

AUGUSTE Kilian, BESNARD Pauline, BONY Marina, FERRANDO Enora,  
FOURNIER Antonin, FREROU Hugo, LIGEARD Eli, PRIDO Camille, RENAULT Emilie

# BREIZH DIT VERTE CITÉ

WORKSHOP 2024  
GROUPE 10



# Équipe 10 : Breizh dit verte cité

Une équipe pluridisciplinaire aux visions croisées



(de gauche à droite en partant du haut)

LIGEARD Eli (M2 ERPUR), BONY Marina (M2 ACT), FREROU Hugo (M2 SIGAT),  
FOURNIER Antonin (M2 MOUI), BESNARD Pauline (M2 SIGAT), FERRANDO Enora  
(M2 AUDIT), AUGUSTE Kilian (M2 ACT), RENAULT Emilie (M1 ENSAB-MOUI), PRIDO  
Camille, (M2 AUDIT)

# Introduction

*Le Pays de Rennes abrite une biodiversité remarquable qui a pu être découverte et suivie au travers des études sur les milieux naturels d'intérêt écologique conduites sur le territoire depuis plus de trente ans, le Trombinoscope des espèces patrimoniales du Pays de Rennes de 2018, met ainsi en avant l'enjeu majeur que constitue l'ensemble de la biodiversité au sein du territoire à de multiples échelles. **En Bretagne, 21% des espèces sont déjà menacées d'extinction.** Les pressions que connaît aujourd'hui la biodiversité vont s'accroître au fil du temps du fait de multiples facteurs liés à l'anthropisation.*

Le SCoT est à ce titre un outil de planification pertinent pour introduire la projection du Pays de Rennes à long terme, à l'horizon 2045 et au-delà. Porteur d'ambitions, favorisant un développement sobre et soutenable pour le territoire à l'organisation singulière par la ville archipel, ce document de planification a pour volonté de faire du Pays de Rennes une capitale régionale et une métropole en osmose avec la région.

Parmi les transitions qu'il convient d'inscrire au cœur des priorités du territoire, la biodiversité, constitue un enjeu de préservation et valorisation. En effet, la biodiversité désigne « l'ensemble des êtres vivants ainsi que les écosystèmes dans lesquels ils vivent. Ce terme comprend également les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux », selon l'Office Français de la Biodiversité. Cette ressource s'affirme comme un enjeu spécifique de résilience dont les évolutions futures doivent s'affirmer notamment, au travers de multiples transitions, notamment écologique et énergétique.

Afin d'intégrer la biodiversité au sein du SCoT nous avons tout d'abord établis 6 milieux représentatifs du Pays Rennais, pour lesquels nous avons dressé un état des lieux de chacun de ses milieux. A la suite de cette première analyse, nous avons redimensionné la place de la biodiversité et des écosystèmes, comme l'axe central de développement et d'études du territoire. Dans la continuité de l'analyse, nous avons établi une seconde méthode sur la base d'une approche systémique afin d'identifier les grands enjeux de la biosphère. Enfin, sous un angle prospectif en imaginant la vision utopique d'un oiseau au sein du territoire en 2045, nous avons ciblé en troisième partie, des leviers d'actions pour une biodiversité forte et résiliente au travers des propositions et fiches d'actions à mettre en place pour le territoire.

## I. Etat des lieux

### Une surface forestière inégalement répartie

11 %, c'est le pourcentage du territoire du Pays de Rennes couvert par une forêt, soit 15 437 ha, mais cette surface est inégalement répartie. Le Pays, à vocation agricole et urbaine, affiche un taux de couverture forestière nettement inférieur à celui de la moyenne régionale. Néanmoins, le Pays de Rennes présente une particularité : 34% de sa forêt est publique et se situe principalement dans le Nord-Est du territoire, plus localement, sur la commune de Liffré.

Cette forêt est essentielle pour la préservation de la biodiversité en tant que réservoir ou noyau source pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les corridors écologiques adjacents sont eux des refuges. Les forêts sont donc au cœur de la Trame Verte du Pays de Rennes. À l'échelle d'une seule petite forêt, comme l'exemple de la forêt de Rennes, les espèces visibles comme les arbres, les mammifères, les oiseaux, cachent en fait plusieurs milliers d'espèces. Cet ensemble participe, par des interactions diverses, à la vie de l'écosystème.

De plus, l'Office National des Forêts gère 34 % de la surface de la forêt du Pays de Rennes. Pour le territoire, ceci donne à voir un atout de taille car cette valeur implique qu'au moins 1/3 de la forêt du territoire est gérée de manière durable. À cela, il est à ajouter près de 30% de la forêt privée qui, sous documents, est gérée de façon durable. Ainsi, ces 56% de la forêt du Pays de Rennes sont gérés durablement. Cependant, malgré une forte proportion de forêt publique, un grand nombre de propriétaires forestiers sont privés.

La réalisation de la cartographie ci-contre met en évidence la répartition des forêts et des cours d'eau au sein du Pays de Rennes en 2023. Le nord du territoire est davantage composé de milieux forestiers avec la forêt de Rennes, de Liffré, de Saint-Aubin, du Cormier ou encore de la Corbière. Les forêts privées, de plus petites tailles, sont davantage réparties aux extrémités nord et sud du territoire.

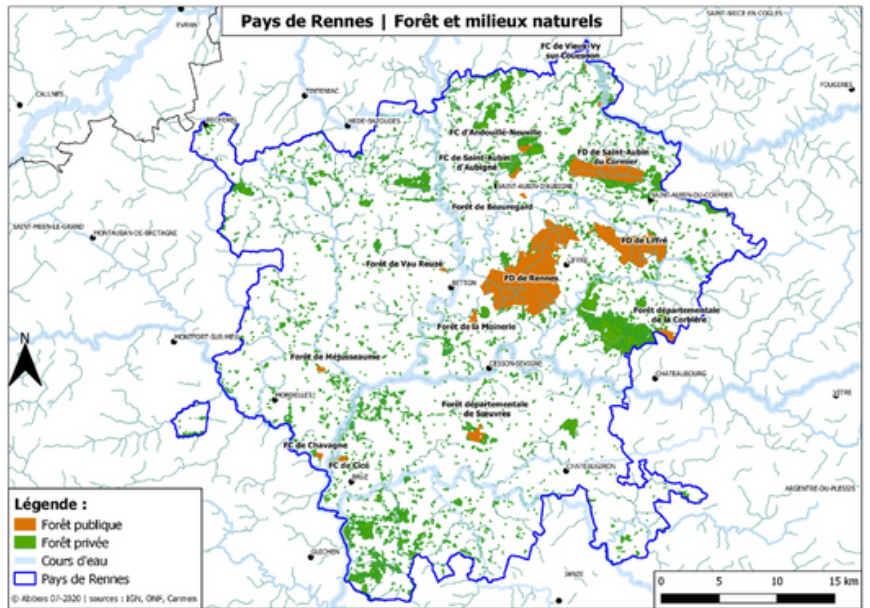
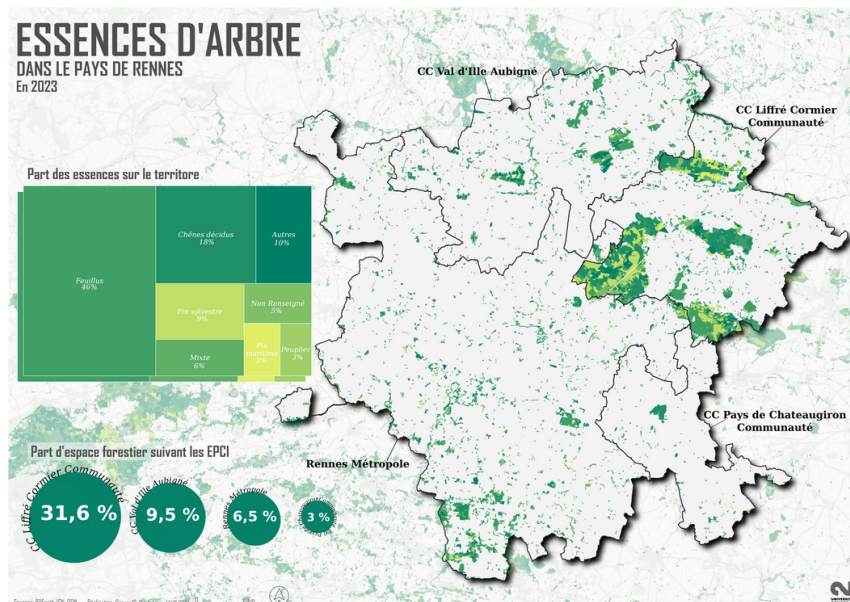


Figure 1



La cartographie ci-dessus met en avant la biodiversité arborée du Pays de Rennes. On constate que les feuillus sont les essences d'arbres composant en majeure partie le territoire, représentant 46% des essences totales et se situant sur l'ensemble de ce dernier. La communauté de commune de Liffré constitue 31,6% des espaces forestiers du Pays de Rennes.

Figure 2

## Des espaces urbanisés, des espaces de biodiversité fragmentés

Dans le Pays de Rennes, on compte 13 % de surface urbanisée, dont  $\frac{2}{3}$  sont consacrés à l'habitat et aux espaces verts, et  $\frac{1}{3}$  aux zones d'activité. Les trames urbaines caractérisent les cœurs de biodiversité présents dans les espaces urbanisés. Plusieurs éléments constitutifs de la ville composent ces trames verte, bleue et brune : les parcs et squares publics, les jardins privatifs, les arbres plantés dans l'espace public, les cimetières, les terrains de sport, les cours d'école, les toitures et murs végétalisés, les jardins partagés, mais aussi les pelouses (même si leur diversité spécifique est pauvre), les espaces en eau présents dans la ville, et les sols. On recense également une faune non négligeable. Celle-ci diffère selon les types d'espaces. Dans les parcs et jardins, on retrouve des micromammifères (musaraignes, hérissons, etc) ; dans les zones humides non polluées on assiste à une prolifération d'amphibiens, oiseaux limicoles, protozoaires etc. Les constructions adaptées peuvent aussi servir de refuge pour l'avifaune et les chiroptères. Enfin, la ville est source de nourriture pour de nombreux taxons.

En outre, la biodiversité en ville doit être abordée sous le prisme de la trame noire et de la trame blanche. Celle-ci permet de tenir compte de la biodiversité nocturne et des pics de pollution sonores lors des mobilités pendulaires.

Toutefois, il convient de souligner que la diversité spécifique n'est pas la même selon les typologies urbaines, (landsharing, landsparing). En ce qui concerne les maisons de ville ayant pignon sur rue, disposées en bande les unes à la suite des autres, la biodiversité fonctionne de façon insulaire. En effet, bien que l'arrière des parcelles constituent de cœurs d'îlot riches en flore, ces espaces sont perçus comme très minéraux depuis la rue qui agit comme une barrière aux continuités. Au contraire, les quartiers pavillonnaires observent une perméabilité visuelle et fonctionnelle. Dans les tissus urbains d'habitat collectif, certains espaces verts en pied d'immeubles, faits de pelouse, sont plutôt pauvres en biodiversité. Dans les centres historiques, la nature est peu présente. En effet, il est difficile d'insérer des écosystèmes riches et fonctionnels dans ses zones fortement artificialisés. Enfin, les zones d'activités sont essentiellement minérales et traitées quasi exclusivement sous l'angle fonctionnel anthropique.

## Un réseau hydrographique structurant l'ensemble du paysage

Le Pays de Rennes est structuré par un important réseau de cours d'eau, offrant une riche biodiversité aquatique et terrestre, jouant un rôle majeur de continuité écologique "trame bleue". On retrouve rivières, fleuves, cours d'eau, zones humides, noues paysagères, etc.

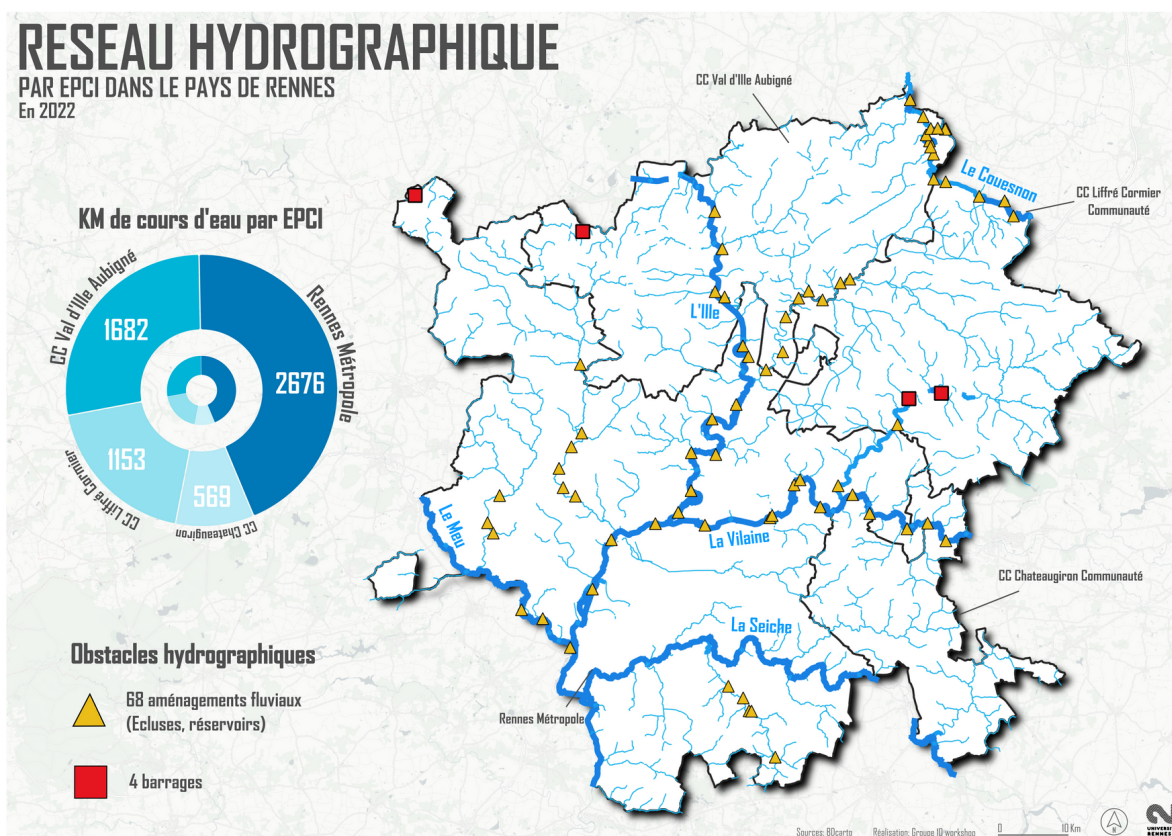


Figure 3

La majorité des cours d'eau du Pays de Rennes sont structurés par le fleuve de la Vilaine sillonnant 94 % du territoire du pays de Rennes et avec son grand bassin versant de 10 500 km<sup>2</sup> au total. Il y a quatre autres principaux cours d'eau, au sud : la Seiche, le Meu ; et au nord : l'Ille et le Couesnon. Cette trame bleue constitue un large éventail de réserves faunistique et floristique, longue de 6 080 km de cours d'eau traversant chaque EPCI.

La cartographie ci-dessus localise les 68 aménagements fluviaux, comprenant écluses et réservoirs ainsi que les 4 barrages situés sur les cours d'eau du pays de Rennes. L'Ille, la Vilaine et le Couesnon sont les cours d'eau les plus artificialisés. Plus généralement, le nord du territoire a davantage d'aménagements fluviaux qu'au sud.

Il existe 6 400 hectares de zones humides sur le Pays de Rennes, soit près de 5 % du territoire identifié par le SDAGE dans le SCoT de 2015.

Le SAGE de Vilaine met en avant la qualité de ces plans d'eaux : 23 % des plans d'eau ont des objectifs de bons potentiels écologiques, contre 4 % en 2017 et avec un but de 34 % en 2027; donc une hausse de plans d'eau ayant un bon potentiel écologique pour 2045.

Quels documents encadrent la préservation de la biodiversité pour les milieux aquatiques ?  
 A l'échelle européenne, on trouve la directive cadre sur l'eau (DCE), qui est transposée à l'échelle française avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques en 2006, traduite au sein des SAGE et SDAGE.

## Des espaces agricoles façonnés par l'élevage et le bocage

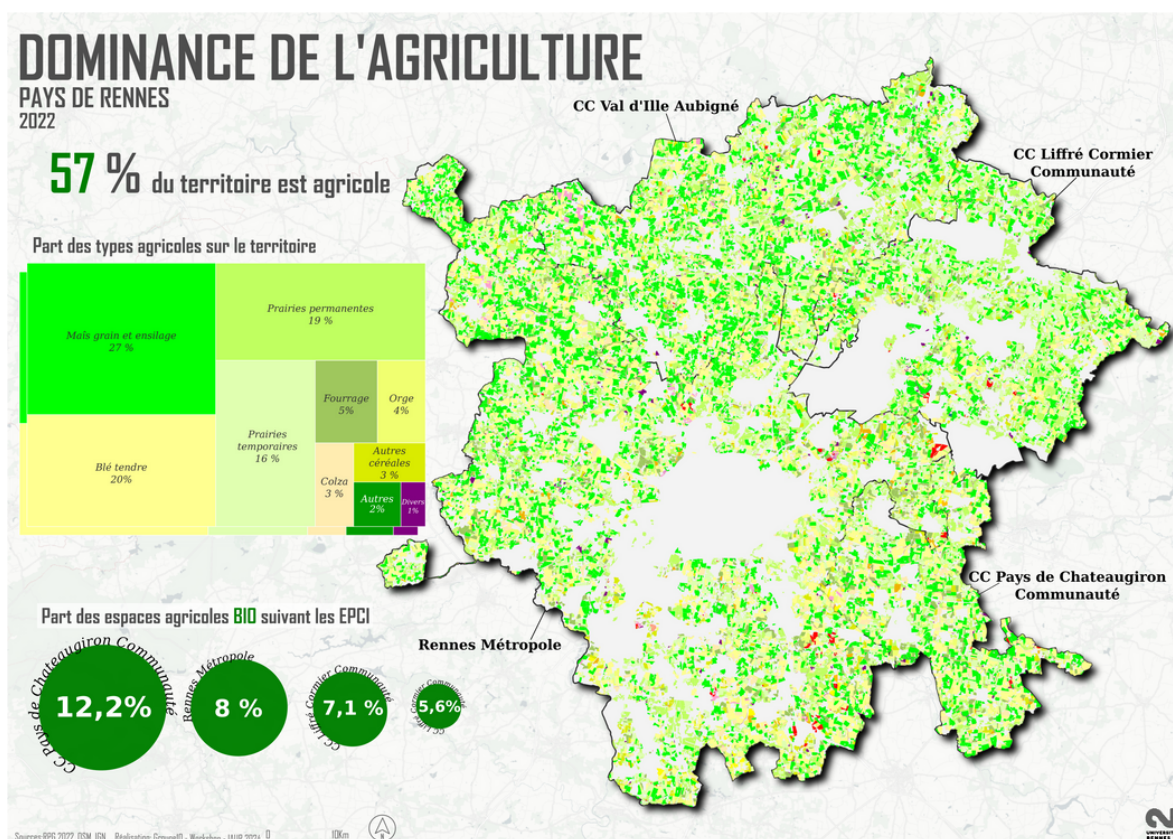


Figure 4

Les surfaces agricoles représentent, sur la figure 4, 57 % du territoire. Cette statistique prend en compte uniquement les parcelles agricoles en lien avec les aides de la PAC, ce qui diffère de la figure 5, qui montre l'ensemble des parcelles agricoles, soit 65% du territoire.

En 2022, les zones agricoles représentaient 65 % de la surface du Pays de Rennes soit 100 000 ha (dont 57% enregistrés dans la PAC). Au début des années 1980, cette superficie couvrait un peu plus de 72 % du territoire mais l'attractivité du territoire a entraîné une forte pression sur le foncier et l'agriculture, notamment à Rennes Métropole. Même si la mise en place du ZAN permet de contraindre la dynamique d'expansion urbaine, il est important de concilier le devoir d'accueil et le développement de l'activité agricole, composante essentielle du territoire, d'autant plus que le Pays de Rennes accueillera 165 000 nouveaux habitants d'ici 2045.

Les paysages agricoles du Pays de Rennes ont suivi l'évolution de l'agriculture et de ses pratiques. Depuis les années 1980, les prairies permanentes ont fortement reculé pour laisser place aux cultures de céréales et maïs principalement (Figure 6). Ces productions sont essentiellement destinées à l'alimentation animale, illustrant la vocation d'élevage de ce territoire. Les surfaces restantes sont consacrées aux oléoprotéagineux (3 %), aux légumes (0,3 %) et à d'autres cultures plus marginales (vergers, etc).

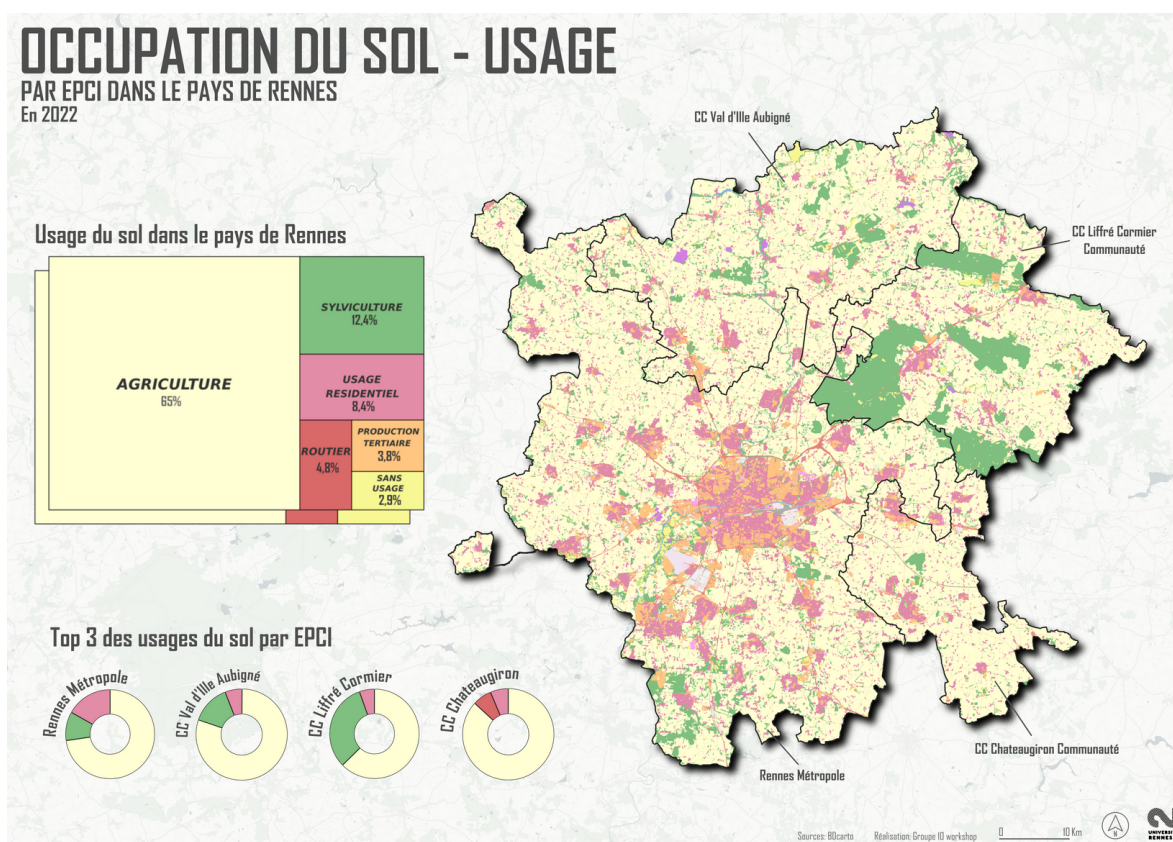


Figure 5

Principaux réservoirs de biodiversité, les prairies permanentes sont constituées de nombreuses espèces végétales qui, associées aux haies, offrent des habitats variés où peut se réfugier, se nourrir et se reproduire une grande diversité d'animaux : insectes, oiseaux, mammifères. Bien qu'elles aient régressé, elles constituent encore 35 % des paysages agricoles du Pays de Rennes.

### Principaux assolements (en ha)

#### > PAYS DE RENNES

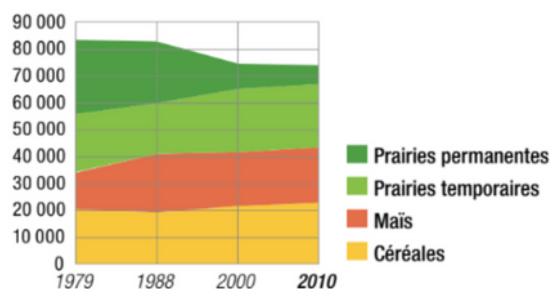


Figure 6 Programme Local de l'Agriculture, 2015.

Constitué de 9000 km de haies sur tout le territoire, le bocage est un élément emblématique du paysage breton. En plus d'avoir une valeur patrimoniale, culturelle et touristique, il joue un rôle déterminant dans le support de biodiversité en offrant des refuges et des sources de nourriture aux abeilles et autres pollinisateurs ainsi qu'aux prédateurs des ravageurs de cultures. Les haies bocagères ont par ailleurs un rôle de corridors écologiques entre les bosquets pour de nombreuses espèces.

Ayant subi une régression majeure depuis les années 1950, la tendance est à la préservation et depuis plus de trente ans, des actions sont menées pour restaurer et replanter des haies en Bretagne comme le dispositif régional *Breizh bocage* lancé en 2007. Cependant, le bocage continue de s'éroder à l'échelle de la Bretagne et la restauration des haies suffit tout juste à compenser la perte annuelle.

## Les friches, des écosystèmes déséquilibrés

Le Pays de Rennes est également un territoire composé de friches industrielles, agricoles et militaires. Elles se retrouvent en milieu urbain dense, mais également en milieu rural. Selon la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 une friche est au sens du Code de l'urbanisme « tout bien ou droit immobilier, bâti ou non bâti, inutilisé et dont l'état, la configuration ou l'occupation totale ou partielle ne permet par un réemploi sans un aménagement ou des travaux préalables »<sup>1</sup>. Leur nombre et leur emplacement ne sont pas communiqués, mais ces friches représentent une superficie notable de sols artificialisés, une ressource à aujourd'hui valorisée pour favoriser le recyclage de foncier. Ci-dessous, la superficie de deux friches, le technicentre RATP Gare Sud à Rennes et l'ancienne fonderie de savon à Servon-sur-Vilaine, sont comparés à la place Charles de Gaulle, dans Rennes, qui sert de référence. Pour exemple, le technicentre a une superficie quatre fois supérieure à celle de l'esplanade Charles de Gaulle.

Ces larges espaces témoignent de la déprise, la diminution de l'activité humaine (industrielle, agricole, militaire, etc) et donc de l'occupation des sols par celle-ci. Bien qu'on retrouve dans ces espaces de multiples espèces animales et végétales, en cas de pollution ces écosystèmes se retrouvent déséquilibrés avec une prolifération d'espèces invasives.

Figure : Superficie de deux friches, le technicentre RATP Gare Sud et l'ancienne fonderie à savon à Servon-sur-Vilaine, en comparaison avec la superficie de la place Charles de Gaulle

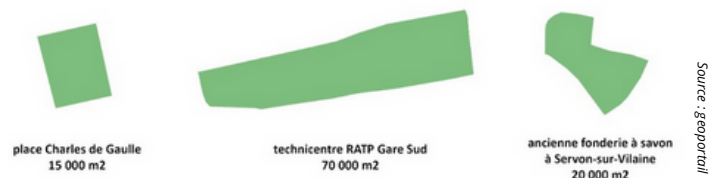


Figure 7

## D'autres milieux, les landes, marais, tourbières, etc, des habitats spécifiques pour certaines espèces

Dans les landes, les sols de ces milieux siliceux ou calcaires sont non cultivés. Ils sont oligotrophes, puisqu'ils manquent de nutriments (azote, potassium, calcium, magnésium, phosphore et soufre) et ont un pH très acide. Ils sont donc dissuasifs pour la plupart des plantes qui ne résistent pas à ces conditions contraignantes. L'infertilité de ces sols leur permet cependant de ne pas être trop anthropisés, et donc de subir des traitements ou de la pollution directe. Ils sont alors habités par de nombreuses espèces animales. Ces « terres froides », à l'inverse des « terres chaudes », fertiles, n'ont aujourd'hui plus les mêmes fonctions qu'auparavant. Si aujourd'hui elles peuvent avoir, par exemple, une fonction touristique, comme le site du Boël entre Bruz, Pont-Réan, Laillé et Guichen, elles avaient, avant l'industrialisation de nos sociétés, d'autres fonctions : nourrir le bétail, récupérer du bois de chauffage, etc.

Les landes, marais et tourbières sont cependant des milieux fréquentés par des espèces animales dites « spécialistes », qui concentrent de grandes pertes de population.

1 : « Les enjeux d'un inventaire pour la revitalisation des friches », Portail de l'artificialisation des sols, consulté le 07/02/2024, <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartofriches/enjeux-revitalisation-friches>



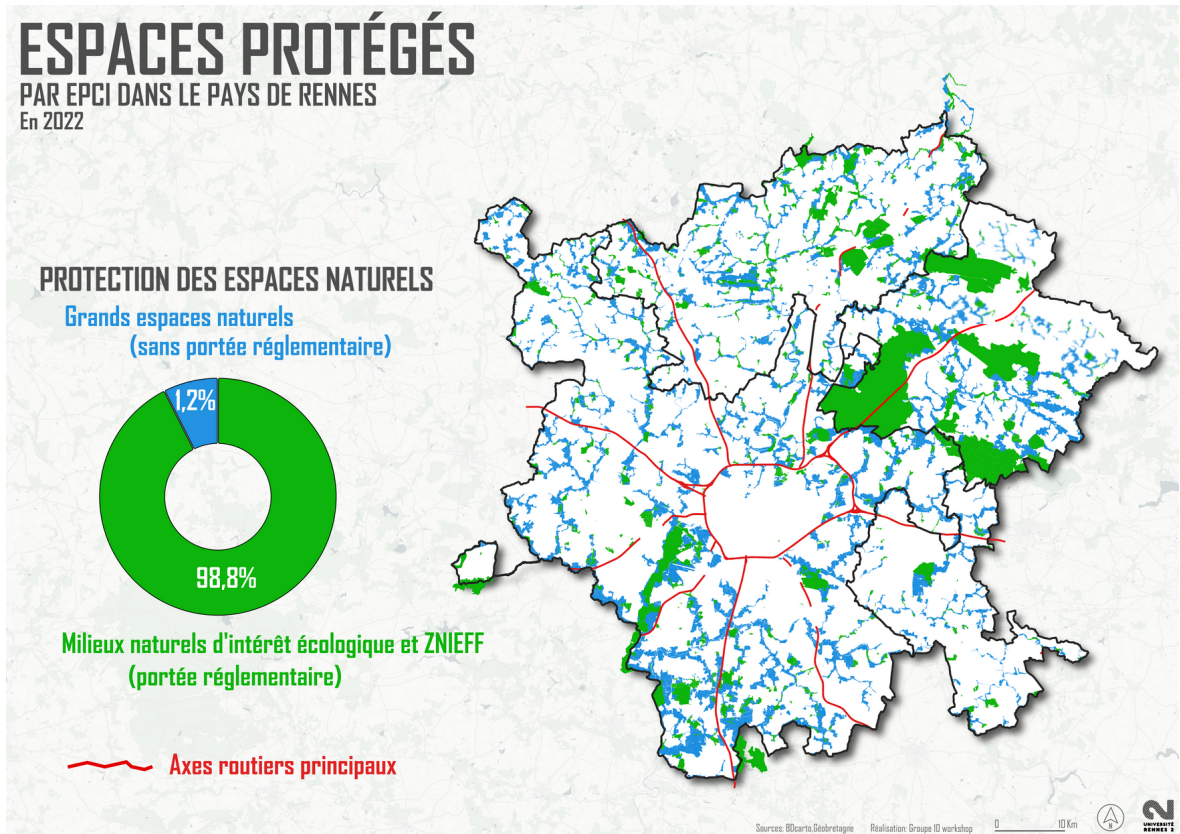


Figure 8

La figure 8 nous montre tous les espaces protégés comme les ZNIEFF, les zones natura 2000 et les MNIE, mais également les grands espaces naturels, sans portée réglementaire. Le graphique sur la figure 8 nous permet de conclure que la grande majorité des espaces naturels remarquables du pays de Rennes sont protégés réglementairement.

## Des continuités écologiques (trames vertes, bleues, noires, blanches, brunes)

Les trames vertes et bleues sont les plus citées et respectées mais les trames noires (pollution lumineuse), blanches (pollution sonore), brunes (sols non artificialisés) sont présentes et méritent d'être développées. En effet, ces trames bien que peu précises sont présentes sur l'ensemble des milieux. Les corridors écologiques ont un caractère primordial, puisqu'ils permettent d'éviter le confinement des espèces, réduisant la diversité génétique et la possible prédation. Il faut tout de même noter que les trames sont malgré tout l'objet de coupure notamment lié aux voies de circulation, aux zones urbanisées et agricoles intensives.



## II. Analyse

### Grille AFOM

Nous avons déployé notre analyse du diagnostic en deux temps, premièrement, nous nous sommes basés sur le modèle de la grille AFOM en réalisant les forces, opportunités ainsi que les faiblesses et les menaces propres à chaque milieu du diagnostic. Nous mettons en avant ci-dessous les six grilles AFOM nous ayant permis de faire évoluer notre réflexion sur l'élaboration d'une nouvelle méthode plus pertinente qui place la biodiversité et l'ensemble des interactions des espaces et écosystèmes, au cœur de l'analyse.

### Les enjeux de la biodiversité par milieux

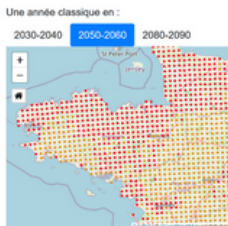
#### Espaces forestiers et arbres

<p style="text-align: center;"><b>FORCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestion durable de près de 56% de la forêt du Pays de Rennes, qui préservent la biodiversité</li><li>• Noyau source / habitat pour la faune et la flore</li><li>• Source de nourriture</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inégale répartition de la forêt sur le territoire (principalement au nord-est) et faible proportion par rapport à la moyenne nationale (11% contre 31%)</li><li>• Dominance des essences de feuillus (46% par rapport à l'ensemble du territoire)</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÉS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Assurer la promotion des documents de gestion durable (démarche Forêt, Bois et Territoires)</li><li>• Labellisation des espaces forestiers</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Risque incendie : feu de forêt</li><li>• Réchauffement climatique : stress hydrique, risques pathogène...</li><li>• Risques d'appauvrissement des sols</li><li>• Rapport de force entre le développement des matériaux biosourcés (notamment bois dans la construction) et l'importance écologique des arbres</li></ul>

#### Espaces urbains

<p style="text-align: center;"><b>FORCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une part non négligeable des micro-espaces de biodiversité à l'intérieur des villes</li><li>• Forte proportion de la part publique des arbres dans les villes à Rennes (69% selon la charte de l'arbre) et une diversité importante, notamment des alignements d'espèces diversifiées (limite la transmission de maladie et intérêt écosystémique)</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discontinuité de la biodiversité dans les espaces urbains (problème de connexion entre les milieux naturels dus aux infrastructures routières (rocade entre Betton et Thorigné)</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÉS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ERC : Compenser par la renaturation</li><li>• Puits de carbone face à la pollution de l'air actuelle et en hausse</li><li>• Rôle de la crise énergétique dans la trame noire (exemple de Sens de Bretagne)</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pression démographique liée à l'attractivité du bassin rennais</li><li>• Espèces invasives avec le réchauffement climatique (Élodée du Brésil sur la Vilaine)</li><li>• Rapport de force entre le développement des énergies photovoltaïques sur les toits et la biodiversité</li><li>• Rentabilité économique des projets urbains au détriment de la biodiversité</li><li>• Densification verticale qui amène à la baisse du potentiel de photosynthèse et limite la taille des végétaux en ville</li></ul>

## Milieux humides et hydriques

<p style="text-align: center;"><b>FORCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des cours d'eau présents sur la quasi-totalité du territoire (Trame Bleue)</li> <li>• Des réservoirs de diversité biologique (plantes, amphibiens, oiseaux...)</li> <li>• Forte présence des poissons migrateurs dans la Vilaine</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte artificialisation des cours d'eau (68 écluses et canal d'Ille et Rance) : impact halieutique, empêchant la remontée des poissons, notamment migrateurs.</li> <li>• Pollutions lumineuses car écluses éclairées de manière continue en période nocturne</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÉS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement du tourisme vert (voies vertes du Canal d'Ille et Rance, etc)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte en moyenne entre 1,7 et 5,2 espèces aquatiques en 2070 dans le territoire : seules les espèces indigènes avec une grande adaptabilité thermique et hydrique vont résister.</li> <li>• Réduction de la richesse spécifique des bassins versants du Pays rennais</li> <li>• Réchauffement climatique : épisodes de sécheresse intense. En 2050-2060, en été : la moitié du territoire est en situation de crise.</li> <li>• Conséquence de la sécheresse : détérioration de la qualité de l'eau, et impact sur l'activité et l'adaptabilité de la biodiversité, avec un risque d'asphyxie dû à l'eutrophisation.</li> </ul> 

## Espaces agricoles

<p style="text-align: center;"><b>FORCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultures agricoles sources de nourriture pour les micro mammifères, oiseaux et insectes, eux-mêmes sources de nourriture pour les grands prédateurs</li> <li>• Espèces spécialistes dans les prairies (notamment les grands herbivores)</li> <li>• Rôle des haies dans la biodiversité (9000 km): abris et refuges saisonniers, lieux de nidification, ressources alimentaires, ralentissement de la circulation de l'eau, favorise l'infiltration dans le sol, vers les cours d'eau et réduit le transfert des polluant agricoles vers cours d'eau</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution sol, air et eau dû aux pesticides de l'agriculture comme le phosphore en raison des intrants agricoles et des épandages. Conséquence : destruction de la faune et flore, compétition spécifique et donc perte de biodiversité majeure. Impact aussi sur toute l'échelle trophique par bioaccumulation (ex : abeilles).</li> <li>• Plus d'un quart des surfaces réservées au maïs dont la culture nécessite une grande quantité d'eau en période estivale.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÉS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Climat Air Énergie Territorial de Rennes Métropole visant à accompagner et valoriser les contributions du secteur agricole dans la transition énergétique et climatique.</li> <li>• Une demande des consommateurs en faveur de produits durables, locaux et éthiques. Ainsi que forte progression de l'agriculture biologique dans le territoire</li> <li>• Stratégie Biodiv 2030 : Nouvelles mesures pour la restauration de prairies permanentes</li> <li>• gain net de 50 000 km de haies supplémentaires d'ici 2030 et gestion améliorée de toutes les haies, (Stratégie Biodiv 2030) décliné localement avec <i>Breizh Bocage</i>.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à l'arrêt du Plan Ecophyto</li> <li>• Développement des EnR : atteintes à la biodiversité (oiseaux et chiroptères principalement) et risque de spéculation foncière sur les terres agricoles.</li> <li>• Une consommation de viande mondiale importante (=ressources en eau menacées et accélération du réchauffement climatique)</li> </ul>

## Friches

<b>FORCES</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de l'action de l'homme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosystèmes déséquilibrés</li> <li>• Développement des espèces invasives</li> <li>• Sols pollués (exemple de la Courrouze à Rennes)</li> </ul>
<b>OPPORTUNITÉS</b>	<b>MENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de renaturation favorable dans le cadre du ZAN...</li> <li>• Libre réservoirs riches de biodiversité, notamment en milieu urbain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réhabilitation des friches au travers du ZAN, entraînant la destruction de réservoirs urbains de biodiversité</li> </ul>

## D'autres milieux : les landes, marais, tourbières, etc

<b>FORCES</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Territoires faiblement anthropisés</li> <li>• Des réservoirs de biodiversité élevé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible biomasse</li> <li>• Peu de de surfaces de landes sur le territoire</li> </ul>
<b>OPPORTUNITÉS</b>	<b>MENACES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fort enjeux de sensibilisation à la biodiversité</li> <li>• Protection des habitats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratique du "tourisme vert"</li> <li>• Milieu fragile sensible aux impacts du réchauffement climatique</li> </ul>

## Noyau de la biodiversité

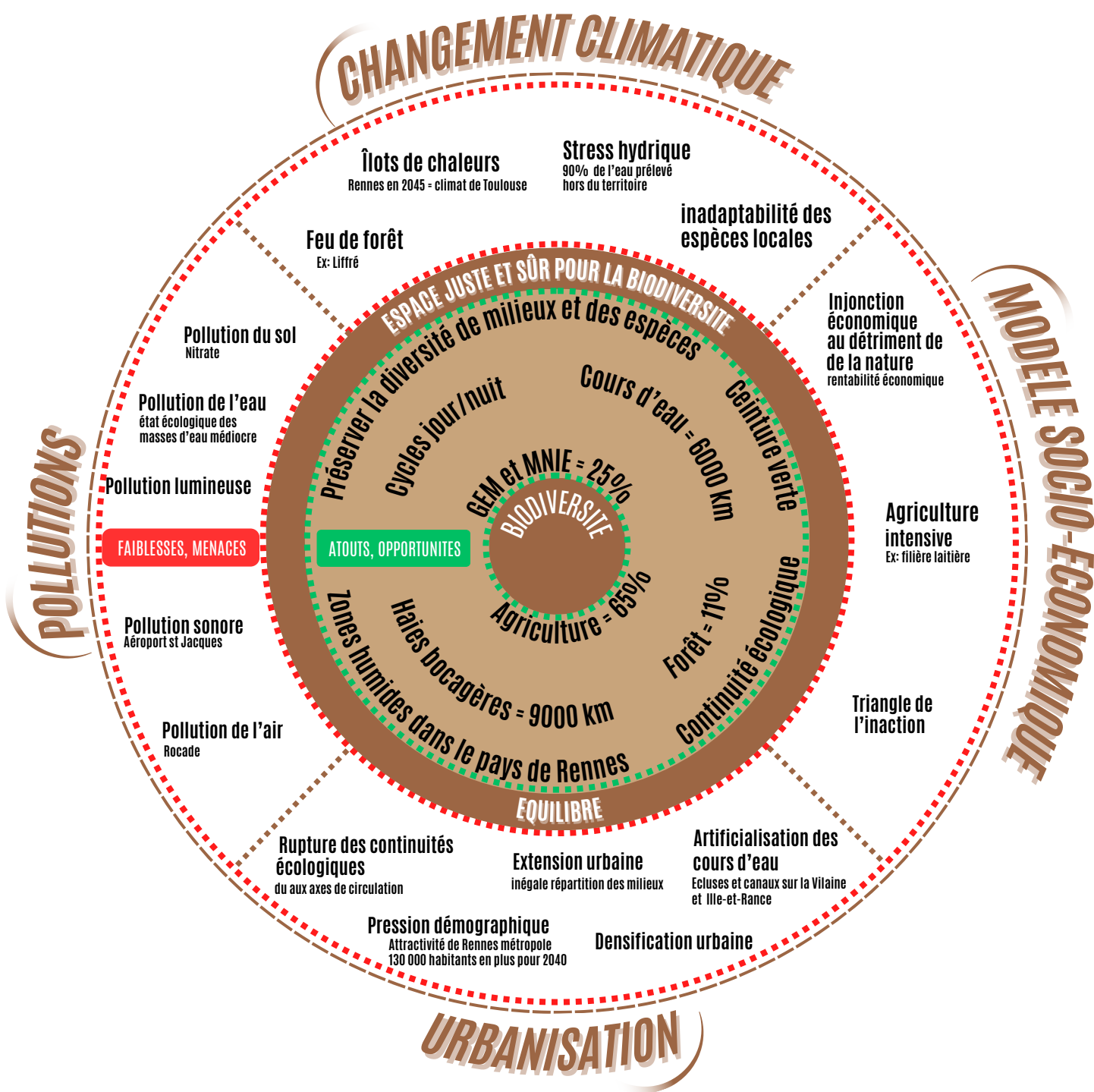
Initialement, nous avons cherché à analyser notre état des lieux du Pays de Rennes sous l'angle de la ressource de la biodiversité à travers un tableau AFOM afin d'identifier les forces, faiblesses, opportunités et menaces du Pays de Rennes. Dans ce tableau nous avons décidé de réaliser la même approche que celle du diagnostic, c'est à dire par milieux (agricole, urbain, humides...) en identifiant les forces, opportunités ainsi que les faiblesses et les menaces propres à ces derniers.

Suite à sa réalisation, nous avons remis en question la pertinence du tableau produit. En effet, selon nous, il mettait présentait une sectorisation de l'approche de la biodiversité plutôt que de mettre en avant son fonctionnement interactif, en véritable vase communicant. Par exemple, au sujet du Zéro Artificialisation Nette (ZAN), les forces et les opportunités qui limitent l'étalement urbain sur les zones naturelles et agricoles constituent également des menaces pour la biodiversité en ville en impliquant la densification urbaine et ainsi la perte de réservoir de biodiversité en ville.

Ainsi, nous avons décidé de traiter cette analyse à travers ce que nous avons nommé "le noyau de biodiversité", inspiré du Donuts de Kate Raworth. Cette approche, à l'inverse de celle du donut, basée sur les besoins de l'humanité, vient remettre en question la place de l'homme au sein de l'étude du territoire, en plaçant la biodiversité au cœur du cadre de réflexion et se base donc sur les besoins de la biodiversité.

Le "noyau de biodiversité" cherche donc à trouver un équilibre entre les besoins de la biodiversité du Pays de Rennes, placés au centre de notre noyau, et les faiblesses et menaces placées à l'extérieur de notre noyau. Ces menaces sont classées en quatre enjeux : le changement climatique et de la biodiversité, la pollution, l'urbanisation et la vision anthropocentrée de la nature. L'espace juste et sûr de la biodiversité, initialement présent sur le donut de Kate Raworth, pour l'humanité, est ici symbolisé, non plus par le donut, mais par la coque de notre noyau. Cet espace juste et sûr est permis par les solutions et les fiches actions identifiées à la suite de notre développement.

L'objectif global à travers l'élaboration de ce noyau de la biodiversité, est donc de replacer au centre de notre réflexion, les fondements nécessaires à la diversité spécifique et systémique en étudiant le rapport entre les forces et les opportunités relatifs à ces fondements mais aussi les faiblesses et les menaces.



Au cœur du noyau de la biodiversité, s'insèrent les fondements nécessaires à l'épanouissement de la faune et la flore du Pays de Rennes. Nous avons donc mis en évidence d'après les piliers de maintien de la biodiversité quels étaient ces fondements : un milieu en bonne santé, le respect du cycle jour / nuit, une diversité d'espèces, la présence de zones humides, le maintien de haies bocagères et de lisières.

Il faut également veiller à la préservation de la diversité des milieux et à la conservation des continuités écologiques pour favoriser le déplacement des espèces.

Enfin, la protection de la ceinture verte dans le Pays de Rennes (les GEN et MNIE additionnés couvrent à ce titre 25% du territoire) est également vitale à la biodiversité du territoire.

## Impacts de la pollution sur la biodiversité

De multiples pollutions impactent la biodiversité. Les pollutions de l'eau, des sols, de l'air mais aussi sonores et lumineuses ont des effets majeurs sur le bon développement de la biodiversité. Elles se cumulent et touchent l'ensemble des milieux de la biosphère.

La pollution des sols du Pays de Rennes est particulièrement due aux engrais minéraux et organiques venant de l'agriculture, cette contamination vient impacter directement l'eau. Les 4 EPCi sont également impactées par la pollution lumineuse émise par l'éclairage public et les 72 infrastructures fluviales du bassin rennais, impliquant un éclairage nocturne continu.

Cette pollution liée à l'éclairage artificielle vient impacter et dégrader le cycles de vie de nombreuses espèces.

La pollution de l'air ou atmosphérique est principalement causée, notamment au sein du pays de Rennes par les particules fines (ou PM10). Ces particules fines sont notamment causées par les GES (gaz à effet de serre) ici du trafic routier et de l'ammoniac, qui, en Bretagne, est issu à 94% du secteur agricole. D'après "Eau et Rivière de Bretagne" : "La Bretagne est la première région agricole de France avec des effectifs animaux dépassant largement la capacité du sol breton à « absorber » toutes leurs déjections", les différentes pollutions sont toutes interconnectées. Également, la pollution sonore, notamment induite par les divers axes et moyens de circulation, se cumule et accentue la dégradation des milieux.

Cela traduit une véritable approche systémique nécessaire dans la lutte face aux pollutions.

## Le changement climatique des effets directs sur la biodiversité

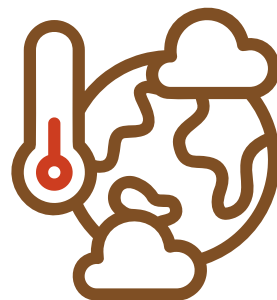
Le Pays de Rennes, tout comme l'ensemble du territoire français, voit et verra d'avantage sa température et sa pluviométrie impactés par le changement climatique. En 2050, le territoire connaîtra une hausse de sa température de 1,6° degrés en été.

Du fait de la hausse de la population et de la densification de territoires, le développement des îlots de chaleur est multiplié et favorisé. En ce sens, à l'horizon 2045, le climat de la ville de Rennes sera similaire à celui de Toulouse. Cela entraînera notamment une hausse de la gravité des tempêtes, détruisant les milieux. Ou encore, un réchauffement des cours d'eau Breton de 1,1° à 2,2°, impactant directement les espèces en modifiant leurs cycles biologiques (effet sur la fertilité, la mortalité, la morphologie...).

De plus, le pays de Rennes est marqué par le très faible taux de nappes phréatiques, impliquant le captage de l'eau en surface. Ainsi, du fait du réchauffement climatique, l'assèchement des cours d'eau est accentué par le réchauffement impactant l'ensemble des milieux. On parle de stress hydrique. Ces assèchements des cours d'eau impactent largement la biodiversité aquatique et l'ensemble des espèces dépendantes.

Les feux de forêt s'affirment également comme effets du stress hydrique induit par le réchauffement climatique. La forêt de Liffré étant la surface forestière la plus importante du territoire, un enjeu de préservation et de sensibilisation s'affirme.

Ainsi, face aux changements climatiques et ses effets évoqués précédemment, l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques se voient impactées, certaines s'affirment en situation précaire du fait d'une faible capacité d'adaptation thermique et hydrique.



## L'impact de l'urbanisation sur la biodiversité

L'urbanisation a des effets néfastes pour la biodiversité, qui sont déjà perceptibles aujourd'hui. Ces impacts seront de plus en plus importants au fur et à mesure du temps. Le territoire est d'ores et déjà confronté à une forte pression démographique (dessalement des ménages, solde naturel et migratoire du fait de l'attractivité du Pays...). En effet, 130 000 personnes supplémentaires sont attendues dans le Pays de Rennes d'ici 2040. Il apparaît donc nécessaire d'urbaniser pour accueillir la population souhaitant s'installer dans le Pays. La loi Climat Résilience avec l'introduction du ZAN a récemment bouleversé la façon d'aménager le territoire en incitant très fortement les collectivités à privilégier la densification urbaine pour multiplier son offre en logements, son offre commerciale, etc. Or, la densification urbaine contraint les territoires à se saisir vite des friches urbaines et dents creuses, et à les réhabiliter, pour répondre à la demande démographique. Cela laisse, cependant, peu de place à la renaturation en ville. En effet, face à la hausse démographique (qui ne cessera de croître au regard du changement climatique et de la place privilégiée qu'occupera le Pays de Rennes par rapport au reste du territoire national bien plus touché par le réchauffement climatique selon les prévisions), les collectivités locales seront contraintes de préférer la densification du tissu urbain au détriment de la renaturation en ville. En outre, l'extension urbaine comporte également des impacts négatifs sur la biodiversité puisqu'elle suppose la consommation des espaces naturels et forestiers.

Par ailleurs, comme le souligne le SRCE, le Pays de Rennes est marqué par une forte discontinuité écologique et un manque de perméabilité entre les milieux pourtant riches. Ces problèmes de connexion entre les milieux naturels dus aux infrastructures routières et ferroviaires s'expliquent notamment par le respect du concept de ville archipel imposant une stricte alternance entre la ville et la campagne. Cela entraîne ainsi un morcellement de la biodiversité locale, puisque les espèces issues de milieux différents peuvent difficilement interagir. Bien que la ville archipel permette de préserver des espaces agricoles, naturels et forestiers de l'urbanisation, elle isole et contraint les écosystèmes.

Enfin, le développement des villes a nécessité et nécessite l'aménagement des cours d'eau. Dans le Pays de Rennes, les cours d'eau sont artificialisés : les 68 écluses sur la Vilaine ainsi que le canal d'Ille et Rance l'illustrent dans ce sens.

## L'impact du modèle socio-économique actuel sur la biodiversité

Si on vient de voir que les activités humaines entraînent une destruction physique de la biodiversité (urbanisation, différentes pollutions), le modèle actuel de notre société, plaçant la rentabilité économique au cœur de toutes les activités humaines, est également néfaste. Notre modèle socio-économique traduit une vision anthropocentrée. Par exemple, les opérations d'urbanisme comportent toujours un budget à l'équilibre, voire visent une rentabilité économique. Cette logique s'affranchit des préoccupations environnementales : dans les projets d'aménagement, la biodiversité peut rester accessoire.

L'agriculture intensive traduit également cette idée : on privilégie le rendement économique des cultures, permis par l'utilisation d'engrais et pesticides, au détriment du respect de la biodiversité.

La lecture de notre modèle socio-économique actuel montre la supériorité de la valeur financière sur la valeur attribuée à la biodiversité.

Enfin, notre modèle socio-économique impacte de façon durable la biodiversité parce qu'il ne change pas : c'est la théorie du triangle de l'inaction. En quoi consiste-t-il ? Trois types d'acteurs rejettent la responsabilité du changement climatique les uns sur les autres : les citoyens imputent l'inaction climatique aux entreprises et à l'État/collectivités locales, les entreprises attendent de l'État et des collectivités des mesures écologiques fortes pour enclencher le pas, mais aussi un changement des pratiques des consommateurs, et l'État/collectivités locales soulignent la responsabilité des citoyens et des entreprises dans l'immobilisme environnemental et soulignent le poids des initiatives individuelles. Pour que la biodiversité soit respectée et épanouie, il convient de limiter les effets de notre modèle socio-économique. Ainsi, à la vue de ces 4 menaces qui pèsent sur la biodiversité, (l'urbanisation, les pollutions, le réchauffement climatique, et le modèle socio-économique), il convient d'activer les leviers d'actions suivants : veiller à la préservation de la biodiversité présente pour atténuer les effets du changement climatique et des différentes pollutions, s'assurer de l'adaptabilité des espèces locales (adaptation au changement climatique), régler les problématiques de discontinuités écologiques en renforçant les trames, et enfin, accompagner et sensibiliser le grand public aux enjeux de la biodiversité pour renverser le système de valeurs actuel, néfaste à la biodiversité.

## Vision prospective du territoire rennais

Nous imaginons le territoire du Pays de Rennes sous le prisme de la biodiversité et de ses enjeux actuels et futurs, ainsi que les solutions et actions proposées pour tendre à une vision désirée. Celle-ci est racontée à travers le récit en 2045 d'un martin pêcheur, un oiseau endémique au Pays de Rennes. Cette personnification suppose de dépasser volontairement la vision anthropocentrée pour incarner une volonté forte de l'intégration de la biodiversité dans l'aménagement et dans nos modes de vie.

*"En sortant de mon terrier, je fais face à la Vilaine. Ce cours d'eau a bien changé ces dernières années, comme de nombreux éléments dans ce territoire qu'est le Pays de Rennes. Ce fleuve prend dorénavant des formes plus naturelles avec une ripisylve riche et diversifiée. Les affluents et noues végétalisés remplacent désormais les canalisations pour récolter les eaux de pluies.*

*Après quelques sauts sur le humus me permettant d'éviter les insectes qui bordent mon terrier, je prends mon envol. Je m'éloigne de mon abri qui rétrécit à chaque battement d'aile. Je n'aperçois bientôt plus que la forêt plantée par les hommes il y a de cela quelques années remplaçant une vieille usine abandonnée. Face à moi se dresse la ville de Rennes, celle-ci a évolué, elle a stoppé son avancée qui menaçait mon habitat comme celui de mes congénères. De cet océan de béton émerge des archipels de verdure qui mitent cet espace artificialisé. Je traverse ainsi à chaque battement d'aile de hautes herbes qui remplacent les anciennes pelouses rases des parcs et jardins. L'ombre et l'air frais émanant des multiples essences d'arbres, qui remplacent les alignements arborés uniformes morts du fait de maladies et du réchauffement climatique, me permettent de supporter la chaleur écrasante.*

*Après quelques minutes je poursuis mon vol le long de ces écrins de verdure accompagnant un long ruisseau tranquille dans lequel se désaltère la faune urbaine. Le calme de cette coulée verte remplace progressivement le bruit assourdissant de la ville et s'ouvre sur les champs et espaces naturels. L'agriculture est apaisée le long de ces couloirs de biodiversité, les produits chimiques ont disparu et les champs de céréales laissent place à une agriculture respectueuse et variée. Je survole maintenant un groupe de jeunes humains qui plantent des haies bocagères en compagnie d'agriculteurs. Des insectes et oiseaux s'envolent des branches à mon passage ! Ils me poussent à frôler ces barrières qui interdisent à l'homme d'accéder au sanctuaire de vie que je survole désormais. Enfin débarrassé de ces humains !*

*Je décide de prendre de l'altitude, ce qui me permet d'apercevoir la forêt de Liffré. Des panneaux se dressent devant. Un groupe d'humains m'empêchent d'en apercevoir le contenu. Cependant à mesure de ma descente, je peux apercevoir un texte et des images visant à sensibiliser, éduquer et remettre en question le rôle de chacun pour la biodiversité : « Le Pays de Rennes, à l'image d'un écosystème, vit au travers d'une biodiversité. La vie humaine et plus largement des êtres vivants n'est permise que par le biais d'un sol vivant, support de l'alimentation et de nos activités. Favoriser la biodiversité ce n'est pas seulement permettre à la faune de se développer, c'est vous permettre de respirer, manger, boire, vivre »."*





## III. Solutions

La stratégie proposée pour le nouveau SCoT du Pays de Rennes a été pensée selon 4 axes complémentaires. L'objectif étant de réduire les impacts portant atteinte à la biodiversité afin de la préserver par diverses actions à court, moyen et long terme. S'ajoute à la préservation, la restauration de la biodiversité, ceci ayant pour effet un gain de biodiversité au fil des ans. Pour renforcer l'efficacité de ces actions, deux axes stratégiques viennent les compléter : l'accompagnement des acteurs dans la préservation et la restauration de la biodiversité d'une part et la sensibilisation/ formation des acteurs d'autre part, dans une vision plus long terme .

### Préserver la biodiversité et réduire les impacts négatifs

✓ **Garder des espaces sans action anthropique** directe comme réservoir :

→ Sauvegarde et entretien des prairies permanentes, landes, zones humides...

**Mise en place :**

- Acquisition de foncier des milieux naturels à protéger.
- Sanctuariser ad vitam aeternam une zone non artificialisée depuis 10 ans et aller plus loin que la renaturation : le ré-ensauvagement.
- Renforcer les dispositifs MNIE en les rendant légalement plus contraignants.
- Préserver les efforts des particuliers dans la préservation de la biodiversité sur leur terrain. *Outil : faire la promotion des Obligations Réelles Environnementales.*
- Réaliser un cadre réglementaire de protection des GEN (grand espaces naturels)
- Protection des espaces de lisière en limitant très fortement la constructibilité le long des axes routiers de façon linéaire par exemple.
- Effacer les barrages lorsque c'est possible.
- Limiter la surexploitation des ressources naturelles, notamment la ressource en eau.

**Degré d'urgence :** 🧐🧐

**Temporalité :** court terme

**Acceptabilité :** ❤️❤️

✓ **Création d'un dispositif ZIB ( Zéro Intransit Brut ) à horizon 2050**

→ Limiter les pollutions chimiques et leurs impacts

Mise en place :

- Interdire les intrants néfastes, engrais et produits phytosanitaires dans les milieux publics et privés (champs, jardins, parcs...)
- Si intrant nécessaire pour des exploitations conventionnelles, alors installation de bandes tampons autour des réservoirs des zones sensibles dont les cours d'eau comme recommandés dans les MAE (mesures agro-environnementales)
- Créer de bassins de lagunage naturel pour le traitement des effluents agricoles et domestiques grâce au principe de la phytoépuration

**Degré d'urgence :** 🧐🧐🧐

**Temporalité :** long terme

**Acceptabilité :** ❤️



## Restaurer les milieux et renforcer les trames d'écosystèmes existants

### ✓ Restaurer les écosystèmes artificialisés

→ Renaturer et désimpermeabiliser les sols

#### Mise en place :

- Favoriser l'hétérogénéité des milieux urbains et ruraux en suivant le sens de l'évolution naturelle des successions et stratifications végétales : multiplication des écotones propices à de nombreuses espèces. S'inspirer de la plaine de Baud.
- Renaturer certains types d'espaces publics dans le tissu urbain tels que les cimetières, EHPAD, hôpitaux, établissements scolaire en s'inspirant de l'école de l'Ille et des rues jardins du quartier Via Silvae. *Outil : les zones préférentielles de renaturation de la loi Climat & Résilience.*
- Limiter la spéculation foncière et les constructions en zones riches de biodiversité. *Outil : BRS (bail réel solidaire).*
- Optimiser la renaturation en zones préférentielles de renaturation proches d'espaces existants à forte biodiversité.
- Prioriser les revêtements poreux dans tous projets d'artificialisation des sols (voiries, zones de stationnement...)
- Changer la grille de coefficient de biotope
- Prévoir une superficie minimum de zone préservée ou renaturée.

**Degré d'urgence :** 🧟🧟

**Temporalité :** court et moyen terme

**Acceptabilité :** ❤️❤️❤️

### ✓ Renforcer les Trames Verte, bleue, noire, brune et blanche

→ Permettre la libre circulation des espèces en assurant une perméabilité et une ouverture des jardins sur l'espace public, une continuité entre les espaces verts de chaque immeuble et des passages au-dessus de voiries, tout en prenant en compte les trames (TVBNBB).

#### Mise en place :

- Aménager des passages à faune au-dessus et dessous de voirie
- Installer de clôtures légères, végétales ou bien encore de murs ajourés
- Limiter l'éclairage public (imposer des horaires) ou l'adapter (teintes en faveurs du respect de la biodiversité et non du confort anthropique, dirigé vers le sol et réduction des puissances lumineuses)
- Assurer la continuités des espaces hydriques (relier bassin aux cours d'eau)
- Assurer des continuités écologiques avec les haies bocagères en renforçant le programme Breizh bocage sur le Pays de Rennes. *Outil : création du dispositif Roazhon Bocage.*
- Aménagements réfléchissants, notamment pour les voiries
- Développer les voies vertes et le tourisme durable.

**Degré d'urgence :** 🧟🧟🧟

**Temporalité :** court terme

**Acceptabilité :** ❤️❤️

### ✓ Assurer des habitats favorables

→ Créer des zones refuges

#### Mise en place :

- Généraliser la pose de nichoir, d'hôtels à insectes et chauve-souris
- Conserver les ruines, haies et arbres isolés (avifaune, chiroptères, reptiles..)
- Enrichir des plans et cours d'eau (différentes profondeur, contour de berge irrégulier, différents matériaux, reméandrage, création de sous-berge et frayères, réhabilitation des ripisylves diversifiées)
- Utilisation de la phytoremédiation pour les sols pollués

=> En sommes une utilisation efficiente du génie écologique

**Degré d'urgence :** 🧟🧟

**Temporalité :** court terme

**Acceptabilité :** ❤️❤️❤️

## Mieux connaître pour prendre soin

### ✓ Éduquer :

→ Acculturer les professionnels aux différentes trames : verte, bleue, noire (exemple de Melesse), brune, blanche... ceux-ci en amont de la conception des projets d'aménagement

#### Mise en place :

- Formations écologiques (de l'école aux études supérieures) et agricoles : former plus de gens au génie écologique, inclure un socle commun de compétences environnementales / surveillance des berges et de la qualité des eaux
- Travaux d'intérêt écologique
- Service civique nature
- Forums sur la trame verte et bleue et fiches outils pédagogiques (aide à la compréhension des orientations et à la mise en œuvre)
- Informer la population des mauvaises interprétations et peurs liées à la réduction des aménagements destinés au confort anthropique uniquement
- Traduire les enjeux de protection de la biodiversité. *Outil : création d'une Charte de la Biodiversité du Pays de Rennes*

**Degré d'urgence :** ☹️

**Temporalité :** moyen et long terme

**Acceptabilité :** ♥♥



### ✓ Sensibiliser :

→ L'enjeu est de sensibiliser les acteurs aux services écosystémiques rendus par une biodiversité riche (acculturer les propriétaires terriens, les aménageurs, les élus, les agriculteurs, le grand public,...).

#### Mise en place :

- Développer la publicité liée à la biodiversité
- Démocratiser les fermes urbaines via les associations (l'exemple des cols verts à Rennes)
- Renforcer le "Tourisme vert" dans les réglementations des milieux naturels
- Conscier sur l'éclairage en ville car la ville devient moins dangereuse dans le noir
- En plus de renouveler l'atlas MNIE et le Trombinoscope des espèces, élaborer un atlas de la biodiversité et des études sur la qualité de la biodiversité des friches, sur les zones humides ou encore sur la nature en ville.

**Degré d'urgence :** ☹️☹️

**Temporalité :** court terme

**Acceptabilité :** ♥♥♥



## Accompagner et encourager les bonnes pratiques

### ✓ Augmenter le nombre de corps intermédiaires

→ Favoriser les démarches "bottom-up", la transversalité et le partage des informations entre agriculteurs, techniciens, entreprises, scientifiques et décideurs.

#### Mise en place :

- Augmenter le nombre de technicien de la nature (GPN)
- Création de corps intermédiaires pour partager les informations

Degré d'urgence : 🧐

Temporalité : court terme

Acceptabilité : ❤️



### ✓ Encourager les bonnes pratiques

→ Contribuer au développement des circuits courts, du jardinage raisonné, du bio, de la gestion durable des forêts, ... tout en renforçant les initiatives privées et collectives.

#### Mise en place :

- Regroupement des petites propriétés de forêt privée facilitant une gestion forestière satisfaisante
- Redonner de la valeur à la nature. *Outil : Labelliser la qualité écologique des opérations pour faire reconnaître une démarche de chantier à faible nuisance pour la biodiversité*
- Valoriser les projets participant au « développement de la nature en ville » à condition que les demandeurs ne poursuivent aucun but lucratif. *Outil : délivrer des autorisations d'occupation temporaire (AOT) du domaine public.*
- Encourager la végétalisation en sécurisant juridiquement les permis de végétaliser.

Degré d'urgence : 🧐🧐

Temporalité : moyen terme

Acceptabilité : ❤️❤️❤️

### ✓ Financer

→ Aider les acteurs du territoire à prendre des bonnes mesures pour soutenir les projets biophiles.

→ Soutenir les associations de protection de la biodiversité (exemple de la Ligue pour la Protection des Oiseaux LPO)

→ Faciliter le passage au BIO

#### Mise en place :

- Créer un fond biodiversité versé seulement par l'obtention du label biodiversité afin de renforcer les bonnes pratiques à adopter
- Création d'une nouvelle taxe et primes pour les bonnes et mauvaises entreprises (actions sur l'espace).

Degré d'urgence : 🧐🧐🧐

Temporalité : moyen terme

Acceptabilité : ❤️❤️❤️



## Groupe 10

### FICHE ACTION N°1/4

### Protéger et restaurer le bocage : création du dispositif Roazhon Bocage



#### Contexte

- Bretagne, territoire de bocages. 9000 km de haies dans le Pays de Rennes.
- Rôle déterminant des haies dans le support de biodiversité dans l'espace agricole.
- Faible gain de bocage malgré le dispositif Breizh Bocage, érosion annuelle du linéaire égale à la quantité annuelle replantée.

#### Objectif(s) opérationnel(s)

- Ralentir la circulation de l'eau et favoriser son infiltration dans le sol vers les nappes phréatiques et cours d'eau.
- Réduction du transfert des polluants agricoles dans l'eau.
- Refuge et source de nourriture pour les abeilles et autres pollinisateurs ainsi que pour les prédateurs des ravageurs des cultures qui limiteront leur prolifération.

#### Descriptif

Renforcement du dispositif Breizh Bocage sur le Pays de Rennes avec la création du dispositif Roazhon Bocage :

- Actualiser tous les ans l'inventaire des haies bocagères et des bosquets
- Réglementer la gestion des haies en sanctionnant l'arrachage illégal
- Prise en charge des frais des travaux de restauration et de création de haies bocagères
- Replanter 2% du linéaire par an (= 3 millions €/an)

Facteurs de réussite = bonne communication sur le dispositif auprès des agriculteurs

Freins potentiels = pratiques d'arrachage illégal persistantes

#### Porteur(s) de l'action

- Direction régionale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt en Bretagne
- Conseil régional de Bretagne
- EPCI

#### Partenaire(s)

- Agriculteurs
- Elus
- Représentants des comités de bassins versants
- Instructeurs 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	

#### Indicateur(s) de suivi et d'évaluation

- Mesurer la superficie de bocage replanté (en Ha) à chaque actualisation de l'inventaire.
- Mesurer l'efficacité en termes de biodiversité en constatant la diversité des espèces végétales plantées.

#### Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- Fonds FEADER
- Agence de l'eau Loire Bretagne
- Le conseil régional de Bretagne
- Le conseil départemental de Bretagne
- Budget des EPCI
- Fonds Biodiversité

## Groupe 10 FICHE ACTION N°2/4 Mise en place de passages à faune



### Contexte

- Ville archipel induit des infrastructures de transports conséquentes : 17 126 km de route en Ile-et-Vilaine
- Fragmentation des habitats : une des 5 grandes causes de disparition de la biodiversité

### Objectif(s) opérationnel(s)

- Permettre la libre circulation des espèces nécessaire à leur survie : réduction de l'effet barrière
- Ne pas fracturer les trames écologiques
- Réduire mortalité due à la voirie
- Réaliser un bilan entre coût humain et gain en matière de biodiversité

### Descriptif

- Aménagement de passages à faune de plusieurs types : hydraulique, écopont, crapauduc et mixte (agricole et faune) au-dessus ou en-dessous des routes.

Freins : coût financier de l'opération et vétusté de la voirie

Facteur de réussite : l'intérêt principal de cette mesure pour faire baisser la mortalité faunistique + volonté nationale de valorisation des trames écologiques et diminution des risques de collision potentiellement dangereux.

### Porteur(s) de l'action

- Les collectivités territoriales
- Entreprises à qui les routes ont été concédées (ex: Vinci autoroute)
- DIR OUEST
- L'Etat

### Partenaire(s)

- Sociétés de travaux
- Associations naturalistes et de protection de la nature (LPO, CNER...)
- Banque de la Biodiversité

### 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	

### Indicateur(s) de suivi

- Nombres d'accidents
- Pièges photographiques
- Capteur de trafic routier

### Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- Construction 1 million € pour un passage supérieur (au-dessus de la voirie) , 15 000 € pour un inférieur (en dessous de la voirie), 600 à 1 000 € par mètre linéaire de crapauduc (coût moindre si réutilisation d'ouvrages plus utilisée : ancien canal, pont...). Pour cela des tests pourront être effectués en quantifiant les passages humains et en interdisant la circulation pendant 1 mois, si le trafic y est faible. Dans ce cas, un urbanisme temporaire visant à aménager des traversées vertes et des capteurs photos mesurant les passages de biodiversité permettront à l'issue de ce mois d'effectuer un rapport entre gain de biodiversité et humain.
- Le financement de ces éléments devra être permis prioritairement par la séquence ERC, et notamment de l'élément Compenser. Les constructions sur des espaces naturels, lorsqu'elles sont inévitables, devront compenser prioritairement les coupures d'urbanisation et donc financer ces passages.
- Une "Banque de la Biodiversité", à l'image de la "Banque des Territoires" pourrait permettre de financer ces opérations en y appliquant un taux d'intérêt nul du fait de l'importance biologique de ces ouvrages.

## Groupe 10 FICHE ACTION N°3/4 Accompagner les bonnes pratiques : la labellisation Biodiversité



### Contexte

- Les opérations de labellisation d'aujourd'hui mettent en avant des valeurs de rentabilités économiques plus que des valeurs respectueuses de la biodiversité.
- Plusieurs labels existent déjà mais ne prévoient pas un fond biodiversité en faveur de la multiplication des opérations.

### Objectif(s) opérationnel(s)

- Accompagner et encourager les bonnes pratiques en faveur de la biodiversité passant par une labellisation de la qualité écologique des opérations prenant compte les enjeux environnementaux.
- Redonner de la valeur à la biodiversité avant les valeurs économiques des opérations.
- S'inscrire dans une démarche de chantier à faible nuisance pour la biodiversité locale.

### Descriptif

- L'obtention de la labellisation s'accompagnerait d'un fond biodiversité. Ce fond serait vertueux, il permettrait la multiplication, par le même acteur, d'autres opérations respectueuses de la biodiversité.
- Gérer les flux entrants du chantier : engins et matériels utilisés sur le chantier.
- Pratiquer une gestion des déchets et valoriser des techniques respectueuses de l'environnement.
  - o Facteurs de réussite : Déchets évacués, réduction des nuisances générées vis-à-vis des riverains.
  - o Freins potentiels : Contraintes économiques difficiles de la construction, labellisation comme étiquette de communication et moteur d'une initiative économique.

### Porteur(s) de l'action

- Pays de Rennes.

### Partenaire(s)

- La maîtrise d'ouvrage.
- La maîtrise d'œuvre.
- Les entreprises.

### 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	

### Indicateur(s) de suivi

- Augmentation du nombre d'opérations labellisées.
- Réduction des déchets et nuisances sur les opérations.

### Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- Investissement : création d'un fond biodiversité par le Pays de Rennes pour la démocratisation de la labellisation Biodiversité.

## Groupe 10 FICHE ACTION N°4/4 Former plus de professionnels au génie écologique



### Contexte

- Anthropocentrisme
- Sensibilisation à un nouveau prisme, pour se décentrer de notre position actuelle et de nos modes de fonctionnement
- Montée en exigences des connaissances des milieux écosystémiques
- Intérêts des nouvelles générations
- Urgence écologique à intervenir

### Objectif(s) opérationnel(s)

- Augmenter le nombre de professionnels de terrain, techniciens et spécialistes de l'environnement
- Former aux savoirs et connaissances locales

### Descriptif

- Facteur de réussite : débiter la formation dès le primaire puis poursuivre au collège et au lycée pour permettre plus d'accès à des formations supérieures
- Facteur de réussite : former des personnes en réorientation professionnelle
- Facteur de réussite : sensibiliser des élus et techniciens du Pays de Rennes à ces nouvelles compétences
- Freins potentiels : doit être accompagné par de corps intermédiaires pour relier les techniciens et professionnels du territoires aux élus

### Porteur(s) de l'action

- Région Bretagne et département d'Ille-et-Vilaine

### Partenaire(s)

- 4 EPCI du Pays de Rennes
- Autres collectivités du Pays de Rennes
- Chambre de l'agriculture
- Syndicat de l'agriculture (Confédération Paysanne...)
- Associations environnementales

### 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	

### Indicateur(s) de suivi

- Réunion de suivi de l'action auprès des professionnels
- Évaluation des opérations par l'EPF Bretagne ou AMO en biodiversité qui se charge de l'évaluation des opérations
- Labellisation *a posteriori* des projets innovants et porteurs

### Éléments de budget (investissement, fonctionnement, recettes)

- Investissement de la Région Bretagne et du département d'Ille-et-Vilaine : budget alloué pour la formation
- Investissement des collectivités : budget alloué pour la rémunération
- Fonctionnement : les professionnels formés au génie écologique exercent sur le terrain et aux côtés de professionnels de l'aménagement, en amont de la conception des projets, pour placer la biodiversité en priorité
- Recettes : gain social, gain en matière de santé car les aménagements bénéficient aux riverains (moins de pollution, bien-être, etc) mais surtout gain pour la biodiversité



# Bibliographie

- Andréa Poirer, « Les passages pour la faune, un moyen d'atténuer les effets de la fragmentation écologique », image à la une de Géoconfluences, novembre 2021. Disponible sur: <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/image-a-la-une/passage-a-faune-fragmentation-ecologique> (Consulté le 08/02/2024)
- AUDIAR Rennes, "Actualisation du Tableau de bord de suivi du SCoT, Focus sur 5 indicateurs, Pays de Rennes". Novembre 2020. Disponible sur : [https://audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/2020-080-ext-115\\_2020\\_indics\\_scot\\_synthese\\_6p\\_09112020.pdf](https://audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/2020-080-ext-115_2020_indics_scot_synthese_6p_09112020.pdf) (Consulté le 08/02/2024)
- AUDIAR, "L'agriculture dans le Pays de Rennes - Programme local de l'agriculture" 2015. Disponible sur : [https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/observatoires/obs2014\\_agriculture\\_176x250\\_web.pdf](https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/observatoires/obs2014_agriculture_176x250_web.pdf) (Consulté le 08/02/2024)
- CLEMENT Bernard, "La lande : un écosystème original", 2016. Disponible sur : <https://bcd.bzh/becedia/fr/la-lande-un-ecosysteme-original> (Consulté le 08/02/2024)
- Charte de l'arbre Rennes Métropoles, hiver 2021-2022. Disponible sur : <https://metropole.rennes.fr/rennes-adopte-une-charte-pour-preserver-et-renforcer-la-place-de-larbre-en-ville> (Consulté le 08/02/2024)
- Nature en ville à Rennes, contribution au projet urbain Rennes 2030. Disponible sur [https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/rapport\\_nature\\_en\\_ville\\_web.pdf](https://www.audiar.org/sites/default/files/documents/editeur/etudes/rapport_nature_en_ville_web.pdf) (Consulté le 08/02/2024)
- Pays de Rennes, Syndicat Mixte, "SCOT du Pays de Rennes - Rapport de présentation - Etat initiale de l'environnement". 2015. Disponible sur : <https://www.paysderennes.fr/wp-content/uploads/2021/09/scot2015-rp4-environt-approuve-29052015-web.pdf> (Consulté le 08/02/2024)
- Pays de Rennes, "Forêt, bois & territoires diagnostic filière du pays de Rennes", Avril 2021. Disponible sur : <https://www.paysderennes.fr/wp-content/uploads/2021/07/diagnostic-fbt.pdf> (Consulté le 08/02/2024)
- Geoconfluence, "Les passages pour la faune, un moyen d'atténuer les effets de la fragmentation écologique ", 2021 <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/image-a-la-une/passage-a-faune-fragmentation-ecologique>