentrations enregistrées les années précédentes (avant la mise en œuvre des mesures d'amélioration)
	b) Concentrations mesurées depuis le début du projet
	c) Techniques utilisées pour l'évaluation
5.	Origine de la pollution
	a) Liste des principales sources d'émissions responsables de la pollution (carte)
	b) Quantité totale d'émissions provenant de ces sources (en tonnes / an)
	c) Renseignements sur la pollution en provenance d'autres régions
6.	Analyse de la situation
	a) Précisions concernant les facteurs responsables du dépassement (par exemple, transports, y compris transports transfrontaliers, formation de polluants secondaires dans l'atmosphère)
	b) Précisions concernant les mesures envisageables pour améliorer la qualité de l'air
7.	Informations sur les mesures ou projets d'amélioration antérieurs au 11 juin 2008
	a) Mesures locales, régionales, nationales et internationales
	b) Effets observés de ces mesures
8.	Informations concernant les mesures ou projets visant à réduire la pollution adoptées à la suite de l'entrée en vigueur de la présente directive
	a) Énumération et description de toutes les mesures prévues dans le projet
	b) Calendrier de mise en œuvre
	c) Estimation de l'amélioration de la qualité de l'air escomptée et du délai prévu pour la réalisation de ces objectifs
9.	Informations sur les mesures ou projets prévus ou envisagés à long terme
10.	Liste des publications, des documents, des travaux, etc. complétant les informations demandées au titre de la présente annexe
11.	Les responsables de la mise en œuvre des mesures

### Annexe 3 : Bilan de la mise en œuvre du PPA2 et orientations établies dans le cadre du PPA3

Secteur	Mesures prises au titre du PPA2 2015-2020	Objectifs	Atteintes des objectifs	Mesures prises au titre du PPA3 2022-2027
Transport	Axe 1 Réduire les émissions polluantes du transport routier sur l'intra-rocade en agissant sur la gestion du trafic	Réduire, par rapport à 2008, les émissions du transport routier de 10 % sur l'intra-rocade et de 10 % supplémentaires sur les axes de l'intra-rocade les plus touchés par la pollution (NO2).	La mise en œuvre du PPA2 a permis d'atteindre l'objectif de baisse des émissions prévu sur l'intra-rocade, avec une baisse de 12%. Il persiste cependant certaines zones localisées (par exemple Place de Bretagne) qui n'ont pas vu leurs émissions baisser à la hauteur de ce que prévoyait le PPA, et qui peuvent afficher des niveaux de concentration moyenne supérieure à la moyenne annuelle réglementaire. Au niveau des stations de mesure, les niveaux de concentrations mesurées sur les stations urbaines trafic en 2020 affichent des valeurs entre 16 et 20 µg/m3 ce qui correspond à une diminution de 50% à 70%.	Le dioxyde d'azote (NO2) était en dépassement chaque année depuis 2008 à la station trafic des Halles à Rennes. Le PPA2 s'est donc consacré dans une large partie au traitement du NO2. Les émissions de dioxyde d'azote sur la rocade de Rennes ont diminué de 24% par rapport à 2008, valeur de référence, et de 12% en intra-rocade. Les valeurs limites réglementaires pour le NO2 sont à ce jour de nouveau respectées. Il s'agit au sein du PPA3 de poursuivre la baisse des émissions de NOx et des concentrations conséquentes de NO2. La baisse du trafic routier contribue par ailleurs à une réduction des émissions des émissions de particules fines, qui représentent un polluant à enjeux sur le périmètre du PPA. Les fiches actions 1A à 3C sont ainsi consacrés à la réduction des émissions imputables au secteur du transport au sein de la métropole rennaise.
	Axe 2 Maîtriser les émissions polluantes des déplacements routiers radiaux	Atteindre d'ici 2020, par rapport à 2008 une réduction de 10 % des émissions de NO2 sur la rocade et les axes la desservant.	La mise en œuvre du PPA2 a permis d'atteindre l'objectif de baisse des émissions prévu sur la rocade de Rennes avec une baisse de 24% (notamment liée à l'abaissement des vitesses sur la rocade de Rennes avec une unification à 90km/h en 2017). Il est cependant notable qu'il existe une disparité forte dans l'évolution des émissions liées à la rocade qu'il s'agisse des horaires des trajets domicile - travail, ou du reste de la journée. La congestion reste un phénomène de sur-	

			<p>pollution sur lequel une action s'impose, du fait de l'augmentation continue du trafic sur la rocade chaque année. (+3% en moyenne), et de la constatation de dépassements des valeurs limites réglementaires au niveau du cœur des voies (exposition des automobilistes).</p> <p>La mise en œuvre du PPA2 n'a pas permis de compenser l'essor démographique des communes limitrophes de Rennes. Les émissions extra-rocade, bien que spatialisées de manière plus diluées que les émissions de l'intra rocade ont connu une augmentation de +8%. Cette augmentation s'explique sur le fait que le PPA2 s'est plus spécialement concentré sur des actions ciblées sur l'intra-rocade.</p>	
	<p>Axe 3 Réduire le nombre des déplacements de proximité en voiture-solo par des aménagements adaptés et cohérents</p>	<p>Maintenir les émissions trafic en NO2 de l'extra-rocade au plus à leur niveau de 2008.</p>		
	<p>Axe 4 Réduire les émissions polluantes du transport routier de marchandises</p>	<p>Contribuer à l'atteinte des objectifs fixés pour les trois axes précédents par une réduction des émissions en NO2 du secteur du transport de marchandises au moins égale aux cibles fixées pour le trafic routier en général.</p>	<p>La mise en œuvre du PPA2 a permis de réduire les émissions du secteur du transport de marchandise dans les proportions prévues (-10%), uniquement sur la rocade de Rennes, en trafic de transit. Les émissions liées à la logistique urbaines sont un sujet pris en charge au travers de la mise en œuvre du PDU de Rennes Métropole qui prévoit la mise en œuvre d'actions pour organiser cette logistique.</p>	

Autres secteurs émetteurs	Axe 5 Maîtriser les émissions directes des entreprises (ICPE) par une surveillance renforcée	Réduire, par rapport à 2008, de 10 % les émissions directes en NO2 de l'industrie manufacturière et de 50 % pour les principales installations de combustion (plus de 20 MW).	L'évaluation quantitative précise de cette action est rendue impossible par l'évolution des méthodes de quantifications des inventaires d'émissions, et par l'évolution de certaines installations industrielles en cours d'application du PPA. Cependant, la tendance montre une atteinte de l'objectif des 50% pour les ICPE de grandes puissances, et une baisse légèrement supérieure à 10% pour les autres industries visées.	Aucune action du PPA3 ne cible directement la réduction des émissions issues du secteur industriel.
Axe 6 Maîtriser les émissions issues des pratiques de chauffage les plus polluantes	Axe 6 Maîtriser les émissions issues des pratiques de chauffage les plus polluantes	Limiter la progression des émissions aux évolutions prévues dans le scénario OPTINEC IV(7) - soit environ + 7 % par rapport à 2008 compte tenu du développement programmé du territoire.	L'augmentation des émissions sectorisées dans le domaine résidentiel est restée inférieure à la limite fixée par le PPA2 (+6%). Cette tendance reste cependant contraire aux nouvelles orientations nationales qui visent une diminution drastique des émissions liées au chauffage dans les périmètres couverts par un PPA.	Les fiches actions 5A, 5B, 5C, 5D poursuivent les efforts entrepris.
Axe 7 Diffuser les bonnes pratiques agricoles	Axe 7 Diffuser les bonnes pratiques agricoles	Réduire les émissions en NO2 des activités agricoles de 10 % par rapport à 2008.	L'amélioration des équipements et pratiques agricoles ont permis d'atteindre une baisse supérieure à l'objectif du PPA, en abaissant de 14% des émissions de NO2 du secteur agricole. L'enjeu actuel réside principalement dans les émissions de particules, et donc également dans les émissions d'ammoniac liées aux pratiques agricoles.	Le PPA2 ciblait les émissions de NOx du secteur agricole afin de contribuer à la réduction des concentrations et à l'atteinte des objectifs de respect des VLC pour le NO2. Le PPA3 cible désormais le secteur agricole au travers les émissions de NH3, polluant notamment précurseur de particules fines secondaires. Les fiches action, 9, 10A, 10B, 11 sont dédiées à cet enjeu.

	<p>Axe 8 Rappeler l'interdiction permanente du brûlage des déchets</p>	<p>Limiter le recours au brûlage à l'air libre des déchets aux seuls cas absolument nécessaires et prévus par la réglementation (mesure de prévention des feux de forêt, destruction d'espèces invasives ou de végétaux parasites), dans des conditions maîtrisées permettant d'amoindrir l'impact sur la qualité de l'air.</p>	<p>Le PPA2 a permis de réaliser une communication de grande échelle autour de la problématique du brûlage à l'air libre. Il persiste cependant à ce jour une pratique ponctuelle de ces brûlages, notamment aux abords directs de Rennes et de sa rocade, ce qui indique que le brûlage à l'air libre reste une pratique habituelle pour certains résidents et agriculteurs des communes limitrophes de Rennes (principalement déchets et résidus d'entretien de haies, plutôt que résidus de tonte). Les indicateurs et signalements montrent cependant une baisse de l'ordre d'environ 10% de cette pratique, notamment au printemps et à l'automne, saison favorable aux brûlages.</p>	<p>Les fiches action 8A et 8B du PPA3 portent toutes deux sur le brûlage des déchets verts et s'inscrivent également dans une démarche de proposition d'alternatives. Ces deux actions s'inscrivent ainsi dans la continuité directe du PPA précédent.</p>
<p>Partage des connaissances et amélioration des pratiques</p>	<p>Axe 9 Établir et appliquer au sein des acteurs publics une charte en faveur de la qualité de l'air</p>	<p>Utiliser les acteurs publics (État, Collectivités, organismes publics, ...) comme vecteur de la politique de la préservation de la qualité de l'air.</p>	<p>La Charte des acteurs public a été préparée avec l'ensemble des acteurs du territoire, mais son approbation finale n'a jamais été prononcée. L'ensemble des données et objectifs construits lors de l'élaboration de la Charte ont été redistribués dans les exercices de planifications locales et dans les portés à connaissance sur la qualité de l'air.</p>	

<p>Axe 10 Évaluer et réduire l'impact sanitaire de la pollution</p>	<p>Réduire le nombre de personnes sensibles exposées à des niveaux élevés de pollution</p>	<p>La réduction des expositions des publics sensibles a consisté à produire une méthodologie de prise en compte pour l'implantation des futurs établissements de la métropole rennaise. Cette action a été menée avant la production des premières cartes de modélisation d'Air Breizh, ce qui ne permettait pas de cibler précisément les zones de vulnérabilité pour ces établissements. Ce travail est à poursuivre depuis l'amélioration des techniques de modélisation.</p>	<p>La fiche 18 du PPA3 prévoit la réalisation d'une évaluation quantitative des impacts sanitaires de la pollution aux particules fines sur Rennes Métropole</p>
<p>Axe 11 Informer le public des enjeux de la qualité de l'air sur l'aire d'étude</p>	<p>Porter à la connaissance du public les enjeux de la qualité de l'air sur l'aire d'étude pour justifier des actions et amener à un changement de comportement</p>	<p>Différentes actions de communications ont été réalisées dans le cadre du PPA2, mais le retour d'expérience fait état d'un manque de coordination et de pédagogie dans les informations distribuées. Un meilleur accompagnement des pouvoirs publics dans la réalisation des opérations de communication aurait été nécessaire.</p>	
<p>Axe 12 Porter à la connaissance des porteurs de projet les enjeux de la qualité de l'air sur l'aire d'étude</p>	<p>Faire en sorte que les porteurs de projet soumis à une évaluation environnementale disposent des éléments leur permettant d'appréhender l'enjeu de la qualité de l'air dans leurs réflexions et s'assurer que cet enjeu est pris en compte de manière pertinente dans les projets.</p>	<p>Un porté à connaissance de qualité de l'air a été formalisé à l'attention des porteurs de projets afin de délivrer une information actualisée et pédagogique sur la prise en compte des enjeux du territoire. Ce porté à connaissance a été diffusé par la DDTM lors des procédures d'instructions des projets.</p>	<p>Les fiches action 23 et 24 du PPA3 visent à poursuivre la sensibilisation des citoyens et leur mobilisation.</p>

	<p>Axe 13 Mettre en place une base de connaissance sur l'air à destination des porteurs d'action</p>	<p>Permettre aux porteurs d'action de disposer d'éléments leur permettant de construire un discours pertinent sur le sujet de la qualité de l'air.</p> <p>Cette mesure vient donc en appui de l'ensemble des mesures précédentes.</p>	<p>Des éléments de langage spécifiques aux sujets à enjeux ont été produits tout au long de la mise en œuvre du PPA2. De plus, l'évolution des méthodes de communication d'Air Breizh ont permis de mettre à disposition de tous des éléments de pédagogie, de communication, et de connaissances générales sur la qualité de l'air.</p>	
	<p>Axe 14 Mettre en place un plan de gestion des épisodes de pollution</p>	<p>Maîtriser les émissions de façon à obtenir le plus tôt possible un retour à des niveaux conformes lors des épisodes de pollution.</p>	<p>Une révision intégrale du dispositif de gestion des épisodes de pollution est intervenue pendant la mise en œuvre du PPA2, et a permis de mieux programmer la réponse de l'Etat, et des collectivités lorsqu'un épisode de pollution survient. Ce dispositif a été complété d'un protocole spécifique co-élaboré avec Rennes Métropole pour la mise en place de la vignette Crit'Air en 2018 sur le territoire métropolitain.</p>	

## Annexe 4 : Constitution des comités ayant suivi l'élaboration du 3eme PPA

### 1. Comité technique : en charge de l'élaboration du PPA :

- DREAL
- Rennes Métropole et Ville de Rennes
- ARS
- DDTM
- DIRO
- Porteurs d'actions du 3eme PPA

### 2. Comité de pilotage : en charge d'orienter et valider l'élaboration du PPA :

- Préfecture d'Ille-et-Vilaine et DREAL
- Elus référent en qualité de l'air et services de Rennes Métropole et Ville de Rennes
- ARS
- DDTM
- DIRO

### 3. Comité de suivi du PPA : acteurs du domaine de la qualité de l'air sur Rennes Métropole :

M. le Président du Conseil régional de Bretagne  
M. le Président du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine  
M. le Président du Syndicat mixte du SCoT du Pays de Rennes  
M. le Président de Rennes Métropole

M. le Maire d'Acigné	M. le Maire de Laillé	M. le Maire de Saint-Jacques-de-la-Lande
Mme la Maire de Bécherel	M. le Maire de Langan	M. le Maire de Saint-Sulpice-la-Forêt
M. le Maire de Betton	M. le Maire du Rheu	M. le Maire de Thorigné-Fouillard
M. le Maire de Bourgarré	M. le Maire de Le Verger	M. le Maire de Vern-sur-Seiche
M. le Maire de Brécé	M. le Maire de L'Hermitage	M. le Maire de Vezin-le-Coquet
M. le Maire de Bruz	M. le Maire de Miniac-Sous-Bécherel	
M. le Maire de Cesson-Sévigné	Mme la Maire de Montgermont	
M. le Maire de Chantepie	M. le Maire de Mordelles	
M. le Maire de Chartres-de-Bretagne	M. le Maire de Nouvoitou	
M. le Maire de Chavagne	M. le Maire de Noyal-Châtillon-sur-Seiche	
Mme la Maire de Chevaigné	M. le Maire de Orgères	
M. le Maire de Cintré	M. le Maire de Pacé	
M. le Maire de Clayes	M. le Maire de Parthenay-de-Bretagne	
M. le Maire de Corps-Nuds	M. le Maire de Pont-Péan	
M. le Maire de Gévezé	Mme la Maire de Rennes	
M. le Maire de La Chapelle-des-Fougeretz	Mme la Maire de Romillé	
M. le Maire de La Chapelle-Chaussée	M. le Maire de Saint-Armel	
M. le Maire de La Chapelle-Thouarault	M. le Maire de Saint-Erblon	
	M. le Maire de Saint-Gilles	
	M. le Maire de Saint-Grégoire	

Mme la Déléguée territoriale de l'ARS d'Ille-et-Vilaine  
M. le Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt  
M. le Directeur interdépartemental des routes ouest  
M. le Directeur général de l'ARS  
M. le Directeur départemental des territoires et de la mer  
M. le Président d'ABIBOIS  
M. le Directeur régional de l'ADEME  
M. le Président de l'AILE  
M. le Président d'Air Breizh  
M. le Président de l'ALEC du Pays de Rennes  
M. le Président de l'AUDIAR  
M. le Président de l'AUTIV / FNAUT 35  
M. le Président de l'Automobile Club Ouest  
M. le Président de la CAPEB 35  
M. le Président de la CCI Bretagne  
M. le Président de la Chambre des métiers 35  
M. le Président du CODESPAR  
M. le Président du Conseil national des professionnels de Automobiles  
M. le Président de Covoiturage +  
M. le Président d'Eau et rivières de Bretagne  
M. le Directeur de l'EHESP  
M. le Président de la FFB Bretagne  
M. le Président de la FNBTP  
M. le Président de France nature environnement  
M. le Président de la FNTR  
M. le Président de la FNTV  
M. le Président d'IVINE  
M. le Directeur de La Poste  
Mme la Présidente de la Maison de la Consommation et de l'Environnement  
M. le Directeur interrégional de Météo France  
M. le Directeur de site de PSA  
M. le Directeur de la STAR  
M. le Directeur régional de la SNCF  
M. le Président du Syndicat des énergies renouvelables  
M. le Président de TLF Bretagne  
M. le Président de l'UNICEM  
M. le Président de l'Union des Entreprises 35  
M. le Président de l'UNOSTRA

## Annexe 5 : Glossaire

---

**AASQA** : Association agréée de surveillance de la qualité de l'air

**ADEME** : Agence de la transition énergétique

**ANSES** : Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**ARS** : Agence régionale de santé

**BTP** : Bâtiments et travaux publics

**CODERST** : conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques

**CO2** : dioxyde de carbone

**COV/COVNM** : Composés organiques volatils / non méthaniques CSR : Combustible solide de récupération

**Concentrations** : Il s'agit des niveaux de pollution mesurés dans l'air. Les concentrations de polluants caractérisent la qualité de l'air que l'on respire et s'expriment le plus souvent en microgrammes de polluants par mètre cube d'air ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**Emissions** : Origine de la pollution. Les émissions de polluants correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture) ou par des sources naturelles (volcans ou composés émis par la végétation et les sols).

**EQIS** : Evaluation quantitative des impacts sanitaires

**Exposition aiguë** : exposition de courte durée.

**Exposition chronique** : exposition persistante, continue ou discontinue, se produisant sur une longue période (comprise entre plusieurs années et la vie entière).

**FDE** : Fil de l'eau, scénario de référence pour l'évaluation des émissions du PPA en 2020

**GNV** : Gaz naturel véhicules

**GPL** : Gaz de pétrole liquéfié

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**ICPE** : Installation classée pour la protection de l'environnement. Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

**INSEE** : Institut national de la statistique et des études économiques

**INVS** : Institut de veille sanitaire

**NH3** : Ammoniac

**NOX** : Oxydes d'azote. Ils regroupent essentiellement deux types de molécules : le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote Ils sont exprimés en équivalent NO2

**Objectif de qualité** : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PAQA** : Plan d'action pour la qualité de l'air

**PCAET** : Plan climat air énergie territorial

**PDE** : Plan de déplacements des entreprises

**PDU** : Plan de déplacement urbain

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PM10 et PM2,5** : particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres et de 2,5 micromètres.

**PNSE** : Plan national santé environnement

**PREPA** : Plan national de réduction des émissions de polluants dans l'atmosphère

**PRSE** : **Plan régional santé environnement**

**Valeur cible** : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné.

**Seuil d'information et de recommandation** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.

**VLE** : Valeur Limite d'Emission. Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixée sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

**SCoT** : Schéma de cohérence territorial

**PPA** : Plan de protection de l'atmosphère

**SRADET** : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

**ZAC** : Zone d'aménagement concerté

**ZFE** : Zone à faible émission. Zones où les véhicules les plus polluants sont réglementés. Habituellement, cela signifie que les véhicules avec des émissions plus élevées ne peuvent pas entrer dans la zone. Dans certaines zones à faibles émissions des véhicules plus polluants doivent payer plus si elles entrent dans la zone à faible émission.

## Annexe 6 : Table des illustrations

Figure 1: Emissions liées aux changements d'affectation des terres [Source : Ener'GES 2010] .....	9
Figure 2: Carte de la protection des milieux sur le territoire métropolitain .....	10
Figure 3 : Situation des mesures à Rennes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018 [Source : Rapport annuel 2018, Air Breizh] .....	11
Figure 4 : Cartographie du bruit sur la métropole rennaise [Source : Open data Rennes Métropole, 2018] .....	12
Figure 5: Hiérarchisation des enjeux environnementaux du PPA et détails des notations par critères	12
Figure 6 : Schéma synthétique des itérations effectuées entre le projet de PPA et l'EES .....	14
Figure 7: Profil environnemental du PPA3 de Rennes Métropole 2022-2027 suite à évaluation environnementale stratégique .....	17
Figure 8: Evaluation des incidences probables du plan d'action du PPA3 détaillées par action .....	21
Figure 9 : Articulation du PPA avec les différents plans [Source : PCAET de Rennes Métropole 2019-2024] .....	27
Figure 10 : Etat d'avancement des SCoT en Bretagne au 1 janvier 2020 [Source : DREAL Bretagne] ..	38
Figure 11 : Visualisation de l'amplitude thermique sur les périodes 1981-2010 et 2001-2030 [Source : Info Climat] .....	39
Figure 12 : Durée moyenne d'ensoleillement à Rennes [Source : Annexe du PPA3 et InfoClimat- Périodes 1981 – 2010 (à gauche) / 2001 / 2030 (à droite)] .....	40
Figure 13 : Evolution de la température maximale moyenne (en °C) [Source : L'îlot de chaleur urbain et le changement climatique : Thèse de Xavier Froissard ; PCAET Rennes Métropole 2019-2024] .....	40
Figure 14 : diagramme ombrothermique [Source : Etat initial de l'environnement, SCoT du Pays de Rennes, Audiar] .....	41
Figure 15 : Rose des vents 2016-2018 [Source : Annexe du PPA3] .....	42
Figure 16: Emissions liées aux changements d'affectation des terres [Source : Ener'GES 2010] .....	44
Figure 17 : Carte des sites et sols pollués [Source : BASOL, 2020] .....	46
Figure 18: Carte de la protection des milieux sur le territoire métropolitain .....	54
Figure 19: Cartographie sur le paysage et le patrimoine [Source : PLUi, Rennes Métropole] .....	55
Figure 20 : Réseau des stations de mesure d'Air Breizh sur la zone du PPA3 .....	56
Figure 21 : Situation des mesures à Rennes par rapport aux valeurs réglementaires en 2018 [Source : Rapport annuel 2018, Air Breizh] .....	57
Figure 22 : Carte stratégique Air - Rennes Métropole [Source : « Modélisation et évaluation de la pollution atmosphérique à Rennes Métropole », Air Breizh, 2020] .....	57
Figure 23 : Evolution pluriannuelle des émissions de PM10 et PM2,5 sur le périmètre du PPA [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3] .....	58
Figure 24 : Evolution pluriannuelle de NOx sur le périmètre du PPA [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3] .....	59
Figure 25 : Répartition spatialisée des émissions atmosphériques annuelles de NOx sur le périmètre du PPA en 2016 [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3] .....	59
Figure 26 : Evolution pluriannuelle des émissions d'ammoniac sur le périmètre PPA en 2016 [Source : Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques d'Air Breizh v3] .....	60
Figure 27 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en dioxyde d'azote en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA] .....	61

Figure 28 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en PM10 en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA] .....	61
Figure 29 : Modélisation 2016-2018 des concentrations en PM2.5 en pourcentage de la valeur limite [Source : annexe au PPA] .....	62
Figure 30: Emissions directes de GES par secteur d'activité sur Rennes Métropole .....	63
Figure 31: Consommation d'énergie [Source : Ener'GES 2010, issu du PCAET de Rennes Métropole] .....	65
Figure 32: Secteurs consommateurs d'énergie [Source : Ener'GES 2010, issu du PCAET de Rennes Métropole] .....	65
Figure 33 : Energies renouvelables et de récupération [Source : Rennes Métropole, Bretagne Environnement, tiré du PCAET, 2019].....	66
Figure 34: Risques liés au transport de matière dangereuse sur Rennes Métropole [Source : PLUi (2019)Audiar/DDTM].....	68
Figure 35 : Cartographie du bruit sur la métropole rennaise [Source : Open data Rennes Métropole, 2018].....	71
Figure 36 : Enjeux identifiés dans le cadre du PPA3 de la métropole rennaise .....	74
Figure 37: Hiérarchisation des enjeux environnementaux du PPA et détails des notations par critères .....	76
Figure 38 : Approche de l'évaluation environnementale au regard des principales parties intéressées .....	84
Figure 39 : Schéma synthétique des itérations effectuées entre le projet de PPA et l'EES.....	84
Figure 40 : Incidences probables retenues dans le cadre de l'évaluation des incidences .....	90
Figure 41: Profil environnemental du PPA3 de rennes métropole 2022-2027 suite à évaluation environnementale stratégique.....	93
Figure 42: Evaluation des incidences probables du plan d'action du PPA3 détaillées par action .....	97
Figure 43 : Localisation du site Natura 2000 sur le territoire de Rennes Métropole [Geobase – Cadastre] .....	116
Figure 44 : Carte des aménagements prévus dans le cadre du SDAGT de Rennes repris dans le PPA de Rennes.....	116
Figure 45: Matrice de passage utilisée dans le cadre de l'évaluation des incidences .....	123