

Workshop IAUR 2024

12ème édition

**“Pays de Rennes 2045
Vers un territoire résilient,
sobre, inclusif, créatif”**



**Vers la
Coh'AIReance
Territoriale**

Groupe 3

Anna ACQUITTER Valentine GUIHARD
Louise BRIAND Théo HENRY
Salif CISSE Thibault KERBRAT
Jules DELALANDE Théo LEMARIE
Maud GENISSEL Said KHATIR



NOTRE ÉQUIPE



SOMMAIRE

Introduction	1
Diagnostic	2
1. Une politique ambitieuse insufflée par le précédent SCoT	2
2. Une politique de sobriété qui répond à des réglementations et normes	2
3. Une qualité de l'air largement altérée par la pollution atmosphérique : les sources de pollution en Bretagne	4
3.1. Les polluants anthropiques	4
3.2. Un polluant naturel en Bretagne : Le radon	5
4. Les impacts : risques et conséquences	5
4.1. Des risques sanitaires	5
4.2. Des conséquences sur l'environnement	7
Analyse	8
1. Qualité de l'air sur le Pays de Rennes	8
2. Les principales sources de pollution au sein du Pays de Rennes	8
3. Les types de polluants des secteurs émetteurs	10
4. L'interdisciplinarité de l'air	12
Propositions	13
Action n°1 : Développement d'un réseau d'autoroutes cyclables dans le pays de Rennes	13
Action n°2 : Des villes sans voitures /.....	15
Action n°3 : Favoriser une agriculture durable et de proximité à l'horizon 2050	18
Action n°4 : Moratoire sur les extensions et installations d'équipements polluants	19

Introduction

L'air est une ressource naturelle vitale qui peut être exposée à des perturbations - que ce soit le climat, la pollution, les nuisances sonores - ayant des effets, directs ou indirects, sur les écosystèmes, mais aussi sur la santé humaine, ce qui nous pousse à nous y intéresser afin de la **préservé de la manière la plus durable et respectueuse**.

Selon Santé Public France, la pollution de l'air peut en effet être définie comme un *"ensemble de gaz et de particules en suspension présents dans l'air (intérieur ou extérieur) dont les niveaux de concentration varient en fonction des émissions et des conditions météorologiques, et qui sont nuisibles pour la santé et l'environnement."* La pollution atmosphérique est un phénomène principalement engendré par les activités humaines telles que l'industrie, l'agriculture, le chauffage domestique et les transports, a des conséquences dévastatrices sur l'environnement et la santé. Les émissions de gaz nocifs comme le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), l'ammoniac (NH₃), et les composés organiques volatils contribuent à la création de problèmes environnementaux tels que l'acidification des écosystèmes, l'eutrophisation des milieux aquatiques, et la formation d'ozone troposphérique, avec des répercussions profondes et durables.

C'est donc une ressource indispensable qu'il faut nécessairement préserver, c'est pourquoi la législation française a mis en place des documents d'urbanisme pour répondre à cette nécessité. A travers ces documents, le but est d'orienter les aménageurs dans leur démarche pour créer et recréer le territoire de manière durable, c'est-à-dire en pensant aux besoins de leur génération et des générations futures. Dans notre cas d'étude, c'est au **Schéma de Cohérence des Territoires (SCoT)** que nous nous intéressons. C'est en effet un document de planification du territoire créé avec la **Loi SRU 13 décembre 2000**.

Son rôle est renforcé par la Loi engagement national pour l'environnement, autrement appelée Grenelle II, visant à créer un territoire durable et mettant en cohérence ses politiques d'aménagement. C'est un document de référence qui permet de coordonner les actions des collectivités par le biais de divers documents d'urbanismes (PLU, PLUi, Cartes communales). Il fixe ainsi un cadre au développement du territoire.

Sur notre territoire, le SCoT du Pays de Rennes a été adopté en 2015. Pour rappel, il doit être compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Les documents à l'échelle communale ou intercommunale (PLU, PLUi, PCAET) doivent être compatibles avec lui. Le territoire du Pays de Rennes est remarquable pour sa formation en **ville-archipel**, une vision urbaine s'appuyant sur des centralités afin de répondre aux besoins de habitants ; centralités qui gravitent autour de la capitale bretonne : Rennes. Cette dernière projette un **développement assumé, soutenable et sobre**, c'est pourquoi son aménagement pour 2050 doit déjà être mis en réflexion afin de mettre en place des outils pour pérenniser ce modèle, d'où l'importance de tenir un calendrier d'actions.

Ainsi, notre ressource en air est complexe et fait écho à d'autres ressources, elles-mêmes porteuses de divers problématiques à l'horizon 2050. **Elle doit être comprise et traitée de façon systémique, afin de proposer de nouvelles politiques ambitieuses, tout en répondant aux objectifs de sobriété instaurés par la loi Climat et la loi ZAN**. Cette ressource doit être pensée en parallèle avec les nouveaux besoins de la population, des usages plus raisonnables qui peuvent potentiellement être des contraintes, afin de dégager des enjeux auxquels nous tenterons de répondre par le biais de propositions d'actions.

1. Une politique ambitieuse insufflée par le précédent SCoT

Les précédents objectifs du SCoT posaient déjà les bases d'une réflexion autour de sa ressource en air. La révision du précédent SCoT a permis de mieux prendre en compte la transition énergétique en proposant notamment d'optimiser l'offre de transports en commun, afin de tendre à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le SCoT poussent ainsi les EPCI à agir en interne en matière transition par le biais d'outils tels que les PCAET (Rennes Métropole, Val d'Ille-Aubigné, Liffré), ou encore les PLH, en incitant la rénovation thermique de bâtiments. Des indicateurs sont mis en place afin de mettre en œuvre ces actions. Ils concernent notamment l'évolution des consommations et les émissions de GES. Concernant les transports, qui comprennent le transport de marchandises et de voyageurs, les émissions

de CO2 sont réparties pour moitié entre la commune de départ et la commune d'arrivée. Les EPCI sont encouragées à poursuivre ces démarches en analysant la précarité énergétique, la production d'énergies renouvelables, l'adaptation au changement climatique.

Un autre outil pouvant être utile dans la mise en place de nos actions est le Plan Climat Air et Énergie (PCAET). Lorsqu'il n'y a pas sur un territoire, le SCoT peut valoir PCAET. Ces plans sont des documents et outils de planification opérationnel à l'échelle des EPCI, et s'imposent ainsi aux PLU et PLUi. Ils disposent de programmes d'actions opérationnels, avec un volet spécifique concernant la prévention et la réduction des émissions de polluants atmosphériques.

2. Une politique de sobriété qui répond à des normes et réglementations

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour la période 2022-2027 a été approuvé le 20 décembre 2022. Ce plan est le fruit d'une collaboration étroite entre l'État et divers acteurs locaux, y compris la ville de Rennes. Il a pour ambition principale d'améliorer la qualité de l'air au sein de la métropole rennaise, tout en veillant à respecter scrupuleusement les limites réglementaires en termes de pollution atmosphérique.

Ce PPA accorde une attention particulière aux particules fines, au dioxyde d'azote, à l'ammoniac et aux pesticides, et inclut une évaluation approfondie de leurs impacts sur la santé. L'élaboration de ce plan s'est appuyée sur un diagnostic exhaustif de la qualité de l'air réalisé en collaboration avec **Air Breizh**, l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région.

À partir de ce diagnostic, une série d'enjeux spécifiques au territoire de Rennes Métropole a été identifiée, servant de base à l'élaboration d'un ensemble d'actions opérationnelles visant à contrer efficacement la pollution de l'air et à promouvoir un environnement plus sain pour ses habitants.

La réglementation française concernant la qualité de l'air a pour objectif principal la protection de la santé humaine et de l'environnement. Dans ce cadre, l'**Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques** (INERIS) joue un rôle essentiel. Cette institution est impliquée dans la surveillance, l'évaluation et l'amélioration de la qualité de l'air, et elle fournit un appui technique et scientifique aux autorités publiques, notamment en cas de crise environnementale ou sanitaire.

L'expertise de l'INERIS couvre des domaines variés tels que la métrologie, c'est-à-dire la mesure des polluants atmosphériques, et la modélisation de la dispersion de ces polluants dans l'air.

La stratégie de surveillance de la qualité de l'air repose sur l'installation de stations de mesure et l'emploi de modèles prédictifs permettant de suivre en temps réel l'état de l'air et d'anticiper les épisodes de pollution. À Rennes Métropole, quatre stations de mesure ont été établies (Thabor, Halles, Laënnec, et Mordelles), afin de couvrir de manière efficace le territoire. Les données recueillies par ces stations sont régulièrement publiées sur le site de l'association Air Breizh. Cette transparence vise à informer la population sur la qualité de l'air qu'elle respire et à faciliter la mise en œuvre de mesures préventives ou correctives en cas de dégradation de celle-ci.

La surveillance de la qualité de l'air ambiant est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants et porte principalement sur les polluants réglementés par le **Code de l'environnement** et les **directives européennes** 2004/107/CE et 2008/50/CE. Ces dernières sont transposées dans la réglementation française, qui peut ajouter des critères plus restrictifs que ceux imposés par la Commission Européenne.

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'Environnement (article R221-1 à R221-3), le décret du 21 octobre 2010 et dans l'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

La réglementation, qu'elle soit européenne ou nationale, définit plusieurs normes Qualité de l'Air.

- **Objectif de qualité** : un 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 ;

- **Valeur cible** : un 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 ;
- **Valeur limite** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé 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 ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : un 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 ;
- **Seuil d'alerte** : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

La liste de l'ensemble des normes en vigueur est à découvrir en **bibliographie**. Par souci de simplification, nous n'évoquerons que les normes en termes d'objectif de qualité.

Dioxyde d'azote (NO₂) : Objectif de qualité 40 µg/m³ (FR)

Oxydes d'azote (NO_x) : Niveau critique pour la protection de la végétation 30 µg eq NO₂.m⁻³

Particules fines (PM₁₀) : Objectif de qualité 30 µg/m³ (FR)

Particules fines (PM2,5) : Objectif de qualité 10 µg/m³ (FR)

Particules fines (PM2,5) : Objectif de qualité 10 µg/m³ (FR)

Dioxyde de soufre (SO₂) : Objectif de qualité 50 µg/m³ (FR)

Benzène (C₆H₆) : Objectif de qualité 2 µg/m³ (FR)

Ozone (O₃) : Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine 120 µg/m³, objectif de qualité pour la protection de la végétation 6 000 µg/m³.h

Monoxyde de carbone (CO) Valeur limite pour la protection de la santé humaine 10 mg/m³ soit 10 000 µg/m³ (FR)

3. Une qualité de l'air largement altérée par la pollution atmosphérique : les sources de pollution en Bretagne

3.1. Les polluants anthropiques

Air Breizh surveille les polluants urbains nocifs suivants dans l'air ambiant : SO₂, NO₂, CO, O₃, Métaux lourds, HAP, NH₃, PM₁₀ et PM_{2.5}.

Les **oxydes d'azote** (NO_x) sont principalement issus du transport routier (55 % en Ille et Vilaine) et de l'agriculture (25 % en Ille et Vilaine).

Les **Composés Organiques Volatiles** (COV) sont principalement issus du secteur résidentiel et de l'industrie hors énergie en Bretagne.

L'**ozone** (O₃), que l'on retrouve en milieu urbain est issu d'une réaction entre NO₂, les COV et le rayonnement UV qui interagissent ensemble dans l'air et viennent former l'ozone, qui stagne en basse atmosphère.

Les **hydrocarbures** sont composés de carbone et d'hydrogène, on retrouve principalement les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) tels que le benzène ou le toluène issus du trafic routier.

Le **dioxyde de soufre** (SO₂) provient du secteur industriel (raffinage, centrale thermique...). Le monoxyde de carbone (CO) provient des activités industrielles, de la combustion des carburants et de la métallurgie.

Les **PM₁₀** et **PM_{2,5}** sont des particules fines ayant une taille respectivement inférieures à 10 microns et 2,5 microns. Le secteur résidentiel et le chauffage à bois font partie des principales émissions de PM_{2,5} et le secteur agricole et routier pour les émissions de PM₁₀.

Concernant l'**ammoniac** (NH₃), 18 % des émissions de NH₃ en France proviennent de Bretagne, il provient à 99 % du secteur agricole. Concernant l'activité agricole, les pesticides peuvent se retrouver dans l'air.

Un rapport des **émissions de pesticides dans l'air** en Bretagne a d'ailleurs été publié (2003-2022). Les pesticides les plus présents dans l'air sont les **herbicides**. Ces polluants peuvent rester jusqu'à plusieurs semaines dans l'air. Le Lindane et le Glyphosate sont les plus présents sur le territoire breton. Pour autant, il est important de préciser que les pesticides ne font pas encore partie de la liste des polluants réglementés dans l'air ambiant (Code de l'environnement R221-1).

Les **métaux lourds** tels que l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) ou encore le plomb (Pb) sont des polluants d'intérêt. La principale source de ces polluants est le **transport routier**, suivi du **secteur résidentiel** en Bretagne.

Les **gaz à effets de serre** (GES) sont à prendre à part. Ils ne sont pas considérés comme "polluants" à proprement dit car ils n'ont pas d'impact direct sur la santé et l'environnement. Les impacts indirects et passent par le **changement climatique** auquel les GES participent fortement.

Les principaux GES que l'on peut retrouver dans l'atmosphère sont les suivants : le **dioxyde de carbone** (CO₂), le **méthane** (CH₄), l'**oxyde nitreux** (N₂O) et les **gaz fluorés**. Ces polluants proviennent des phénomènes des **combustibles fossiles**, de l'**agriculture** et de certaines **industries**. Ces gaz sont reconnus par les accords de Paris comme sources de réchauffement climatique, qui participe à la dégradation de la qualité de l'air. Les PM₁₀ et PM_{2,5} sont des particules fines ayant une taille respectivement inférieures à 10 microns et 2,5 microns.

3.2. Un polluant naturel en Bretagne : le radon

Un cas particulier en Bretagne qui peut être pris en compte : le Radon. Le Radon est un élément radioactif inodore, incolore, naturellement présent dans les sols et sous-sols (principalement granitiques et volcaniques). Ce sont les produits de désintégration du Radon qui se propagent

Le secteur résidentiel et le chauffage à bois font partie des principales émissions de PM_{2,5} et le secteur agricole et routier pour les émissions de PM₁₀.

En Bretagne, les émissions de GES proviennent essentiellement du secteur agricole et routier (73%, Air Breizh).

Si l'on se focus localement, en Bretagne, les émissions de polluants et de GES sont au dessus de la moyenne nationale excepté pour le SO₂ et le CO₂.

dans l'air et qui sont nocifs pour la santé humaine. En France, le radon s'étale sur l'ensemble du territoire. Le territoire breton est fortement impacté : 82 % de la population réside dans une zone à radon potentiellement significatif.

4. Les impacts : risques et conséquences

La qualité de l'air est un enjeu important pour le territoire du Pays de Rennes. En effet, une qualité de l'air au-dessus des seuils et

normes établis présente deux risques majeurs: la santé des habitants et la gestion énergie-climat (gaz à effet de serre).

4.1. Des risques sanitaires

A l'échelle mondiale, selon l'OMS "la pollution de l'air est le principal risque environnemental pour la santé dans le monde". Cette pollution est la cause du décès de 4,2 millions de personnes par an dans le monde et de 600 000 décès à l'échelle européenne. Pour la France, "chaque année près de **40 000 décès** seraient attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines (PM_{2,5})".

La qualité de l'air est donc primordiale pour la santé des êtres vivants, dont l'Homme. Avec le dérèglement climatique et la détérioration de l'environnement, l'air est une ressource de plus en plus polluée. Cette ressource vitale pour les êtres vivants, lorsqu'elle est de mauvaise qualité, représente plusieurs risques sanitaires. En inhalant environ entre 10 000 à 20 000 litres d'air par jour, nous "consommons" plusieurs types de polluants, naturels ou résultants des diverses activités de l'Homme. Les risques et impacts sur la santé humaine se constatent à la fois sur le court terme et le long terme.

Sur le court terme, l'air pollué peut aggraver les pathologies respiratoires chroniques ou encore peut faire survenir des symptômes irritatifs. Par exemple, selon l'étude de **Santé Publique France sur l'impact des particules fines (PM10) sur la mortalité**, "Les résultats montrent qu'une augmentation de 10 µg/m³ des niveaux de PM10 du jour et des cinq jours précédents se traduit par une augmentation de 0,5% de la mortalité non accidentelle. L'excès de risque est plus élevé chez les personnes de 75 ans et plus (+1,04%) et les effets sur la mortalité sont plus importants en été." Les particules, mais aussi le dioxyde de d'azote (NO₂), ont donc un réel impact sur l'augmentation de la mortalité en France, et cette tendance s'observe depuis une trentaine d'années sur le territoire.

Nous observons également des risques sur le long terme de la pollution de l'air sur la santé. Sur une plus grande période, avec une exposition continue sur plusieurs années à une atmosphère polluée, l'espérance de vie est réduite pour les humains.

Les impacts sur la santé s'observent au niveau cardio-vasculaire et respiratoire, entraînant diverses maladies / complications (infarctus du myocarde, asthme, cancer du poumon, etc.). A l'échelle de la Bretagne, un des risques sanitaires les plus importants dû à la pollution de l'air est la présence du **Radon**. Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle, particulièrement présent en Bretagne à cause de la composition du sol et du sous-sol de la région. Le Radon est reconnu comme un cancérigène responsable de 20% des cancers du poumon en Bretagne. Il représente donc un risque important pour la population bretonne malgré la méconnaissance globale de ce gaz. Cependant, nous avons remarqué que les risques d'une exposition constante à un air pollué s'étendent à d'autres aspects de notre santé et peuvent impacter notamment le diabète, la reproduction ou encore le développement de l'enfant.

Parmi la population française, certains groupes de la population sont particulièrement exposés aux risques sanitaires de la pollution de l'air, notamment les agriculteurs.

Leur exposition quotidienne aux pesticides est la cause de l'aggravation ou même de l'apparition de diverses **maladies** : "Pour des expositions chroniques, les pesticides sont impliqués dans les pathologies suivantes, avec des présomptions fortes selon l'Inserm :

- **Allergies** (dermatites de contact, rhinites et asthme chez les professionnels) ;
- **Cancers** (lymphome non hodgkinien, myélome multiples et cancer de la prostate pour les travailleurs ; leucémies et tumeurs du cerveau lors d'expositions in utero) ;
- **Troubles neurologiques** (diminution des performances cognitives, anxiété chez les enfants exposés in utero ou les travailleurs ; maladie de Parkinson et expositions professionnelles) ;
- **Malformations congénitales** (expositions in utero)".

Cependant, l'activité agricole et l'utilisation des pesticides cause des risques sanitaires non seulement pour les professionnels du milieu mais aussi pour les consommateurs des produits alimentaires issus des exploitations agricoles.

4.2. Des conséquences sur l'environnement

Changements climatiques

La contribution de la pollution atmosphérique au changement climatique est un enjeu global majeur. Les gaz à effet de serre, tels que le CO₂ et le CH₄, émis par la combustion de combustibles fossiles, l'agriculture et les déchets, augmentent la **température globale**, modifiant les modèles climatiques. Ces changements entraînent une **augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes**, la destruction de la couche d'ozone, la montée du niveau des mers, et la perturbation des écosystèmes. Le réchauffement climatique exerce également une pression sur les ressources en eau, la sécurité alimentaire, et les habitats naturels, menaçant la biodiversité et exacerbant les tensions sociales et économiques.

L'augmentation des températures est également une conséquence amplifiée en zone urbaine avec le phénomène d'**îlot de chaleur urbain (ICU)**. Ce phénomène est traduit par une augmentation des températures la nuit en raison de la présence d'espaces imperméables et minéralisés, que l'on retrouve notamment dans les centres-villes. Les températures peuvent varier de plus de 10 degrés entre les zones fortement minéralisées et les espaces végétalisés.

Impacts sur les écosystèmes terrestres et aquatiques

La pollution atmosphérique affecte profondément les écosystèmes terrestres et aquatiques, perturbant leur équilibre et menaçant la survie de nombreuses espèces. L'acidification résultant des pluies acides, causée par les émissions de SO₂ et de NO_x, altère la composition chimique des sols et des cours d'eau. Cette modification rend les environnements moins accueillants pour les

organismes sensibles, entraînant une réduction de la biodiversité. Les forêts, en particulier, subissent des dommages significatifs, avec des arbres présentant des feuillages jaunis, une croissance réduite, et une vulnérabilité accrue aux maladies et aux parasites.

Dans les milieux aquatiques, **l'acidification** des lacs et des rivières compromet le développement des poissons et des invertébrés aquatiques, essentiels à la chaîne alimentaire. L'eutrophisation, causée par le ruissellement agricole enrichi en nutriments, provoque une croissance excessive d'algues qui, en mourant et se décomposant, consomment l'oxygène nécessaire à la survie d'autres formes de vie aquatique. Cette prolifération d'algues crée des zones hypoxiques où la vie est pratiquement impossible, déséquilibrant les écosystèmes et affectant la pêche, une source de nourriture et de revenus pour de nombreuses communautés.

Détérioration du patrimoine bâti

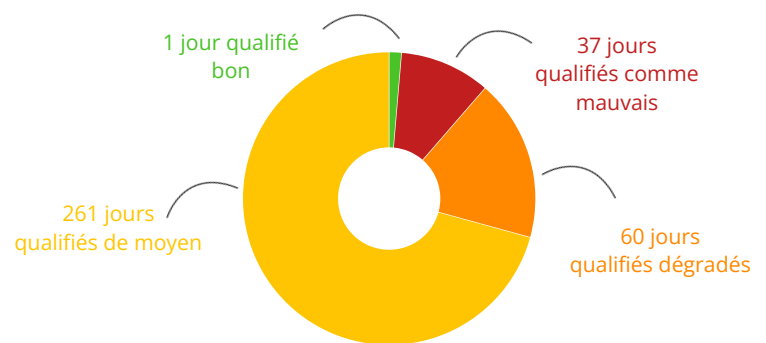
La pollution atmosphérique contribue à la détérioration rapide du patrimoine bâti. Les matériaux de construction, y compris la pierre calcaire, le marbre, le ciment, et les métaux, réagissent chimiquement avec les polluants atmosphériques, entraînant leur corrosion et érosion. Les effets visibles incluent le noircissement des façades, la perte de détails sculpturaux, et la fragilisation des structures. Cette détérioration n'affecte pas seulement l'esthétique des bâtiments historiques et des monuments, mais menace également leur intégrité structurelle, rendant coûteuses les restaurations et les conservations.

1. Qualité de l'air sur le Pays de Rennes

Au sein du Pays de Rennes, comme pour la Région Bretagne, c'est l'association Air Breizh qui est chargée de la mesure de la qualité de l'air. Air Breizh surveille les polluants suivants dans l'air ambiant :

- SO₂ (dioxyde de soufre)
- NO₂ (dioxyde d'azote)
- CO (monoxyde de carbone)
- O₃ (ozone)
- PM₁₀ et PM_{2.5} (particules fines)
- Métaux lourds
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)
- Benzène

La qualité de l'air sur le Pays de Rennes est déterminée par l'indice ATMO, qui est un indicateur journalier de la qualité de l'air au sein des EPCI. En 2022, les indices ATMO consolidés (issus de la modélisation) ont évalué une qualité moyenne de l'air sur le Pays de Rennes (source Air Breizh) de :

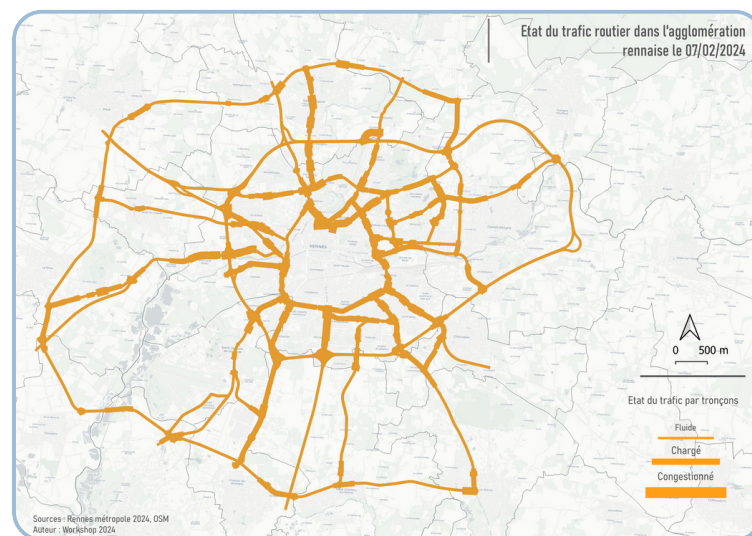


2. Les principales sources de pollution au sein du Pays de Rennes

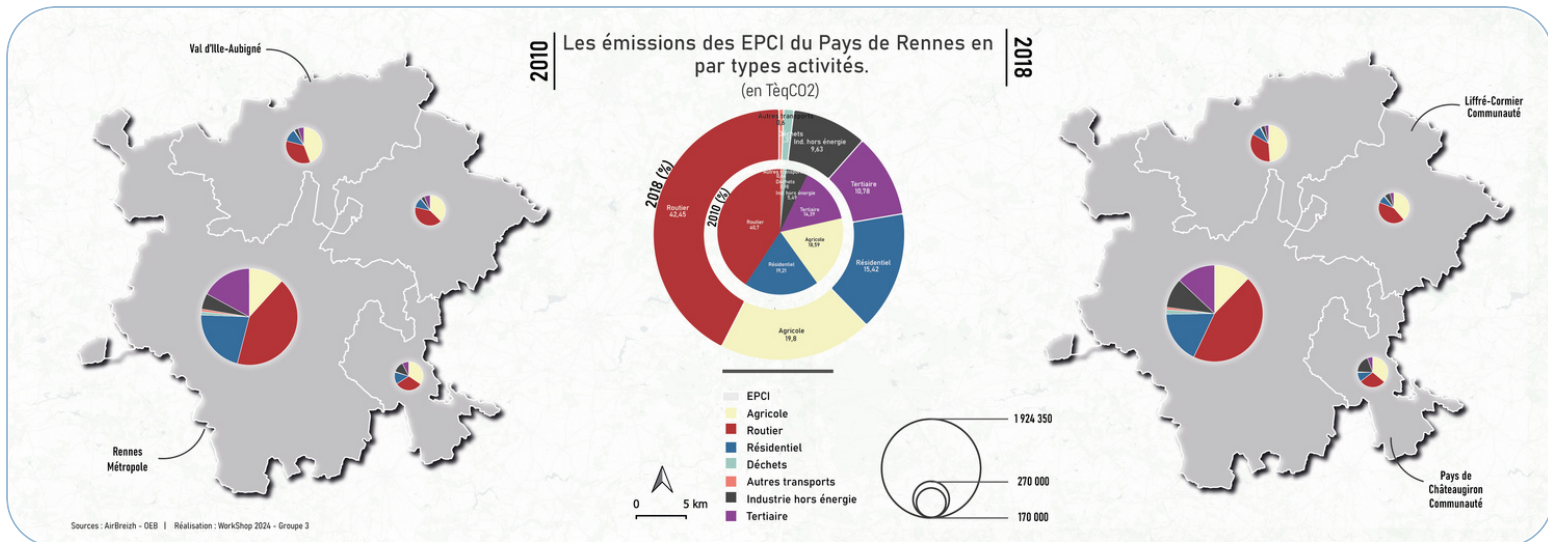
Pour comprendre la qualité de l'air sur le Pays de Rennes et son évolution, il est nécessaire de s'intéresser aux sources de pollution. Plusieurs sources de pollution sont présentées par Air Breizh :

- Transport routier
- Autres transports (ferroviaire, maritime, aérien...)
- Agriculture
- Résidentiel
- Déchets
- Industrie (hors énergie)
- Tertiaire

Analyse du trafic routier



Le transport routier est responsable d'une part importante de la dégradation de la qualité de l'air. A l'échelle du Pays de Rennes, c'est Rennes Métropole qui génère principalement cette dégradation (voir infra) de part ses flux et la congestion qui y est liée.



A l'échelle du Pays de Rennes, en additionnant les données issues des différents EPCI, on observe que la source principale émettrice de polluant est le **transport routier**, qui représente 42,45% des émissions polluants en 2018. Ce secteur est d'autant plus important au sein de Rennes Métropole, puisqu'il représente presque la moitié des émissions. L'impact du transport routier s'explique notamment par la structure du territoire en "ville archipel". En effet, l'attractivité économique de la ville de Rennes engendre des **flux quotidiens et pendulaires** conséquents entre les différentes communes du Pays de Rennes.

En 2021, l'Audiar établissait plus de **250 000 déplacements quotidiens entre Rennes et sa périphérie**, dont plus de la moitié sont réalisés par les métropolitains non Rennais. L'Audiar précise que les déplacements vers le Cœur de métropole se caractérisent pour 62% d'entre eux par des motifs contraints, dont 47% sont en lien avec le travail. Ces déplacements concentrés aux heures de pointe contribuent aux congestions routières, participant à la pollution de l'air.

Le second poste impactant négativement la qualité de l'air est celui de **l'agriculture**, qui représentait 19,8% des émissions de polluants en 2018. La pollution du secteur agricole à l'échelle du Pays de Rennes est essentiellement portée par les EPCI Val-d'Ille-Aubigné, Liffre Cormier Communauté et Pays de Châteaugiron Communauté.

L'impact agricole sur les polluants de l'air à l'échelle du Pays de Rennes peut s'expliquer par les **modes de culture, d'élevage et la consommation des engins agricoles**.

Cette pollution s'explique par l'utilisation des **pesticides** et l'importance des **exploitations d'élevage** (61% exploitations bovines et 11% exploitations porcines sur le total d'exploitation, en 2015). De plus, en 2015, seulement 6,5% des surfaces agricoles du Pays de Rennes étaient bio. De même, seulement 13% des exploitations étaient en circuits courts (Audiar, 2015). Les agricultures d'élevage sont responsables.

Enfin, les secteurs du **résidentiel** et de l'industrie émettent respectivement 15,42 % et 9,63 % des émissions de polluants sur le Pays de Rennes. Concernant **l'industrie**, cette dernière émet 25% des émissions de PM10.

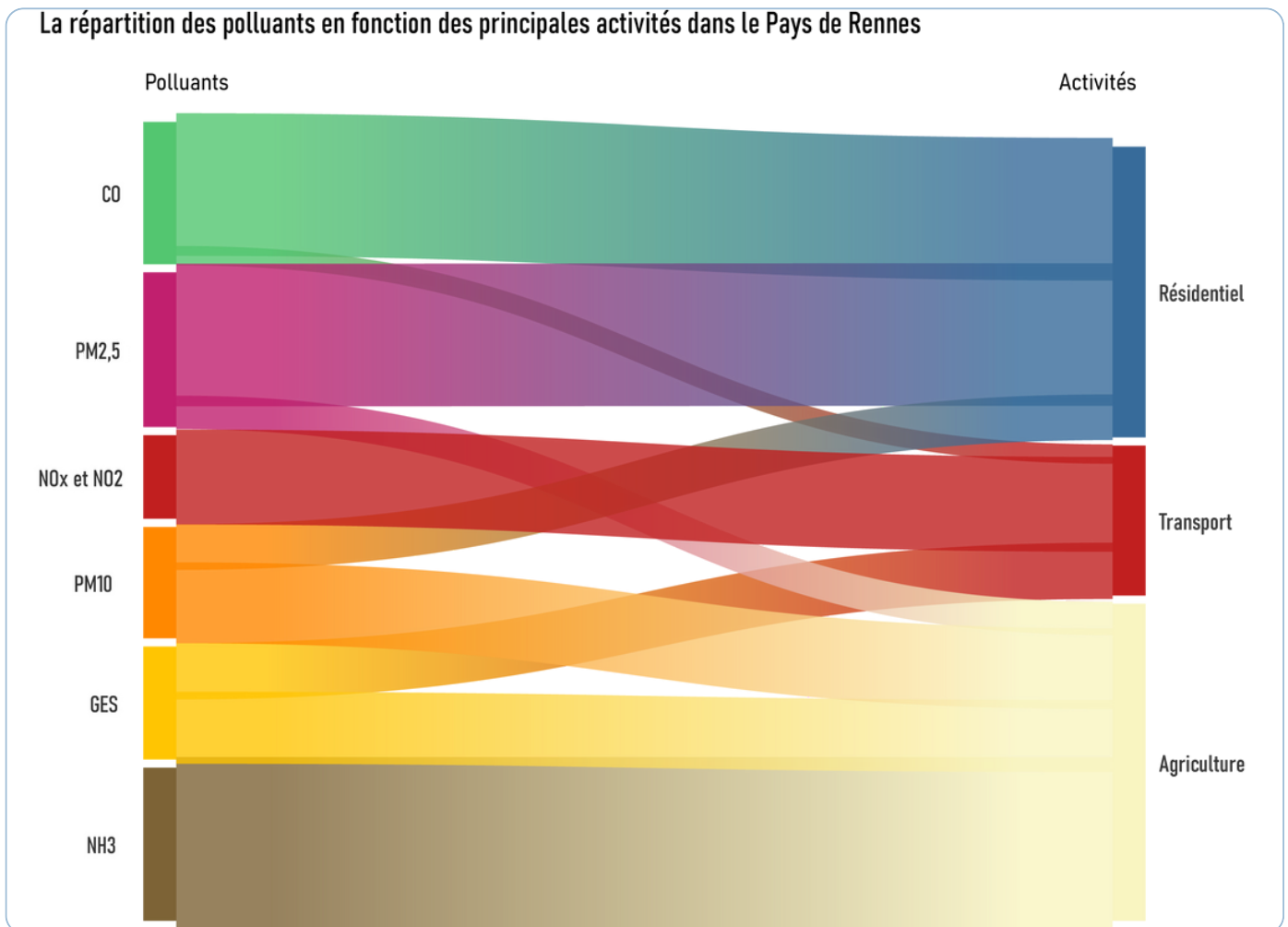
Entre 2010 et 2018, on ne remarque pas d'évolution significative des émissions par secteur, excepté la part des transports routiers qui augmente au dépend d'une réduction du secteur résidentiel.

À horizon 2040, le Pays de Rennes devrait accueillir **130 000 habitants de plus qu'aujourd'hui** (Audiar, 2015). Cette augmentation importante de la population viendra augmenter les différents flux au sein du territoire et provoquera davantage de pollution, dégradant la qualité de l'air.

3. Les types de polluants des secteurs émetteurs

L'analyse des secteurs polluants sur le Pays de Rennes nécessite de s'intéresser sur les

types et la répartition des polluants émis par ces différents secteurs.



Le diagramme que nous avons pu réaliser sur la **répartition des polluants en fonction des activités dans le Pays de Rennes** permet de faire ressortir **l'impact des différents secteurs**. En effet, les **transports** émettent principalement du **dioxyde d'azote** et des **GES** (gaz à effet de serre), qui ont un impact majeur sur l'environnement.

Concernant les secteurs de **l'agriculture** et du résidentiel, ces derniers sont les principaux émetteurs de **PM2,5** et **PM10** (particules fines), qui ont un impact majeur sur la santé.

En 2022, les dépassements des seuils et les multiples dégradations de l'indice ATMO ont été provoquées majoritairement par les **PM2.5** (Air Breizh).

Il est important de souligner que l'Union Européenne prévoit pour 2030 une **révision des seuils des polluants dans l'air**. Ainsi, au regard des taux actuels, le Pays de Rennes se retrouverait à **dépasser** de manière significative ces seuils. Il y a donc une nécessité d'intervenir sur une amélioration de la qualité de l'air sur le Pays de Rennes afin de respecter les futurs normes en vigueur.

Une approche de la révision du SCoT du Pays de Rennes par la ressource de l'air, avec une analyse de sa qualité, permet de dégager au sein du territoire des **atouts, faiblesses, opportunités et menaces**.

Tableau AFOM

ATOUTS	FAIBLESSE
<ul style="list-style-type: none"> • Une ville archipel avec la présence d'une ceinture verte • Une augmentation de la part modale des mobilités douces et une offre de transports en commun satisfaisante • Un développement des espaces verts • Une prise en compte de la qualité de l'air dans les politiques publiques (PCAET, PPA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Une ville archipel entraînant d'important déplacements (véhicules motorisés) • Un dépassement de certains seuils de pollution et des pic des pollutions • Des risques pour la santé • Des transferts dans les milieux (eaux, sols) • Une agriculture polluante • Des inégalités des offres de transport entre les EPCI du Pays de Rennes • Des inégalités d'exposition aux pollutions
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Une application du ZAN • Un développement de l'agriculture biologique et raisonnée • Une évolution des modes de vie • Des seuils en terme de qualité de l'air plus strictes en 2030 (UE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Un changement climatique notoire • Des risques sanitaires pour la population • Une augmentation de la population, entraînant une augmentation de la pollution

Cette approche et cette analyse par la ressource de l'air permettent de dégager comme objectif principal la nécessité d'**améliorer la qualité de l'air** sur le territoire du Pays de Rennes. Cet enjeu s'insère dans un impératif de répondre à des **enjeux sociaux, sanitaires et environnementaux**.

Pour répondre à ses enjeux, plusieurs propositions d'actions ont été envisagées, intervenant sur les principaux secteurs d'émissions de polluants. Il est nécessaire de souligner que ces propositions ont été pensées avec l'intégration des **objectifs ZAN pour 2050**

:

- Favoriser la mise en place **d'autoroutes cyclables**, s'insérant dans le principe de ville archipel ;
- Faire **disparaître de façon progressive les voitures des centres urbains** ;
- Favoriser le développement d'une **agriculture durable et de proximité** ;
- Mettre en place un **moratoire sur les industries et équipements polluants**.

4. L'interdisciplinarité de l'air

La ressource "Air" est au croisement avec de nombreuses autres ressources à prendre en considération dans l'analyse et qui s'intègrent naturellement dans les leviers d'actions. L'air et **l'eau** sont interconnectés, des transferts de pollution ont lieu entre ces deux milieux. De plus, l'eau est à considérer en premier plan pour développer la place de la végétation dans les projets d'aménagement. La **trame bleue** est à superposer avec la **trame verte** afin de déterminer les emplacements à valoriser pour la végétation, qui participe ainsi à améliorer la qualité de l'air. L'air est lié à la ressource **alimentation** : en soutenant une alimentation locale, biologique et de saison, qui passe entre autre par l'augmentation des maraîchages et la diminution des élevage bovins, très présents en Bretagne ainsi que la diminution de l'utilisation de pesticides, cela permet de réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère. L'air est également lié à la

ressource **biodiversité**, qui passe en grande partie par les émissions de GES dans l'atmosphère, à l'origine du réchauffement climatique. Les **écosystèmes marins et aquatiques** sont également touchés comme nous avons pu le voir dans les conséquences environnementales. L'air est en lien avec la ressource **matériaux** : le choix des matériaux permet de réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère mais aussi de réduire l'effet **d'îlot de chaleur**, qui est amplifié par la présence de matériaux foncés comme le bitume sur les axes routiers. La **rénovation énergétique** et la **construction de bâtiments plus isolants**, permettant de limiter l'utilisation du chauffage et de la climatisation, permet ainsi de réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère, ce qui relie la ressource air avec la ressource énergie.

Propositions

Action n°1 : Développement d'un réseau d'autoroutes cyclables dans le pays de Rennes

La qualité de l'air et la pratique du vélo sont étroitement liées dans le contexte des politiques urbaines visant à promouvoir des **modes de vie plus durables et sains**. Une meilleure qualité de l'air bénéficie non seulement à la santé publique en général, mais encourage également l'utilisation du vélo comme moyen de transport alternatif aux véhicules motorisés.

L'impact des véhicules motorisés sur la qualité de l'air est très fort, notamment les oxydes d'azote (NOx) et les particules fines (PM2.5 et PM10), qui contribuent significativement à la dégradation de la qualité de l'air en milieu urbain. Cette pollution aérienne est directement liée à divers problèmes de santé, tels que les maladies respiratoires, cardiovasculaires et les crises d'asthme.

La pratique du vélo est une bonne alternative, en tant que **mode de transport non polluant**, et permet de réduire la **dépendance aux véhicules motorisés**, et par conséquent de diminuer les émissions de Nox et de particules fines (PM2.5 et PM10). En augmentant la part du vélo, le Pays de Rennes peut améliorer significativement la qualité de son air, réduisant ainsi les risques sanitaires pour leurs habitants.

Malgré tous ces avantages, la pratique du vélo comporte des obstacles freinant son adoption comme moyen de transport principal. Parmi ceux-ci, on compte la sécurité routière, le manque d'infrastructures dédiées (pistes cyclables, stationnements sécurisés) et la pollution atmosphérique elle-même, qui peut décourager les cyclistes potentiels.

Une des solutions pouvant être abordée est la mise en place d'un **programme de développement d'autoroutes cyclables**. La création de ces autoroutes permettra d'encourager l'usage du vélo au sein du territoire.

Ces voies dédiées aux cyclistes offrent un itinéraire sécurisé, rapide et direct, favorisant les déplacements longue distance, sans interruption ni conflit avec la circulation motorisée. En premier lieu, les autoroutes cyclables seront conçues pour la **sécurité et le confort** des utilisateurs, avec des surfaces lisses, un éclairage adéquat et une séparation physique avec la circulation motorisée. En deuxième lieu, les **connectivités** de ces autoroutes cyclables devront être intégrées dans un réseau plus large, reliant les différentes communes du Pays de Rennes, afin de maximiser leur utilité. Enfin, un dernier point d'intérêt est l'installation de services tels que des stations de réparations de vélos, des points d'eau et des aires de repos le long de ces autoroutes, qui permettront d'encourager davantage leur pratique.

A l'échelle du Pays de Rennes, l'adoption d'une stratégie de **réhabilitation des routes existantes** représente une approche à la fois **économique et écologique** pour promouvoir la mobilité durable, tout en adhérant aux objectifs de la loi Zéro Artificialisation Nette (ZAN), qui vise à limiter l'artificialisation des sols. Cette stratégie consiste principalement à transformer une portion des voies routières actuelles en autoroutes cyclables, évitant ainsi le besoin de construire de nouvelles infrastructures routières, ce qui pourrait s'avérer coûteux et contraire aux objectifs de préservation environnementale.

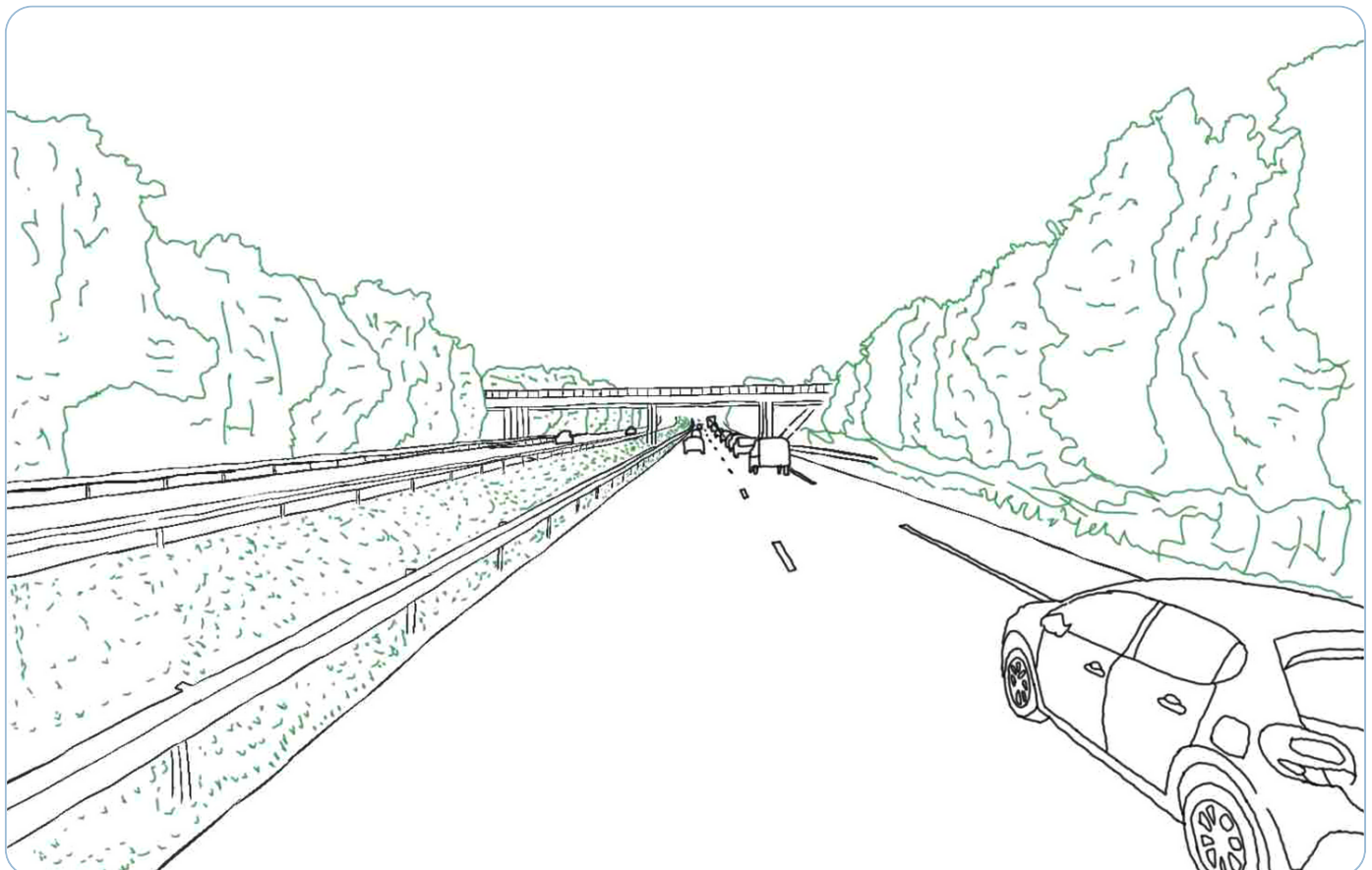
L'un des aspects clés de cette transformation est de garantir une séparation physique solide entre les cyclistes et les véhicules motorisés.

Cette démarcation prendra la forme de **barrières ou de haies naturelles**, afin d'assurer la sécurité des usagers du vélo, mais aussi pour réduire le stress et l'intimidation que peuvent ressentir les cyclistes à proximité du trafic motorisé. En outre, cette séparation contribuera à créer un environnement plus agréable et plus attrayant pour les usagers, encourageant ainsi une plus grande adoption de ce mode de transport.

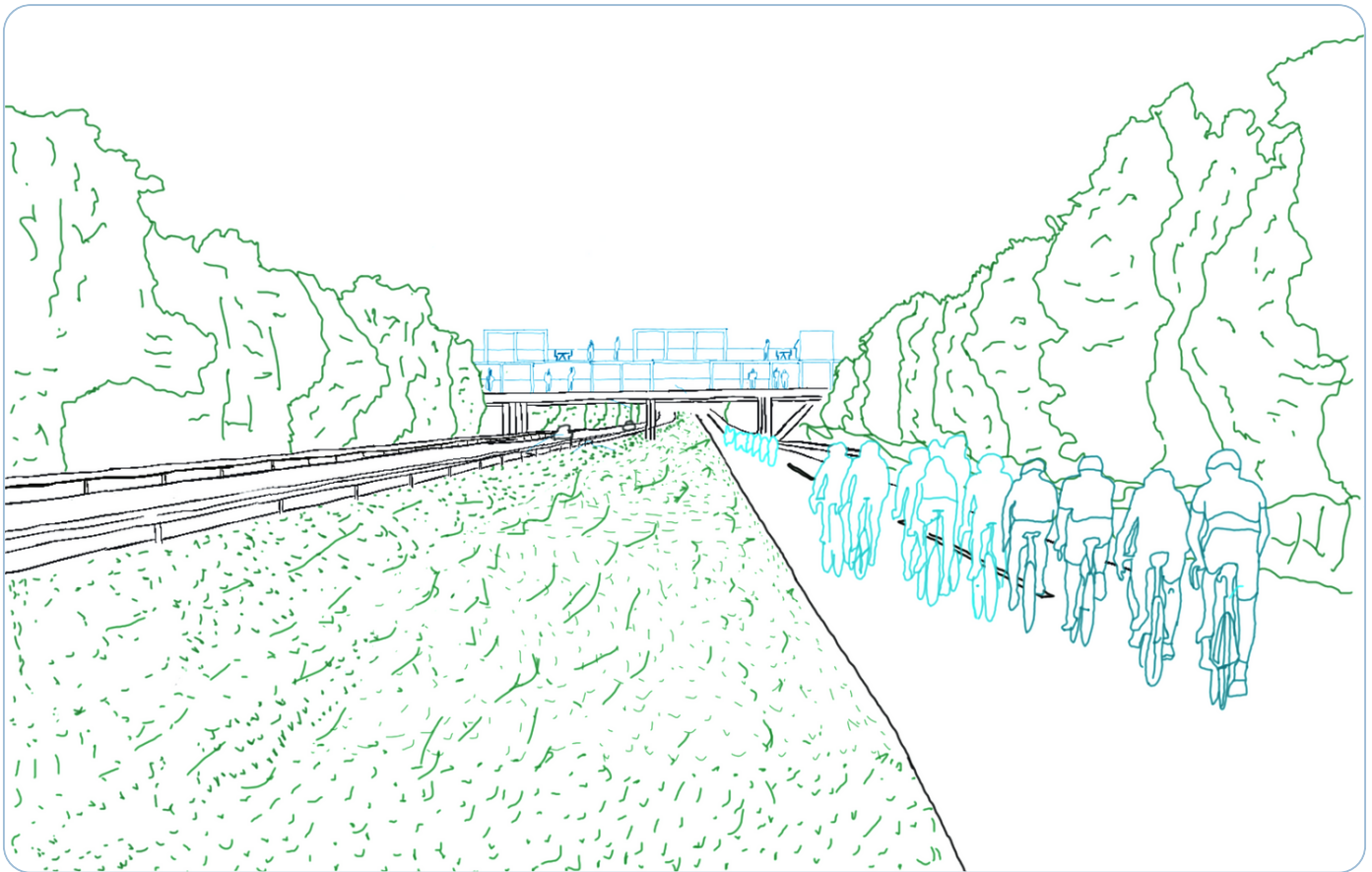
En parallèle, la réhabilitation des routes envisagerait la **destruction partielle de l'enrobé actuel pour désimperméabiliser les surfaces**. Cette démarche vise à améliorer l'écoulement de l'eau, réduisant ainsi le risque d'inondations lors d'événements pluvieux et contribuant à la gestion durable des eaux pluviales. De plus, en permettant à l'eau de s'infiltrer dans le sol, cela favorise la recharge des nappes phréatiques et crée des conditions propices au développement de la biodiversité locale. La désimperméabilisation des tronçons routiers transformés en autoroutes cyclables ouvrira également la voie à la création de **corridors écologiques** le long de ces voies.

Ces corridors pourront servir de refuge pour la faune et de liaisons entre différents habitats naturels, contribuant ainsi à la connectivité écologique et à la résilience des écosystèmes urbains et périurbains. L'intégration de végétation native le long des autoroutes cyclables ne se limiterait pas à des avantages écologiques. Elle améliorerait également l'expérience des cyclistes, en offrant ombre et beauté naturelle, et contribuerait à l'absorption du CO2 et à la lutte contre les îlots de chaleur urbain.

En somme, la réhabilitation des routes existantes pour créer des autoroutes cyclables dans le pays de Rennes est une stratégie prometteuse qui aligne les **objectifs économiques, écologiques et de mobilité durable**. En adoptant cette approche, Rennes pourra devenir un **modèle de transformation urbaine respectueuse de l'environnement**, promouvant un mode de vie sain et une mobilité durable pour ses citoyens.



Les autoroutes - 2024
Crédit Salif Cisse



Les autoroutes - Horizon 2050

Crédit Salif Cisse

Action n°2 : Des villes sans voitures

Actuellement, la voiture représente quasiment 50 % de la pollution de l'air dans les grandes villes (Le Monde), faisant d'elle la première source de pollution. Elle est la cause de nombreuses congestions sur les grands axes et l'espace réservé à son stationnement et sa circulation représente entre 50 et 80% de l'espace public. Il est donc nécessaire de remettre en question la place de la voiture dans les villes, l'objectif est ici de tendre vers la **diminution du nombre de voitures** au sein du centre des communes de plus de 6000 habitants, afin d'atteindre d'ici 2040 l'interdiction de toutes les voitures dans les centres urbains.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs leviers d'action peuvent être mis en place, premièrement, le **prix de stationnement pour les SUV** peut être augmenté de 300 % dès 2025, ces véhicules sont de plus en plus présents et leur impact sur l'environnement est plus fort que la plupart des autres véhicules, ils consomment par exemple 15 % plus que les autos standard, de plus leurs dimensions pose de plus en plus de problèmes pour le stationnement, réalisant une perte dans le nombre de places de stationnement.

Deuxièmement, afin de diminuer le nombre de véhicules dans les centres, il est nécessaire de **diminuer au fil du temps le nombre de places de stationnement**. Il pourrait donc être nécessaire de proposer dès 2030 des parcs de stationnement en entrée de ville qui formeraient des pôles d'échanges multimodaux. Selon l'Audiar, actuellement à Rennes près de 13 % des déplacements de moins de 2km sont réalisés en voiture et 34 % pour l'ensemble des territoires hors Rennes.

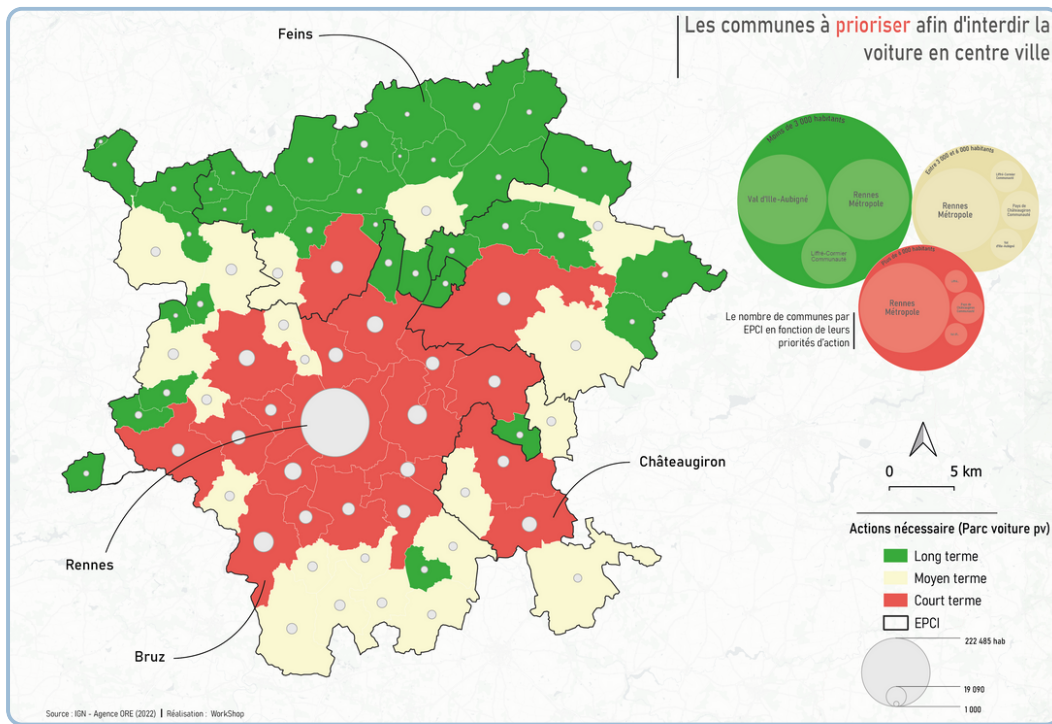
Il est donc essentiel de **renforcer l'offre de transport en commun et le réseau de pistes cyclables** sur l'ensemble du Pays de Rennes. Les territoires ruraux les plus éloignés de la métropole étant toujours dépendants de la voiture, son utilisation ne doit pas être interdite sur l'ensemble du territoire.

Enfin, les transports en communs pourront toujours circuler en ville, ils favoriseront l'intégration des enjeux de la transition écologique et énergétique en s'engageant dans le **végétalisation** de ses lignes en utilisant le bioGNV à 50 %, permettant de réduire fortement les émissions de CO2. De plus, les places de stationnement maintenant libérées dans les centres villes permettront de créer de nouveaux espaces verts afin de capter les particules fines et ainsi poursuivre la dépollution d'un air déjà bien plus sain. La végétation haute telle que les arbres permettra aussi de lutter contre les îlots de chaleur. Tous ces éléments permettront de pacifier le trafic entre transports en commun, vélos et piétons, en éliminant les embouteillages dans les centres, réduisant les temps de trajet.

Ce projet pourrait être porté par le **syndicat mixte du Pays de Rennes**, en collaboration avec les différentes communes de plus de 6000 habitants du territoire. Ils seraient accompagnés par un nouveau conseil métropolitain de la biodiversité et de l'eau qui permettrait de créer une démarche participative, impliquant les citoyens dans les choix d'aménagement et d'équipement des nouveaux espaces naturels en ville.

Au-delà de la question des moyens de déplacements, il est important de remettre en question les déplacements eux-mêmes. Limiter les déplacements en **renforçant les centralités** est un enjeu essentiel pour lutter contre la pollution de l'air à l'échelle du pays de Rennes, les distances entre chaque besoin (Ecole, travail, alimentation, etc.) ne sont pas équilibrées à l'échelle locale. Il est nécessaire de décentraliser les équipements, souvent localisés dans la métropole, afin de limiter les déplacements. Cela passe par plusieurs moyens d'action comme la création de circuits courts pour l'alimentation et le renforcement des commerces de proximité au sein de chaque commune.

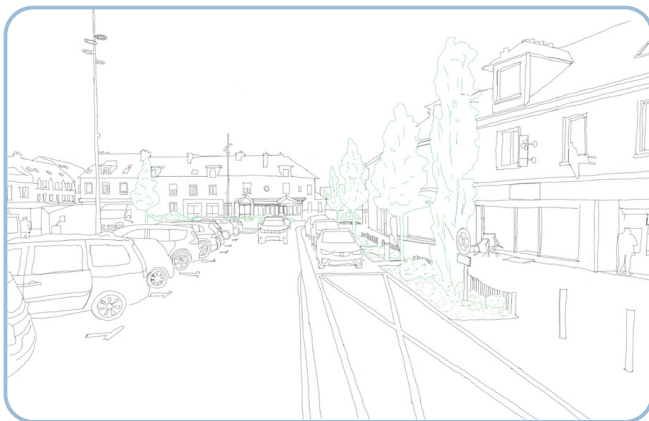
De même, les mobilités liées au travail pourraient être réduites en favorisant la création de lieux partagés permettant le coworking à l'échelle locale. Ces espaces pourraient faire office de **tiers lieux** renforçant les rencontres locales et permettant l'accompagnement de porteurs de projet. Ces lieux formeraient un réseau régional et des lieux structurants. Chaque territoire bénéficierait alors de différents équipements adaptés aux besoins de la population à une échelle ultra-locale.



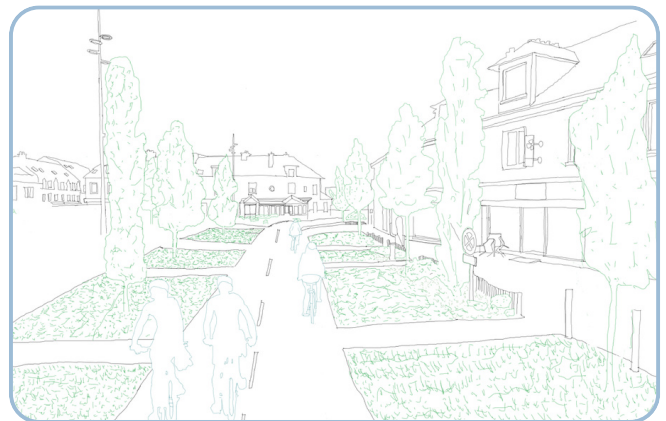
Afin de déterminer nos actions visant à interdire la voiture en centres urbains, nous avons déterminé une temporalité d'action à court, moyen et long terme par rapport au

nombre d'habitants des communes du Pays de Rennes. Ainsi, la priorité s'articule autour de Rennes et sa périphérie.

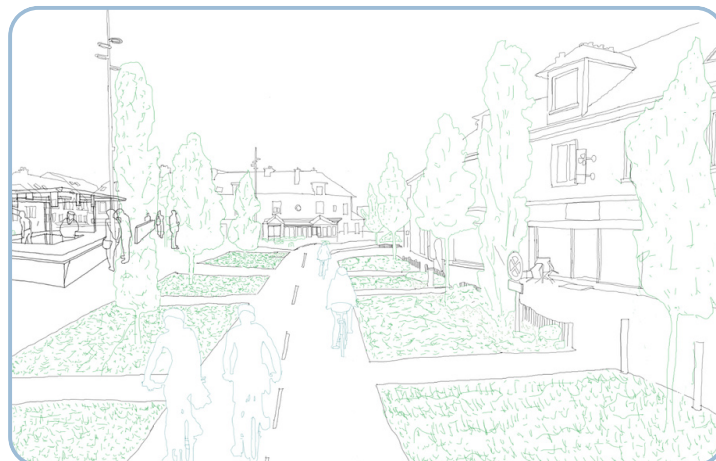
Projection des centres urbains sans voiture à l'horizon 2045



Centre urbain de Bruz - 2024
Crédit Salif Cisse



Centre urbain de Bruz - 2040
Crédit Salif Cisse



Centre urbain de Bruz - 2050
Crédit Salif Cisse

Action n°3 : Favoriser une agriculture durable et de proximité à l'horizon 2050



Cette action s'inscrit dans une démarche prospective d'une "agriculture européenne sans pesticides en 2050", conduite par l'INRAE, en réponse au programme de recherche "cultiver et protéger autrement" (PPR CPA). Ce travail d'anticipation explore les pistes de solutions pour atteindre un objectif "zéro pesticides".

Le contexte du Pays de Rennes est tel que l'agriculture occupe une place importante au sein du territoire. L'observatoire sur l'agriculture réalisé en 2015 par l'Audiar montre une **augmentation de 18,8 % de la surface agricole** entre 2011 et 2015, pour atteindre 78 595 ha, répartis entre 1 781 exploitants agricoles de tailles variables (Audiar, 2015). Cette évolution va de paire avec la **croissance du territoire**, qui suscite une demande plus importante en matière d'alimentation. Les exploitations agricoles sont majoritairement tournées vers l'élevage bovin et laitier, puis au second rang les productions de volaille et porcines. On remarque une tendance de ces élevages à se regrouper. L'agriculture actuelle fait face à des défis de l'ordre de l'énergie et du changement climatique, ce qui remet en question ce modèle de production pour tendre à une agriculture plus durable.

L'Audiar projette à l'horizon 2040 une augmentation de 130 000 habitants, soit une population de 671 000 habitants pour le Pays de Rennes (Audiar, 2021), porté par son solde naturel et son excédent migratoire. Cette projection induit un besoin en alimentation croissant, qui doit d'ores et déjà être anticipé. Cependant, les directives de la **loi Climat** engagent une réflexion sur nos modes de production et de consommation, c'est pourquoi le modèle agricole du Pays de Rennes doit être remis en question afin de répondre à une demande croissante et des obligations en termes de durabilité, sobriété et résilience.

Dans cette démarche, des initiatives locales sont d'ores et déjà mises en place pour tendre à une **démarche durable et respectueuse de l'environnement**. À l'échelle de Rennes Métropole, le label "Terre de sources" prône une agriculture locale, durable et respectueuse de l'environnement. Son périmètre d'action s'étend sur 80 km autour de Rennes et vise à **accompagner et soutenir les exploitants agricoles** qui s'engagent dans la protection de l'air et de l'eau. Il sert notamment à rémunérer les acteurs de la production alimentaire, tout en les rassemblant dans une gouvernance partagée. En contrepartie, les agriculteurs s'engagent dans un système de production garantissant une **haute qualité d'air et d'eau**, par le biais d'un cahier des charges.

Ce projet innovant nous inspire dans nos propositions d'action à l'échelle du Pays de Rennes. En effet, si la démarche de "Terre de sources" est limitée en termes de périmètre d'activité, notre but est de nous en inspirer en proposant un domaine d'action plus étendu, avec une démarche ambitieuse de durabilité et de protection de l'environnement. Ainsi, notre volonté est d'accompagner l'industrie agricole dans une transition vers un modèle agricole répondant aux objectifs européens de non utilisation des pesticides dans la production, ainsi que favoriser l'implantation de nouveaux exploitants ayant pour vocation de suivre ce modèle ambitieux.

Le but d'ici 2045 sera de consommer **local** et **biologique**, grâce à un système mis en place de **circuit court** pour la diffusion et la commercialisation des denrées alimentaires au sein du Pays de Rennes. Ce modèle répondra à la demande de la population croissante, tout en contribuant à une meilleure qualité de l'air et des sols. Cela permettra d'instaurer une souveraineté alimentaire au sein du pays, en restant dans ses limites spatiales. Le suivi sera sur le long terme, avec un **objectif de 50 % d'exploitations biologiques en 2030, 75 % en 2040, pour atteindre 100 % en 2045.**

L'implantation de cette agriculture biologique, de proximité et durable est donc un réel levier d'action pour réduire la pollution liée à la production agricole et rejetée directement dans l'air, une ressource à préserver absolument. Ce modèle est d'autant plus durable qu'il agit également sur d'autres ressources telles que l'eau ou encore la biodiversité.

Action n°4 : Moratoire sur les extensions et installations d'équipements polluants



Notre volonté est de créer un **moratoire** pour stopper l'installation de nouveaux projets nocifs pour l'environnement sur le territoire. Face aux défis croissants du changement climatique et de la dégradation de l'écosystème, il devient impératif de **réévaluer les pratiques industrielles** et les projets d'aménagement. Un moratoire visant ces secteurs permettra de freiner l'expansion incontrôlée des industries génératrices de pollution, encourageant ainsi une transition vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement. Les enjeux sont multiples pour cette action :

- Préservation de l'environnement,
- Limitation des rejets polluants dans l'air,
- Lutte contre la vacance immobilière commerciale...

De plus, en limitant les grands projets inutiles et les centres commerciaux, l'utilisation plus réfléchie des ressources, permettra ainsi de réduire l'impact négatif sur les habitats naturels et les communautés locales. Cette mesure reflète la prise de conscience croissante de la nécessité de protéger notre environnement et de favoriser des alternatives durables pour assurer un avenir équilibré. Il s'agit d'encourager **une transition vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement** tout en répondant (par exemple) aux **objectifs posés par la loi ZAN.**

Nous souhaitons ainsi créer pour le Pays de Rennes un moratoire pour trois types de grands projet :

- La création ou l'agrandissement de nouveaux centres commerciaux;
- La création ou l'agrandissement des fermes usines (élevages intensifs);
- La création ou l'agrandissement de plateformes logistiques;
- L'implantation de nouvelles industries polluantes.

Nous souhaitons nous attaquer aux problèmes des **élevages intensifs** très présents dans notre région et sur le territoire du Pays de Rennes. L'objectif sera de promouvoir des alternatives plus durables et respectueuses de l'environnement, telles que des pratiques agricoles biologiques, des systèmes d'élevage plus éthiques et une transition vers une production alimentaire plus équilibrée. Greenpeace, comme d'autres organisations environnementales plaident en faveur d'un moratoire sur les fermes-usines. Elles sont souvent critiquées pour leurs impacts négatifs sur l'environnement: tels que la pollution de l'eau, la déforestation, mais surtout la pollution de l'air.

L'ONG Greenpeace explique ainsi « qu'environ 60 % des animaux d'élevage sont concentrés dans 3 010 fermes-usines, qui ne représentent pourtant que 3 % des fermes d'élevage ! Plus de 200 millions d'animaux d'élevage peuvent ainsi être actuellement enfermés dans des fermes-usines : certaines d'entre elles peuvent contenir plus d'un million de volailles ! Près de 70 % de ces méga-fermes, qui n'ont de ferme que le nom, se concentrent sur 9 % seulement du territoire français, dans les régions Bretagne et Pays de la Loire, où peuvent être ainsi entassés jusqu'à 134 millions d'animaux».

L'objectif étant au final de réduire les pollutions de l'air et les nuisances olfactives liés à l'industrialisation des espaces agricoles et des fermes.

Nous souhaitons mener conjointement un moratoire **contre la création ou l'agrandissement de plateformes logistiques, et la création ou l'agrandissement de nouveaux centres commerciaux.**

Tout d'abord, l'ouverture de nouveaux centres commerciaux et plateformes logistiques entraîne une **augmentation significative du trafic routier** et une **pression accrue sur les infrastructures existantes.**

Également, les nouveaux centres commerciaux et les plateformes logistiques peuvent **influencer l'économie locale** en modifiant les habitudes de consommation, en concurrençant les petits commerces locaux et en favorisant l'externalisation des emplois. Nous souhaitons le faire ensemble car nous connaissons aujourd'hui la problématique liés aux commerces en ligne qui augmente le nombre de plateformes logistiques.

Cela va donc dans le sens des objectifs du Pays de Rennes qui sont de **renforcer les centralités** dans les villes et de limiter les trajets en voitures, notamment ceux domicile/travail. La Wallonie devrait bientôt décider (via un vote au Parlement) d'interdire de nouveaux centres commerciaux de plus de 2.500 m² en dehors des centres-villes. Nous souhaitons aller plus loin et interdire totalement ces nouveaux grands projets sur tout le territoire du Pays de Rennes.

Les **industries polluantes** ont souvent un impact négatif significatif sur l'air, l'eau et le sol. Un moratoire permettrait de **limiter la détérioration de l'écosystème local** en évitant l'ajout de nouvelles sources de pollution. Les émissions de substances toxiques provenant d'industries polluantes peuvent avoir des effets néfastes sur la santé des populations environnantes. En suspendant l'installation de telles industries, on souhaite protéger la santé des habitants locaux en évitant une exposition accrue à des polluants dangereux.

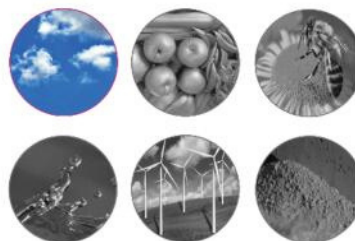
Mais dans le cadre de la transition écologique des industries, nous souhaitons encourager les investissements dans des technologies plus propres et des pratiques respectueuses de l'environnement. Cela doit donc amener à la création d'entreprises et industries qui ont des **rejets neutres en carbone**. L'idée est de faciliter l'implantation d'industries vertueuses et propres.

Il est difficile de poser des **seuils** qui ne doivent pas être dépassés car les rejets sont très variables d'une industrie à une autre. Chaque demande de permis de construire et d'extension de nouveaux projets sera étudié par les EPCI afin d'évaluer les taux d'émissions potentiels dans l'environnement.

Il s'agira donc **d'évaluations au cas par cas**, car nous ne voulons pas stopper tout projet qui pourrait être vertueux pour l'emploi local et la transition énergétique.



Groupe 3
FICHE ACTION N°1/4
Développement d'un réseau d'autoroutes cyclables dans le pays de Rennes



Contexte

- Pour promouvoir la mobilité durable et réduire les émissions de CO2 dans le pays de Rennes, un projet ambitieux de création d'autoroutes cyclables est envisagé, visant à faciliter les déplacements à vélo sur de longues distances et à désengorger le trafic urbain.

Objectif(s) opérationnel(s)

- Construire 100 km d'autoroutes cyclables reliant Rennes à ses communes limitrophes d'ici 2045.
- Augmenter de 50% la part du vélo dans les déplacements quotidiens.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au transport urbain de 30%.

Descriptif

- Le projet inclut la conception et la mise en œuvre de pistes cyclables sécurisées, directes, et confortables, équipées de signalisations dédiées et de points de service (stations de réparation, aires de repos). Un accent particulier sera mis sur l'intermodalité avec les autres modes de transport public.
- Freins potentiels : Modification et adaptation de la voie pour les autres usagers.

Porteur(s) de l'action

- Directeur des EPCI du pays de Rennes
- Associations de cyclistes locaux (Rayon d'action, Roazhon association cyclo)

Partenaire(s)

- Région Bretagne
- Etat français
- Association de défense de l'environnement (La Petite Rennes)

Calendrier de mise en œuvre

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
																					X

Indicateur(s) de suivi et d'évaluation

- Kilomètres d'autoroute cyclables construits
- Augmentation du nombre de déplacements à vélo.
- Réduction des émissions de CO2 dans le secteur des transports.

Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- Budget estimé à 150 millions d'euros, couvrant les études de faisabilité, la construction des pistes, et les campagnes de sensibilisation à l'usage du vélo.





Contexte

- Entre 50 et 80% de l'espace public est dédié à la voiture, pour son déplacement et son stationnement
- L'automobile comme mode de déplacement principal n'est pas compatible avec la diminution de l'empreinte carbone
- Les SUV consomment 15% plus qu'une auto standard

Objectif(s) opérationnel(s)

- Libérer de la voiture le centre des communes de plus de 6000 habitants d'ici 2040

Descriptif

- Taxer dès 2025 le stationnement des SUV dans l'espace public
- Construire dès 2030 des parcs relais à proximité de la rocade
- Les places de stationnements le long de la voirie deviennent des espaces végétalisés au fil du temps
- Facteurs de réussite : Développement de l'offre de transport en commun et des mobilités décarbonées

Porteur(s) de l'action

- Rennes métropole et les communes de plus de 6000 habitants du Pays de Rennes
- Conseil métropolitain de la biodiversité et de l'eau (Créé en 2025)

Partenaire(s)

- STAR
- Région Bretagne
- Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine

Calendrier de mise en œuvre

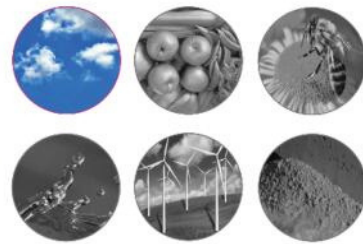
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
x					x																x

Indicateur(s) de suivi et d'évaluation

- Congestion des routes et principalement de la rocade
- Nombre de places occupées dans les parcs relais
- Suivi de la pollution dans l'air (CO2)

Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- +300 % de recettes sur le stationnement de SUV
- 4 Millions d'euros annuel de dépenses pour l'exploitation des parkings relais
- 5 Millions d'euros annuel de recettes pour 10 000 places de stationnement



Contexte

L'agriculture occupe une place importante au sein du territoire et son évolution va de paire avec la croissance du territoire, qui suscite une demande plus importante en matière d'alimentation. Elle fait actuellement face à des défis de l'ordre de l'énergie et du changement climatique, ce qui remet en question ce modèle de production pour tendre à une agriculture plus durable.

Objectif(s) opérationnel(s)

- Encourager à **100% d'agriculture biologique** d'ici 2045 en accompagnant les acteurs dans leur transition ou leur implantation.
- Passer de 6,5% de **surface agricole biologique** en 2015 à un objectif de 100% en 2045.
- Inciter à ce que 100% des producteurs s'engagent dans une démarche de **circuit court** contre 13% en 2015.

Descriptif - Créer un moratoire pour:

- Accompagner l'industrie agricole dans une transition vers un modèle agricole répondant aux **objectifs européens** de ne plus utiliser de pesticides dans la production
- Consommer **local et biologique**, grâce à un système mis en place de circuit court pour la diffusion et la commercialisation des denrées alimentaires au sein du Pays de Rennes
- Réponde à la demande de la **population croissante** en contribuant à une meilleure qualité de l'air et des sols
- Utilisation importante de **terres agricole** pour développer l'agriculture biologique qui remet en question la loi ZAN

Porteur(s) de l'action

- Les EPCI
- Les Chambres d'agriculture
- Les Chambres de l'industrie et du commerce

Partenaire(s)

- Terres de source
- Labels locaux

Indicateur(s) de suivi et d'évaluation

- Suivi du nombre d'exploitation en bio
- Suivi de l'évolution du circuit court
- Accompagnement des acteurs pendant leur phase de transition

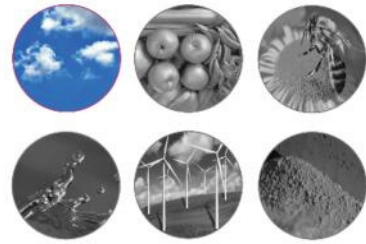
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- +300 % de recettes sur le stationnement de SUV
- 4 Millions d'euros annuel de dépenses pour l'exploitation des parkings relais
- 5 Millions d'euros annuel de recettes pour 10 000 places de stationnement



Groupe 3
FICHE ACTION N°4/4
Moratoire sur les extensions et installations d'équipements polluants



Contexte

- Vacance immobilière dans les centralités
- Pollution de l'air liés aux activités industriels et agricoles
- Pollution de l'air liés aux déplacements pendulaires
- Manque de la ressource en eau

Objectif(s) opérationnel(s)

- Transitionner vers des modèles agricoles et industriels plus vertueux
- Renforcer le commerce local dans les centralités, redynamiser les bourgs
- Limiter les déplacements pendulaires
- Répondre aux objectifs du ZAN en priorisant les enveloppes foncières

Descriptif - Créer un moratoire pour:

- La création ou l'agrandissement de nouveaux centres commerciaux
- La création ou l'agrandissement des fermes usines (élevages intensifs)
- La création ou l'agrandissement de plateformes logistiques
- L'implantation de nouvelles industries polluantes

Porteur(s) de l'action

- Pays de Rennes
- EPCI
- Service de l'Etat - DREAL et DDTM
- Agence de l'Etat - ADEME

Partenaire(s)

- Chambre d'agriculture
- CCI 35 et CCI Bretagne
- Agence de l'Etat - ADEME
- Services de l'Etat - DREAL et DDTM

Calendrier de mise en œuvre

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	



BIBLIOGRAPHIE

- ADEME. 2015. « Urbanisme et qualité de l'air - des territoires qui respirent ». http://eplh.free.fr/ppa/urbanisme_et_qualite_de_l_air_8316.pdf.
- AirBreizh. 2020. « Bilan des émissions atmosphériques 2020 ». Air Breizh. 2020. <https://www.airbreizh.asso.fr/publication/bilan-des-emissions-atmospheriques-2020/>.
- . 2022a. « La qualité de l'air à Rennes Métropole ». <https://www.ecologie.gouv.fr/nouvel-indice-atmo-plus-precis-et-plus-clair#:~:text=Cr%C3%A9%C3%A9%20en%201994%2C%20l'indice,particules%20de%20diam%C3%A8tre%20inf%C3%A9rieur%20%C3%A0.>
- . 2022b. « Rapport annuel 2022 ». https://www.airbreizh.asso.fr/voy_content/uploads/2023/06/rapport-annuel-2022_v1.pdf.
- ARS. 2024. « Le radon ». 7 février 2024. <https://www.bretagne.ars.sante.fr/le-radon>.
- ATMO. s. d. « Effets sur l'environnement | Atmo Auvergne-Rhône-Alpes ». Consulté le 9 février 2024. <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/effets-sur-lenvironnement>.
- AUDIAR. 2014. « Agriculture dans le pays de Rennes ». https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/observatoires/obs2014_agriculture_176x250_web.pdf.
- . 2021. « Les déplacements en périphérie du Coeur de métropole rennais ». https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/etudes/emd_deplacements-peripherie-coeur-de-metropole-rennais_web.pdf.
- Blanchard, Laure. 2018. « Villes sans voiture : les infrastructures au tournant ». Leonard, prospective et innovation par VINCI. 5 décembre 2018. <https://leonard.vinci.com/villes-sans-voiture-les-infrastructures-au-tournant/>.
- Bretagne, DREAL. 2023. « Le PPA 2022-2027 de Rennes Métropole ». DREAL Bretagne. 4 janvier 2023. <https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/le-ppa-2022-2027-de-rennes-metropole-a5345.html>.
- CEREMA. s. d. « Quel rôle peuvent jouer les pôles d'échanges multimodaux dans le lien entre les territoires ? | Cerema ». <http://www.cerema.fr/fr/actualites/quel-role-peuvent-jouer-poles-echanges-multimodaux-lien>.
- DGS_Céline.M, et DGS_Céline.M. 2024. « Qualité de l'air : Sources de pollution et effets sur la santé ». Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 9 février 2024. <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/qualite-de-l-air-exterieur-10984/article/qualite-de-l-air-sources-de-pollution-et-effets-sur-la-sante>.
- EES. 2022. « Evaluation environnementale stratégique du PPA de Rennes Métropole ». https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022_03_evaluation_environnementale_ppa_3_allee-2-2.pdf.
- Falempin, Nicolas. 2020. « Réduire la part modale de la voiture en ville ». Solutions Locales (blog). 28 octobre 2020. <https://solutionslocales.fr/reduire-voiture-ville/>.
- INRAE. s. d. « Conséquence de l'acidification ». Consulté le 9 février 2024. <https://bef.nancy.hub.inrae.fr/vulgarisation/acidification-dans-les-vosges/consequences>.
- « La Trame, c'est quoi ? » s. d. LA TRAME 07 (blog). <https://latrame07.fr/la-trame-kezako/>.
- Les échos. 2018. « Centres commerciaux : un moratoire est indispensable pour sauver les centres-villes ». Les Echos. 8 janvier 2018. <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/centres-commerciaux-un-moratoire-est-indispensable-pour-sauver-les-centres-villes-129958>.
- Méhauté, Karine Le. 2024. « Pesticides dans l'air : retour sur 20 ans de mesures en Bretagne ». Air Breizh. 22 janvier 2024. <https://www.airbreizh.asso.fr/pesticides-dans-lair-retour-sur-20-ans-de-mesures-en-bretagne/>.

Ministère, de la santé et des. 2024. « Qu'est-ce que le radon? » Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 9 février 2024. <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/batiments/article/qu-est-ce-que-le-radon>.

Ministère de la transition écologique. 2021. « Un nouvel indice ATMO plus précis et plus clair ». Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. 2021. <https://www.ecologie.gouv.fr/nouvel-indice-atmo-plus-precis-et-plus-clair>.

———. s. d. « Tableau des normes de la qualité de l'air ». https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/01_Tableau-Normes-Seuils%20r%C3%A9glementaires.pdf.

OMS. s. d. « L'effet dévastateur de la pollution de l'air sur la santé ». <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/how-air-pollution-is-destroying-our-health>.

Parlement européen. 2023. « Les gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique | Actualité | Parlement européen ». 23 mars 2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/fr/headlines/society/20230316STO77629/les-gaz-a-effet-de-serre-a-l-origine-du-rechauffement-climatique>.

Pays de Rennes, Audiar. 2015. « PADD du SCOT du Pays de Rennes ». <https://www.paysderennes.fr/wp-content/uploads/2021/08/scot2015-padd-approuve-29052015-web.pdf>.

peace. 2024. « Élevage industriel: Greenpeace exige un moratoire sur les fermes-usines ». Greenpeace France (blog). 29 janvier 2024. <https://www.greenpeace.fr/espace-presse/elevage-industriel-greenpeace-exige-un-moratoire-sur-les-fermes-usines/>.

PPA. 2019. « Intégrer la qualité de l'air ambiant dans les documents d'urbanisme ». https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/qa_doc_urba_vdef.pdf.

Rennes Métropole. 2020. « Plan de déplacements urbains 2019-2030 ». <https://metropole.rennes.fr/sites/default/files/file-PolPub/PDU%202019-2030.pdf>.

———. s. d. « Le plan climat de Rennes Métropole ». <https://metropole.rennes.fr/le-plan-climat-de-rennes-metropole>.

Santé publique France. 2019. « Qu'est-ce que la pollution de l'air? » 2019. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/qu-est-ce-que-la-pollution-de-l-air>.

« SCoT ». s. d. Pays de Rennes. <https://www.paysderennes.fr/nos-commissions/scot/>.

SPF. 2015. « Impact à court terme des particules en suspension (PM10) sur la mortalité dans 17 villes françaises, 2007-2010 ». 2015. <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/impact-a-court-terme-des-particules-en-suspension-pm10-sur-la-mortalite-dans-17-villes-francaises-2007-2010>.

Terres de Sources. s. d. « Les valeurs du label Terres de Sources ». Terres de Sources (blog). Consulté le 9 février 2024. <https://terresdesources.fr/lesvaleurs/>.