CLIMAT, ÉNERGIE, SANTÉ

Observatoire des transitions environnementales

Données socles pour piloter les transitions écologiques et énergétiques

PREMIERS REPÈRES

AUDIAR RENNES

AVRIL 2025

Sommaire

Synthèse & chiffres clés 4

Les objectifs d'un observatoire des transitions environnementales 5

Axe 1 : Le climat 7

Thème 1.1 : La température moyenne et les extrêmes chauds 7
Thème 1.2 : Le régime de précipitations 10
Thème 1.3 : Les sécheresses 13

Axe 2 : La biodiversité 16

Thème 2.1 : Les espaces naturels 16
Les zonages environnementaux 20
Les milieux humides 22
Le patrimoine arboré 25

Thème 2.2 : Les espèces à enjeux 33
Les espèces à enjeux 33
Les programmes de suivi 36
Les espèces exotiques envahissantes 39

Axe 3 : La sobriété foncière 41

Thème 3.1 : La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers 41

Axe 4 : La ressource en eau 45

Thème 4.1 : Les milieux naturels 45
Thème 4.2 : La production et la consommation d'eau potable 49
Thème 4.3 : L'assainissement 53

Axe 5 : Le domaine énergétique 55

Thème 5.1 : Les émissions de gaz à effet de serre (GES) 55
Thème 5.2 : La consommation finale d'énergie 58
Thème 5.3 : La production d'énergie 61
Thème 5.4 : Le taux de couverture 65

Axe 6 : L'agriculture 67
Thème 6.1 : La surface et la production agricole 67
Thème 6.2 : La structure des exploitations 70
Thème 6.3 : L'évolution des pratiques agricoles 72
Axe 7 : Les risques naturels 75
Thème 7.1 : Le risque inondation 75
Thème 7.2 : Le risque de recul du trait de côte 78
Thème 7.3 : Le risque de retrait-gonflement des argiles (RGA) 81
Thème 7.4 : Le risque de feux 84
Axe 8 : La qualité de l'air 87
Thème 8.1 : L'indice global de qualité de l'air : ATMO 87
Thème 8.2 : Les polluants atmosphériques 89
Les concentrations moyennes 89
Les émissions globales 91
Axe 9 : Les déchets 93
Thème 9.1 : Les organisations de collecte et de traitement des déchets 93
Thème 9.2 : Le gisement des Déchets Ménagers et Assimilés 95
La collecte des Déchets Ménagers et Assimilés 95
Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés 97
Thème 9.3 : Le gisement des déchets d'activités économiques (DAE) 100
Les déchets issus du bâtiment et des travaux publics (BTP) 100
Les déchets issus des mÉtiers de l'artisanat 100
Les déchets non dangereux et non inertes (dndni) du commerce et des industries 101
Synthèse - Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales 105

Synthèse & chiffres clés

Les territoires sont confrontés à de nouveaux défis environnementaux, devenus incontournables et qui doivent s'inscrire fortement dans les politiques publiques, pour assurer leur résilience sur le moyen et le long terme. En effet, l'urgence environnementale actuelle exige des transformations profondes liées à trois enjeux majeurs : l'épuisement des ressources, l'érosion de la biodiversité et le changement climatique (+4°C à horizon 2100). Cette nouvelle réalité concerne aussi bien les habitants que les activités. Ces défis, interconnectés, appellent à réduire les impacts environnementaux, mais également à renforcer la résilience globale des territoires face aux conditions futures.

Des transitions énergétiques et écologiques s'imposent et nécessitent des mutations ambitieuses dans de nombreux domaines : énergie, aménagement, gestion de la ressource en eau, biodiversité, agriculture…
Dans cette dynamique, les collectivités territoriales occupent une place centrale. Par leur proximité avec le terrain et leur capacité à agir directement sur les leviers de l'aménagement et de la planification, elles disposent d'un rôle clé pour initier des actions concrètes et innovantes qui prennent en compte les limites planétaires.

Pour accompagner ces transformations, l'Audiar porte la création d'un observatoire des transitions environnementales qui constitue un levier stratégique, pour suivre les évolutions à l'œuvre.
En centralisant dans un outil unique et en structurant les données clés autour de 9 thématiques majeures (climat, biodiversité, énergie, risques naturels, biodiversité, agriculture…), cet observatoire vise à renforcer la lisibilité des dynamiques territoriales. Il fournira aux décideurs des indicateurs fondamentaux et pertinents pour éclairer les politiques publiques et guider les territoires vers un modèle de développement plus durable et résilient, en phase avec les ambitions nationales et régionales.

L'objectif de cette publication est des poser les premiers éléments de contexte à l'échelle du département d'Ille-et-Vilaine, et de commencer à lister les principaux indicateurs de suivi utiles au pilotage de transitions environnementales.

CHIFFRES CLÉS ILLE-ET-VILAINE

LE CLIMAT

+1,1 °C

Écart à la moyenne à Rennes des températures des 20 dernières années (2003-2022), par rapport à la moyenne 1961-1990.

Source : Météo France, LETG Rennes.

LA BIODIVERSITÉ

563 Nombre d'espèces à enjeux régionaux.

Source : Observatoire de l'Environnement (Données : Biodiv'Bretagne).

LA SOBRIÉTÉ FONCIÈRE

4 700 ha

Surface consommée entre 2011 et 2021.

Source : MOS Foncier.

L'EAU

3 % Part des masses d'eau superficielles en bon état écologique.

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, état des lieux 2019.

L'ÉNERGIE

+122 %

Évolution de la production d'énergie renouvelable et de récupération entre 2010 et 2023.

Source : Observatoire de l'Environnement.

L'AGRICULTURE

65 % Part des surfaces agricoles utiles.

Source : Recensement agricole 2020.

LES RISQUES NATURELS

1 031 arrêtés catastrophes naturelles

inondations et/ou coulées de boues entre 1982 et 2024.

Source : GASPAR (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques).

LA QUALITÉ DE L'AIR

82 % Part des indices ATMO en qualité moyenne ou bonne en 2023.

Source : Air Breizh.

LES DÉCHETS

541 kg/hab Ratio de collecte des déchets ménagers et assimilés enregistré en 2019

Source : Observatoire de l'Environnement en Bretagne d'après SINOE

LES OBJECTIFS D'UN OBSERVATOIRE DES TRANSITIONS ENVIRONNEMENTALES

L'urgence environnementale actuelle se manifeste par trois bouleversements majeurs : le changement climatique, le déclin de la biodiversité et la surexploitation des ressources[1]. Ces phénomènes, intrinsèquement liés, imposent désormais aux territoires des mutations profondes.

Le changement climatique

Selon la Trajectoire Nationale de Référence (TRACC), les territoires doivent se préparer à un réchauffement global de +4°C en France d'ici 2100[2]. Les conséquences de ces évolutions climatiques sont larges, et touchent à la fois le cadre de vie sur le territoire et les ressources disponibles (alimentation en eau, fonctionnalité des milieux naturels...). L'augmentation des événements extrêmes (inondations, sécheresses, canicules...) oblige les collectivités à anticiper leurs impacts sur les populations, les infrastructures et les activités.

L'adaptation, tout comme la lutte contre le changement climatique (réduction des émissions de gaz à effet de serre), devient dès lors une priorité incontournable des politiques territoriales.

En ce sens, le nouveau plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3) prévoit parmi ces objectifs, l'intégration progressive de la trajectoire de réchauffement de référence (+4°C d'ici 2100) dans tous les documents de planification territoriale.

Le déclin de la biodiversité

Une sixième extinction de masse est en cours[3], causée en majeure partie par la modification, la dégradation et la fragmentation des milieux naturels en lien avec les activités humaines. En plus des conséquences directes sur les espèces, ce sont également les services rendus par la nature qui sont menacés.

Dans ce contexte, le changement climatique représente un facteur supplémentaire de déstabilisation pour les écosystèmes, tout en sachant que la dégradation de la biodiversité réduit la capacité des territoires à faire face aux aléas climatiques. L'emballement du réchauffement climatique et la perte de biodiversité sont finalement intimement liés.

MARTIN PÊCHEUR

© H. Touzé, Dervenn.

La surexploitation des ressources

L'exploitation des ressources terrestres (eau, énergie, sols...) atteint aujourd'hui des seuils critiques. Les modes de production et de consommation linéaires, fondés sur le modèle « produire, consommer, jeter »[4], se heurtent désormais à la réalité de la finitude des ressources, mettant en péril les écosystèmes et leur capacité à répondre aux besoins essentiels des populations.

Tendre vers la résilience

Pour répondre à ces défis, et en cohérence avec les objectifs nationaux[5], les politiques publiques doivent entamer des bifurcations profondes dans l'ensemble de leurs domaines d'intervention pour tendre vers un rééquilibrage et, in fine, un modèle durable.

La transition énergétique et écologique s'impose comme une réponse majeure à ces défis qui doivent tenir compte des limites planétaires. Elle nécessite des transformations structurelles ambitieuses dans tous les secteurs : aménagement, mobilité, gestion des ressources naturelles, économie.... Il s'agit non seulement de réduire l'impact sur l'environnement, mais également de

[1] Conseil Français des Urbanistes, livre 2022 « Urbanisme du bien-être : des initiatives à partager » : partie « Environnement et santé, nouveaux impératifs de l'urbanisme / Vers un éco-urbanisme », Albert Lévy.
[2] Par rapport à l'ère préindustrielle (1900-1930).
[3] Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques, Rapport 2020.
[4] Conseil Français des Urbanistes, livre 2022 « Urbanisme du bien-être : des initiatives à partager » : partie « Environnement et santé, nouveaux impératifs de l'urbanisme / Vers un éco-urbanisme », Albert Lévy.
[5] Stratégie nationale bas carbone (SNBC 3), programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3), plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3).

renforcer la résilience globale des territoires face aux crises à venir.

Les collectivités territoriales, grâce à leur ancrage local et leur capacité d'action sur l'aménagement et la planification, jouent un rôle déterminant dans la réussite des transitions. Actrices de terrain, elles impulsent des actions concrètes et innovantes, mobilisant les acteurs locaux et générant un effet « d'entraînement » sur le territoire.

Au travers des outils à leur disposition (SRADDET, PCAET, SCoT, PLUi…), les collectivités ont d'ores et déjà engagé des actions concrètes de transformation (développement des énergies renouvelables et des mobilités douces, désimperméabilisation et végétalisation…). Ce n'est pas seulement un défi ; c'est également une opportunité pour réinventer nos modes de vie et notre rapport à la nature et ce, dans un objectif de durabilité et d'équité sociale.

Face à ces enjeux, l'élaboration d'un Observatoire des transitions environnementales s'inscrit dans un souhait de proposer un outil stratégique à moyen et long terme à destination des collectivités. En rassemblant des indicateurs sur des thématiques clés de la transition – climat, risques naturels, énergie, foncier, biodiversité, agriculture, ressources en eau, qualité de l'air et déchets – cet outil offrira aux acteurs une vision globale des dynamiques territoriales en cours, afin d'alimenter les réflexions et guider les politiques publiques dans cette démarche de transformation durable.

À l'heure actuelle, l'observation des données revêt une importance et une urgence particulières. Une vaste quantité de données est produite par une diversité d'acteurs, couvrant des domaines variés et souvent essentiels pour la compréhension des processus locaux.

L'Observatoire des transitions environnementales sera l'outil pour centraliser, structurer et analyser les données clés. En renforçant la lisibilité des connaissances existantes, il représente de fait un dispositif pertinent pour éclairer les décisions et accompagner les territoires dans leurs transitions.

L'objectif de ce rapport est d'apporter des premiers éléments de contexte, accompagnés d'indicateurs de suivi pressentis. Il s'organise autour de 9 axes, subdivisés en 25 thèmes. Le périmètre global d'étude s'étend au département d'Ille-et-Vilaine, et les données sont présentées aux échelles intercommunales ou communales selon la pertinence et la disponibilité.

Conçu comme un outil dynamique, l'Observatoire a vocation à évoluer et s'enrichir au fil du temps. Il sera construit en fonction de plusieurs critères, dont la disponibilité de la donnée aux échelles territoriales et dans le temps, la fiabilité et la reproductibilité des indicateurs, la possibilité de réaliser des comparaisons entre territoires, l'appropriation et la compréhension par l'ensemble des acteurs.

DISPOSITIF D'OMBRAGE À RENNES

© C. Le Devehat. Rennes Ville et Métropole.

AXE 1 : LE CLIMAT

Contexte local[6]

Le département d'Ille-et-Vilaine profite historiquement d'un climat océanique légèrement dégradé : les pluies sont fines, abondantes et régulières. Les hivers sont doux, humides et les étés plutôt chaufs, secs et ensoleillés.

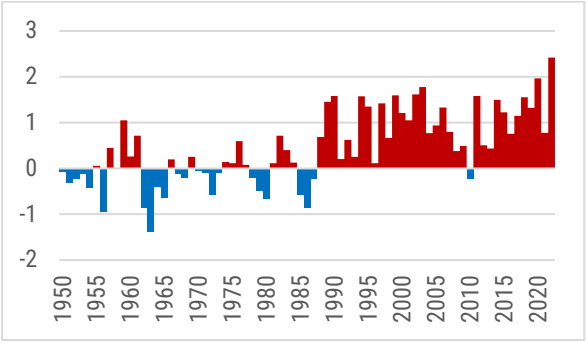
Les écarts de températures restent relativement faibles. Néanmoins, les amplitudes thermiques et le nombre de jours de gelées y sont plus marqués que sur le reste de la région, montrant une certaine continentalité du climat.

Thème 1.1 : La température moyenne et les extrêmes chauds

Depuis plusieurs décennies, le climat de la région connaît des transformations, et notamment une hausse des températures. À Rennes, la température moyenne a augmenté de 1,1°C par rapport à la période de référence 1961-1990[7].

D'après la Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC), la France doit anticiper un réchauffement global de 4°C d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle (1900-1930).

ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE À RENNES-SAINT-JACQUES (ÉCART À LA MOYENNE 1961-1990, SOIT 11,4 °C)



Source : Météo-France, LETG Rennes. © Audiar

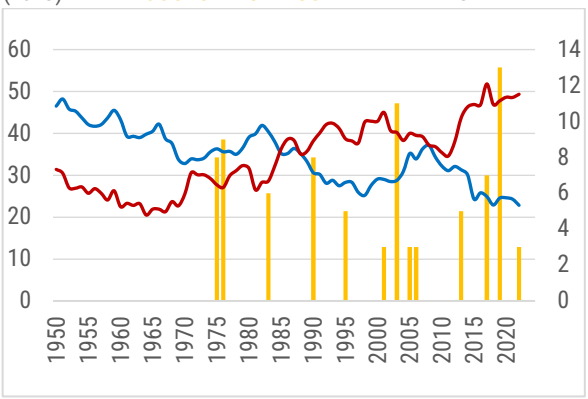
Chiffres clés[8] : Rennes

+ 1,1°C

Écart à la moyenne des températures des 20 dernières années (2003-2022) par rapport à la moyenne 1961-1990 (+2,4°C en 2022).

Le changement climatique se manifeste également par une évolution des épisodes de gel et de chaleur. Depuis 1950, le nombre de jours chauds (>25°C) a augmenté d'environ un tiers, tandis que les jours de gel ont suivi une tendance inverse, à Rennes. L'été 2022 illustre bien ce phénomène, avec des températures dépassant les 40°C à Rennes et trois épisodes caniculaires successifs à l'échelle de la Bretagne[9].

NOMBRE DE JOURS CHAUDS (>25°C), DE JOURS DE GEL (<0°C) * ET DE JOURS DE CANICULE** À RENNES



** Moyenne glissante sur 10 ans. © Audiar*

*** En Ille-et-Vilaine, les températures requises pour déclarer l'état de canicule sont respectivement, en journée et la nuit, de 34°C et 19°C (une période de canicule dure au moins 3 jours et si deux canicules sont séparées par moins de 3 jours, elles sont reliées entre elles.).*

Source : Météo-France, LETG Rennes. - © Audiar

L'augmentation du nombre de jours chauds en été s'accompagne d'une multiplication des vagues de chaleur, entraînant des effets non négligeables sur la santé et la biodiversité. Ces effets sont particulièrement prononcés dans les zones densément urbanisées, comme le centre de Rennes, en raison des îlots de chaleur urbains[10].

[6] *Météo-France, Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[7] *Données : Météo-France, LETG Rennes.*
[8] *Données : Météo-France, LETG Rennes.*
[9] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France).*
[10] *« Phénomène où les bâtiments et les surfaces non végétalisées restituent la chaleur emmagasinée tout au long de la journée ».*

Chiffres clés[11] : Rennes

40,5°C

Température enregistrée le 18 juillet 2022.

25

Jours très chauds en 2022 (>30°C).

9°C

Écart maximal de température mesuré entre le centre urbain rennais et sa périphérie (nuit du 18 juillet 2022).

Dans un scénario de fortes émissions de gaz à effet de serre[12], l'année 2022 pourrait être considérée comme une année « fraîche » d'ici la fin du siècle. Les projections annoncent des étés plus longs et plus chauds, caractérisés par des vagues de chaleur plus fréquentes, intenses et pouvant survenir à des périodes inhabituelles. À l'inverse, les hivers seront plus cléments, avec moins de vagues de froid et de jours de gel. Néanmoins, la variabilité naturelle du climat fera que certaines années connaîtront encore un nombre notable de gelées, augmentant ainsi le risque de gel tardif sur la végétation[13].

© A. Esteve. Rennes Métropole.

Chiffres clés[14] : L'Ille-et-Vilaine à +2,5°C

Par rapport à la période de référence 1976-2005

+24 jours

Nombre de journées estivales (>25°C) supplémentaires par an à horizon 2050 (+47 à horizon 2100).

+8 jours

Nombre de jours de forte chaleur (>30°C) supplémentaires par an à horizon 2050 (+15 à horizon 2100).

+5 nuits

Nombre de nuits tropicales (>20°C) supplémentaires par an à horizon 2050 (+11 à horizon 2100).

Ne prend pas en compte l'effet d'îlot de chaleur urbain.

-14 jours

Nombre de jours de gel (<0°C) en moins par an à horizon 2050 (-19 à horizon 2100).

Médianes de l'ensemble des 17 modèles de projection étudiés.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la température moyenne (par an et par saison[15]).
- Nombre annuel de journées estivales (>25°C), de fortes chaleurs et de canicules.
- Nombre annuel de jours de gel (<0°C).
- Nombre annuel de nuits tropicales (>20°C).
- Répartition annuelle des jours d'îlot de chaleur urbain (ICU) par classe d'intensité.

[11] Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France), Météo-France, LETG Rennes.

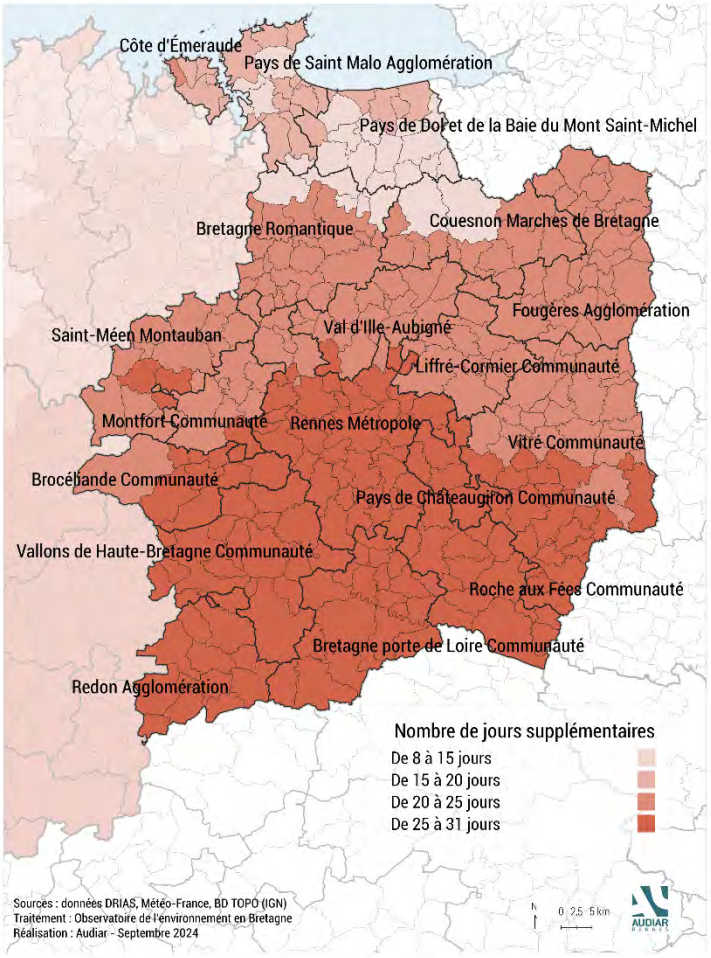
[12] RCP 8.5 – « Representative Concentration Pathway » / Trajectoires représentatives de concentration.

[13] Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne.

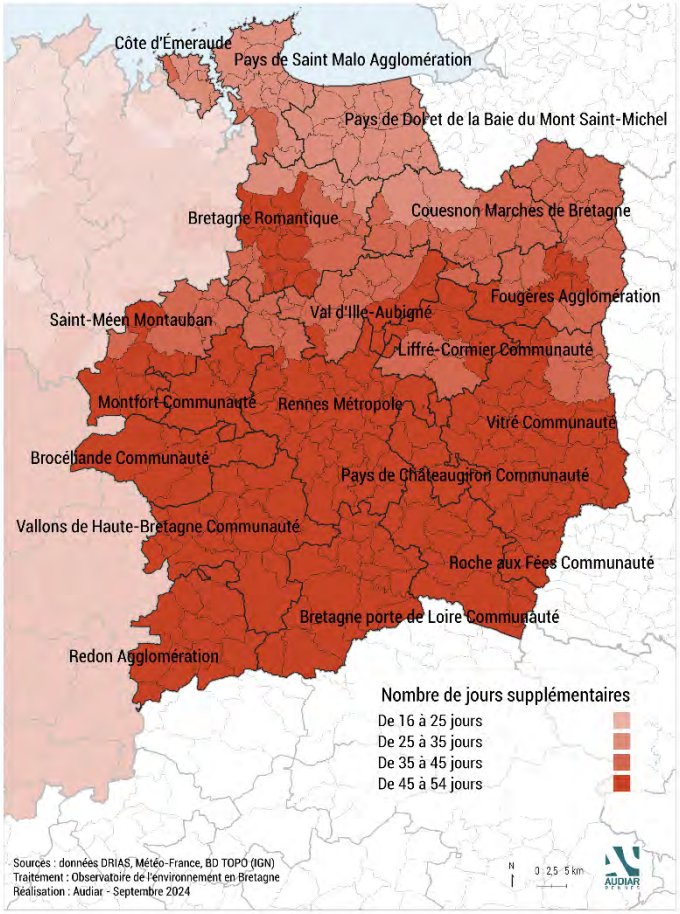
[14] Source et traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne (données DRIAS, Météo-France).

[15] Printemps, été, automne et hiver.

PROJECTION DU NOMBRE DE JOURS CHAUDS PAR AN À HORIZON 2050 (+2,7°C)
- Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



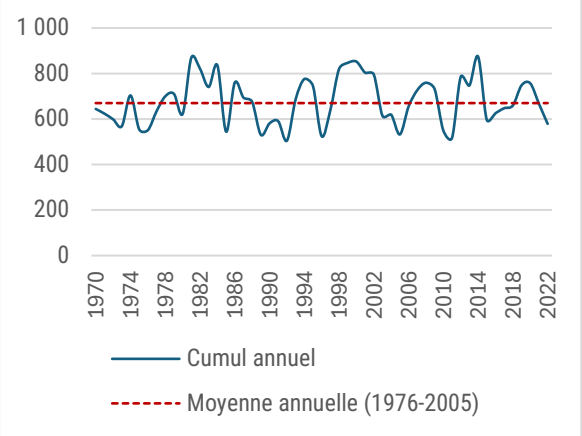
PROJECTION DU NOMBRE DE JOURS CHAUDS PAR AN À HORIZON 2100 (+4°C)
- Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



Thème 1.2 : Le régime de précipitations

En Bretagne, les précipitations présentent une forte variabilité d'une année à l'autre, sans tendance significative d'évolution des cumuls annuels et saisonniers entre 1959 et 2020[16]. L'est de la région reçoit naturellement moins de pluie que l'ouest. Par exemple, les Monts d'Arrée enregistrent des cumuls annuels pouvant dépasser 1 400 mm, soit deux fois plus que ceux relevés dans le bassin rennais.[17].

ÉVOLUTION DU CUMUL ANNUEL DE PRÉCIPITATIONS SUR LA STATION DE RENNES-SAINT-JACQUES (EN MM)



Source : Météo-France, LETG Rennes - © Audiar.

Bien que les modèles climatiques n'anticipent pas de changement majeur du volume annuel de précipitations, leur répartition saisonnière évoluera, avec moins de pluies en été et plus en hiver. Dans cette perspective, l'année 2022 a été particulièrement marquante : en juillet, Rennes n'a reçu que 0,8 mm de précipitations, soit un déficit de 98 % par rapport à une année moyenne[18]. À l'inverse, janvier 2025 est devenu le mois le plus pluvieux jamais enregistré[19], avec environ 200 mm de précipitations (67 mm en moyenne[20]) [21].

Malgré ces tendances, et en lien avec le contexte breton, les précipitations continueront à être très variables, avec l'alternance d'années plus sèches et plus humides.

Chiffres clés[22] : Rennes

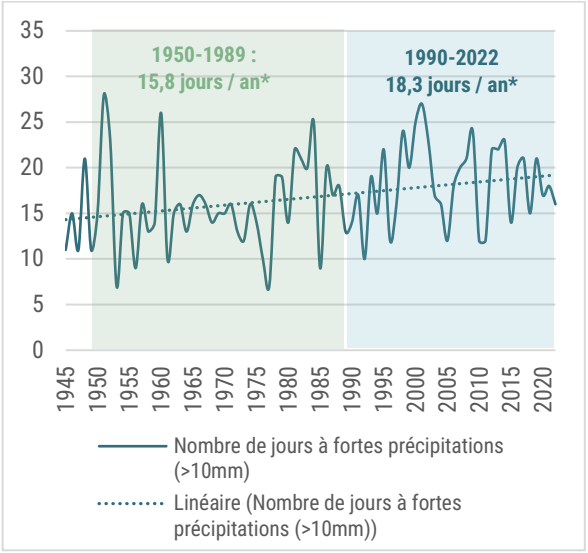
0,8 mm

De pluie durant le mois de juillet 2022 pour une moyenne habituelle de 50 mm.

Avec la hausse des températures, l'intensité et la fréquence des épisodes de pluies intenses devraient augmenter, car une atmosphère plus chaude peut contenir davantage de vapeur d'eau.

À Rennes[23], les fortes précipitations (≥ 10 mm/jour) sont en légère augmentation depuis les années 1950. Entre 1950 et 1989, on enregistrait en moyenne 15,8 jours de fortes pluies par an, contre 18,3 jours entre 1990 et 2022[24]. L'incertitude reste néanmoins importante quant à l'évolution de l'intensité des précipitations à l'échelle régionale.

ÉVOLUTION DU PHÉNOMÈNE DE FORTES PLUIES (>10MM/JOUR) À RENNES



**Moyenne.*

Source : Météo-France, LETG Rennes - © Audiar.

[16] *Travaux ORACLE 2021 (Données : Météo-France), Chambre d'agriculture Bretagne.*
[17] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne (Données : Météo-France).*
[18] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France).*
[19] *Depuis 1944.*
[20] *Période de référence : 1991-2020.*
[21] *Météo-France.*
[22] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France).*
[23] *Station météo Rennes-Saint-Jacques.*
[24] *Données : Météo-France, LETG Rennes.*

Chiffres clés[25] : L'Ille-et-Vilaine à +2,5°C
Par rapport à la période de référence 1976-2005

-10 %

Évolution du cumul de précipitations en été à horizon 2050 (-28% à horizon 2100).

+18 %

Évolution du cumul de précipitations en hiver à horizon 2050 (+14% à horizon 2100).

+7 %

Évolution de l'intensité des précipitations extrêmes par an à horizon 2050 (+15% à horizon 2100).

Médianes de l'ensemble des 17 modèles de projection étudiés.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

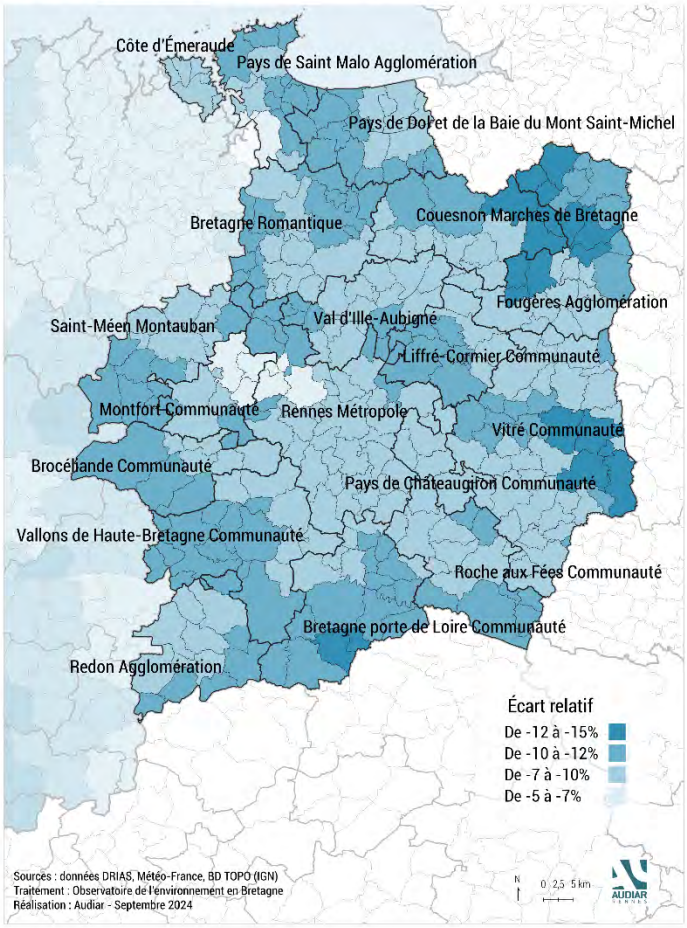
- Évolution du cumul de précipitations (par an et par saison[26]).
- Nombre annuel de jours de fortes pluies.

© D. Gouray. Rennes Ville et Métropole.

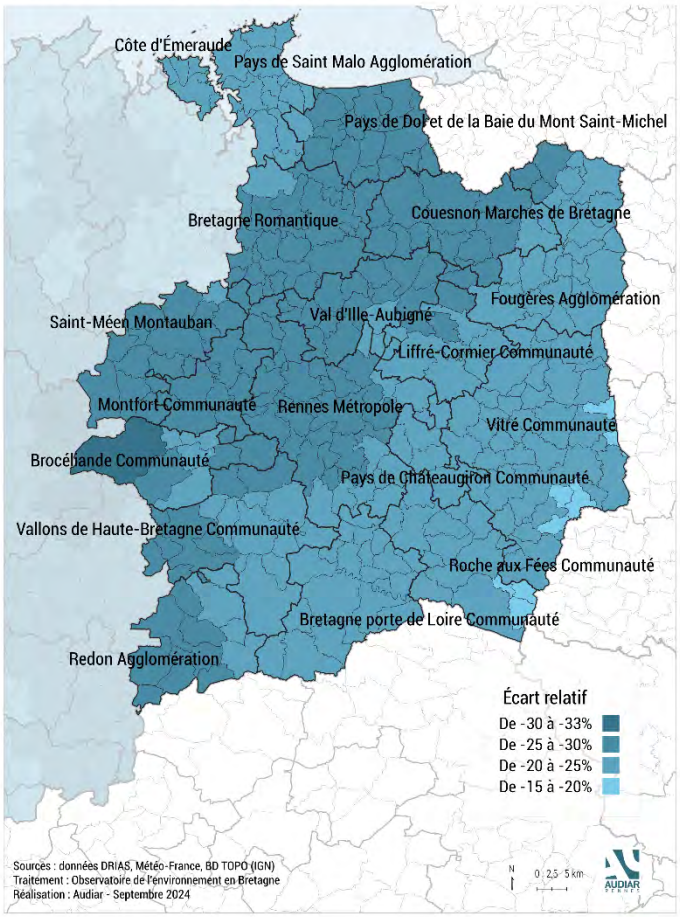
[25] *Source et traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne (données DRIAS, Météo-France).*

[26] *Printemps, été, automne et hiver.*

PROJECTION DU CUMUL DE PLUIE EN ÉTÉ À HORIZON 2050 (+2,7°C)
- Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



PROJECTION DU CUMUL DE PLUIE EN ÉTÉ À HORIZON 2100 (+4°C)
- Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



Thème 1.3 : Les sécheresses

Un déficit prolongé en précipitations peut entrainer l'apparition de trois types de sécheresse, fortement connectées : météorologique, des sols et hydrologique (masses d'eau)[27]. Ce phénomène est aggravé par la hausse des températures, qui augmente l'évapotranspiration[28] et réduit in fine la quantité d'eau disponible.

À titre d'exemple, les sécheresses de 2022 sont intimement liées aux vagues de chaleurs successives (évapotranspiration élevée) et aux déficits de pluie qui ont débuté dès l'automne 2021[29].

Chiffres clés[30] : 2022, Rennes

9 mois

Nombre de mois avec un déficit de pluie entre septembre 2021 et 2022.

3e année

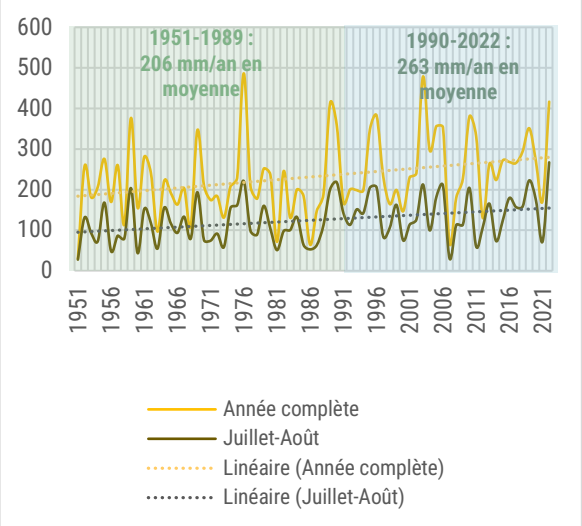
Où le déficit d'évaporation* a été le plus fort depuis 1950.

L'étude du cycle annuel d'humidité du sol, en Bretagne, ne montre pas d'évolution significative entre 1961-1990 et 1991-2020[31]. Néanmoins, l'étude Oracle met en avant une augmentation significative de l'évapotranspiration potentielle[32] (ETP) au printemps et en été[33], avec l'augmentation des températures[34]. Par ailleurs, de manière plus marquée que sur le reste de la Bretagne, le déficit d'évaporation* augmente depuis les années 50 à Rennes[35].

***Déficit d'évaporation**

Cet indice de sécheresse s'appuie sur le calcul d'un bilan hydrique, afin de représenter la quantité d'eau manquante dans le sol pour satisfaire les conditions d'évaporation et de transpiration.

ÉVOLUTION DU DÉFICIT D'ÉVAPORATION (MM) À RENNES



Source : Météo-France, LETG Rennes - © Audiar.

Dans un scénario où les émissions augmentent, les épisodes de sécheresse tendent à s'aggraver sur le territoire, en lien direct avec la hausse des températures. Selon les projections, les périodes de sol sec s'allongent et les phases humides se réduisent[36]. L'Ille-et-Vilaine est particulièrement exposé à une augmentation de la durée et de l'intensité des sécheresses estivales avec le changement climatique[37].

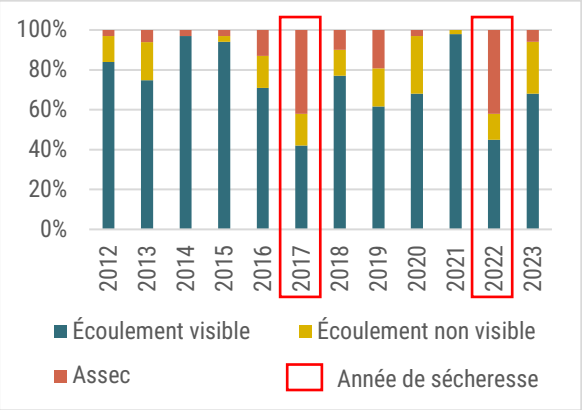
Par ricochet, une multiplication des sécheresses hydrologiques est attendue, avec une baisse globale des débits d'étiage[38]. Dans un scénario d'émissions non réduites, la probabilité de retrouver des années de type 1976/2022 (débit de moins de 0.01mm/jour durant au moins 60 jours en amont du barrage de la Chèze[39]), devrait plus que doubler d'ici 2040 et pourrait se produire jusqu'à 6 années consécutives[40].

---

[27] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[28] *« Eau qui s'évapore par le sol, les masses d'eau et la transpiration des plantes ».*
[29] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France).*
[30] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne (Données : Météo-France), Météo-France, LETG Rennes.*
[31] *Météo-France, ClimatHD.*
[32] *Définie selon différents critères dont : l'humidité de l'air, le rayonnement, la température, le vent.*
[33] *Entre 1959 et 2020.*
[34] *Travaux ORACLE 2021 (Données : Météo-France), Chambre d'agriculture Bretagne.*
[35] *Données : Météo-France, LETG Rennes.*
[36] *Météo-France, ClimatHD (scénario d'évolution SRES A2).*
[37] *Observatoire de l'environnement en Bretagne « Sécheresses en Bretagne : vulnérabilités et changement climatique ».*
[38] *« Plus bas niveau d'un cours d'eau ».*
[39] *Barrage stratégique pour l'alimentation en eau potable du territoire.*
[40] *Observatoire de l'environnement en Bretagne (Données : DRIAS 2020, Travaux de thèse de Ronan Abhervé).*

ÉVOLUTION DES ÉTIAGES* POUR LES CAMPAGNES USUELLES D'AOÛT ENTRE 2012 ET 2023 EN ILLE-ET-VILAINE

**Écoulement visible* : de l'eau s'écoule et de façon continue,*
Écoulement non visible : de l'eau est présente, par exemple sous forme de flaques, mais aucun courant n'est visible,
Assec : l'eau est absente, évaporée ou infiltrée.



Source : ONDE - © Audiar.

Chiffres clés[41] : L'Ille-et-Vilaine à +2,5°C
Par rapport à la période de référence 1976-2005

+11 %

D'évapotranspiration potentielle cumulée en été à horizon 2050 (+19% à horizon 2100).

+18 jours

Nombre de jours de sécheresse des sols supplémentaires par an à horizon 2050 (+23 à horizon 2100).

Médianes de l'ensemble des 17 modèles de projection étudiés.

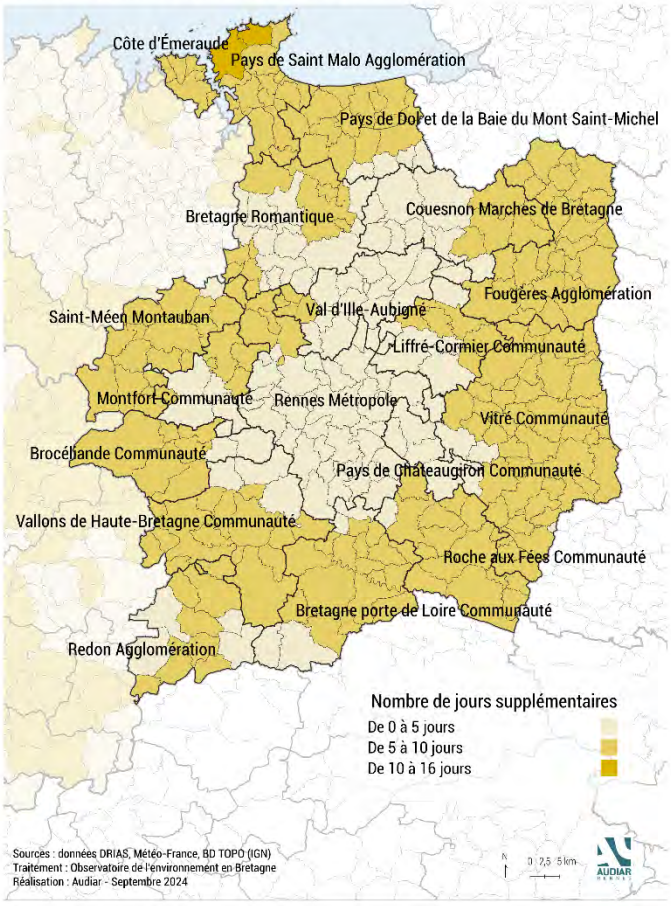
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du déficit en précipitations (par an et par saison[42]).
- Évolution de l'évapotranspiration potentielle et du déficit d'évaporation (par an et par saison).
- Évolution de l'indice d'humidité des sols[43].
- Répartition des modalités d'observation d'écoulement des cours d'eau.

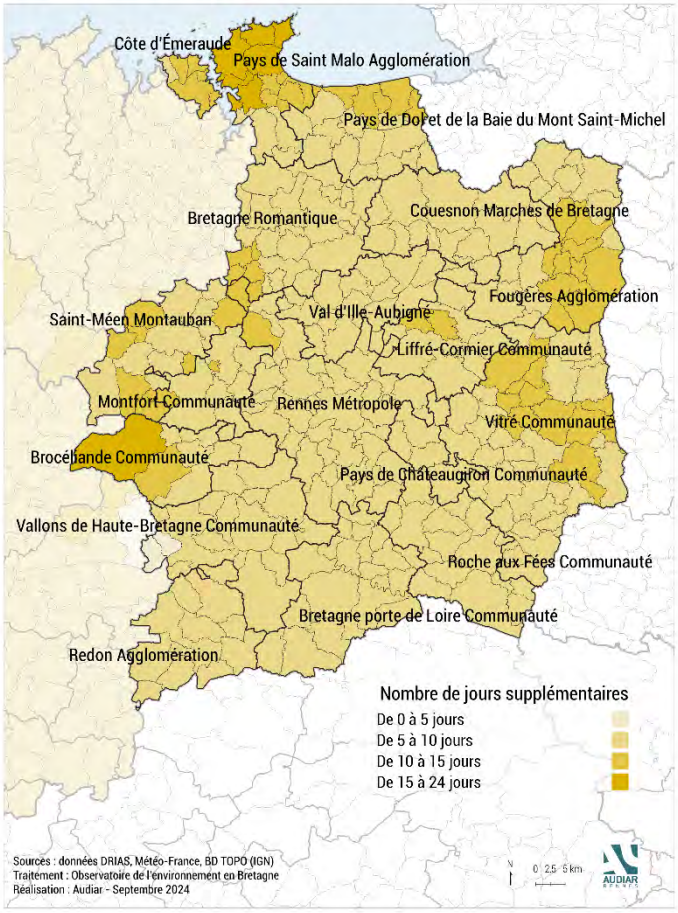
© Rennes Métropole.

[41] *Source et traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne (données DRIAS, Météo-France).*
[42] *Printemps, été, automne et hiver.*
[43] *Soil Wetness Index (indice d'humidité des sols). Exemple : un SWI<0,4 correspond à un sol sec.*

PROJECTION DU NOMBRE DE JOURS AVEC SOLS SECS EN ÉTÉ À HORIZON 2050
(+2,7°C) - Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



PROJECTION DU NOMBRE DE JOURS AVEC SOLS SECS EN ÉTÉ À HORIZON 2100
(+4°C) - Écart à la référence 1976-2005 (médianes)



AXE 2 : LA BIODIVERSITÉ

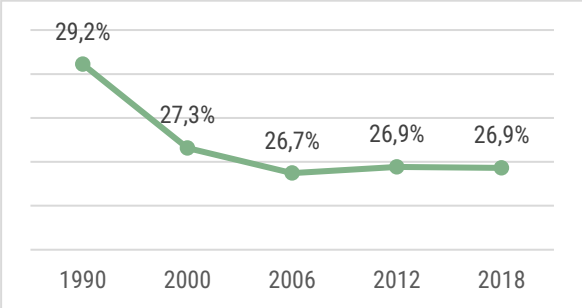
Thème 2.1 : Les espaces naturels

La biodiversité subit de multiples pressions liées aux activités humaines : la modification, la disparition et la dégradation des milieux naturels constituent aujourd'hui les causes majeures de son érosion (artificialisation des sols, pollutions...).

L'évolution des milieux naturels permet alors d'évaluer le niveau de pression pesant sur les espèces. Dans l'Observatoire national de la biodiversité[44], les espaces naturels peu anthropisés englobent les prairies, forêts, milieux semi-naturels, zones humides, territoires agro-forestiers et surfaces agricoles dominantes, ponctuées d'importants espaces naturels[45] (classification issue de la Corine Land Cover).

À l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, la surface de ces espaces naturels a progressivement diminué au profit des zones artificialisées (bâtiments, sols imperméabilisés...), de terres agricoles ou de plans d'eau. Ce phénomène est également visible à l'échelle régionale et nationale. En lien avec les politiques de sobriété foncière déployées, cette dynamique tend toutefois à ralentir et se stabiliser depuis plusieurs années.

ÉVOLUTION DE LA PART DES MILIEUX NATURELS* EN ILLE-ET-VILAINE (EN %)

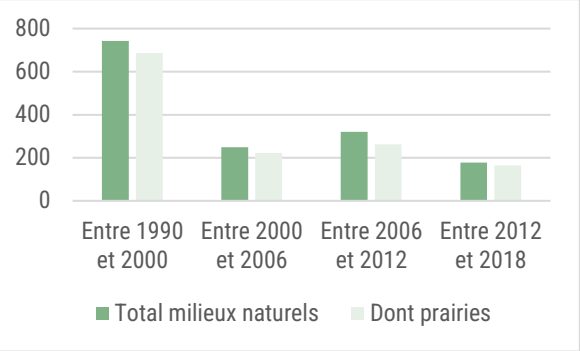


Sources : CLC (Corin Land Cover) 1990, 2000 (révisée), 2006 (révisée), 2012 (révisée) et 2018. © Audiar.

**Codes CLC : 231, 243, 244, 3 et 4.*

Parmi ces milieux naturels, les prairies sont particulièrement affectées par cette régression. En cohérence avec ce constat, les systèmes prairiaux, pelouses et pâturages naturels sont également les premières victimes de l'artificialisation à l'échelle nationale[46].

SURFACE DE MILIEUX NATURELS* PERDUS EN FAVEUR DE L'ARTIFICIALISATION EN ILLE-ET-VILAINE (EN HA)



Sources : CLC 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018. © Audiar.

**Codes CLC : 231, 243, 244, 3 et 4.*

Chiffres clés[47] : Ille-et-Vilaine

1 490 ha

De milieux naturels[48] disparus entre 1990 et 2018 en faveur de l'artificialisation.

2 306 ha

De milieux naturels disparus entre 1990 et 2018 en faveur de l'artificialisation, de la mise en culture et de l'aménagement de plans d'eau.

La modification et la disparition des milieux naturels favorisent la fragmentation des paysages, défavorable au déplacement des espèces. L'indicateur de la « taille effective de maille »[49] permet de mesurer la probabilité que deux points sur un territoire soient reliés, c'est-à-dire qu'ils ne soient pas séparés par des « barrières » tels que des voies de transport ou des zones bâties. Plus la taille effective de maille est petite, plus le territoire est considéré comme fragmenté[50].

À l'échelle départementale, la faible taille effective de maille met en évidence un morcellement important des espaces naturels. En cause : la diminution de la surface des milieux naturels, le développement d'infrastructures de transport ou encore l'urbanisation. En d'autres termes, la probabilité pour la faune sauvage de se déplacer

[44] *Nature France.*
[45] *Codes CLC : 231, 243, 244, 3 et 4.*
[46] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne, « Chiffres clés 2019 pour la biodiversité en Bretagne ».*
[47] *Corin Land Cover (CLC) 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018.*
[48] *Codes CLC : 231, 243, 244, 3 et 4.*
[49] *« Cross-boundary connections » (CBC) par Moser et al. (2007).*
[50] *Cerema, note méthodologique « La taille effective de maille des espaces naturels » 2022.*

librement dans le paysage sans rencontrer d'obstacles est relativement faible.

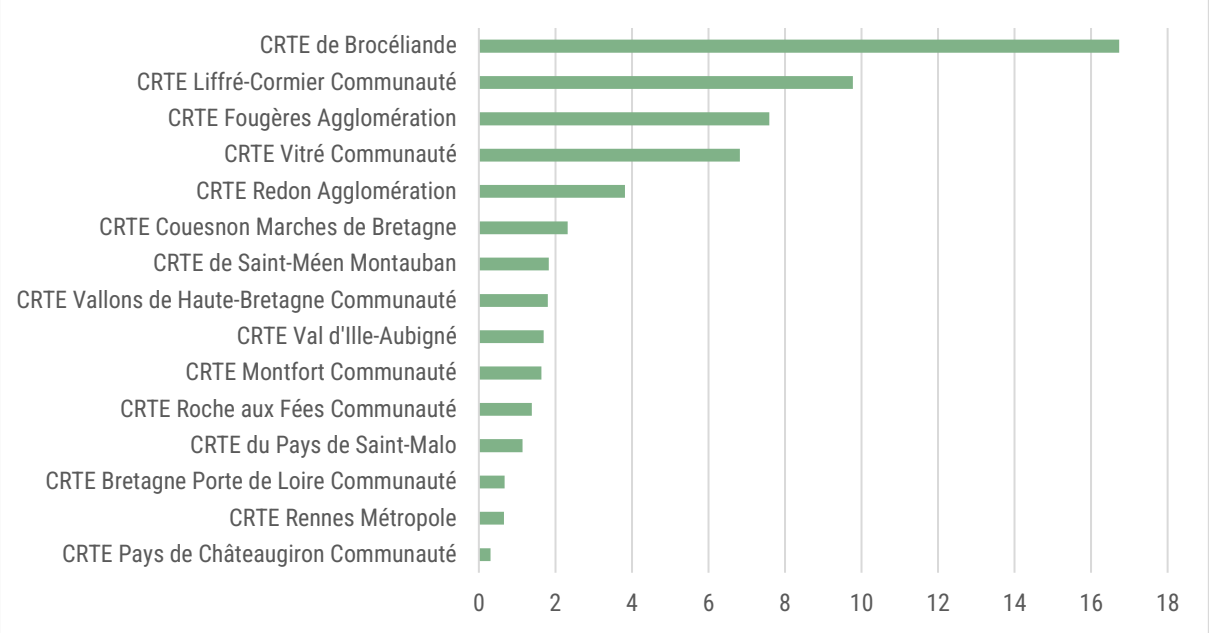
Au regard des données mobilisées et de la méthodologie, le Cerema propose un indicateur de suivi adapté aux échelles nationales et régionales (notamment dans le cadre des schémas régionaux de cohérence écologique). Dans le cadre de l'Observatoire des transitions environnementales, le développement d'un indicateur plus « fin » pourra être envisagé afin de mieux traduire les spécificités locales (exemple : utilisation de données locales d'occupation du sol).

Chiffres clés[51] : Ille-et-Vilaine

4 km²

Taille effective de maille moyenne des espaces naturels.

TAILLE EFFECTIVE DE MAILLE DES ESPACES NATURELS (EN KM²) PAR CONTRAT DE RELANCE ET DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE* (CRTE)



**Périmètres au 05/09/2021.*
Sources : Corin Land Cover 2018, BD CARTO 2018 IGN. Traitement : CEREMA. © Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la surface en milieux naturels (par typologie et rapportée à la surface du territoire).
- Part de milieux naturels perdus selon leur destination (artificialisation, terrains agricoles ou plans d'eau).
- État de fragmentation des espaces naturels.

© Dervenn.

[51] *CEREMA « La taille effective de maille des espaces naturels », 2022 (Données : Corin Land Cover 2018, BD CARTO 2018 IGN).*

Dans le souhait de présenter une donnée locale pour illustrer l'occupation du sol du territoire, une source différente de la Corin Land Cover a été mobilisée dans la cartographie ci-contre. Il s'agit des Cartes des grands types de végétation, produites par le Conservatoire botanique national de Brest en 2019 (une mise à jour régulière de cette donnée n'est à priori pas prévue).

Chiffres clés[52] : Ille-et-Vilaine

31 %

Part du territoire en végétation naturelle et semi-naturelle.

Végétations marais salés, roselières, pelouses, prairies, landes, tourbières, fourrés, végétations des haies et talus, forêts, plan d'eau, cours d'eau et végétation associées, champs d'algues marines.

60 %

Part du territoire en végétation artificielle.

Plantations d'arbres, coupes forestières, vergers, cultures, parcs et jardins.

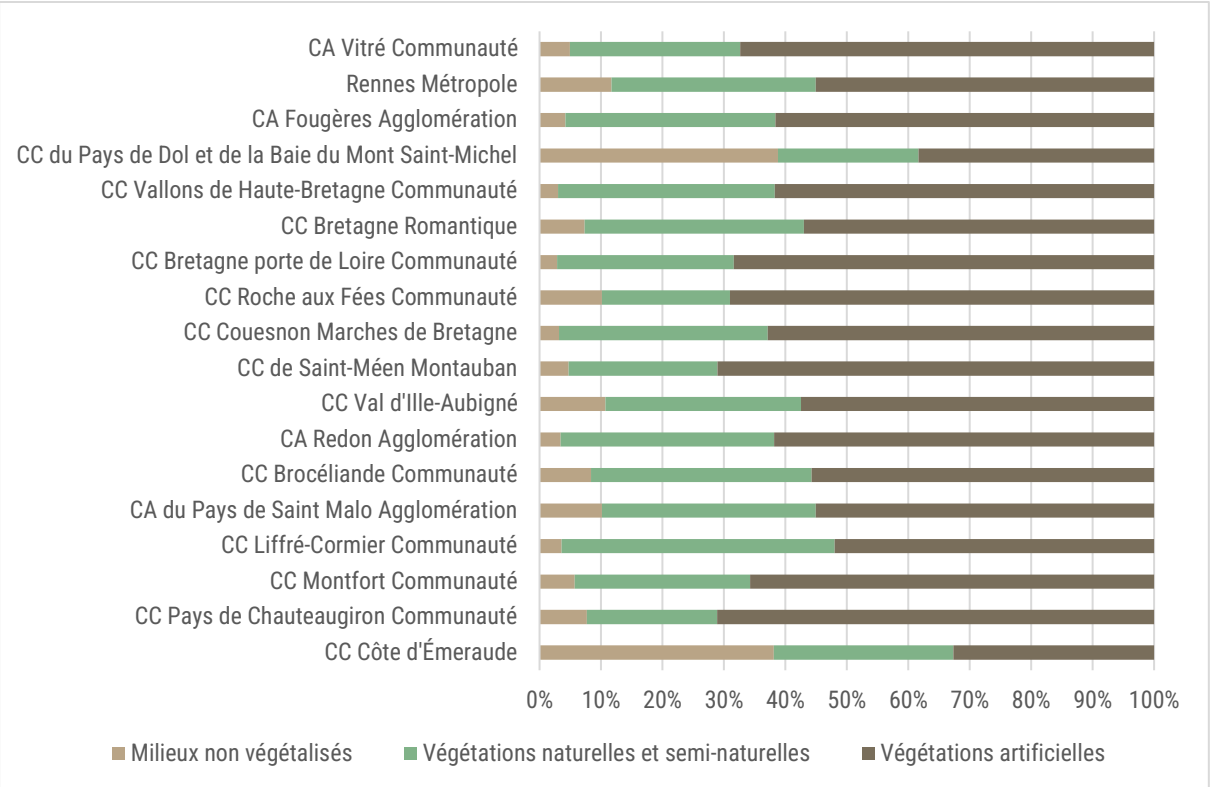
9 %

Part du territoire non végétalisé.

Milieu marin et estran non végétalisé, bâti, routes, rochers, falaises, sables littoraux et autres milieux non végétalisés.

© Dervenn.

RÉPARTITION DES GRANDS TYPES DE VÉGÉTATION PAR EPCI* (CF DÉFINITIONS CHIFFRES CLÉS)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35).*

Sources : Cartographie des grands types de végétation (CGTV), Conservatoire botanique national de Brest (CBNB) 2019. © Audiar.

[52] *CGTV, CBNB (2019).*

CARTE DES GRANDS TYPES DE VÉGÉTATION

LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Certains espaces sont reconnus pour leur intérêt environnemental. Le département compte différents zonages environnementaux, aux stratégies de protection et de gestion du patrimoine naturel variées. Ces espaces « sources » représentent des réservoirs de biodiversité majeurs pour les continuités écologiques du territoire. Ces milieux sont le support d'une vie sauvage riche et diversifiée, avec la présence de nombreux habitats et espèces remarquables. De fait, l'identification et la protection de ces espaces est essentiel pour enrayer l'érosion de la biodiversité locale.

Au sein de ces espaces naturels remarquables, plusieurs sont considérés comme des « aires protégées ». Selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), il s'agit « d'espaces géographiques naturels clairement définis, et gérés par des outils juridiques ou d'autres moyens efficaces, visant à assurer la conservation à long terme de la nature, des services écosystémiques et des valeurs culturelles qui y sont associés ». Parmi eux, certains font l'objet d'une protection forte. En cohérence avec les objectifs nationaux, le développement de la part terrestre régionale couverte par ce statut de protection représente un des enjeux majeurs pour préserver la richesse naturelle du territoire[53].

Chiffres clés[54] : Ille-et-Vilaine

41 sites

Nombre de sites naturels terrestres en aires protégées*.

Dont 15 sites

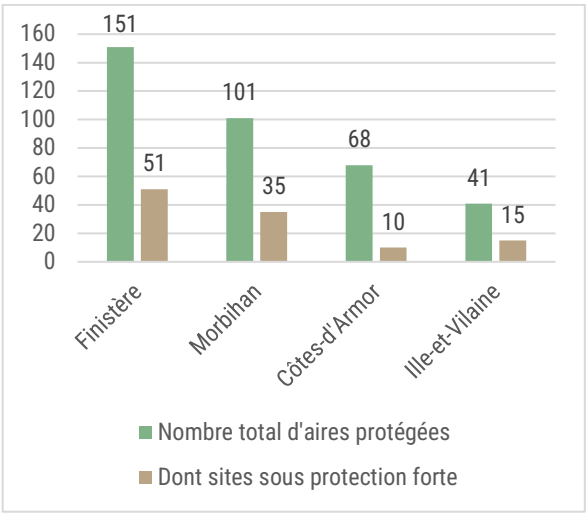
Sous protection fort[55].

7 %

Proportion terrestre couverte par des aires protégées[56].

© Dervenn.

NOMBRE DE SITES NATURELS TERRESTRES EN AIRES PROTÉGÉES* PAR DÉPARTEMENT



**Arrêté de protection de biotope, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, réserve naturelle régionale et nationale, réserve nationale de chasse et de faune sauvage, parc naturel régional, zone humide protégée par la convention RAMSAR, réserve de biosphère, terrain acquis par le Conservatoire du Littoral, réserve biologique intégrale, site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC) et Oiseaux (ZPS).*

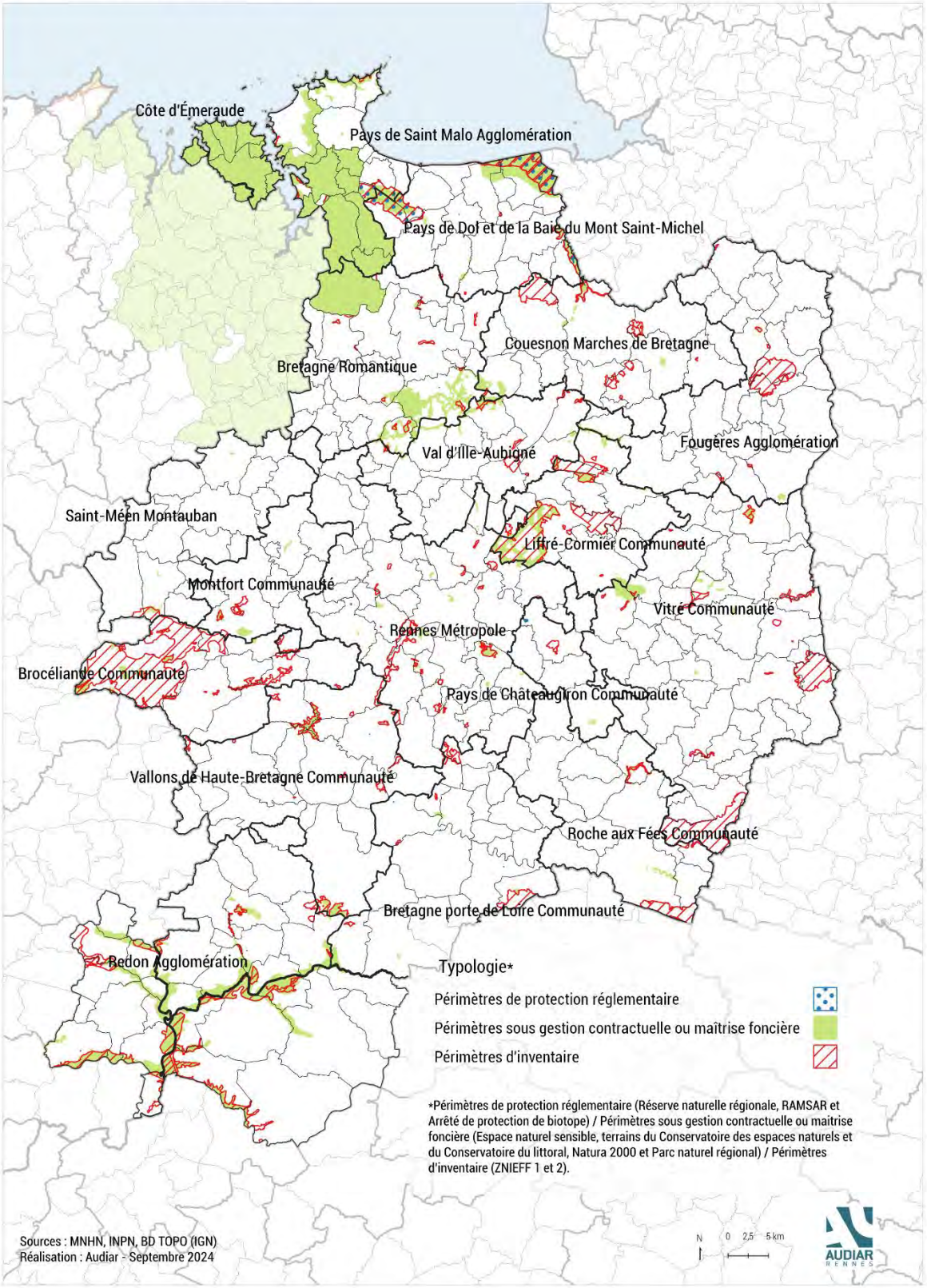
Sources : INPN, MNHN. © Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des espaces concernés par des zonages environnementaux.
- Part du territoire en aire protégée (totale et sous protection forte).

[53] *Stratégie de création d'aires protégées et Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires en Bretagne.*
[54] *Espaces Protégés, INPN.*
[55] *Arrêté de protection de biotope, réserve biologique, réserve naturelle régionale et nationale.*
[56] *Superposition des périmètres de sites non prise en compte dans la surface totale.*

ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX



LES MILIEUX HUMIDES

Les zones humides, composées de marais, tourbières, forêts, prairies inondables et autres écosystèmes aquatiques, jouent un rôle essentiel pour les territoires. Parmi les services rendus par ces espaces : la lutte et l'adaptation au changement climatique (régulation des inondations, stockage du carbone…), l'amélioration de la qualité et de la quantité de la ressource en eau (filtration, restitution lors de sécheresses…) ou encore l'accueil d'une biodiversité patrimoniale riche.

Selon le Forum des Marais Atlantiques, le département bretillien a perdu environ 80 % de ses zones humides initiales, principalement en raison du développement urbain, de la création de plans d'eau et de la mise en culture. Ce déclin s'observe également à l'échelle nationale[57].

En 2021, les états des lieux[58] à disposition indiquent que les zones humides connues représentaient environ 350 km², soit 5 % de la surface départementale[59].

Des actions sont en cours pour préserver et restaurer ces milieux essentiels, notamment à travers des programmes de protection, de restauration et de sensibilisation (exemple : les Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques). La connaissance et le suivi de ce patrimoine sont deux enjeux majeurs pour y parvenir.

À l'échelle régionale, l'état de connaissance des zones humides est relativement bon, avec la quasi-totalité du territoire inventorié en 2023[60]. Ce constat ne permet cependant pas de qualifier l'exhaustivité et la qualité des inventaires locaux.

Le changement climatique représente un facteur de pression supplémentaire, à celles déjà existantes (activités anthropiques). La faune et la flore liées aux milieux aquatiques et humides, confrontées aux impacts des aléas climatiques sur la ressource en eau (sécheresses…), sont en première ligne.

Chiffres clés[61] : en Ille-et-Vilaine

350 km²

Surface totale de zones humides connues en 2021.

5 %

Part du territoire en zones humides (10% à l'échelle du Finistère).

© Dervenn.

ZONES HUMIDES INONDÉES AUX PRAIRIES SAINT-MARTIN

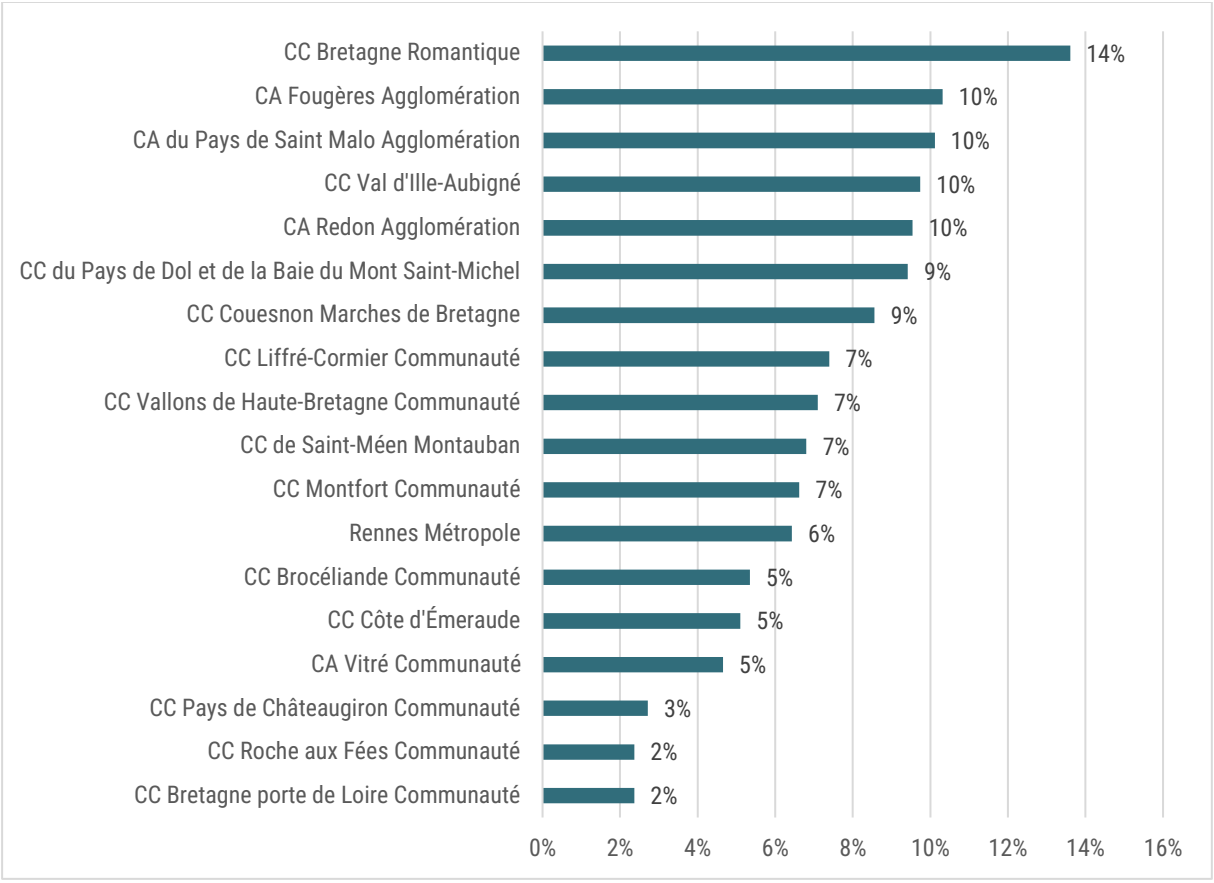
© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des surfaces en zones humides.
- Part du territoire identifiée en zone humide.

[57] *DDTM 35 « Préserver les zones humides, guide mise en œuvre dans les documents d'urbanisme » (Inventaires validés par les SAGE et réalisés par les collectivités), 2021.*
[58] *Inventaires validés par les SAGE et réalisés par les collectivités.*
[59] *DDTM 35 « Préserver les zones humides, guide mise en œuvre dans les documents d'urbanisme » (Inventaires validés par les SAGE et réalisés par les collectivités), 2021.*
[60] *Réseau partenarial des données sur les zones humides.*
[61] *DDTM 35 « Préserver les zones humides, guide mise en œuvre dans les documents d'urbanisme » (Inventaires validés par les SAGE et réalisés par les collectivités), 2021.*

PART DU TERRITOIRE EN ZONE HUMIDE PAR EPCI* (EN %)



**Donnée non exhaustive.*

Sources : GéoBretagne (inventaires validés par les SAGEs et inventaires des collectivités non validés par les SAGEs). © Audiar.

ZONES HUMIDES CONNUES

Donnée non exhaustive regroupant les inventaires validés par les SAGEs (au dernier trimestre 2018) et ceux réalisés par les collectivités (non validés) en Ille-et-Vilaine

LE PATRIMOINE ARBORÉ

Dans un contexte d'évolutions climatiques, les politiques publiques portent une attention grandissante à la place de l'arbre et son importance pour les territoires en raison de ses nombreux bénéfices (accueil de la biodiversité, atténuation et adaptation au changement climatique, cycle de l'eau, cadre de vie et santé, filière bois…). Ce patrimoine boisé peut prendre différentes formes : les espaces forestiers, les bosquets, les haies ou encore les arbres en ville par exemple.

Un indicateur transversal : l'indice de canopée

L'indice de canopée représente un indicateur pertinent pour suivre le couvert arboré d'un territoire[62]. La place de la végétation arborée peut ainsi être révélée à différentes échelles (communes, EPCI…) et selon sa typologie (ville/campagne, boisement/bocage/arbre urbain…). Cette approche souhaite guider les politiques publiques en faveur de l'arbre pour renforcer sa place et les bénéfices qui leur sont associés.

Dans le cadre de cet observatoire, l'objectif est de déployer cet outil à l'ensemble du territoire.

Indicateur pressenti pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du couvert arboré (indice de canopée).

EXTRAIT DE LA NOTE AUDIAR

Un quart des surfaces arborées se situent en ville

CANOPÉE SUR RENNES MÉTROPOLE EN 2021

Le bocage

Au regard de ses caractéristiques, les paysages du territoire sont marqués par la présence du bocage. Celui-ci est intimement lié aux activités agricoles locales, et en particulier à l'élevage. Ce maillage boisé, qui borde les parcelles de prairies et de champs cultivés, représente un élément clé de la trame écologique locale. À la fois lieu d'accueil et de déplacement pour les espèces, le bocage est un maillon essentiel de la fonctionnalité naturelle des paysages. Au-delà de leur rôle pour la biodiversité locale, les linéaires de haies rendent d'autres services majeurs : brise-vent, zone tampon, ombrage…

Sous l'effet de divers événements historiques (modernisation de l'agriculture, étalement urbain…), le bocage a connu d'importantes transformations. Une partie s'est dégradée en raison de l'arrachage de haies et de la destruction de talus. Cette tendance tend à se poursuivre, bien que de manière plus modérée, afin de permettre l'exploitation de parcelles plus vastes, en lien avec l'agrandissement des fermes. Bien que des contraintes soient associées à la gestion du bocage dans la pratique agricole moderne, la préservation du bocage demeure un enjeu majeur.

Même si la région bretonne est réputée pour son patrimoine bocager encore conséquent (première région bocagère[63]), des disparités sont visibles au sein du territoire. L'Ille-et-Vilaine représente le département où la baisse du linéaire de haies a été la plus importante entre 1996 et 2008 (-20%)[64]. La densité départementale est aujourd'hui d'environ 63 ml/ha, allant de 41 à 80 ml/ha selon les collectivités.

Chiffres clés[65] : Ille-et-Vilaine

37 808 km

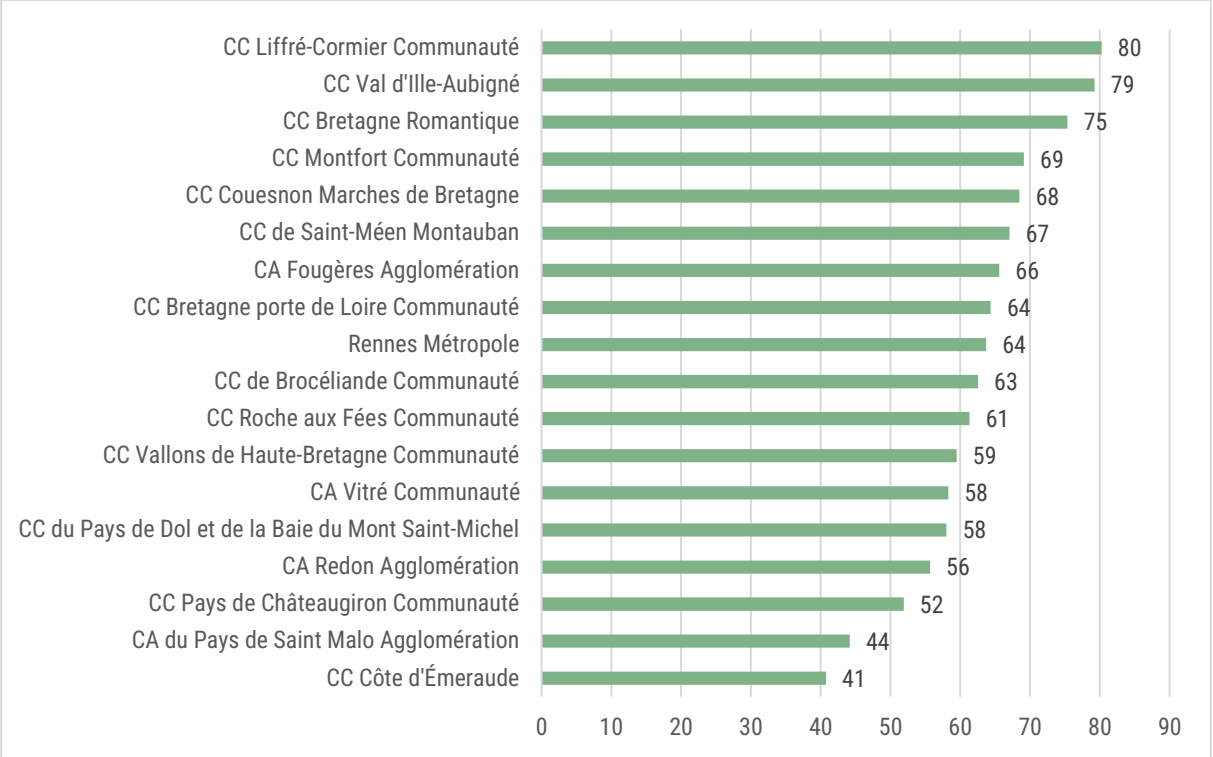
De linéaire de haies.

63 ml/ha

Densité bocagère[66] (27 ml/ha en France métropolitaine[67]).

[62] *« Un quart des surfaces arborées se situent en ville, canopée sur Rennes Métropole en 2021 », juillet 2024, AUDIAR.*
[63] *Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable, 2024 (Données : IGN).*
[64] *Brochure haies bocagères Préfecture d'Ille-et-Vilaine, 2023.*
[65] *BD Haie 2024 (IGN).*
[66] *Hors surfaces forestières.*
[67] *Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable, 2024 (Données : IGN).*

DENSITÉ BOCAGÈRE PAR EPCI* EN ML/HA (HORS SURFACES FORESTIÈRES)



Redon agglomération : partie bretonne (35).

Source : BD Haie 2022 - IGN. © Audiar.

L'outil du grain bocager vise à qualifier les secteurs du territoire au regard de la fonctionnalité du bocage, pour une biodiversité dite « forestière ». Pour cela, l'indice intègre les notions de densité et d'agencement des éléments boisés[68]. Le grain bocager n'est pas une approche fonctionnelle au sens de l'analyse de la perméabilité des milieux. Il ne permet pas non plus d'évaluer la qualité des haies, ni l'accessibilité des ressources paysagères par les espèces. Un grain fin ou fonctionnel est donc une condition nécessaire à la présence de biodiversité forestière, mais pas suffisante.

Au regard de la complexité de ces environnements, la méthodologie déployée ne permet pas d'être appliquée aux milieux urbains. De fait, les résultats présentés ne prennent pas en compte ces espaces.

À l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, près de la moitié du territoire n'est pas considéré comme « fonctionnel » pour la biodiversité forestière. Près d'un quart présente cependant un potentiel et pourrait rapidement basculer dans la catégorie précédente[69]. Ce constat est à nuancer localement en raison des spécificités territoriales. Les collectivités de Liffré-Cormier Communauté et Brocéliande Communauté, par exemple, arborent un pourcentage de grain fin et fonctionnel* important en lien avec le taux de boisement élevé sur ces territoires.

Chiffres clés[70] : Ille-et-Vilaine

45 %

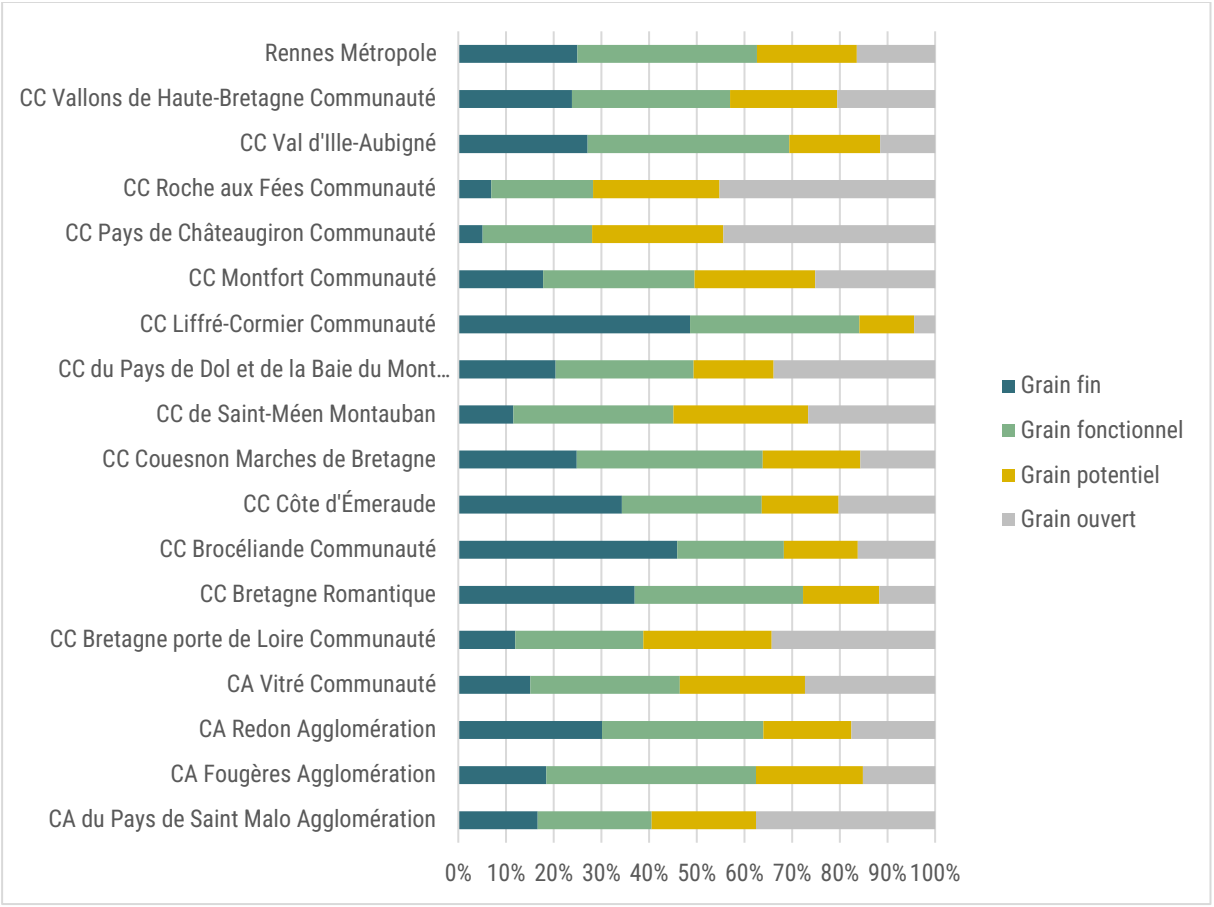
Du bocage est trop fragmenté pour être considéré comme « fonctionnel » pour la biodiversité forestière.

[68] *La cartographie des différents types de boisements est calculée à partir du Modèle Numérique de Hauteur de Canopée (MNHC) de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).*

[69] *Données : Grain bocager INRAE.*

[70] *Sources : Grain bocager INRAE.*

FONCTIONNALITÉ DU BOCAGE PAR EPCI* (HORS ENVELOPPE URBAINE)



Grain fin : secteur très fonctionnel avec des enjeux de conservation / Grain fonctionnel : secteur fonctionnel avec des enjeux de conservation / Grain potentiel : secteur quasiment fonctionnel avec des enjeux de plantation / Grain ouvert : secteur non fonctionnel avec des enjeux de reconquête globale.

Redon agglomération : partie bretonne (35 et 56).

Source : Grain bocager – INRAE. © Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

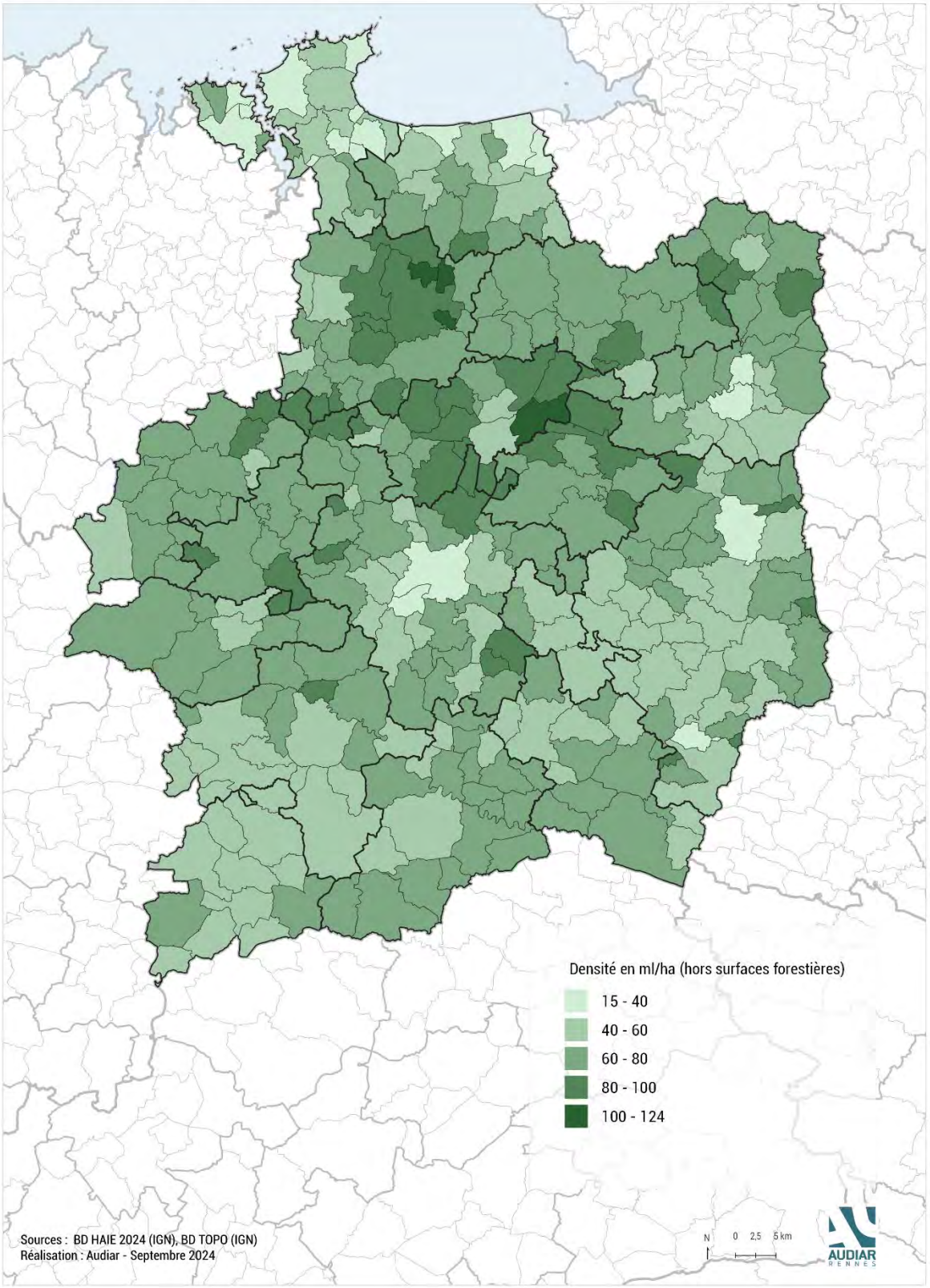
- Évolution du linéaire de haies et de la densité bocagère.
- Nombre de mètre linéaire de haie planté.
- *Évolution du grain bocager (par typologie[71]).*

**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

© Audiar

[71] *Grain ouvert, potentiel, fonctionnel ou fin.*

DENSITÉ BOCAGÈRE PAR COMMUNE



La forêt

L'Ille-et-Vilaine représente le département breton avec le taux de boisement le moins important de la région. Comme pour le reste de la Bretagne, la superficie totale est en augmentation depuis 1980 (+1,3%/an contre +0,7%/an en France depuis 1986). Selon le territoire et ses caractéristiques, la surface forestière varie fortement entre les collectivités. Brocéliande Communauté et Liffré et Liffré-Cormier Communauté sont celles avec le taux de boisement le plus élevé, respectivement 37% et 30%. À l'image du reste de la France métropolitaine, le patrimoine forestier est majoritairement privé et composé d'essences de feuillus[72].

Chiffres clés[73] : Ille-et-Vilaine

85 000 ha

Surface forestière totale.

12 %

Taux de boisement moyen (15% à l'échelle bretonne et 32% à l'échelle nationale).

68 %

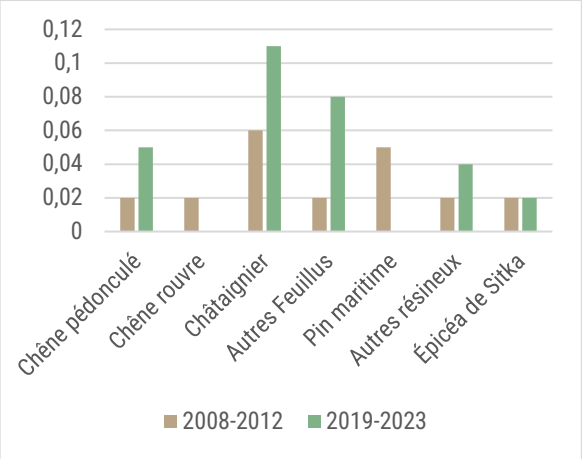
Part du peuplement forestier en feuillus.

85 %

Part du peuplement forestier privé.

En France, la mortalité des arbres a doublé entre 2005-2013 et 2014-2022. En cause : l'impact des évolutions climatiques (sécheresses, vagues de chaleur…), qui favorisent également le développement de bioagresseurs. Même si le territoire breton ne fait pas partie des secteurs identifiés avec une augmentation significative de la mortalité entre ces deux périodes, l'évolution du volume de bois mort sur pied (de moins de 5 ans) révèle les premiers impacts de ces changements sur certaines essences. Ces nouveaux facteurs de pression laissent entrevoir des enjeux majeurs quant à l'évolution de l'état sanitaire des forêts. Outre l'indice de mortalité, le taux d'arbres forestiers altérés[74] reste relativement faible pour le moment (moins de 5% contre 8% en moyenne à l'échelle nationale)[75].

VOLUME DE BOIS MORT DE MOINS DE 5 ANS PAR ESSENCE À L'ÉCHELLE DE L'ILLE-ET-VILAINE (EN MILLIONS DE M³)



Source : Inventaire forestier national. Traitement : Observatoire des forêts françaises. © Audiar.

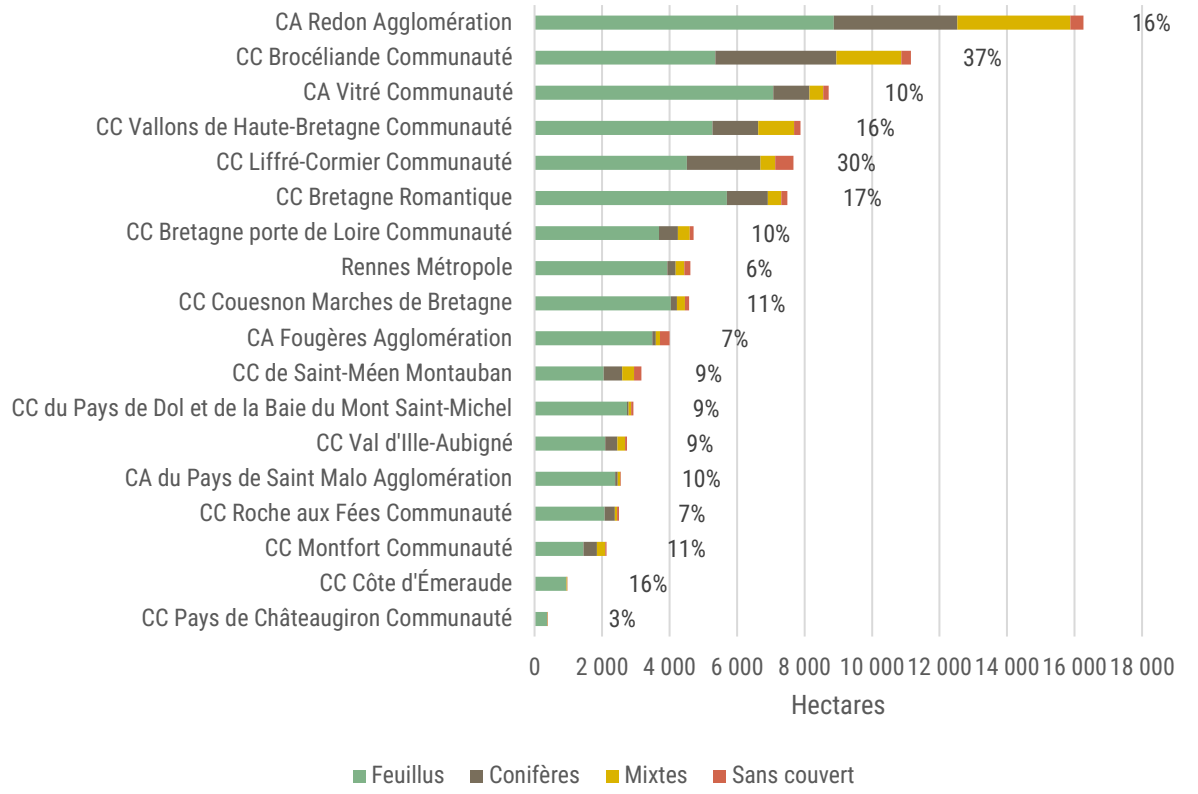
© Dervenn.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la surface forestière (par typologie et rapportée à la surface du territoire).
- Évolution du taux de boisement.
- Évolution de la surface forestière par catégorie de propriété (privée/publique).

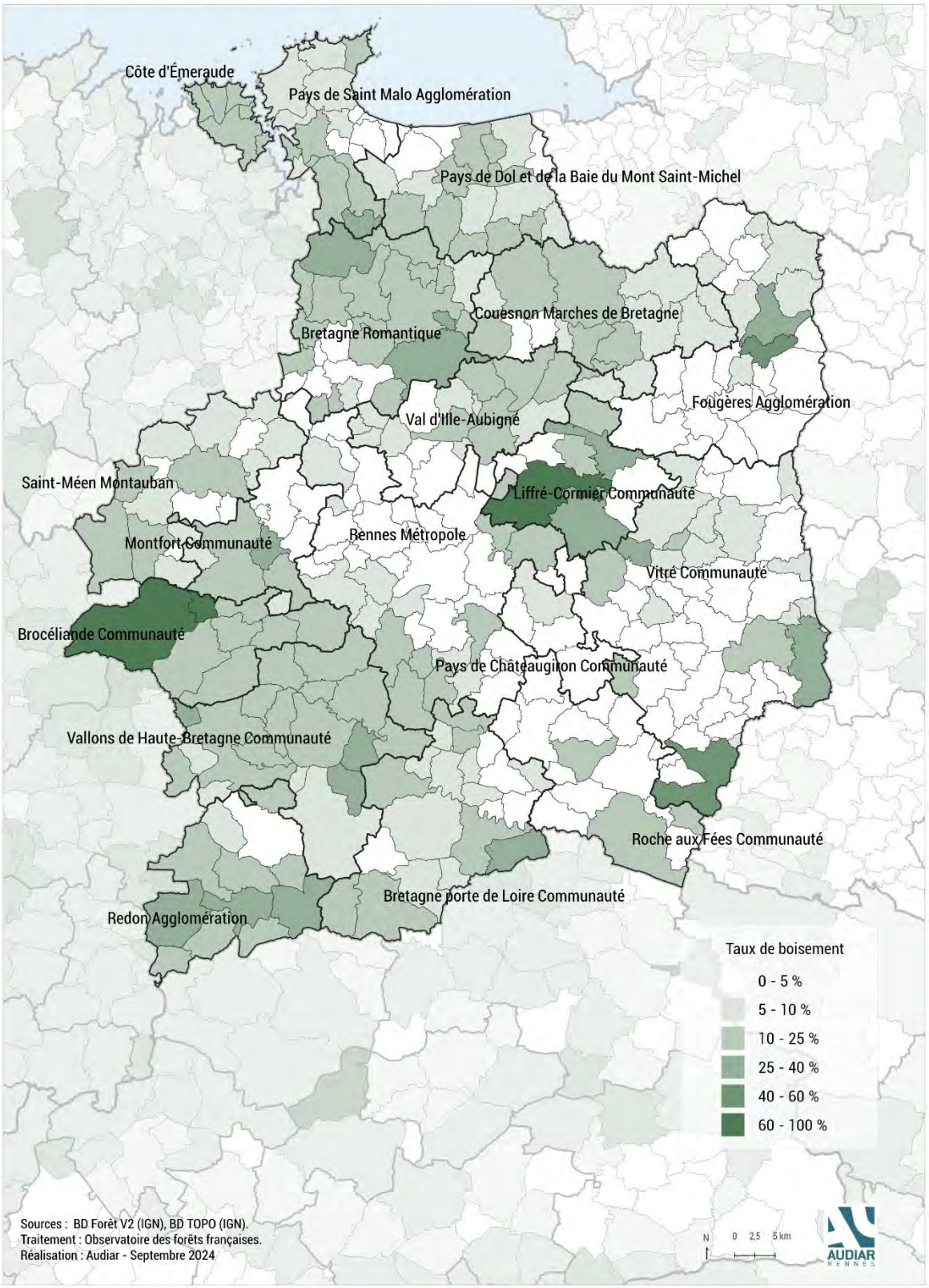
[72] Observatoire des forêts françaises, IGN (Données : BD forêt, Inventaire forestier national).
[73] Observatoire des forêts françaises, IGN (Données : BD forêt, Inventaire forestier national).
[74] Manque de branches et de ramifications.
[75] Mémento édition 2024 de l'Inventaire forestier national, IGN (Données : BD forêt, Inventaire forestier national).

SURFACE BOISÉE PAR TYPOLOGIE (EN HA) ET TAUX DE BOISEMENT PAR EPCI* (EN %)

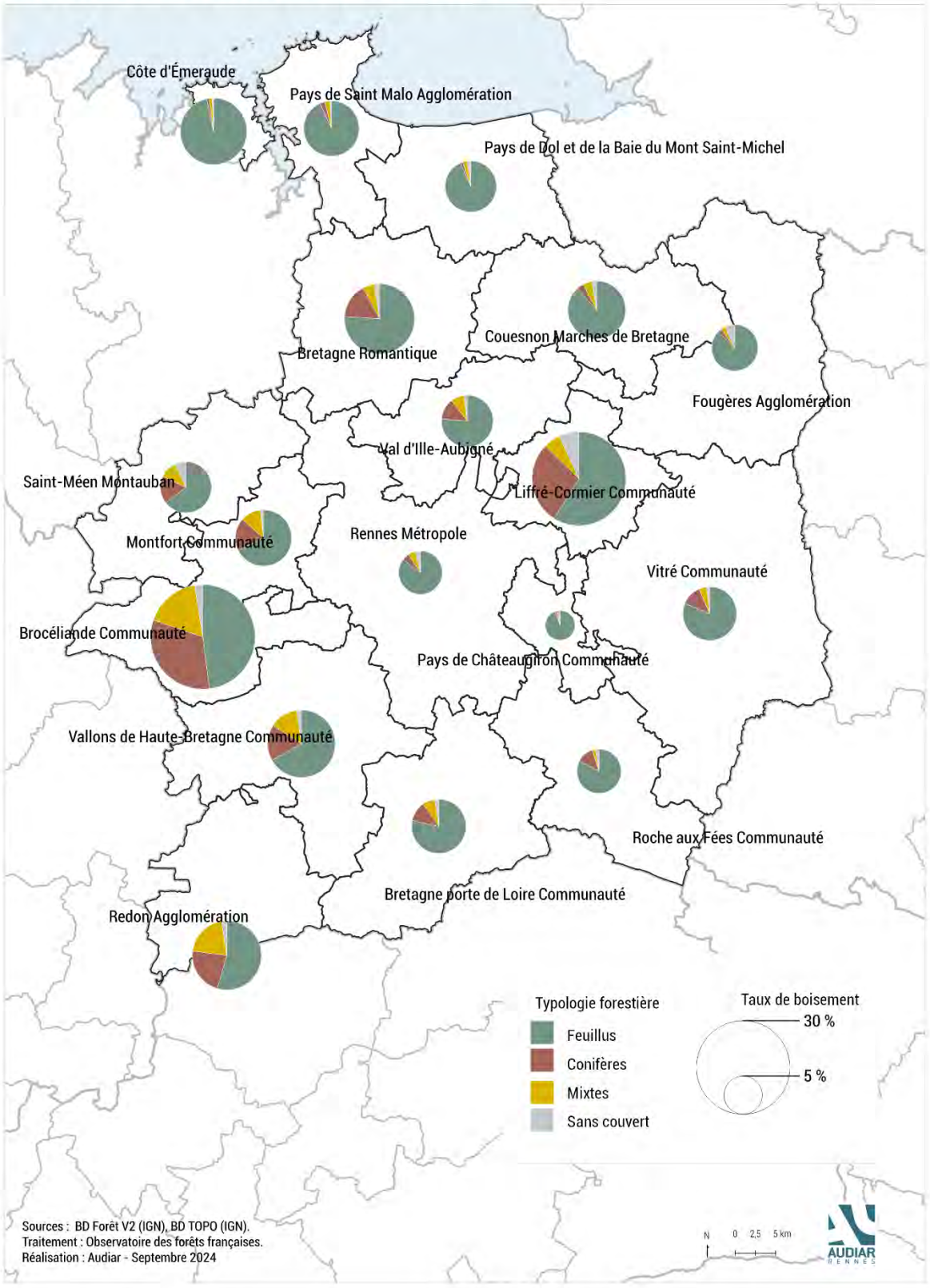


Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56) et Pays de la Loire (44).
Source : BD Forêt V2, IGN. Traitement : Observatoire des forêts françaises. © Audiar.

TAUX DE BOISEMENT PAR COMMUNE



TAUX DE BOISEMENT SELON LA TYPOLOGIE ET PAR EPCI



Thème 2.2 : Les espèces à enjeux

LES ESPÈCES À ENJEUX

En lien avec le déclin observé de la biodiversité, près d'un quart des espèces bretonnes sont menacées* de disparition à court terme à l'échelle régionale[76].

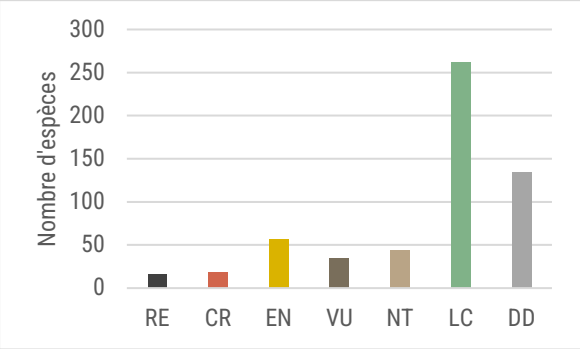
Chiffres clés[77] : Bretagne

21 %

Part des espèces menacées de disparition à court terme (soit 43% des oiseaux nicheurs, 30% des papillons et 43% des reptiles).

Regroupe les espèces régionalement éteintes, en danger critique, en danger et vulnérable (selon la Liste rouge régionale).

RISQUE RÉGIONAL DE DISPARITION DES ESPÈCES* EN BRETAGNE (SELON LA LISTE ROUGE RÉGIONALE)



RE : Régionalement éteinte / CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacée / LC : Peu concernée / DD : Donnée insuffisante pour statuer.

**Sur la base des espèces évaluées et au statut connu (soit 565 espèces hors flore vasculaire).*

Sources : données associations naturalistes. Traitement : Observatoire de l'Environnent en Bretagne. © Audiar.

En parallèle, l'état de conservation permet d'évaluer la santé des espèces en référence à une situation passée, ou idéale, plus favorable à sa conservation. Plusieurs éléments sont pris en compte[78] : l'aire de répartition, la taille de la population, l'état de l'habitat, et les pressions/menaces.

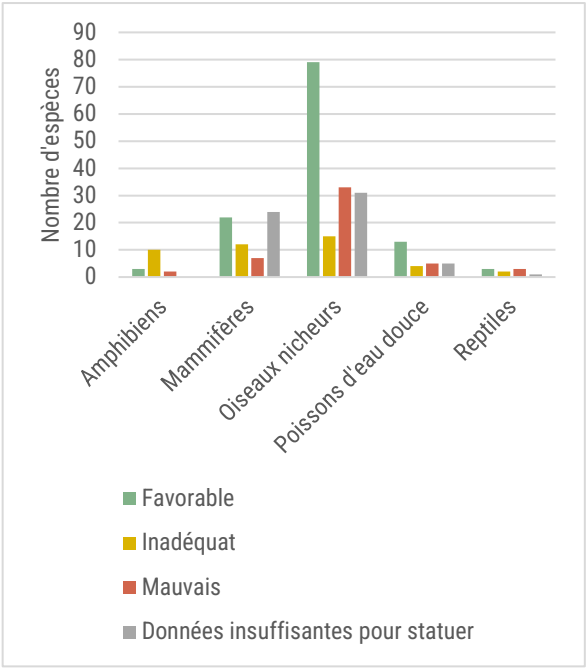
Chiffres clés[79] : Bretagne

44 %

Part des espèces dans un état de conservation défavorable.

Regroupe les espèces dans un état de conservation mauvais et inadéquat.

ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES* EN BRETAGNE



**Sur la base des espèces évaluées et au statut connu (soit 213 espèces).*

Sources : données associations naturalistes. Traitement : Observatoire de l'Environnent en Bretagne. © Audiar.

En croisant différents critères, dont le risque de disparition et l'état de conservation, l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne a identifié les espèces à enjeux à l'échelle bretonne. Cet indicateur donne une image de la richesse faunistique et floristique locale et des enjeux en termes de conservation de cette biodiversité. La donnée naturaliste à disposition diffère selon les communes, les résultats sont donc à nuancer selon l'exhaustivité des inventaires locaux[80].

[76] *Sur la base des espèces évaluées et au statut connu (soit 1 624 espèces).*
[77] *Observatoire de l'environnement en Bretagne (Sources : inventaires naturalistes).*
[78] *Méthodologie du MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle).*
[79] *Observatoire de l'environnement en Bretagne (Sources : inventaires naturalistes).*
[80] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*

Chiffres clés[81] : Ille-et-Vilaine

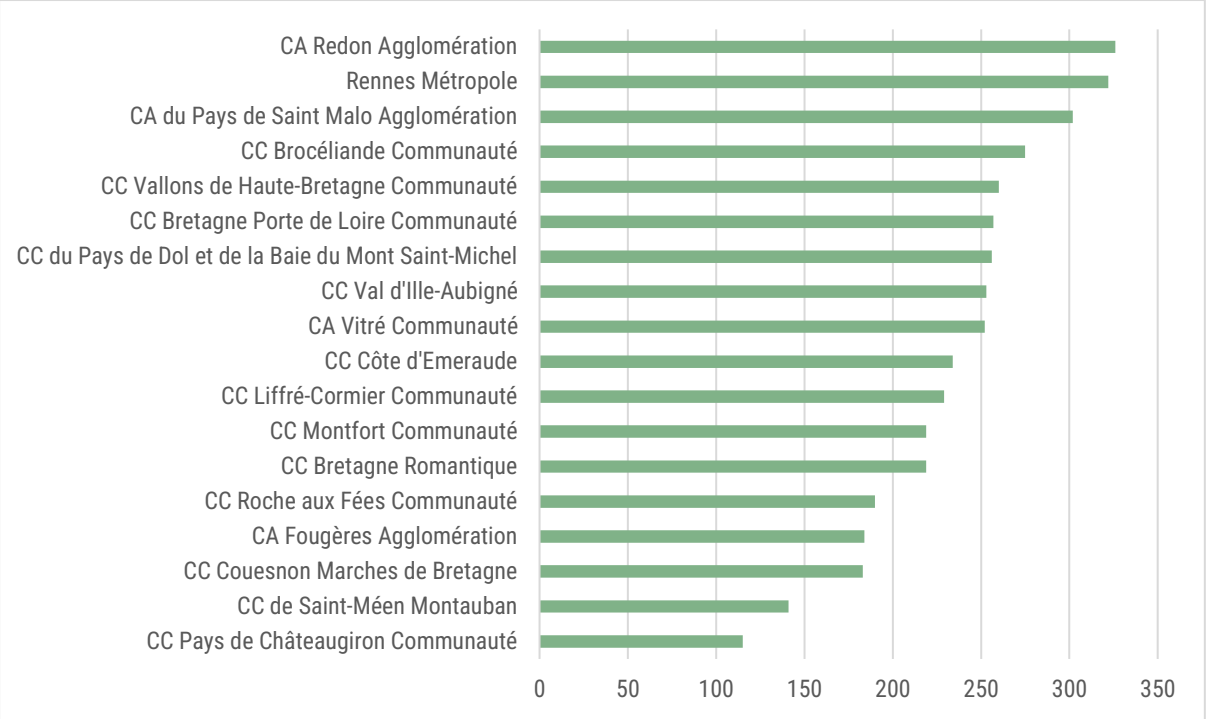
563 espèces

Nombre d'espèces à enjeux régionaux (dont 55% d'angiospermes[82] et 24% d'oiseaux).

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du nombre d'espèces menacées de disparition.
- Évolution de l'état de conservation des espèces.
- Évolution du nombre d'espèces à enjeux régionaux.

NOMBRE D'ESPÈCES* À ENJEUX RÉGIONAUX PAR EPCI**



**Groupe d'espèces pris en compte : Amphibiens, Angiospermes, Coléoptères, Ecrevisses, Gymnospermes, Lépidoptères, Mammifères, Myriapodes, Odonates, Oiseaux, Poissons, Ptéridophytes, Reptiles.*

***Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

Sources : Biodiv'Bretagne. Traitement et mise en forme : Observatoire de l'environnement en Bretagne, avec un travail collectif régional, regroupant des experts naturalistes, scientifiques et les Observatoires régionaux faune et flore (ORFF), dans le cadre de la déclinaison régionale de la Stratégie Aires Protégées, avril 2024. © Audiar.

BOUVREUIL PIVOINE

© Hugo Touzé, Dervenn.

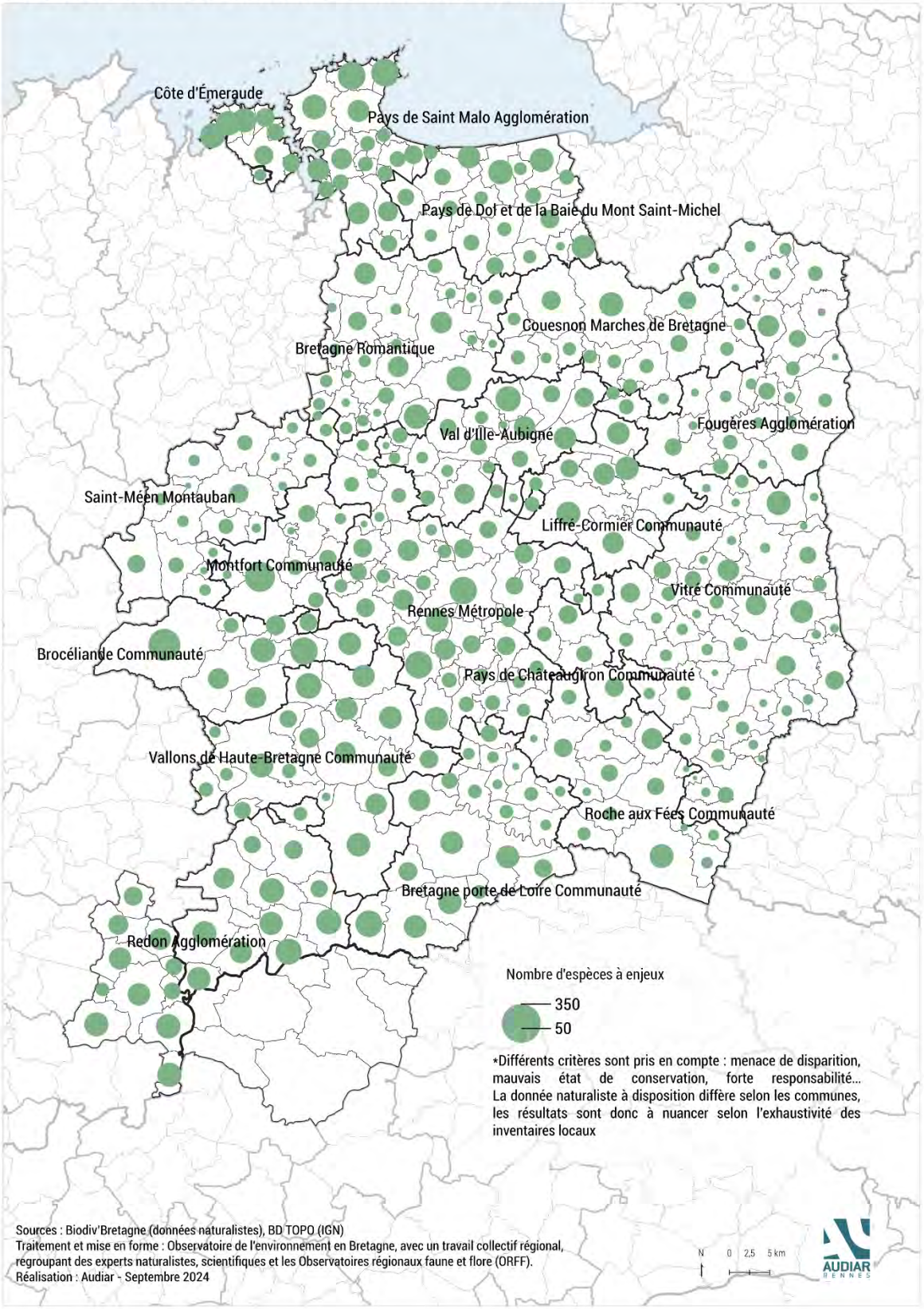
RENONCULE DE LENORMAN

© Vincent Guillemot, Dervenn.

[81] *Traitement Observatoire de l'environnement en Bretagne (Sources : Biodiv'Bretagne).*

[82] *Plantes à fleurs.*

ESPÈCES À ENJEUX RÉGIONAUX DE CONSERVATION PAR COMMUNE*



LES PROGRAMMES DE SUIVI

Bien que les programmes de suivi des populations présentent des biais inhérents à leur mise en place, ils offrent un premier aperçu de l'évolution de certaines espèces à l'échelle des territoires. Certains, bien connus, se concentrent sur le suivi des populations d'oiseaux en France. Même si leur état ne reflète pas nécessairement celui de l'ensemble du vivant, ces suivis permettent d'observer certaines évolutions au sein des milieux naturels.

Malgré la standardisation des protocoles, l'analyse des tendances démographiques des espèces requiert une approche prudente et nuancée, en raison des nombreux facteurs qui peuvent influencer les résultats (environnementaux, méthodologiques, biologiques...).

Le comptage STOC

Le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) est un dispositif de suivi à long terme des populations d'oiseaux communs en France. Il repose sur des relevés annuels réalisés par des ornithologues bénévoles pour évaluer les tendances. Globalement, les résultats indiquent une baisse des espèces dites spécialistes (des milieux agricoles, bâtis ou forestiers), en lien avec la modification de leur milieu (disparition, fragmentation, dégradation...). À l'inverse, les espèces généralistes[83] voient leur abondance augmenter. Parmi les causes de ce constat : une capacité d'adaptation plus aisée à des changements rapides dans leur environnement[84].

GRIMPEREAU DES BOIS

© H. Touzé, Dervenn.

Chiffres clés[85] : en Bretagne

+16 %

Hausse de l'abondance des oiseaux généralistes entre 2003 et 2013.

-18 %

Baisse de l'abondance des oiseaux spécialistes des milieux agricoles entre 2003 et 2013.

-32 %

Baisse de l'abondance des oiseaux spécialistes des milieux forestiers entre 2003 et 2013.

-34 %

Baisse de l'abondance des oiseaux spécialistes des milieux bâtis entre 2003 et 2013.

Le comptage Wetlands

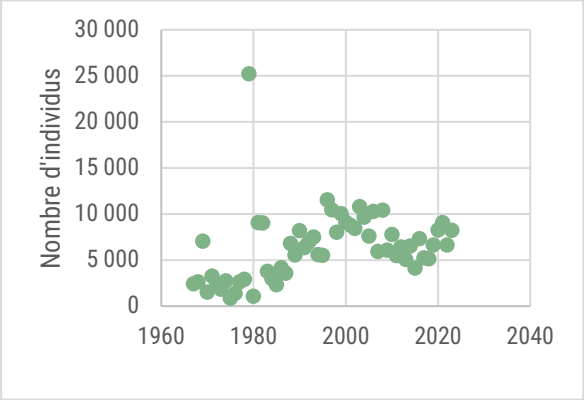
Le programme Wetlands est aussi un dispositif de suivi à long terme des populations, à la différence qu'il se concentre sur les oiseaux d'eau hivernants en France. Chaque hiver, depuis les années 70, des bénévoles et professionnels réalisent des comptages dans les zones humides fonctionnelles qui ont été définies en Bretagne[86].

Ce comptage est notamment pertinent pour les anatidés (canards), les foulques et les limicoles (oiseaux de rivage), étudiés depuis le lancement du programme. Parmi les espèces suivies, certaines sont identifiées comme « indicatrices » à l'échelle bretonne, car liées à un type de milieu ou particulièrement impactées par la fragmentation des espaces. C'est le cas notamment du Canard colvert (anatidé), du Foulque macroule ou encore de l'Huîtrier pie (limicole)[87].

[83] Pouvant évoluer dans différents types de milieux.
[84] Observatoire de l'Environnement en Bretagne « Chiffres clés 2019 pour la biodiversité en Bretagne », (Données : programme Vigie Nature - STOC).
[85] Observatoire de l'Environnement en Bretagne « Chiffres clés 2019 pour la biodiversité en Bretagne », (Données : programme Vigie Nature - STOC).
[86] Observatoire régional de l'avifaune (ORA).
[87] Observatoire de l'Environnement en Bretagne.

La tendance montre une relative stabilité des effectifs de Canard colvert à l'échelle départementale depuis les années 2000, et une augmentation continue à l'échelle régionale depuis les années 70[88].

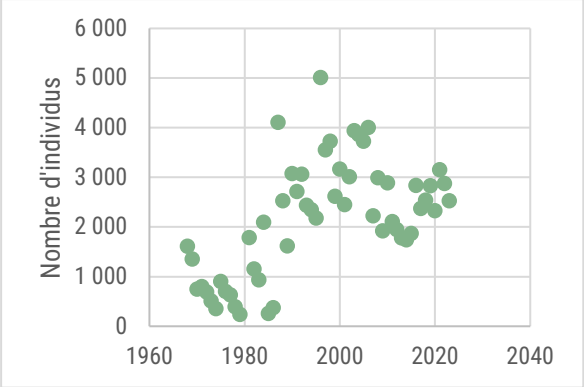
ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DE CANARD COLVERT EN ILLE-ET-VILAINE



Sources : Observatoire régional de l'avifaune (ORA), données du comptage Wetlands. Traitement : Bretagne Vivante. © Audiar.

Après une hausse, la tendance montre une baisse des effectifs de Foulque macroule à l'échelle départementale, mais également régionale, depuis les années 2000[89].

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DE FOULQUE MACROULE EN ILLE-ET-VILAINE

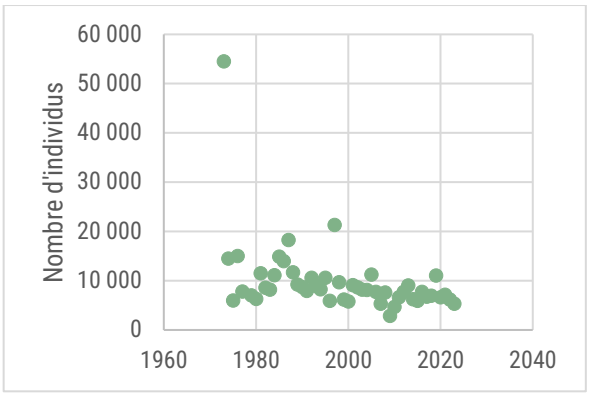


Sources : Observatoire régional de l'avifaune (ORA), données du comptage Wetlands. Traitement : Bretagne Vivante. © Audiar.

© Dervenn.

La tendance montre une légère diminution des effectifs d'Huîtrier pie à l'échelle régionale et départementale depuis les années 1990[90].

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS D'HUÎTRIER PIE EN ILLE-ET-VILAINE



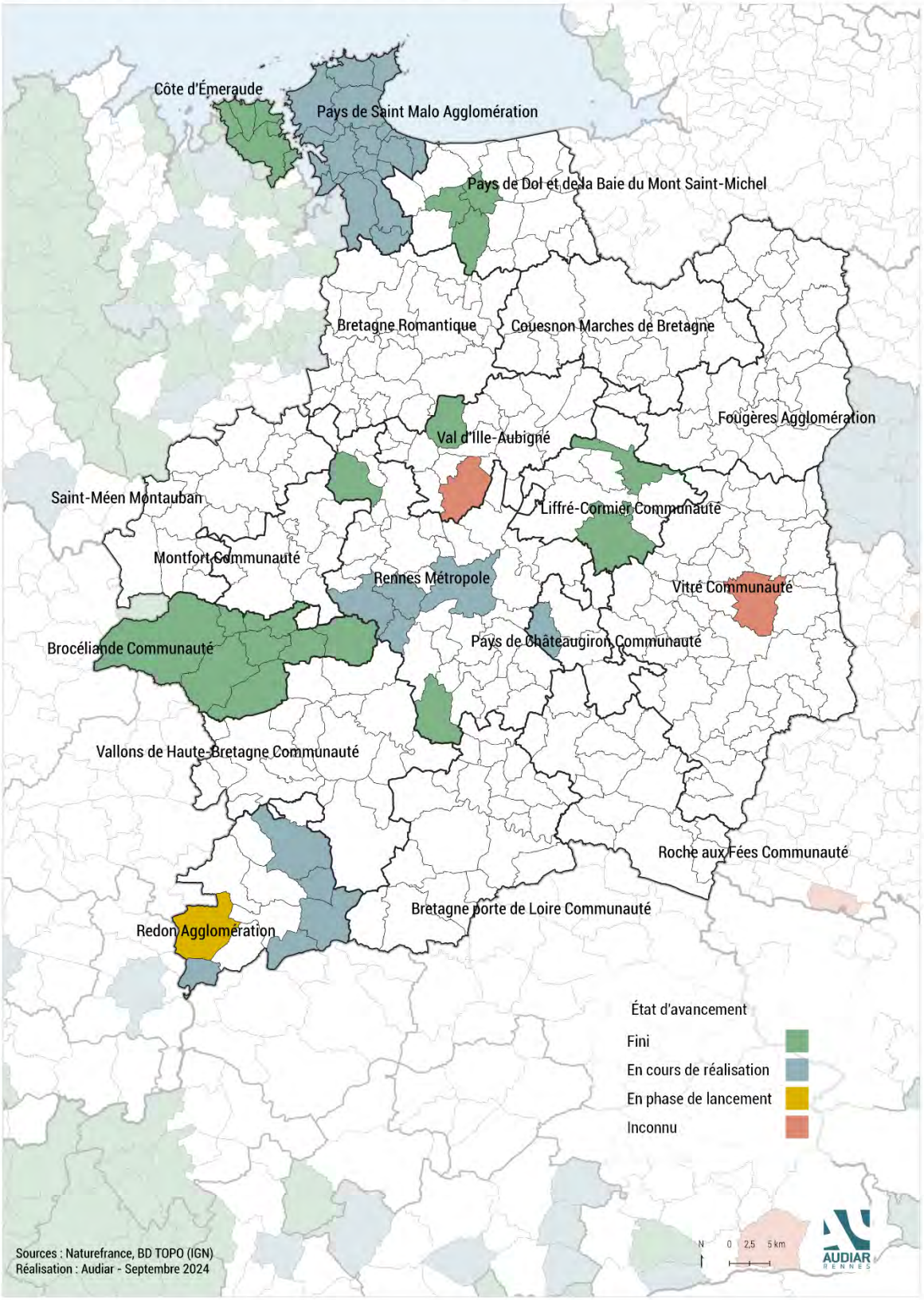
Sources : Observatoire régional de l'avifaune (ORA), données du comptage Wetlands. Traitement : Bretagne Vivante. © Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des populations d'oiseaux d'eau hivernants (choix d'espèces « clés »).
- Évolution des populations d'oiseaux communs spécialistes et généralistes (STOC).
- Nombre de communes couvertes par un ABC (Atlas de la Biodiversité Communale[91]).

[88] *Observatoire régional de l'avifaune (données du comptage Wetlands).*
[89] *Observatoire régional de l'avifaune (données du comptage Wetlands).*
[90] *Observatoire régional de l'avifaune (données du comptage Wetlands).*
[91] *Parmi les éléments constitutifs de cette démarche, les inventaires faune/flore permettent d'établir un état des lieux de la biodiversité locale et de ses enjeux.*

RECENSEMENT DES ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ COMMUNALE



LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le développement d'espèces exotiques et invasives représente un facteur de pression supplémentaire sur la biodiversité locale. En entrant en concurrence avec les espèces indigènes[92], elles peuvent perturber l'équilibre des écosystèmes en place. Généralement introduites par les activités humaines (transports, culture, élevage, commerce…), les conséquences sur les usages (agriculture, sylviculture, loisirs…) et la santé peuvent également être non négligeables.

Plusieurs exemples peuvent être cités : le moustique tigre, l'Ambroisie à feuilles d'armoises ou encore le Myriophylle du Brésil. Originaire d'Amérique du Sud, cette plante apprécie les écosystèmes aquatiques et humides. Considérée comme invasive en Bretagne, sa croissance rapide et sa capacité à former des colonies denses perturbent l'équilibre écologique et les usages des milieux concernés. Les impacts sont multiples : réduction significative de la biodiversité locale, entrave aux activités (navigation, loisirs…)[93].

Plus globalement, pour les plantes, la Bretagne compte 204 taxons répertoriés comme envahissants en 2024. Selon le caractère envahissant des espèces, leur statut varie : invasive avérée, potentielle ou plante à surveiller (critères d'abondance, de dynamique d'expansion, d'impacts sur la biodiversité et les populations…). Parmi celles bien connues : le Baccharis, la Renouée du japon ou encore la Balsamine de l'Himalaya[94].

Ces problématiques soulèvent des enjeux majeurs en matière de gestion des espaces naturels, pour limiter leur développement.

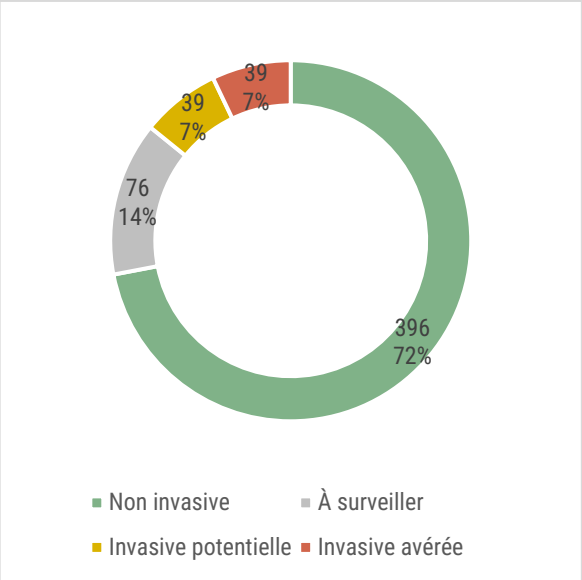
Parallèlement, le changement climatique représente désormais un nouveau facteur à prendre en compte puisque l'augmentation des températures favorise le déplacement de certaines espèces et, par ricochet, le risque d'apparition et de développement d'espèces invasives.

Chiffres clés[95] : Bretagne

39 espèces

Nombre d'espèces exotiques considérées comme invasives avérées (faune et flore du milieu continental).

STATUT DES ESPÈCES NON INDIGÈNES[96] EN BRETAGNE (FAUNE ET FLORE DU MILIEU CONTINENTAL)



Sources : données associations naturalistes. Traitement : Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB). © Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

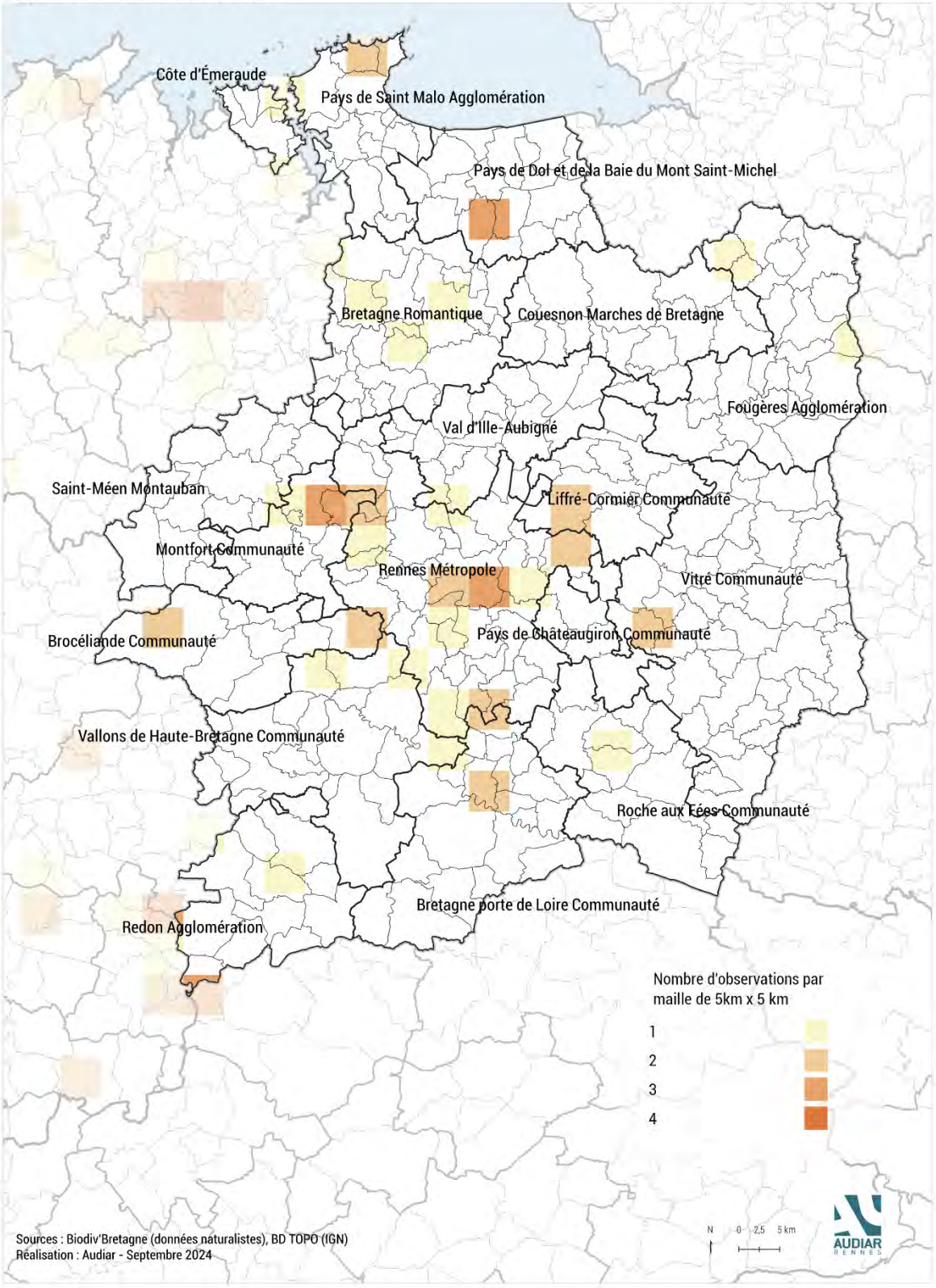
- Évolution du nombre d'espèces non indigènes et de leur statut (invasives, potentiellement invasives…).
- *Évolution des observations des espèces exotiques envahissantes (choix d'espèces « cibles »).*

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

[92] *Présentes sur le territoire à l'état sauvage.*
[93] *Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB).*
[94] *« Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes en Bretagne » Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB), 2024.*
[95] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne « Chiffres clés 2019 pour la biodiversité en Bretagne », (Données : associations naturalistes).*
[96] *Non présentes sur le territoire à l'état sauvage.*

OBSERVATIONS POUR LE MYRIOPHYLLE DU BRÉSIL

Données naturalistes acquises dans un cadre protocolé ou non, par des organismes (associations, collectivités, organismes de recherches, bureaux d'études...) s'appuyant souvent sur un réseau de bénévoles.



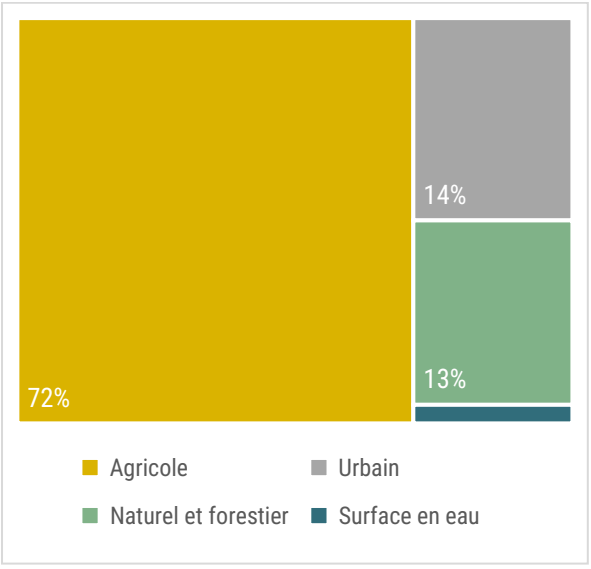
AXE 3 : LA SOBRIÉTÉ FONCIÈRE

Thème 3.1 : La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers

Dans un objectif de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), la loi Climat et Résilience prévoit de diviser par deux la consommation régionale foncière entre 2021 et 2031[97] et ce, au regard de la décennie passée.

En 2021, la part des espaces agricoles, naturels et forestiers représente 86% des sols en Ille-et-Vilaine.

OCCUPATION DES SOLS SUR L'ILLE-ET-VILAINE EN 2021



Source : MOS Foncier. © Audiar

En 10 ans, 0,7% du département a été urbanisé pour répondre à l'évolution de la population et des activités économiques sur le territoire. En conséquence, la moitié de la consommation d'espace est dédiée au résidentiel et un quart aux activités. Le reste est principalement lié aux nouvelles infrastructures de transport (LGV, 2x2 voies...).

Près de la moitié de la consommation d'espace à l'échelle du département est réalisée sur quatre territoires : Rennes Métropole (19 %), Vitré communauté (avec une part conséquente liée à la LGV – 15 %), Saint-Malo agglomération (7 %) et Fougères agglomération (6 %). La part des autres territoires du département varie de 3 % à 5 %.

L'orientation principale pour la majorité des collectivités va au résidentiel, qui représente de 50 à 70% de leur consommation pour plus de la moitié des territoires. À l'inverse, certains territoires sont plus impactés par le développement d'infrastructures structurantes (Roche-aux-Fées communauté – 57%, Redon Agglomération – 43% ou encore Vitré communauté – 40%).

Chiffres clés[98] : Ille-et-Vilaine

1/3

Part de la consommation d'ENAF de la Bretagne, entre 2011 et 2021, par l'Ille-et-Vilaine.

4 700 ha

Surface artificialisée en 10 ans (soit 470 ha/an).

50%

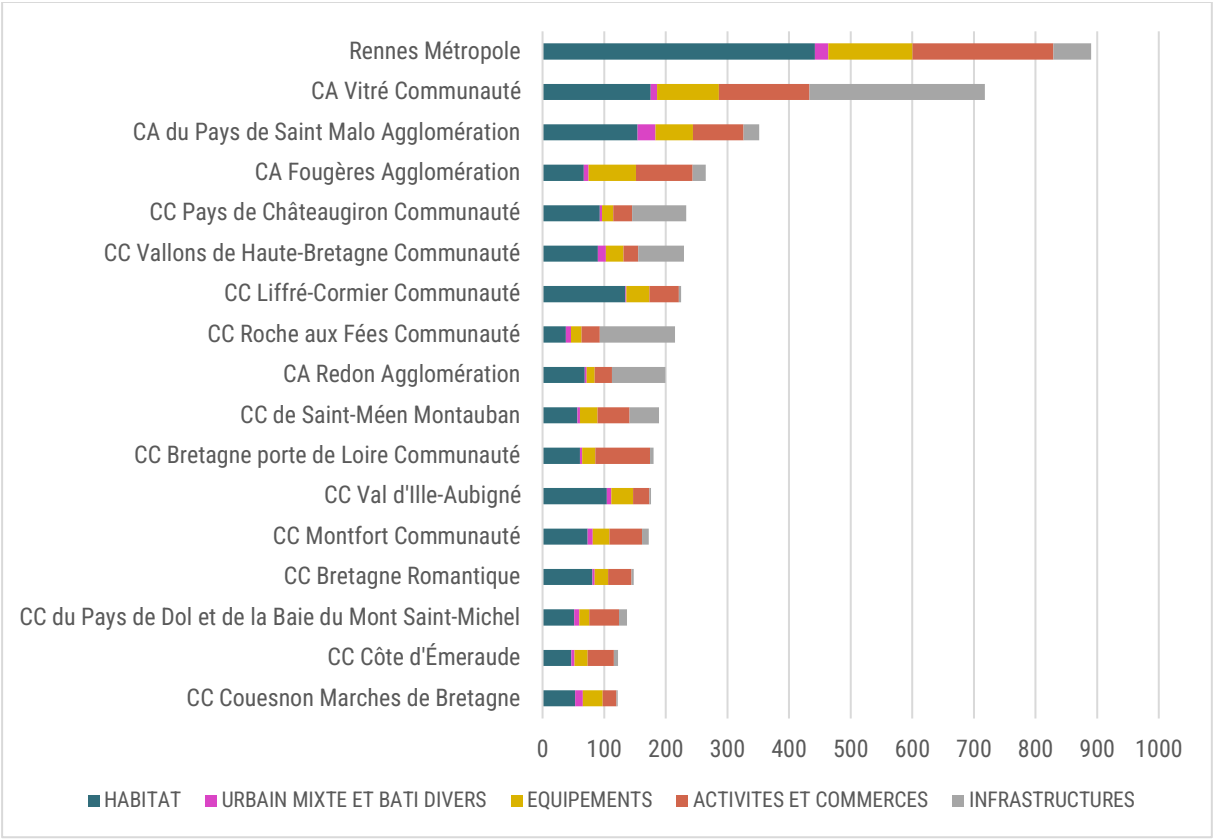
Part de la consommation d'espace dédiée au résidentiel (24% dédié aux activités économiques).

© Air2D3. Rennes Ville et Métropole.

[97] *Mise en œuvre du ZAN (Zéro artificialisation nette).*

[98] *Audiar (Données : MOS).*

SURFACE CONSOMMÉE* ENTRE 2011 ET 2021 PAR EPCI** ET PART TYPOLOGIE (EN HA)



**Enveloppe régionale comprise (grandes infrastructures, éolien). © Audiar*

***Redon Agglomération : partie bretonne (35).*

Source : MOS Foncier.

Au regard des ambitions portées par la loi Climat et Résilience, à savoir diviser par deux la consommation d'ENAF d'ici 2031, le suivi du MOS (Mode d'occupation du sol) Foncier représente un indicateur pertinent à l'heure actuelle.

Ce premier « palier » s'inscrit dans la démarche visant à atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici 2050. Il a pour objectif de stopper l'artificialisation des sols en équilibrant les surfaces artificialisées et renaturées. Autrement dit, toute nouvelle consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers devra être compensée par la renaturation. Cet engagement répond à plusieurs enjeux majeurs : la préservation des ressources, la protection de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique, tout en répondant aux besoins de développement territorial.

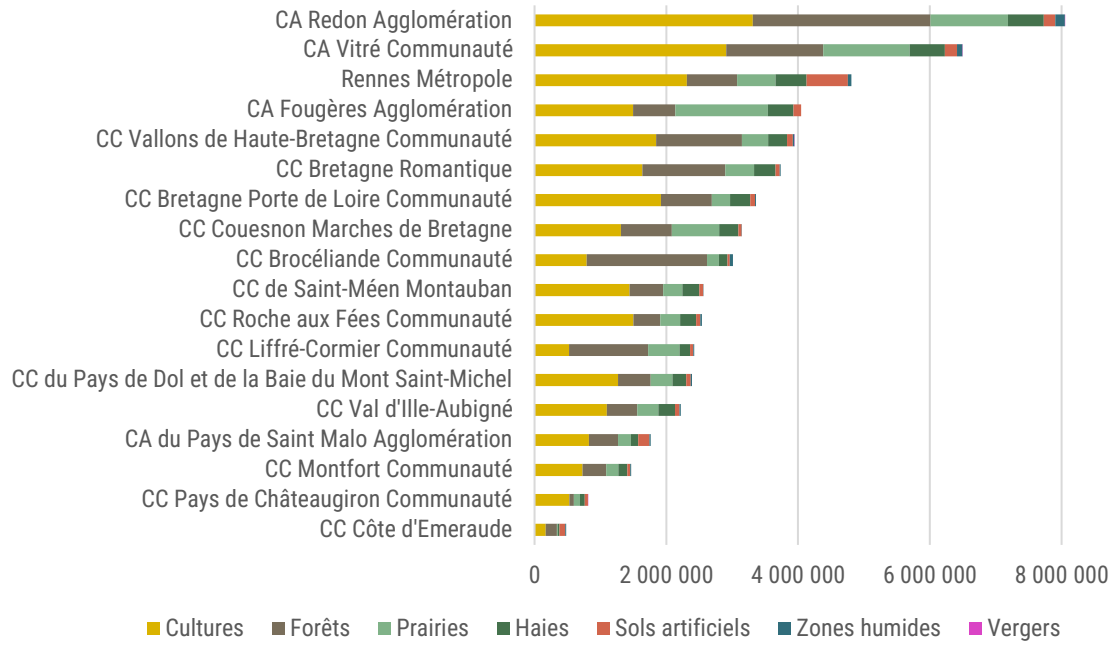
Dans ce contexte, il sera nécessaire de mettre en place, à moyen terme, un indicateur de mesure de l'artificialisation nette des sols[99]. Son calcul mobilisera l'OCSGE (Occupation du sol à grande échelle), et s'appuiera notamment sur une matrice croisant la couverture et l'usage des sols.

Véritables puits de carbone, les espaces naturels, agricoles et forestiers, sont également essentiels pour lutter contre le changement climatique. Au niveau territorial, il est intéressant d'estimer la quantité de carbone séquestrée en fonction de l'occupation des sols et de son évolution.

Par ses surfaces naturelles et agricoles, le stock de carbone à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine est estimé à 52 millions de tonnes de Carbone (en 2018). En lien avec l'identité agricole du territoire, 60% du carbone est stocké par les cultures et les prairies, 27% par les forêts.

[99] *« L'artificialisation nette des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnée. » (L.101-2-1 du code de l'urbanisme).*

RÉPARTITION DU STOCK DE CARBONE PAR OCCUPATION DU SOL ET PAR EPCI* (EN TONNES)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56) et Pays de la Loire (44). © Audiar*
Source : ADEME (ALDO, 2018).

Chiffres clés[100] : Ille-et-Vilaine

52 Millions de tonnes

Stock total de carbone estimé.

45 %

Part des cultures dans le stock total de carbone estimé (27% pour les forêts et 15% pour les prairies).

© D. Gouray. Rennes Ville et Métropole.

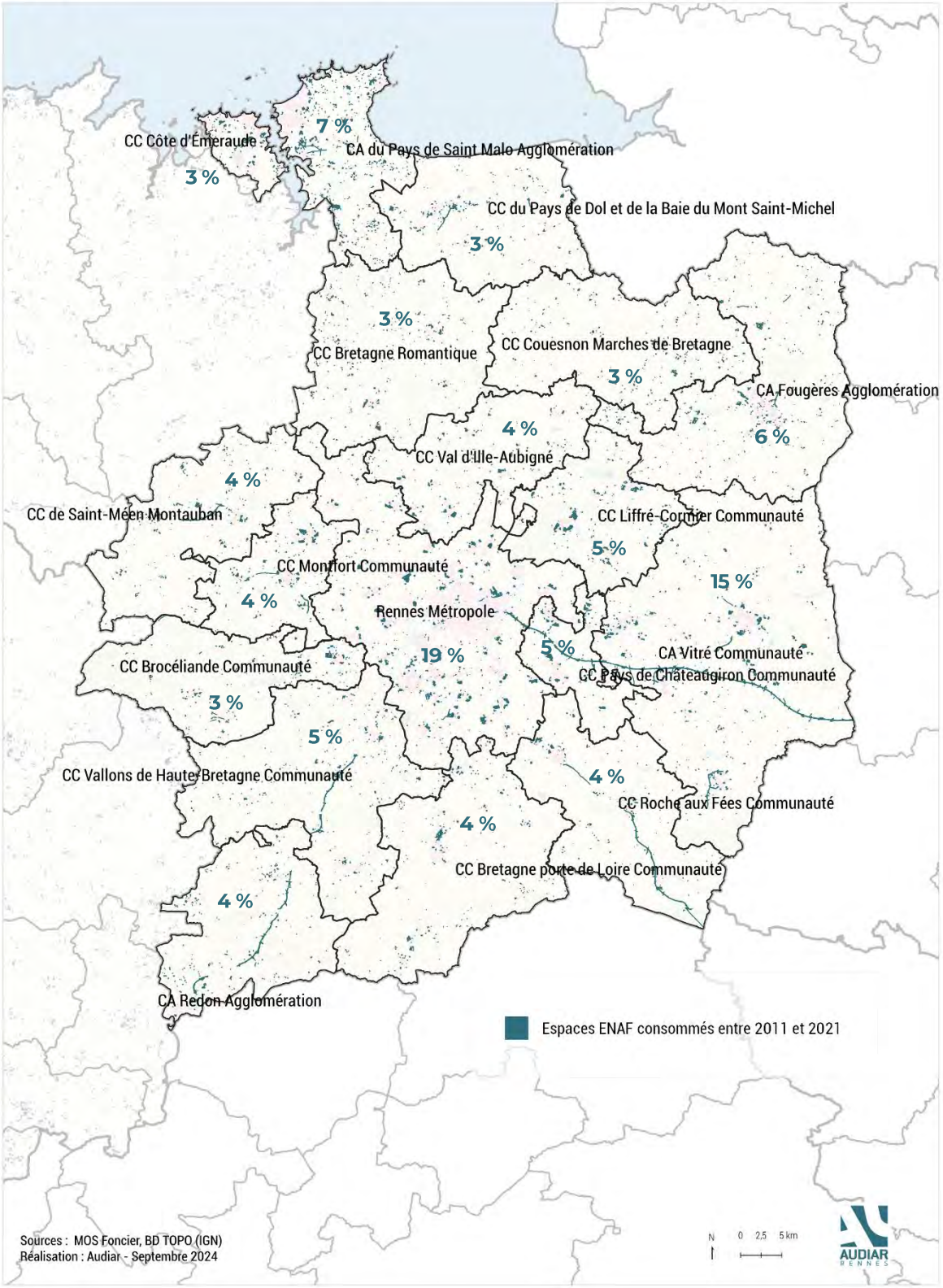
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Part d'espaces naturels, agricoles et forestiers consommés (totale, rapportée à la surface du territoire et par habitant).
- Évolution de la contribution des secteurs (résidentiel, équipements, activités et infrastructures) dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.
- Part des sols artificialisés (totale, rapportée à la surface du territoire et par habitant).
- Évolution de la contribution des secteurs (résidentiel, équipements, activités et infrastructures) dans l'artificialisation des sols.
- Part des sols renaturés (par tâche urbaine).

[100] *ADEME, outil ALDO (Données : Corin Land Cover, BD Forêt et Haie IGN).*

LOCALISATION ET PART DES ESPACES CONSOMMÉS ENTRE 2011 ET 2021

MOS Foncier



AXE 4 : LA RESSOURCE EN EAU

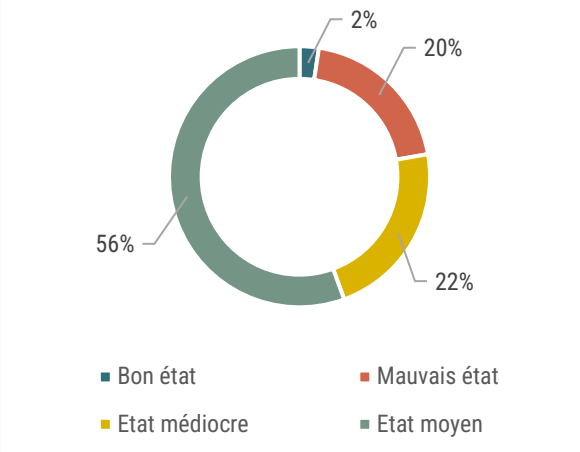
Thème 4.1 : Les milieux naturels

Le SDAGE[101] Loire-Bretagne fixe un objectif de bon état des eaux à 61% pour 2027 (rivières, plans d'eau et eaux côtières). Actuellement, les eaux en bon état atteignent 24% et 10% en sont proches[102]. Pour y parvenir, un bon état écologique[103] et chimique des masses d'eaux est nécessaire.

En Ille-et-Vilaine, la majorité des masses d'eau (cours d'eau et plans d'eau) du département sont dans un état écologique moyen ou médiocre, indiquant une dégradation globale du fonctionnement de ces écosystèmes. Divers facteurs expliquent ce phénomène : les pollutions ponctuelles et diffuses (nitrates, phosphore, produits phytosanitaires...), la modification morphologique des cours d'eau, l'aménagement d'ouvrages, l'urbanisation...

Ce constat s'inscrit dans un gradient régional, avec des masses d'eau superficielles globalement mieux préservées à l'Est de la Bretagne[104].

RÉPARTITION DE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU EN ILLE-ET-VILAINE ÉTAT DES LIEUX 2019 (%)



Source : Agence de l'eau Loire Bretagne, état des lieux 2019 (période d'évaluation 2015-2017). Traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne. © Audiar

Chiffres clés[105] : Ille-et-Vilaine

2 %

Des cours d'eau évalués sont en bon état écologique (61% dans le Finistère).

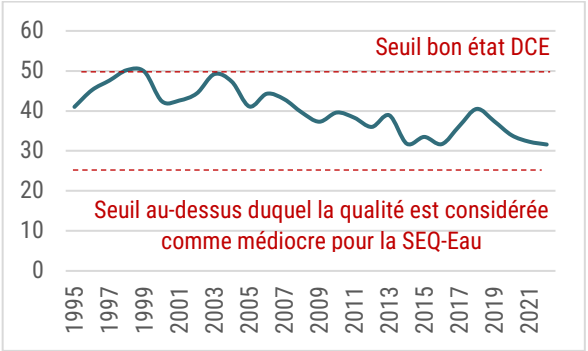
Plus spécifiquement, la qualité des cours d'eau continue de s'améliorer sur le plan des nitrates. Pour répondre aux objectifs de remise en bon état des cours d'eau, la Directive-cadre sur l'eau (DCE) fixe trois classes :

- Mauvais ≥ 50 mg/l ;
- Bon ≥ 10 et < 50 mg/l ;
- Très bon < 10 mg/l.

En cohérence, la Directive Nitrates (91/676/CEE) fixe un seuil limite de 50 mg/L, afin de prévenir la pollution d'origine agricole. Les bassins versants dont les eaux présentent une concentration supérieure sont classés en zone « vulnérable » et des programmes d'actions y sont déployés. L'ensemble de la Bretagne est concerné par ce classement[106].

Dans le cadre de l'application de la DCE, d'autres outils sont mobilisés pour évaluer la qualité des eaux comme le Système d'évaluation de la qualité de l'eau (SEQ-Eau). Entre 25 et 50 mg/L, la qualité des eaux superficielles est considérée comme médiocre[107].

TENEUR MOYENNE EN NITRATES (MG/L - PERCENTILE 90) EN ILLE-ET-VILAINE

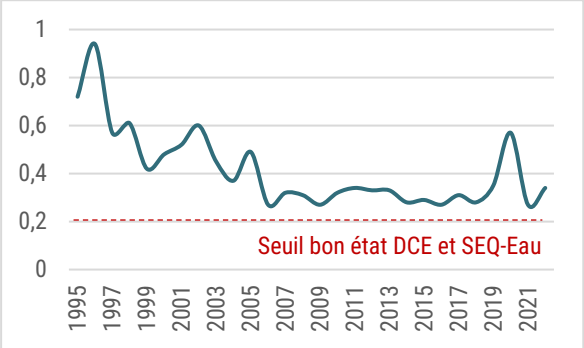


Source : Naïades - OFB, OSUR - AELB, LYXEA – DREAL. Traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne. © Audiar

[101] *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.*
[102] *Agence de l'eau Loire-Bretagne (ALEB).*
[103] *Prise en compte notamment de critères biologiques, physico-chimiques ou encore de concentration de certains polluants.*
[104] *Agence de l'eau Loire-Bretagne, état des lieux 2019.*
[105] *Observatoire de l'environnement en Bretagne (Données : Agence de l'eau Loire-Bretagne, état des lieux 2019).*
[106] *Préfecture du Finistère.*
[107] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*

Malgré une diminution de la teneur en phosphore depuis trente ans, les concentrations restent supérieures à la valeur de bon état fixée par la Directive-cadre sur l'eau (DCE), soit 0,2 mg/l. Le seuil de bonne qualité de la SEQ-Eau est identique[108].

TENEUR MOYENNE EN PHOSPHORE (MG/L - PERCENTILE 90) EN ILLE-ET-VILAINE



Source : Naïades - OFB, OSUR - AELB, LYXEA – DREAL. Traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne. © Audiar

Chiffres clés[109] : Ille-et-Vilaine

54 458 km

Linéaire de cours d'eau sur le territoire.

3 %

Part des masses d'eau superficielles (rivières, ruisseaux, étangs) en bon état écologique.

**Le calcul de l'état écologique repose sur la mesure de différents indicateurs physico-chimiques (T°C, pH, nitrates, phosphates), biologique (IBG, IBD, I2M2) et sur la présence de polluants spécifiques.*

31,6 mg/l

Teneur moyenne en nitrates (percentile 90) en 2022.

0,34 mg/l

Teneur moyenne en phosphore (percentile 90) en 2022.

100 %

Des stations présentent au moins une substance quantifiée en 2022 (produits phytosanitaires).

Les milieux aquatiques et humides sont déjà fragilisés par les activités humaines. Le changement climatique agit désormais comme un facteur de pression supplémentaire (intensification des étiages[110] en période de sécheresse, hausse de la température moyenne…), impactant in fine la disponibilité et la qualité de la ressource en eau pour la biodiversité et les usages humains.

© Dervenn.

Les polluants émergents (PEm)

Les polluants émergents désignent des substances chimiques, naturelles ou synthétiques, détectées « dans l'environnement au fur et à mesure de l'amélioration de la surveillance et des techniques analytiques »[111].

Contrairement aux polluants classiques (nitrates, phosphates, hydrocarbures…), ils ne sont pas encore encadrés par une réglementation spécifique, rendant leur suivi et leur gestion plus complexe.

Principalement issus des activités humaines, ces polluants incluent notamment les produits pharmaceutiques, les nanoparticules ou encore les résidus de pesticides. Leur présence représente une menace croissante pour la qualité des ressources en eau, affectant les écosystèmes aquatiques et posant des risques pour la santé humaine.

Face à ces enjeux, les actions de préservation et de restauration des milieux aquatiques se multiplient.

[108] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[109] *Agence de l'eau Loire-Bretagne (2019), Observatoire de l'environnement en Bretagne (Données SANDRE, Naïades - OFB, OSUR - AELB, LYXEA - DREAL).*
[110] *Plus bas niveau d'un cours d'eau.*
[111] *Agence de l'eau Rhin-Meuse.*

Depuis 2022, un recensement systématique des travaux menés sur ces milieux est réalisé en partenariat avec les acteurs de l'eau, à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine. En 2023, ce sont ainsi 376 actions[112] de restauration qui ont été déployées pour protéger et rétablir les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques.

© Audiar.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

Quantité d'eau

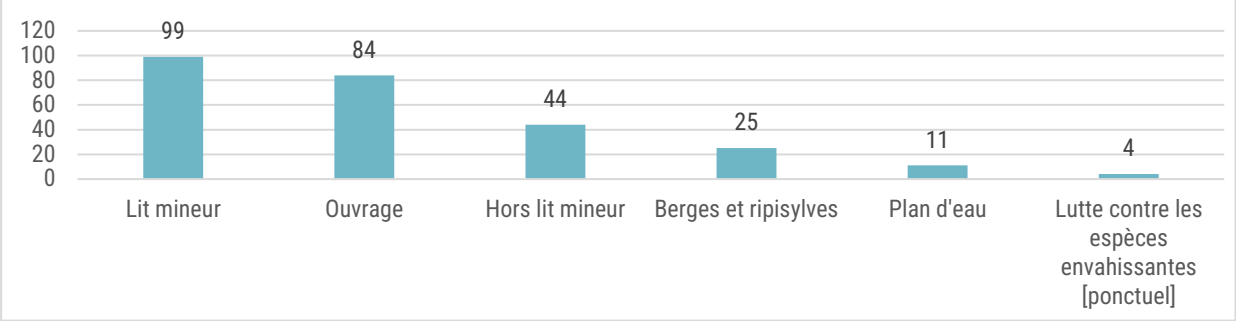
- Évolution du débit moyen interannuel et saisonnier (évolution mensuelle hiver/été) des cours d'eau.
- *Évolution de la sévérité des étiages (débit minimal, déficit en volume et nombre de jours d'étiages).*
- *Évolution du niveau moyen des nappes souterraines.*

Qualité de l'eau

- Évolution de la qualité écologique globale des masses d'eau.
- Évolution de la teneur moyenne en nitrates dans les cours d'eau.
- Évolution de la teneur moyenne en phosphore dans les cours d'eau.
- Évolution de la teneur en substances actives (produits phytosanitaires) dans les cours d'eau.
- Évolution du nombre de travaux de restauration réalisés (total et par typologie).

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

NOMBRE DE TRAVAUX RÉALISÉS EN 2023 PAR TYPOLOGIE À L'ÉCHELLE DE L'ILLE-ET-VILAINE

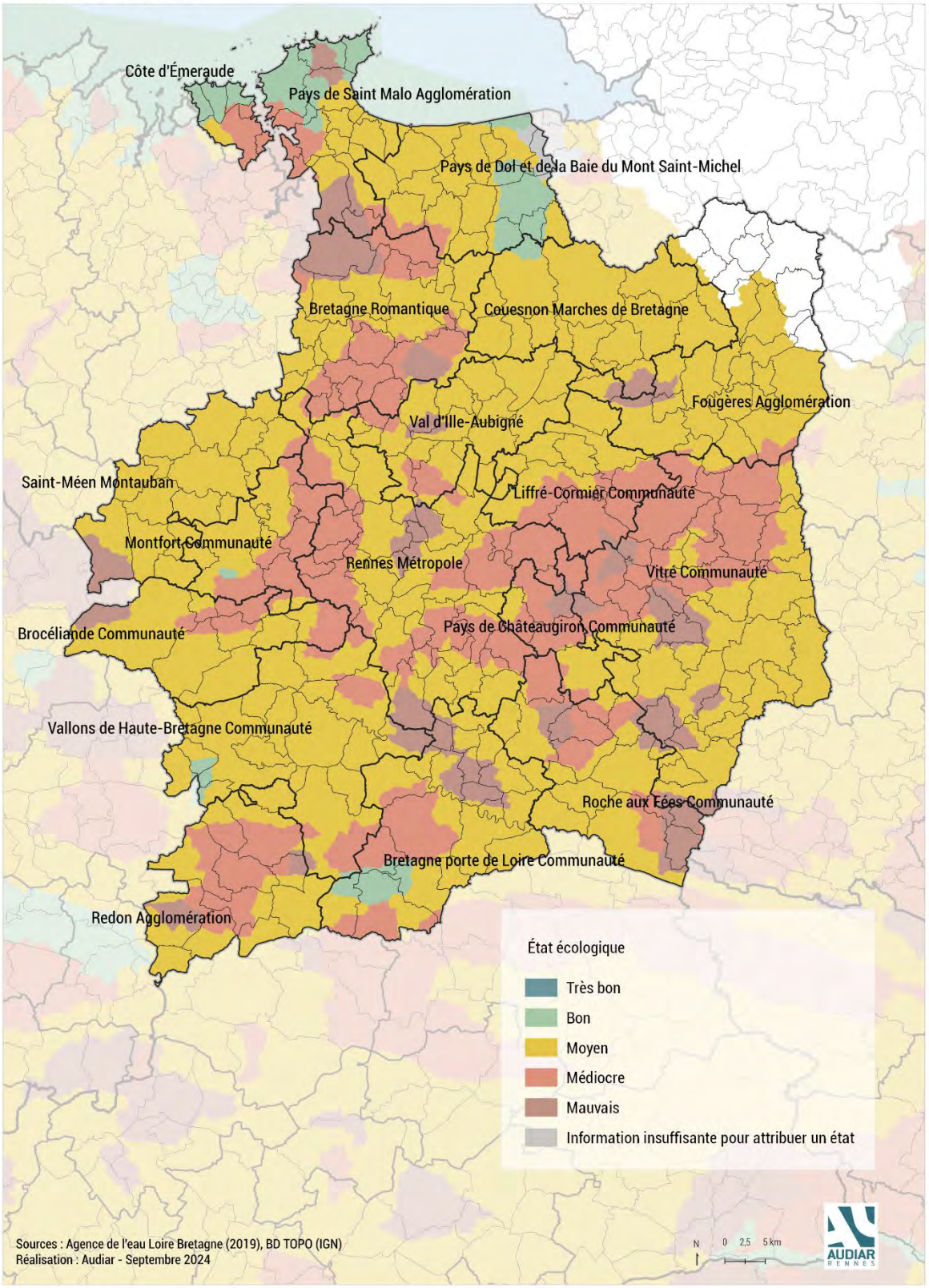


Source : Conseil Départemental 35, Eaux & Vilaine. Traitement : Observatoire de l'environnement en Bretagne. © Audiar

[112] *Observatoire de l'environnement en Bretagne (Données : Conseil Départemental 35, Eaux & Vilaine).*

ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES MASSES D'EAU DE SURFACE

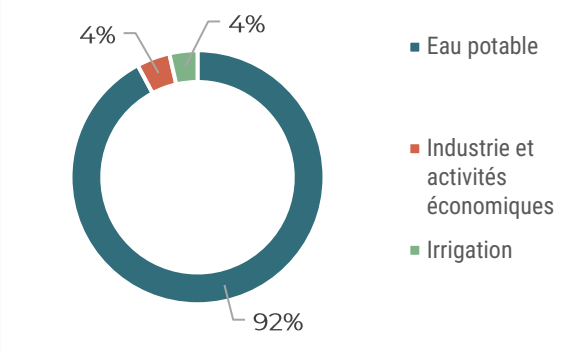
Période d'évaluation 2015 - 2017



Thème 4.2 : La production et la consommation d'eau potable

À l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, les prélèvements en eau sont majoritairement destinés à l'alimentation en eau potable[113]. En lien avec les caractéristiques naturelles du territoire breton, environ 60% de cette eau « brute » provient de ressources superficielles[114] (cours d'eau, barrages...).

RÉPARTITION DES PRÉLÈVEMENTS EN EAU BRUTE ENTRE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE, L'INDUSTRIE ET L'IRRIGATION EN ILLE-ET-VILAINE EN 2022*



Source : BNPE (Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau). © Audiar

Selon le Syndicat Mixte de Gestion pour l'approvisionnement en eau potable d'Ille-et-Vilaine (SMG 35), les volumes d'eau potable consommés ont connu une augmentation significative entre 2016 et 2021 (+2% par an en moyenne). La dynamique de consommation[115] est plus rapide que la dynamique démographique observée sur le département, mettant en relief le rôle des autres activités consommatrices d'eau potable face à cette évolution[116]. En 2020, les entreprises agricoles et alimentaires représentent environ un tiers des gros consommateurs sur le territoire (consommation > à 10 000 m³/an). Parmi eux, 150 consomment de l'eau sur le réseau, représentant 17% des volumes totaux[117].

Situation inédite, l'année 2022 a été marquée par une diminution globale de la consommation en eau potable, en lien avec les mesures mises en place pour faire face à la sécheresse (-1,25% entre 2021 et 2022)[118].

Chiffres clés[119] : Ille-et-Vilaine

1 105 000 habitants

Population totale desservie en eau potable en 2022.

62 800 000 m³

Volume total d'eau potable prélevé en 2022 (63 440 000 m³ en 2021).

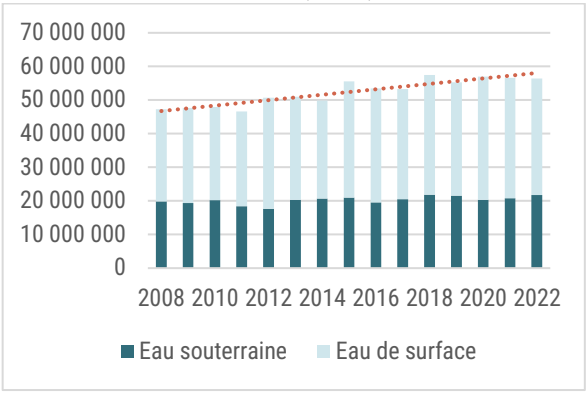
54 466 000 m³

Volume total d'eau potable consommé en 2022.

+5,4 %

Augmentation des volumes consommés en eau potable sur les 5 dernières années (-1,25% entre 2021 et 2022).

ÉVOLUTION DES PRÉLÈVEMENTS EN EAU BRUTE POUR L'EAU POTABLE EN ILLE-ET-VILAINE* (EN M³)



Source : BNPE (Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau). © Audiar

*Les données mobilisées proviennent de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE). Cette base de données recense les volumes annuels d'eau prélevés dans les ressources naturelles, via les déclarations des usagers soumis à la redevance pour prélèvement d'eau (≥10 000 m³/an, ou ≥7 000 m³/an en zone de répartition des eaux). En conséquence, ces résultats représentent une partie des prélèvements et diffèrent des chiffres du Syndicat Mixte de Gestion pour l'approvisionnement en eau potable d'Ille-et-Vilaine (SMG 35).

[113] *Hors usages « énergie » et « eau turbinée ».*
[114] *Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau.*
[115] *Part des prélèvements ne retournant pas aux milieux.*
[116] *SMG35, Rapport annuel des services, édition 2024 (Données : 2022).*
[117] *SMG35, Rapport annuel des services, édition 2022 (Données : 2020).*
[118] *SMG35, Rapport annuel des services, édition 2024 (Données : 2022).*
[119] *SMG35, Rapport annuel des services, édition 2024 (Données : 2022).*

La gestion durable de la ressource en eau s'impose aujourd'hui comme un enjeu majeur pour les territoires, confrontés aux impacts du changement climatique. À l'avenir, une année comme 2022 pourrait ainsi devenir « commune »[120]. Ces évolutions climatiques perturbent le cycle de l'eau et risquent d'affecter non seulement la quantité d'eau disponible mais aussi la qualité de la ressource, avec des conséquences non négligeables sur la biodiversité et les usages (production d'eau potable et alimentaire…). En ce sens, l'année 2022 a été synonyme de mesures particulièrement fortes, peu mises en place jusqu'alors en Bretagne (restrictions des prélèvements pour les agriculteurs par exemple)[121].

Chaque année, la production en eau potable est complétée par des imports venant des départements limitrophes. En période de sécheresse, ces échanges d'eau sont essentiels afin de sécuriser l'alimentation en eau potable.

Chiffres clés[122] : Ille-et-Vilaine

6,7 %

Part des imports dans les besoins en eau potable du département durant l'année de sécheresse de 2022 (8% pour celle de 2017).

NIVEAU DU BARRAGE DE LA CHÈZE EN 2022

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

La détérioration de la qualité de l'eau fragilise non seulement les écosystèmes, mais complique également les processus de potabilisation. Si les méthodes de traitement ne sont pas adaptées, les installations peuvent être temporairement arrêtées, et certains points de captage fermés si la pollution est trop importante, affectant in fine la quantité d'eau à disposition.

© D. Gouray. Rennes Ville et Métropole.

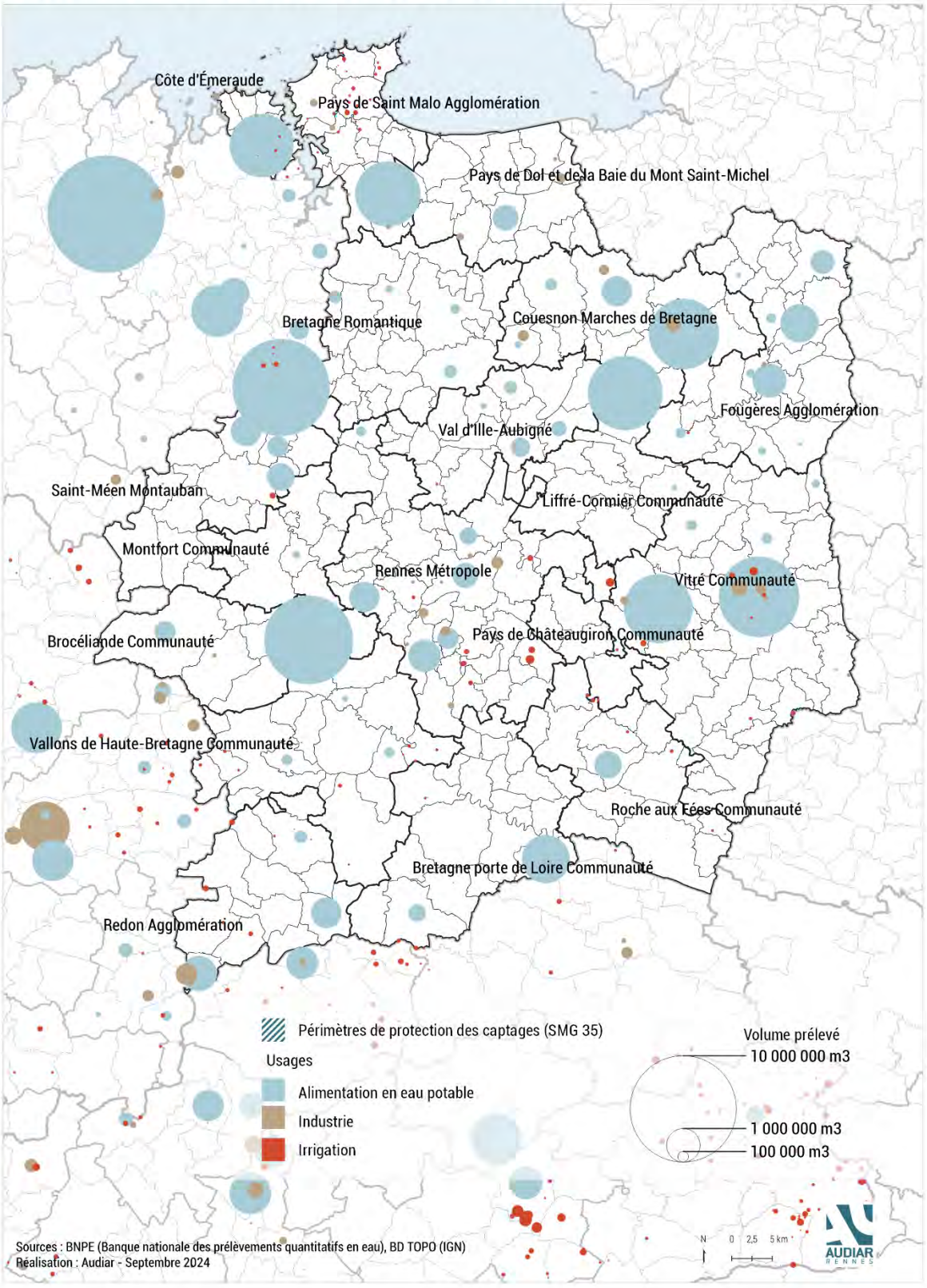
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du volume d'eau prélevé (total et répartition par usages).
- Évolution du volume d'eau consommé (total, par usage et par habitant).
- Évolution de la consommation d'eau potable au regard de la croissance démographique.
- Évolution du prix moyen de l'eau potable.
- *Pourcentage des volumes d'eau potable importés et exportés.*

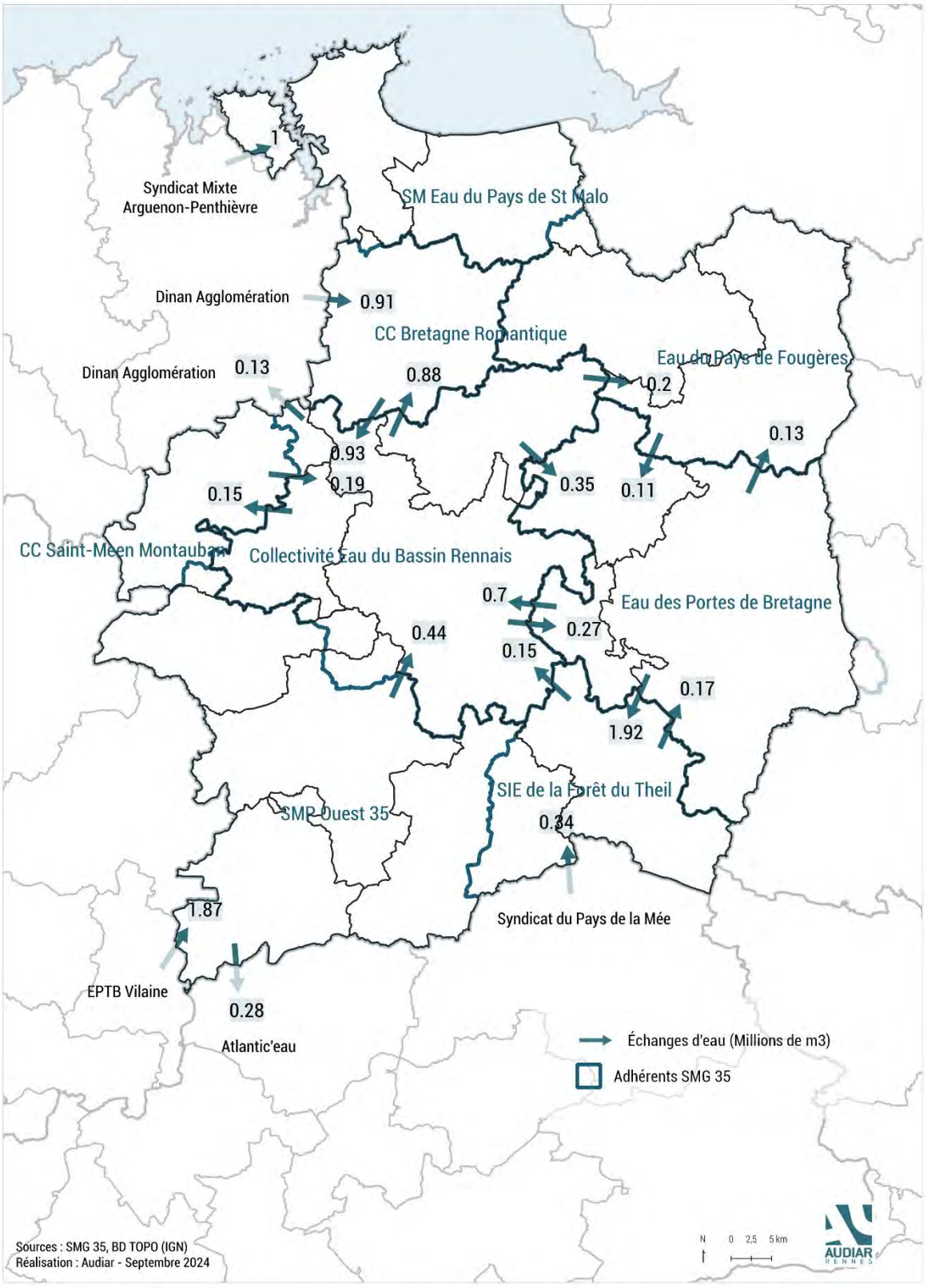
**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

[120] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne.*
[121] *Bulletin 2023 HCBC : le changement climatique en Bretagne.*
[122] *SMG35, Rapport annuel des services, édition 2024 (Données : 2022).*

PRÉLÈVEMENTS EN EAU BRUTE SELON LES USAGES EN 2021



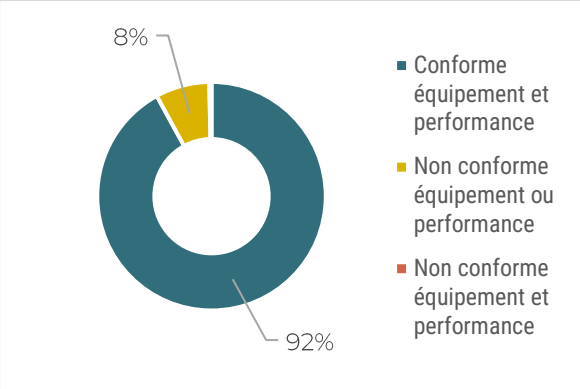
PRINCIPAUX ÉCHANGES D'EAU POTABLE ENTRE SECTEURS EN 2021



Thème 4.3 : L'assainissement

En lien avec la dynamique territoriale, le nombre d'habitants desservis[123] par le système d'assainissement collectif ne cesse d'augmenter à l'échelle départementale, depuis 2013[124]. La majorité des stations d'épuration bretilliennes sont considérées comme conformes en termes d'équipement et de performance en 2023.

CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE DES STATIONS D'ÉPURATION EN ILLE-ET-VILAINE EN 2023



Sources : Base de Données sur les Eaux Résiduaires Urbaines (ERU). © Audiar

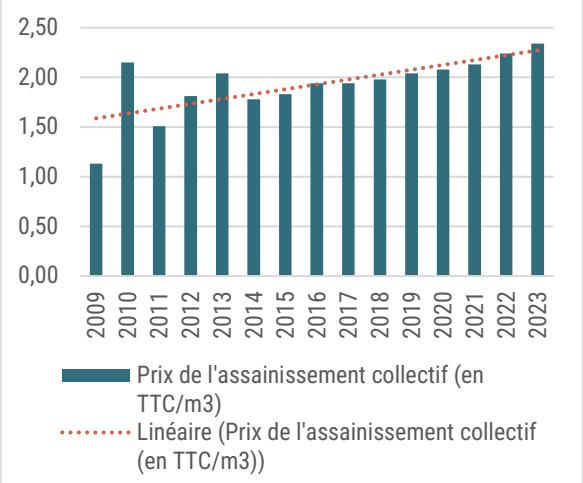
De même que pour l'eau potable, le domaine de l'assainissement fait face à de nombreux enjeux : croissance démographique, émergence de nouveaux polluants, sobriété énergétique ou encore le changement climatique.

Les pluies intenses et les inondations augmentent la charge hydraulique des STEP, pouvant entrainer des débordements d'eaux usées non traitées dans les milieux naturels. À l'inverse, les périodes de sécheresse altèrent l'efficacité des traitements et réduisent la capacité d'autoépuration des milieux récepteurs (cours d'eau, zones humides…). Le changement climatique risque finalement d'affecter les stratégies de rejet des eaux traitées, à l'image des stratégies de potabilisation.

En conséquence, les normes de rejet des stations d'épuration pourraient devenir plus strictes et difficiles à respecter, impliquant des investissements supplémentaires pour les collectivités (modernisation des infrastructures, amélioration des traitements, hausse des consommations énergétiques…) et une possible augmentation des coûts pour les usagers.

ÉVOLUTION DU PRIX MOYEN DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EN ILLE-ET-VILAINE (EN €)

Le prix au m³ est calculé pour une consommation annuelle de 120 m³ (référence INSEE).



Sources : Sispea. © Audiar

Chiffres clés[125] : Ille-et-Vilaine

775 139 habitants

Nombre d'habitants desservis en 2023 (252 356 en 2013).

328 stations

Nombre de stations de traitement des eaux usées en 2023 (toutes tailles confondues).

96 %*

Des stations d'épuration considérée comme conforme en termes d'équipement en 2023.

95 %*

Des stations d'épuration considérée comme conforme en termes de performance en 2023.

2,34 € TTC/m³

Prix moyen des services d'assainissement en 2023 (2,74 € à l'échelle bretonne et 2,38€ à l'échelle nationale).

**Objectif de 97% par la directive ERU.*

[123] *« Population disposant ou pouvant disposer d'un accès à l'assainissement collectif », Sispea.*
[124] *Sispea (Observatoire national des services d'eau et assainissement).*
[125] *Données : ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) et Sispea (Observatoire national des services d'eau et assainissement).*

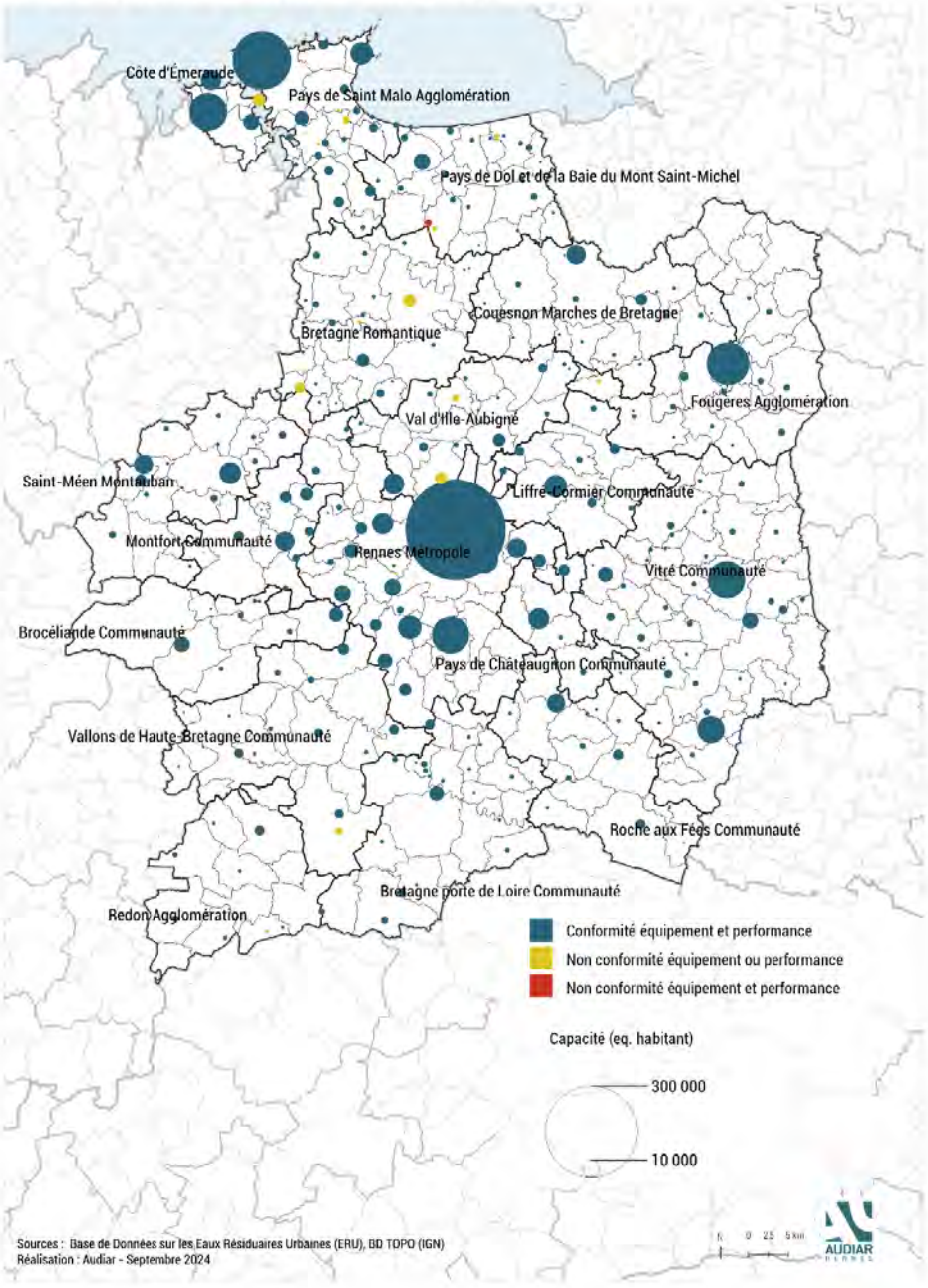
© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Conformité réglementaire des stations d'épuration (performance et équipement).
- Capacité des stations en EH (Équivalent habitant).
- Évolution du prix moyen du service d'assainissement.
- *Évolution de la consommation énergétique des stations d'épuration.*

**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

CONFORMITÉ DES STATIONS D'ÉPURATION (STEP) EN 2023



AXE 5 : LE DOMAINE ÉNERGÉTIQUE

Thème 5.1 : Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le changement climatique est largement imputable aux émissions de gaz à effet de serre, principalement issues de l'utilisation d'énergies fossiles. Face à ce constat, la transition énergétique s'impose comme une réponse incontournable pour réduire les émissions.

L'inventaire mené par Air Breizh permet de suivre l'évolution des émissions territoriales. En Bretagne, elles ont diminué de 4% entre 2010 et 2018. À l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, la baisse globale enregistrée entre 2010 et 2018 est de 2%. Cette diminution est majoritairement liée aux secteurs résidentiel et tertiaire, en lien notamment avec les alternatives au fioul domestique[126].

En lien avec le caractère agricole du territoire, ce secteur est à l'origine de 36% des émissions de gaz à effet de serre. En conséquence, une part non négligeable des émissions de GES n'est pas issue directement des énergies. Arrive ensuite le secteur routier (32%) et résidentiel (11%). Cette répartition reste similaire à l'échelle régionale dans son ensemble. Selon les caractéristiques des territoires, la quantité des émissions et leur répartition par secteur varient localement. Près de 50% des émissions sont réparties entre trois EPCI : Rennes Métropole (27%), Vitré Communauté (12%) et Fougères Agglomération (8%).

Aujourd'hui, les émissions moyennes par habitant dépassent le seuil préconisé par le GIEC[127] : pour limiter le réchauffement à 1,5 °C, les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent être réduites à environ 3 tonnes de CO_2 équivalent par habitant d'ici 2030.

Chiffres clés[128] : Ille-et-Vilaine

7 174 207 Tonnes eq.CO_2

Émissions en tonnes équivalent CO_2 en 2018.

7 teq.CO_2

Émission moyenne par habitant en 2018.

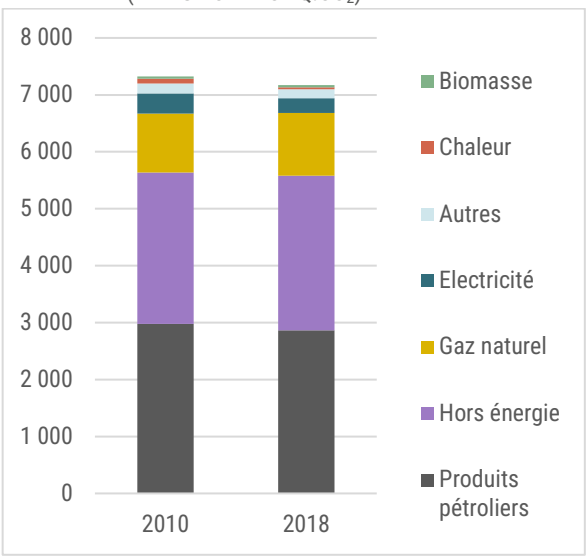
-2 %

Diminution des émissions de GES entre 2010 et 2018 (-4% à l'échelle régionale).

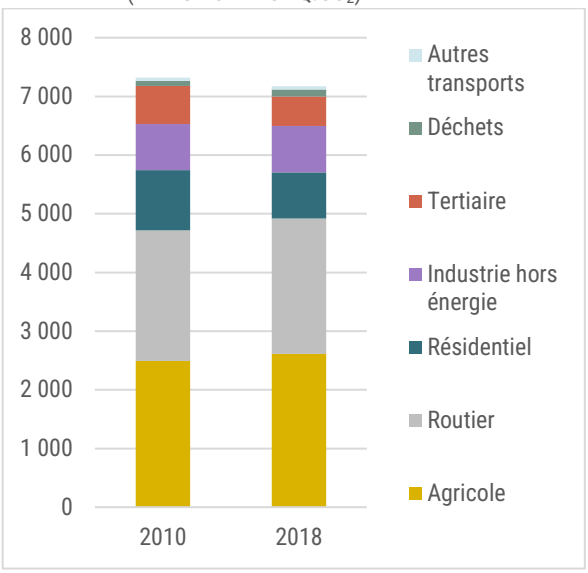
36 %

Des émissions de GES sont liées au secteur agricole en 2018 (32% au secteur routier).

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR VECTEUR EN ILLE-ET-VILAINE* (EN KG TONNES EQ.CO_2)



ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR EN ILLE-ET-VILAINE* (EN KG TONNES EQ.CO_2)



Au regard de la spécificité de l'année 2020 (Covid), elle n'a pas été prise en compte comme année de référence.

Source : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh, OEB. © Audiar

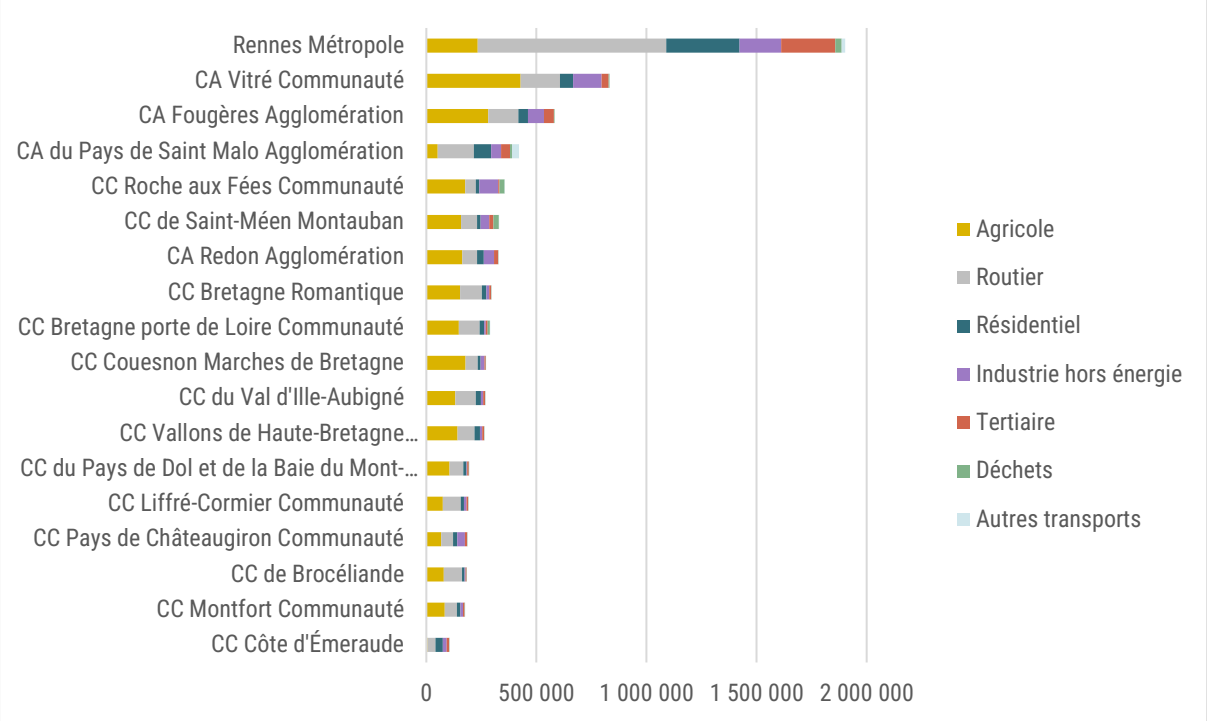
[126] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*

[127] *Sixième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.*

[128] *Données : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh.*

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR ET PAR EPCI* EN 2018 (EN TONNES EQ.CO_2)

Au regard de la spécificité de l'année 2020 (Covid), elle n'a pas été prise en compte comme année de référence.



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

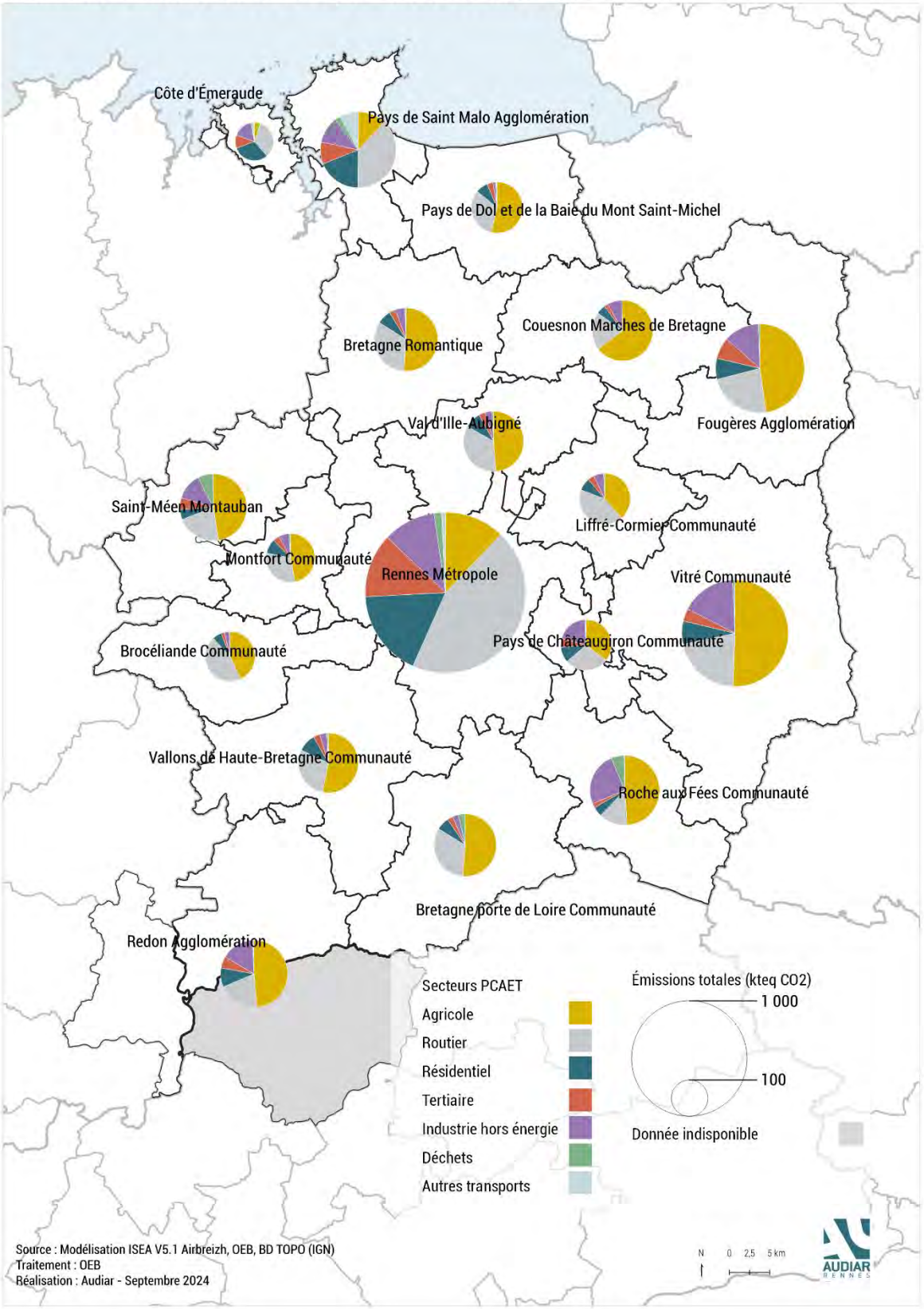
Source : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh, OEB. © Audiar

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des émissions de GES (totales et par habitant).
- Évolution de la contribution des secteurs d'activité dans les émissions de GES.
- Stock (total et par ha) et flux annuels de carbone (absorption par les forêts et changements d'affectation des sols).

© Audiar

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR ET EPCI EN 2018



Thème 5.2 : La consommation finale d'énergie

La sobriété représente un enjeu majeur de la transition énergétique. En d'autres termes, la consommation doit être réduite dans les années à venir, et cela par tous les types de consommateurs (entreprises, secteur public, agriculture, ménages...).

La consommation finale d'énergie comprend « les consommations d'énergie de tous les secteurs de l'économie (ménages, industrie...), à l'exception des quantités consommées par les producteurs et transformateurs d'énergie »[129]. À l'échelle du territoire, la consommation d'énergie est majoritairement mobilisée pour le secteur routier ainsi que pour le secteur résidentiel et tertiaire, l'industrie (hors énergie) et l'agriculture représentant le quart restant.

En cohérence avec les constats régionaux, la consommation est dominée par l'usage des produits pétroliers (près de la moitié), essentiellement destinés aux transports routiers. Cette observation souligne la dépendance encore très forte du territoire à cette ressource énergétique.

L'électricité constitue environ un quart de la consommation énergétique totale, majoritairement destinée aux secteurs résidentiel-tertiaire et industriel. Le gaz naturel, occupant la troisième place en termes de consommation, joue également un rôle clé dans l'approvisionnement énergétique de ces mêmes secteurs.

La répartition des consommations par secteur et par vecteur a globalement peu évolué entre 2010 et 2018. Selon les caractéristiques des territoires, la consommation finale d'énergie varie fortement entre collectivités (Rennes Métropole représente 38% de la consommation totale départementale en 2018). Rapportée au nombre d'habitants, la consommation énergétique s'est sensiblement réduite à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine (période 2010-2018).

Chiffres clés[130] : Ille-et-Vilaine[131]

+1 %

Évolution de la consommation d'énergie entre 2010 et 2018 (24 694 GWh en 2018).

-7 %

Évolution de la consommation d'énergie moyenne par habitant entre 2010 et 2018 (23 MWh/hab. en 2018).

43 %

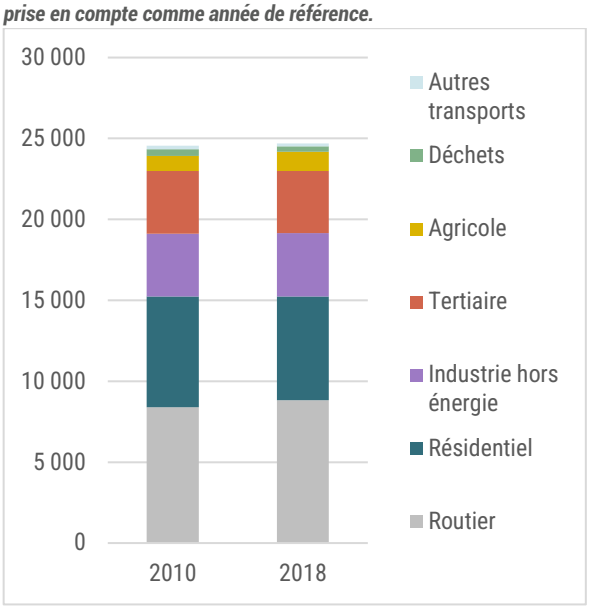
Part de la consommation d'énergie issue de produits pétroliers en 2018 (26% issue de l'électricité).

36 %

Part de la consommation d'énergie dédiée au secteur routier en 2018 (42% au secteur résidentiel et tertiaire).

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR EN ILLE-ET-VILAINE (EN GWH)

Au regard de la spécificité de l'année 2020 (Covid), elle n'a pas été prise en compte comme année de référence.

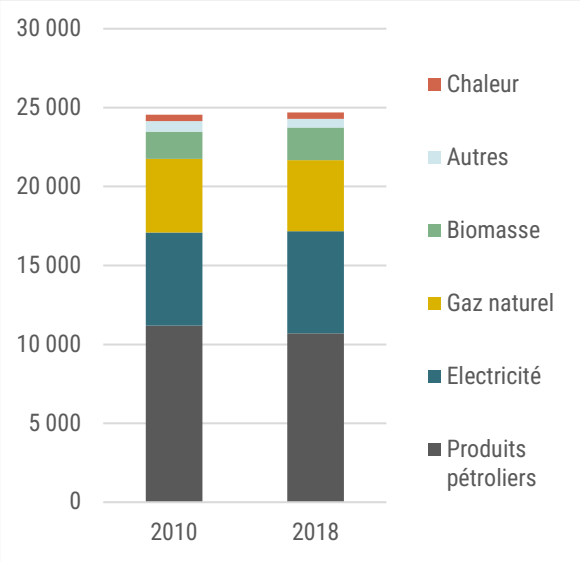


Source : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh, OEB. © Audiar

[129] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[130] *Données : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh.*
[131] *Pour Redon Agglomération : prise en compte de l'ensemble des communes bretonnes (département 35 et 56).*

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR VECTEUR EN ILLE-ET-VILAINE (EN GWH)

Au regard de la spécificité de l'année 2020 (Covid), elle n'a pas été prise en compte comme année de référence.



Source : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh, OEB. © Audiar

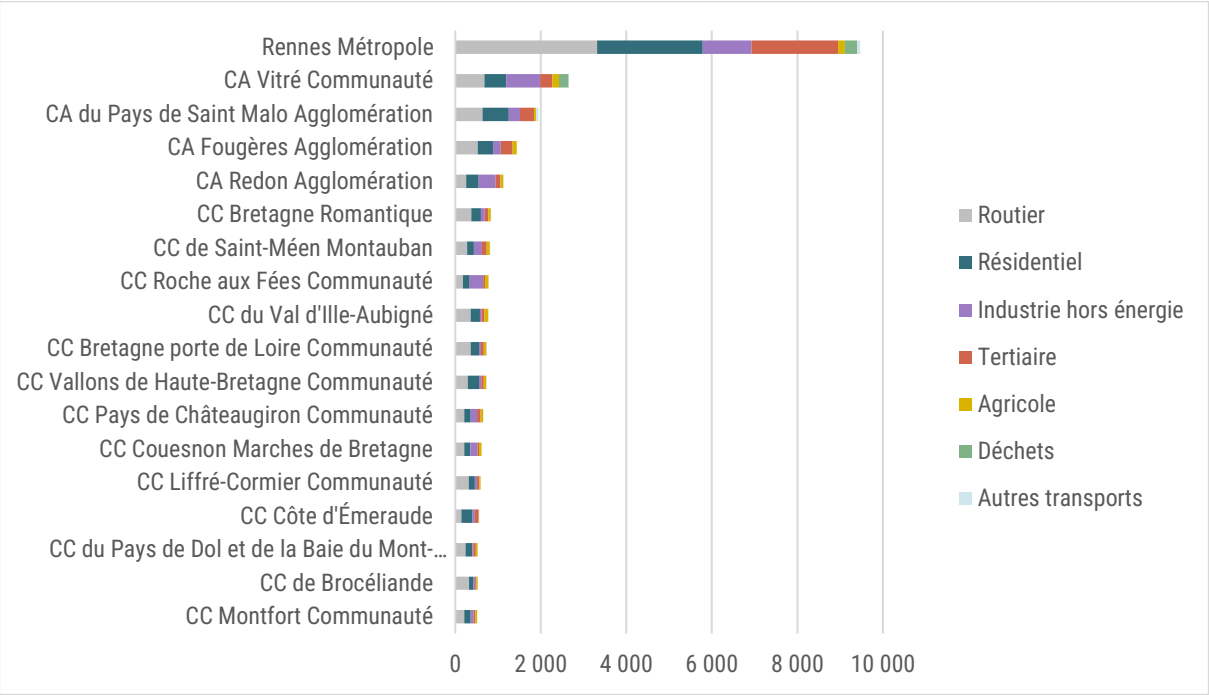
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la consommation finale d'énergie (totale, par vecteur et par habitant).
- Évolution de la contribution des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie.

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR ET PAR EPCI* EN 2018 (EN GWH)

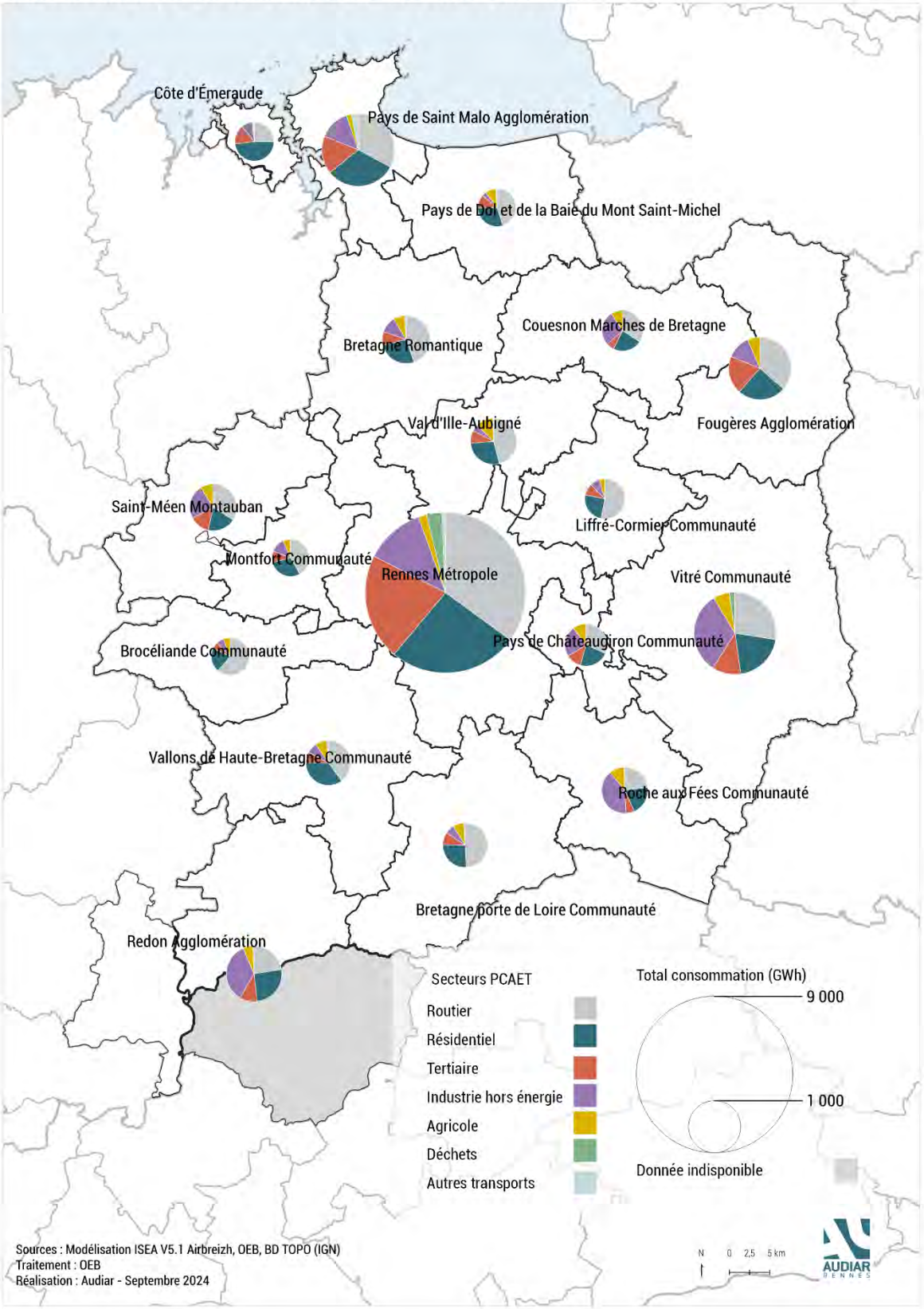
Au regard de la spécificité de l'année 2020 (Covid), elle n'a pas été prise en compte comme année de référence.



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

Source : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh, OEB. © Audiar

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR PCAET ET EPCI EN 2018



Thème 5.3 : La production d'énergie

La production d'énergies renouvelables doit se développer afin de décarboner le mix énergétique et assurer un approvisionnement sur le long terme, sans dépendance aux énergies fossiles.

En lien avec les objectifs régionaux et les nouveaux moyens de production développés, le mix énergique évolue peu à peu sur le territoire. Les capacités de production reposent majoritairement sur la valorisation des ressources renouvelables et de récupération[132] (R&R).

À l'instar de l'échelle régionale, le bois-énergie est la ressource renouvelable la plus utilisée. Elle représente à elle seule la moitié de la production à l'échelle du département bretillien, en 2023. Globalement, la production d'énergie renouvelable et de récupération a augmenté de plus de 100% entre 2010 et 2023 sur le territoire. Cette tendance est visible à l'échelle de tous les départements bretons.

Un développement de plusieurs filières est observé depuis 2010 dont la méthanisation (455 GWh produits en 2023 contre 5 GWh en 2010), l'éolien terrestre (342 GWh produits en 2023 contre 98 GWh en 2010) et le photovoltaïque (166 GWh produits en 2023 contre 3 GWh en 2010), favorisées par les investissements réalisés à l'échelle bretonne depuis 2005[133]. Le déploiement des pompes à chaleur (PAC) est également significatif à l'échelle départementale (599 GWh produits en 2023 contre 84 GWh en 2010), en lien cette fois-ci avec les financements portés par les habitants pour se chauffer[134].

Les gains de production concernent essentiellement la chaleur (70%). L'électricité progresse également (20%) et la filière biométhane est en émergence (10%).

Chiffres clés[135] : Ille-et-Vilaine

3 198 GWh

Production d'énergie renouvelable et de récupération en 2023 (1 439 GWh en 2010).

+122 %

Évolution de la production entre 2010 et 2023.

10 771 installations

Nombre d'installations de production d'énergie renouvelable et de récupération en 2023 (3 344 en 2010).

50 %

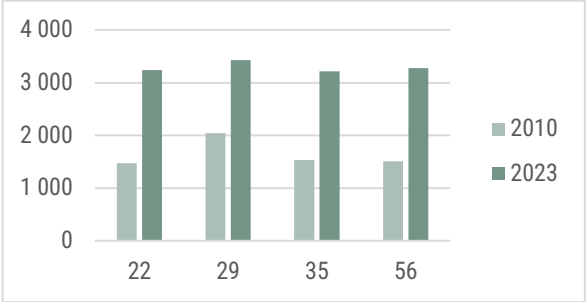
Part de la production d'énergie renouvelable issue du bois énergie en 2023.

70 %

Part de la production d'énergie renouvelable et de récupération sous forme de chaleur en 2023 (20% sous forme d'électricité).

Hors barrage de la Rance considéré comme un équipement stratégique. En 2023, la production énergétique du barrage de la Rance représentait environ 500 GWh soit 14% de la production totale à l'échelle du département.

PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION* PAR DÉPARTEMENT (EN GWH)



**Hors barrage de la Rance considéré comme un équipement stratégique.*

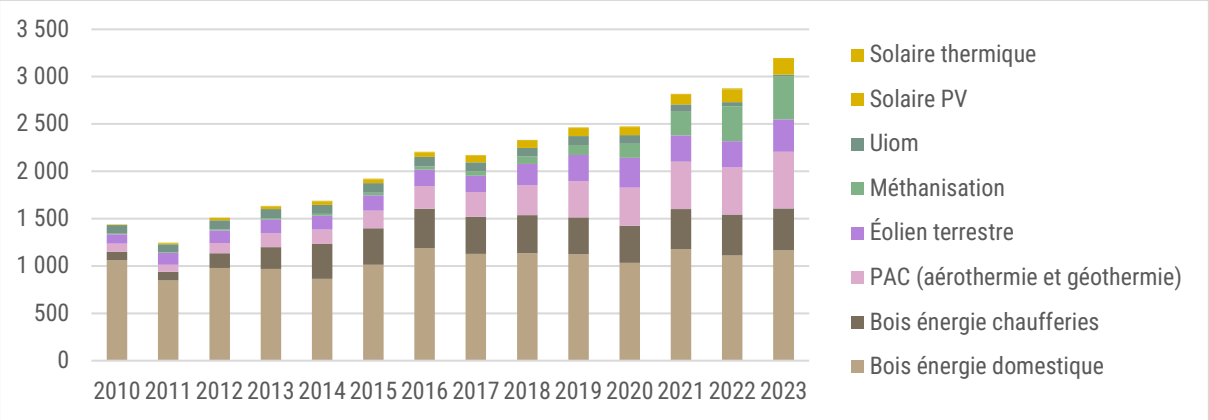
Sources : ADEME, AFPG, Agence ORE, AILE, Association Météo Bretagne, Brest Métropole, CEREN, DREAL, EDF, EDF SEI, Enedis, Fibois, GRDF, GRT Gaz, INSEE, Observ'ER, ODRE, OEB, Oréol, Registre ICPE, Rennes Métropole, SDES, SINOE, Solagro, Uniclima. Traitement : OEB © Audiar

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la production d'énergie (totale, par vecteur et par habitant).
- Évolution de la contribution des filières dans la production d'énergie.
- Évolution du nombre d'installations de production d'énergie renouvelable et de récupération.

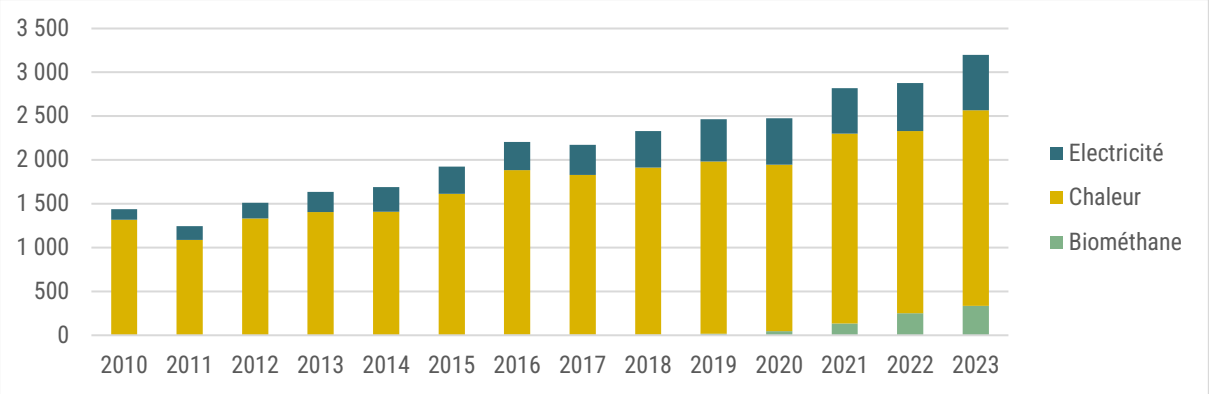
[132] *Valorisation des déchets.*
[133] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[134] *Observatoire de l'environnement en Bretagne.*
[135] *Données : Observatoire de l'environnement en Bretagne.*

PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION* PAR FILIÈRE EN ILLE-ET-VILAINE (EN GWH)

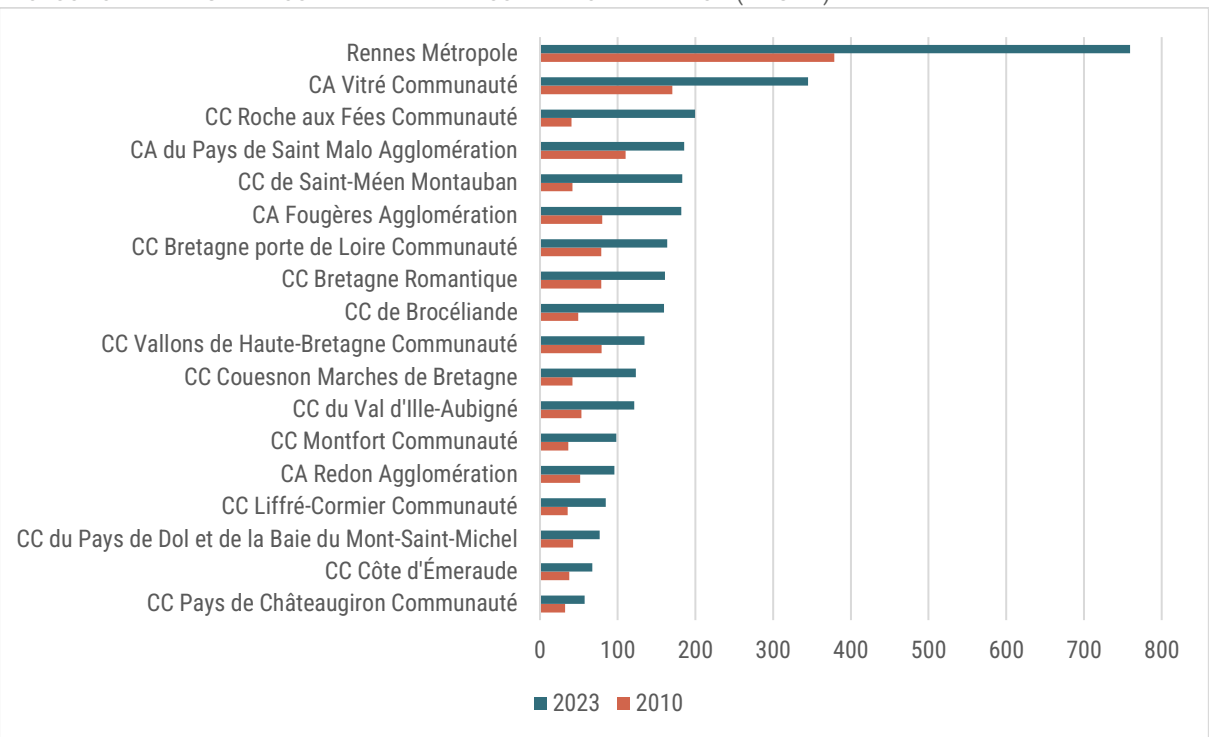


**UIOM : Unité d'incinération d'ordures ménagères.*

PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION* PAR VECTEUR EN ILLE-ET-VILAINE (EN GWH)



PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION* PAR EPCI* (EN GWH)

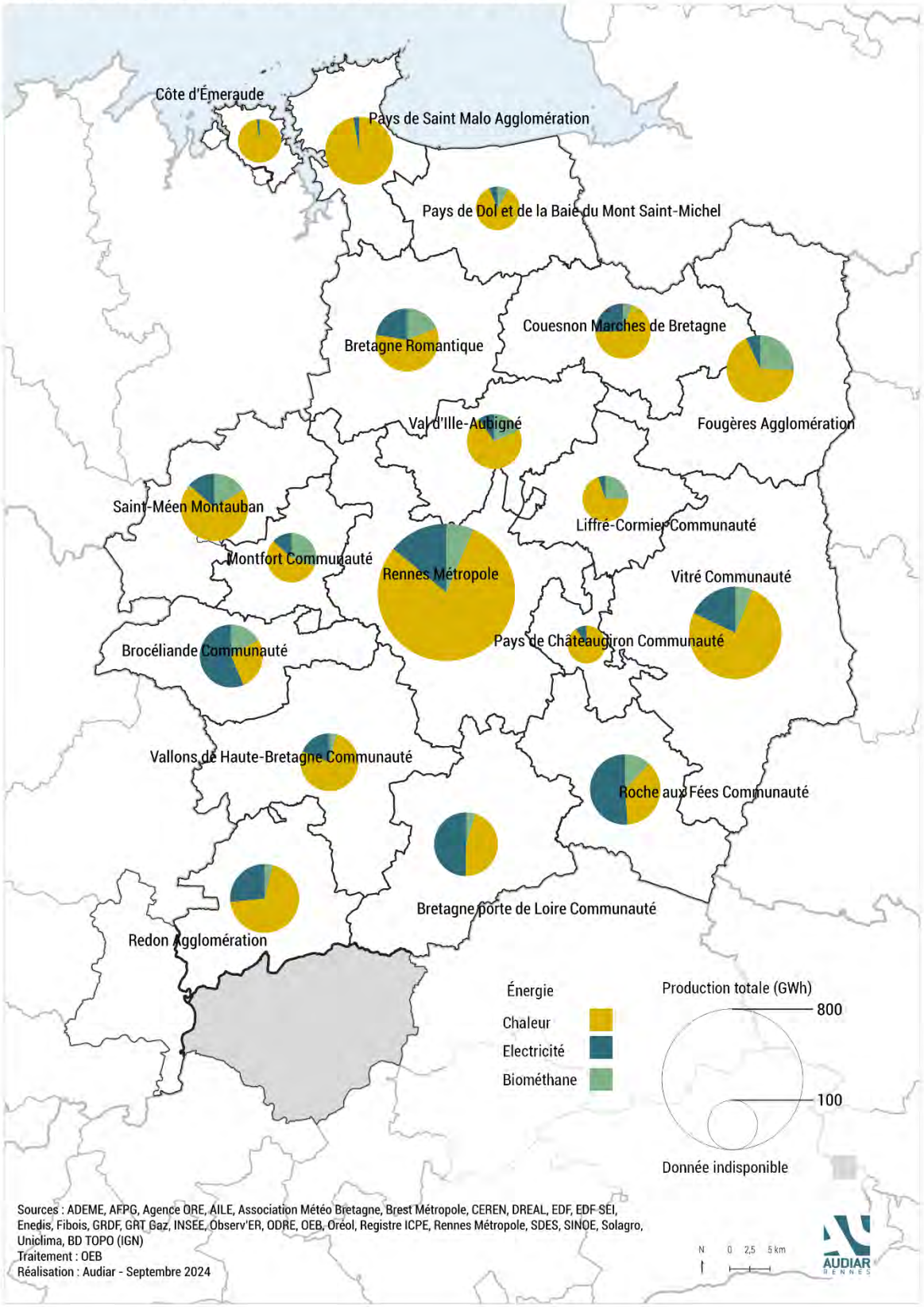


**Hors barrage de la Rance considéré comme un équipement stratégique.*

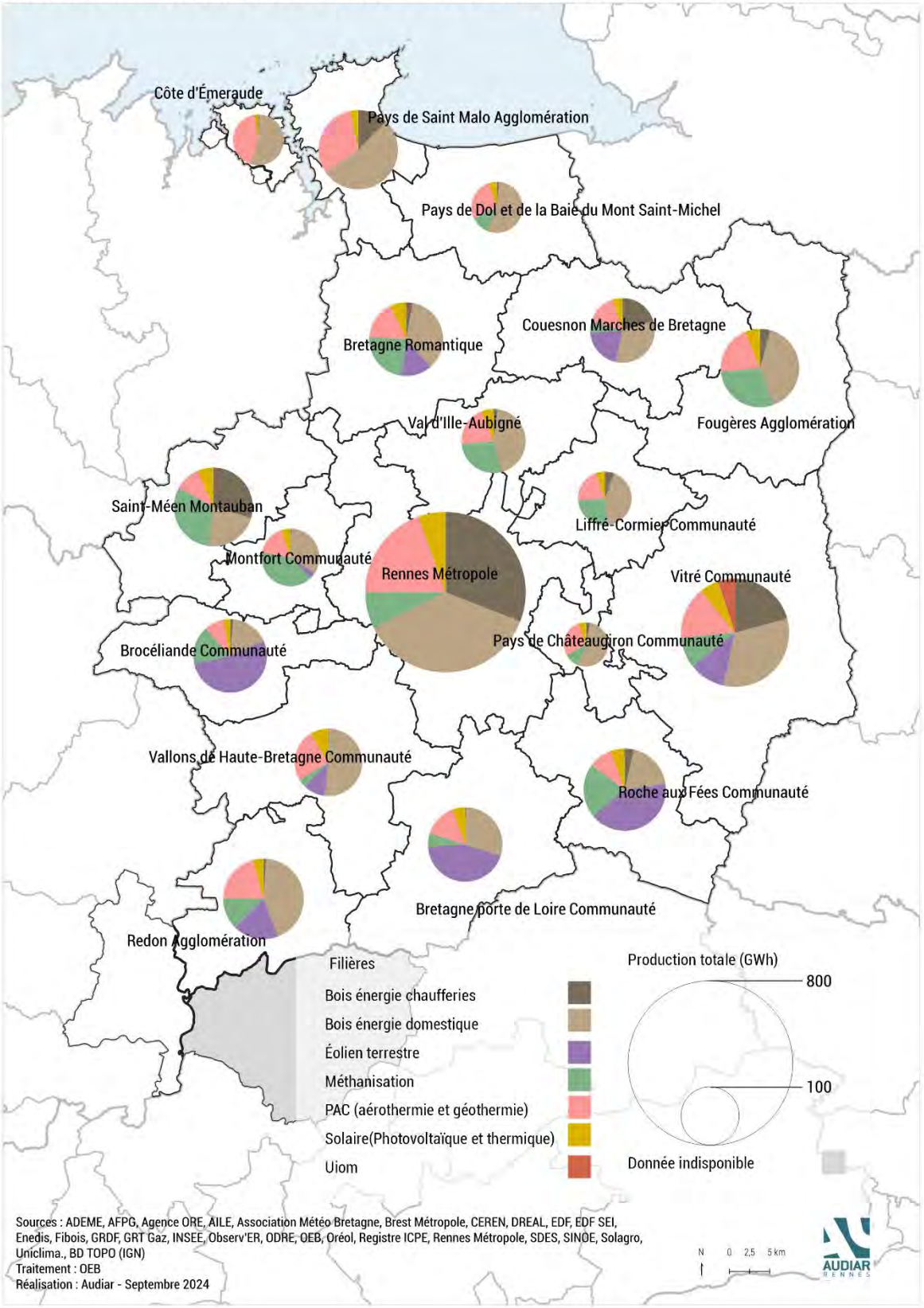
***Redon Agglomération : partie bretonne (35).*

Sources : ADEME, AFPG, Agence ORE, AILE, Association Météo Bretagne, Brest Métropole, CEREN, DREAL, EDF, EDF SEI, Enedis, Fibois, GRDF, GRT Gaz, INSEE, Observ'ER, ODRE, OEB, Oréol, Registre ICPE, Rennes Métropole, SDES, SINOE, Solagro, Uniclima. Traitement : OEB © Audiar

PRODUCTION D'ÉNERGIE PAR VECTEUR ET EPCI EN 2023



PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION PAR FILIÈRE EN 2023



Sources : ADEME, AFPG, Agence ORE, AILE, Association Météo Bretagne, Brest Métropole, CEREN, DREAL, EDF, EDF SEI, Enedis, Fibois, GRDF, GRT Gaz, INSEE, Observ'ER, ODRE, OEB, Oréol, Registre ICPE, Rennes Métropole, SDES, SINOE, Solagro, Uniclima., BD TOPO (IGN)
Traitement : OEB
Réalisation : Audiar - Septembre 2024

Thème 5.4 : Le taux de couverture

Le calcul du taux de couverture permet de mettre en perspective la production d'énergie locale par rapport aux consommations finales d'énergie des territoires.

En lien avec le développement des énergies renouvelables et de récupération, le taux de couverture des collectivités augmente depuis 2010. À l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, il atteint au maximum 31% en 2020 à Brocéliande Communauté.

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Chiffres clés[136] : Ille-et-Vilaine

13 %

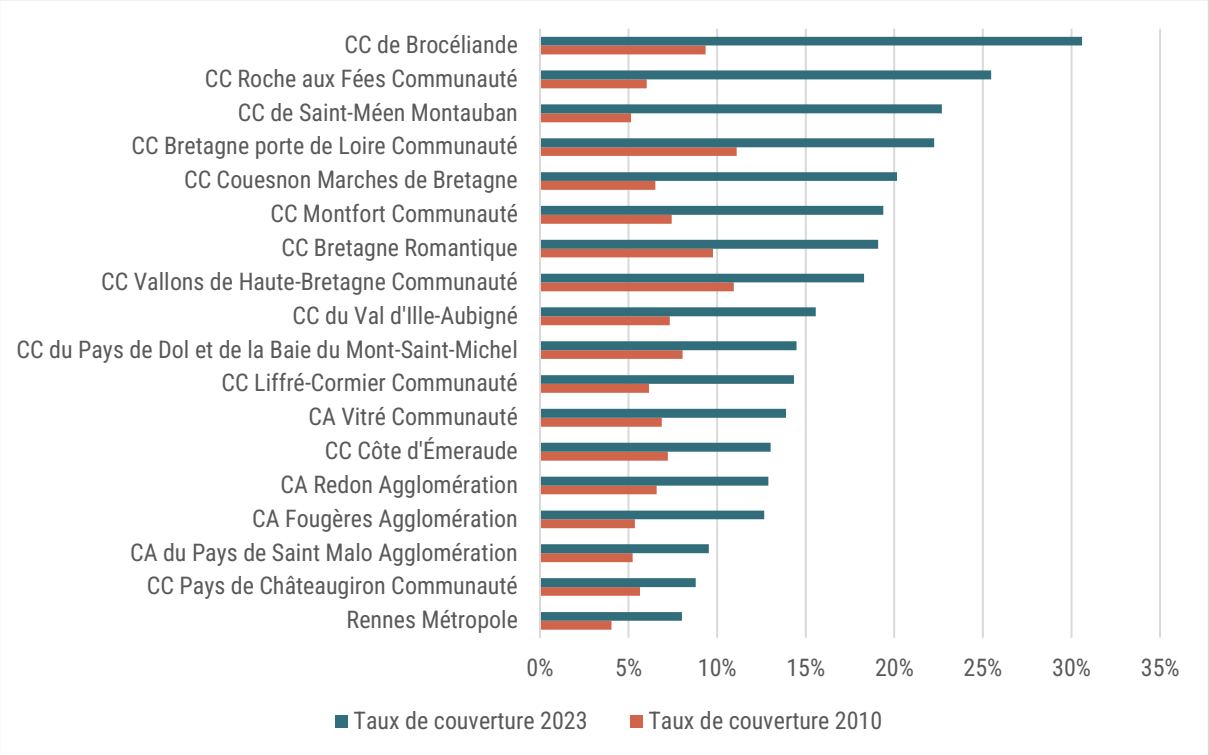
Taux de couverture en 2023* (6% en 2010).

**Les données les plus récentes hors Covid ont été utilisées (soit la consommation d'énergie en 2018 et la production d'énergie renouvelable en 2023).*

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Part de la consommation énergétique couverte par la production d'énergie renouvelable et de récupération (totale et par vecteur).
- Évolution de la contribution des filières d'énergie renouvelable et de récupération dans la couverture de la consommation énergétique.

TAUX DE COUVERTURE PAR EPCI* EN 2010 ET 2023** (%)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35).*

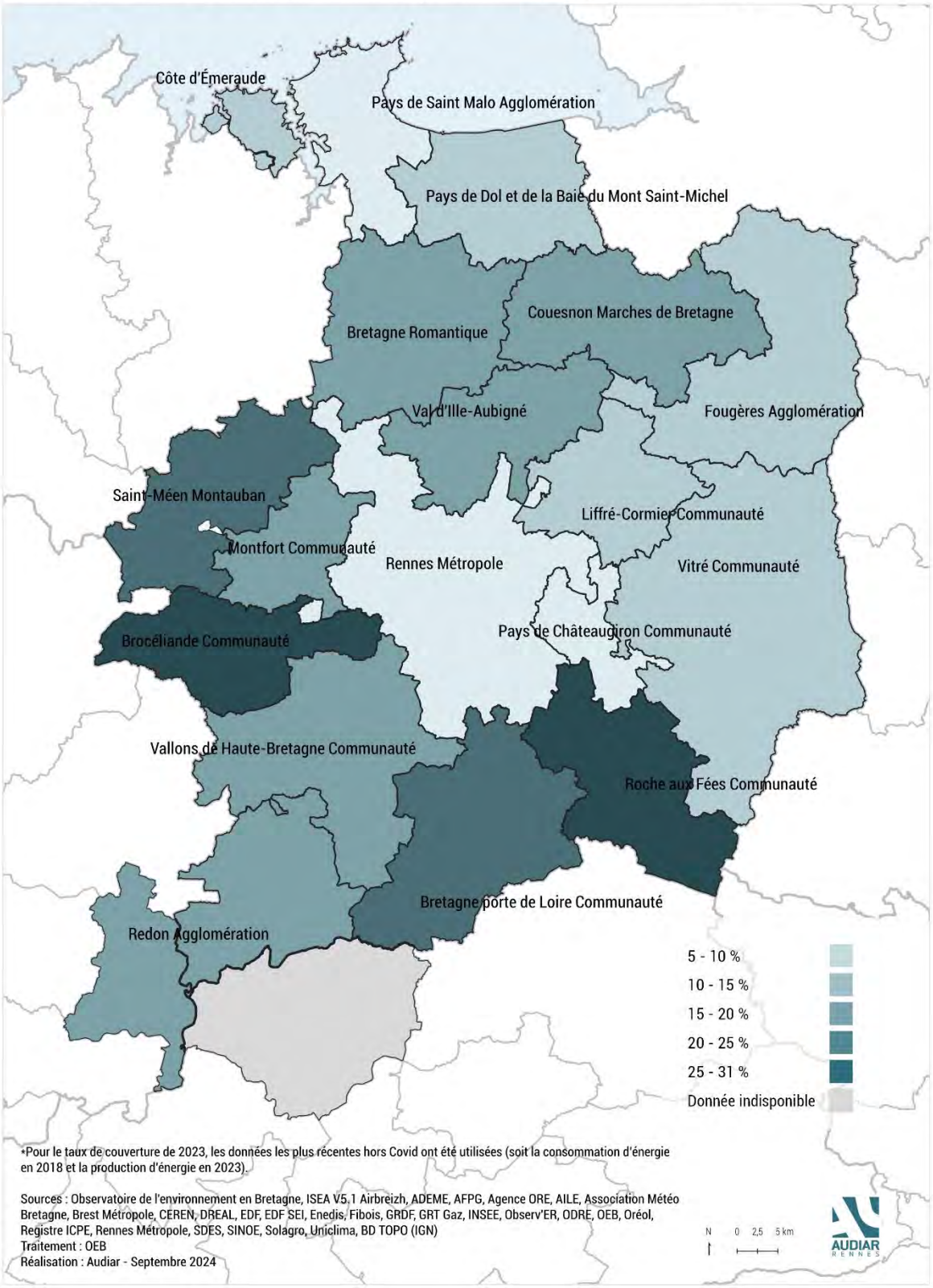
***Pour le taux de couverture de 2023, les données les plus récentes hors Covid ont été utilisées (soit la consommation d'énergie en 2018 et la production d'énergie en 2023). Hors barrage de la Rance considéré comme un équipement stratégique.*

Sources : OEB, ISEA V5.1 Airbreizh. © Audiar

[136] *Données : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh et OEB.*

TAUX DE COUVERTURE PAR EPCI EN 2023*

Hors Barrage de la Rance et éolien en mer car ces équipements sont considérés comme "stratégiques".



*Pour le taux de couverture de 2023, les données les plus récentes hors Covid ont été utilisées (soit la consommation d'énergie en 2018 et la production d'énergie en 2023).

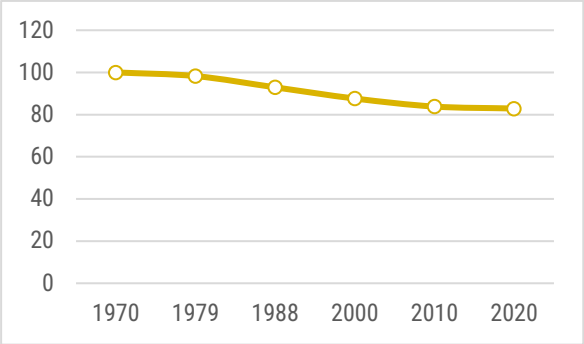
Sources : Observatoire de l'environnement en Bretagne, ISEA V5.1 Airbreizh, ADEME, AFPG, Agence ORE, AILE, Association Météo Bretagne, Brest Métropole, CEREN, DREAL, EDF, EDF SEI, Enedis, Fibois, GRDF, GRT Gaz, INSEE, Observ'ER, ODRE, OEB, Oréol, Registre ICPE, Rennes Métropole, SDES, SINOE, Solagro, Uniclima, BD TOPO (IGN)
Traitement : OEB
Réalisation : Audiar - Septembre 2024

AXE 6 : L'AGRICULTURE

Thème 6.1 : La surface et la production agricole

L'Ille-et-Vilaine représente le département breton avec la part de surfaces agricoles la plus importante (environ 70%[137]). Entre 2010 et 2020, la surface agricole utile totale a diminué de 1% à l'échelle du département. Les résultats du recensement agricole montrent que le caractère agricole du territoire a été préservé. Le ralentissement de la consommation des terres agricoles s'explique notamment par le déploiement d'une politique de sobriété foncière.

ÉVOLUTION DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE (SAU) TOTALE EN ILLE-ET-VILAINE (BASE 100 EN 1970)

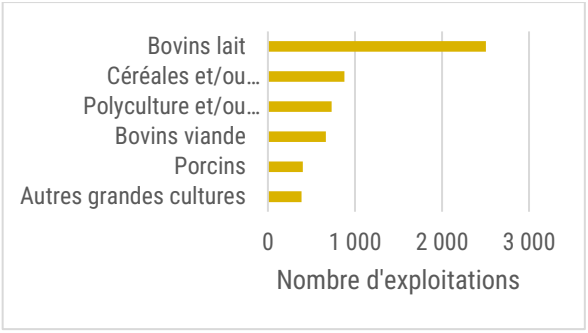


Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

En lien avec son orientation polyculture-élevage et bovin lait très marquée, l'Ille-et-Vilaine s'impose comme le 1er département laitier. De ce fait, la production végétale est principalement constituée de fourrages et de prairies pour l'alimentation des bovins. L'élevage porcin est également présent mais dans une moindre mesure comparativement au reste du territoire breton[138].

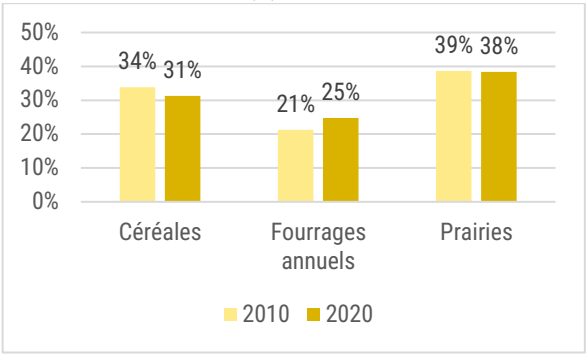
Le cheptel total (en nombre de têtes) et la répartition des cultures principales ont globalement peu évolué entre 2010 et 2020.

LES 6 PREMIÈRES ORIENTATIONS TECHNICO-ÉCONOMIQUES (OTEX) EN ILLE-ET-VILAINE EN 2020



Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

PART DES CULTURES PRINCIPALES DANS LA SAU TOTALE EN ILLE-ET-VILAINE EN 2020 (%)



Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

Chiffres clés[139] : Ille-et-Vilaine

440 456 ha

Surface agricole totale en 2020.

-1 %

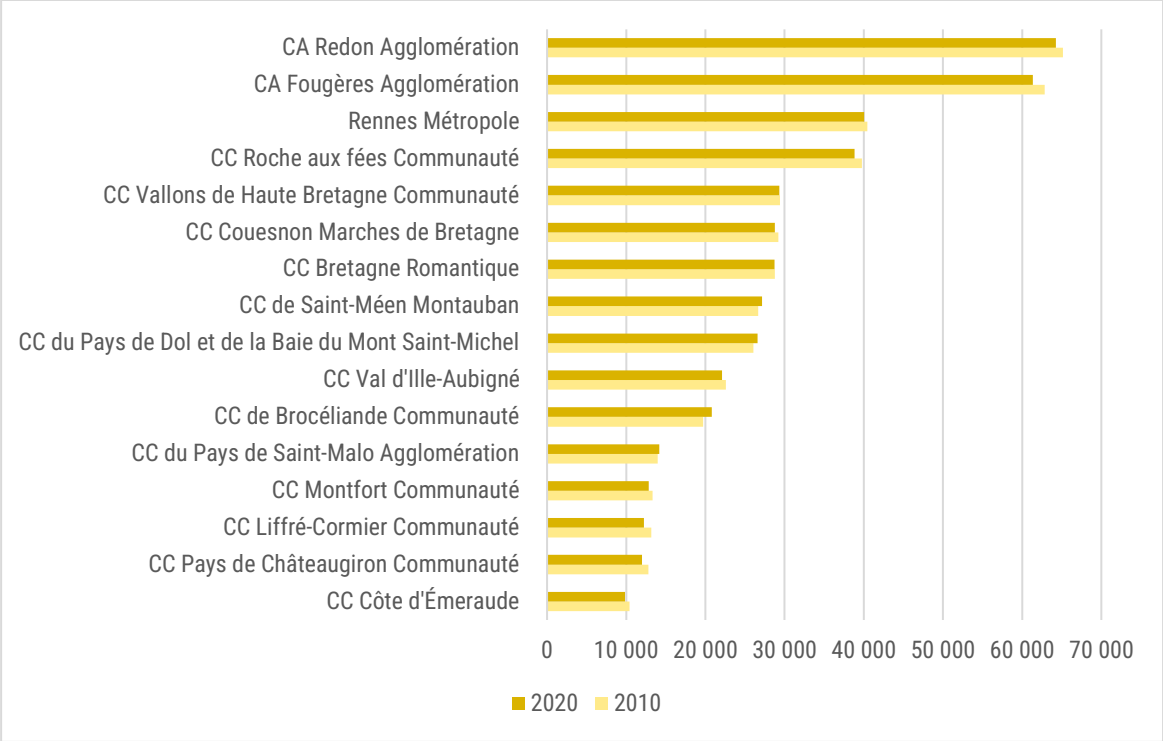
Évolution de la surface agricole entre 2010 et 2020 (identique à l'échelle régionale et nationale).

46 %

Part des exploitations en bovins lait et polyculture et/ou polyélevage en 2020.

[137] *Données : MOS Foncier.*
[138] *DRAAF, Agreste 2022 « Synthèse agricole de l'Ille-et-Vilaine » (Données : recensement agricole 2010 et 2020).*
[139] *DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020).*

SURFACE AGRICOLE UTILE (SAU) TOTALE PAR EPCI* EN 2010 ET 2020 (HA)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56) et Pays de la Loire (44).*

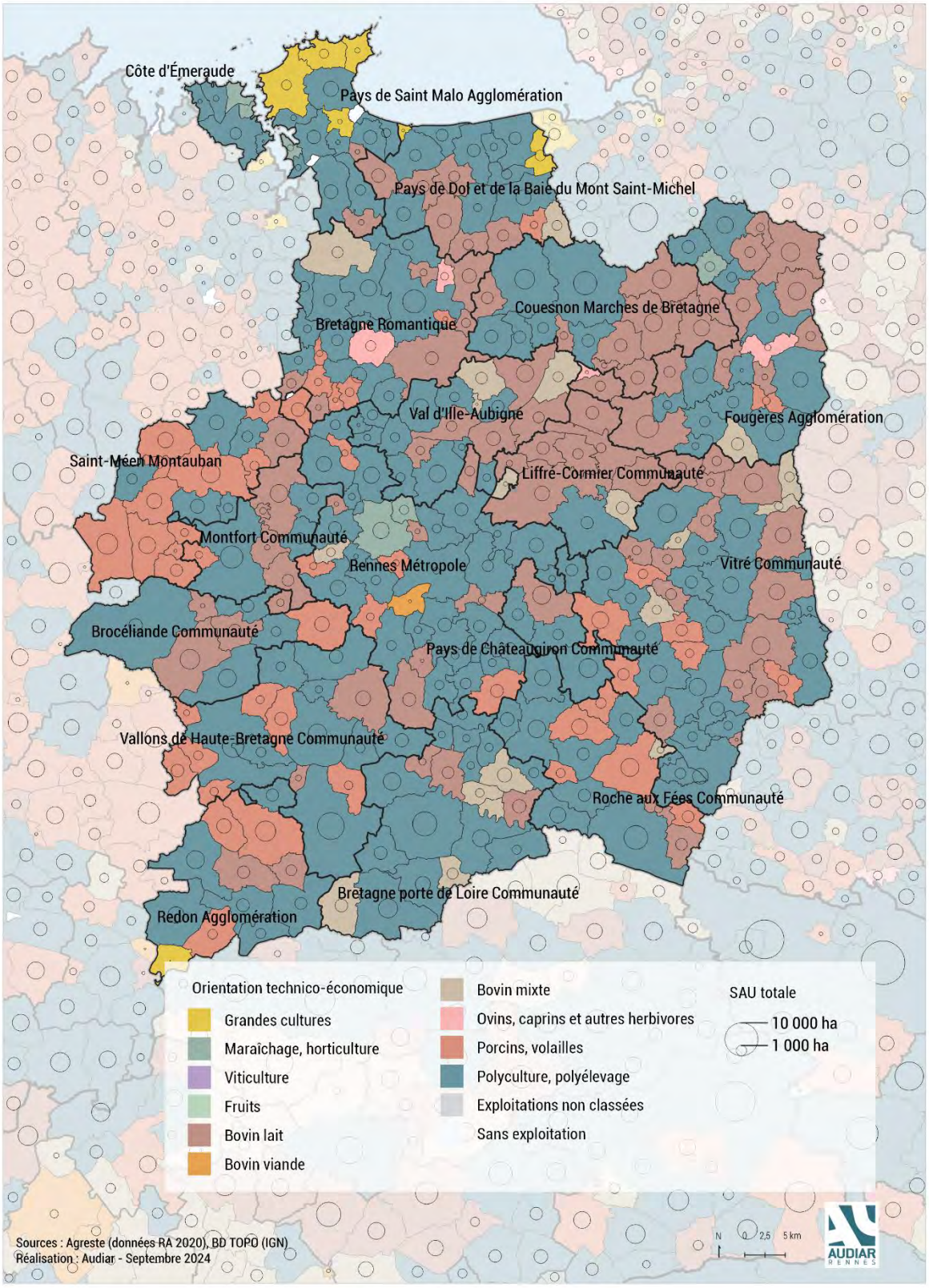
Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la surface agricole (totale et par typologie de cultures).
- Part de la SAU (totale et rapportée au territoire).
- Évolution de l'orientation technico-économiques des exploitations.
- Évolution du cheptel global et par catégorie.

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

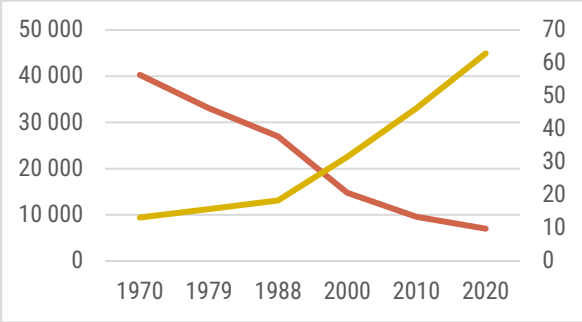
SPÉCIALISATION TERRITORIALE DE LA PRODUCTION AGRICOLE EN 2020



Thème 6.2 : La structure des exploitations

En cohérence avec le constat national, la filière agricole connaît depuis plusieurs années une mutation structurelle des exploitations : le modèle historique de ferme familiale continue de se transformer en faveur d'exploitations de plus grande ampleur. Néanmoins, la surface agricole utile moyenne du département bretillien demeure un peu moins élevée qu'à l'échelle nationale (63 ha contre 69 ha).

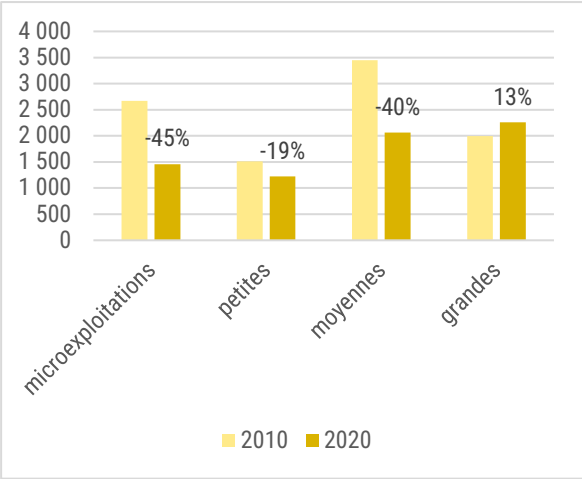
ÉVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS (GAUCHE) ET DE LA SAU MOYENNE EN HA (DROITE) EN ILLE-ET-VILAINE



Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

Au regard de cette dynamique, les grandes exploitations[140] sont désormais les plus représentées sur le territoire (32%) et les seules en augmentation sur la période 2010-2020 (+13%).

NOMBRE D'EXPLOITATIONS (GAUCHE) PAR TYPE EN ILLE-ET-VILAINE EN 2010 ET 2020 (ÉVOLUTION EN %)



Source : DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020). © Audiar

En parallèle, un vieillissement net des chefs d'exploitations est observé. La tranche d'âge 55-60 ans est aujourd'hui la plus nombreuse (22%), en lien avec le vieillissement des 45-50 ans qui étaient alors les plus représentés il y a 10 ans. Le renouvellement des générations d'agriculteurs représente un enjeu majeur pour l'Ille-et-Vilaine.

Chiffres clés[141] : Ille-et-Vilaine

32 %

Part des grandes exploitations[142] en 2020 (21% en 2010).

-27 %

Évolution du nombre total d'exploitations entre 2010 et 2020.

-22 %

Évolution de la main-d'œuvre totale[143] entre 2010 et 2020 (en nombre d'actifs).

50 ans

Âge moyen des chefs d'exploitations en 2020.

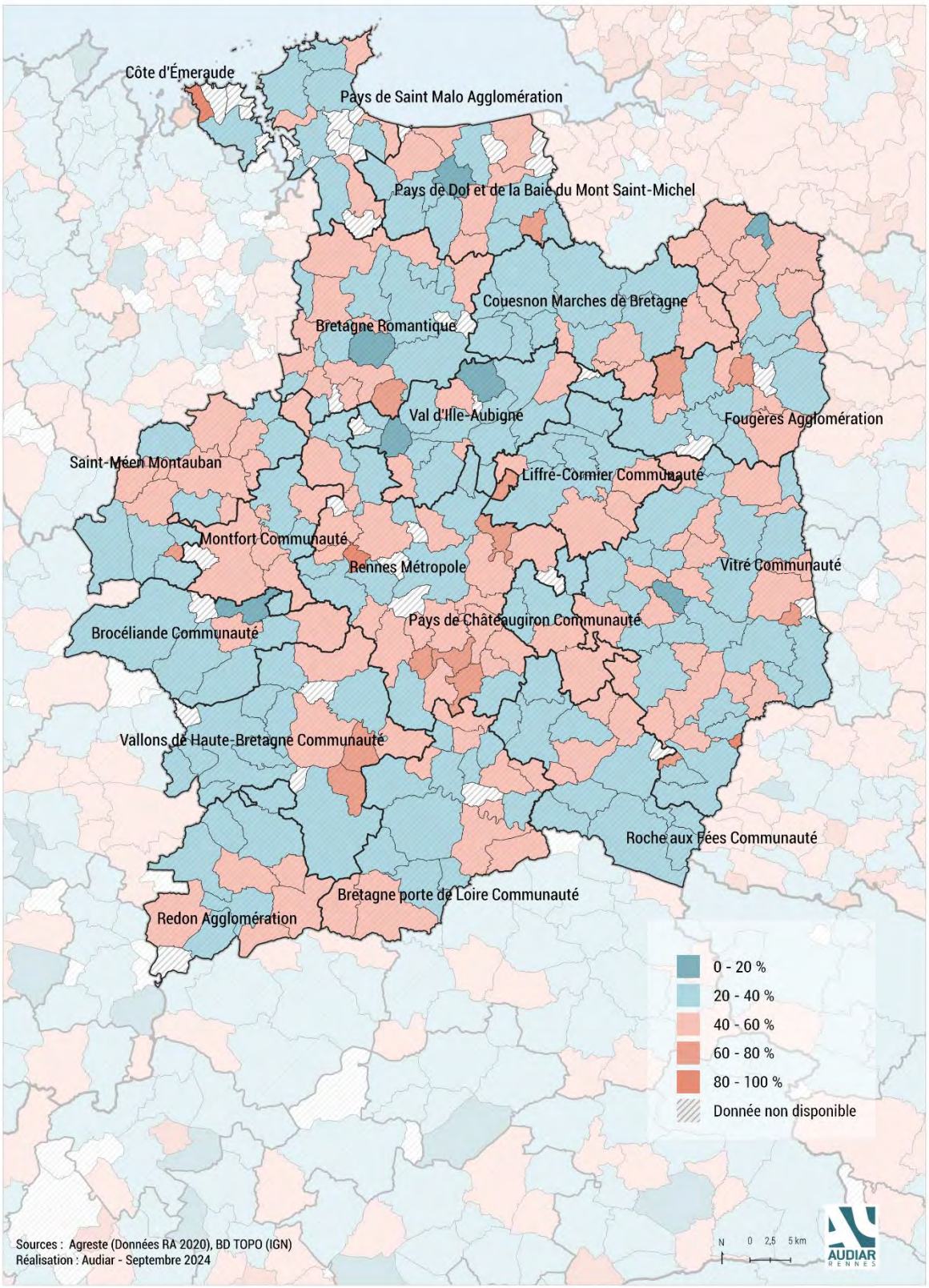
© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du nombre et de la taille des exploitations.
- Évolution de la SAU moyenne.
- Part d'emplois actifs agricoles.
- Évolution du nombre d'établissements et d'emplois dans l'ensemble de la chaîne agriculture-alimentation.
- Évolution de l'âge des chefs d'exploitation.

[140] *Production Brute Standard supérieure à 250 000 €.*
[141] *DRAAF Bretagne (Données : Agreste – RA 2010 et 2020).*
[142] *Production Brute Standard supérieure à 250 000 €.*
[143] *Hors prestations de services : ETA, CUMA, autres prestations.*

PART DES CHEFS D'EXPOITATION ET DE COEXPLOITANTS DE 55 ANS OU PLUS EN 2020



Thème 6.3 : L'évolution des pratiques agricoles

La filière agricole fait aujourd'hui face à deux enjeux majeurs et intimement liés : écologique et climatique. L'adaptation représente désormais une priorité, alors que la filière subit déjà les effets du changement climatique (sécheresses, inondations...). Dans ce contexte, le développement des pratiques agricoles durables revêt une importance stratégique pour la filière agricole.

En favorisant la biodiversité, l'agriculture biologique (AB) améliore la résilience des systèmes agricoles face aux aléas climatiques, tout en répondant aux enjeux écologiques actuels. À l'échelle nationale, plusieurs stratégies[144] affichent un objectif de 21% de surfaces bio d'ici à 2030 (10,7 % aujourd'hui), soit un doublement des surfaces en six ans.

L'Ille-et-Vilaine représente le département breton avec la part de surfaces bio dans la surface agricole la plus élevée (près de 11%). Les quatre collectivités avec la part de surfaces bio la plus haute sont les suivantes : Redon Agglomération (22%), Pays de Châteaugiron Communauté (19%), Pays de Saint-Malo Agglomération (16%) et Rennes Métropole (15%).

Entre 2013 et 2022, la surface totale engagée en bio a évolué de façon positive (augmentation continue). Néanmoins, les derniers chiffres montrent une diminution de 2% en 2023, en lien avec la « crise du bio » et le tournant générationnel, auquel l'ensemble de la filière est confronté. Malgré cela, le nombre de producteurs engagés a continué d'augmenter (+2,2% entre 2022 et 2023), mettant en avant l'intérêt des agriculteurs pour s'engager dans cette démarche.

Chiffres clés[145] : en Ille-et-Vilaine

10,9 %

Part des surfaces bio dans la surface agricole du département en 2023 (10,3% à l'échelle régionale et 10,4% en France métropolitaine).

14 %

Part des fermes du département engagées en bio en 2023 (1 006 fermes).

+22 %

Évolution des surfaces bio et en conversion sur les 5 dernières années.

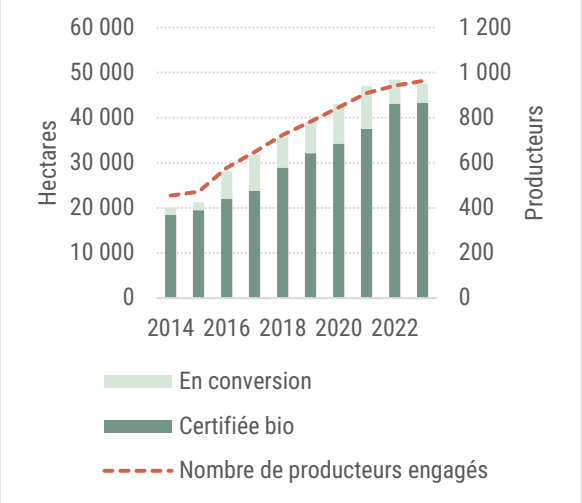
-2 %

Évolution de la surface totale engagée en bio entre 2022 et 2023.

+2 %

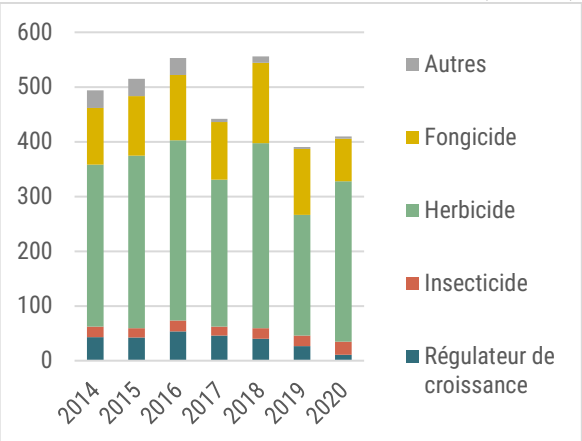
Évolution du nombre de producteurs engagés en bio entre 2022 et 2023.

ÉVOLUTION DES SURFACES CERTIFIÉES BIO OU EN CONVERSION ET NOMBRE D'EXPLOITANTS ENGAGÉS EN ILLE-ET-VILAINE



Source : Agence bio, Organismes Certificateurs. © Audiar

QUANTITÉS DE SUBSTANCES ACTIVES* PHYTOSANITAIRES VENDUES PAR TYPE D'USAGE EN ILLE-ET-VILAINE (TONNES)



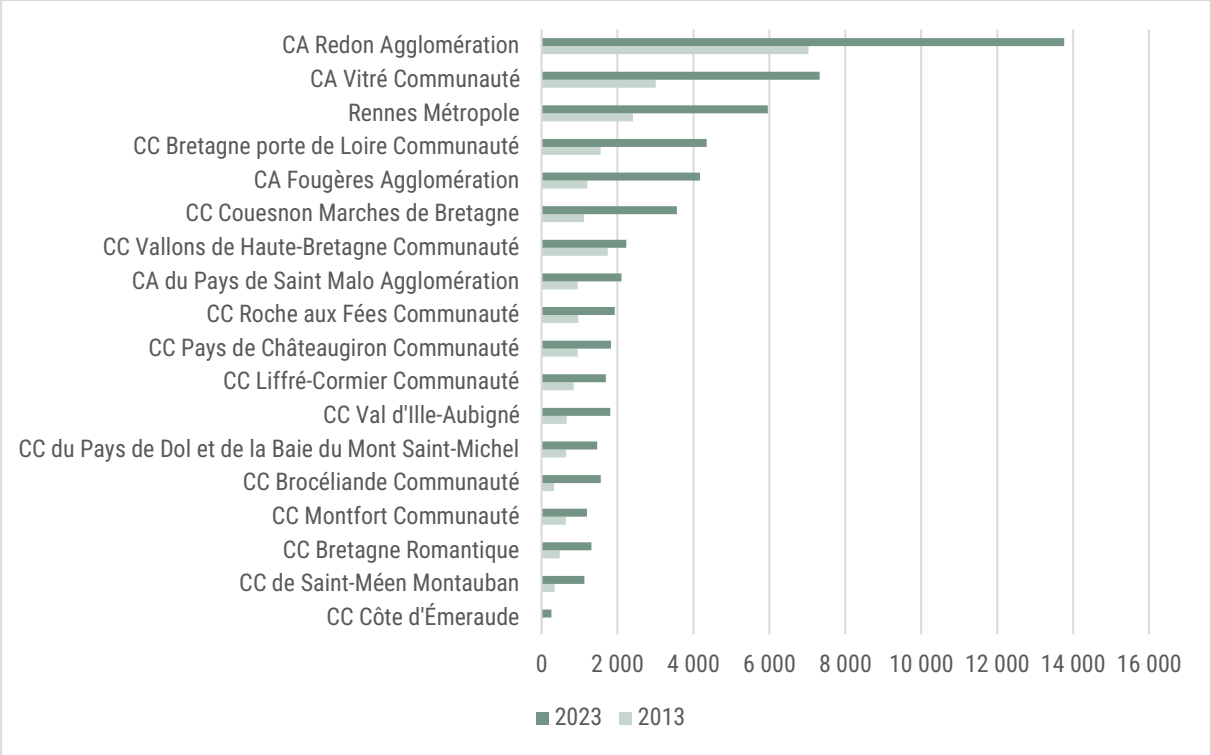
**Substances chimiques qui agissent contre les organismes nuisibles dans les produits phytosanitaires.*

Source : BNVD DRAAF Bretagne. Traitement : OEB. © Audiar

[144] *Stratégie Nationale Bas Carbone, Stratégie Nationale Biodiversité 2030...*

[145] *Agence bio, Organismes Certificateurs.*

ÉVOLUTION DES SURFACES CERTIFIÉES BIO ET EN CONVERSION PAR EPCI* (EN HA)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56) et Pays de la Loire (44).*

Source : Agence bio, Organismes Certificateurs. © Audiar

La filière agricole détient également un rôle clé pour répondre aux enjeux d'atténuation du changement climatique. À l'échelle du territoire de l'Ille-et-Vilaine, plus d'un tiers des émissions de GES sont liées au secteur agricole[146].

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Part des surfaces et des exploitations engagées en agriculture biologique.
- Évolution des substances actives phytosanitaires vendues (quantité totale, par ha et par usage).
- Évolution des surfaces engagées en MAEC[147] (hors AB).
- *Évolution de l'indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT) des surfaces agricoles.*
- *Évolution des émissions agricoles d'azote actif (NH3 et NOx).*

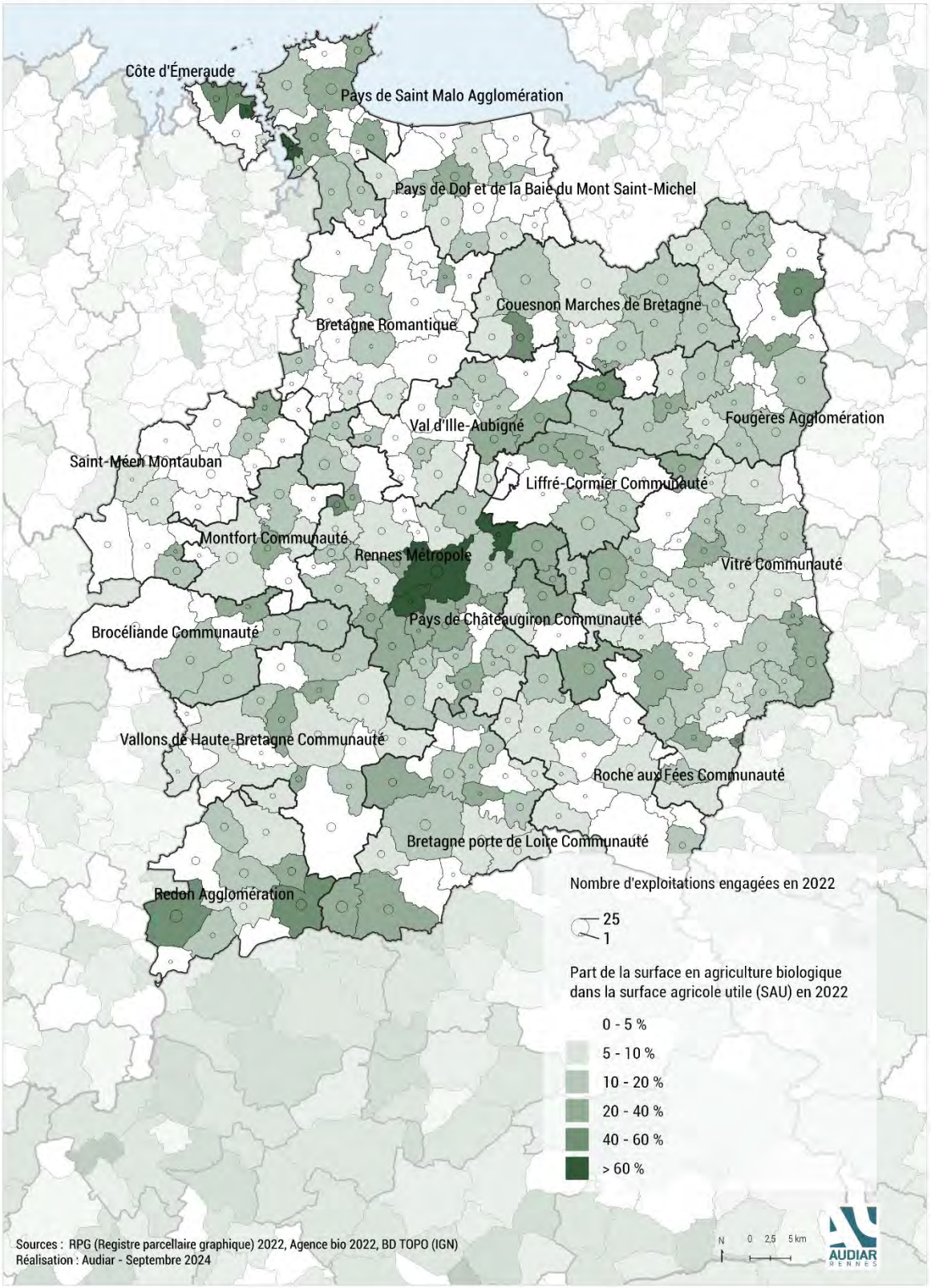
**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

[146] *Cf « Axe 5 : Le domaine énergétique » (Données : Modélisation ISEA V5.1 Airbreizh).*

[147] *Mesures agro-environnementales et climatiques.*

PART DE LA SURFACE AGRICOLE ET NOMBRE D'EXPLOITATIONS EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE



AXE 7 : LES RISQUES NATURELS

Thème 7.1 : Le risque inondation

Les inondations figurent parmi les risques naturels majeurs auxquels la région bretonne est confrontée. Plusieurs types d'inondations existent : débordement (crue), ruissellement ou encore submersion marine. À ce titre, l'Ille-et-Vilaine compte 2 des 3 territoires bretons à risque important d'inondation* (TRI)[148].

Le TRI Saint-Malo-baie du Mont-Saint-Michel est principalement concerné par le risque de submersion marine. Le TRI Vilaine de Rennes à Redon est, quant à lui, marqué par le risque de débordement de cours d'eau. Ces crues adviennent généralement en hiver, en lien avec un cumul de pluie élevé et des précipitations répétées. Il est possible de distinguer deux types de crues : lentes et rapides. Les premières sont associées aux cours d'eau majeurs (La Vilaine ou encore L'Ille par exemple) et les secondes, aux petits ruisseaux dont les têtes de bassin versant ont été artificialisées ou modifiées. L'eau y circule rapidement, favorisant le caractère imprévisible de ces crues.

Pour certaines communes, inclues dans les deux TRI*, des plans de prévention des risques inondations et littoraux (PPRI et PPRL) ont été approuvés.

Chiffres clés[149]

TRI* Saint-Malo / Baie du Mont-Saint-Michel

26 communes

Représentant plus de 26 000 habitants et 16 000 emplois exposés.

TRI* Vilaine de Rennes à Redon

46 communes

Représentant plus de 34 000 habitants et 41 000 emplois exposés.

Avec l'augmentation prévue des fortes pluies, en lien avec le changement climatique, les risques d'inondation par ruissellement occupent également une place croissante dans les réflexions. Plusieurs facteurs en aggravent l'impact : l'artificialisation des sols, le sous-dimensionnement des réseaux de collecte ou encore la réduction des milieux humides et du bocage[150].

Les inondations représentent les risques naturels qui font l'objet du nombre le plus important de reconnaissances de catastrophe naturelle (plus de 1 000 arrêtés de CatNat entre 1982 et 2024 en Ille-et-Vilaine). Le territoire a été particulièrement marqué par les tempêtes Lothar et Martin en 1999, qui ont provoqué la reconnaissance de près de 350 catastrophes naturelles[151]. Parmi les dix EPCI bretonnes les plus touchées en termes de sinistralité (coûts), Rennes Métropole, Vallons de Haute-Bretagne Communauté et Redon agglomération sont listées[152].

Chiffres clés[153] : Ille-et-Vilaine

1 031 arrêtés de catastrophe naturelle

Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle (CatNat) inondations / et/ou coulées de boues entre 1982 et 2024.

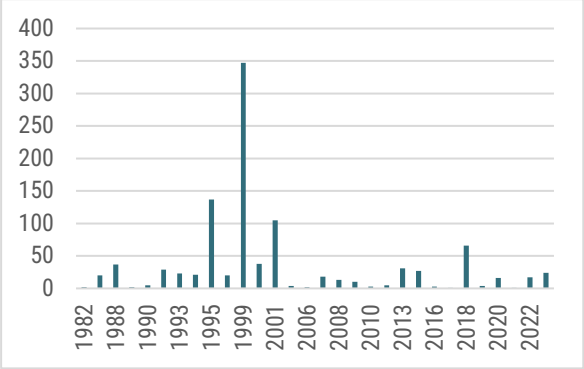
56 %

Des communes ont fait l'objet de coûts de sinistralité au titre inondations entre 1995 et 2019.

© J. Mignot. Rennes Ville et Métropole.

[148] *GIP Bretagne Environnement « Les inondations en Bretagne », dossier n°11, 2016.*
[149] *GIP Bretagne Environnement « Les inondations en Bretagne », dossier n°11, 2016.*
[150] *Préfecture d'Ille-et-Vilaine « Dossier départemental sur les risques majeurs en Ille-et-Vilaine », 2021.*
[151] *Données : GASPAR (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques).*
[152] *Rapport « La prévention des catastrophes naturelles par le fonds de prévention des risques naturels majeurs en Bretagne » CCR (Caisse Centrale de Réassurance), 2023.*
[153] *Données : GASPAR (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques) et CCR (Caisse Centrale de Réassurance).*

NOMBRE DE CATASTROPHES NATURELLES LIÉES AUX INONDATIONS ET/OU COULÉES DE BOUE ENTRE 1982 ET 2024 EN ILLE-ET-VILAINE



Source : Gaspar (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques). © Audiar

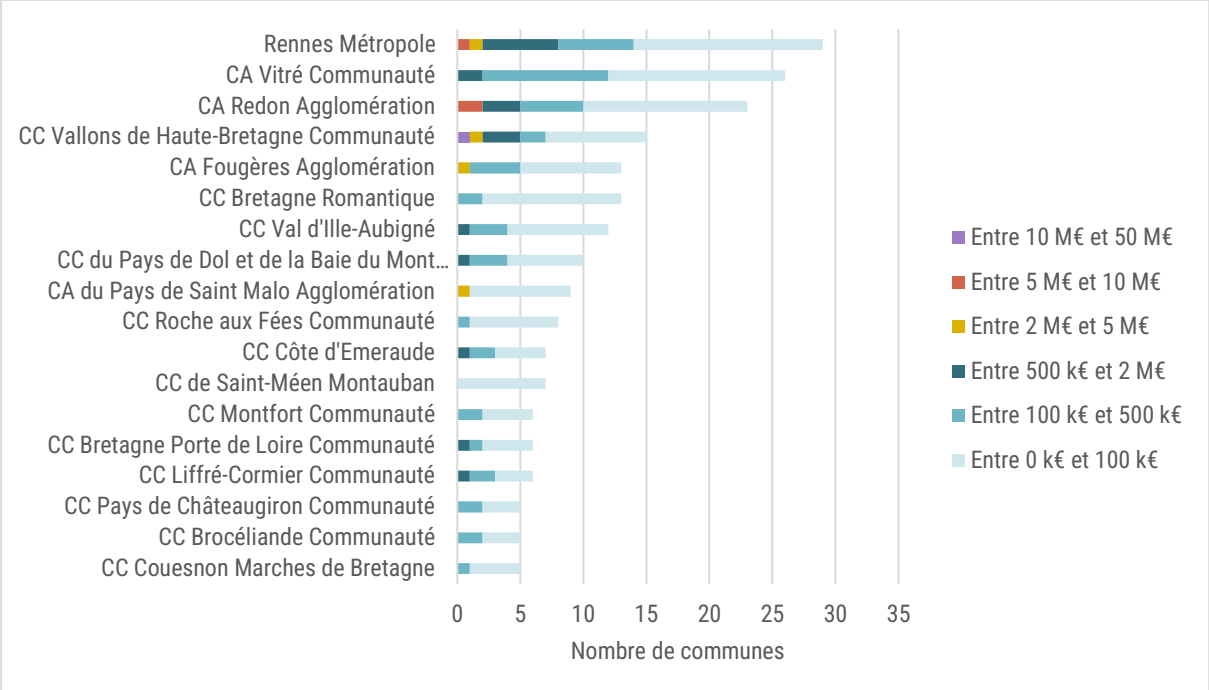
Avec le changement climatique, la CCR prévoit une augmentation significative de la sinistralité à horizon 2050 pour la région (+130% à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine par rapport à l'exposition actuelle). Les inondations et submersions marines resteront les menaces majeures dans chacun des départements[154]. En ce sens, les collectivités se voient désormais dans l'obligation de réinterroger et de renforcer leur politique de gestion des risques naturels, au regard des évolutions climatiques attendues. L'objectif est alors d'éviter, ou du moins de réduire, les effets négatifs sur la population et les infrastructures.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Part du territoire exposé au risque d'inondation.
- Part de la population, des emplois et des infrastructures (logements, équipements…) exposés au risque d'inondation.
- Évolution de la récurrence des épisodes d'inondation.
- Évolution du nombre de reconnaissances de catastrophes naturelles liées aux inondations.
- *Évolution de la sinistralité liée aux inondations (coûts).*

**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

NOMBRE DE COMMUNES PAR EPCI* CONCERNÉES PAR DE LA SINISTRALITÉ (COÛT CUMULÉ) AU TITRE INONDATION * (PÉRIODE 1995-2019)

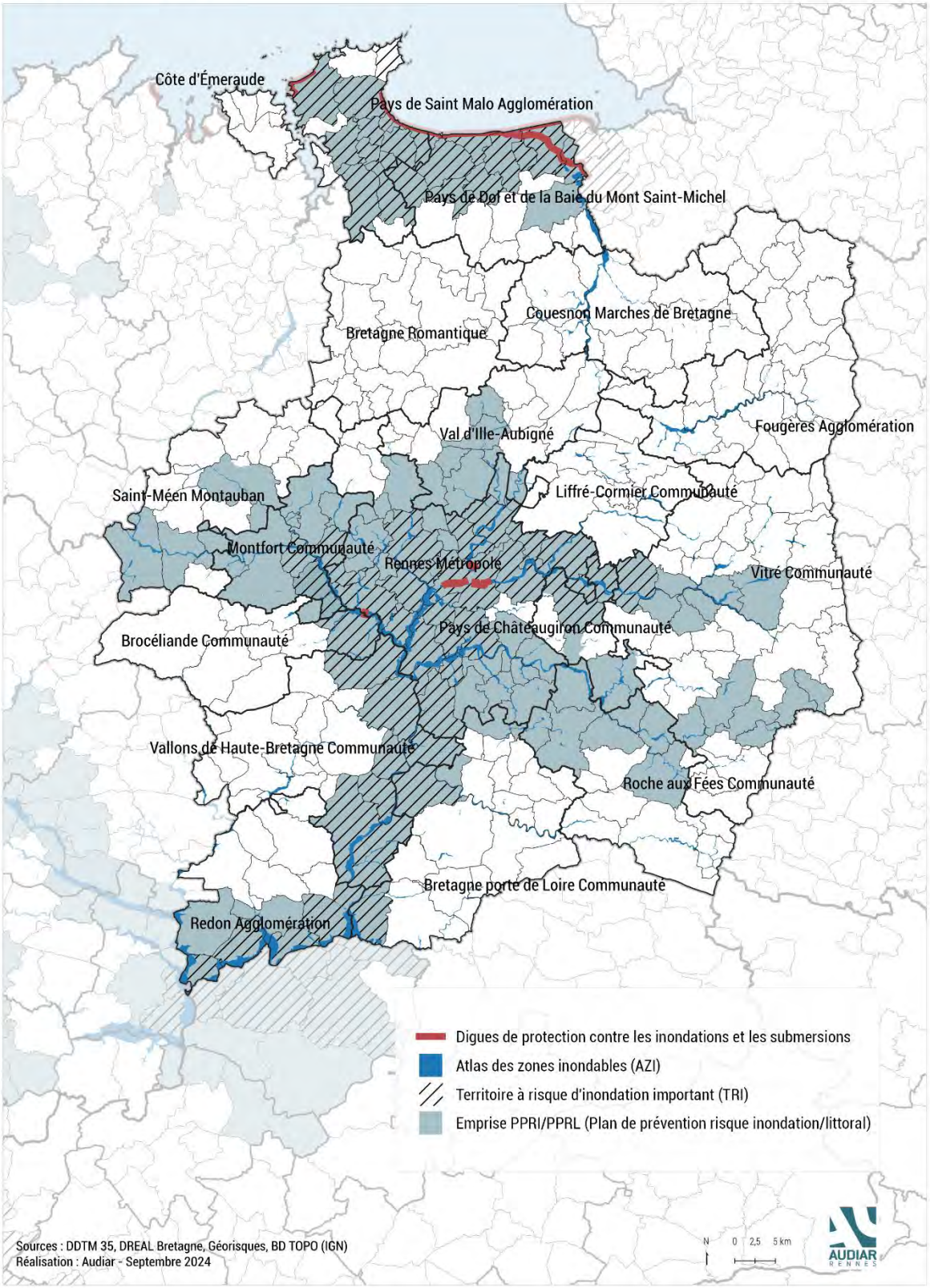


**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56) et des Pays de la Loire (44).*

Source : CCR (Caisse Centrale de Réassurance). © Audiar.

[154] *Rapport « La prévention des catastrophes naturelles par le fonds de prévention des risques naturels majeurs » CCR (Caisse Centrale de Réassurance), 2023.*

RISQUE INONDATION



Thème 7.2 : Le risque de recul du trait de côte

Phénomène naturel, l'érosion côtière est majoritairement liée aux épisodes de tempête qui ont historiquement touchés le territoire[155]. Le changement climatique représente désormais une nouvelle menace pour les espaces littoraux, et risque de renforcer le recul du trait de côte avec l'accélération de la montée du niveau de la mer.

Grâce aux marégraphes bretons, cette évolution est déjà observable. Celui de Brest possède l'une des séries de mesures les plus longues au monde (près de 300 ans), permettant d'analyser l'évolution du niveau marin sur le long terme. Il indique une élévation d'environ 35 cm au cours des trois derniers siècles. Ce constat est représentatif de la situation régionale, puisque le niveau de la mer augmente de manière similaire sur l'ensemble de la côte bretonne[156].
Avec le réchauffement planétaire, le niveau de la mer va continuer à augmenter : dans un scénario où les émissions sont fortement à la hausse, le niveau marin pourrait augmenter de 2 mètres peu après 2150 (par rapport au niveau actuel)[157].

L'intensification de l'érosion du trait de côte est une des conséquences attendues de cette évolution, en plus des épisodes de submersion marine. Phénomène encore peu considéré, la subsidence côtière[158] risque d'amplifier ce risque.

En raison des nombreux aménagements réalisés sur les espaces littoraux, les impacts potentiels sur les populations et les activités humaines ne sont pas négligeables. Les territoires sont déjà confrontés à ces problématiques : à Treffiagat, dans le Finistère, la Communauté de communes du Pays Bigouden Sud a racheté plusieurs habitations menacées par le recul du trait de côte dans l'objectif de les détruire[159].

Élaboré par le Cerema, l'indicateur national d'érosion côtière (INE) permet de quantifier l'évolution du trait de côte entre 1950 et 2011[160] et ce, à l'échelle du territoire français. Globalement, sur cette période, l'évolution du trait de côte breton est non perceptible. Grâce à ses caractéristiques naturelles, la région bretonne semble moins vulnérable au recul du trait de côte. En cause : la présence de falaises et côtes rocheuses granitiques (plus résistantes) et une physionomie qui favorise le maintien du sable. Néanmoins, l'Ille-et-Vilaine compte de nombreuses côtes sableuses, particulièrement sensibles à l'érosion côtière car moins résistantes[161].

Même si les modèles climatiques restent incertains quant à l'impact du changement climatique sur le régime de tempêtes, les évolutions attendues augmentent de fait la vulnérabilité des espaces côtiers. La « mobilité » du littoral s'impose désormais comme un enjeu majeur pour la planification urbaine et l'aménagement des territoires littoraux.

Chiffres clés[162]

+20 cm

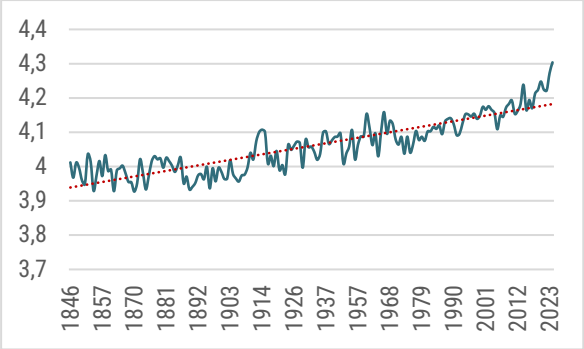
Élévation du niveau de la mer en Bretagne depuis 1850-1900 (+13 cm depuis 1970).

25 000

Nombre d'habitants qui vivent en dessous du niveau de la mer à Saint-Malo.

[155] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne « Le trait de côte en Bretagne », dossier 2020.*
[156] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne (données : REFMAR, SHOM).*
[157] *Haut Conseil Breton pour le Climat (HCBC) – Le littoral breton face aux défis climatiques.*
[158] *L'affaissement des sols.*
[159] *Ouest France « Face à la montée des eaux, deux maisons devraient être rachetées et déconstruites en Bretagne ».*
[160] *Comparaison de photographies aériennes.*
[161] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne « Le trait de côte en Bretagne », mai 2020.*
[162] *Haut Conseil Breton pour le Climat (HCBC) – Le littoral breton face aux défis climatiques et France Info « La Bretagne, première région à aider ses collectivités littorales face à l'érosion côtière et aux submersions ».*

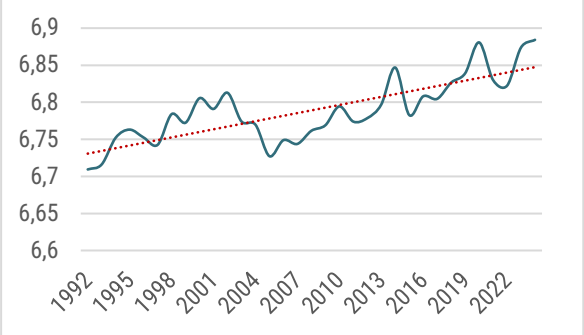
HAUTEUR MOYENNE ANNUELLE* DE LA MER À BREST (EN MÈTRES)



*Données horaires validées.

Source : REFMAR, SHOM. © Audiar.

HAUTEUR MOYENNE ANNUELLE* DE LA MER À SAINT-MALO (EN MÈTRES)



*Données horaires validées.

Source : REFMAR, SHOM. © Audiar.

Chiffres clés[163] : Ille-et-Vilaine d'ici 2100

+ 1 m

Élévation du niveau de la mer selon les scénarios les plus pessimistes.

15 951 logements

Menacés par le recul du trait de côte.

1 905 locaux d'activités

Menacés par le recul du trait de côte.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du niveau de la mer.
- *Évolution du trait de côte.*
- *Part de la population et des infrastructures soumis au risque de recul du trait de côte.*
- *Évolution du nombre d'habitants délocalisés en raison du recul du trait de côte.*

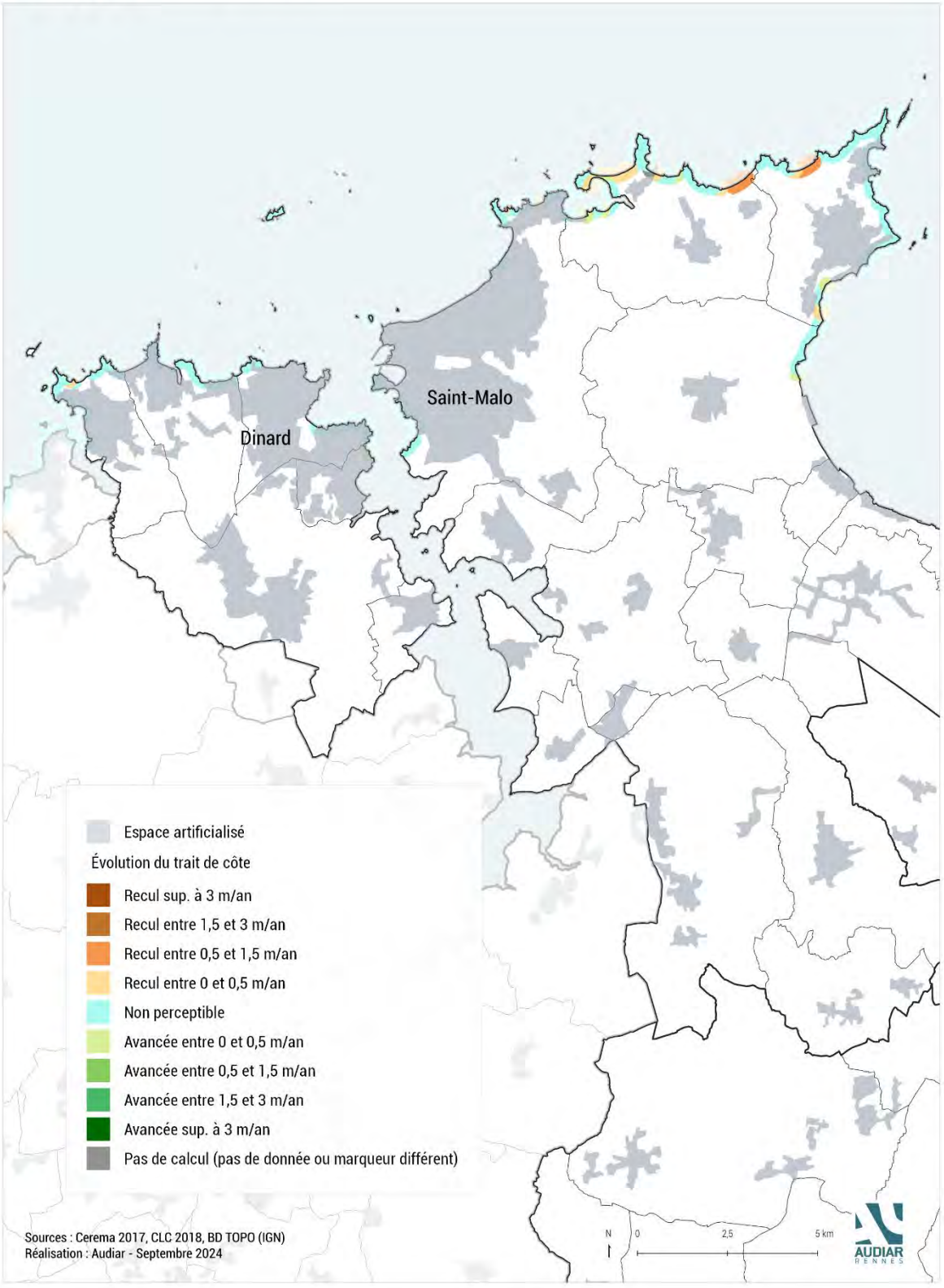
**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

© Audiar.

[163] *Étude Cerema « Les enjeux du recul du trait de côte d'ici à 2100 », Réseau Action Climat, 2024 « Bretagne : Alerte aux vagues de submersion ».*

ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE

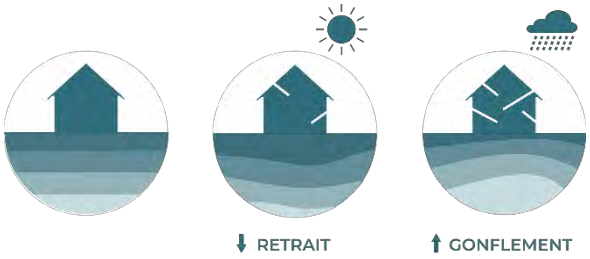
Entre 1949 et 2010



Thème 7.3 : Le risque de retrait-gonflement des argiles (RGA)

Phénomène silencieux, le retrait-gonflement des argiles (RGA) est lié à la variation d'humidité des sols argileux. Ces derniers ont la particularité de gonfler en présence d'eau et de se rétracter en cas de sécheresse. Les mouvements de terrain associés peuvent entraîner des dégâts importants sur les infrastructures. Il s'agit de la deuxième cause de sinistralité à l'échelle régionale mais cette part reste relativement mineure face aux inondations (98% de la sinistralité historique 1995-2019)[164].

SCHÉMA PHÒNOMÈNE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Source : BRGM. © Audiar.

Globalement, le territoire reste faiblement exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Néanmoins, plusieurs secteurs à risque sont bien identifiés à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine :

- Vers Saint-Malo et les polders de la baie du Mont-Saint-Michel ;
- Vers Redon ;
- Au sud-ouest de Rennes.

Chiffres clés[165] : Ille-et-Vilaine

5 %

Part du territoire moyennement ou fortement exposé au risque de RGA (48% à l'échelle nationale).

61 %

Part du territoire faiblement exposé au risque de RGA.

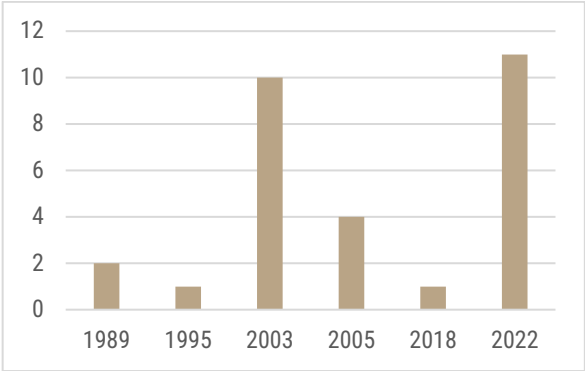
17 039 logements

Nombre de logements exposés à un aléa moyen ou fort (soit 5% du parc de logements).

La majorité des arrêtés de catastrophes naturelles relatifs à un phénomène de RGA concernent les périodes de sécheresse de 2003, 2005 et 2022. L'été 2022 pourrait être à l'origine de fissures sur plus d'une centaine de maisons à Pont-Péan (aléa RGA fort)[166].

Le nombre de communes concernées par un coût d'indemnisation, causé par des mouvements de terrain liés aux RGA, reste pour le moment relativement faible (période 1995-2019[167]).

NOMBRE DE CATASTROPHES NATURELLES LIÉES À LA SÉCHERESSE ENTRE 1982 ET 2024 EN ILLE-ET-VILAINE



Source : Gaspar (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques). © Audiar

Chiffres clés[168] : Ille-et-Vilaine

29 arrêtés de catastrophe naturelle

Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle (CatNat) sécheresse entre 1989 et 2024.

2 %

Des communes ont fait l'objet de coûts de sinistralité au titre sécheresse entre 1995 et 2019.

La succession d'épisodes de pluie intense et de sécheresse des sols constitue un facteur de déclenchement majeur. En ce sens, le changement climatique renforcera le risque de retrait-gonflement des argiles dans les années à venir.

[164] *Rapport « La prévention des catastrophes naturelles par le fonds de prévention des risques naturels majeurs en Bretagne » CCR (Caisse Centrale de Réassurance), 2023.*
[165] *BRGM, SDES (Données : BRGM 2019 ; Fideli, 2017).*
[166] *France bleu Armorique, article mars 2023.*
[167] *CCR (Caisse Centrale de Réassurance).*
[168] *Données : GASPAR (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques) et CCR (Caisse Centrale de Réassurance).*

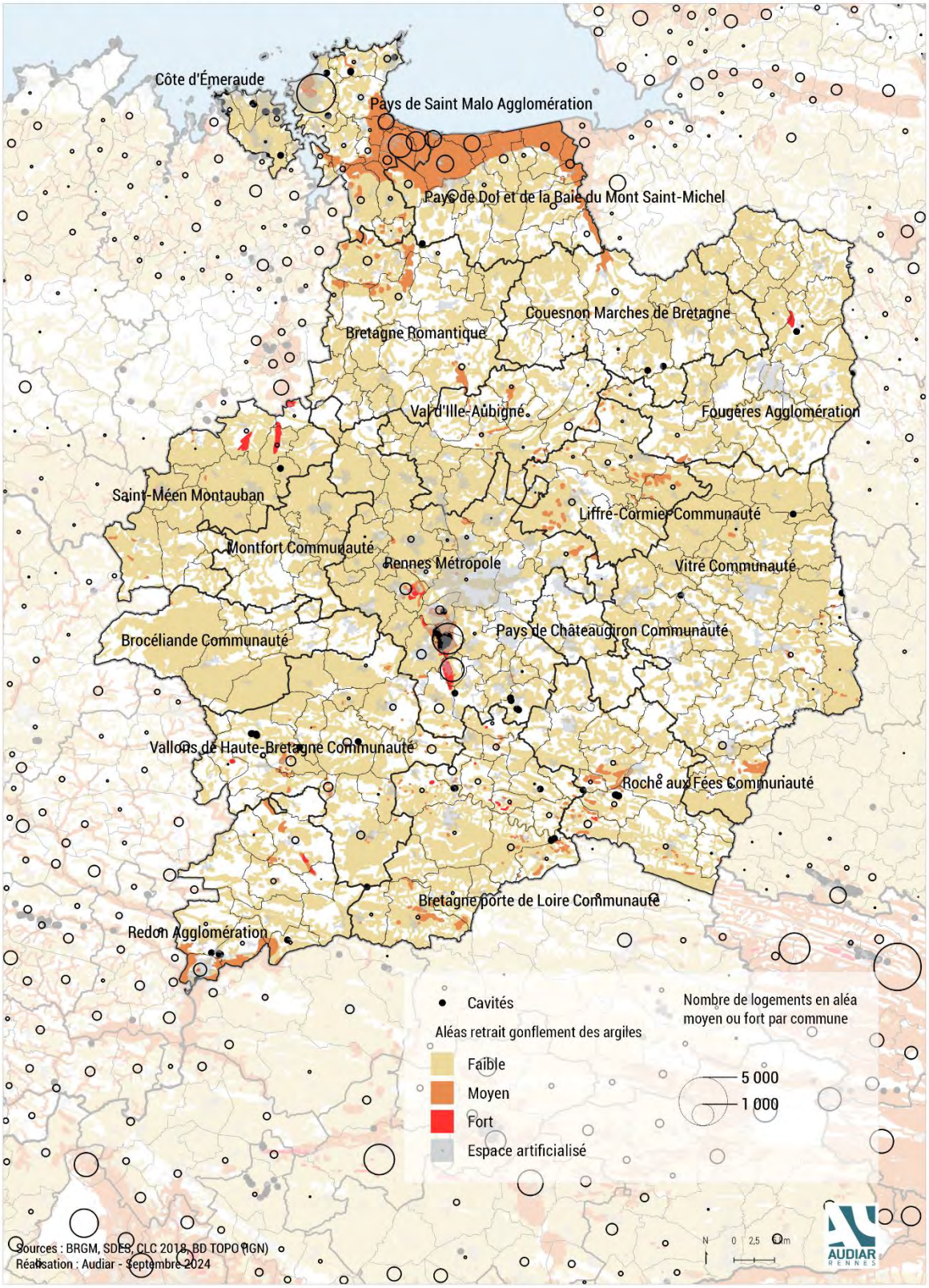
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Part du territoire urbanisé exposé au risque de RGA.
- Part des biens (bâti) exposés au risque de RGA.
- Évolution du nombre de reconnaissances de catastrophes naturelles liées aux sécheresses.
- *Évolution de la sinistralité liée aux sécheresses géotechniques (coûts).*

**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

© Rennes Métropole.

RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (RGA)

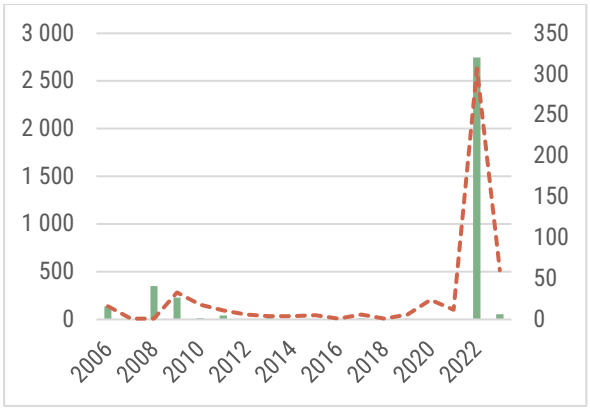


Thème 7.4 : Le risque de feux

À l'échelle bretonne, une diminution des surfaces de forêt et de landes incendiées est observée au cours des dernières années (plus 1 000 ha sur la période 1975-1992 contre moins de 250 ha entre 2010-2021[169]). Plusieurs facteurs expliquent cette tendance, dont : l'amélioration des dispositifs de prévention et de lutte contre les incendies.

Néanmoins, la région bretonne a connu plusieurs grands feux au cours de son histoire : 1976, 1984, 1987, 1990, 1996, 2003, 2006, 2010 et 2022[170]. Ils sont liés à des épisodes de sécheresse qui ont touché le territoire. Les grands feux des Monts d'Arrée et de Brocéliande, en 2022, ont particulièrement marqué les esprits.

SURFACE INCENDIÉE (GAUCHE EN HA) ET NOMBRE DE DÉPARTS DE FEUX ASSOCIÉ (DROITE) DE 2006 À 2023 EN BRETAGNE



Source : Base de données sur les incendies de forêt. © Audiar

Chiffres clés[171] : Bretagne

Plus de 3 000 ha

Surface incendiée durant l'année 2022 (plus 8 000 ha en 1976).

+500 %

Augmentation des départs de feu entre l'année 2021 (été humide) et 2022 (été sec et caniculaire).

Dans le nouveau plan interdépartemental de protection des forêts et landes, plusieurs territoires à risque sont identifiés à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine :

- Les forêts de Rennes-Liffré et Chevré.
- Le massif de Paimpont-Brocéliande.
- Le réseau de landes littorales vers Saint-Malo.

Chiffres clés[172] : Ille-et-Vilaine

12 %

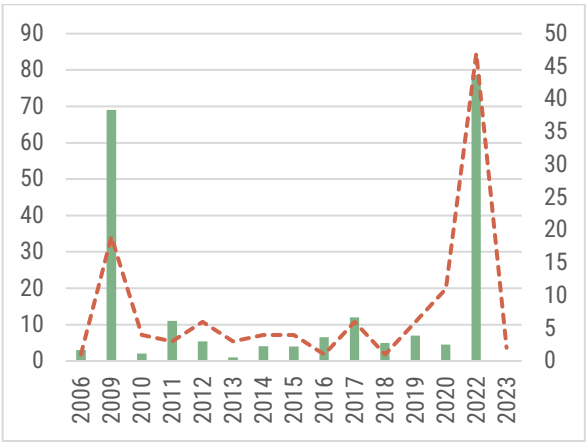
Part de la surface en forêt, bois et landes (19% en Bretagne et 31% en France).

54 communes

Nombre de communes identifiées à risque incendie moyen ou fort (soit 16%).

En 2022, quatre collectivités ont été particulièrement touchées par les incendies : Rennes Métropole (22 ha), Liffré-Cormier Communauté (20 ha), Couesnon Marches-de-Bretagne (18 ha) et Brocéliande Communauté (18 ha)[173].

SURFACE INCENDIÉE (GAUCHE EN HA) ET NOMBRE DE DÉPARTS DE FEUX ASSOCIÉ (DROITE) DE 2006 À 2023 EN ILLE-ET-VILAINE



Source : Base de données sur les incendies de forêt. © Audiar

[169] *DRAAF « Plan interdépartemental de protection des forêts et landes contre l'incendie en Bretagne 2024-2033 » (Données : BDIFF, SDIS).*
[170] *DRAAF « Plan interdépartemental de protection des forêts et landes contre l'incendie en Bretagne 2024-2033 » (Données : BDIFF, SDIS).*
[171] *DRAAF « Plan interdépartemental de protection des forêts et landes contre l'incendie en Bretagne 2024-2033 » (Données : BDIFF, SDIS).*
[172] *DRAAF « Plan interdépartemental de protection des forêts et landes contre l'incendie en Bretagne 2024-2033 » (Données : IGN-BD Forêt V2 / ONF / SDIS 29, 35, 56, 22 / BDIFF / CBN de Brest 2020/ Carmen / INSEE / Data.gouv.fr).*
[173] *Données : BDIFF (Base de données sur les incendies de forêt).*

En augmentant l'exposition (canicules, sécheresses) et la sensibilité des espaces naturels (assèchement des sols et des plantes), le changement climatique accentue la vulnérabilité du territoire face aux incendies de végétation. En ce sens, les projections de l'Inrae montrent une augmentation nette des feux de plus de 20 ha en Ille-et-Vilaine vers 2050[174].

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

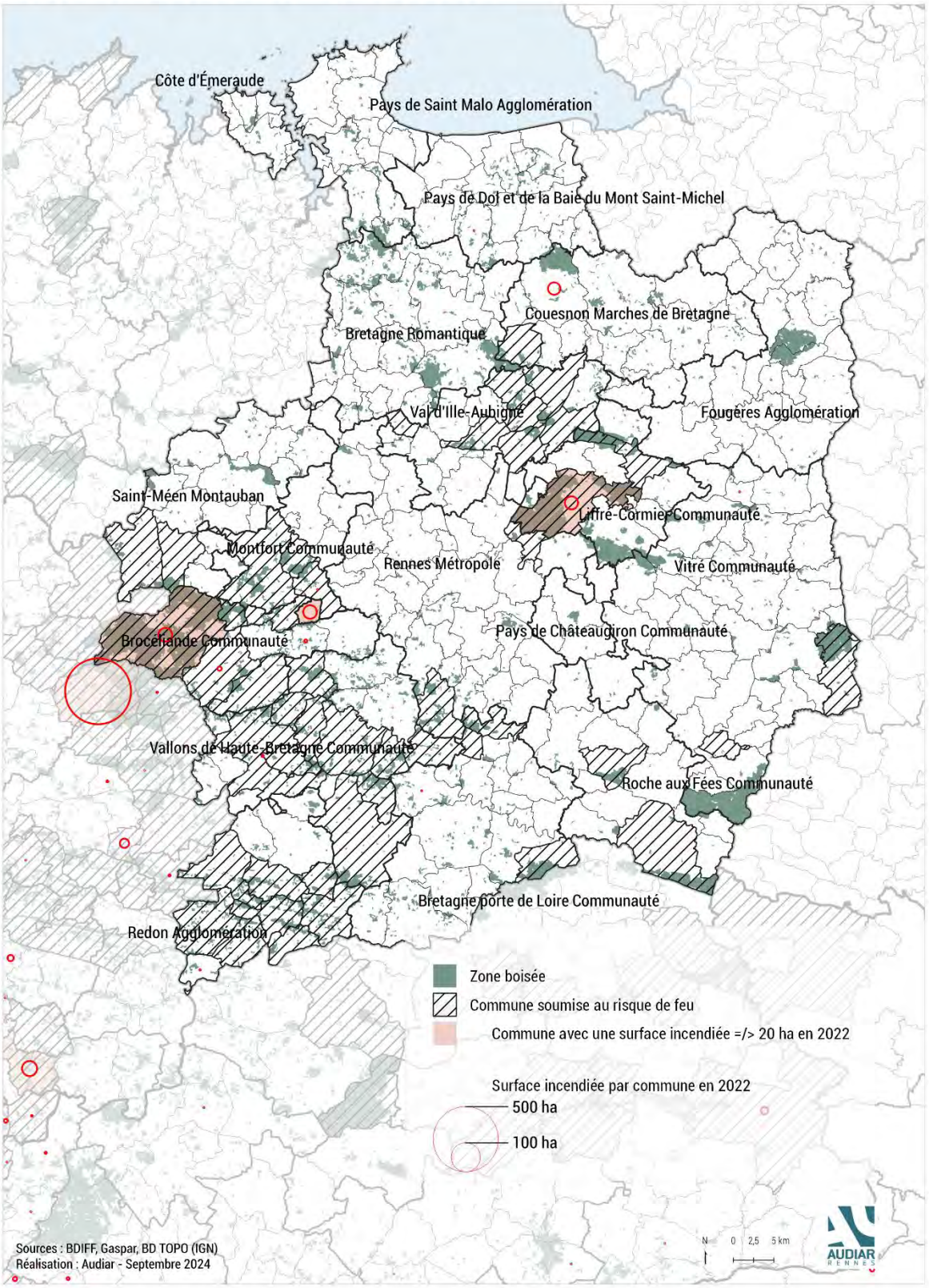
- Évolution de la surface touchée par des incendies (totale et rapportée à la surface du territoire).
- Évolution du nombre de départs de feux.
- *Évolution de la surface et du nombre de jours concernés par des conditions météorologiques propices aux départs de feux (seuil IFM>20).*

**Indicateur en italique : autre indicateur possible.*

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

[174] *François Pimont, Jean-Luc Dupuy, Julien Ruffault, Éric Rigolot, Thomas Opitz, et al.. Projections des effets du changement climatique sur l'activité des feux de forêt au 21e siècle : Rapport final : Contribution technique à la mission d'expertise conjointe sur l'extension des zones à risque d'incendie de forêt et de végétation à échéance du milieu et fin du siècle dans le contexte du changement climatique. INRAE. 2023. (hal-04149936).*

RISQUE INCENDIE ET SURFACE INCENDIÉE EN 2022



AXE 8 : LA QUALITÉ DE L'AIR

Thème 8.1 : L'indice global de qualité de l'air : ATMO

Les impacts sanitaires de la pollution de l'air sont non négligeables sur les populations : surmortalité, baisse de l'espérance de vie ou encore maladies chroniques (cancers, troubles cardio-vasculaires et respiratoires...). Certains publics sont particulièrement vulnérables comme les enfants, les personnes âgées, les fumeurs ou encore les personnes malades (pathologie cardiaque, respiratoire...).

Chiffres clés[175]

9 %

Part de la mortalité en France causée par la pollution de l'air extérieur (soit 48 000 décès par an).

2 000 décès

Nombre de décès causés par la pollution de l'air extérieur en Bretagne chaque année.

Apparu au milieu des années 90, l'indice ATMO est un indicateur journalier calculé historiquement sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Il synthétise, à partir d'une classification en six classes, l'état de la qualité de l'air. Il prenait alors en compte quatre polluants réglementaires : dioxyde de soufre (SO2), dioxyde d'azote (NO2), ozone (O3) et particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10). En 2021, l'indice est révisé pour intégrer les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM 2,5), aux effets sanitaires avérés. Son périmètre de calcul s'élargit également, avec une prévision calculée à l'échelle de chaque établissement public de coopération intercommunale (EPCI) ou à la commune.

L'indice ATMO traduit une pollution globale de fond, et vient ainsi en complément des concentrations moyennes annuelles mesurées par polluant.

À l'échelle du territoire, aucun jour « Très mauvais » ou « Extrêmement mauvais » n'a été enregistré depuis la révision de l'indicateur en 2021.
En 2022, l'indice ATMO s'est légèrement dégradé, le nombre de jours « moyens » et « bons » diminuant au profit de jours « dégradés » et « mauvais ». Cette même année, la majorité des jours « mauvais » a été générée par les concentrations en PM25 (soit 52%), les autres jours étaient majoritairement liés à l'ozone (O3).

Chiffres clés[176] : Ille-et-Vilaine[177]

0 jour

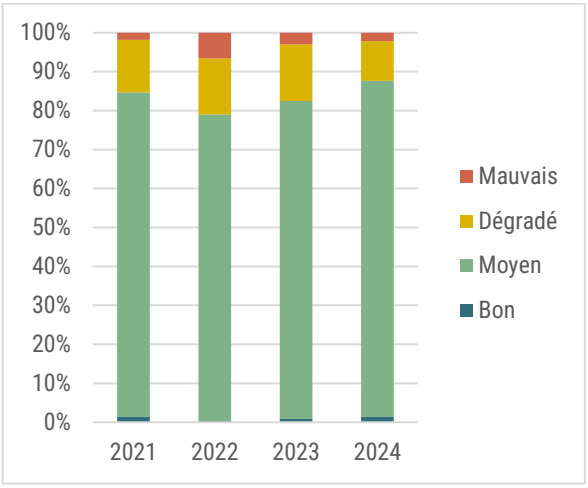
Nombre de jour en 2023 avec l'indice ATMO très mauvais ou extrêmement mauvais.

82 %

Part des indices en qualité moyenne ou bonne en 2023.

ÉVOLUTION DE L'INDICE ATMO PAR ANNÉE (MÉTHODE 2021) EN ILLE-ET-VILAINE*

Année 2024 incomplète

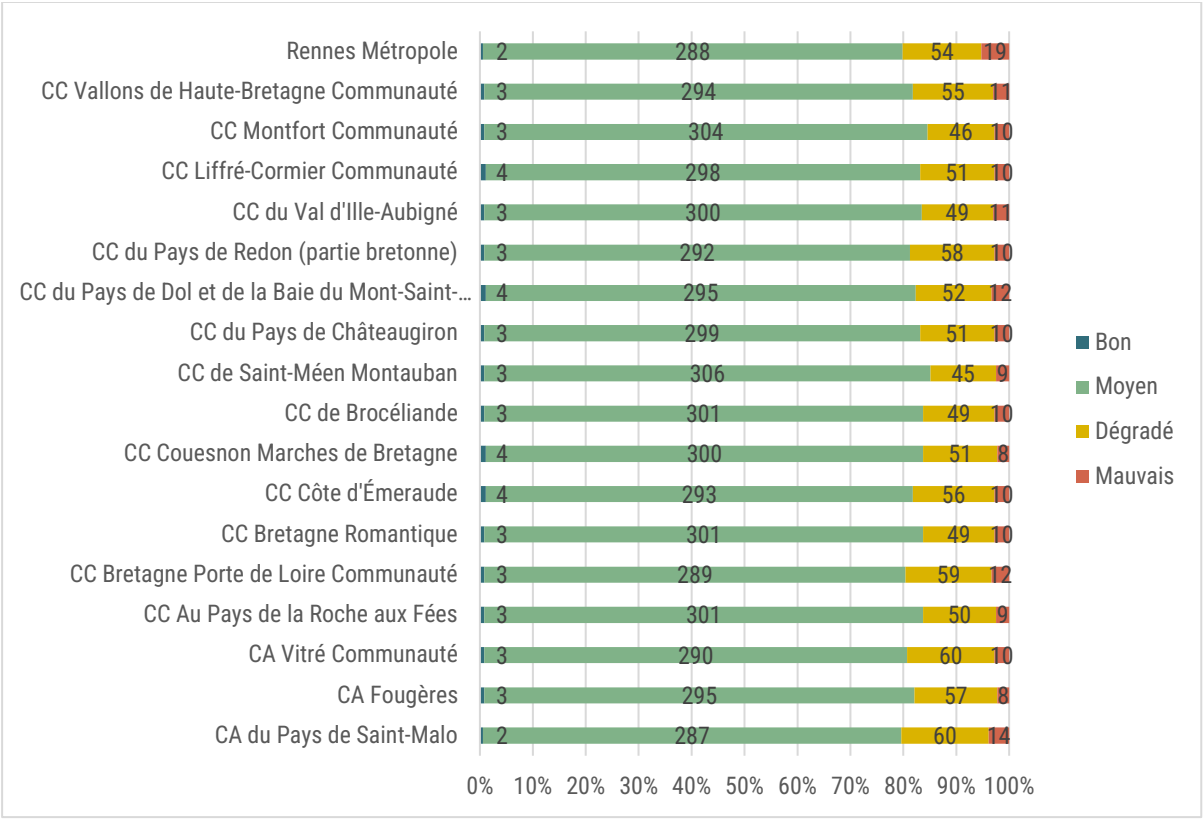


**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

Source : Air Breizh. © Audiar

[175] *Données : Santé Publique France.*
[176] *Données : Air Breizh.*
[177] *Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

RÉPARTITION DE L'INDICE ATMO PAR EPCI* (JOURS/ANNÉE) EN 2023 (MÉTHODE 2021)



**Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).*

Source : Air Breizh. © Audiar

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution de la qualité globale de l'air (répartition selon les classes de l'indice ATMO).
- Évolution du nombre de jours de dépassement.

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Thème 8.2 : Les polluants atmosphériques

Les processus de combustion sont à l'origine de la majeure partie des polluants atmosphériques. Ils peuvent être naturels (incendies…) mais sont majoritairement favorisés par les activités anthropiques (industrie, transport, agriculture, activités domestiques…)[178].

La réglementation européenne vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques en accord avec les plafonds internationaux. Elle établit des seuils limites de concentration fondés sur les études de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). La directive révisée d'octobre 2024 fixe de nouvelles normes à atteindre d'ici 2030, plus proches des recommandations de l'OMS. En France, malgré une amélioration de la qualité de l'air ces vingt dernières années, certaines zones dépassent encore les seuils réglementaires.

LES CONCENTRATIONS MOYENNES

Les stations du réseau de surveillance d'Air Breizh permettent de connaître, grâce à des mesures régulières, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné.

© A. Loubry. Rennes Ville et Métropole.

Les oxydes d'azotes (NOx)

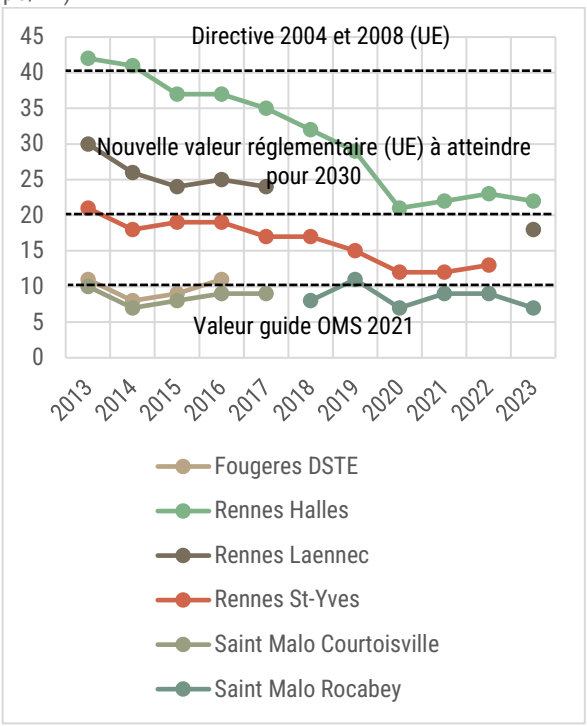
Les oxydes d'azote (NOx) proviennent principalement des processus de combustion, souvent liés à l'utilisation de carburants, de gaz ou de bois, et sont émis sur de courtes distances.

Le dioxyde d'azote (NO2) est particulièrement présent en zone urbaine, notamment le long des axes routiers très fréquentés, avec des pics de concentration aux heures de pointe. Ce polluant est d'ailleurs reconnu comme un indicateur du trafic automobile. Cela explique en partie pourquoi les niveaux de NO2 sont plus élevés aux stations de Rennes contrairement à celles de Saint-Malo et Fougères.

Les concentrations en dioxyde d'azote (NO2) mesurées à Rennes enregistrent une diminution entre 2010 et 2022. Après une forte baisse en 2020 liée à la situation sanitaire, les concentrations sont légèrement remontées, mais restent encore inférieures à 2019. En cause : l'amélioration technique des véhicules (réduction des émissions), le développement des mobilités douces et la régulation du trafic routier en ville.

L'ensemble des stations rennaises sont désormais proches ou en-dessous du nouveau seuil réglementaire pour 2030 (20 µg/m^3). Les concentrations observées aux stations de Saint-Malo et Fougères respectent, quant à elles, la valeur guide de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

MESURES DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN DIOXYDE D'AZOTE PAR STATION EN ILLE-ET-VILAINE (EN µG/M^3)



Source : Air Breizh. © Audiar

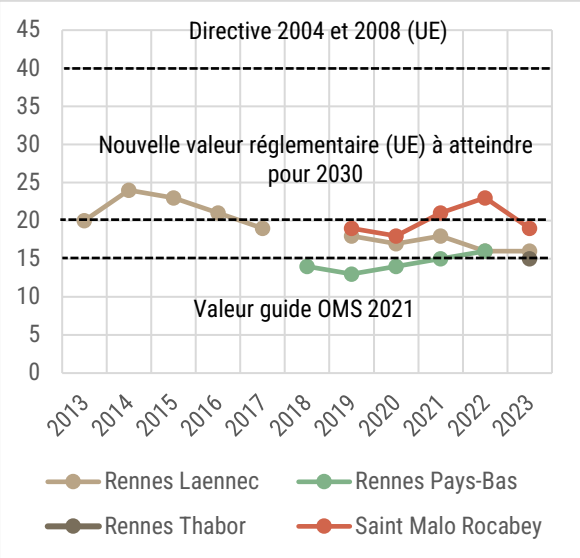
[178] *ORS Pays de la Loire, ORS Bretagne : « Intégrer la santé environnementale dans les politiques locales » novembre 2023, 116 p.*

Les particules fines (PM10 et PM2.5)

Les particules fines PM10 (diamètre inférieur à 10 µm) et PM2.5 (diamètre inférieur à 2,5 µm), proviennent de sources naturelles et humaines. Les PM10 proviennent principalement du trafic routier, de l'agriculture, du chauffage au bois et des chantiers, tandis que les PM2.5 sont essentiellement issues des transports routiers et du chauffage au bois. Leurs concentrations varient selon les saisons, atteignant des niveaux plus élevés en hiver et au printemps, en raison d'émissions accrues et de conditions météorologiques limitant leur dispersion. Une partie de ces particules peut également provenir de sources extérieures au territoire.

De manière générale, l'ensemble des stations présentent une concentration de PM10 inférieure à la nouvelle valeur réglementaire européenne (20 µg/m3), hormis pour la station de Saint-Malo en 2021 et 2022. La station Pays-Bas à Rennes montre une augmentation des concentrations chaque année depuis 2019, mais elles restent néanmoins proches de la valeur guide de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

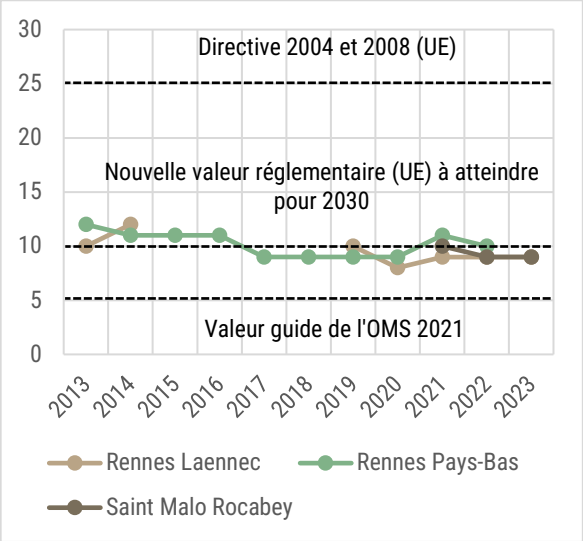
MESURES DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM10 PAR STATION EN ILLE-ET-VILAINE (EN µG/M³)



Source : Air Breizh. © Audiar

Depuis 2013, les concentrations mesurées de PM25 à l'échelle du territoire sont de l'ordre de 10 µg/m³. Même si ces dernières demeurent très inférieures à l'ancienne valeur réglementaire de 25 µg/m³, elles sont désormais proches de la nouvelle limite européenne et supérieures au seuil recommandé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2021.

MESURES DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN PM2.5 PAR STATION EN ILLE-ET-VILAINE (EN µG/M³)



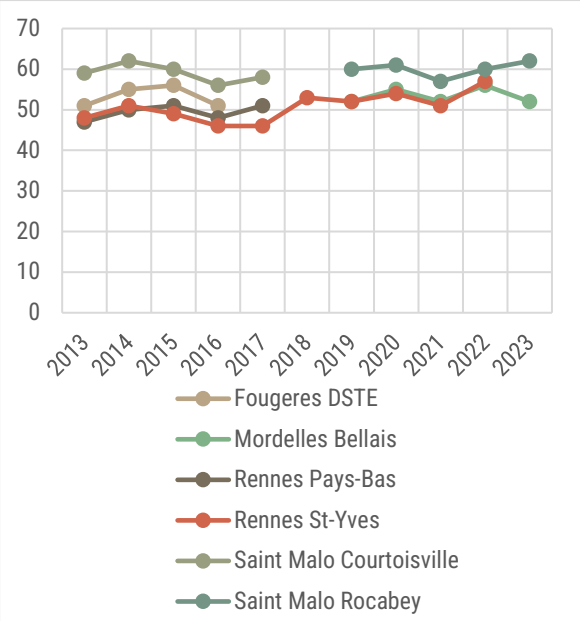
Source : Air Breizh. © Audiar

L'ozone (O3)

La réaction chimique entre plusieurs polluants, comme les oxydes d'azotes et les composés organiques volatils, peut entrainer l'apparition de polluants dits secondaires, à l'image de l'ozone. La météo influence fortement ce phénomène, les pics surviennent généralement en été lorsque les températures sont élevées et l'ensoleillement important.

À Rennes, les concentrations d'ozone sont légèrement inférieures à d'autres grandes villes bretonnes, car le monoxyde d'azote (issu du trafic routier) détruit ce polluant et réduit sa présence en milieu urbain. Constat régional, une hausse des concentrations moyennes est cependant observée depuis plusieurs années, en lien notamment avec les étés de plus en plus chauds causés par le changement climatique.

MESURES DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN OZONE PAR STATION EN ILLE-ET-VILAINE (EN µG/M³)



Source : Air Breizh. © Audiar

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

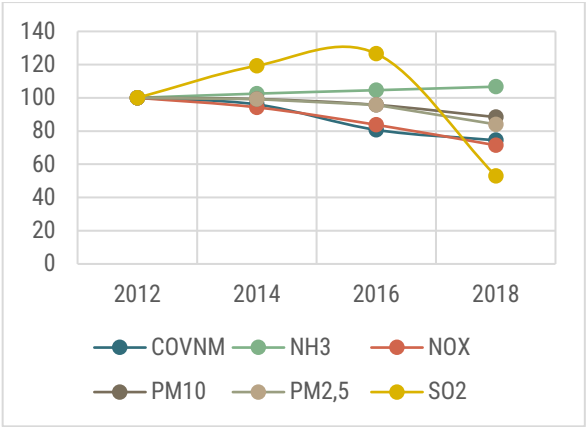
- Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM10 et 2.5.
- Évolution des concentrations moyennes annuelles en NO2.
- Évolution des concentrations moyennes annuelles en O3 et du nombre de jours de dépassement de la valeur cible pour la santé humaine[179].

LES ÉMISSIONS GLOBALES

En complément, l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permet de modéliser les volumes théoriques des polluants émis à l'échelle des collectivités bretonnes.

Depuis 2012, en dehors de l'ammoniac issu du secteur agricole (NH3), les émissions de polluants ont tendance à baisser de manière continue sur le territoire[180]. Entre 2012 et 2018, les émissions de particules fines ont ainsi diminué de 12% et 16% pour les PM10 et les PM2,5. Les émissions de dioxyde de soufre (SO2) ont été quasiment divisées par deux (-47%), celles des oxydes d'azote (NOX) ont baissé de 29%, et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ont de leur côté diminué de 26%.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ENTRE 2012 ET 2018 (BASE 100 EN 2012)



Source : Air Breizh. © Audiar

Chiffres clés[181] : Ille-et-Vilaine[182]

58 213 tonnes

Émissions totales de polluants atmosphériques en 2018.

+7 %

Hausse des émissions d'ammoniac (NH3) entre 2012 et 2018.

-47 %

Baisse des émissions de dioxyde de soufre (SO2) entre 2012 et 2018.

-29 %

Baisse des émissions de monoxyde d'azote et dioxyde d'azote (NOx) entre 2012 et 2018.

-26 %

Baisse des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) entre 2012 et 2018.

-12 %

Baisse des émissions de particules fines 10 entre 2012 et 2018.

-16 %

Baisse des émissions de particules fines 2.5 entre 2012 et 2018.

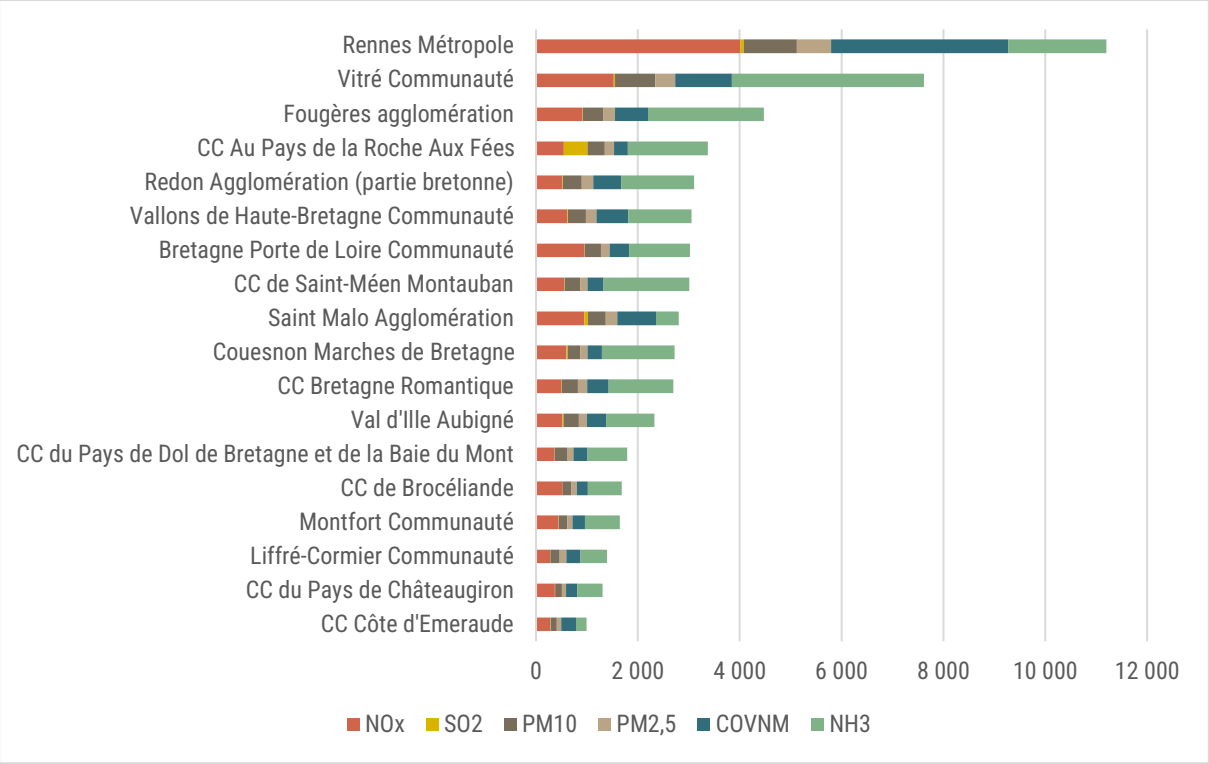
[179] *Seuil de 120 µg/m3 pour le maximum journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans.*

[180] *Département d'Ille-et-Vilaine (Pour Redon Agglomération : prise en compte des communes situées dans le département 35 et 56).*

[181] *Données : Air Breizh.*

[182] *Pour Redon Agglomération : prise en compte de l'ensemble des communes bretonnes (département 35 et 56).*

EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES PAR EPCI* EN 2018 (EN TONNES)



Redon Agglomération : partie bretonne (35 et 56).

Source : Air Breizh. © Audiar

La vignette Crit'Air (certificat qualité de l'air) classe les véhicules selon leurs émissions de particules fines et d'oxydes d'azote. Depuis 2025, elle est obligatoire dans les zones à faibles émissions (ZFE-m). En cas de pollution, le préfet peut également l'utiliser pour restreindre la circulation à certains véhicules[183].

Au regard du poids du secteur routier dans les émissions de polluants atmosphériques, l'évolution du parc de véhicules représente un indicateur pertinent dans le cadre des objectifs à atteindre pour la qualité de l'air.

© D. Gouray. Rennes Ville et Métropole.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des émissions de polluants atmosphériques (globale et par polluant).
- Évolution de la contribution des secteurs dans les émissions de polluants.
- Évolution des vignettes Crit'Air du parc de véhicules en circulation.

[183] *Source : Ministère de la transition écologique (MTE) - 2023.*

AXE 9 : LES DÉCHETS

Le secteur des déchets génère un impact important et constitue un défi face aux enjeux environnementaux actuels. Au-delà des coûts, des pollutions ou encore du gaspillage de la ressource, la gestion des déchets est responsable d'importantes émissions de gaz à effet de serre. Aux émissions occasionnées par leur collecte et leur traitement, il faut ajouter les émissions émises au cours du cycle de vie des biens avant que ceux-ci ne deviennent des déchets.

Ainsi, face à l'urgence environnementale, la diminution de la production des déchets et leur valorisation constituent deux enjeux majeurs. Dans ce contexte, une prise de conscience et de nombreuses évolutions législatives sont venues encadrées la gestion des déchets. Cette approche nouvelle a pour objectif de faciliter la transition d'une économie linéaire vers une économie circulaire où le déchet est alors vu comme une ressource.

Contexte local

Le gisement de déchets est constitué de déchets ménagers et assimilés (provenant en majorité des ménages) et de déchets issus de l'activité économique (BTP, artisanat et déchets non dangereux et non inertes).

En Ille-et-Vilaine, le gisement collecté des déchets ménagers et assimilés est en hausse depuis 2010. Une augmentation de 2% du poids collectés par habitant entre les années 2010 et 2019 génère par conséquent une hausse de 11% du tonnage total pris en charge. Cependant, à une échelle locale, la situation observée peut être totalement différente. Rennes Métropole enregistre, par exemple, une diminution du tonnage collecté par habitant de 3%.

La proportion de tri des DMA relativement faible en 2010 ne cesse d'augmenter depuis. Ce changement de gestion permet l'amélioration de la valorisation des DMA en limitant l'incinération ou l'enfouissement.

En ce qui concerne le gisement des déchets des activités économiques, le suivi beaucoup plus complexe indique une tendance à la hausse pour les déchets issus du BTP et baisse pour les déchets non dangereux et non inertes.

Thème 9.1 : Les organisations de collecte et de traitement des déchets

L'organisation de la gestion des déchets sur le territoire a connu d'importants changements depuis plusieurs années.

L'application de la loi NOTRe en 2015 a engendré le transfert des compétences de collecte et de traitement des déchets des communes vers les établissements publics d'intérêt intercommunales (EPCI). À leur tour, ces EPCI ont pu, s'ils le souhaitaient, déléguer ces compétences à des syndicats mixtes de collecte et/ou de traitement.

Chiffres clés[184]

11 collectivités

Nombre de collectivités territoriales exerçant la compétence collecte à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine en 2024.

5 collectivités

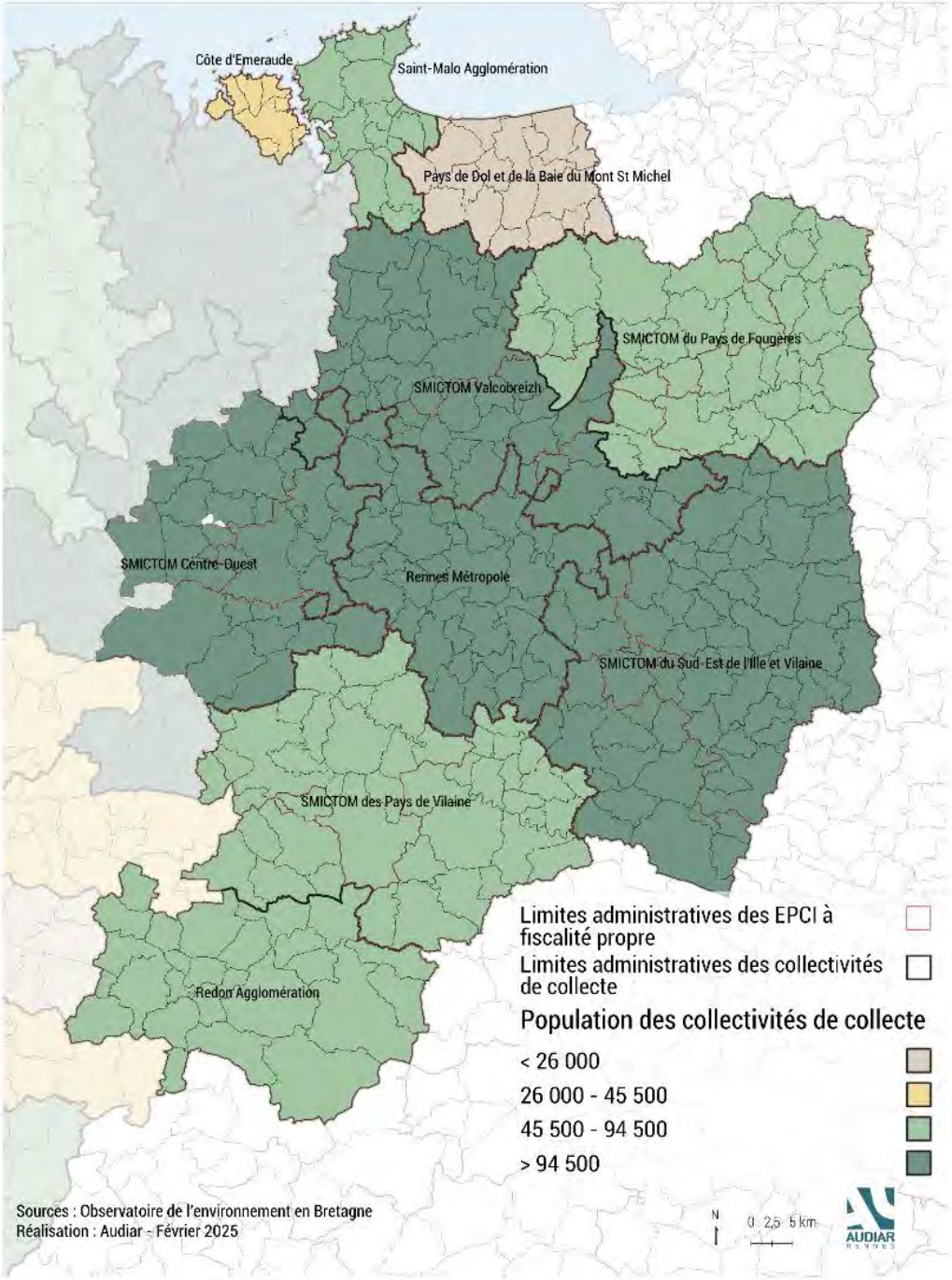
Nombre de collectivités territoriales exerçant la compétence traitement à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine en 2024.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des collectivités exerçant la compétence collecte sur le territoire.
- Évolution des collectivités exerçant la compétence traitement sur le territoire.

[184] *Sources : Observatoire de l'Environnement de Bretagne.*

COLLECTIVITÉS EXERÇANT LA COMPÉTENCE COLLECTE EN 2024



Thème 9.2 : Le gisement des Déchets Ménagers et Assimilés

La catégorie « Déchets Ménagers et Assimilés » (DMA) regroupe les déchets produits pas les ménages ainsi que la partie des déchets produits par les activités économiques pris en charge par le service public.

LA COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Chiffres clés[185] :

Ille-et-Vilaine[186]

587 154 tonnes

Tonnes de DMA collectés en 2019

541 kg/hab (pop.INSEE)

Ratio de collecte enregistré en 2019

Bretagne

2 308 600 tonnes

Tonnes de DMA collectés en 2019

696 kg/hab (pop.INSEE)

Ratio de collecte enregistré en 2019

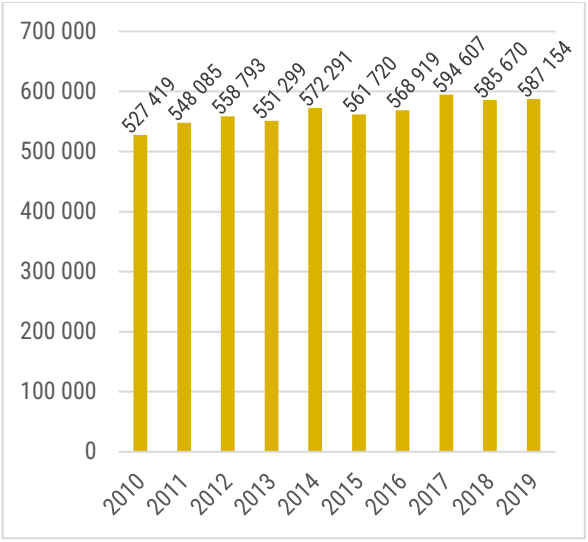
France

587 kg/hab (pop.INSEE)

En 2019, en Ille-et-Vilaine, 587 154 tonnes de déchets ménagers et assimilés ont été produits, ce qui représente en moyenne 541 kg/hab. (population INSEE). Cette part est nettement inférieure à la production régionale (-155kg/hab.) et nationale (-46kg/hab.).

En revanche, alors que le niveau national enregistre une baisse d'environ 2%[187] par habitant du gisement de DMA collectés, le territoire connaît quant à lui une hausse de 2% par habitant.

ÉVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE DMA PRODUITE EN ILLE-ET-VILAINE (EN TONNES)



Sources : Observatoire de l'Environnement de Bretagne d'après SINOE
© Audiar

Malgré une production plus importante des DMA, le développement des collectes sélectives a impacté la composition des déchets ménagers et assimilés.

En 2010, plus de la moitié du gisement collecté est composé d'un mélange non trié (ordures ménagères résiduelles, encombrant / tout venant). En revanche sur la période 2010/2019, cette collecte en mélange connaît une baisse significative. Cette évolution est étroitement liée à la diminution du tonnage d'ordures ménagères résiduelles. En effet, il décroît de 22 638 tonnes, ce qui équivaut à une baisse de 22% par habitant.

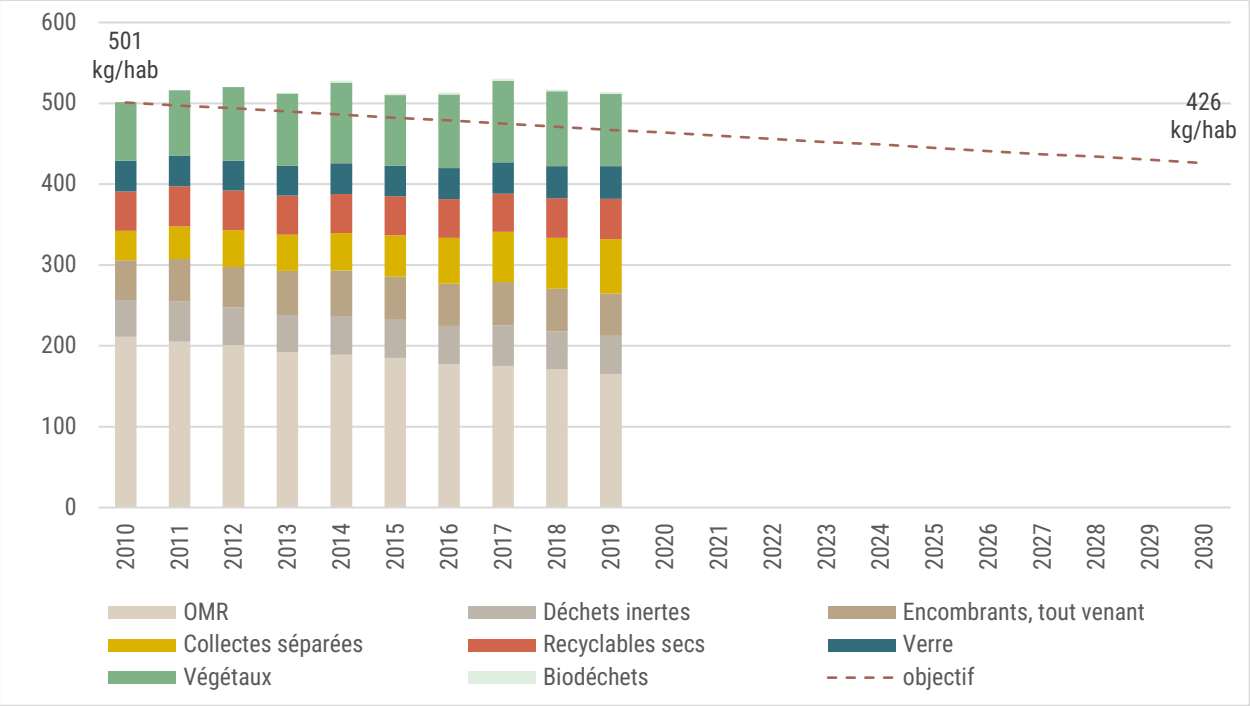
Minoritaires en 2010, les déchets triés (verres, biodéchets, végétaux recyclables secs et collecte séparée) occupent en 2019 la part la plus importante du gisement collectés (33 8716 tonnes // 296 kg/hab.). Ce gisement a connu entre 2010 et 2019 une augmentation de 85 443 tonnes, soit une hausse de 23% par habitant.

[185] *Données : Observatoire de l'Environnement de Bretagne*

[186] *Les données comprennent également les communes de la CC Côte d'Emeraude localisées dans le 22 ainsi que les communes de Redon Agglomération localisées dans le 56 et le 44.*

[187] *Observatoire de l'Environnement de Bretagne*

POSITIONNEMENT DU RATIO DE DMA COLLECTÉS PAR RAPPORT À L'OBJECTIF NATIONAL DE -15%



Sources : Observatoire de l'Environnement de Bretagne d'après SINOE © Audiar

Face au constat de l'impact écologique et économique du secteur des déchets, le code de l'Environnement fixe dans son article L541-1 l'objectif suivant : « Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets, en réduisant de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant [...] en 2030 par rapport à 2010. »

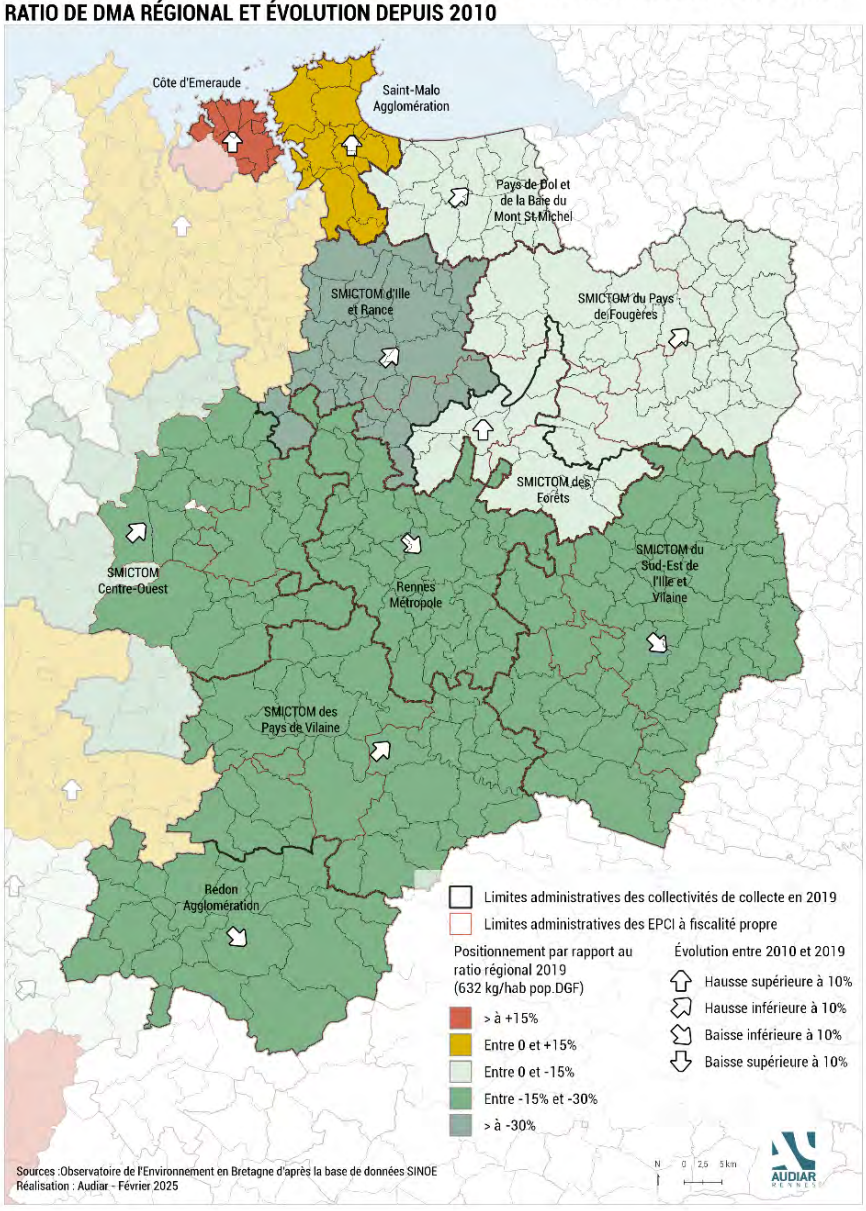
Ainsi, avec 501 kg/hab. relevé en 2010, l'Ille-et-Vilaine[188] devra enregistrer un ratio de 426kg/hab. en 2030. Pour le moment, l'objectif est loin d'être atteint car comme mentionné précédemment, le ratio enregistré a augmenté de 3% entre 2010 et 2019.

Au-delà d'une approche globale, une analyse par collectivité fait apparaître des situations très diverses.[189]. Sur le département, seules les collectivités de Rennes Métropole et de Redon Agglomération ont enregistré une baisse de leur ratio DMA sur la période 2010/2019. Les autres structures publiques de collecte ont, quant à elles, connu une hausse du ratio qui peut excéder les 10% pour des collectivités comme la CC du Pays d'Emeraude ou encore Saint-Malo Agglomération.
Ces deux collectivités sont également les seules du territoire d'étude à se positionner au-dessus de la moyenne régionale. Balnéaires, elles sont impactées par le tourisme et enregistrent un nombre de kilogrammes par habitant relativement élevé. (789 kg/hab. pour la CC Côte d'Emeraude et 699 kg/hab. pour Saint-Malo Agglomération).

[188] Les données comprennent également les communes de la CC Côte d'Emeraude localisées dans le 22 ainsi que les communes de Redon Agglomération localisées dans le 56 et le 44.

[189] Dans le cadre d'une analyse à l'échelle locale, les statistiques ne se font plus à partir de la population INSEE mais à partir de la population DGF qui englobe l'impact des flux touristiques.

POSITIONNEMENT DES COLLECTIVITÉS DE COLLECTE DE L'ILLE-ET-VILAINE PAR RAPPORT AU RATIO DE DMA RÉGIONAL ET ÉVOLUTION DEPUIS 2010



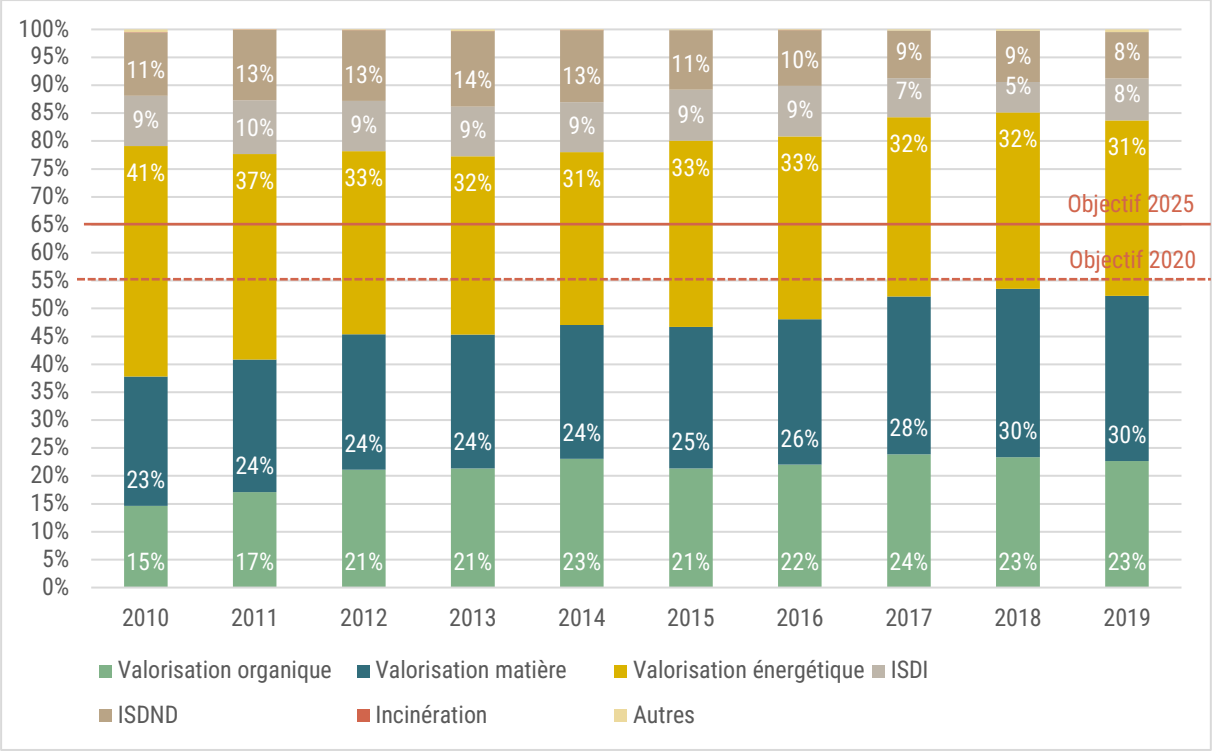
Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution du tonnage de DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.
- Évolution du ratio par habitant de DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.
- Évolution de la composition des DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.
- Atteinte des objectifs nationaux sur les DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.

LE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

Après avoir été collectés, les déchets ménagers et assimilés sont ensuite acheminés vers des centres de traitement. Actuellement plusieurs filières de traitement existent à l'instar de l'incinération avec valorisation énergétique ou encore de la valorisation organique.

ÉVOLUTION DES FILIÈRES DE TRAITEMENTS POUR LES DMA EN ILLE-ET-VILAINE[190] ET POSITIONNEMENT AUX OBJECTIFS NATIONAUX

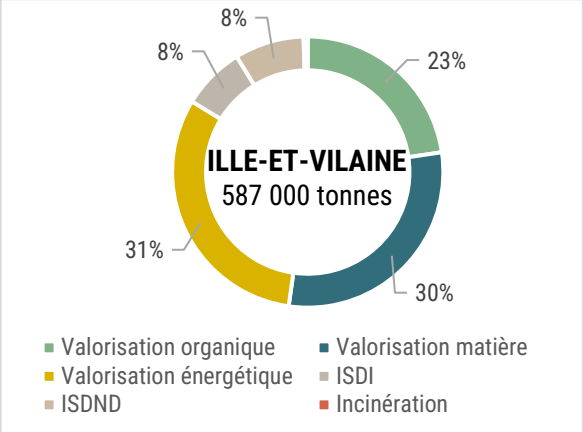


Sources : Observatoire de l'Environnement de Bretagne d'après SINOE. © Audiar

Le code de l'Environnement fixe également dans son article L541-1 un objectif de traitement et de valorisation des DMA : « Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55% en 2020 et 65% en 2025 des déchets non dangereux ».

Contrairement à ce qui est observé à l'échelle régionale, la répartition des filières de traitement à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine ne permet pas d'atteindre les objectifs nationaux de valorisation. Malgré une nette baisse enregistrée sur la période 2010/2019 (-10%), la filière principale de traitement reste encore la valorisation énergétique (31%), se traduisant par une incinération des déchets. Cependant, les filières de valorisation matière et valorisation organique enregistre une hausse de 15% sur cette même période pour atteindre, en 2019, 53% du total de déchets collectés (objectif 2020 : 55%).

TONNAGE ET FILIÈRE DE TRAITEMENT POUR LES DMA ILLE-ET-VILAINE EN 2019



Sources : Observatoire de l'Environnement de Bretagne d'après SINOE © Audiar

[190] *Les données comprennent également les communes de la CC Côte d'Emeraude localisées dans le 22 ainsi que les communes de Redon Agglomération localisées dans le 56 et le 44.*

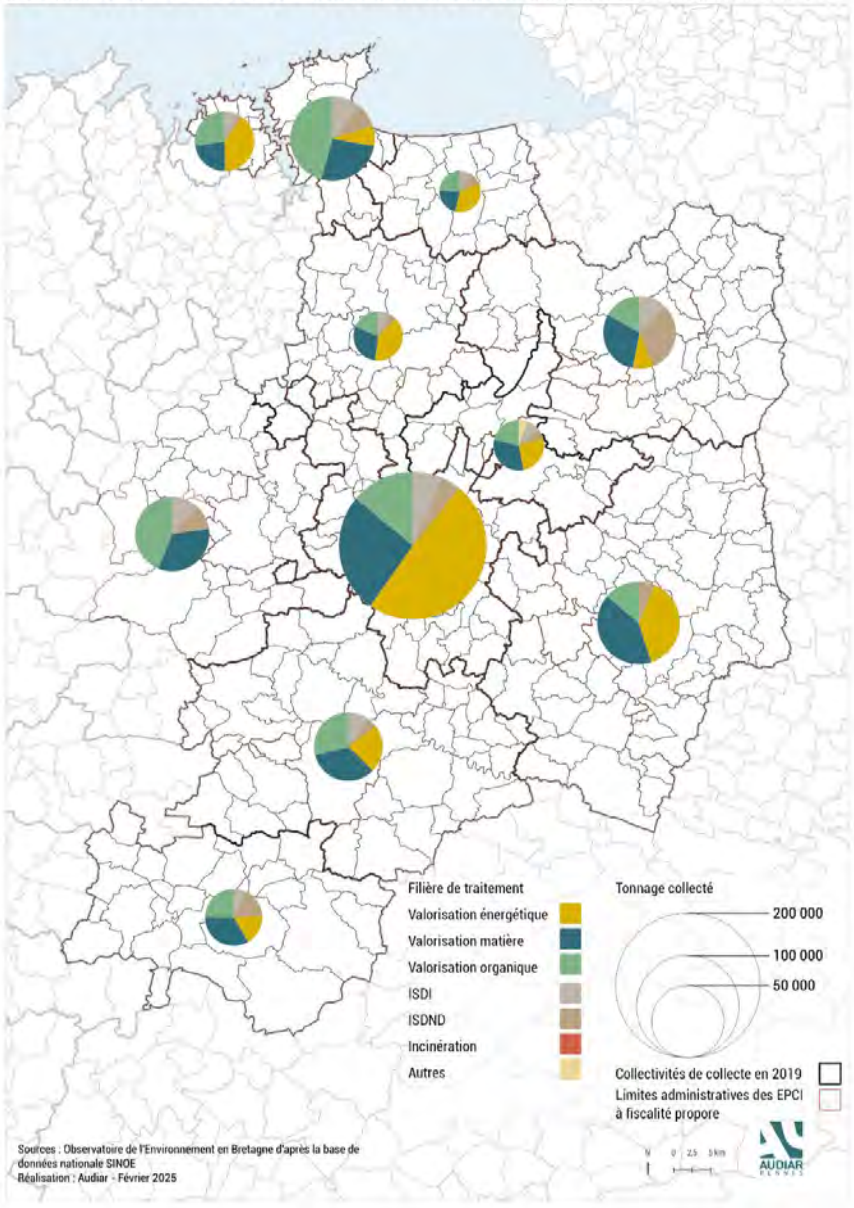
Une analyse à l'échelle des EPCI montre une disparité importante entre les organismes de gestion des déchets.
Rennes Métropole se démarque des autres collectivités car elle est la seule à avoir recours à la valorisation énergétique (avec incinération) de façon si importante (presque 50% du total collecté contre 31% à l'échelle départementale).
D'autres collectivité comme le SMICTOM d'Ille-et-Rance (36%) ou le SMICTOM Sud-Est (39%) enregistrent une proportion importante de DMA valorisés de manière énergétique mais le pourcentage reste tout de même proche de celui observé à l'échelle départementale.

Les autres collectivités d'Ille-et-Vilaine acheminent plus de la moitié des déchets collectés vers les filières de valorisation matière ou valorisation organique. Par exemple le Pays de Redon à recours à la valorisation matière ou organique pour 59% du gisement de DMA collectés.

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des tonnages par filières de traitement pour les DMA à l'échelle du département et par EPCI.
- Atteinte des objectifs nationaux sur les filières de traitement des DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.

TONNAGE ET FILIÈRE DE TRAITEMENT POUR LES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS EN 2019



Thème 9.3 : Le gisement des déchets d'activités économiques (DAE)

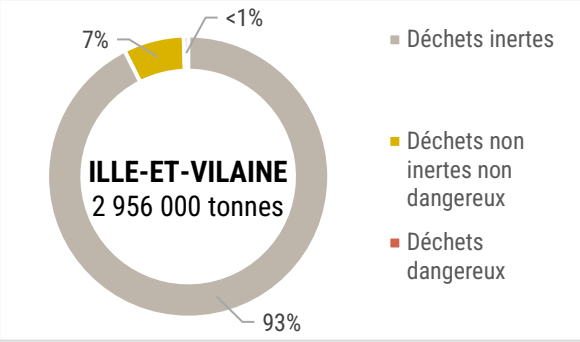
Les déchets d'activités économiques correspondent aux déchets, dangereux ou non, dont le producteur n'est pas un ménage[191]. Ces déchets peuvent alors provenir des entreprises industrielles, des hôpitaux, des commerçants ou encore des écoles... (liste non exhaustive).

LES DÉCHETS ISSUS DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (BTP)

À ce jour, les données disponibles sont peu nombreuses, ce qui limite la qualité des analyses et la construction d'indicateurs fiables. Un travail d'observation des déchets et du recyclage du BTP a été réalisé pour l'année 2015 et actualisé pour l'année 2019 par la Cellule Économique de Bretagne. Le périmètre de l'étude entre ces deux années est différent, le premier concerne l'ensemble du gisement tandis que l'autre ne prend en compte que les déchets pris en charge en Bretagne. Les données sont actuellement difficiles à comparer.

En 2015, 9.1 millions de tonnes de déchets ont été produites sur le territoire régionale sur les chantiers du BTP. En générant 2 956 000 tonnes de déchets, l'Ille-et-Vilaine a produit 32% du gisement régional, ce qui en fait le plus gros producteur de Bretagne. 93% des déchets issus du BTP sont inertes au sein desquels les terres et matériaux meubles non pollués représentent la part la plus importante.

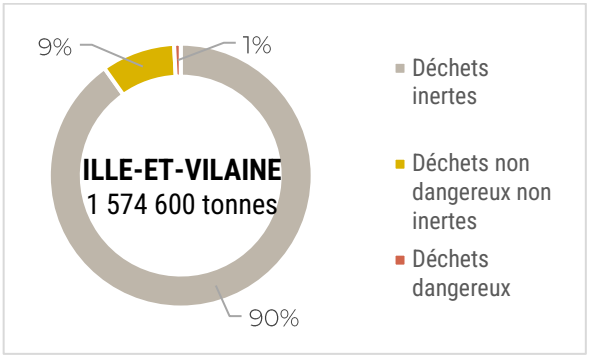
LES DÉCHETS ISSUS DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS EN ILLE-ET-VILAINE EN 2015



Sources : Institut VEIA. © Audiar

En ce qui concerne les déchets du BTP pris en charge sur les installations bretonne, l'Ille-et-Vilaine est le département qui accueille le plus grand volume en 2015 et en 2019.

LES DÉCHETS DU BTP PRIS EN CHARGE EN ILLE-ET-VILAINE EN 2019



Sources : Institut VEIA © Audiar

Comme l'ensemble des département bretons, l'Ille-et-Vilaine enregistre une hausse des volumes de déchets pris en charge. Cette hausse de 14.1% est supérieure à celle observée à l'échelle régionale, expliquée en partie par le dynamisme de construction du territoire.

LES DÉCHETS ISSUS DES MÉTIERS DE L'ARTISANAT

À l'instar des déchets issus du Bâtiment et des Travaux Publics, très peu de données récentes (2015) existent sur les déchets issus des métiers de l'artisanat à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine.
L'échelle régionale est couverte quant à elle par des données plus récentes datant de 2019 qui sont estimées à partir de ratios nationaux de production[192].

Chiffres clés[193] : Ille-et-Vilaine

104 700 tonnes

Tonnes de déchets issus de l'artisanat en 2015

5%

Part de déchets dangereux

65%

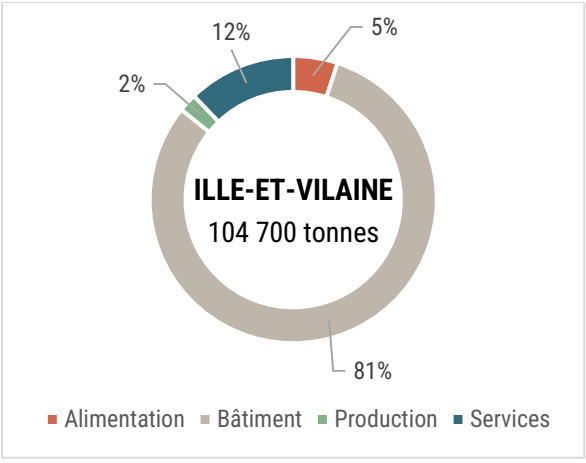
Part de déchets inertes

81%

Part de déchets provenant du bâtiment

[191] *Observatoire de l'Environnement de Bretagne.*
[192] *Grâce à l'outil EGIDA développé par le Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises.*
[193] *Observatoire de l'Environnement de Bretagne.*

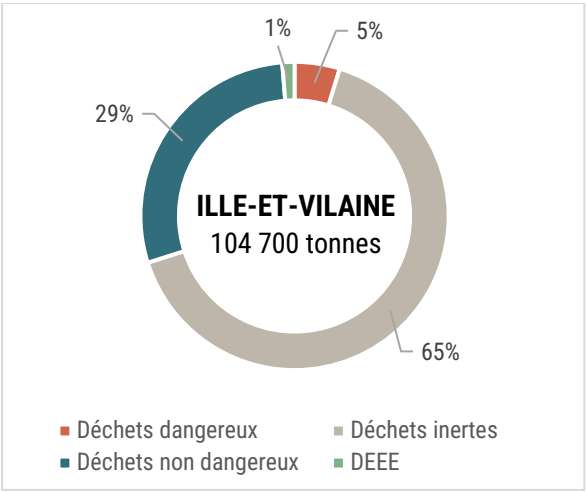
PRODUCTION DE DÉCHETS PAR TYPE D'ACTIVITÉ EN 2015



Sources : Observatoire de l'Environnement en Bretagne. © Audiar

Avec 104 700 tonnes[194] de déchets produits en 2015, le département de l'Ille-et-Vilaine est le plus gros producteur en Bretagne de déchets issus de l'artisanat (27% du gisement régional).
Le secteur du bâtiment est à l'origine 81% du gisement départemental.

PRODUCTION DE DÉCHETS PAR DANGEROSITÉ EN 2015



Sources : Observatoire de l'Environnement en Bretagne. © Audiar

Le gisement départemental est composé principalement de déchets inertes (65% soit environ 68 000 tonnes). À l'inverse, les déchets dangereux ne forment qu'une faible part du gisement total (5%, soit environ 5 000 tonnes).

LES DÉCHETS NON DANGEREUX ET NON INERTES (DNDNI) DU COMMERCE ET DES INDUSTRIES

Chiffres clés : Ille-et-Vilaine

495 000 tonnes

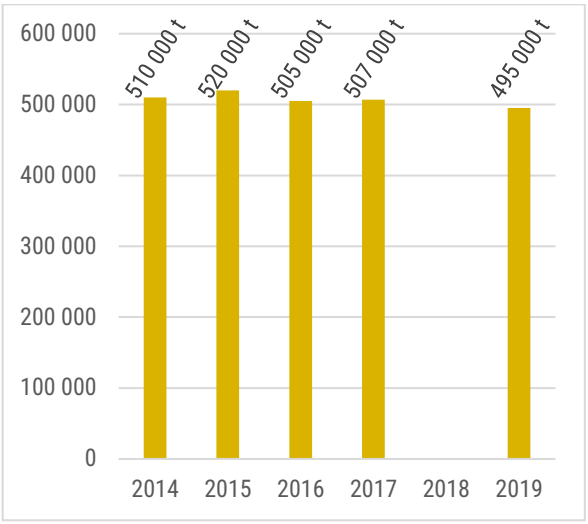
Tonnes de déchets estimés en 2019[195][196]

-2.9%

Baisse du tonnage depuis 2014

En 2019, l'Ille-et-Vilaine produit 29% du gisement régional ce qui en fait le plus gros producteur de déchets non dangereux et non inertes de Bretagne.
Le secteur des industries non alimentaires est le plus gros producteur en émettant 135 800 tonnes de déchets, soit près de 28% du gisement total. Ce secteur est suivi de celui du commerce (24%) puis des services (20%).

ÉVOLUTION DU TONNAGE DE DNDNI PRODUIT À L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE



Sources : Observatoire de l'Environnement en Bretagne d'après la Chambre du Commerce et de l'Industrie. © Audiar

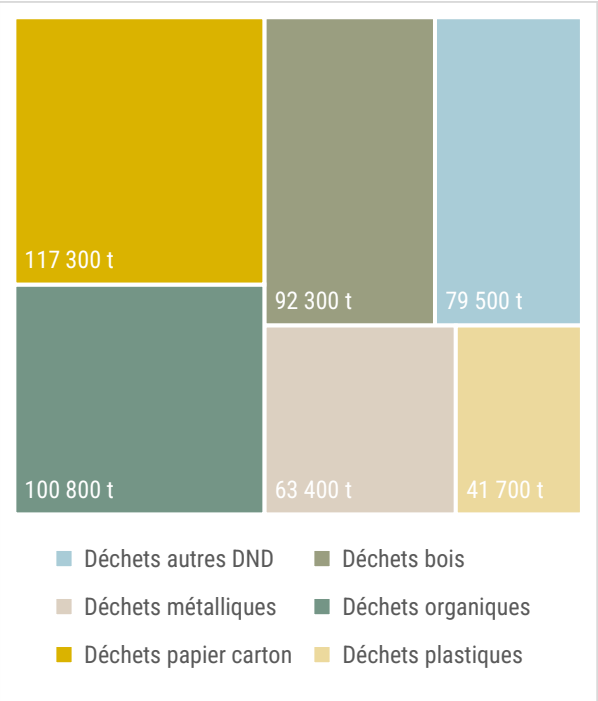
Contrairement à ce qui a pu être observé à l'échelle régional, la production de DNDNI en Ille-et-Vilaine a enregistré une baisse de 2.9% depuis 2014.

[194] Les déchets non dangereux et non inertes issus des métiers de l'artisanat sont collectés par les collectivités publiques. Ainsi, les données peuvent se couper entre les déchets ménagers et assimilés et les déchets issus de l'artisanat.
[195] L'estimation des DNDNI est réalisée par la Chambre du Commerce et de l'Industrie à partir d'enquête de terrain réalisées auprès d'établissements inscrits sur le registre du commerce et des sociétés de Bretagne.
[196] Idem que note 194. Un recoupement des données est possible entre les DMA, les DNDNI et les déchets issus de l'artisanat.

L'article du Code de l'Environnement fixe également un objectif de réduction du gisement des DNDNI. Cette réduction doit être de 5% des quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite en 2030 par rapport à 2010[197].

L'Observatoire de l'Environnement en Bretagne a établi un indicateur qui permet de suivre si le département d'Ille-et-Vilaine et les EPCI concernés atteignent l'objectif.

ESTIMATION DU TONNAGE DE DNDNI PAR TYPE DE DÉCHET EN ILLE-ET-VILAINE EN 2019



Sources : Observatoire de l'Environnement en Bretagne d'après la Chambre du Commerce et de l'Industrie. © Audiar

En 2019, les principales catégories qui composent les déchets non dangereux et non inertes sont le papier et le carton, suivi des déchets organiques et puis du bois. À eux trois, ils composent 53% du gisement total départemental.

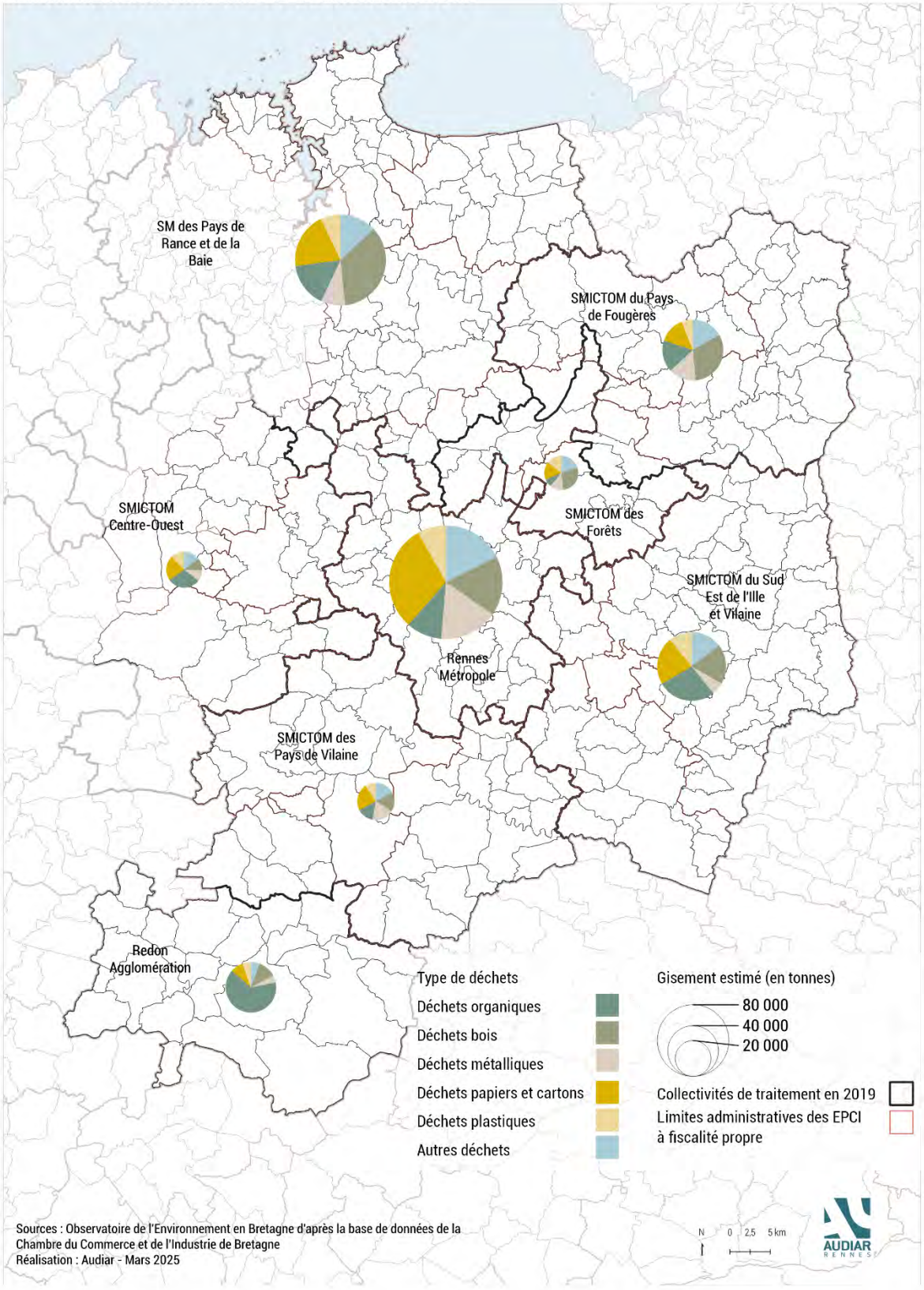
Toutefois, à l'échelle des collectivités de traitement, la composition des déchets non dangereux et non inertes peut se révéler très différente. Rennes Métropole et le Syndicat Mixte des Pays de Rance et de Saint Malo représentent les plus gros gisements à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine, avec respectivement 200 700 tonnes et 129 100 tonnes traitées. Certaines collectivités de traitement se caractérisent par une quantité traitée plus importante de papiers et cartons comme Rennes Métropole (30%). D'autres collectivités, comme Redon Agglomération, enregistre une proportion plus forte pour les déchets organiques (65%).

Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

- Évolution des tonnages de déchets issus du bâtiment et des travaux publics à l'échelle départementale.
- Évolution des tonnages de déchets issus des métiers de l'artisanat à l'échelle départementale.
- Évolution des tonnages par dangerosité des déchets issus des métiers de l'artisanat à l'échelle départementale.
- Évolution des tonnages des déchets non dangereux et non inertes issus du commerce et de l'industrie par typologie à l'échelle départementale et par EPCI.
- Atteinte des objectifs nationaux concernant la production de déchets non dangereux et non inertes.

[197] *Observatoire de l'Environnement en Bretagne.*

ESTIMATION DU GISEMENT DÉPARTEMENTAL DE DNDNI, SUR LE TERRITOIRE DES ORGANISMES DE TRAITEMENT PAR TYPE DE DÉCHETS EN 2019



Sources : Observatoire de l'Environnement en Bretagne d'après la base de données de la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Bretagne
Réalisation : Audiar - Mars 2025

Synthèse - Indicateurs pressentis pour l'observatoire des transitions environnementales

Cette première sélection d'indicateurs fait état des données disponibles à date.
Elles pourront le cas échéant être mises à jour, remplacées ou complétées par d'autres données plus pertinentes.

AXE 1 : LE CLIMAT	
Thème 1.1 : **La température moyenne et les extrêmes chauds**	- Évolution de la température moyenne (par an et par saison[198]). - Nombre annuel de journées estivales (>25°C), de fortes chaleurs et de canicules. - Nombre annuel de jours de gel (<0°C). - Nombre annuel de nuits tropicales (>20°C). - Répartition annuelle des jours d'îlot de chaleur urbain (ICU) par classe d'intensité.
Thème 1.2 : **Le régime de précipitations**	- Évolution du cumul de précipitations (par an et par saison[199]). - Nombre annuel de jours de fortes pluies.
Thème 1.3 : **Les sécheresses**	- Évolution du déficit en précipitations (par an et par saison[200]). - Évolution de l'évapotranspiration potentielle et du déficit d'évaporation (par an et par saison). - Évolution de l'indice d'humidité des sols[201]. - Répartition des modalités d'observation d'écoulement des cours d'eau.

[198] *Printemps, été, automne et hiver.*
[199] *Printemps, été, automne et hiver.*
[200] *Printemps, été, automne et hiver.*
[201] *Soil Wetness Index (indice d'humidité des sols). Exemple : un SWI<0,4 correspond à un sol sec.*

AXE 2 : LA BIODIVERSITÉ	
Thème 2.1 : **Les espaces naturels**	- Évolution de la surface en milieux naturels (par typologie et rapportée à la surface du territoire). - Part de milieux naturels perdus selon leur destination (artificialisation, terrains agricoles ou plans d'eau). - État de fragmentation des espaces naturels.
Thème 2.1 : **Les espaces naturels** LES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	- Évolution des espaces concernés par des zonages environnementaux. - Part du territoire en aire protégée (totale et sous protection forte).
Thème 2.1 : **Les espaces naturels** LES MILIEUX HUMIDES	- Évolution des surfaces en zones humides. - Part du territoire identifiée en zone humide.
Thème 2.1 : **Les espaces naturels** LE PATRIMOINE ARBORÉ	- Évolution du couvert arboré (indice de canopée). Le bocage - Évolution du linéaire de haies et de la densité bocagère. - Nombre de mètre linéaire de haie planté. - *Évolution du grain bocager (par typologie[202]).* La forêt - Évolution de la surface forestière (par typologie et rapportée à la surface du territoire). - Évolution du taux de boisement. - Évolution de la surface forestière par catégorie de propriété (privée/publique).
Thème 2.2 : **Les espèces à enjeux**	- Évolution du nombre d'espèces menacées de disparition. - Évolution de l'état de conservation des espèces. - Évolution du nombre d'espèces à enjeux régionaux.
Thème 2.2 : **Les espèces à enjeux** LES PROGRAMMES DE SUIVI	- Évolution des populations d'oiseaux d'eau hivernants (choix d'espèces « clés »). - Évolution des populations d'oiseaux communs spécialistes et généralistes (STOC). - Nombre de communes couvertes par un ABC (Atlas de la Biodiversité Communale[203]).
Thème 2.2 : **Les espèces à enjeux** LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	- Évolution du nombre d'espèces non indigènes et de leur statut (invasives, potentiellement invasives…). - *Évolution des observations des espèces exotiques envahissantes (choix d'espèces « cibles »).*

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

[202] *Grain ouvert, potentiel, fonctionnel ou fin.*

[203] *Parmi les éléments constitutifs de cette démarche, les inventaires faune/flore permettent d'établir un état des lieux de la biodiversité locale et de ses enjeux.*

AXE 3 : LA SOBRIÉTÉ FONCIÈRE	
Thème 3.1 : **La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers**	- Part d'espaces naturels, agricoles et forestiers consommés (totale, rapportée à la surface du territoire et par habitant). - Évolution de la contribution des secteurs (résidentiel, équipements, activités et infrastructures) dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. - Part des sols artificialisés (totale, rapportée à la surface du territoire et par habitant). - Évolution de la contribution des secteurs (résidentiel, équipements, activités et infrastructures) dans l'artificialisation des sols. - Part des sols renaturés (par tâche urbaine).

AXE 4 : LA RESSOURCE EN EAU	
Thème 4.1 : **Les milieux naturels** QUANTITÉ D'EAU	- Évolution du débit moyen interannuel et saisonnier (évolution mensuelle hiver/été) des cours d'eau. - *Évolution de la sévérité des étiages (débit minimal, déficit en volume et nombre de jours d'étiages).* - *Évolution du niveau moyen des nappes souterraines.*
Thème 4.1 : **Les milieux naturels** QUALITÉ DE L'EAU	- Évolution de la qualité écologique globale des masses d'eau. - Évolution de la teneur moyenne en nitrates dans les cours d'eau. - Évolution de la teneur moyenne en phosphore dans les cours d'eau. - Évolution de la teneur en substances actives (produits phyto-sanitaires) dans les cours d'eau. - Évolution du nombre de travaux de restauration réalisés (total et par typologie).
Thème 4.2 : **La production et la consommation d'eau potable**	- Évolution du volume d'eau prélevé (total et répartition par usages). - Évolution du volume d'eau consommé (total, par usage et par habitant). - Évolution de la consommation d'eau potable au regard de la croissance démographique. - Évolution du prix moyen de l'eau potable. - *Pourcentage des volumes d'eau potable importés et exportés.*
Thème 4.3 : **L'assainissement**	- Conformité réglementaire des stations d'épuration (performance et équipement). - Capacité des stations en EH (Équivalent habitant). - Évolution du prix moyen du service d'assainissement. - *Évolution de la consommation énergétique des stations d'épuration.*

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

AXE 5 : LE DOMAINE ÉNERGÉTIQUE	
Thème 5.1 : Les émissions de gaz à effet de serre (GES)	- Évolution des émissions de GES (totales et par habitant). - Évolution de la contribution des secteurs d'activité dans les émissions de GES. - Stock (total et par ha) et flux annuels de carbone (absorption par les forêts et changements d'affectation des sols).
Thème 5.2 : La consommation finale d'énergie	- Évolution de la consommation finale d'énergie (totale, par vecteur et par habitant). - Évolution de la contribution des secteurs d'activité dans la consommation finale d'énergie.
Thème 5.3 : La production d'énergie	- Évolution de la production d'énergie (totale, par vecteur et par habitant). - Évolution de la contribution des filières dans la production d'énergie. - Évolution du nombre d'installations de production d'énergie renouvelable et de récupération.
Thème 5.4 : Le taux de couverture	- Part de la consommation énergétique couverte par la production d'énergie renouvelable et de récupération (totale et par vecteur). - Évolution de la contribution des filières d'énergie renouvelable et de récupération dans la couverture de la consommation énergétique.

AXE 6 : L'AGRICULTURE	
Thème 6.1 : La surface et la production agricole	- Évolution de la surface agricole (totale et par typologie de cultures). - Part de la SAU (totale et rapportée au territoire). - Évolution de l'orientation technico-économiques des exploitations. - Évolution du cheptel global et par catégorie.
Thème 6.2 : La structure des exploitations	- Évolution du nombre et de la taille des exploitations. - Évolution de la SAU moyenne. - Part d'emplois actifs agricoles. - Évolution du nombre d'établissements et d'emplois dans l'ensemble de la chaîne agriculture-alimentation. - Évolution de l'âge des chefs d'exploitation.
Thème 6.3 : L'évolution des pratiques agricoles	- Part des surfaces et des exploitations engagées en agriculture biologique. - Évolution des substances actives phytosanitaires vendues (quantité totale, par ha et par usage). - Évolution des surfaces engagées en MAEC (hors AB). - *Évolution de l'indice de fréquence de traitement phytosanitaire (IFT) des surfaces agricoles.* - *Évolution des émissions agricoles d'azote actif (NH3 et NOx).*

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

AXE 7 : LES RISQUES NATURELS	
Thème 7.1 : **Le risque inondation**	- Part du territoire exposé au risque d'inondation. - Part de la population, des emplois et des infrastructures (logements, équipements…) exposés au risque d'inondation. - Évolution de la récurrence des épisodes d'inondation. - Évolution du nombre de reconnaissances de catastrophes naturelles liées aux inondations. - *Évolution de la sinistralité liée aux inondations (coûts).*
Thème 7.2 : **Le risque de recul du trait de côte**	- Évolution du niveau de la mer. - *Évolution du trait de côte.* - *Part de la population et des infrastructures soumis au risque de recul du trait de côte.* - *Évolution du nombre d'habitants délocalisés en raison du recul du trait de côte.*
Thème 7.3 : **Le risque de retrait-gonflement des argiles (RGA)**	- Part du territoire urbanisé exposé au risque de RGA. - Part des biens (bâti) exposés au risque de RGA. - Évolution du nombre de reconnaissances de catastrophes naturelles liées aux sécheresses. - *Évolution de la sinistralité liée aux sécheresses géotechniques (coûts).*
Thème 7.4 : **Le risque de feux**	- Évolution de la surface touchée par des incendies (totale et rapportée à la surface du territoire). - Évolution du nombre de départs de feux. - *Évolution de la surface et du nombre de jours concernés par des conditions météorologiques propices aux départs de feux (seuil IFM>20).*

**Indicateurs en italique : autres indicateurs possibles.*

AXE 8 : LA QUALITÉ DE L'AIR	
Thème 8.1 : L'indice global de qualité de l'air : ATMO	- Évolution de la qualité globale de l'air (répartition selon les classes de l'indice ATMO). - Évolution du nombre de jours de dépassement.
Thème 8.2 : Les polluants atmosphériques LES CONCENTRATIONS MOYENNES	- Évolution des concentrations moyennes annuelles en PM10 et 2.5. - Évolution des concentrations moyennes annuelles en NO2. - Évolution des concentrations moyennes annuelles en O3 et du nombre de jours de dépassement de la valeur cible pour la santé humaine[204] .
Thème 8.2 : Les polluants atmosphériques LES ÉMISSIONS GLOBALES	- Évolution des émissions de polluants atmosphériques (globale et par polluant). - Évolution de la contribution des secteurs dans les émissions de polluants. - Évolution des vignettes Crit'Air du parc de véhicules en circulation.

[204] *Seuil de 120 µg/m3 pour le maximum journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans.*

AXE 9 : LES DÉCHETS	
Thème 9.1 : Les organisations de collecte et de traitement des déchets	- Évolution des collectivités exerçant la compétence collecte sur le territoire. - Évolution des collectivités exerçant la compétence traitement sur le territoire.
Thème 9.2 : Le gisement des Déchets Ménagers et Assimilés	- Évolution du tonnage de DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI. - Évolution du ratio par habitant de DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI. - Évolution de la composition des DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI. - Atteinte des objectifs nationaux sur les DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.
Thème 9.2 : Le gisement des Déchets Ménagers et Assimilés LE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS	- Évolution des tonnages par filières de traitement pour les DMA à l'échelle du département et par EPCI. - Atteinte des objectifs nationaux sur les filières de traitement des DMA à l'échelle de l'Ille-et-Vilaine et par EPCI.
Thème 9.3 : Le gisement des déchets d'activités économiques (DAE)	- Évolution des tonnages de déchets issus du bâtiment et des travaux publics à l'échelle départementale. - Évolution des tonnages de déchets issus des métiers de l'artisanat à l'échelle départementale. - Évolution des tonnages par dangerosité des déchets issus des métiers de l'artisanat à l'échelle départementale. - Évolution des tonnages des déchets non dangereux et non inertes issus du commerce et de l'industrie par typologie à l'échelle départementale et par EPCI. - Atteinte des objectifs nationaux concernant la production de déchets non dangereux et non inertes.

RÉDACTION
Emmanuel BOURIAU
Emmanuelle GROISARD
Mathilde PLAIRE

DIRECTION DE LA PUBLICATION
Alain BÉNESTEAU

CONTACT
Agence d'urbanisme de Rennes
3 rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz
CS 40716 – 35207 RENNES Cedex 2
02 99 01 86 40 – www.audiar.org
communication@audiar.org

Suivez toute l'actualité de l'agence en vous abonnant à la Lettre d'information !

2024-1101-EXT-282