

PCAET de Rennes Métropole

Tableau de bord de suivi du Plan climat-air-énergie territorial



sommaire

■ Indicateurs

■ Indicateurs stratégiques

02 Synthèse

07 LES INDICATEURS DE CADRAGE TERRITORIAL

08 L'évolution locale du climat

- 08 1. L'évolution des températures moyennes
- 09 2. Le nombre de jours chauds (plus de 25°C), de gel (moins de 0°C) et de canicule
- 10 3. Les îlots de chaleur urbains (ICU)
- 12 4. Les épisodes de sécheresse (déficit d'évaporation)
- 13 5. Les fortes précipitations
- 14 6. L'évolution des degrés-jours-unifiés (DJU) de chauffage

15 Les émissions locales de gaz à effet de serre (GES)

- 15 1. Les émissions de GES par secteur et par habitant

17 Les consommations énergétiques

- 17 1. Les consommations finales d'énergie
- 20 2. Les consommations finales d'électricité et de gaz par secteur
- 24 3. Les livraisons des réseaux de chaleur
- 26 4. Les consommations finales de produits pétroliers (Ille-et-Vilaine)

27 AMBITION N°1 : ÊTRE UN TERRITOIRE ENGAGÉ POUR LE CLIMAT ET LA QUALITÉ DE L'AIR

28 La démarche « Territoire Engagé » Climat-Air-Énergie

- 28 Détail de la notation du label « Territoires Engagés »

29 AMBITION N°2 : AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR ET PRÉVENIR L'EXPOSITION DES PLUS FRAGILES

30 L'indice de la qualité de l'air

- 30 1. L'indice ATMO

31 Les émissions de polluants atmosphériques

- 31 1. Les émissions de polluants par secteur

32 Les mesures de concentration et les émissions par polluant

- 32 1. Les oxydes d'azote (NO_x)
- 34 2. Les particules fines (PM₁₀, PM_{2,5})
- 36 3. L'ammoniac (NH₃)
- 37 4. L'ozone (O₃)

38 Les émissions liées à la mobilité

- 38 1. Les vignettes Crit'Air du parc de véhicules en circulation

41 **AMBITION N°3** : PRÉPARER LE TERRITOIRE AUX CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

42 La consommation d'espace

42 1. L'évolution de la consommation d'espace par usage

43 La ressource en eau

43 1. La consommation d'eau potable

44 2. Les prélèvements d'eau pour l'activité économique

47 **AMBITION N°4** : 6 000 LOGEMENTS PAR AN RÉNOVÉS EN BASSE CONSOMMATION D'ICI 2025

48 Performances énergétiques du parc résidentiel

48 1. Les diagnostics de performances énergétiques des logements

49 2. Consommation moyenne d'électricité et de gaz par abonné

50 3. Énergie de chauffage des résidences principales

52 Suivi de la rénovation du parc

52 1. Le dispositif MaPrimRenov'

54 2. Le dispositif Anah Habiter Mieux

56 3. Le dispositif écoTravo de Rennes Métropole

57 4. Le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE)

58 5. La rénovation du parc social

59 **AMBITION N°5** : CONSTRUIRE EN ANTICIPANT LES RÉGLEMENTATIONS THERMIQUES, NOTAMMENT AVEC LES MATÉRIAUX BIO-SOURCÉS

61 **AMBITION N°6** : -10% DE TRAFIC ROUTIER EN FAISANT ÉVOLUER LES MODES DE DÉPLACEMENT

62 Suivi du trafic routier

62 1. Les véhicules.km parcourus

63 Évolution des pratiques de mobilité

63 1. Les parts modales

64 2. Le taux d'occupation des véhicules

65 3. Suivi du trafic vélo

66 4. L'offre et la fréquentation du réseau urbain STAR

67 Développement d'une mobilité bas-carbone

67 1. La motorisation des véhicules en circulation

71 **AMBITION N°7** : AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DES SERVICES PUBLICS

72 Les consommations énergétiques professionnelles

72 1. Les consommations finales professionnelles d'électricité et de gaz par secteur

74 2. Les principaux consommateurs professionnels d'électricité et de gaz

76 Les émissions et les consommations d'énergie liées à l'exercice des compétences de la collectivité

76 1. Le bilan gaz à effet de serre (BEGES) de Rennes Métropole

77 L'émergence d'une filière agricole bas-carbone

- 77 1. Les diagnostics IDEA réalisés sur Rennes Métropole
- 78 2. Les surfaces agricoles en prairies permanentes

79 Le développement de la filière biologique locale

- 79 1. Les surfaces agricoles bio par groupe de culture
- 80 2. Le cheptel bio

81 AMBITION N°8 : ACCOMPAGNER L'ÉMERGENCE DE NOUVEAUX MODÈLES DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION

82 La gestion des déchets

- 82 1. Les déchets collectés par habitant et par an (en kg)
- 84 2. Les modes de traitement des déchets collectés

86 Les circuits alimentaires de proximité

- 86 1. Le dispositif Terres de sources

89 AMBITION N°9 : PROMOUVOIR ET ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

90 La production globale d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R)

- 90 1. La production globale d'énergie renouvelable et de récupération par filière et par vecteur énergétique
- 92 2. La part des énergies renouvelables et de récupération dans la consommation finale d'énergie

93 La production de chaleur renouvelable et de récupération

- 93 1. La production de chaleur renouvelable et de récupération par filière
- 94 2. La part des énergies renouvelables et de récupération dans la production des réseaux de chaleur

95 La production d'électricité renouvelable et de récupération

- 95 1. La production d'électricité renouvelable et de récupération par filière
- 96 2. La production photovoltaïque

97 La production de biogaz

- 97 1. La méthanisation

99 AMBITION N°10 : INNOVER POUR OPTIMISER LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE

De haut en bas : © Anne-Cécile Estève / Rennes Ville et Métropole ; © Didier Gouray / Rennes Ville et Métropole ; © Christophe Le Dévéhat / Rennes Ville et Métropole.

Synthèse & chiffres clés

53 indicateurs pour observer l'évolution Climat-Air-Énergie du territoire depuis 2010

En 2019, la Métropole a adopté son Plan climat-air-énergie territorial (PCAET), décliné en dix ambitions. Ce document stratégique fixe le cap pour le territoire métropolitain en matière de baisse des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de qualité de l'air, avec une trajectoire déclinée par secteur (mobilité, résidentiel, tertiaire, industriel, agricole) et un plan d'action. Plus qu'une feuille de route pour la collectivité, c'est un projet de territoire, impliquant de fait tous les acteurs locaux : citoyens, entreprises, collectivités, associations.

En collaboration avec la Métropole et ses partenaires, l'Audiar publie deux documents complémentaires permettant de suivre et d'analyser l'évolution Climat-Air-Énergie du territoire depuis 2010, en lien avec les objectifs et les actions menées dans le cadre du PCAET :

- un tableau de bord de 53 indicateurs commentés (dont 17 identifiés comme « stratégiques ») ;
- une synthèse détaillée reposant sur les 17 indicateurs stratégiques.

Le PCAET ayant engagé en mars 2023 sa révision, ces éléments ont vocation à être actualisés régulièrement de manière à suivre l'évolution du territoire et l'avancement des objectifs.



+1,1°C : écart à la moyenne des températures des 20 dernières années (2003-2022) par rapport à la moyenne 1961-1990.

+9°C : écart maximal de température mesuré entre le centre urbain rennais et sa périphérie (nuit du 18 juillet 2022).

Juillet 2022 : record mensuel absolu pour le déficit d'évaporation (sécheresse).

-2% : évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) entre 2010 et 2020.

-14% : évolution des émissions de GES par habitant entre 2010 et 2020.

+6% : évolution du trafic routier entre 2010 et 2019 (véh.km).

28 000 : nombre de « passoires énergétiques » (logements notés F ou G au DPE).

1 287 : nombre de rénovations de logements lancées entre 2016 et 2022 via le dispositif écoTravo.

+80% : évolution de la production d'énergie renouvelable et de récupération entre 2010 et 2021.

0 : nombre de jour en 2022 avec l'indice ATMO (qualité de l'air) très mauvais ou extrêmement mauvais.

45 m³ : consommation moyenne d'eau potable par habitant en 2020.

-7% : évolution de la consommation moyenne d'eau potable par abonné entre 2018 et 2022.

LES INDICATEURS DE CADRAGE TERRITORIAL

I L'ÉVOLUTION LOCALE DU CLIMAT

1. L'évolution des températures moyennes

« Les changements climatiques récents sont généralisés, rapides, s'intensifient et sont sans précédent depuis des milliers d'années » : c'est le constat fait par le GIEC lors de la publication du premier volet de son 6^e rapport d'évaluation, en août 2021. À l'échelle de Rennes Métropole, ces changements sont déjà largement perceptibles. L'évolution des températures moyennes à Rennes depuis 1945 indique par exemple que toutes les années dont l'écart à la moyenne 1961-1990 est supérieur à 1,5°C sont postérieures à 1990. Par ailleurs, l'année 2010 est la seule à présenter un écart à la moyenne négatif depuis plus de 20 ans, tandis que 2022 est celle où l'écart a été le plus important avec +2,4°C.

+1,1°C : écart à la moyenne des températures des 20 dernières années (2003-2022) par rapport à la moyenne 1961-1990 à Rennes.

+2,4°C : écart à la moyenne des températures en 2022 par rapport à la moyenne 1961-1990 à Rennes (record).

Sources : Météo France, LETG Rennes.

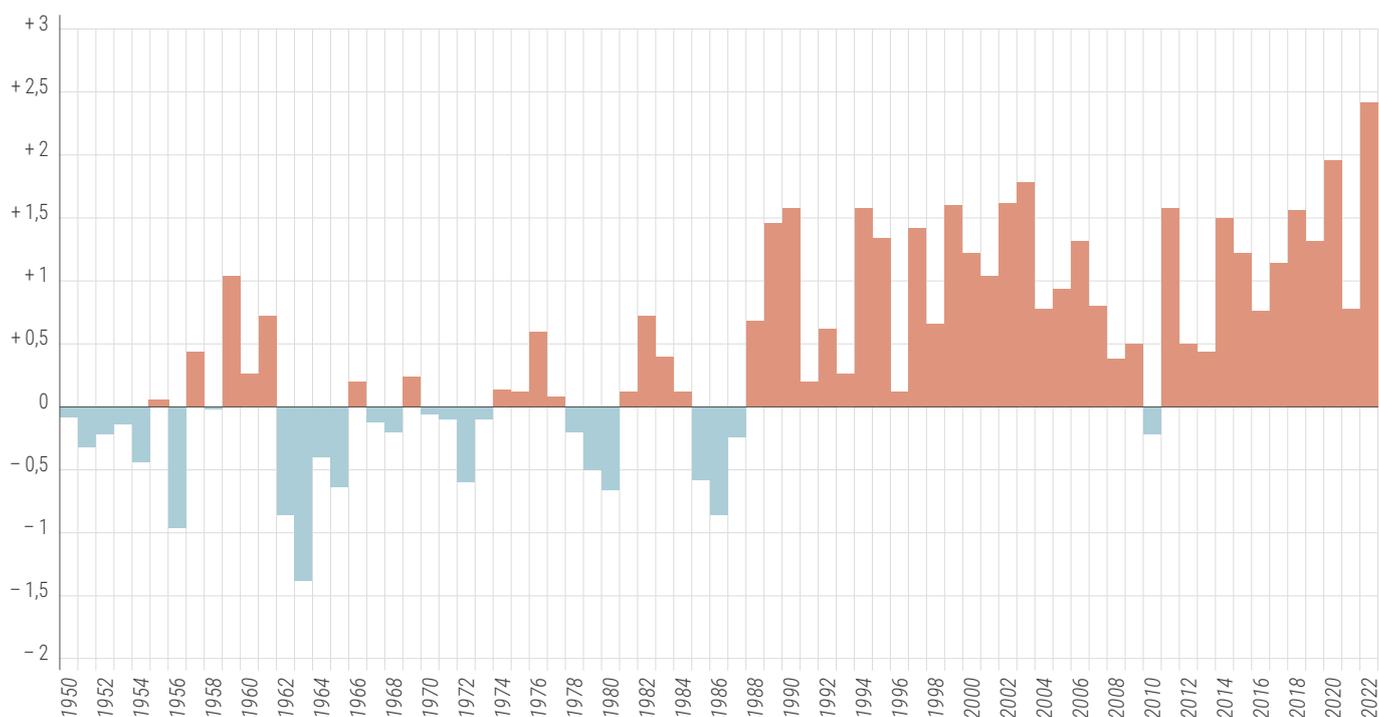
Pour aller plus loin :

► HAUT CONSEIL BRETON POUR LE CLIMAT – LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE, 2023.

<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>



ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE À RENNES SAINT-JACQUES (Écart à la moyenne 1961-1990, soit 11,4°C)



Sources : Météo France, LETG Rennes.

2. Le nombre de jours chauds (plus de 25°C), de gel (moins de 0°C) et de canicule

Jusqu'en 1985, en moyenne glissante sur dix ans, le nombre de jours chauds (supérieur à 25°C) a toujours été inférieur au nombre de jours de gel (moins de 0°C) à Rennes. Depuis, la tendance s'est inversée et le nombre annuel moyen de jours de gel n'a dépassé qu'à une seule reprise le nombre de jours chauds (1988).

L'accroissement du nombre de jours chauds en période estivale s'observe également avec la démultiplication des vagues de chaleur, occasionnant d'importantes conséquences sanitaires et écologiques. Ces impacts sont d'autant plus forts dans les zones très urbanisées, notamment au cœur du centre historique rennais.

Entre 2000 et 2021, deux étés caniculaires majeurs ont été enregistrés en Ille-et-Vilaine : le premier en 2003 (11 jours), le second en 2019 (13 jours). D'après Santé publique France, ces deux événements ont engendré une hausse importante de la mortalité (respectivement +46% et +7%).

En 2020, pour la première fois depuis que des données de météo sont mesurées, il n'y a eu aucune température inférieure à 0 degré mesurée sur toute l'année à Rennes. Cette raréfaction du gel, davantage marquée dans les espaces très urbanisés du cœur de métropole, a des effets négatifs sur la faune et la flore locales.

2020 : première année sans température inférieure à 0°C enregistrée à Rennes.

+7% de mortalité en Ille-et-Vilaine pendant la période de canicule de 2019.

Sources : Météo France, LETG Rennes, Géodes – Santé Public France.

Éléments méthodologiques

Chaque période de canicule est définie à partir des seuils d'alertes utilisés par le système d'alerte canicule et santé, et dure au moins 3 jours. Si deux canicules sont séparées par moins de 3 jours, elles sont reliées entre elles. L'intensité des vagues de chaleur est définie à partir d'un indicateur noté IBM (Indicateur bio-météorologique), combinant les températures minimales et maximales moyennées sur trois jours. 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.

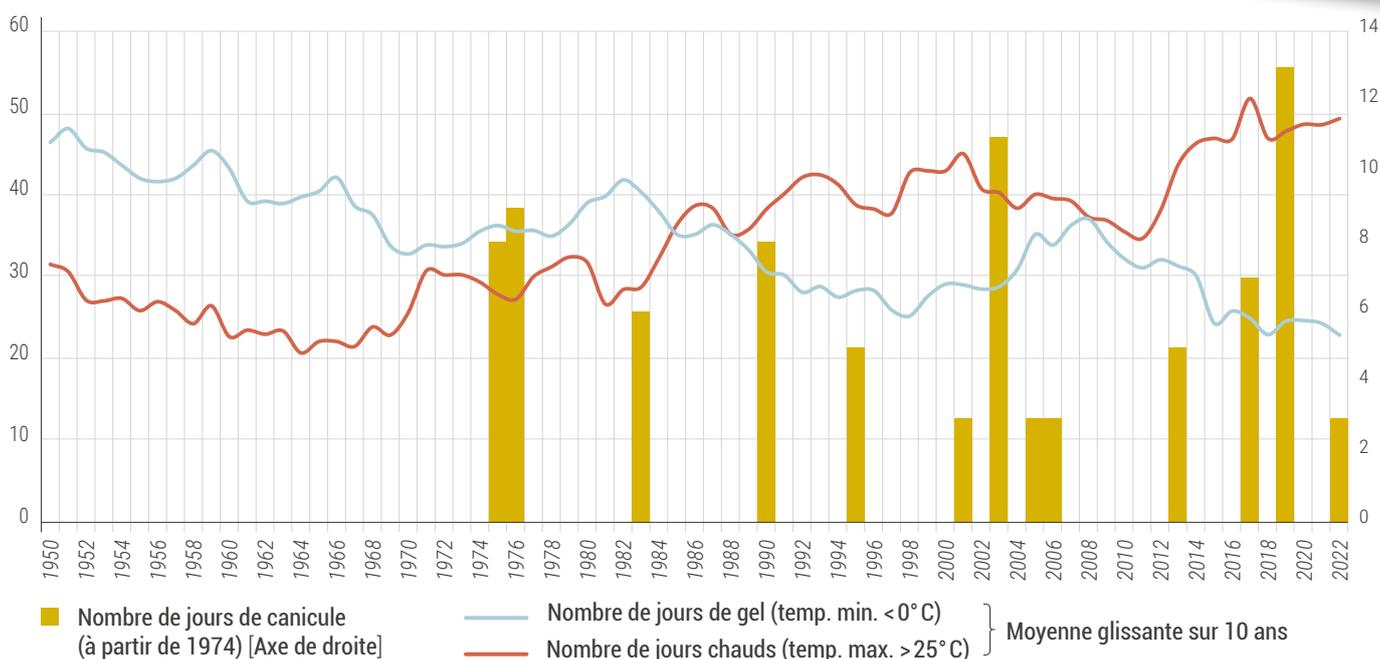
Pour aller plus loin :

► HAUT CONSEIL BRETON POUR LE CLIMAT - LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE, 2023.

<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>



NOMBRE DE JOURS CHAUDS, DE GEL ET DE CANICULE À RENNES



Sources : Météo France, LETG Rennes, Géodes Santé Public France.

3. Les îlots de chaleur urbains (ICU)

L'îlot de chaleur urbain (ICU) caractérise l'écart de température qui peut être mesuré entre le centre urbain dense d'une ville et sa périphérie, à partir de plusieurs stations de référence (certaines en zones rurales, d'autres en zones urbaines). Le phénomène commence généralement à croître en fin d'après-midi pour atteindre un maximum durant la nuit, période durant laquelle les bâtiments et les surfaces non végétalisées restituent la chaleur emmagasinée tout au long de la journée. Les ICU accentuent les risques de mortalité lors des fortes périodes de chaleur, notamment car le seuil de récupération physiologique nocturne n'est pas atteint (température inférieure à 20°C, on parle alors de « nuit tropicale »).

Ce phénomène de « dôme thermique » est mesuré à Rennes Métropole par un réseau de capteurs dense, répartis dans les zones urbaines et périurbaines. Ce réseau permet de quantifier la fréquence et l'intensité de l'ICU en fonction de l'heure et de la saison.

À Rennes, la différence de température moyenne entre le centre de Rennes et la campagne atteint 2,1°C en milieu de nuit, et peut être observée à toutes les périodes de l'année. Un effet de saisonnalité est toutefois observé : le contraste thermique ville-campagne est plus marqué d'avril à septembre, et les deux mois de fin d'été (août, septembre) sont ceux durant lesquels l'intensité est la plus forte. La nuit, en fin d'été, l'ICU approche des 3°C en moyenne et peut parfois dépasser 7°C. Lorsque l'on compare le nombre de nuits tropicales ($\geq 20^\circ\text{C}$) observées dans le centre rennais avec sa périphérie, la différence est importante : 53 nuits ont été enregistrées dans le centre de Rennes depuis 2004, contre 9 à la station de Rennes-Saint-Jacques.

La fréquence des ICU intenses a tendance à augmenter depuis le début des années 2000, période à laquelle ont été installées les stations de mesure. Sur la période 2004-2008 (cinq ans), les ICU supérieurs à 4°C représentaient en moyenne 13% des observations, contre 19% entre 2018 et 2022.

En 2011, un nombre record d'ICU de forte intensité a été relevé (25 jours $> 4^\circ\text{C}$), résultant essentiellement d'une forte fréquence de situations radiatives (forte insolation, vent faible).

2,1°C : différence de température moyenne entre le centre de Rennes et la campagne en milieu de nuit.

9°C : écart maximal de température mesuré entre le centre urbain rennais et sa périphérie (nuit du 18 juillet 2022).

53 : nombre de nuits tropicales enregistrées dans le centre urbain rennais entre 2004 et 2022 (températures $\geq 20^\circ\text{C}$), contre **9** à la station Rennes-Saint-Jacques.

Sources : Météo France, LETG Rennes.

Éléments méthodologiques

En 2022, le réseau rennais de suivi de l'îlot de chaleur urbain (RUN) est constitué de deux éléments complémentaires :

- un réseau de 30 stations automatiques qui mesurent l'ensemble des paramètres météorologiques (température, humidité, vent, pluie, pression, rayonnement) à pas de temps horaire. Ce premier réseau permet de connaître la situation météorologique précise sur l'agglomération rennaise et les facteurs qui peuvent influencer sur la forme et l'intensité de l'ICU ;
- un réseau de capteurs connectés mesurant température et humidité tous les quarts d'heure. Ce réseau dense permet de construire des cartes détaillées de l'ICU.

Pour aller plus loin :

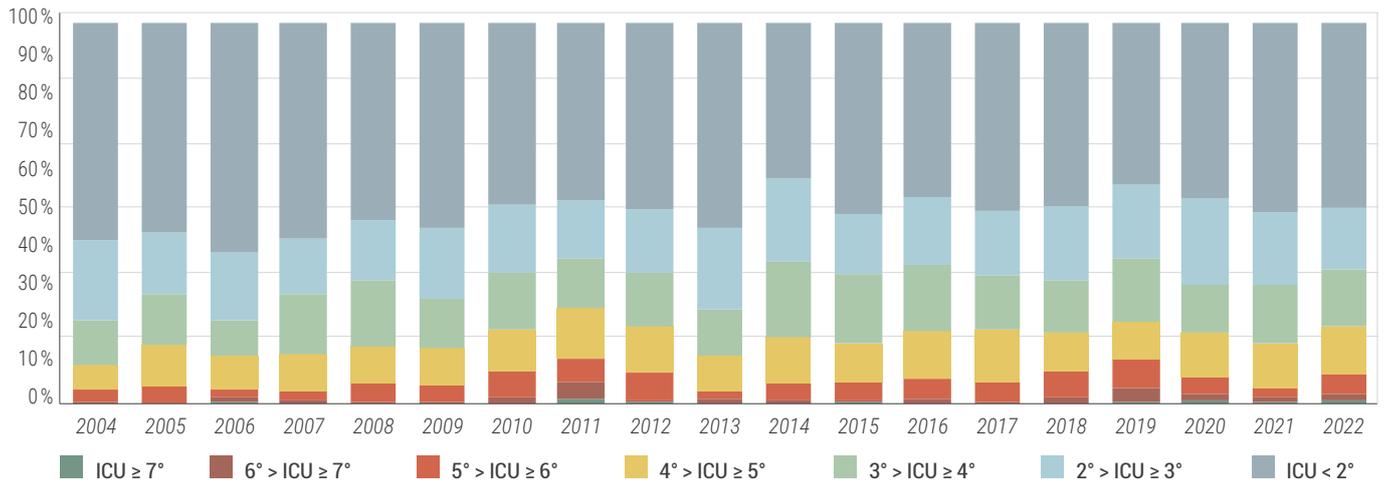
► FRÉQUENCE ET INTENSITÉ DES ÎLOTS DE CHALEUR À RENNES : BILAN DE 16 ANNÉES D'OBSERVATIONS (2004-2019) – V. DUBREUIL, X. FOISSARD, J. NABUCET, A. THOMAS ET H. QUÉNOL - 2020.

► RENNES CLIMATE URBAN NETWORK (RCUN) – SUIVI EN TEMPS RÉEL DE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN À RENNES : <https://run.letg.cnrs.fr/>

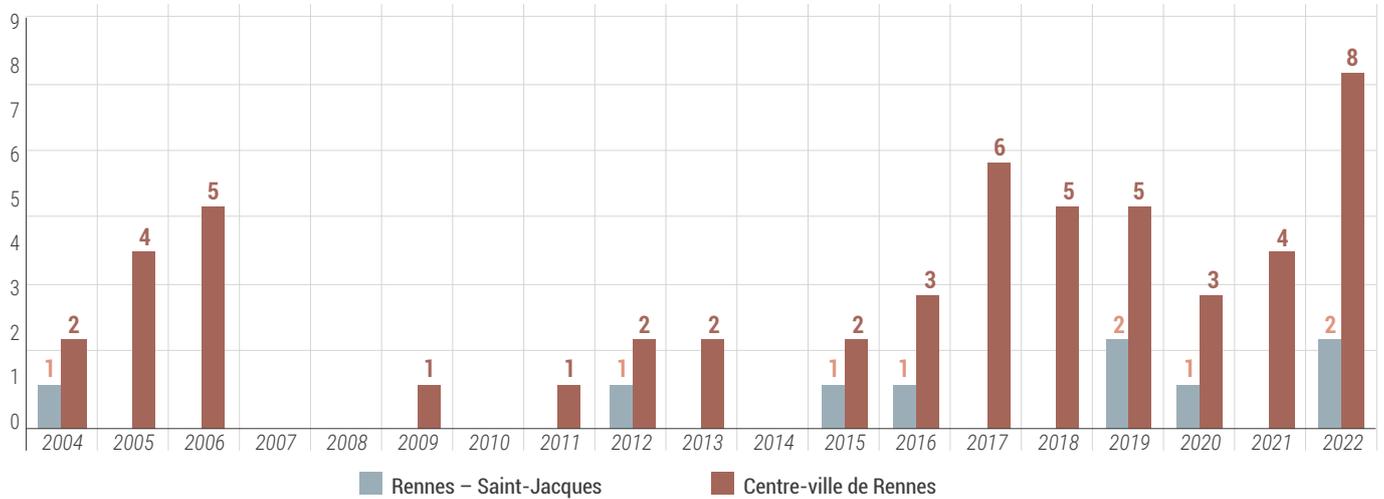


© Arnaud Loubry / Rennes, Ville et Métropole.

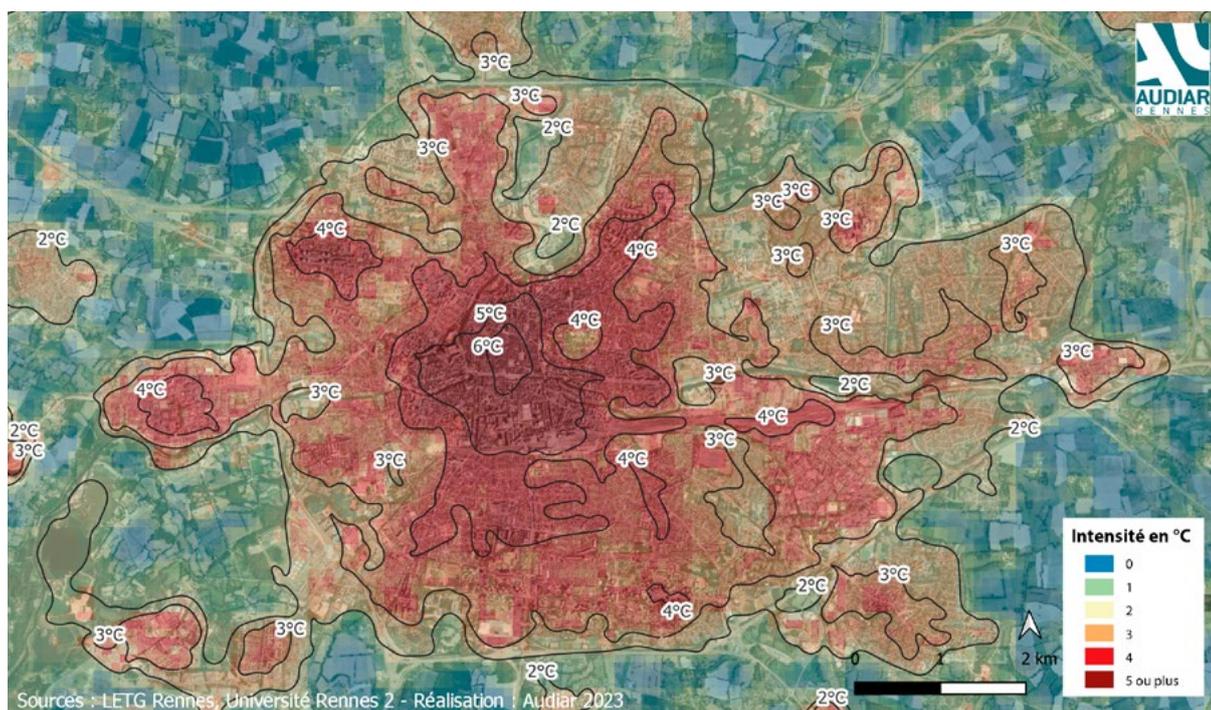
RÉPARTITION DES JOURS D'ICU PAR CLASSE D'INTENSITÉ À RENNES MÉTROPOLE



NOMBRE DE NUITS TROPICALES ($\geq 20^\circ\text{C}$) DANS LE CENTRE-VILLE DE RENNES ET SA PÉRIPHÉRIE



ÎLOT DE LA CHALEUR URBAIN INTENSE EN 2022 À RENNES



4. Les épisodes de sécheresse (déficit d'évaporation)

Le déficit d'évaporation est un indice de sécheresse obtenu par le calcul d'un bilan hydrique. Il représente la quantité d'eau manquante dans le sol pour satisfaire les conditions d'évaporation et de transpiration. C'est un indice de stress hydrique qui permet d'identifier et de suivre les sécheresses pédologiques, particulièrement dommageables pour l'agriculture.

À Rennes Métropole, de manière plus marquée que sur le reste de la Bretagne, le déficit d'évaporation a tendance à augmenter depuis les années 50. L'année 2022 est la troisième année où le déficit d'évaporation a été le plus fort depuis les recueils de mesures, et la première si l'on considère uniquement les mois de juillet et août.



© Anne-Cécile Estève / Rennes, Ville et Métropole.

2022 : la 3^e année où le déficit d'évaporation a été le plus fort depuis 1950, la 1^{re} année si l'on considère uniquement juillet-août.

Juillet 2022 : record mensuel absolu pour le déficit d'évaporation à Rennes.

Sources : Météo France, LETG Rennes.

Éléments méthodologiques

Le bilan hydrique est calculé à partir des valeurs mensuelles de pluie et d'évapotranspiration fournies par Météo-France. La méthode utilisée considère un seul réservoir dont la quantité d'eau décline avec le temps par une fonction logarithmique. La réserve utile initiale est fixée à 125 millimètres.

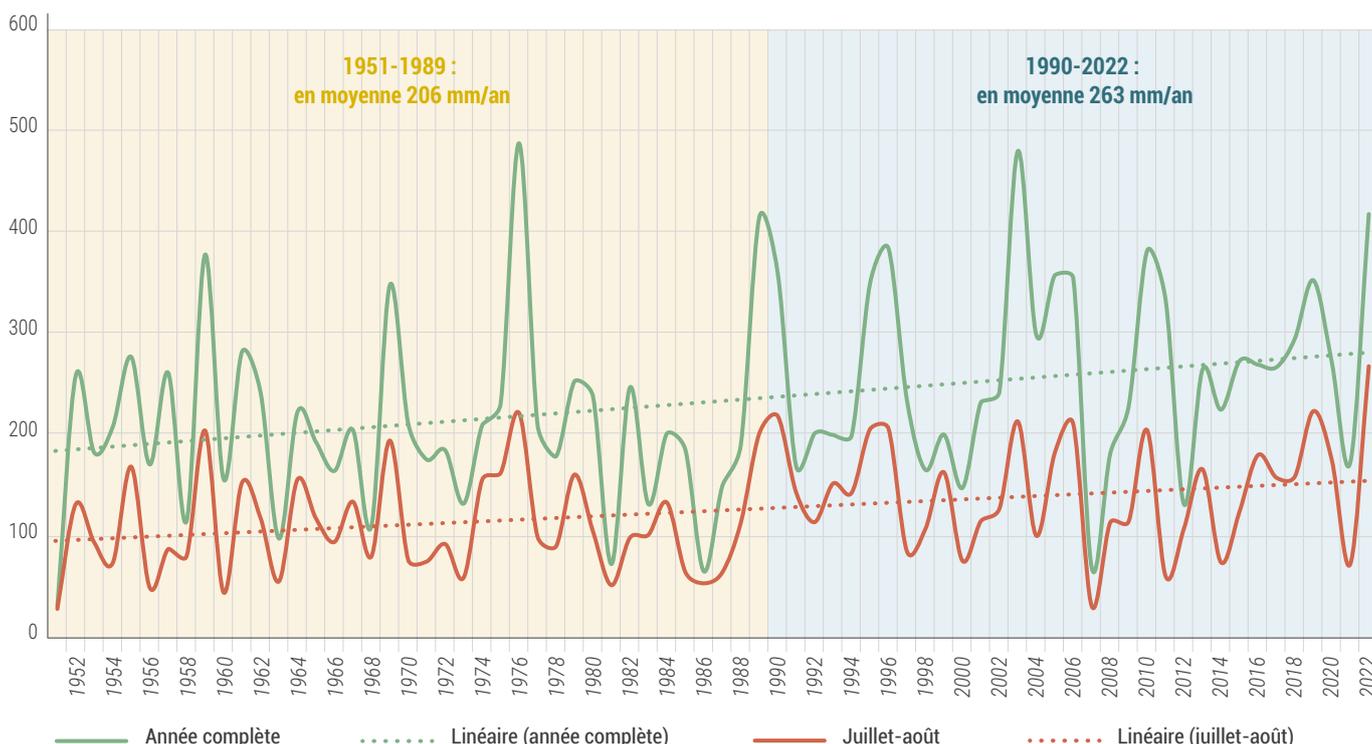
Pour aller plus loin :

► HAUT CONSEIL BRETON POUR LE CLIMAT - LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE, 2023.

<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>



ÉVOLUTION DU DÉFICIT D'ÉVAPORATION À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Météo France, LETG Rennes.

5. Les fortes précipitations

Bien qu'en moyenne, comme sur près de 75% du territoire français, les précipitations annuelles totales marquent une légère augmentation depuis 1950 à Rennes, il n'existe pas de tendance aussi nette que pour les températures. En effet, la variabilité interannuelle des pluies peut être très importante selon les années, et parfois entraîner de forts excédents (crues de la Vilaine de 1966, 1999 ou 2001).

Sur Rennes, le phénomène de fortes précipitations (≥ 10 mm/jour) a tendance à augmenter depuis les années 50, en lien avec le changement climatique. Sur la période 1950-1989, on recensait en moyenne 15,8 jours de fortes pluies, contre 18,3 jours entre 1990 et 2022.



© Julien Mignot / Rennes, Ville et Métropole.

15,8 : nombre moyen annuel de jours à fortes précipitations (> 10 mm) sur la période 1950-1989.

18,3 : nombre moyen annuel de jours à fortes précipitations (> 10 mm) sur la période 1990-2022.

Sources : Météo France, LETG Rennes.

Éléments méthodologiques

Un jour de forte pluie est défini comme une journée pendant laquelle on a relevé plus de 10 mm d'eau.

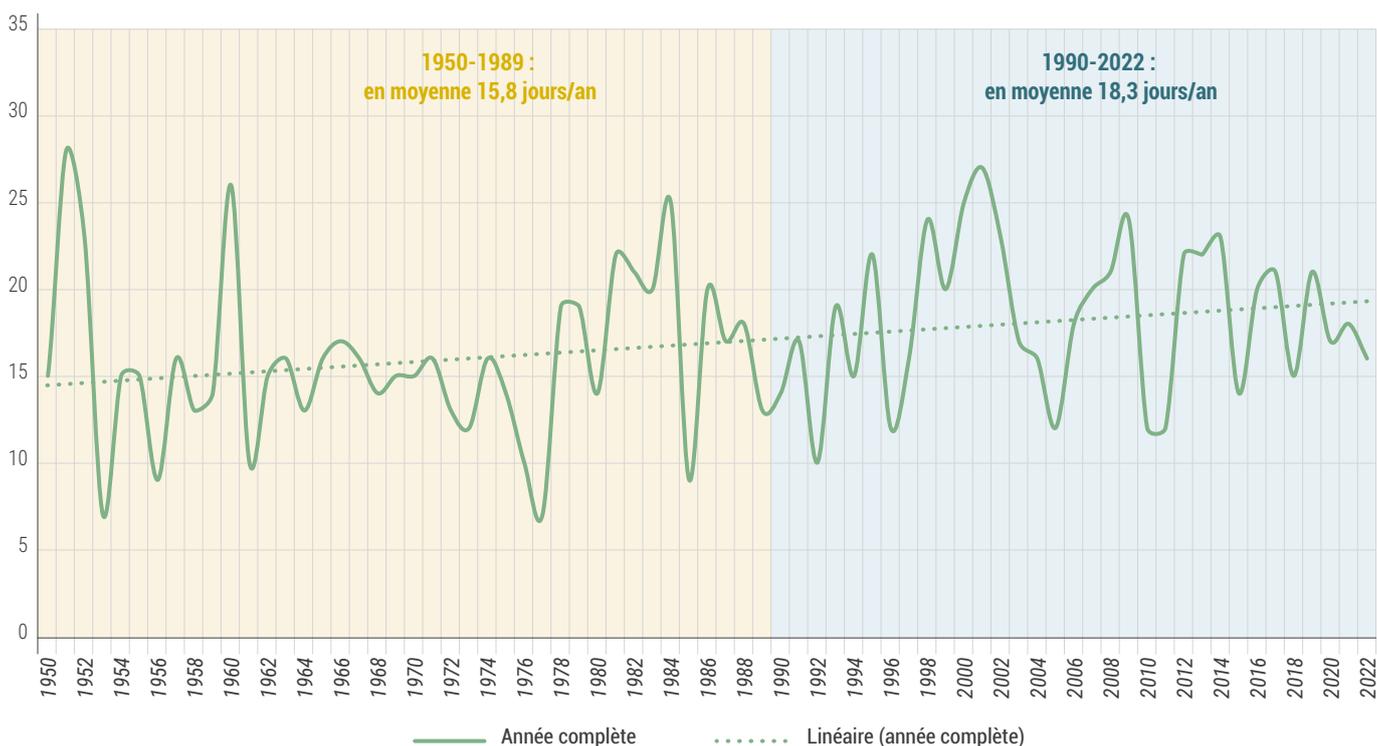
Pour aller plus loin :

► HAUT CONSEIL BRETON POUR LE CLIMAT - LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN BRETAGNE, 2023.

<https://www.bretagne.bzh/le-haut-conseil-breton-pour-le-climat/>



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



Sources : Météo France, LETG Rennes.

6. L'évolution des degrés-jours-unifiés (DJU) de chauffage

Le nombre de degrés-jours-unifiés est une mesure du besoin de chauffage sur une période donnée. En tenant compte de la météo, les degrés-jours-unifiés indiquent chaque année, si la demande en chaleur a été plus forte que d'habitude ou non, par rapport à une période de référence. Plus les degrés-jours-unifiés sont élevés, plus la demande a été forte, et plus les émissions de gaz à effet de serre liées au chauffage risquent donc d'être conséquentes.

Sur le territoire rennais, les degrés-jours-unifiés les plus élevés de ces trente dernières années correspondent à l'année 2010. Cette année-là, la période de chauffe a été particulièrement énergivore, en lien avec les températures extérieures, plus basses que la moyenne habituelle (1991-2020).

En lien avec le réchauffement global du climat, les degrés-jours-unifiés ont tendance à baisser, entraînant une moindre demande en chauffage.

2010 : année avec les DJU les plus élevés depuis 1985.

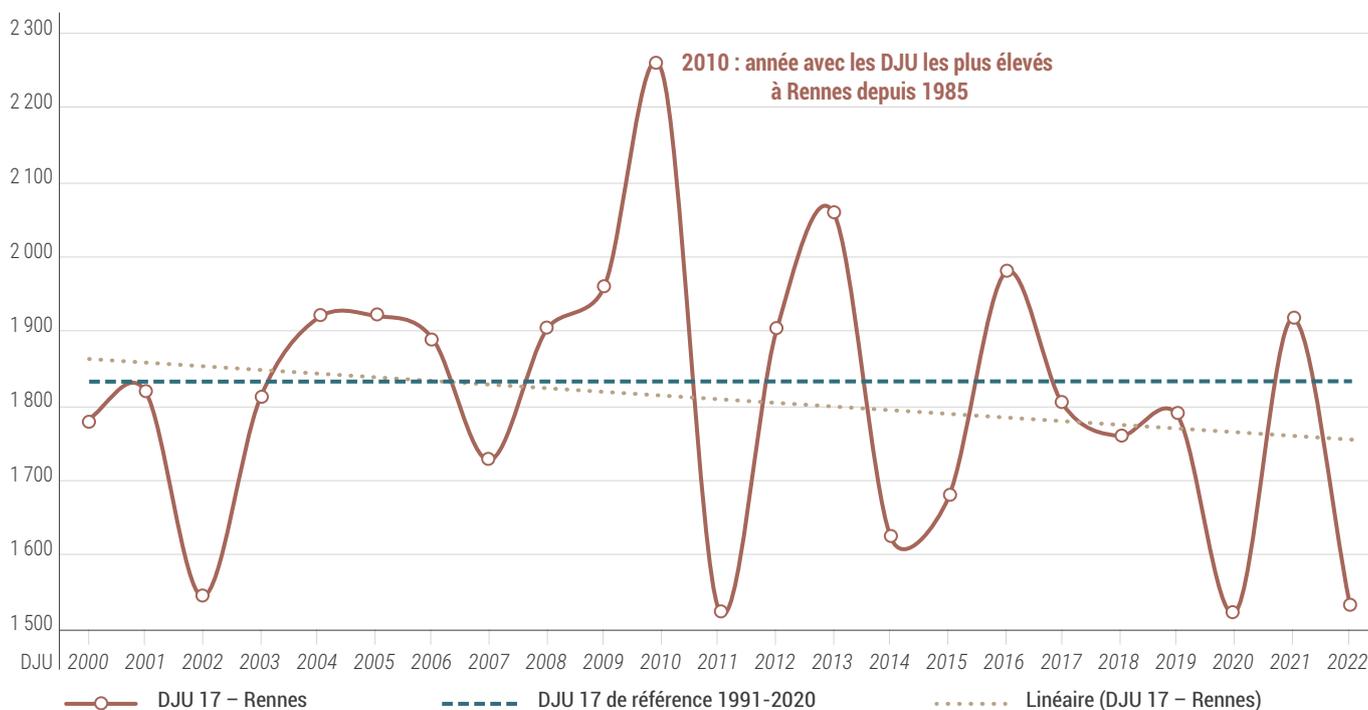
Source : Météo France.

Éléments méthodologiques

Les DJU sont calculés par rapport à un seuil de référence (17°C dans les statistiques nationales de l'énergie), et par rapport à une période moyenne de référence (ici, 1991-2020). Si la température moyenne d'une journée est supérieure ou égale à ce seuil, le nombre de degrés-jours sur la journée est nul. Dans le cas contraire, il est égal à la différence entre le seuil et la température moyenne de la journée.

Les DJU sont utilisés pour corriger les consommations d'énergie des variations climatiques. Une consommation « corrigée du climat » correspond à la consommation d'énergie qui aurait été observée si le nombre de degrés-jours de chauffage de la période considérée avait été égal à sa moyenne calculée sur la période de référence.

ÉVOLUTION DES DEGRÉS-JOURS-UNIFIÉS (DJU) DE CHAUFFAGE À RENNES



Source : Météo France.

LES ÉMISSIONS LOCALES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

1. Les émissions de GES par secteur et par habitant

D'après la modélisation ISEA, les émissions locales de gaz à effet de serre ont augmenté de 3% entre 2010 et 2019 à Rennes Métropole, soit environ 56600 tonnes équivalent CO₂ (teqCO₂). En considérant l'année 2020 de référence 2020, très spécifique à cause du contexte sanitaire, les émissions ont baissé de 2%. Ces émissions sont à replacer dans un contexte de forte croissance démographique : entre 2010 et 2019, rapportées à l'habitant, elles ont baissé de près de 8% (14% entre 2010 et 2020).

Cette hausse des émissions n'est pas homogène selon les secteurs. La période de chauffe de l'année 2010 ayant été particulièrement rigoureuse, les émissions liées au chauffage des bâtiments ont eu tendance à baisser entre 2010 et 2019 (soit les secteurs résidentiel et tertiaire). À l'inverse, les émissions liées à la mobilité ont augmenté.

La mise en place de la centrale biomasse des Boëdriers, en substitution du gaz fossile pour le réseau de chaleur au sud de Rennes (Enersud) et avec sa production d'électricité renouvelable, permet depuis 2014 d'économiser près de 36000 tonnes équivalent CO₂ chaque année.

La hausse globale des émissions calculée entre 2010 et 2019 est donc tirée par le secteur routier, l'activité industrielle et agricole (maraîchage sous serre chauffée).

OBJECTIFS

- **40 %** d'émissions de GES en 2030 par rapport à 2010.
- **50 %** par habitant.

2020 (CRISE SANITAIRE) :

- 1 865 000** : émissions territoriales de GES (teqCO₂).
- **2 %** : évolution des émissions entre 2010 et 2020, soit **-44 000** teqCO₂.
- **14 %** : évolution des émissions par habitant.

2019 :

- 1 970 000** : émissions territoriales de GES à Rennes Métropole en 2019 (teqCO₂).
- + **3 %** : évolution des émissions entre 2010 et 2019, soit **+57 000** teqCO₂.
- **8 %** : évolution des émissions par habitant.

Sources : ISEA V5 AirBreizh, RP Insee.

Éléments méthodologiques

La source de données utilisée est l'inventaire spatialisé des émissions atmosphériques (ISEA), développé par Airbreizh. Réalisée à partir de sources de données diverses, la modélisation permet de suivre dans le temps les rejets de polluants dans l'atmosphère, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique. En intégrant le suivi des émissions locales de gaz à effet de serre (GES) du territoire, l'inventaire doit devenir, à terme, l'outil de référence pour suivre certains objectifs fixés par la métropole dans le cadre de son PCAET. Les émissions de Gaz à effet de Serre traitées dans ISEA concernent les scopes 1 et 2, c'est-à-dire les émissions directes du territoire (comme celles liées au chauffage au gaz dans les bâtiments, ou celles

liées à la combustion des carburants dans les véhicules), et les émissions indirectes liées à la production/transformation d'énergie (comme la consommation de gaz dans les réseaux de chaleur publics).

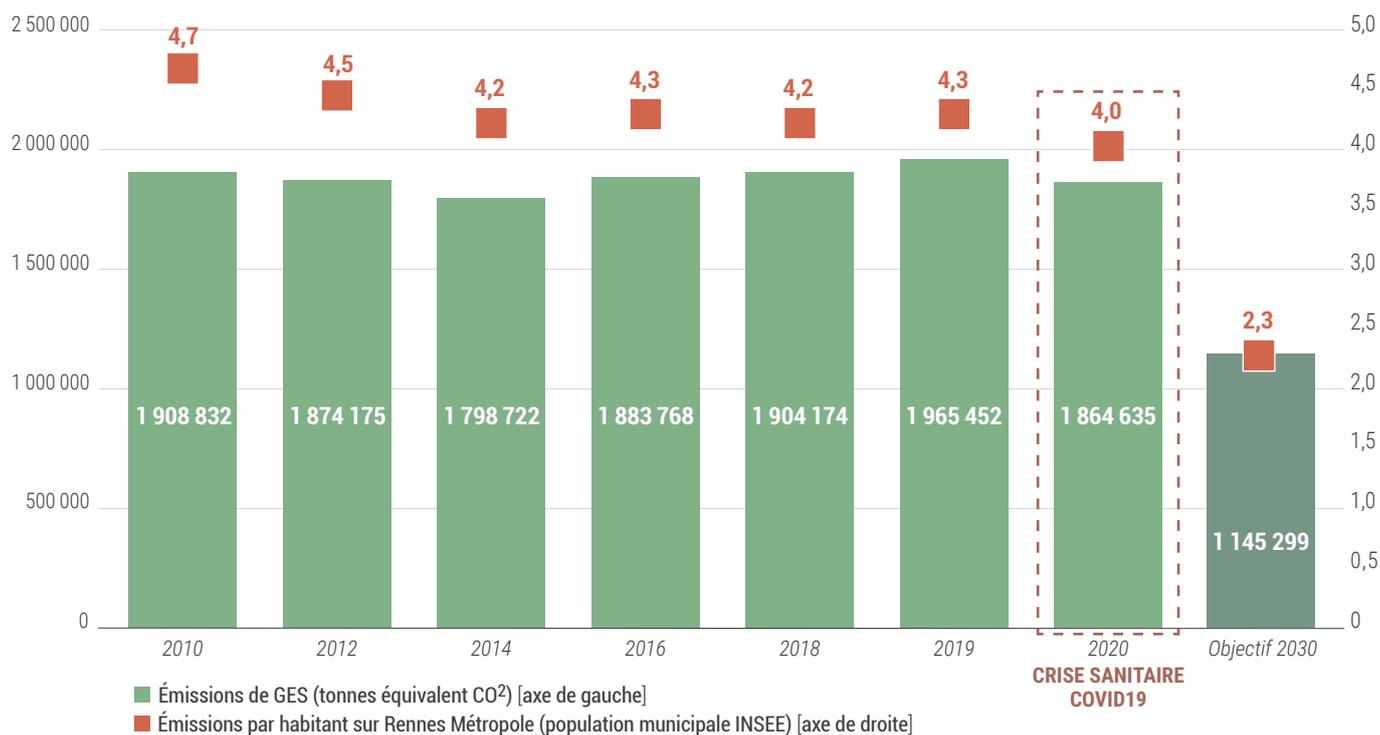
Les sources de données utilisées en entrée de modèle pour ISEA étant parfois différentes de celles structurées ou redressées par l'Audiar pour suivre les objectifs du PCAET de la métropole, des différences peuvent parfois apparaître dans les résultats de la modélisation par rapport à ce qui est observé finement sur le territoire.

Ces nouvelles données nécessitent donc encore une expertise complémentaire, notamment pour comprendre les raisons de certaines évolutions.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) À RENNES MÉTROPOLE

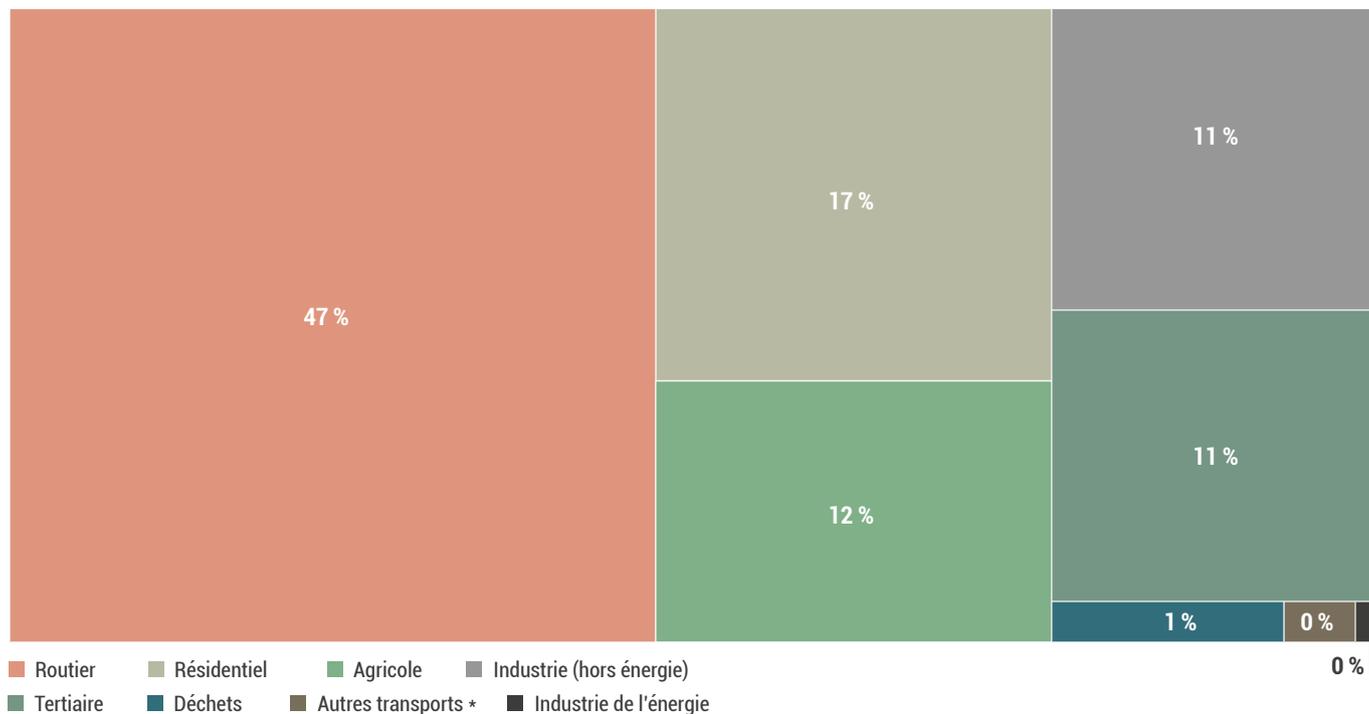
TONNES ÉQUIVALENT CO²

TONNES ÉQUIVALENT CO² PAR HABITANT



Sources : ISEA V5 AirBreizh, RP Insee.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR EN 2020 À RENNES MÉTROPOLE



* Le secteur "Autres transports" de l'inventaire prend en compte les émissions liées à l'aéroport de Saint-Jacques-de-la-Lande (uniquement le cycle "Atterrissage-Décollage", soit l'ensemble des opérations des aéronefs sur l'aéroport, du sol jusqu'à une hauteur d'environ 915 mètres) et au transport ferroviaire.

Source : ISEA V5 AirBreizh.

I LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

1. Les consommations finales d'énergie

La consommation finale énergétique est la « consommation d'énergie à toutes fins autres que la transformation, le transport, la distribution et le stockage d'énergie et hors utilisation comme matière première ou pour certaines propriétés physiques » (source : CGDD-SDES, 2018). C'est l'énergie directement livrée à l'utilisateur. En 2020, 63% des consommations finales sont directement issues des énergies fossiles : 39% concernent les produits pétroliers, et 23% le gaz. Viennent ensuite l'électricité (23%), les réseaux de chaleur (4%) et la biomasse (6%). En dix ans, la part des énergies fossiles dans la consommation finale totale a baissé de deux points.

63% : consommations finales directement issues des combustibles fossiles en 2020 (gaz, produits pétroliers).

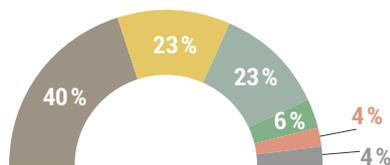
Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

En 2020, 36% des consommations énergétiques sont liées au secteur routier, avec quasiment exclusivement des produits pétroliers. Le gaz est consommé quant à lui dans les secteurs résidentiel, tertiaire, industrie et agricole. En dix ans, les consommations liées au secteur routier ont augmenté de 12% (source ISEA V5). Dans les bâtiments (secteurs résidentiel et tertiaire), les consommations ont baissé, mais l'impact de la météo est important.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS FINALES D'ÉNERGIE À RENNES MÉTROPOLE

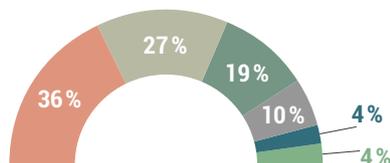
PAR PRODUITS

- Produits pétroliers
- Gaz naturel
- Électricité
- Biomasse
- Réseaux de chaleur
- Autres



PAR SECTEURS (2020)

- Routier
- Résidentiel
- Tertiaire
- Industrie (hors énergie)
- Agricole
- Autres transports
- Déchets



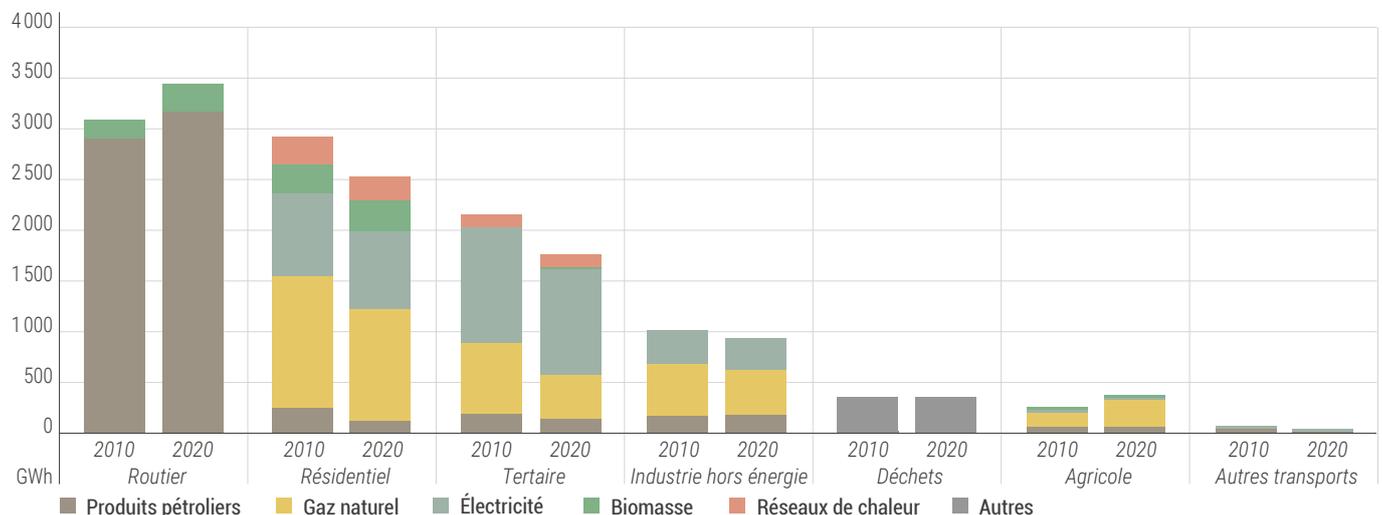
Éléments méthodologiques

Pour les consommations finales, les énergies de stock (biomasse, produits pétroliers), difficilement mesurables, sont modélisées (ISEA V5).

Les consommations d'énergie sont présentées à la fois en réel (ce qui a été réellement consommé sur le territoire), et à la fois corrigées des variations climatiques (ce qui aurait été consommé à climat constant). Cette correction climatique permet de s'affranchir des variations météo afin d'analyser l'efficacité des politiques publiques en lien avec l'énergie et les changements de comportement.

Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

CONSOMMATIONS FINALES PAR SECTEUR ET VECTEUR ÉNERGÉTIQUE EN 2010 ET 2020 À RENNES MÉTROPOLE (non corrigées du climat)



Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

Corrigées des variations climatiques, les consommations d'énergie de réseau, dont le suivi est plus facile que les énergies de stock (biomasse et produits pétroliers), ont progressé de 3% entre 2010 et 2021 (-3% en réel). Avec +28% (+13% en réel), les consommations des réseaux de chaleur augmentent davantage que l'électricité ou le gaz, en lien avec le développement des réseaux publics.

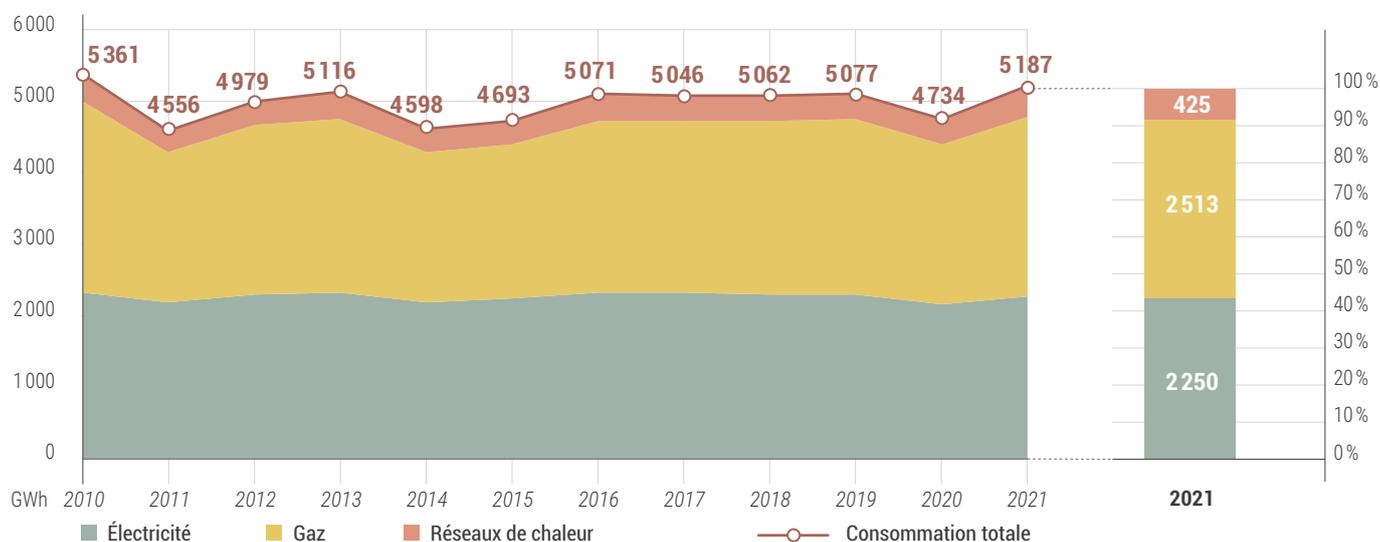
ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENTRE 2010 ET 2021

(climat réel) :

- **3 %** : toutes énergies de réseau.
- **2 %** : électricité.
- **6 %** : gaz.
- + **13 %** : réseaux de chaleur.

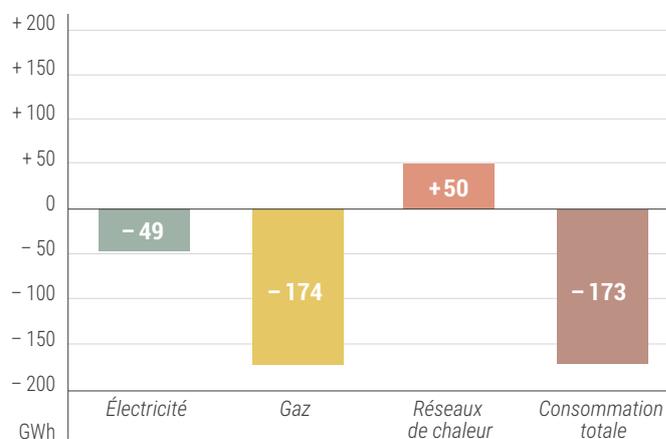
Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE DE RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLE (non corrigée des variations climatiques)



Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DE RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLE ENTRE 2010 ET 2021 (non corrigée des variations climatiques)



Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENTRE 2010 ET 2021

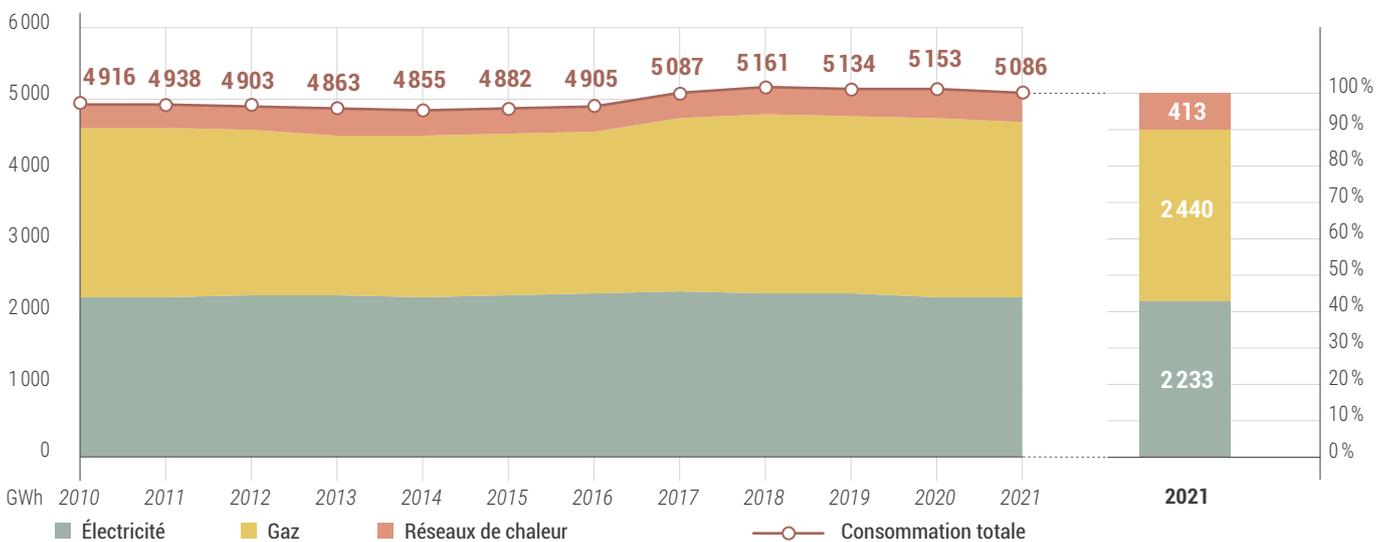
(corrigées des variations climatiques) :

- + 3 %** : toutes énergies de réseau.
- + 0 %** : électricité.
- + 3 %** : gaz.
- + 28 %** : réseaux de chaleur.

Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE DE RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLÉ

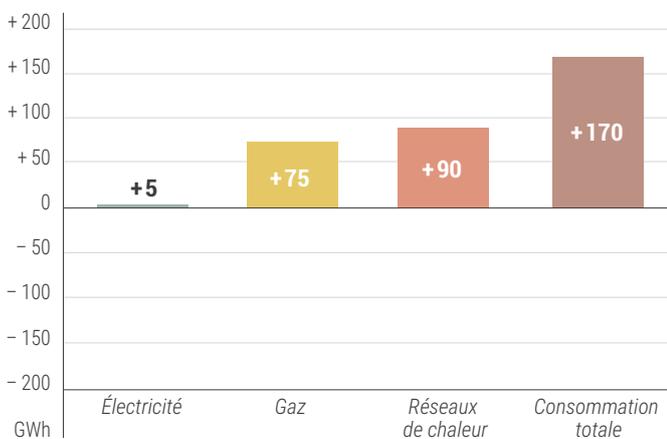
(corrigée des variations climatiques)



Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DE RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLÉ ENTRE 2010 ET 2021

(corrigée des variations climatiques)



Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

2. Les consommations finales d'électricité et de gaz par secteur

Électricité

Les secteurs tertiaire et résidentiel représentent l'essentiel des consommations électriques, avec respectivement 49% et 36% des consommations finales d'électricité en 2021. L'industrie représente pour sa part 14%, et l'agriculture 1%.

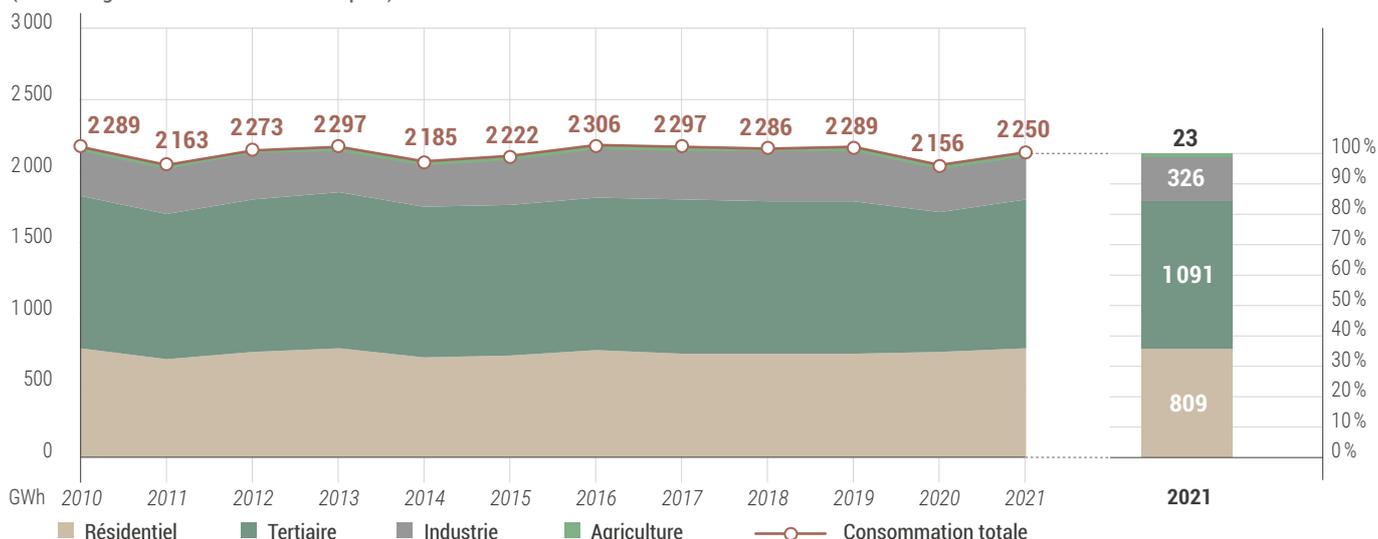
Entre 2010 et 2021 et corrigées des variations climatiques, les consommations finales totales d'électricité sont restées stables (-2% en réel). En revanche, des disparités existent selon les secteurs. Le résidentiel est en hausse (+4%), avec la construction de nouveaux logements, l'électrification progressive des usages et l'essor des pompes à chaleur. Le secteur tertiaire est globalement stable (-1%) et le secteur industriel marque une baisse de 4%. Les consommations d'électricité du secteur agricole restent marginales.

CONSOmmATIONS D'ÉLECTRICITÉ (corrigées du climat) ÉVOLUTION 2010-2021 :

+ 4 % : consommations résidentielles (+1% en réel).
- 1 % : consommations tertiaires (-4% en réel).

Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

CONSOmmATION FINALE ANNUELLE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR À RENNES MÉTROPOLE (non corrigée des variations climatiques)

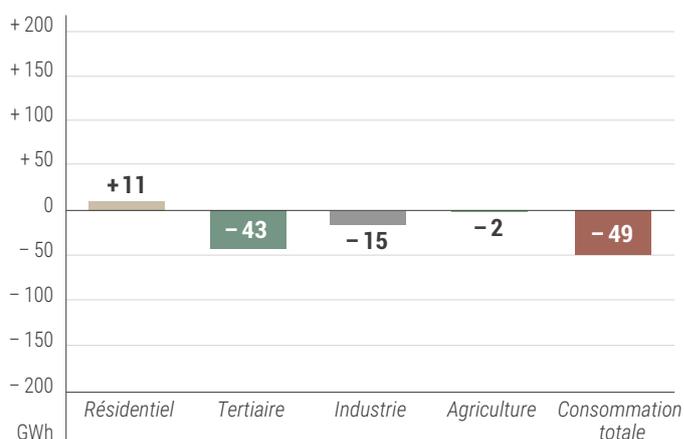


Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

Les consommations d'énergie de réseaux sont présentées à la fois en réel (ce qui a été réellement consommé sur le territoire), et à la fois corrigées des variations climatiques (ce qui aurait été consommé à climat constant). Cette correction climatique permet de s'affranchir des variations météo afin d'analyser l'efficacité des politiques publiques en lien avec l'énergie et les changements de comportement.

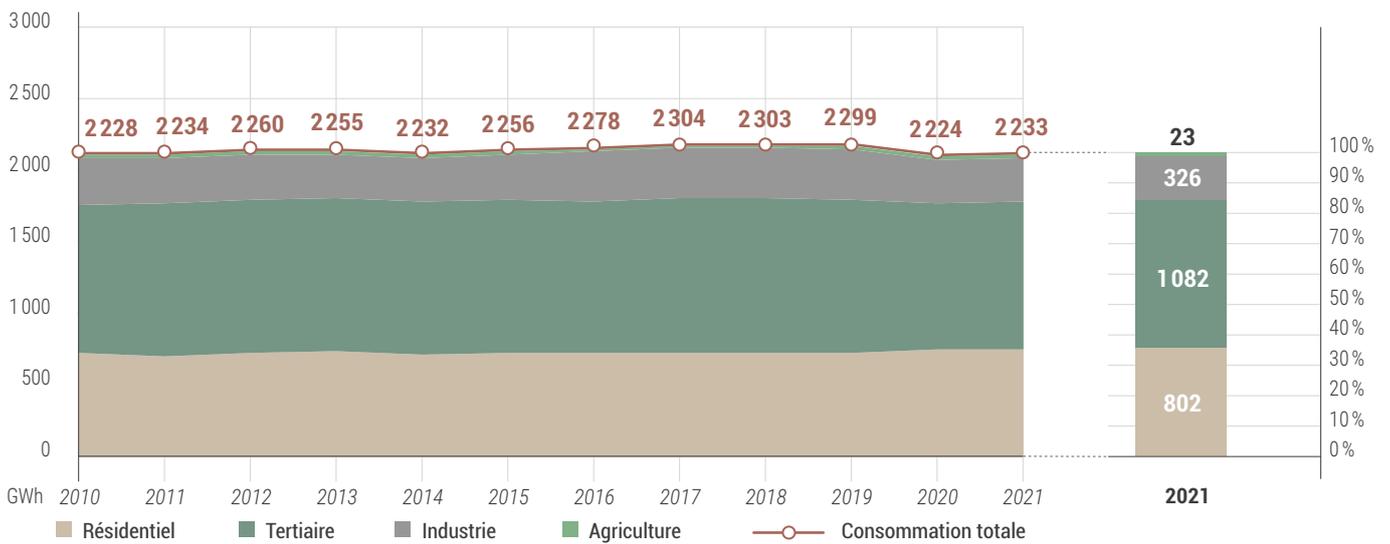
ÉVOLUTION DES CONSOmmATIONS D'ÉLECTRICITÉ À RENNES MÉTROPOLE ENTRE 2010 ET 2021 (non corrigée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.



CONSOMMATION FINALE ANNUELLE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR À RENNES MÉTROPOLE (corrégée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ À RENNES MÉTROPOLE ENTRE 2010 ET 2021 (corrégée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

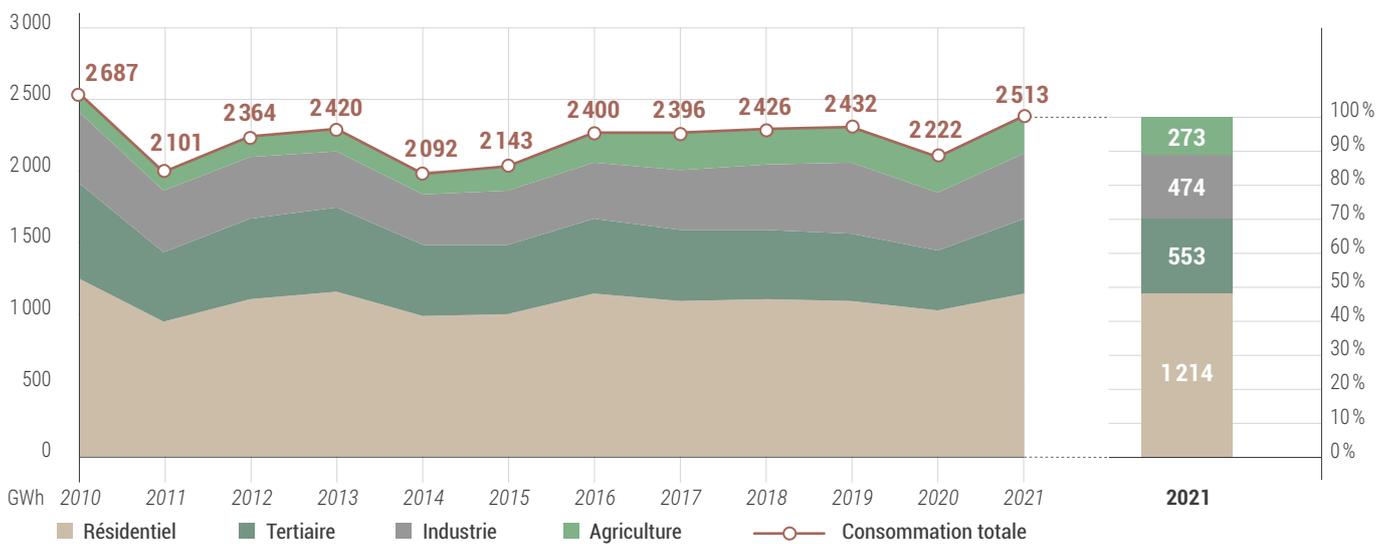
Gaz

En 2021, la moitié des consommations de gaz de la métropole a concerné le secteur résidentiel (48%). Viennent ensuite les secteurs tertiaire (22%), industriel (19%) et agricole (11%).

Entre 2010 et 2021, les consommations finales totales de gaz, corrigées des variations climatiques, ont augmenté de 3% (-6% en réel). La hausse concerne avant tout le secteur agricole, avec le développement de la cogénération au sein des serres maraîchères (+148 GWh, soit +130% en 11 ans). Les consommations ont augmenté dans le résidentiel, mais dans une moindre mesure (+37 GWh, soit +3%) malgré, ces dernières années, la priorité donnée

au gaz dans la construction neuve (et parfois dans la rénovation). La consommation du tertiaire a baissé de 10% (-60 GWh), essentiellement grâce au raccordement de certains équipements aux réseaux de chaleur urbains (ex : centre hospitalier Guillaume Régnier en 2016). Enfin, le secteur industriel ne saurait être analysé en comparant une évolution sur deux millésimes, sa consommation étant particulièrement variable d'une année sur l'autre, selon l'activité économique des principales entreprises du territoire. Son taux de croissance annuel moyen indique néanmoins une baisse de 1% par an depuis 2010 (avec des amplitudes très élevées selon les années).

CONSUMMATION FINALE ANNUELLE DE GAZ PAR SECTEUR À RENNES MÉTROPOLE (non corrigée des variations climatiques)



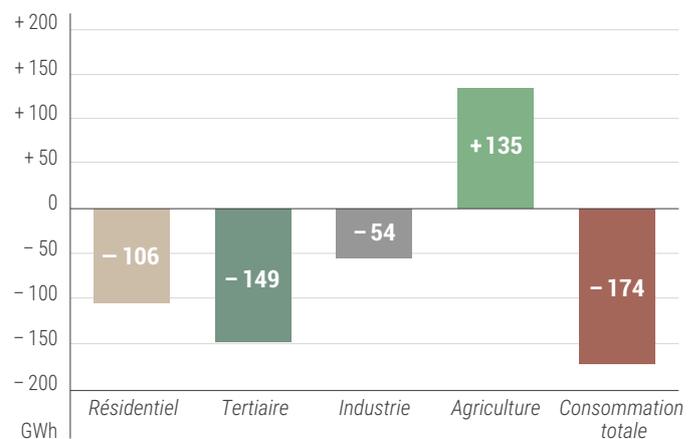
Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

Les consommations d'énergie sont présentées à la fois en réel (ce qui a été réellement consommé sur le territoire), et à la fois corrigées des variations climatiques (ce qui aurait été consommé à climat constant). Cette correction climatique permet de s'affranchir des variations météo afin d'analyser l'efficacité des politiques publiques en lien avec l'énergie et les changements de comportement.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE GAZ À RENNES MÉTROPOLE ENTRE 2010 ET 2021

(non corrigée des variations climatiques)



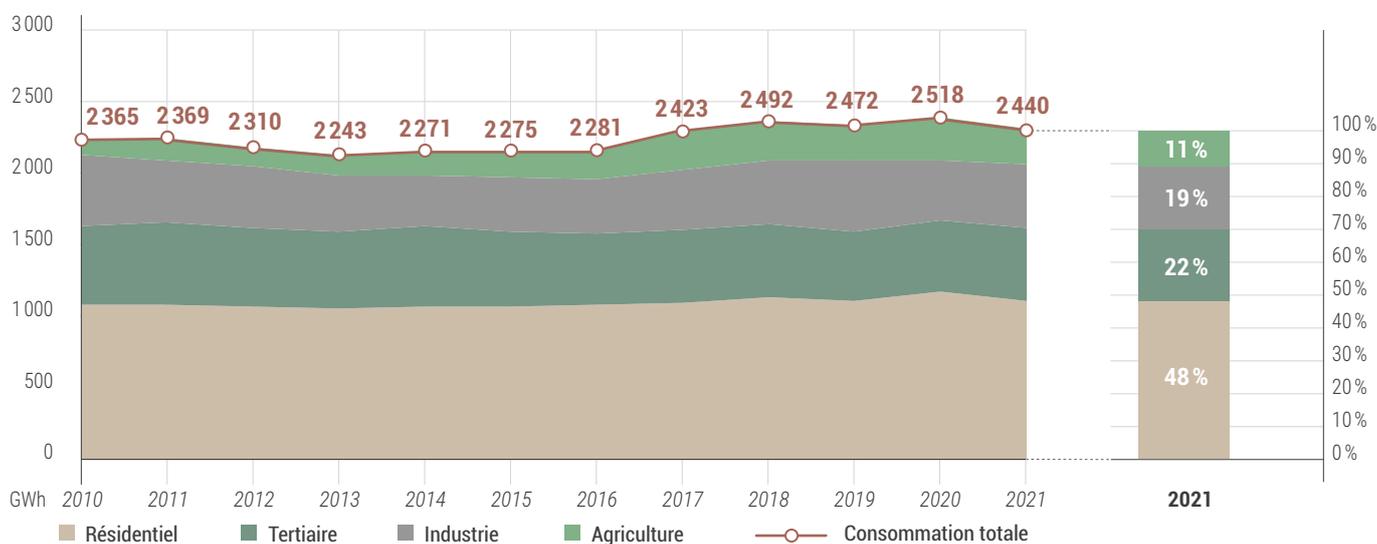
Source : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

CONSOMMATIONS DE GAZ (corrigées du climat) ÉVOLUTION 2010-2021 :

- + 3 %** : consommations résidentielles (- 8 % en réel).
- 10 %** : consommations tertiaires (- 21 % en réel).
- + 130 %** : consommations agricoles (développement des serristes en cogénération), **+ 98 % en réel**.

Sources : ISEA V5 Airbreizh, Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

CONSOMMATION FINALE ANNUELLE DE GAZ PAR SECTEUR À RENNES MÉTROPÔLE (corrigée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE GAZ À RENNES MÉTROPÔLE ENTRE 2010 ET 2021 (corrigée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.



3. Les livraisons des réseaux de chaleur

En 2022, Rennes Métropole compte sept grands réseaux de chaleur (livraisons >1 GWh/an), dont deux privés (Beaulieu, Sarah Bernhardt). Les deux principaux réseaux publics rennais (Sud et Nord-Est) comptent à eux seuls pour 90 % des livraisons de chaleur de la métropole. Près des deux tiers de ces livraisons sont destinés au secteur résidentiel, le reste concerne le secteur tertiaire. Les réseaux de l'université Beaulieu et de Chartres-de-Bretagne Conterie) présentent toutefois un profil différent, avec respectivement 85% et 100% de la chaleur livrée destinée au secteur tertiaire.

Depuis 2010, sous l'impulsion de la collectivité, les livraisons de chaleur des réseaux publics n'ont cessé d'augmenter, en lien avec l'extension et la densification des réseaux existants. De nouveaux petits réseaux communaux sont également progressivement développés, le plus souvent à partir de biomasse comme à Vezin-le-Coquet. Entre 2010 et 2022, la quantité de chaleur livrée par les réseaux, corrigée du climat, a ainsi progressé de 28%, soit plus de 90 GWh.

OBJECTIF

540 GWh : quantité de chaleur vendue dans les réseaux publics (soit 56 000 équivalent-logements) d'ici 2030.

341 GWh : chaleur vendue en 2022 dans les réseaux publics (374 GWh au total).

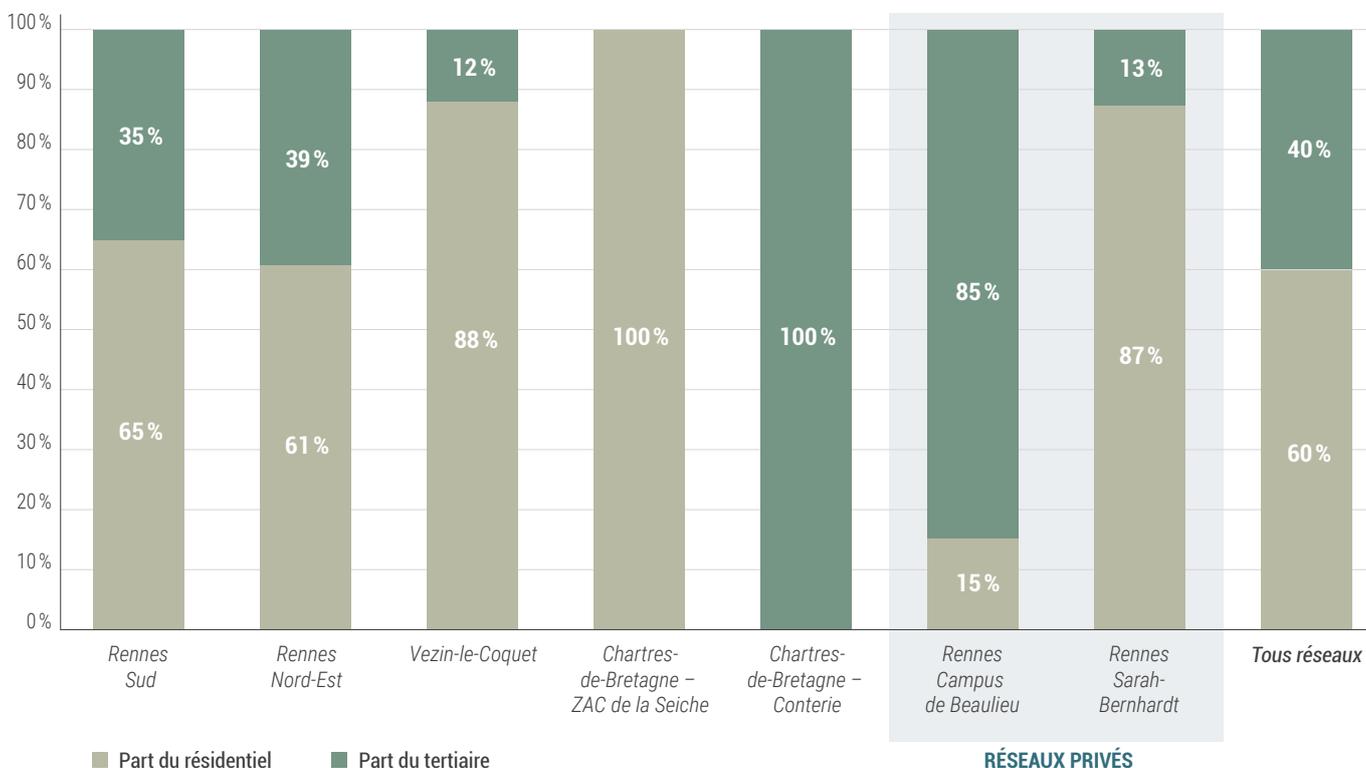
+ 31% : hausse des livraisons de chaleur, corrigées du climat, entre 2010 et 2022 (+ 0 % en réel).

Sources : SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

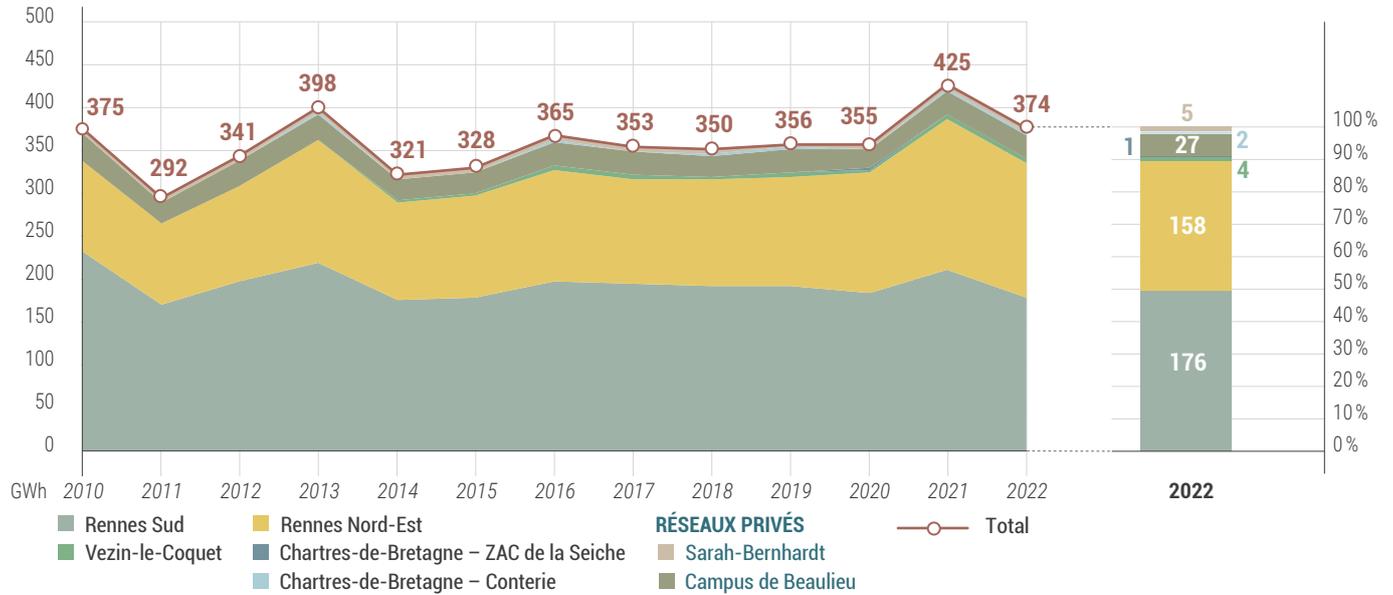
Les réseaux avec des livraisons annuelles inférieures à 1 GWh/an ne sont pas représentés (ex : Laillé).

PART DU RÉSIDENTIEL ET DU TERTIAIRE DANS LES LIVRAISONS DE CHALEUR PAR RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLÉ



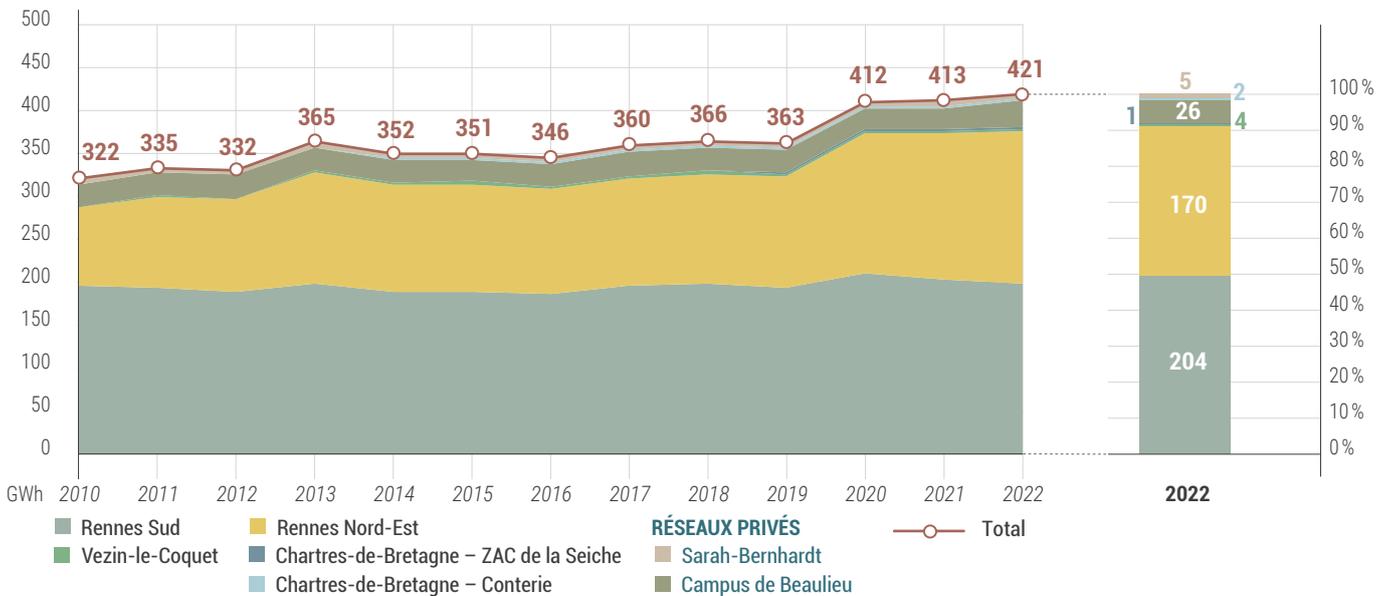
Sources : SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

LIVRAISONS DE CHALEUR PAR RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLÉ (Non corrigées des variations climatiques)



Sources : SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

LIVRAISONS DE CHALEUR PAR RÉSEAU À RENNES MÉTROPOLÉ (Corrigées des variations climatiques)



Sources : SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

4. Les consommations finales de produits pétroliers (Ille-et-Vilaine)

Contrairement aux énergies de réseaux, la consommation des énergies de stock comme les produits pétroliers est difficile à suivre dans le temps pour un territoire restreint comme celui de la Métropole. Les données mises à disposition par le SDES, à l'échelle du département d'Ille-et-Vilaine, apportent toutefois quelques enseignements.

Carburants routiers :

Les ventes de carburants routiers, en hausse constante depuis 2014, ont chuté en 2020 avec la crise sanitaire (-15% par rapport à 2019). En 2021, le niveau de consommation n'est cependant pas revenu à celui de 2019. Il conviendra d'observer dès 2022 si la tendance se confirme ou non, avec l'évolution de certaines pratiques comme le télétravail. Au total, entre 2010 et 2021, les ventes de carburant ont diminué de 5% (stable en 2019).

CARBURANTS ROUTIERS :
- 5 % des ventes entre 2010 et 2021 en Ille-et-Vilaine.

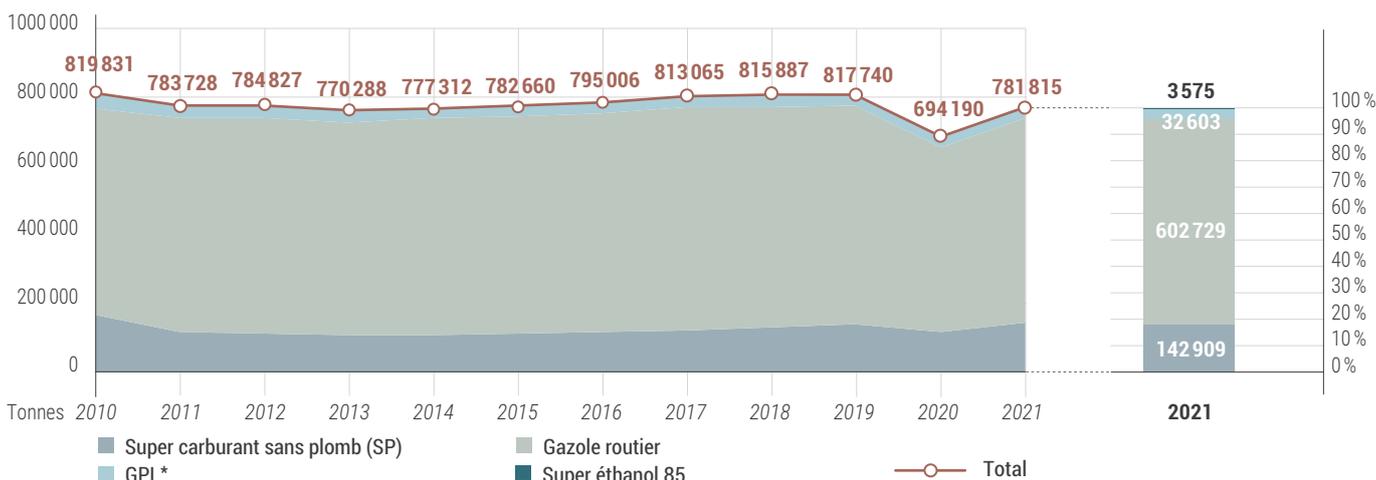
CARBURANTS NON ROUTIERS :
- 70 % des ventes entre 2012 et 2021 en Ille-et-Vilaine.
- 23 % des consommations finales sur Rennes Métropole.

Source : SDES.

Carburants non routiers :

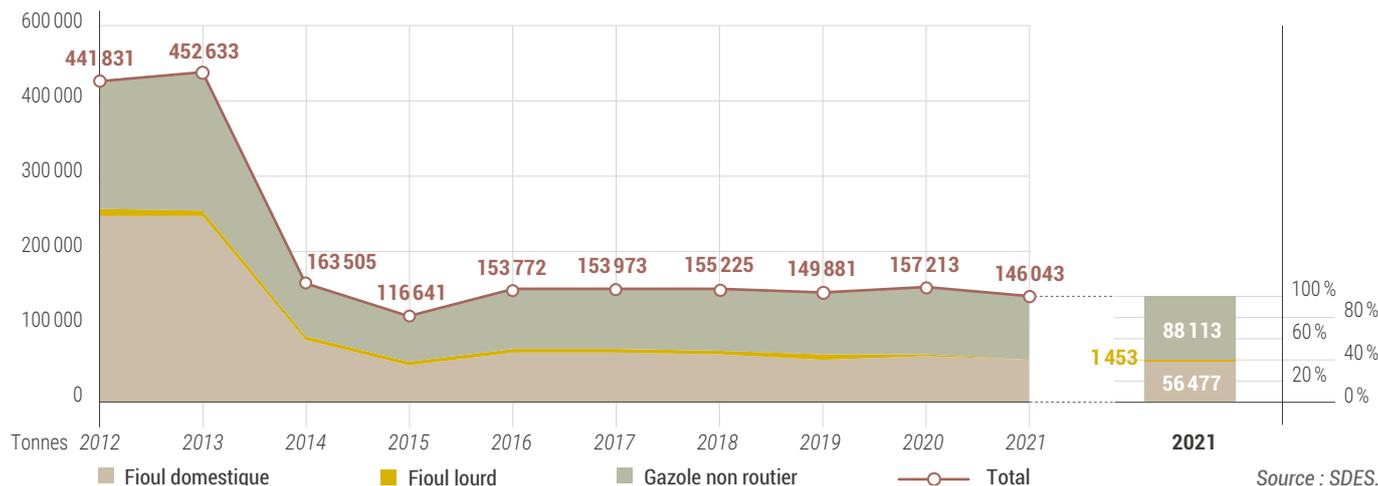
Une baisse importante des ventes de carburants non routiers a été observée entre 2013 et 2014 pour les ventes de fioul domestique (-31% en un an). Cette tendance baissière s'est ensuite maintenue les années suivantes, à un rythme moins soutenu, avec au total une diminution des ventes de 70% entre 2012 et 2021 en Ille-et-Vilaine.

ÉVOLUTION DES VENTES DE CARBURANTS ROUTIERS EN ILLE-ET-VILAINE



*Jusqu'en 2015, les ventes de GPL ne sont disponibles qu'à la maille régionale et ne sont pas ventilées entre départements par le SDES. La clé de répartition utilisée ici est celle de l'année 2016. Ainsi, entre 2010 et 2015, 21 % des consommations régionales sont attribuées à l'Ille-et-Vilaine. Source : SDES.

ÉVOLUTION DES VENTES DE CARBURANTS NON ROUTIERS EN ILLE-ET-VILAINE



Source : SDES.

AMBITION N°1 :
ÊTRE UN TERRITOIRE
ENGAGÉ POUR LE CLIMAT
ET LA QUALITÉ DE L'AIR

LA DÉMARCHE « TERRITOIRE ENGAGÉ » CLIMAT-AIR-ÉNERGIE

Détail de la notation du label « Territoires Engagés »

Le label Climat-Air-Énergie « Territoire Engagé », anciennement nommé « Citergie », est attribué en France par l'Ademe depuis 2008. Il s'appuie sur un référentiel européen composé de 61 mesures (critères), réparties en six domaines. Les niveaux de labels correspondent à des pourcentages de réalisation (rapport entre les actions réalisées et le potentiel d'actions maximum de la collectivité).

Avec 5 étoiles, la métropole rennaise a atteint en 2022 le plus haut niveau du label (anciennement « Cit'ergie GOLD »), traduisant l'engagement de la collectivité en matière de climat, d'énergie et de qualité de l'air.

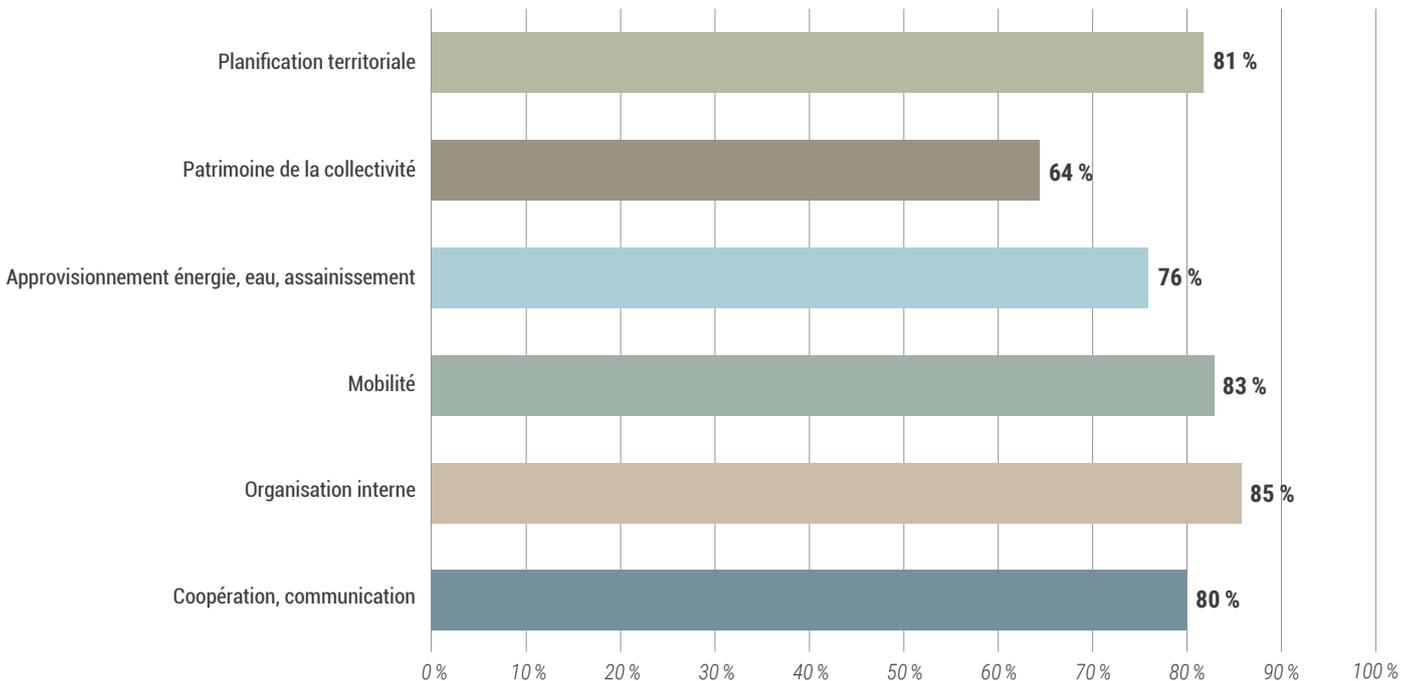
Les secteurs les plus avancés sont ceux de l'organisation interne et de la planification territoriale. À l'inverse, le patrimoine de la Ville et de la Métropole est considéré comme un axe d'amélioration suivant la grille d'analyse du label.

2022 : obtention des 5 étoiles du label pour la Métropole et la Ville de Rennes.

Source : Ademe.



DÉTAIL DE LA NOTATION 2022 DU LABEL « TERRITOIRES ENGAGÉS » DE RENNES MÉTROPOLE



Source : Ademe.

AMBITION N°2 :
AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR
ET PRÉVENIR L'EXPOSITION
DES PLUS FRAGILES

L'INDICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

1. L'indice ATMO

L'indice ATMO s'applique à toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants et synthétise, à partir d'une classification en six classes, l'état de la qualité de l'air. Son calcul repose sur les concentrations atmosphériques de plusieurs polluants : les particules fines (PM10 et PM2,5), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Sur Rennes Métropole, aucun jour « Extrêmement mauvais » n'a été enregistré depuis 2017. Entre 2018 et 2021, le nombre de jours « moyens » et « dégradés » est resté globalement stable. En revanche, l'année 2022 a vu l'indice ATMO se dégrader légèrement, le nombre de jours « moyens » et « bons » diminuant au profit des jours « dégradés » et « mauvais ». Cette même année, la majorité des jours « Mauvais » a été générée par les concentrations en PM_{2,5} (24 jours, soit 73%), les autres jours concernaient l'ozone (O₃).



0 : nombre de jour en 2022 avec l'indice ATMO très mauvais ou extrêmement mauvais.

269 : nombre de jours en 2022 de qualité moyenne ou bonne.

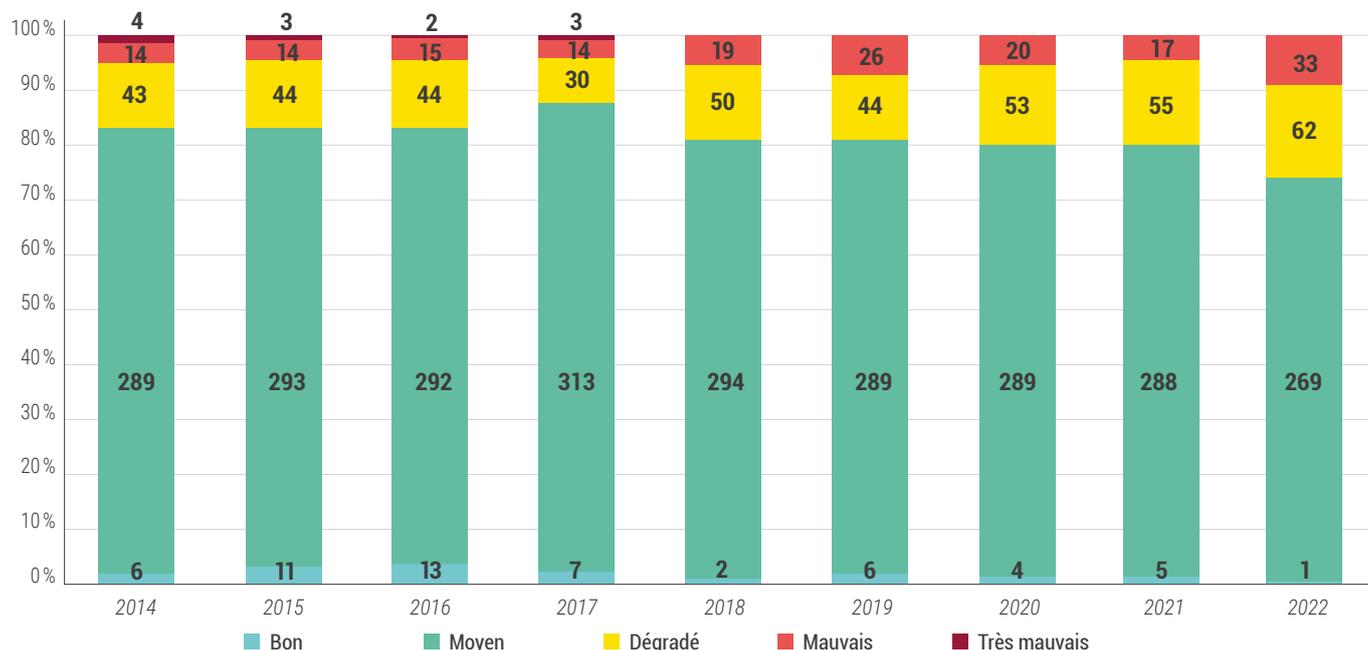
Sources : RTE, SREC Rennes Métropole, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

Créé en 1994, l'indice ATMO a été révisé au 1^{er} janvier 2021, de manière à fournir une information plus représentative de la qualité de l'air. Depuis cette date, il intègre les particules fines PM_{2,5}, aux effets sanitaires avérés.

De manière à pouvoir comparer les années entre elles, l'indice a donc été recalculé sur les années précédentes, à partir de la nouvelle méthode 2021.

ÉVOLUTION DE L'INDICE ATMO (MÉTHODE 2021) À RENNES MÉTROPOLE (Jours/année)



Source : Airbreizh.

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

1. Les émissions de polluants par secteur

Depuis 2010, en dehors de l'ammoniac issu du secteur agricole (NH₃, +3% d'émission entre 2010 et 2019), les émissions de polluants ont tendance à baisser de manière continue sur le territoire de Rennes Métropole.

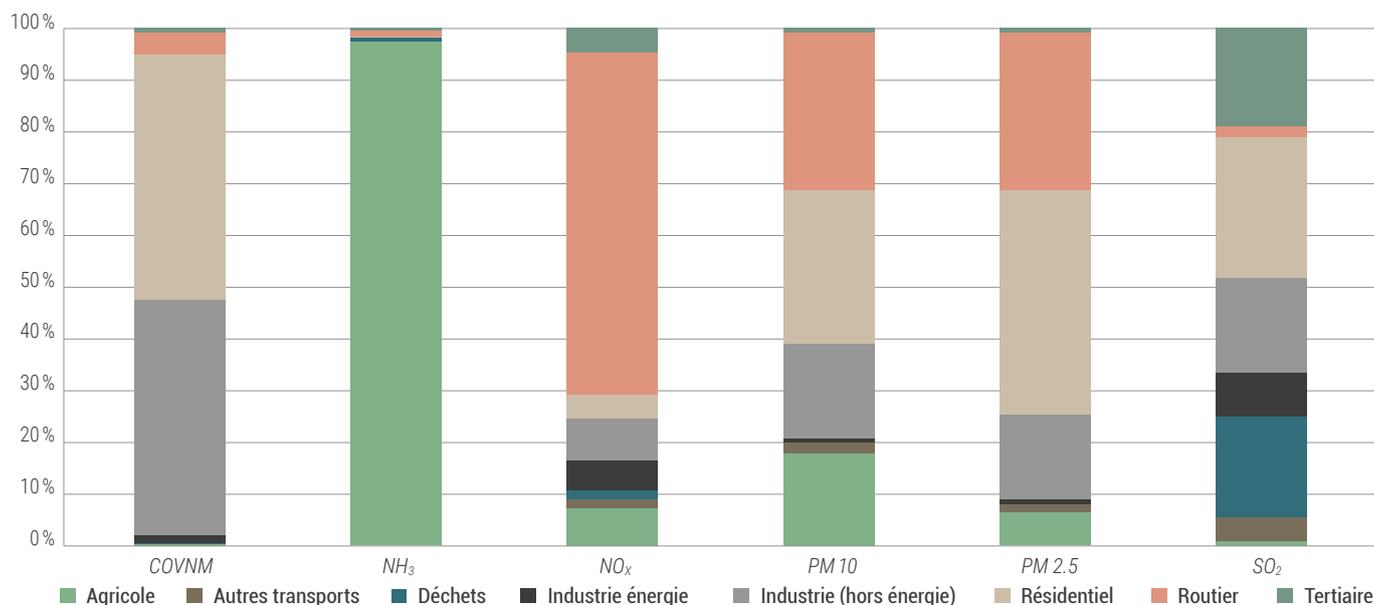
Entre 2010 et 2019, les émissions de particules fines ont ainsi respectivement diminué de 13% et 16% pour les PM10 et les PM2,5. Les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) ont été quasiment divisées par deux (-42%), celles des oxydes d'azote (NO_x) ont baissé de 24%, et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ont pour leur part diminué de 37%.

ÉMISSIONS DE POLLUANTS ENTRE 2010 ET 2019 :

PM10 : -13% COVNM : -28%
 PM2,5 : -16% NH₃ : +3%
 NO_x : -24% SO₂ : -42%

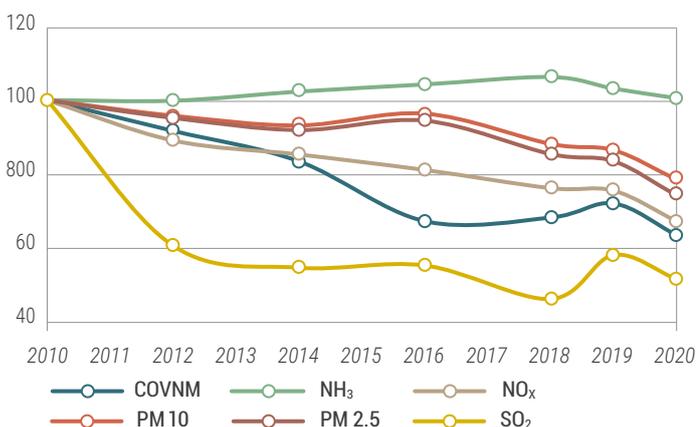
Source : ISEA V5 Airbreizh.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE RENNES MÉTROPOLÉ PAR SECTEUR ET POLLUANT EN 2019



Source : ISEA V5 Airbreizh.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS À RENNES MÉTROPOLÉ (Base 100 en 2010)



Source : ISEA V5 Airbreizh.

Éléments méthodologiques

Le suivi du PCAET de Rennes Métropole, pour la qualité de l'air, s'appuie sur deux outils de référence complémentaires pour apprécier la tenue des objectifs pour chaque polluant :

1. les mesures des stations du réseau de surveillance d'Air Breizh, qui permettent de connaître, grâce à des stations de mesures fixes, fiables et précises, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné ;
2. l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permettant de modéliser les volumes théoriques des polluants émis sur le territoire de Rennes Métropole. Pour l'analyse des chiffres de la qualité de l'air issus de la modélisation ISEA, 2019 est l'année de référence, 2020 étant spécifique à cause de la crise sanitaire.

LES MESURES DE CONCENTRATION ET LES ÉMISSIONS PAR POLLUANT

1. Les oxydes d'azote (NO_x)

Les oxydes d'azotes (NO_x) sont essentiellement dus à des processus de combustion, le plus souvent localisés (carburants, gaz, bois). Ne résultant pas majoritairement de transferts atmosphériques à longue distance, les oxydes d'azote sont donc des polluants de proximité. Les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) sont plus élevées en milieux urbains (plus particulièrement le long des axes à fort trafic), et les deux pics horaires sont corrélés aux heures de pointe des déplacements. Ce polluant est d'ailleurs considéré comme traceur du trafic routier.

Les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) mesurées par les stations de la ville de Rennes ont eu tendance à baisser entre 2010 et 2022. Après une forte baisse en 2020 liée à la situation sanitaire, les concentrations ont légèrement augmenté en 2021 et 2022, mais restent encore inférieures à 2019. Les valeurs sont au-dessus de la valeur guide de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), mais la limite réglementaire actuelle n'a plus été dépassée depuis 2014.

Le total des émissions d'oxydes d'azote est élevé, du fait du trafic important (le transport routier contribue à 66% des émissions en 2019, contre 50% à l'échelle régionale). Entre 2010 et 2019, elles ont baissé de 24% (31% pour le secteur routier), essentiellement du fait de l'amélioration des motorisations des véhicules et des actions menées sur la réduction des trafics en zone urbaine. En 2030, les normes européennes devraient à nouveau se renforcer, avec un abaissement du seuil réglementaire à 20 µg/m³.

- 80 % : objectif PDU pour 2030 concernant les émissions de NO_x liées aux transports routiers (par rapport à 2019).

- 31 % : bilan 2010-2019 des émissions de NO_x liées au transport routier.

- 25 % : objectif PPA 2027 pour les émissions de NO_x (par rapport à 2016).

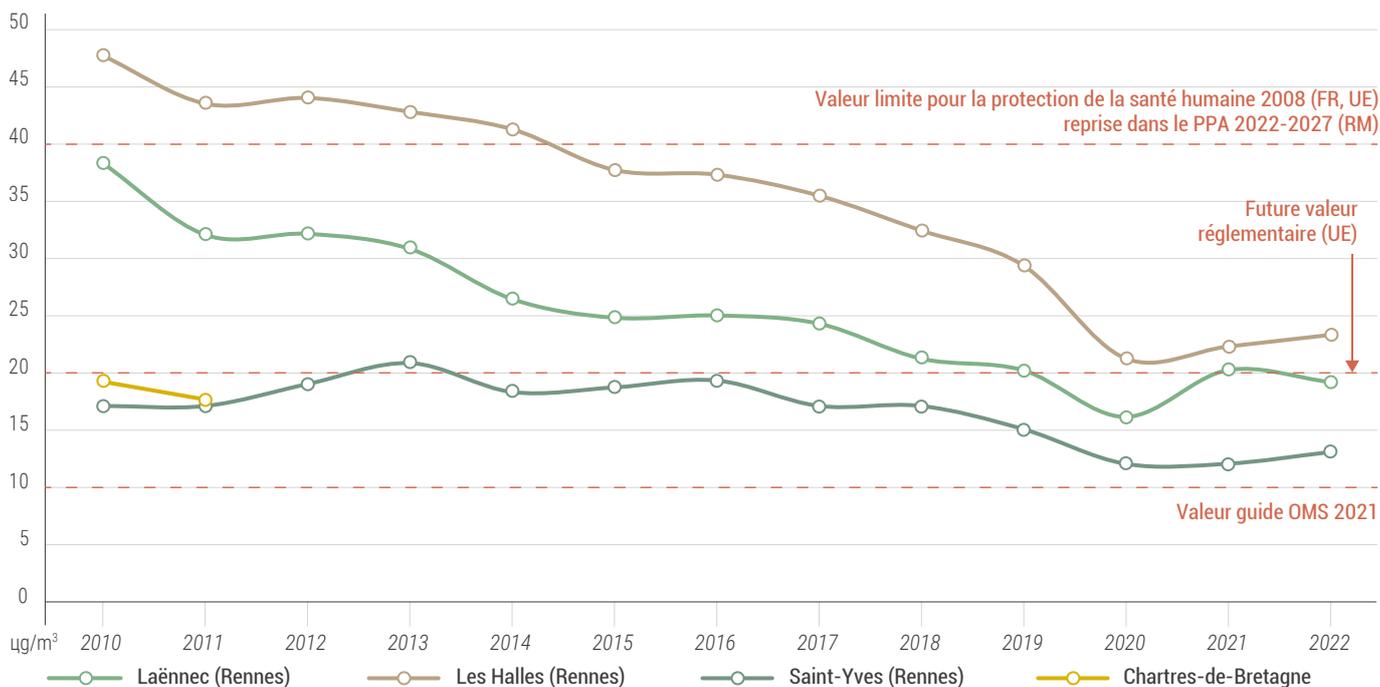
Source : Airbreizh.

Éléments méthodologiques

Le suivi du PCAET de Rennes Métropole, pour la qualité de l'air, s'appuie sur deux outils de référence complémentaires pour apprécier la tenue des objectifs pour chaque polluant :

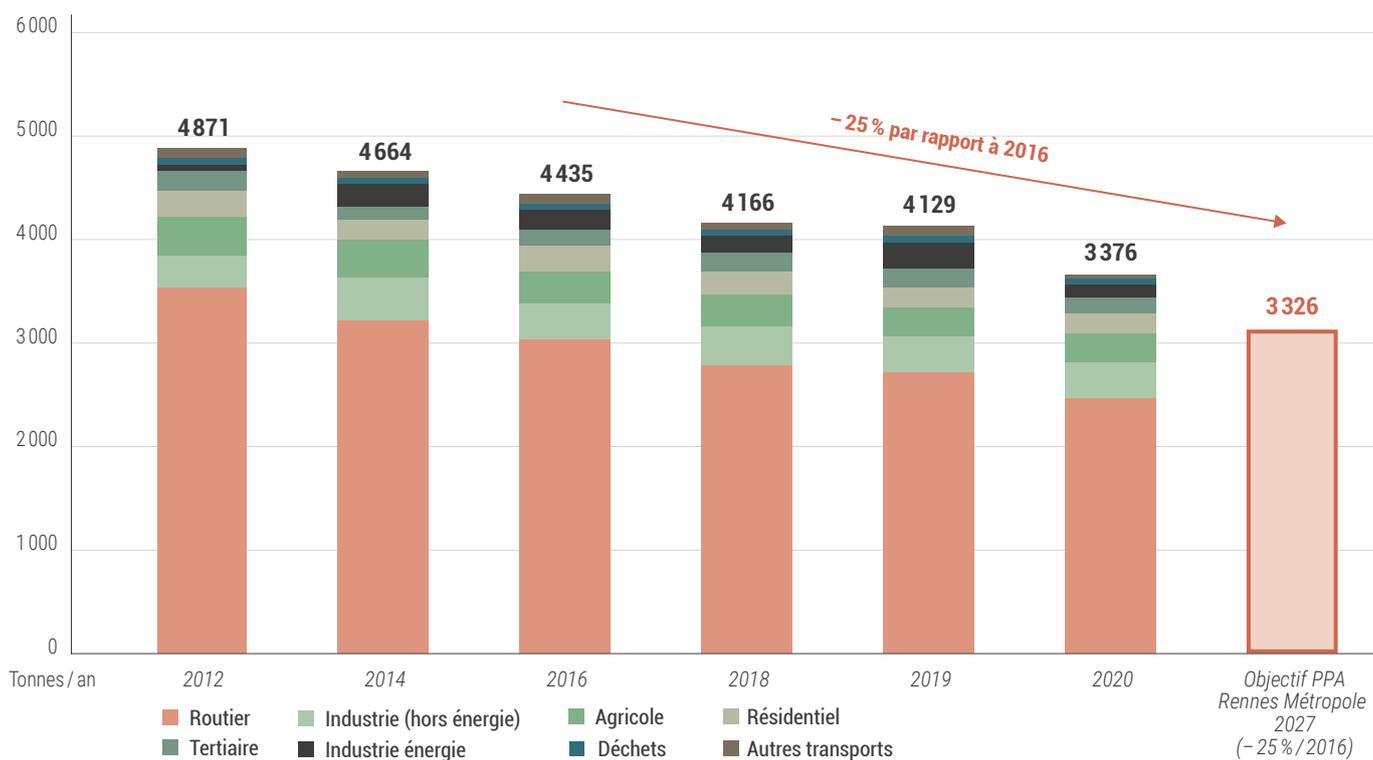
1. les mesures des stations du réseau de surveillance d'Air Breizh, qui permettent de connaître, grâce à des stations de mesures fixes, fiables et précises, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné ;
2. l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permettant de modéliser les volumes théoriques des polluants émis sur le territoire de Rennes Métropole. Pour l'analyse des chiffres de la qualité de l'air issus de la modélisation ISEA, 2019 est l'année de référence, 2020 étant spécifique à cause de la crise sanitaire.

MESURES DES CONCENTRATIONS EN DIOXYDE D'AZOTE À RENNES MÉTROPOLE



Source : AirBreizh.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES DE DIOXYDES D'AZOTE À RENNES MÉTROPOLE



Source : ISEA V5 AirBreizh.

2. Les particules fines (PM10, PM2,5)

Les particules fines PM10 et PM2,5 ont des diamètres respectivement inférieurs à 10 et 2.5 μm . D'origine naturelle ou liées à l'activité humaine, les premières sont majoritairement dues au transport routier, à l'agriculture, au chauffage bois et aux chantiers BTP, tandis que les secondes sont surtout liées aux transports routiers et au chauffage bois. Les variations saisonnières sont marquées pour les particules : les pics sont enregistrés l'hiver et au printemps lorsque les émissions sont plus importantes et que les conditions météorologiques sont défavorables à la dispersion des polluants. À noter que les particules fines ne sont pas produites uniquement en local et qu'une part non négligeable peut être d'origine exogène.

Les stations de la ville de Rennes enregistrent, depuis dix ans, une baisse sensible des concentrations de PM10 et PM2,5. Pour les premières, une tendance baissière est observée depuis 2014, et la valeur moyenne annuelle est inférieure à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les deux stations depuis 2017 (valeur reprise dans le PPA de Rennes Métropole). La station Pays-Bas indique néanmoins une hausse des concentrations chaque année depuis 2019. Pour les PM2,5, les concentrations mesurées sont de l'ordre de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Elles demeurent très inférieures à la valeur limite réglementaire de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, et se stabilisent autour de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tandis que le seuil recommandé par l'OMS en 2021 est de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En 2019, 31% des PM10 sont liées au transport routier, contre 14% à l'échelle régionale. L'agriculture est en revanche moins concernée (18%, contre 44% en Bretagne). Pour les PM2,5, l'impact du transport est également important (30% des émissions, contre 17% en Bretagne). Entre 2010 et 2019, les émissions totales de PM10 et PM2,5 ont respectivement baissé de 13% et 16%.

- 10 % : objectif PDU 2030 pour les émissions de PM10 liées aux transports routiers (par rapport à 2019).

- 20 % : objectif PPA 2027 pour les émissions de PM10 et PM2,5 (par rapport à 2016).

- 13 % et - 16 % : bilan 2010-2019 des émissions de PM10 et PM2,5.

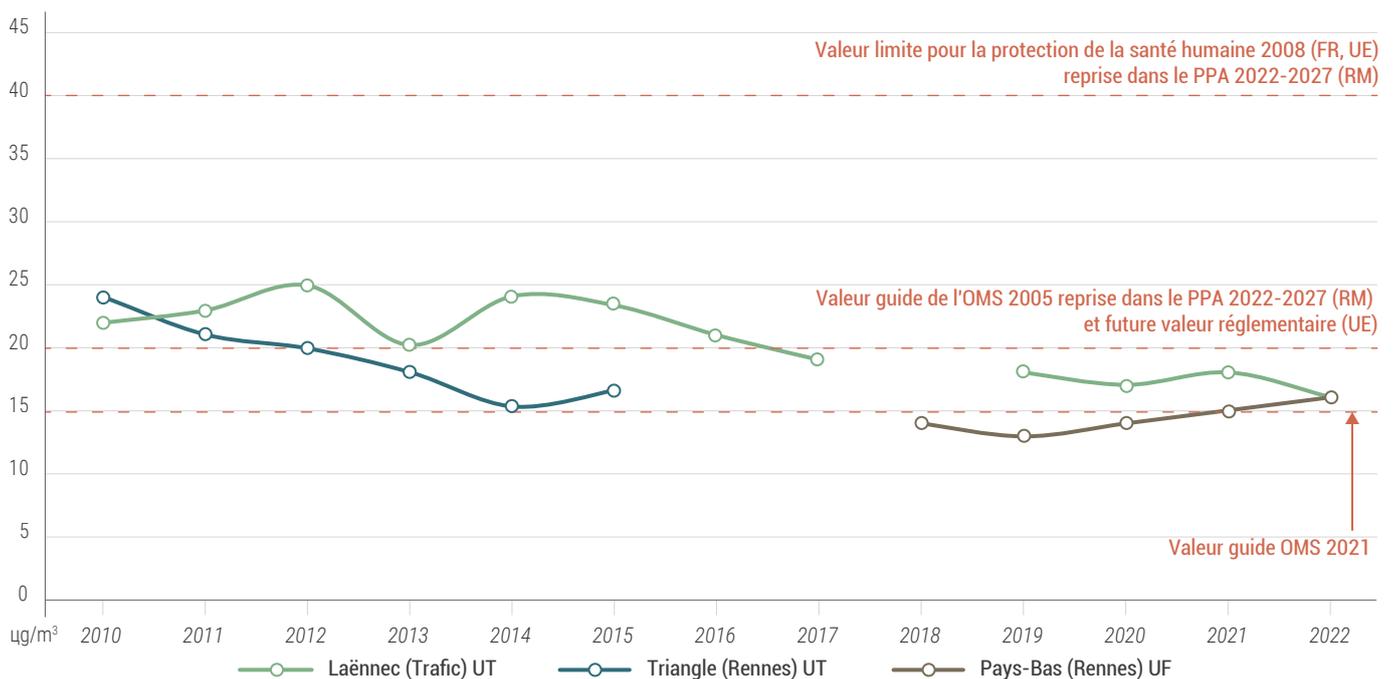
Source : Airbreizh.

Éléments méthodologiques

Le suivi du PCAET de Rennes Métropole, pour la qualité de l'air, s'appuie sur deux outils de référence complémentaires pour apprécier la tenue des objectifs pour chaque polluant :

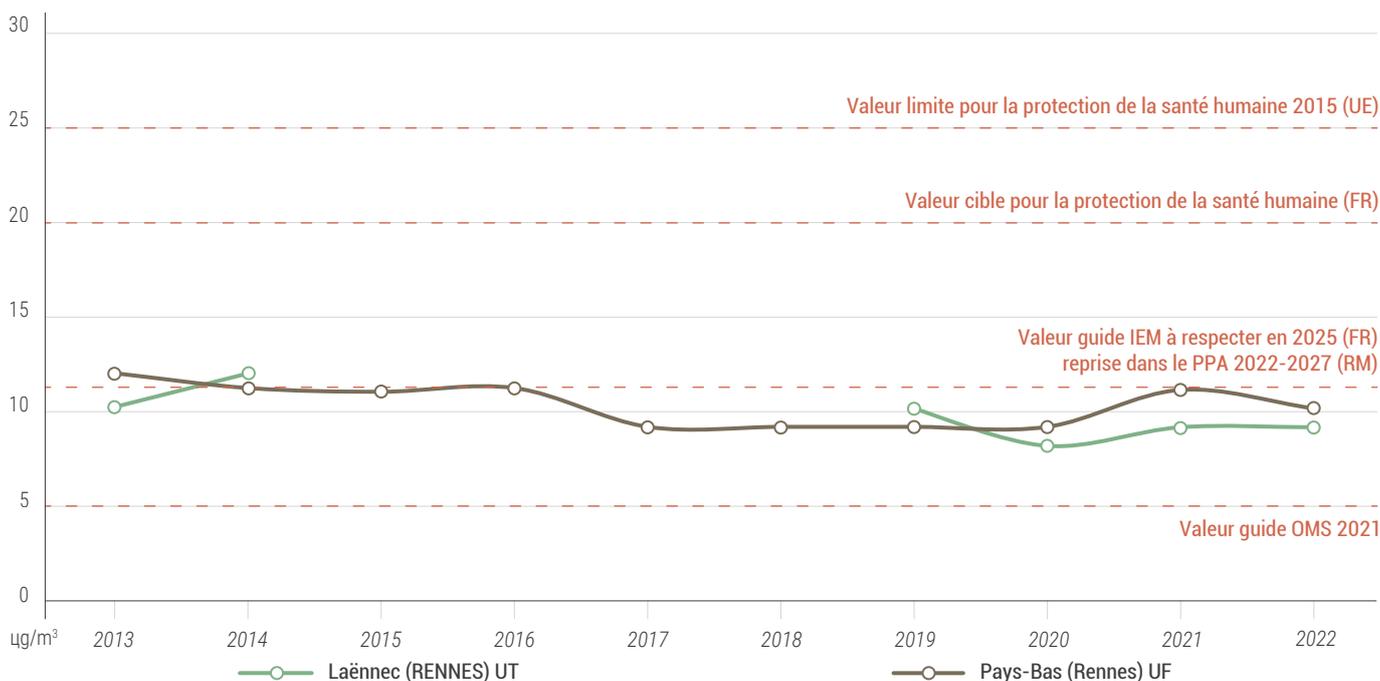
1. les mesures des stations du réseau de surveillance d'Air Breizh, qui permettent de connaître, grâce à des stations de mesures fixes, fiables et précises, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné ;
2. l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permettant de modéliser les volumes théoriques des polluants émis sur le territoire de Rennes Métropole. Pour l'analyse des chiffres de la qualité de l'air issus de la modélisation ISEA, 2019 est l'année de référence, 2020 étant spécifique à cause de la crise sanitaire.

MESURES DES CONCENTRATIONS EN PM 10 À RENNES MÉTROPOLE

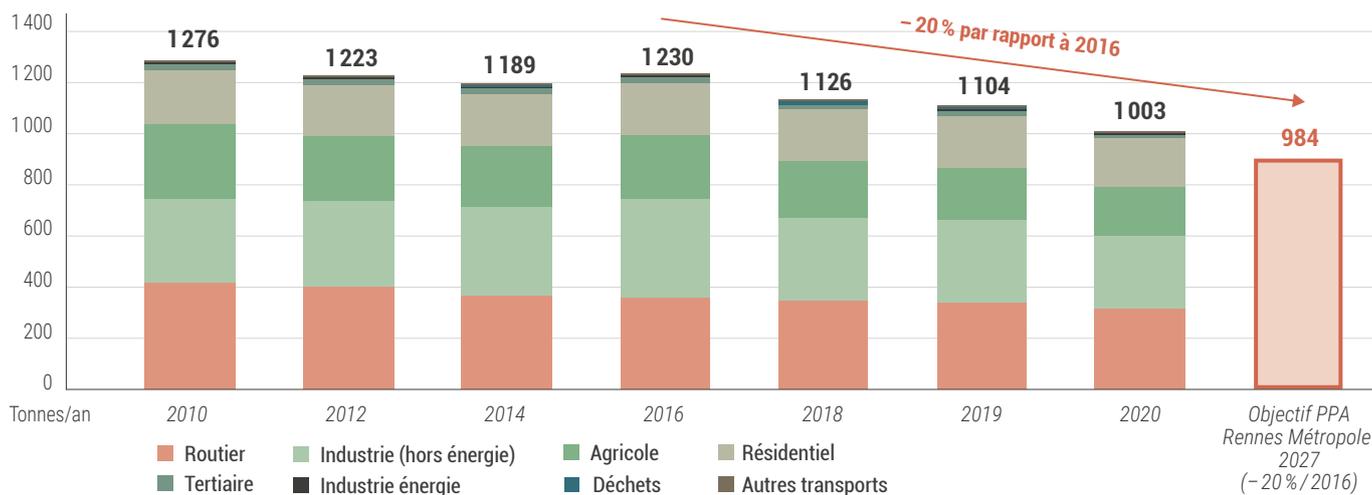


Source : Airbreizh.

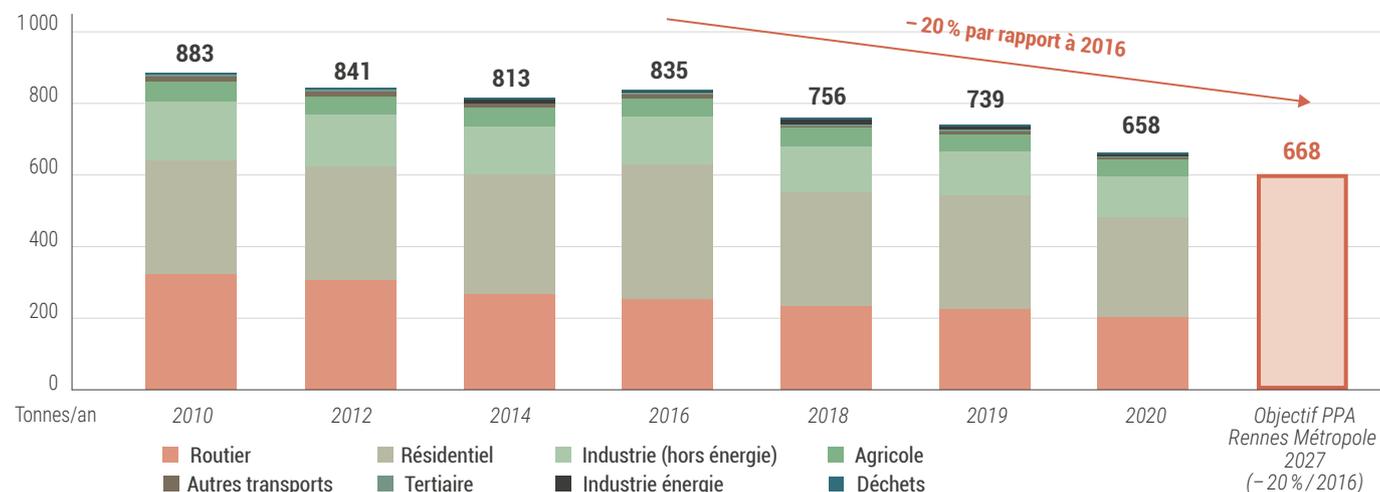
MESURES DES CONCENTRATIONS EN PM 2,5 À RENNES MÉTROPOLE



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES DE PM 10 À RENNES MÉTROPOLE ET OBJECTIF PPA 2027



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES DE PM 2,5 À RENNES MÉTROPOLE ET OBJECTIF PPA 2027



3. L'ammoniac (NH₃)

L'ammoniac est un polluant qui peut se transformer en particules fines secondaires, sous certaines conditions de réactions atmosphériques. Ce polluant n'est pas mesuré en continu, mais des études ponctuelles sont menées régulièrement. Les émissions d'ammoniac sont issues quasiment exclusivement du secteur agricole sur Rennes Métropole, en lien avec l'élevage et la fertilisation.

D'après l'inventaire spatialisé des émissions (modélisation ISEA), les émissions d'ammoniac ont augmenté de 3% entre 2010 et 2019 sur Rennes Métropole, ce qui, en regard des incertitudes liées au modèle, peut être considéré comme stable.

+ 3 % : bilan 2010-2019 pour les émissions d'ammoniac (stable).
- 13 % : objectif PPA 2027 pour les émissions d'ammoniac par rapport à 2016.

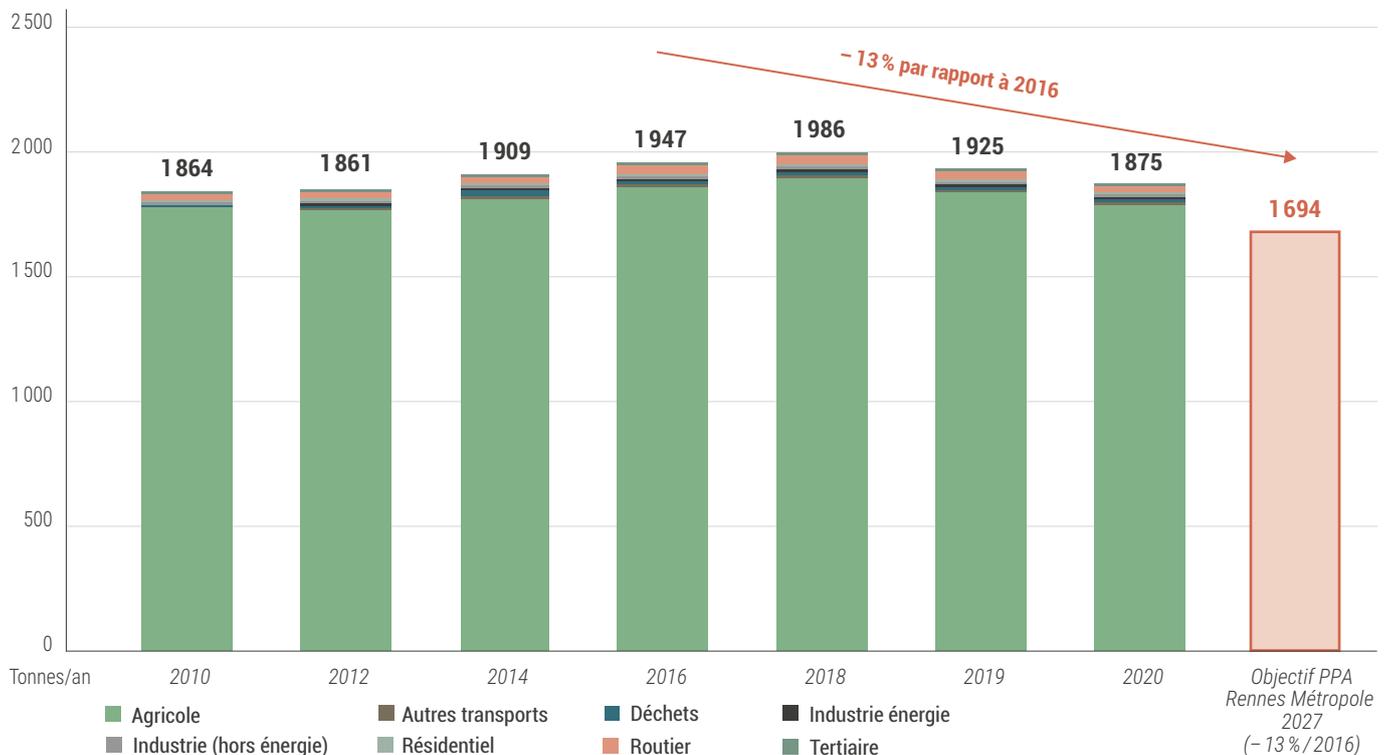
Source : ISEA V5 Airbreizh.

Éléments méthodologiques

Le suivi du PCAET de Rennes Métropole, pour la qualité de l'air, s'appuie sur deux outils de référence complémentaires pour apprécier la tenue des objectifs pour chaque polluant :

1. les mesures des stations du réseau de surveillance d'Air Breizh, qui permettent de connaître, grâce à des stations de mesures fixes, fiables et précises, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné ;
2. l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permettant de modéliser les volumes théoriques des polluants émis sur le territoire de Rennes Métropole. Pour l'analyse des chiffres de la qualité de l'air issus de la modélisation ISEA, 2019 est l'année de référence, 2020 étant spécifique à cause de la crise sanitaire.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES D'AMMONIAC À RENNES MÉTROPOLÉ ET OBJECTIF PPA 2027



4. L'ozone (O₃)

L'ozone est un polluant secondaire (il n'est pas directement émis dans l'atmosphère), et se forme par réaction chimique à partir d'autres polluants, comme les oxydes d'azotes et les composés organiques volatils. Les pics ont généralement lieu en saison estivale, avec un fort ensoleillement et des températures élevées.

Les concentrations sont moins élevées à Rennes que sur les autres grandes agglomérations bretonnes, car les niveaux d'ozone sont plus élevés en milieu rural qu'en milieu urbain (où le monoxyde d'azote-NO, émis par le trafic, détruit l'ozone, ce qui a pour effet de baisser les niveaux en ville). Une hausse des concentrations moyennes est néanmoins observée depuis plusieurs années, comme au niveau régional, en partie liée aux étés de plus en plus chauds générés par le dérèglement climatique.

Pour la protection de la santé, la réglementation fixe un seuil de 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans (valeur cible). En 2022, 5 dépassements par an (en moyenne sur 3 ans) ont été mesurés sur les stations rennaises, ce qui reste bien inférieur au seuil réglementaire.

0 : nombre de dépassement de la valeur cible depuis 2010.

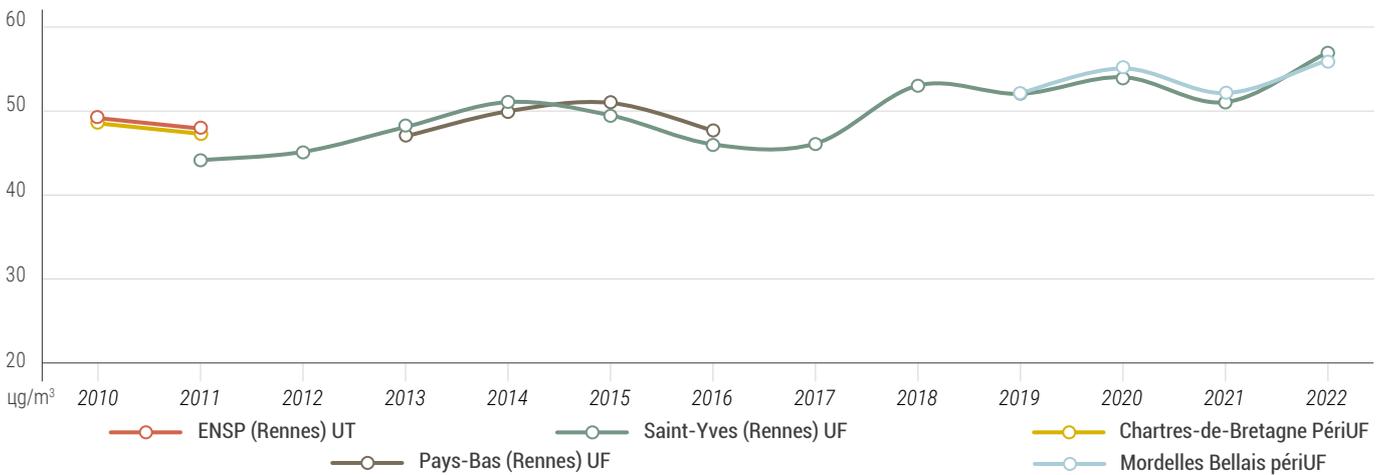
Source : Airbreizh.

Éléments méthodologiques

Le suivi du PCAET de Rennes Métropole, pour la qualité de l'air, s'appuie sur deux outils de référence complémentaires pour apprécier la tenue des objectifs pour chaque polluant :

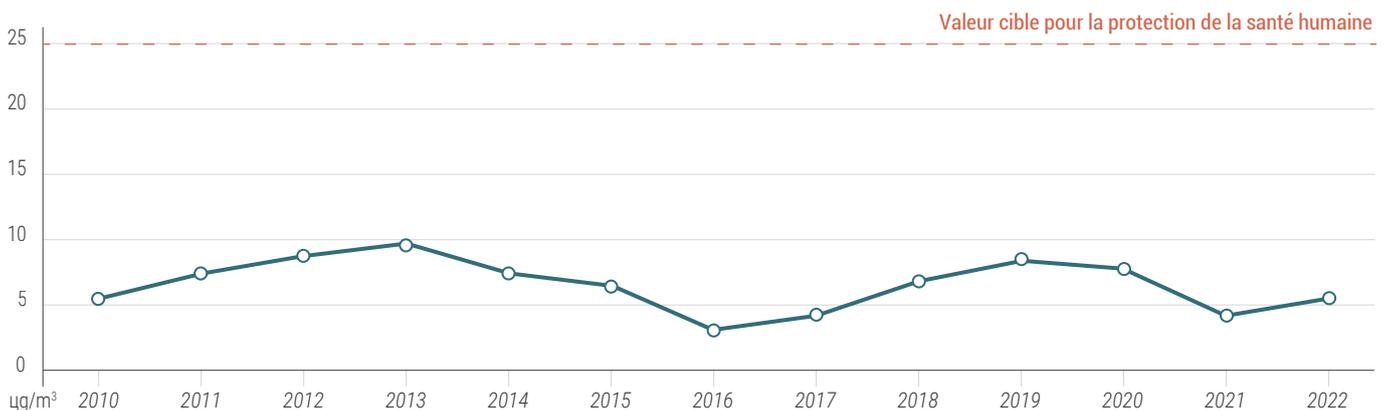
1. les mesures des stations du réseau de surveillance d'Air Breizh, qui permettent de connaître, grâce à des stations de mesures fixes, fiables et précises, la valeur moyenne annuelle de la concentration d'un polluant donné ;
2. l'inventaire spatialisé des émissions (ISEA) permettant de modéliser les volumes théoriques des polluants émis sur le territoire de Rennes Métropole. Pour l'analyse des chiffres de la qualité de l'air issus de la modélisation ISEA, 2019 est l'année de référence, 2020 étant spécifique à cause de la crise sanitaire.

MESURES DES CONCENTRATIONS EN OZONE À RENNES MÉTROPOLE (Moyenne annuelle par station)



Source : Airbreizh.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE DÉPASSEMENT MOYEN SUR 3 ANS DE LA MOYENNE 120 µG/M³ EN MOYENNE SUR 8 H GLISSANTES



Source : Airbreizh.

I LES ÉMISSIONS LIÉES À LA MOBILITÉ

1. Les vignettes Crit'Air du parc de véhicules en circulation

La vignette Crit'Air (certificat qualité de l'air) permet de classer les véhicules en fonction de leurs émissions polluantes en particules fines et en oxydes d'azote. Dès 2025, la vignette sera obligatoire pour circuler dans les zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) instaurées par les collectivités. Aujourd'hui, les contours de la future ZFE-m de Rennes ne sont pas encore totalement définis. Lorsque le préfet instaure la circulation différenciée lors des épisodes de pollution, les vignettes peuvent également restreindre la circulation à certains véhicules¹. Entre 2011 et 2022, les véhicules personnels immatriculés avec des vignettes Crit'Air 1 et 2 ont largement progressé sur le territoire de la Métropole, passant respectivement de 2% et 11% à 30% et 37%. En 2022, 32% des véhicules personnels étaient encore classés Crit'Air 3 ou plus.

Pour les véhicules utilitaires légers (VUL), les trois quarts (73%) de la flotte étaient encore notés Crit'Air E, 1 ou 2 en 2021, mais très peu de véhicules font mieux que la vignette Crit'Air 2. Les performances des poids lourds et des véhicules de transports en commun sont pour leur part plus limitées : 61% de Crit'Air E, 1 ou 2 pour les poids lourds, et 41% pour les transports en commun.

¹ Source : MTE - 2023.

PART DES VÉHICULES CRIT'AIR 2, 1 OU E EN 2022

68% : véhicules personnels.

73% : véhicules utilitaires légers.

62% : poids lourds.

41% : transports en commun.

Sources : SDES, RSVERO.

Éléments méthodologiques

Le détail des six classes est réalisée selon la catégorie du véhicule (voiture particulière, poids-lourd, utilitaire, deux-roues).

Vignette Crit'Air
certificat qualité de l'air

Voitures particulières

NORME EURO
(Inscrite sur la carte grise)
ou, à défaut, date
de 1^{re} immatriculation

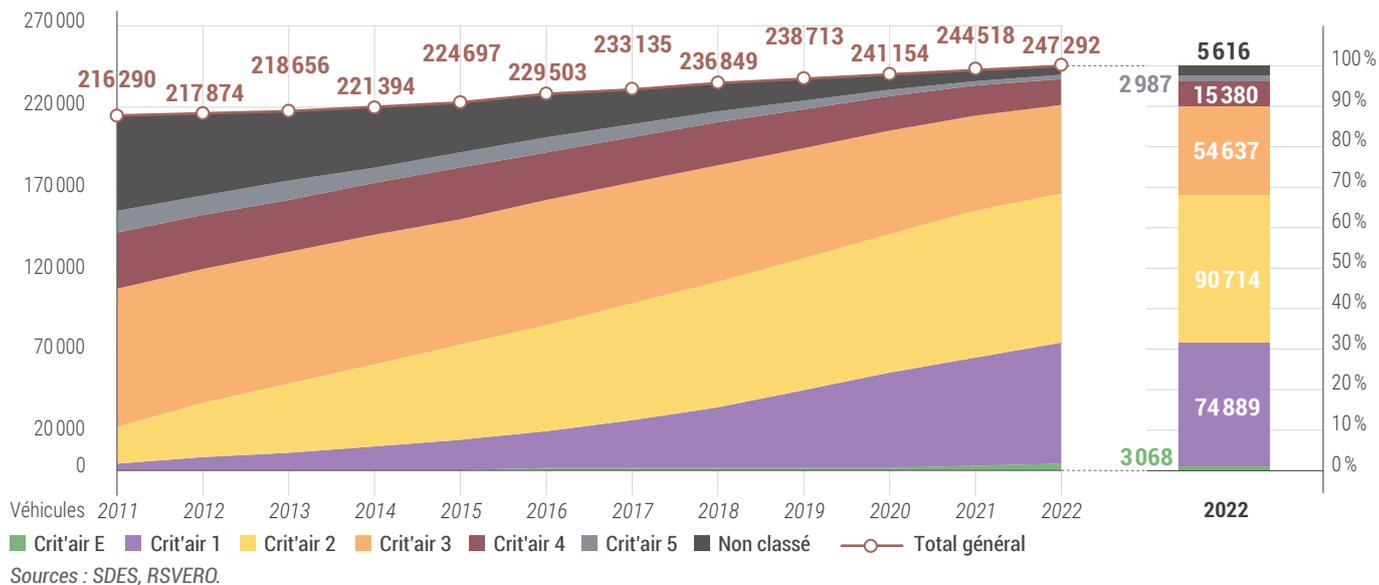
	Véhicules 100 % électriques et véhicules à hydrogène	
	Véhicules gaz et véhicules hybrides rechargeables	
	ESSENCE ET ASSIMILÉS	DIESEL ET ASSIMILÉS
	EURO 5 et 6 à partir du 1 ^{er} janvier 2011	
	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus	EURO 5 et 6 A partir du 1 ^{er} janvier 2011
	EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2005 inclus	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus
		EURO 3 Entre le 1 ^{er} janvier 2001 et le 31 décembre 2005 inclus
		EURO 2 Entre le 1 ^{er} juillet 1997 et le 31 décembre 2000 inclus
	EURO 1 ET AVANT Véhicules non classés pour lesquels il n'y a pas de délivrance de vignettes Jusqu'au 31 décembre 1996	

Le tableau n'est pas contractuel. Pour une information plus précise, consultez l'arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route.

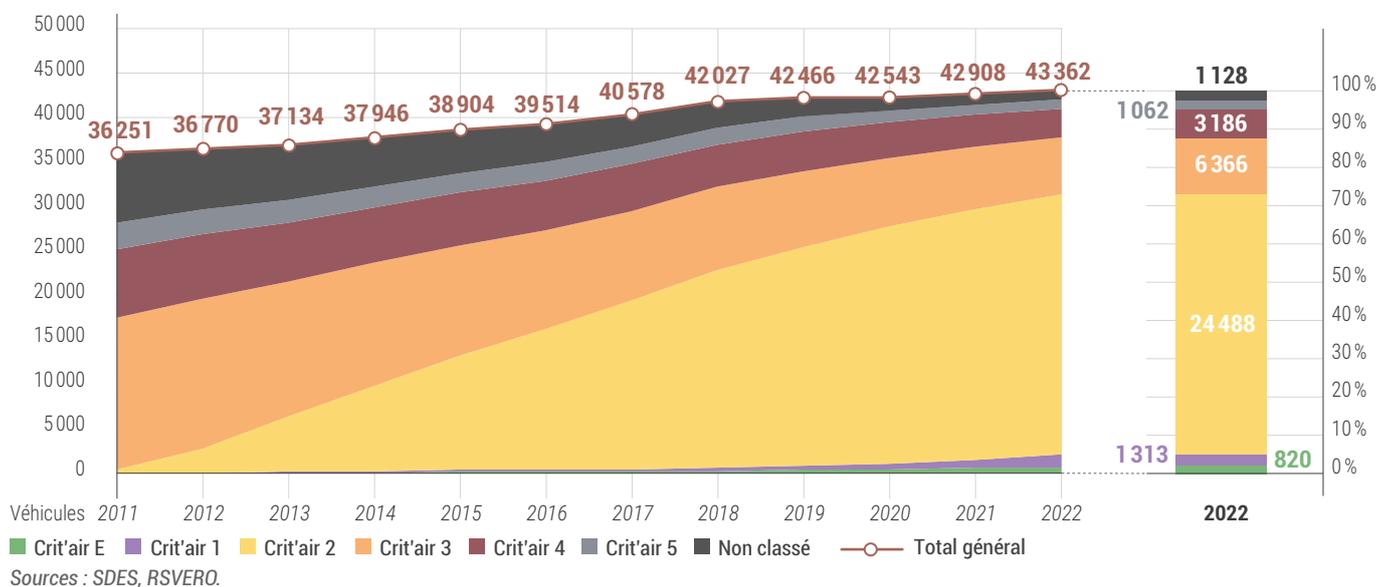
Pour obtenir son certificat qualité de l'air
certificat-air.gouv.fr



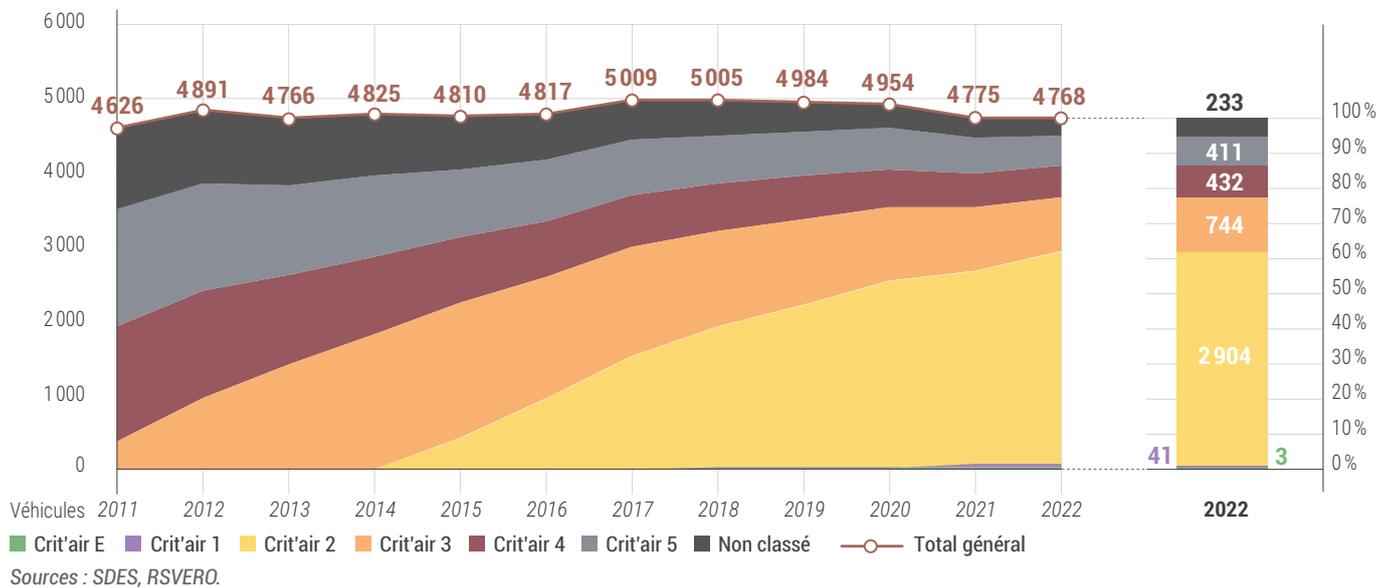
VÉHICULES PERSONNELS (VP) EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR À RENNES MÉTROPOLE



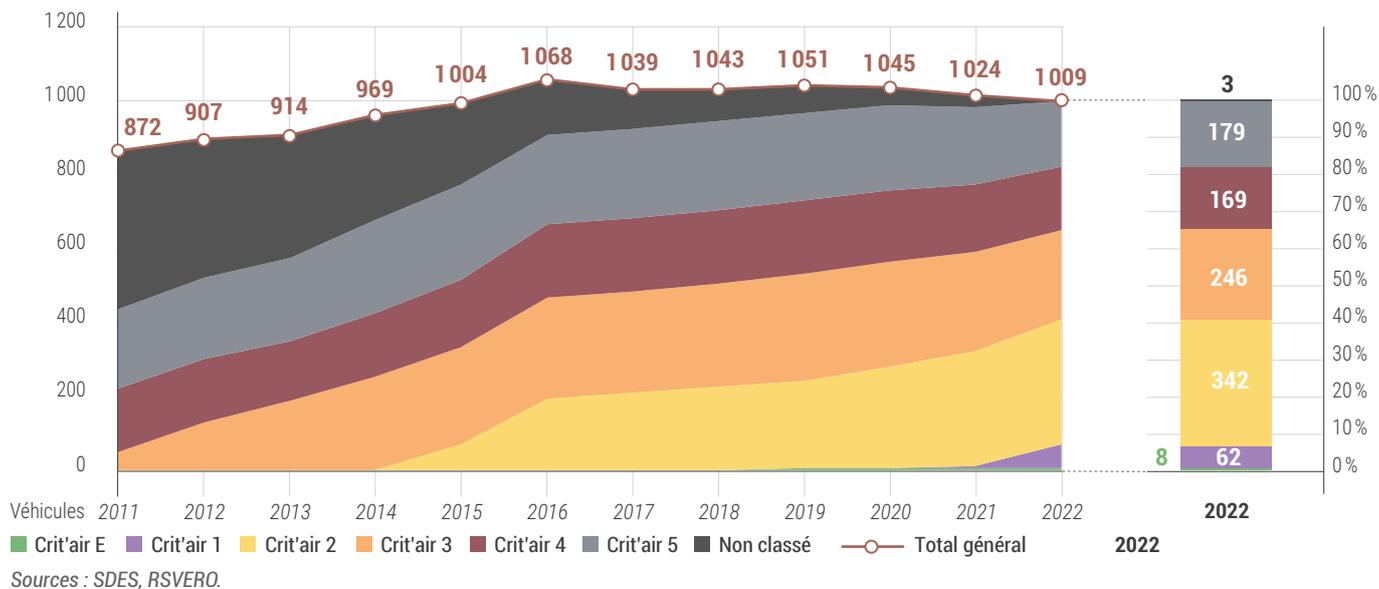
VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS (VUL) EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR À RENNES MÉTROPOLE



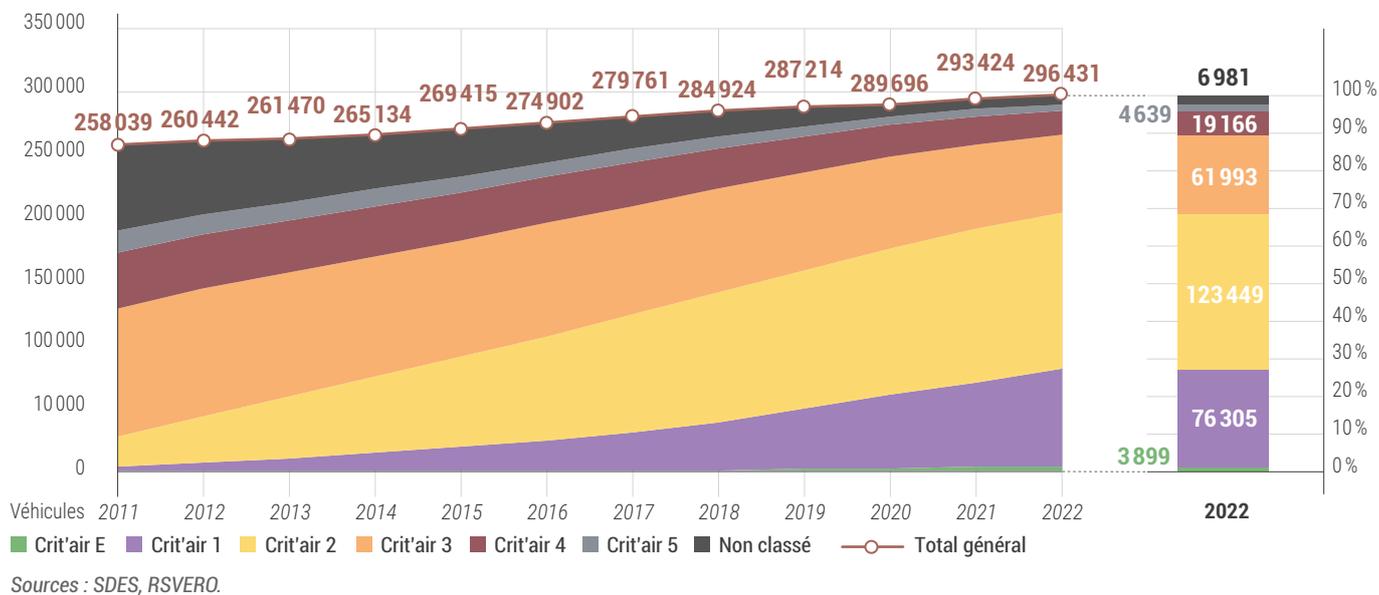
POIDS-LOURDS (PL) EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR À RENNES MÉTROPOLE



VÉHICULES DE TRANSPORT EN COMMUN EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR À RENNES MÉTROPOLE



PARC TOTAL DE VÉHICULES EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR À RENNES MÉTROPOLE



AMBITION N°3 :
PRÉPARER LE TERRITOIRE
AUX CONSÉQUENCES
DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

I LA CONSOMMATION D'ESPACE

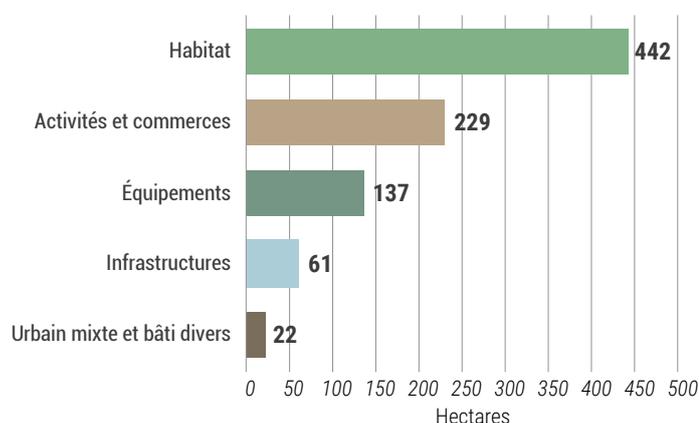
1. L'évolution de la consommation d'espace par usage

En 2019, l'Audiar a identifié cinq grands enjeux d'adaptation au changement climatique pour le bassin rennais. Le premier d'entre eux s'intitulait « Favoriser l'infiltration à la source en perméabilisant la ville et en limitant l'étalement urbain ». Et pour cause : si la notion de consommation de l'espace est différente de celle d'artificialisation (un espace consommé et urbanisé peut ne pas être artificialisé), sa réduction est primordiale pour limiter les impacts sur les écosystèmes naturels, et favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique.

Avec la loi Climat et Résilience d'août 2021, la démarche Zéro Artificialisation Nette (ZAN) a été mise en place au niveau national. Elle implique de réduire de manière conséquente la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers (ENAF). L'objectif est de la diviser par deux d'ici 2030 au regard de la décennie précédente (2011-2021), puis d'écrire la trajectoire pour arriver en 2050 à une artificialisation nette qui soit nulle. Ces objectifs doivent être territorialisés à l'échelle régionale avec le SRADDET, puis par les SCoT.

À Rennes Métropole, la consommation avoisine les 90 hectares par an sur la période de référence 2011-2021 (MOS Foncier). La métropole a déjà réalisé des efforts importants en la matière, notamment au cours des quinze dernières années avec une baisse du rythme de la consommation d'espace et une efficacité accrue des espaces consommés : densité, formes urbaines, etc. L'accueil de la population est de fait moins consommateur : pour 18 habitants accueillis par hectare avant les années 2000, 31 le sont à partir de 2016. Les prévisions du PLUi ambitionnent de passer à 41 habitants accueillis par hectare consommé. La trajectoire ZAN impose cependant d'aller encore plus loin dans la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers.

CONSOMMATION D'ESPACE PAR SECTEUR À RENNES MÉTROPOLE ENTRE 2011 ET 2021



Source : MOS foncier Bretagne.

890 : hectares consommés à Rennes Métropole entre 2011 et 2021 (MOS Foncier).

Trajectoire ZAN 2050 :
992 hectares maximum à l'échelle du Pays de Rennes d'ici 2031, contre **1525** hectares consommés entre 2011 et 2021 (territorialisation en cours dans le cadre de la révision du SCoT).

Source : MOS foncier Bretagne.

Éléments méthodologiques

MOS Foncier : le travail avec la Région Bretagne et la conférence des SCoT bretons permet d'avoir un référentiel unique et homogène pour suivre la consommation d'ENAF sur la Bretagne, depuis l'échelle du SRADDET jusqu'aux documents d'urbanisme communaux. Ce nouveau référentiel est également compatible avec le futur suivi de l'artificialisation. Le MOS foncier offre l'avantage pour Rennes Métropole de décliner beaucoup plus finement l'affectation des sols autour d'une cinquantaine de postes avec une mise à jour régulière (tous les 3 ans) que l'ancien suivi de la consommation au travers de la tache urbaine.

La consommation d'espace ENAF présentée ci-contre comprend l'ensemble des surfaces consommées sur la période 2011-2021. Dans le cadre du SRADDET, la partie liée à la LGV est déduite (infrastructures régionales) de la consommation affectée à la métropole.

Pour aller plus loin :

► VULNÉRABILITÉS ET ATOUS DU BASSIN RENNAIS : QUELLE ADAPTATION FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ? – AUDIAR, LETG RENNES – 2019
<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/vulnerabilites-et-atouts-du-bassin-rennais-quelle-adaptation-face-au-changement-climatique>



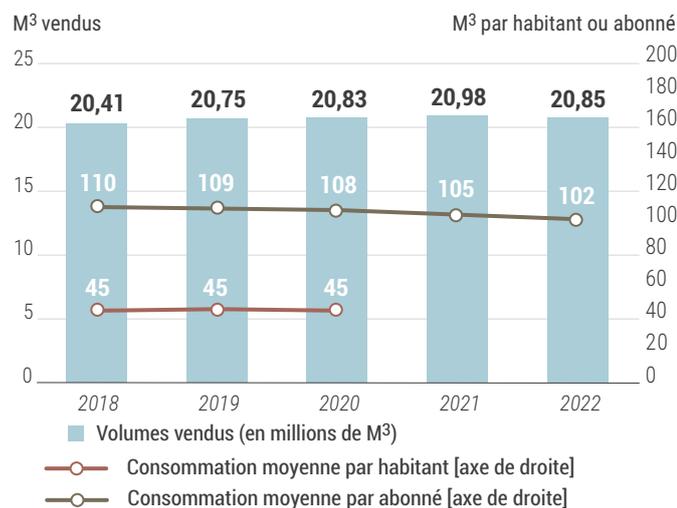
I LA RESSOURCE EN EAU

1. La consommation d'eau potable

Les ventes totales d'eau potable ont augmenté chaque année entre 2018 et 2021, en lien avec la croissance démographique du territoire. En 2022 cependant, une baisse de la consommation de 0,6% est observée par rapport à 2021 (soit -128 000 m³). Si des analyses complémentaires doivent encore être menées, la sensibilisation réalisée auprès des usagers domestiques pourrait avoir permis une baisse de la consommation, dans un contexte de sécheresse exceptionnelle.

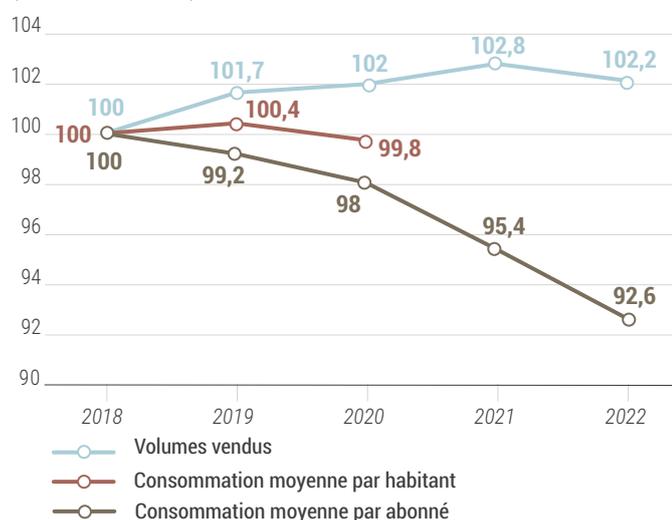
Rapportée au nombre d'abonnés et, dans une moindre mesure, au nombre d'habitants, la consommation baisse ces dernières années. Ainsi, entre 2018 et 2022, la consommation moyenne par abonné est passée de 110 m³ à 102 m³, soit une baisse de 7%.

VOLUMES VENDUS (M³) À RENNES MÉTROPOLE



Source : CEBR.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'EAU À RENNES MÉTROPOLE (Base 100 en 2018)



Source : CEBR.

20 854 000 m³ :

Consommation totale d'eau potable en 2022.

45 m³ : consommation moyenne d'eau potable par habitant en 2020

(tous usages confondus, y compris professionnel).

102 m³ : consommation moyenne par abonné en 2022

(tous usages confondus).

- 7% : évolution de la consommation moyenne par abonné entre 2018 et 2022 (tous usages confondus).

Source : CEBR.

Éléments méthodologiques

Les volumes d'eau vendus concernent l'ensemble des usages pour l'eau potable prélevée sur le réseau (industriel, tertiaire, résidentiel, agricole).

Pour calculer une consommation par habitant, le choix a été fait d'utiliser les chiffres de la population municipale de l'Insee, qui sont actualisés à N+3. Ce décalage explique pourquoi les consommations d'eau par habitant n'ont pas pu être estimées pour les années 2021 et 2022.

Pour aller plus loin :

► VULNÉRABILITÉS ET ATOUTS DU BASSIN RENNAIS : QUELLE ADAPTATION FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ? – AUDIAR, LETG RENNES – 2019
<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/vulnerabilites-et-atouts-du-bassin-rennais-quelle-adaptation-face-au-changement-climatique>



2. Les prélèvements d'eau pour l'activité économique

En France, les acteurs économiques (agricoles, industriels, tertiaires) prélevant des quantités importantes d'eau pour leur activité dans les milieux (>10 000 m³) sont tenus de déclarer les volumes prélevés chaque année. Sur Rennes Métropole, les volumes prélevés concernent d'abord l'industrie (60%) puis l'agriculture pour l'irrigation (40%).

Pour l'industrie, les prélèvements sont plutôt issus des eaux souterraines (71% en 2021). Les volumes prélevés affichent une tendance légèrement baissière depuis 2013, tandis que le nombre d'entreprises est resté stable. Il est communément admis que l'industrie ne consomme qu'une faible partie de l'eau prélevée et en rejette au milieu une part importante (eau de refroidissement, de process, etc.).

Pour l'irrigation, les prélèvements ont eu tendance à baisser entre 2010 et 2018, mais sont à la hausse depuis 2019, avec davantage de volumes prélevés dans les eaux souterraines pour l'activité de maraichage sous serre.



18 exploitations agricoles en 2020 ont prélevé **313 000 m³** d'eau pour l'irrigation.

12 entreprises en 2020 ont prélevé **466 000 m³** d'eau dans le cadre de leur activité industrielle ou tertiaire.

Source : BNPE.

Éléments méthodologiques

En France, l'utilisation de l'eau est principalement réglementée par la loi sur l'eau de 1992, révisée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006.

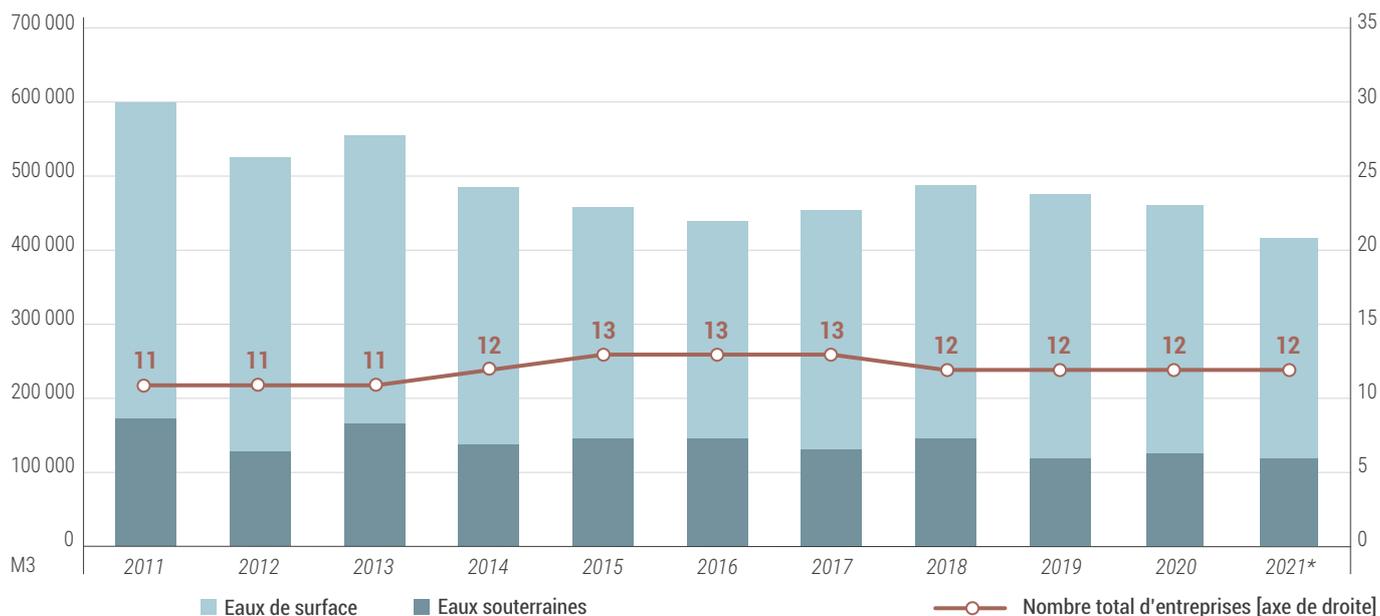
Les données présentées sont issues de la BNPE (Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau), et reposent sur la gestion des redevances pour prélèvement d'eau par les agences et offices de l'eau au titre de l'article L. 213-10-9 du code de l'environnement. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m³ d'eau. Ces données de prélèvements correspondent à des volumes bruts prélevés dans le milieu naturel, superficiel ou souterrain, et non à des volumes consommés. Ils n'intègrent pas non plus un possible retour de l'eau prélevée vers le milieu (notamment pour le secteur industriel).

Pour aller plus loin :

► VULNÉRABILITÉS ET ATOUTS DU BASSIN RENNAIS : QUELLE ADAPTATION FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ? – AUDIAR, LETG RENNES – 2019
<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/vulnerabilites-et-atouts-du-bassin-rennais-quelle-adaptation-face-au-changement-climatique>

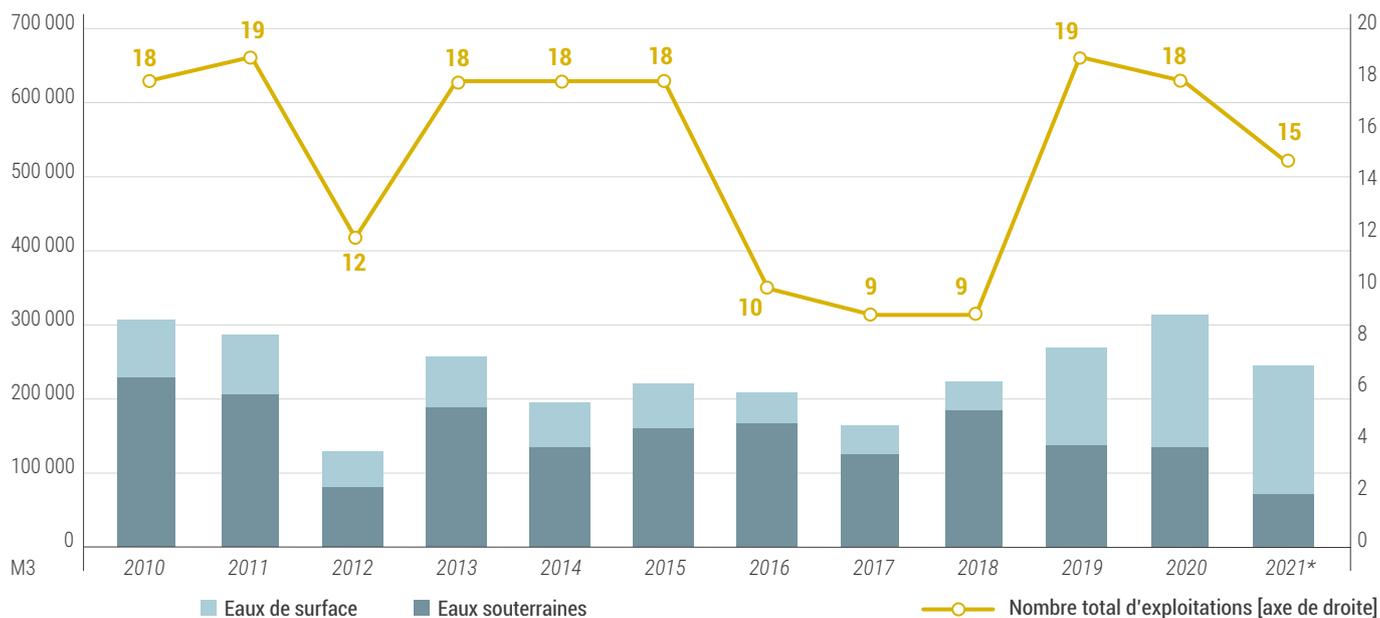


PRÉLÈVEMENTS D'EAU POUR L'INDUSTRIE ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE À RENNES MÉTROPOLE



*2021 : données incomplètes d'après la BNPE. Source : BNPE.

PRÉLÈVEMENTS D'EAU POUR L'IRRIGATION À RENNES MÉTROPOLE



*2021 : données incomplètes d'après la BNPE. Source : BNPE.

AMBITION N°4 :
6 000 LOGEMENTS PAR AN
RÉNOVÉS EN BASSE
CONSOMMATION D'ICI 2025

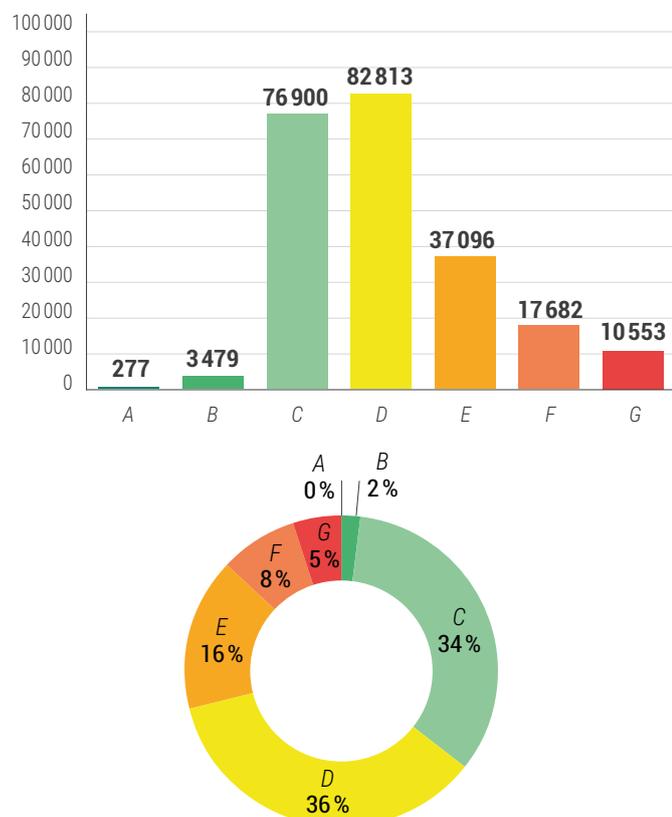
PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DU PARC RÉSIDENTIEL

1. Les diagnostics de performances énergétiques des logements

Sur près de 230 000 logements, Rennes Métropole compte au total un peu plus de 28 000 logements notés F ou G, soit 12% du parc total. Ces logements, aussi appelés « passoires thermiques » et dont les consommations énergétiques et/ou les émissions de gaz à effet de serre sont très élevées, vont progressivement faire l'objet de restriction et d'interdiction à la location, dans le cadre de la loi Climat et Résilience. Les logements notés E au DPE sont également concernés, mais à plus long terme (2034).

La moitié de ces logements est occupée par des propriétaires, 31% par des locataires dans le parc privé, et 4% dans le parc social. Les maisons sont autant concernées que les appartements, et la plupart de ces logements ont été construits avant les années 1970 (65%). Le parc social est peu concerné (3% du parc).

RÉPARTITION DES LOGEMENTS DE RENNES MÉTROPOLE PAR LETTRE DPE



Sources : Modélisation Enerter 2021 – Énergies Demain.

28 000 : nombre de « passoires énergétiques » à Rennes Métropole (notés F ou G),

soit **12%** du parc total.

50% de maisons / **50%** d'appartements.

47% de propriétaires / **31%** de locataires privés / **4%** de locataires HLM.

3% de l'ensemble du parc social concerné.

65% des logements construits avant 1970.

62% sont localisés sur la ville de Rennes.

19% des émissions résidentielles de GES.

65 000 : logements progressivement interdits de mise sur le marché locatif d'ici 2034

(logements notés E, F ou G),

soit **29%** du parc total,

dont **22 000** résidences principales

déjà présentes sur le marché locatif privé,

soit **32%** du parc locatif privé concerné.

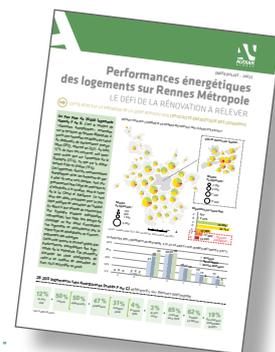
Sources : Modélisation Enerter 2021 – Énergies Demain.

Éléments méthodologiques

Le modèle ENERTER® – Résidentiel du bureau d'études Énergies Demain vise à reconstituer les consommations d'énergie du parc résidentiel français. Il repose sur l'exploitation de différentes bases de données permettant de décrire précisément le parc de logements et ses consommations énergétiques, notamment en exploitant le nouveau module de calcul DPE 2021 3CL.

Pour aller plus loin :

► PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES LOGEMENTS SUR RENNES MÉTROPOLE – LE DÉFI DE LA RÉNOVATION À RELEVÉR – AUDIAR - 2022
<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/performances-energetiques-des-logements-sur-rennes-metropole>



2. Consommation moyenne d'électricité et de gaz par abonné

Le rapport entre la consommation résidentielle totale d'électricité ou de gaz, corrigée des variations climatiques, avec le nombre total d'abonnés traduit une performance énergétique globale du parc de logement. Bien qu'au total, les consommations résidentielles d'électricité et de gaz aient augmenté entre 2010 et 2021 (respectivement +4% et +3% corrigées des variations climatiques), les consommations moyennes par abonné ont tendance à baisser (excepté durant 2020, année spécifique liée à la crise sanitaire). Entre 2010 et 2021, celles-ci ont ainsi diminué de 14% pour l'électricité, et de 11% pour le gaz.

L'évolution des consommations résidentielles moyennes par abonné est principalement liée à la mutation progressive du parc de logements et des énergies de chauffage. La construction neuve, dont les performances énergétiques des bâtiments sont contraintes par les réglementations thermiques (RT), tire à la baisse l'indicateur. C'est le cas également des rénovations énergétiques, avec l'isolation croissante des logements et la modernisation des équipements de chauffage (ex : chaudières THPE à condensation). Dans une moindre mesure, l'amélioration des performances électriques de certains équipements spécifiques a également fait baisser la consommation moyenne d'électricité par logement (électroménager, éclairage LED, etc.).

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS MOYENNES PAR ABONNÉ (corrigées du climat) ENTRE 2010 ET 2021 :

- **14 %** : électricité.

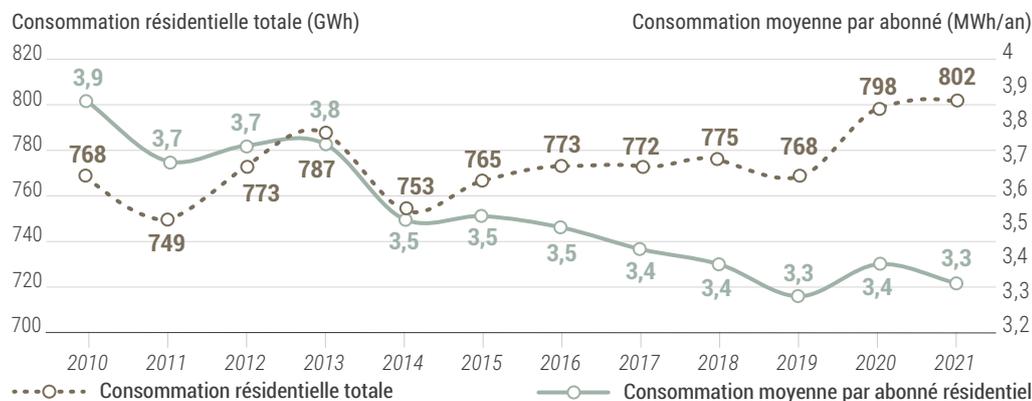
- **11 %** : gaz.

Source : Enedis, GRDF, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

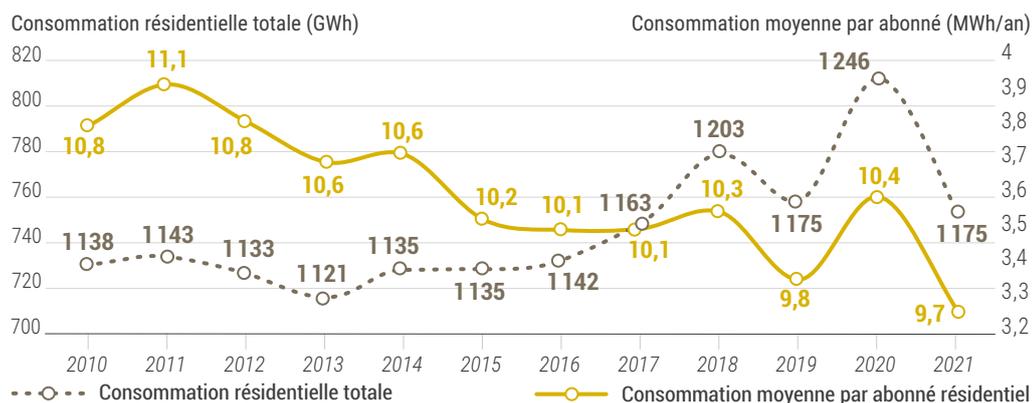
Les consommations d'énergie analysées sont corrigées des variations climatiques : ce ne sont pas les consommations réellement observées du territoire, mais celles qui auraient eu lieu à climat constant. Cette correction climatique permet de s'affranchir des variations météo afin d'analyser l'efficacité des politiques publiques menées dans le cadre du PCAET, notamment celles en lien avec la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE D'ÉLECTRICITÉ PAR ABONNÉ RÉSIDENTIEL À RENNES MÉTROPOLE (corrigée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, OEB, Audiar.

CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE DE GAZ PAR ABONNÉ RÉSIDENTIEL À RENNES MÉTROPOLE (corrigée des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, OEB, Audiar.

3. Énergie de chauffage des résidences principales

En 2019 sur Rennes Métropole, les deux énergies de chauffage majoritaires dans les résidences principales sont le gaz (47%), et l'électricité (30%). Viennent ensuite les réseaux de chaleur (14%), la biomasse (5%) et enfin les produits pétroliers (5%).

Encore récemment privilégié dans la construction neuve au travers de la RT2012, notamment dans le collectif, le gaz n'a eu de cesse de progresser ces dernières années, avec près de 14 900 nouveaux logements raccordés au réseau GRDF en dix ans, soit environ 45% des logements neufs livrés. Le chauffage urbain a également progressé dans le collectif, grâce au développement des principaux réseaux publics rennais (Nord-Est, Sud), mais aussi plus récemment grâce à de plus petits réseaux communaux comme à Vezin-le-Coquet.

Dans l'individuel, la progression du vecteur gaz est moins marquée, grâce à l'essor de la biomasse et des pompes à chaleur.

Le nombre de logements chauffés à partir de produits pétroliers (fioul, GPL) baisse quant à lui de manière marquée depuis dix ans (-4 175 logements).

Éléments méthodologiques

Le recensement de la population de l'Insee est déclaratif de la part des ménages enquêtés. Des écarts peuvent donc apparaître par rapport à des données locales plus précises, comme celles transmises par les distributeurs d'énergie (Enedis, GRDF) ou celles relatives aux réseaux de chaleur métropolitains. La donnée brute du recensement a donc été redressée par l'Audiar afin d'être la plus cohérente possible avec les autres sources de données disponibles.

La collecte de l'enquête annuelle de recensement (EAR) de 2021 ayant été reportée à 2022 du fait de la situation sanitaire, l'Insee recommande de comparer des résultats du recensement sur des millésimes distants d'au moins 6 ans (contre au moins 5 ans précédemment). C'est ce qui justifie les millésimes choisis pour la comparaison des énergies de chauffage sur la Métropole (2007-2013-2019).

OBJECTIFS

0 logement chauffé au fioul en 2030.

Moins de 40 % de logements chauffés à partir d'énergies fossiles en 2030.

12 500 logements chauffés au bois en 2030.

EN 2019 À RENNES MÉTROPOLE :

47 % de résidences principales chauffées au gaz, soit **+ 15 000** logements en 12 ans.

30 % de résidences principales chauffées à partir d'électricité, soit **+ 14 100** logements en 12 ans.

14 % de résidences principales chauffées à partir d'un réseau de chaleur urbain, soit **+ 8 400** logements en 12 ans.

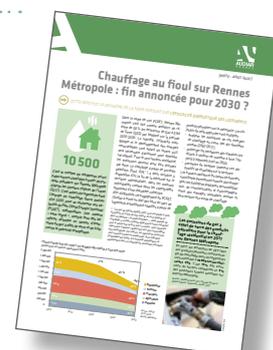
5 % de résidences principales chauffées à partir de biomasse, soit **+ 6 400** logements en 12 ans.

5 % de résidences principales chauffées à partir de produits pétroliers, soit **- 6 000** logements en 12 ans.

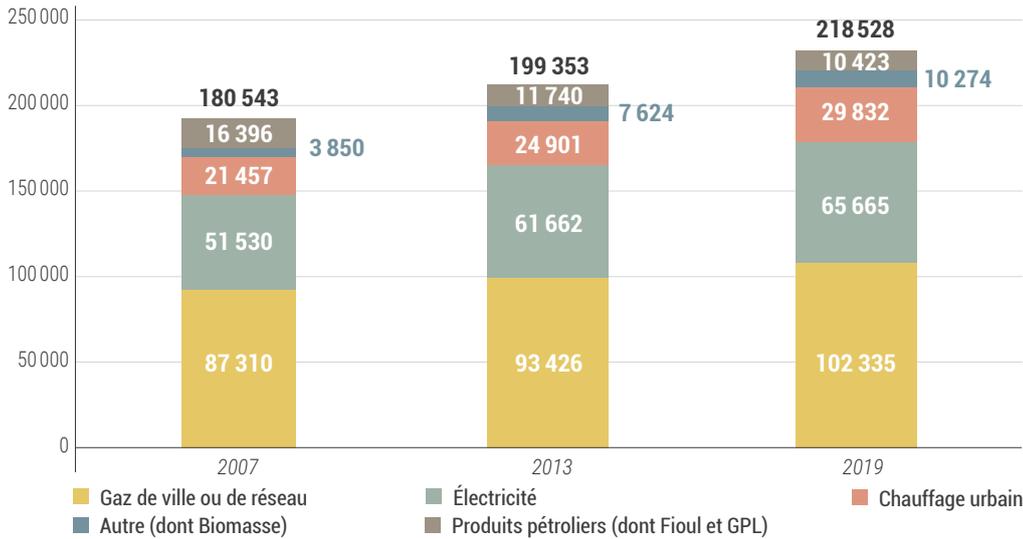
Sources : Fichiers détail logements ordinaires 2007, 2013, 2019, SREC Rennes Métropole, GRDF, Audiar.

Pour aller plus loin :

► CHAUFFAGE AU FIOUL SUR RENNES-METROPOLE : FIN ANNONCÉE POUR 2030 ?
<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/chauffage-au-fioul-sur-rennes-metropole-fin-annoncee-pour-2030>

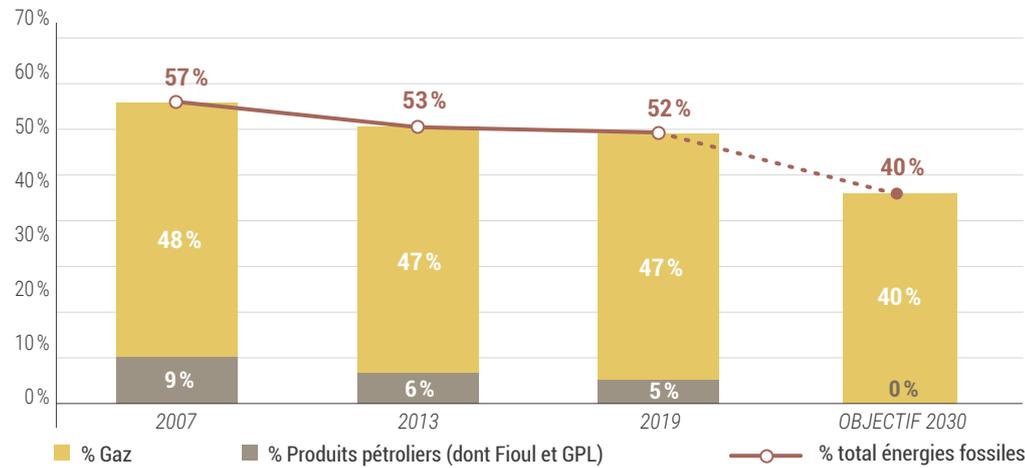


ÉVOLUTION DU NOMBRE DE RÉSIDENCES PRINCIPALES PAR COMBUSTIBLES DE CHAUFFAGE À RENNES MÉTROPOLE



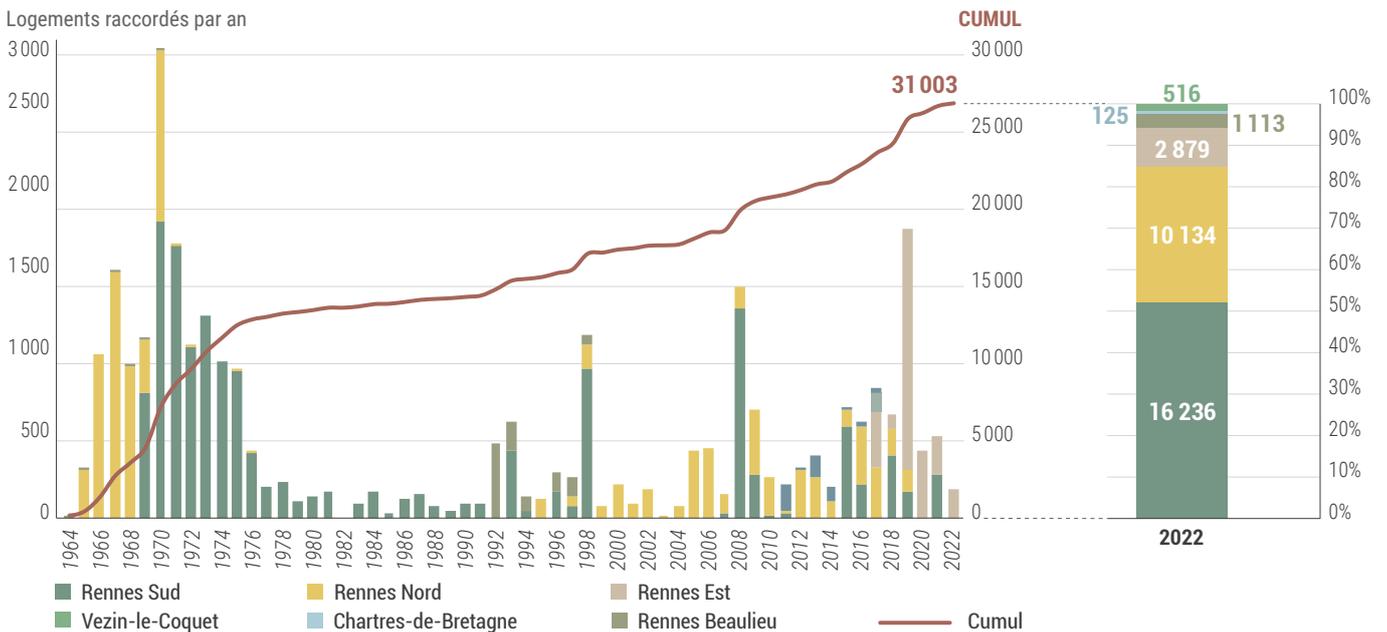
Sources : Fichiers détail logements ordinaires 2007, 2013, 2019, SREC Rennes Métropole, GRDF, Audiar.

PART DES RÉSIDENCES PRINCIPALES CHAUFFÉES À PARTIR DE COMBUSTIBLES FOSSILES À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Fichiers détail logements ordinaires 2007, 2013, 2019, SREC Rennes Métropole, GRDF, Audiar.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS RACCORDÉS AUX RÉSEAUX DE CHALEUR URBAINS (RCU) DE RENNES MÉTROPOLE



Sources : Fichiers détail logements ordinaires 2007, 2013, 2019, SREC Rennes Métropole, GRDF, Audiar.

SUIVI DE LA RÉNOVATION DU PARC

1. Le dispositif MaPrimeRenov'

Le dispositif MaPrimeRenov' a remplacé dès 2021 le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE, anciennement CIDD). Il est géré par l'Anah, et cible les propriétaires occupants, les propriétaires bailleurs pour la rénovation énergétique des logements. Les aides sont modulées d'après les travaux effectués, les performances énergétiques obtenues après travaux, et les revenus des ménages.

En 2022, près de 2000 dossiers MaPrimeRenov' ont été engagés sur Rennes Métropole, essentiellement pour des maisons individuelles (91%). L'essentiel des dossiers concerne des gestes simples : seules 17 rénovations globales ont été référencées sur la métropole. Les gestes privilégiés concernent les dispositifs de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (64% des dossiers), avant l'isolation des logements (30% des dossiers).

Si l'installation d'une chaudière gaz à très haute performance énergétique (THPE) était le geste ayant fait l'objet du plus grand nombre de demandes en 2021, il chute en 2022 à la septième place (au profit des pompes à chaleur), dans un contexte de crise énergétique en Europe. Dès 2023, celui-ci ne sera plus éligible au dispositif.



© Didier Gouray / Rennes, Ville et Métropole.

OBJECTIF

6 000 logements rénovés BBC
chaque année à partir de 2025.

17 rénovations globales
subventionnées par
le dispositif MaPrimeRenov'
à Rennes Métropole en 2022
(dont 13 niveau BBC).

Sources : Anah, Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

Une rénovation globale permet au minimum un gain énergétique de 55% (en énergie primaire).

Les rénovations globales réalisées via MaPrimeRenov' Serenité (ménages modestes ou très modestes) ne sont pas comptabilisées ici mais dans l'indicateur sur le dispositif Anah Habiter Mieux.

Une rénovation BBC atteint l'étiquette A ou B au diagnostic de performance énergétique (DPE).

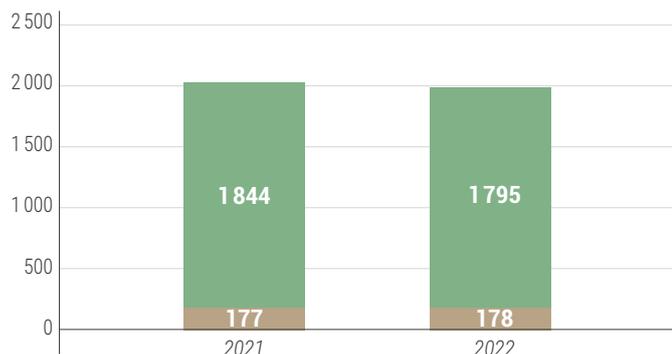
Pour aller plus loin :

► AIDES À LA RÉNOVATION : QUELS IMPACTS SUR LES LOGEMENTS ?
AUDIAR, CEB - 2022.

<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/aides-la-renovation-energetique-quels-impacts-sur-les-logements>



NOMBRE DE DOSSIERS MAPRIMERENOV' À RENNES MÉTROPOLE



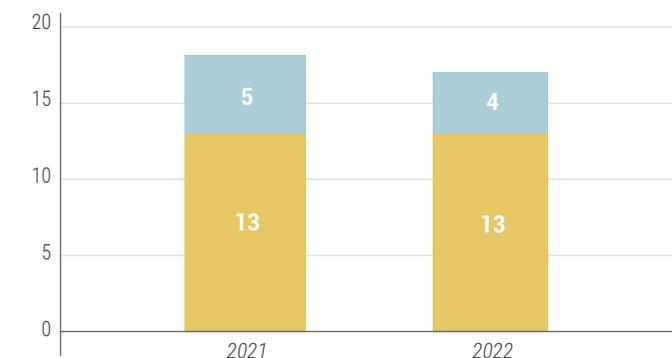
Dossiers engagés
Sources : Anah, Rennes Métropole.

MONTANTS DE TRAVAUX TTC SUBVENTIONNABLES MAPRIMERENOV' À RENNES MÉTROPOLE



Millions € TTC
Sources : Anah, Rennes Métropole.

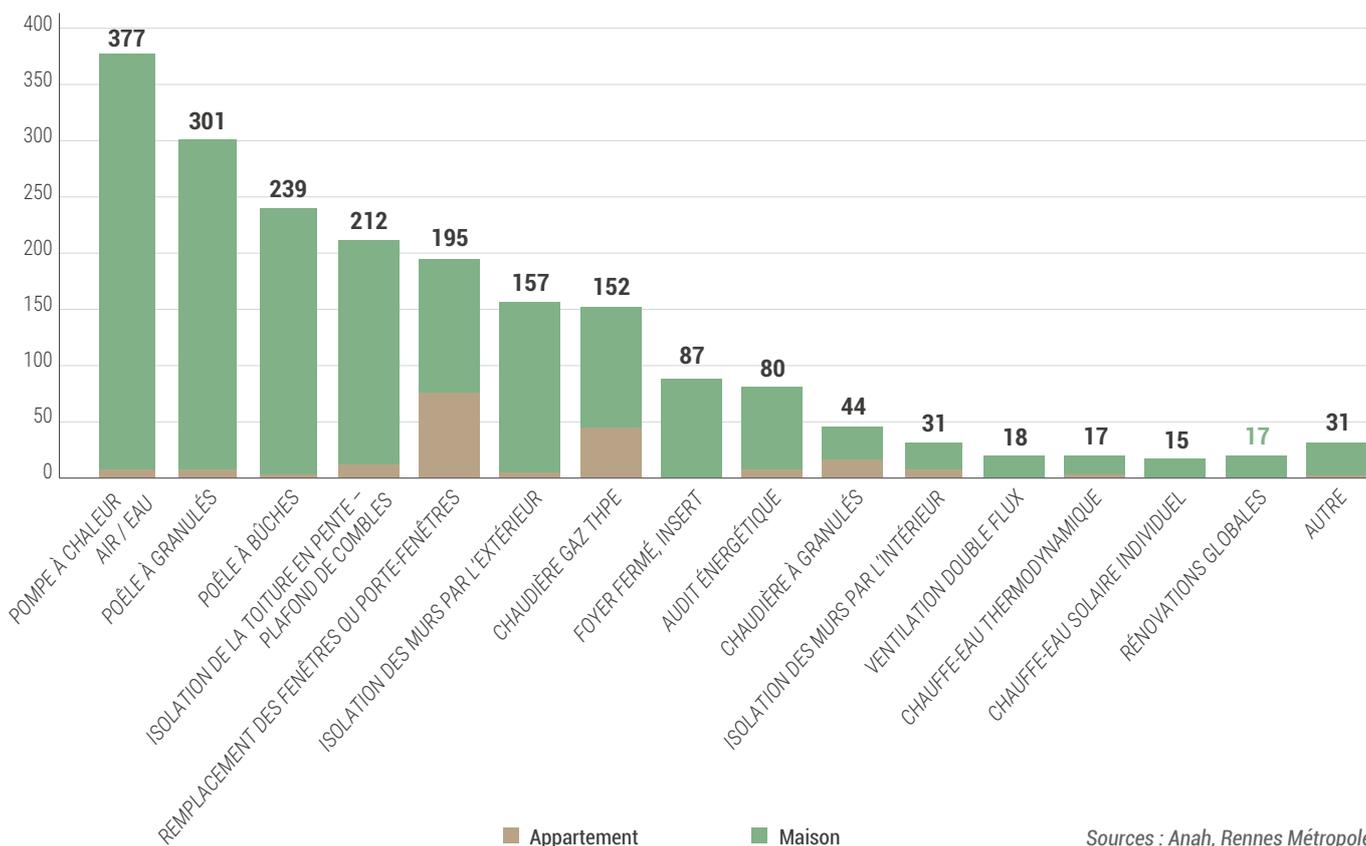
RÉNOVATIONS GLOBALES (DONT BBC) SUBVENTIONNÉES PAR MAPRIMERENOV' À RENNES MÉTROPOLE



Rénovations globales
Sources : Anah, Rennes Métropole.

TRAVAUX SUBVENTIONNÉS PAR LE DISPOSITIF MAPRIMERENOV' EN 2022 À RENNES MÉTROPOLE

Nombre de dossiers engagés (hors double compte)



Sources : Anah, Rennes Métropole.

2. Le dispositif Anah Habiter Mieux

Mis en œuvre fin 2010 et piloté par l'ANAH, le programme « Habiter Mieux » permet de subventionner des travaux de rénovation thermique efficaces (gain énergétique minimum de 35% en énergie primaire). Pour simplifier l'accès au dispositif et améliorer sa visibilité, le programme a été renommé MaPrimeRenov'v Serenité en 2020. Rennes Métropole, en tant que délégataire des aides à la pierre, gère le dispositif sur son territoire. Celui-ci s'adresse aux propriétaires occupants aux ressources « modestes » ou « très modestes », aux propriétaires bailleurs et aux syndicats de copropriétaires qui bénéficient des aides aux travaux de l'ANAH.

Au total, entre 2011 et 2022, plus de 2000 ménages ont perçu la prime Habiter Mieux de l'Anah, soit environ 1,9% des ménages du parc privé de la métropole, pour 20,8 millions d'euros de subventions. Le dispositif a généré un peu plus de 52 millions de travaux en 12 ans. L'essentiel des rénovations (72%) concerne des maisons individuelles.

En 2022, le montant de travaux moyen par logement s'élevait à 47900 €, pour un gain énergétique moyen de 61%.

Au total, l'Anah estime que le dispositif permet d'économiser chaque année sur la Métropole, grâce au cumul des rénovations réalisées, plus de 26GWh (énergie primaire).



OBJECTIF

6 000 logements rénovés BBC
chaque année à partir de 2025.

2 013 logements rénovés
entre 2011 et 2022 via le dispositif
Habiter Mieux (dont **243** via
des gestes simples).

474 : rénovations via
le dispositif Habiter Mieux ayant
atteint le niveau BBC après travaux
(**13%** des primes).

26 GWh : énergie économisée
chaque année grâce
aux rénovations primées
par le dispositif Habiter Mieux.

Sources : Anah, Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

Une rénovation BBC atteint l'étiquette énergie A ou B au diagnostic de performance énergétique (DPE).

Certaines rénovations BBC primées par le dispositif Habiter Mieux de l'Anah peuvent également avoir bénéficié de la prime écoTravo de la Métropole.

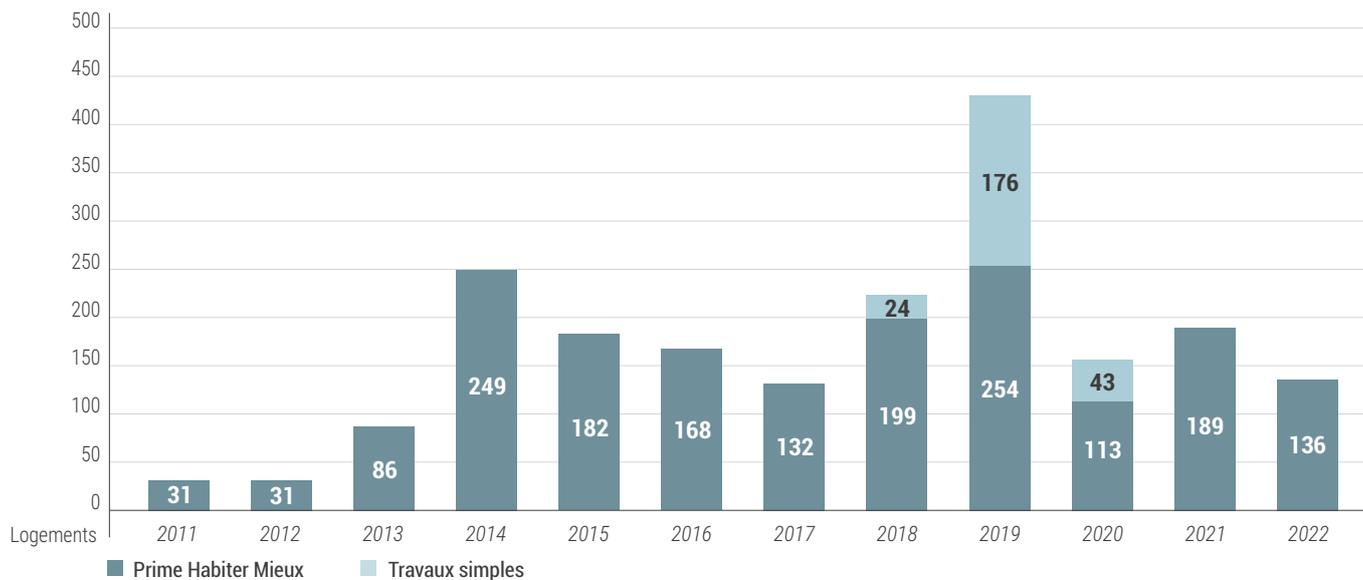
Pour aller plus loin :

► AIDES À LA RÉNOVATION : QUELS
IMPACTS SUR LES LOGEMENTS ?
AUDIAR, CEB - 2022.

<https://www.audiar.org/publication/environnement-energie-et-foncier/energie-climat/aides-la-renovation-energetique-quels-impacts-sur-les-logements>

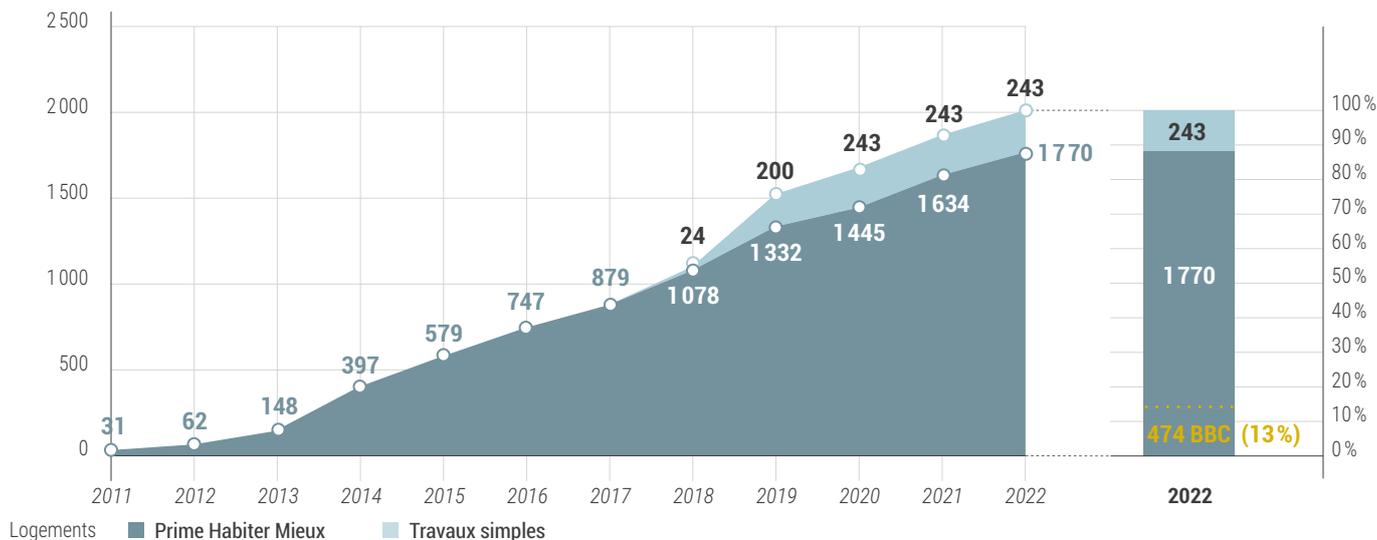


LOGEMENTS PRIMÉS PAR LE DISPOSITIF HABITER MIEUX ANAH À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Anah, Rennes Métropole.

CUMUL DES LOGEMENTS PRIMÉS PAR LE DISPOSITIF HABITER MIEUX ANAH À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Anah, Rennes Métropole.

3. Le dispositif écoTravo de Rennes Métropole

Rennes Métropole a lancé en 2015 la plateforme écoTravo, de manière à accompagner les ménages souhaitant s'engager dans un projet de rénovation énergétique, en maison individuelle ou en copropriété. Depuis 2020, des aides financières sont disponibles pour aider les rénovations, sous condition de ressource et sous réserve d'atteindre le niveau BBC après rénovation. Elles sont cumulables avec les aides nationales comme MaPrimeRenov' ou Habiter Mieux.

En 2022, 982 appartements étaient en cours de rénovation à Rennes Métropole via le dispositif, et 305 maisons individuelles.

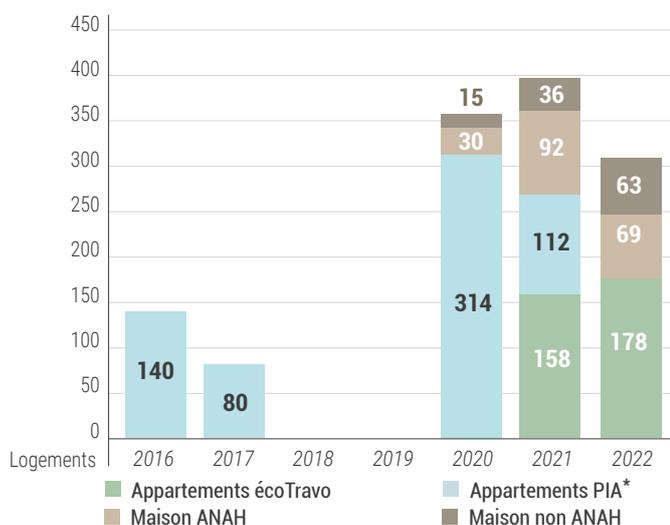
OBJECTIF

6 000 logements rénovés BBC chaque année à partir de 2025.

1 287 rénovations de logements lancées entre 2016 et 2022 via le dispositif écoTravo (ou PIA*), soit : **982** appartements / **305** maisons individuelles.

Source : Rennes Métropole.

CHANTIERS BBC ÉCOTRAVO LANCÉS À RENNES MÉTROPOLÉ



Source : Rennes Métropole.

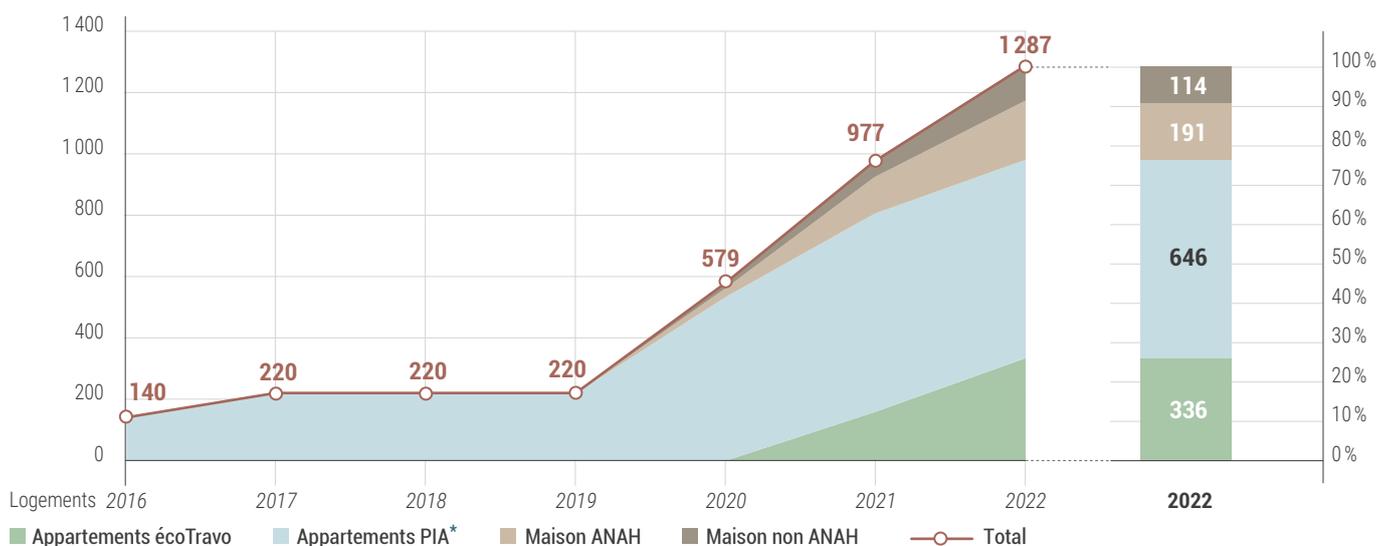
Éléments méthodologiques

Une rénovation BBC atteint l'étiquette énergie A ou B au diagnostic de performance énergétique (DPE).

Un chantier est considéré comme "lancé" dès que les travaux ont été votés en assemblée des copropriétaires (pour le collectif) et les financements votés en Bureau Métropolitain.

*PIA : Les premières copropriétés ont bénéficié de financements PIA VDD (Programme d'Investissement d'Avenir Ville de Demain), et sont situées majoritairement en quartier prioritaire de la politique de la Ville de Rennes.

CUMUL DES CHANTIERS BBC ÉCOTRAVO LANCÉS À RENNES MÉTROPOLÉ



Source : Rennes Métropole.

4. Le dispositif des certificats d'économie d'énergie (CEE)

Le dispositif des Certificats d'Énergie (CEE) a été créé en 2005. Au travers de ce dispositif, l'État impose aux différents fournisseurs d'énergie (les « obligés ») de promouvoir l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie, qu'ils soient des professionnels, des collectivités territoriales ou des ménages.

Entre 2015 et 2020, sur Rennes Métropole, le geste le plus utilisé via les CEE est l'installation de chaudière individuelle à haute performance énergétique (29% des dossiers). Viennent ensuite l'isolation de combles ou de toitures (27%), l'isolation d'un plancher (10%) et l'installation d'appareils indépendants de chauffage au bois (9%).

Le dispositif observe une réelle montée en puissance à partir de l'année 2019, avec une hausse de 90% du nombre de dossiers engagés.

..... OBJECTIF

6 000 logements rénovés BBC chaque année à partir de 2025.

1 287 dossiers CEE engagés en 2019.

19 897 : dossiers CEE engagés en six ans (2015-2020).

Source : SDES.

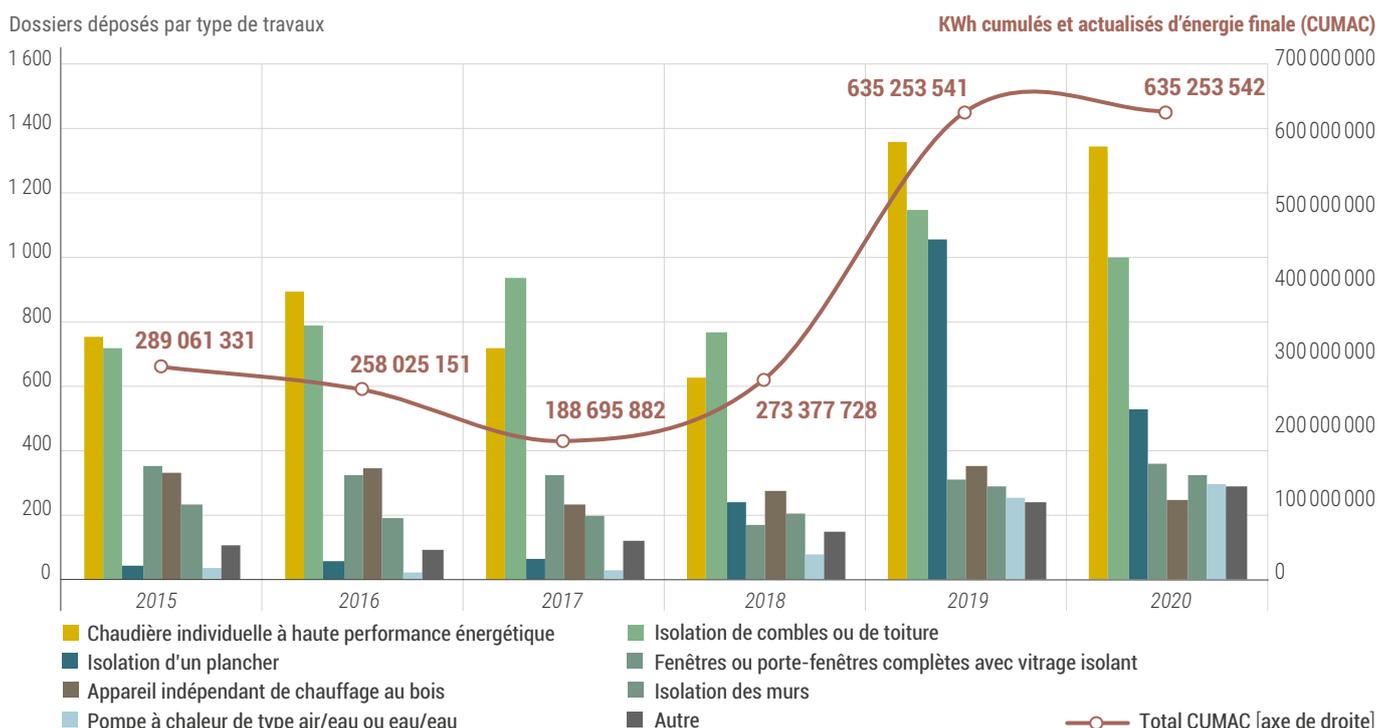
Éléments méthodologiques

Le kWh cumac permet d'évaluer les économies d'énergie engagées par des travaux de rénovation énergétique sur le long terme. Le terme « cumac » correspond à la contraction de « cumulés » et « actualisés ». Par exemple, le montant de kWh cumac économisé suite à l'installation d'un appareil performant d'un point de vue énergétique correspond au cumul des économies d'énergie annuelles réalisées durant la durée de vie de ce produit. Les économies d'énergie réalisées au cours de chaque année suivant la première sont actualisées en divisant par 1,04 les économies de l'année précédente (taux d'actualisation de 4%).

Ex : $kWh\ cumac = kWh\ économisé\ (sur\ un\ an) \times Durée\ de\ vie\ (an) \times Coefficient\ d'actualisation\ (1,04)$.

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE DOSSIERS CEE DÉPOSÉS À RENNES MÉTROPOLE PAR ANNÉE D'ENGAGEMENT

Dossiers déposés par type de travaux



Source : SDES.

5. La rénovation du parc social

Depuis 2011, Rennes Métropole s'est engagée dans une démarche de concertation et d'échanges sur les projets de réhabilitation thermique des logements sociaux avec les bailleurs. Lors d'un projet de rénovation, l'étude d'un programme de travaux visant une consommation énergétique primaire de 88 kWh/m²/an (cible BBC rénovation) est systématique. Entre 2010 et 2022, les bailleurs sociaux ont ainsi rénové près de 8600 logements, dont 63% sont notés A ou B au diagnostic de performance énergétique (DPE) après travaux, et 95% sont au moins notés C. La part des logements rénovés niveau BBC a tendance à progresser en moyenne depuis 10 ans : de 48% sur la période 2010-2014, elle est passée à 76% ces cinq dernières années 2018-2022).

PART DES LOGEMENTS SOCIAUX RÉNOVÉS ATTEIGNANT UN NIVEAU BBC À RENNES MÉTROPOLE



Source : Rennes Métropole.

OBJECTIF

6 000 logements rénovés BBC chaque année à partir de 2025.

8 598 : logements rénovés dans le parc social entre 2010 et 2022.

48% : part des logements rénovés niveau BBC entre 2010 et 2014.

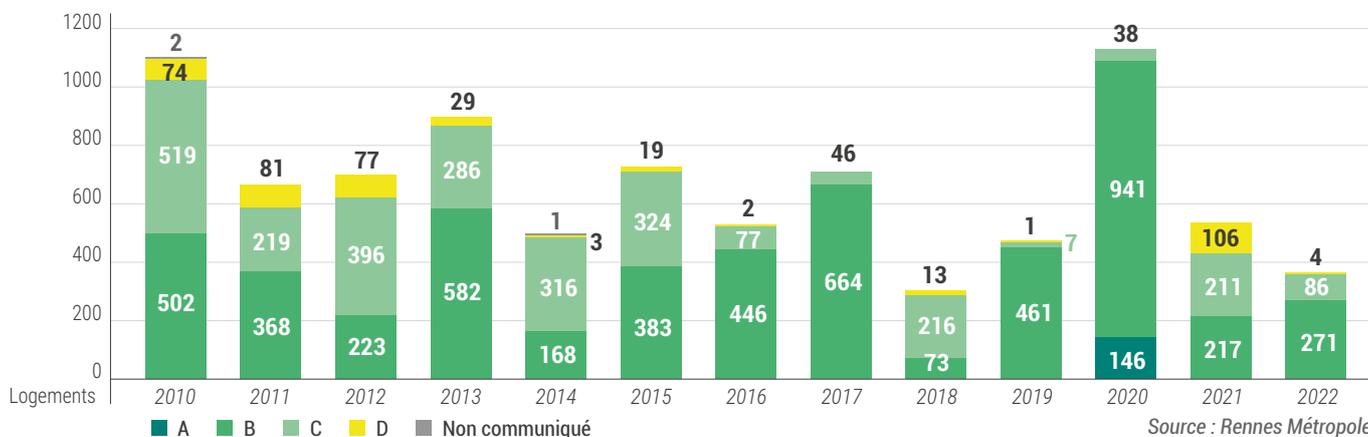
76% : part des logements rénovés niveau BBC entre 2018 et 2022.

Source : Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

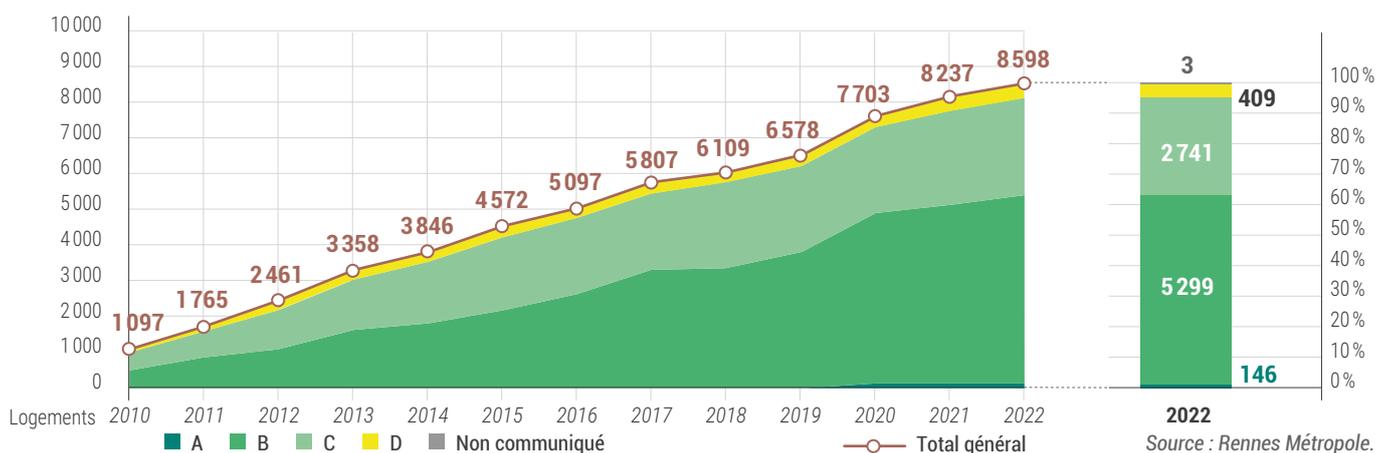
Une rénovation Batiment basse consommation (BBC) atteint l'étiquette énergie A ou B au diagnostic de performance énergétique (DPE).

LOGEMENTS RÉNOVÉS DANS LE PARC SOCIAL PAR LETTRE DPE À RENNES MÉTROPOLE



Source : Rennes Métropole.

CUMUL DES RÉNOVATIONS DE LOGEMENTS DANS LE PARC SOCIAL PAR LETTRE DPE À RENNES MÉTROPOLE



Source : Rennes Métropole.

AMBITION N°5 : CONSTRUIRE EN ANTICIPANT LES RÉGLEMENTATIONS THERMIQUES, NOTAMMENT AVEC LES MATÉRIAUX BIO-SOURCÉS

L'AMBITION 5 du PCAET ne comporte pas d'indicateur de suivi dans cette première version du tableau du bord.

En effet, bien que la métropole se soit engagée avec plusieurs actions sur cette thématique (anticipation de la RT2012 dans les opérations d'aménagement, Orientation d'Aménagement et de Programmation incitative sur les sujets climat-énergie-matériaux dans le PLUi, etc.), les indicateurs de suivi quantitatifs sont aujourd'hui difficilement mobilisables, dans un contexte où les réglementations évoluent fréquemment (RE2020, nouveau DPE, etc.).

L'Audiar et la Métropole réévalueront la possibilité de structurer des indicateurs de suivi pour cette ambition lors d'une publication ultérieure.

AMBITION N°6 :
-10% DE TRAFIC ROUTIER
EN FAISANT ÉVOLUER
LES MODES DE DÉPLACEMENT

SUIVI DU TRAFIC ROUTIER

1. Les véhicules.km parcourus

Entre 2010 et 2019, le trafic routier, mesuré en véhicules-kilomètre, a connu une croissance de 6% sur la métropole rennaise, soit une évolution moyenne de +0,7% par an. Sur la même période, la population a augmenté d'environ 10%.

Il convient de distinguer la situation à l'intérieur de la rocade rennaise avec une diminution de 5% sur la même période, alors qu'une augmentation de trafic de près de 9% est observée sur le réseau routier national (incluant la rocade rennaise) et d'armature (seconde ceinture d'agglomération et voies d'entrée de l'agglomération rennaise) telle que définie dans le cadre de la modélisation réalisée.

Éléments méthodologiques

Afin d'analyser l'évolution des véhicules-kilomètre sur la période 2010-2019 à partir d'une méthode unifiée, l'année de référence 2010 a été reconstituée à partir de plusieurs sources de données de comptages routiers :

- trafic moyen journalier annuel (TMJA) incluant les week-ends et jours fériés ;
- trafic moyen annuel des jours ouvrés de semaine (TMJO) ;
- complétés par les données GPS : FCD (Floating Car Data) fournies par le partenaire Tom Tom et qui permettent de compléter les données de trafic manquantes en « postes de comptages virtuels ».

La reconstitution des flux 2010 et 2019 s'est opérée à partir de la hiérarchisation du réseau routier 2015 et 2018 et la matrice 2018 issue du modèle de prévision de trafic de Rennes Métropole. Ce travail de modélisation a été réalisé par le bureau d'études spécialisé PTV Group.

Indicateur commun avec le tableau de bord de suivi PDU Audiar.

OBJECTIF

- 10 % : baisse du trafic total d'ici 2030 par rapport à 2010.

+ 6 % : évolution du trafic entre 2010 et 2019 (véh.km).

- 5 % : évolution du trafic sur l'intra-rocade rennaise (véh.km).

+ 9 % : évolution du trafic sur le reste de la Métropole (véh.km).

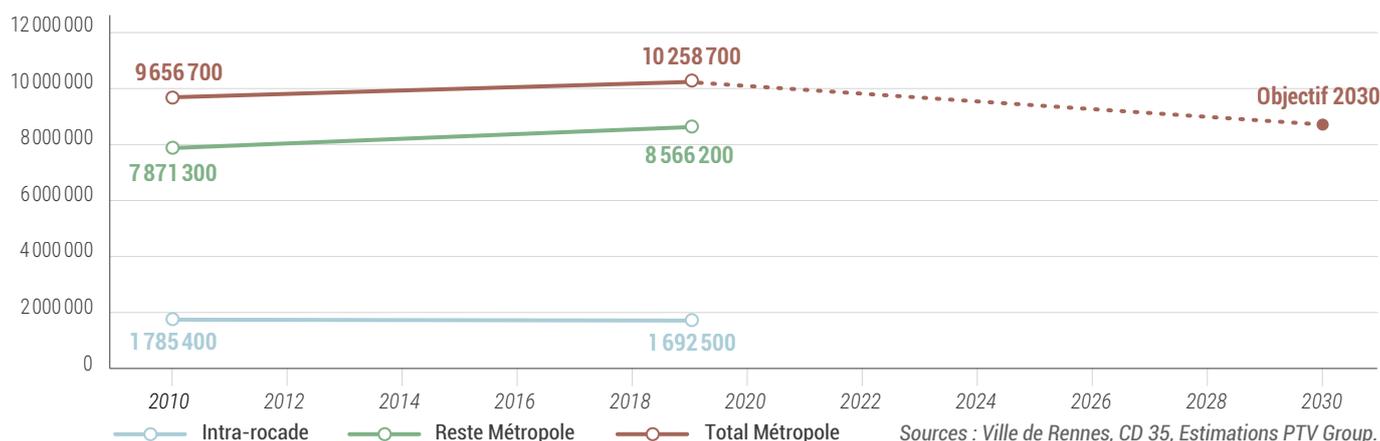
Sources : Ville de Rennes, CD 35, Estimations PTV Group.

Pour aller plus loin :

► TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE RENNES MÉTROPOLE - AUDIAR - 2022.
<https://www.audiar.org/publication/mobilites/pdu/un-tableau-de-bord-pour-suivre-les-objectifs-l'horizon-2030-du-plan-de-deplacements-urbains-de-rennes>



ÉVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER EN VÉHICULES.KM PAR JOUR ENTRE 2010 ET 2019 À RENNES MÉTROPOLE



ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE MOBILITÉ

1. Les parts modales

Quel que soit le lieu de résidence, l'usage de la voiture reste prépondérant dans les déplacements quotidiens (jusqu'à 7 déplacements sur 10 à l'échelle de l'AAV hors Rennes). Cette tendance s'observe également à l'échelle nationale. Néanmoins, une baisse récente de son usage est constatée au profit des transports collectifs et de la marche.

Ce constat est plus marqué dans les secteurs urbains, notamment à Rennes Métropole où la part modale de la voiture a baissé de 7 points entre 2007 et 2018, tandis qu'à l'inverse, celle de la marche a progressé de 6 points. Celle des transports collectifs a augmenté également, mais de manière moins marquée, avec +1,2 point. Les objectifs attendus à horizon 2030 doivent tripler la part modale du vélo et baisser la part modale de la voiture à 40%.

Éléments méthodologiques

Indicateur commun avec le tableau de bord de suivi PDU Audiar.

OBJECTIF

40 % : objectif PCAET 2030 de part modale voiture.

ÉVOLUTION DES PARTS MODALES SUR 10 ANS (2007-2018) :

- **6,9** points pour la voiture.
- + **1,2** points pour les transports collectifs.
- + **5,9** points pour la marche.
- **0,4** point pour le vélo.

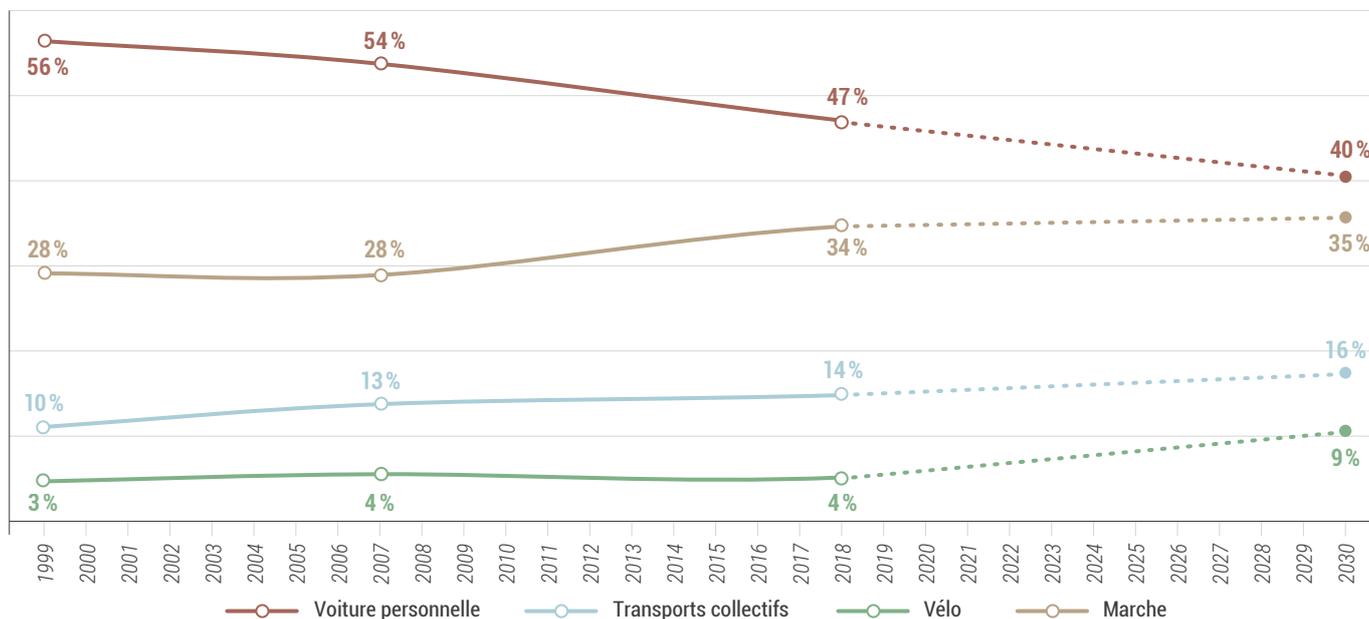
Source : Enquêtes ménage-déplacement 1999, 2007, 2018.

Pour aller plus loin :

► TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE RENNES MÉTROPOLE - AUDIAR - 2022.
<https://www.audiar.org/publication/mobilites/pdu/un-tableau-de-bord-pour-suivre-les-objectifs-lhorizon-2030-du-plan-de-deplacements-urbains-de-rennes>



ÉVOLUTION DES PARTS MODALES DES HABITANTS DE RENNES MÉTROPOLE



Source : Enquêtes ménage-déplacement 1999, 2007, 2018.

2. Le taux d'occupation des véhicules

Le taux d'occupation des voitures a sensiblement baissé entre 2007 et 2018, passant d'un taux d'occupation de 1,29 personne à 1,24 en 2018 sur Rennes Métropole. Les habitants résidant en dehors de Rennes Métropole remplissent un peu plus leur véhicule, soit 1,26 personne par véhicule.

En revanche, le taux d'occupation des voitures est beaucoup plus faible pour les déplacements pour motif travail, soit 1,05, et il reste stable depuis 2007. Le taux d'occupation des véhicules est moindre pour les déplacements du quotidien que sur l'ensemble des motifs.



1,24 personne par véhicule en 2018

1,05 personne par véhicule pour les déplacements domicile-travail en 2018.

Source : Enquêtes ménage-déplacement 2018.

Éléments méthodologiques

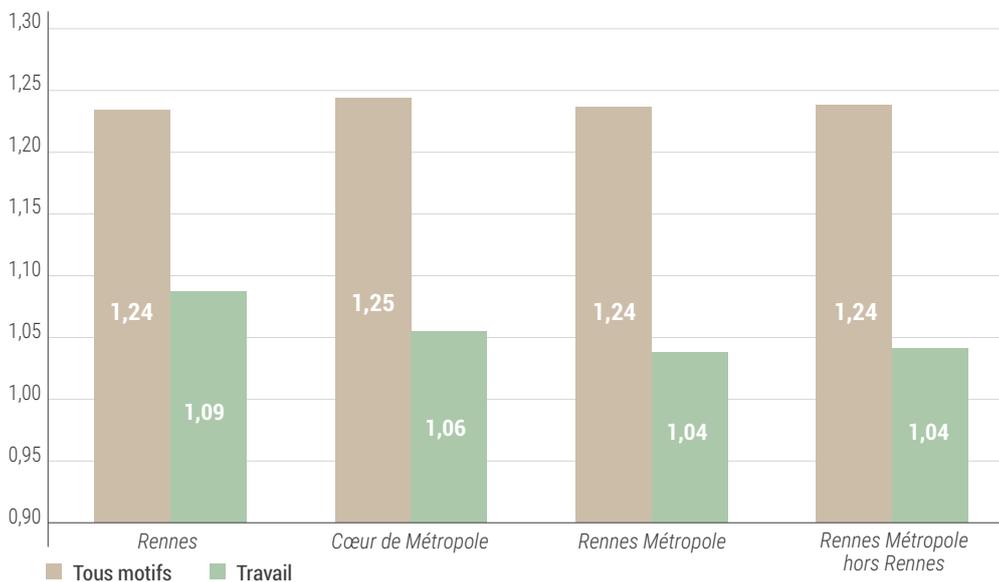
Indicateur commun avec le tableau de bord de suivi PDU Audiar.

Pour aller plus loin :

► TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE RENNES MÉTROPOLE - AUDIAR - 2022. <https://www.audiar.org/publication/mobilites/pdu/un-tableau-de-bord-pour-suivre-les-objectifs-lhorizon-2030-du-plan-de-deplacements-urbains-de-rennes>



TAUX D'OCCUPATION DES VÉHICULES À RENNES MÉTROPOLE



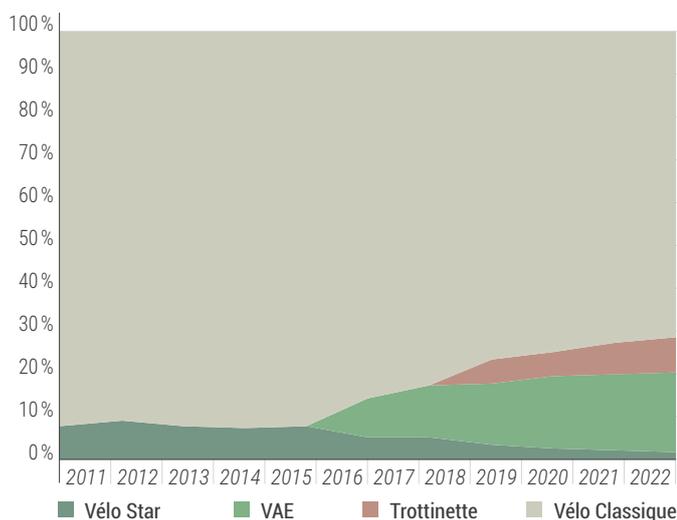
Source : Enquêtes ménage-déplacement 2018.

3. Suivi du trafic vélo

Entre 2011 et 2022, la fréquentation des cyclistes a été multipliée par plus de 4,2 sur l'ensemble des points de comptage de la ville de Rennes (+320%). En moyenne, la fréquentation a augmenté de 17% chaque année, mais la crise sanitaire de 2020 tire cette moyenne à la hausse. En effet, cette année-là, la fréquentation a bondi de 50% par rapport à l'année précédente. Cette hausse de la pratique vélo s'est maintenue en 2021 à un rythme moins soutenu (+10%), et a marqué une baisse en 2022 (-9%). La fréquentation reste supérieure de 50% en 2022 par rapport à l'avant crise sanitaire (2019).

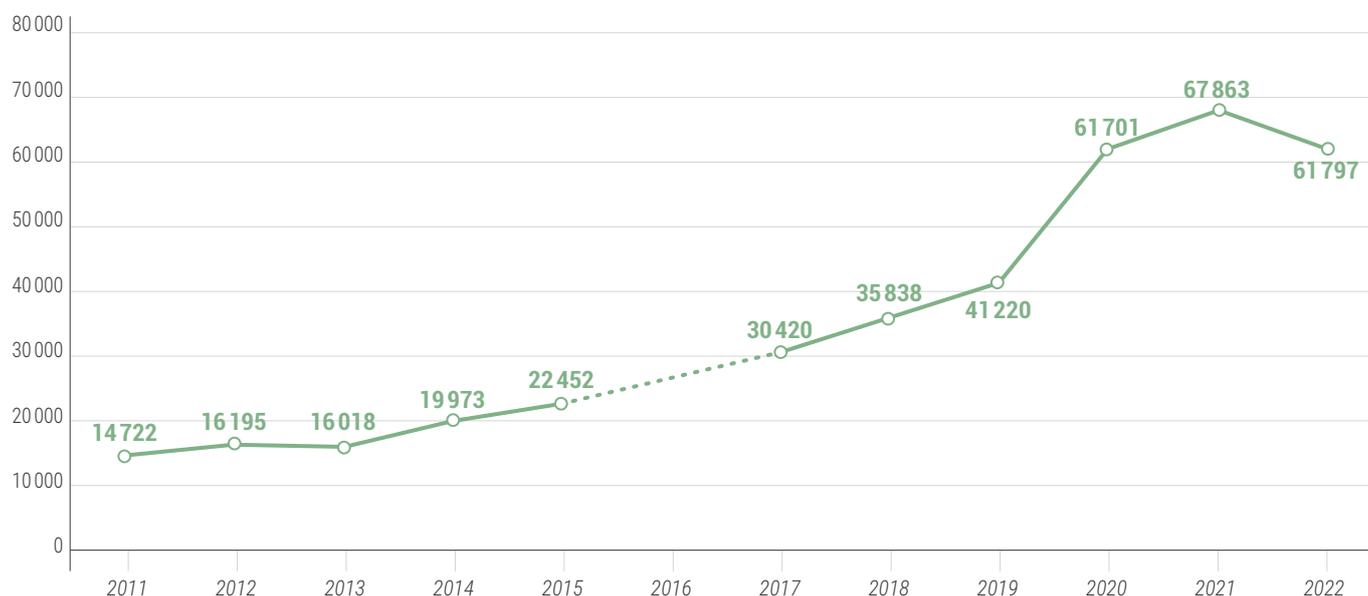
La part du vélo classique reste largement majoritaire, mais avec une tendance à la baisse, passant de 77% en 2019 à 72% en 2022. Cette baisse se fait progressivement au profit des vélos à assistance électrique (18% de la fréquentation en 2022) et des trottinettes (8%).

ÉVOLUTION DE LA PART DU TRAFIC PAR CATÉGORIE DE CYCLE SUR LA VILLE DE RENNES



Source : Rennes Métropole.

ÉVOLUTION DU TRAFIC VÉLO JOURNALIER SUR LA VILLE DE RENNES (24 POINTS DE COMPTAGE)



Source : Rennes Métropole.

+ 320 % : hausse de la fréquentation vélo entre 2011 et 2022, soit +17% chaque année en moyenne.

Source : Observatoire vélo Ville de Rennes.

Éléments méthodologiques

Depuis mai 2011, de manière à avoir une vision globale de la pratique cyclable à Rennes, une campagne de comptages vélos a lieu chaque année au printemps. Ces comptages sont effectués, en semaine (les mardis ou jeudis), aux heures de pointe de circulation (de 7h30 à 9h00 et de 16h30 à 18h30) sur 4 lignes « écrans » soit 24 points de comptages. La totalité des sites permet d'avoir une vision représentative de la pratique cyclable dans Rennes.

Indicateur commun avec le tableau de bord de suivi PDU Audiar.

Pour aller plus loin :

► TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE RENNES MÉTROPOLE - AUDIAR - 2022. <https://www.audiar.org/publication/mobilites/pdu/un-tableau-de-bord-pour-suivre-les-objectifs-lhorizon-2030-du-plan-de-deplacements-urbains-de-rennes>



4. L'offre et la fréquentation du réseau urbain STAR

En 2019, l'exploitant Kéolis Rennes enregistrait un record de fréquentation (bus et métro), avec 88,4 millions de voyages, en progression de +3,2% par rapport à 2018. Il s'agissait alors de la plus forte hausse de fréquentation depuis 2012. Avec la crise sanitaire, la fréquentation a ensuite chuté de 37% en 2020, avant de remonter en 2021 (+22%).

En 2022, le nombre de voyages en métro a marqué un nouveau record (42 millions de voyages), en lien avec l'ouverture de la ligne B. Le nombre de voyages en bus, avec 47 millions de trajets, reste pour sa part à son niveau de 2016.

En 2022, le métro, les lignes Chronostar et les lignes urbaines représentaient la moitié (52%) de l'offre urbaine, pour 84% de la fréquentation du réseau. Les lignes métropolitaines représentaient quant à elles 42% de l'offre pour 13% de la fréquentation.

Éléments méthodologiques

Indicateur commun avec le tableau de bord de suivi PDU Audiar.

TRANSPORT URBAIN STAR EN 2022 :

89 millions de voyages
(+1% depuis 2019) dont :

42 millions en métro
(+11% depuis 2019)

47 millions en bus
(-9% depuis 2019)

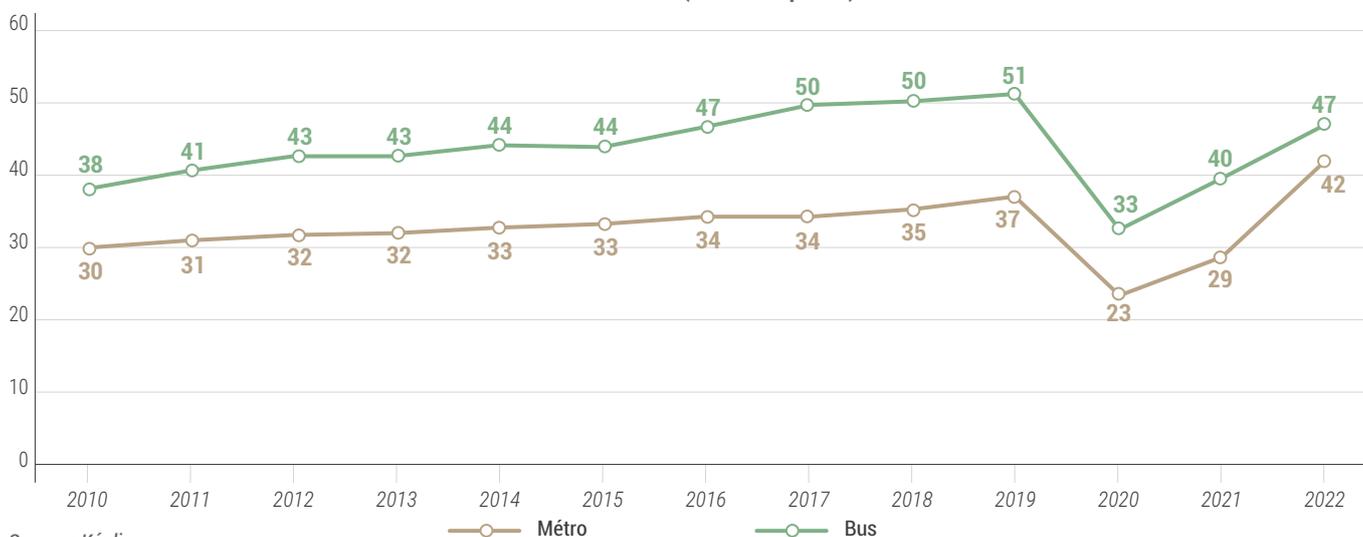
Source : Kéolis.

Pour aller plus loin :

► TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN DE RENNES MÉTROPOLE - AUDIAR - 2022.
<https://www.audiar.org/publication/mobilites/pdu/un-tableau-de-bord-pour-suivre-les-objectifs-lhorizon-2030-du-plan-de-deplacements-urbains-de-rennes>

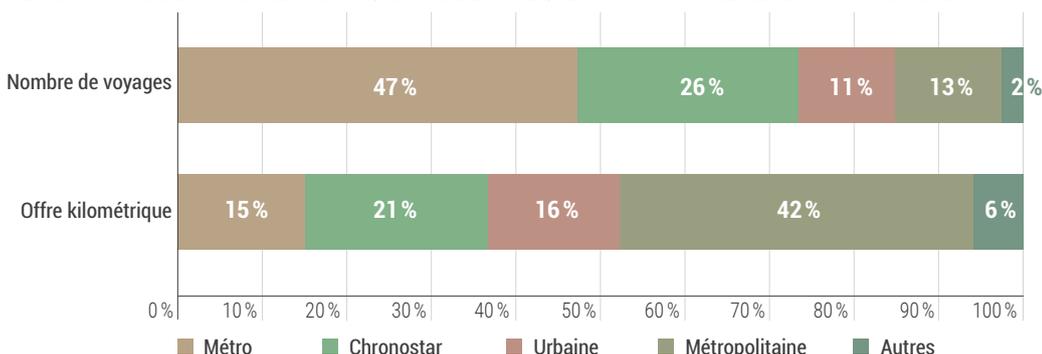


NOMBRE DE VOYAGES SUR LE RÉSEAU STAR DE RENNES MÉTROPOLE (En million par an)



Source : Kéolis.

RÉPARTITION DE L'OFFRE KILOMÉTRIQUE ET DE LA FRÉQUENTATION SUR LE RÉSEAU STAR EN 2021



Source : Kéolis.

DÉVELOPPEMENT D'UNE MOBILITÉ BAS-CARBONE

1. La motorisation des véhicules en circulation

La motorisation des véhicules en circulation est responsable d'une partie des émissions locales de GES. Conformément aux principes de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC), la trajectoire de réduction des émissions locales de GES de Rennes Métropole repose en partie sur l'électrification progressive des usages, notamment dans la mobilité. La trajectoire du Plan Climat mise sur un passage à 20% du parc de véhicules individuels à l'électrique et de 5% à l'hybride rechargeable d'ici 2030.

Entre 2011 et 2022, le nombre total de véhicules personnels immatriculés sur la métropole a progressé de 14%. La part des véhicules diesel a légèrement diminué, au profit des véhicules essence. La part des véhicules électriques/hydrogènes et hybrides rechargeables augmente sensiblement depuis 2020, mais l'ensemble de ces véhicules ne représentaient que 2% du parc total en 2022. Les immatriculations de voitures neuves indiquent néanmoins que les parts de marché des véhicules électriques et hydrogènes augmentent rapidement (16% des immatriculations neuves en 2022, contre 0% en 2010).

Le nombre total de véhicules utilitaires légers immatriculés sur la Métropole a lui aussi fortement augmenté entre 2011 et 2022 (+20%). La majorité de ces derniers (94%) roulent au diesel.

Le nombre de poids lourds est relativement stable depuis 2011. Le carburant utilisé est quasiment exclusivement le diesel (99%).

Le nombre de véhicules de transport en commun a augmenté entre 2011 et 2016 (+22%), puis s'est stabilisé ensuite jusqu'en 2022. Comme pour les poids lourds, le carburant utilisé est essentiellement le diesel (99% en 2021), mais la part des véhicules roulant au gaz augmente sensiblement à partir de 2022 (6% contre 1% en 2021), en lien avec les politiques publiques menées dans les transports.



© Arnaud Loubry / Rennes, ville et Métropole.

.....HYPOTHÈSES TRAJECTOIRE PCAET.....

20 % : part des véhicules personnels électriques en 2030.

5 % : part des véhicules personnels hybrides rechargeables en 2030.

2 % : part des véhicules personnels électriques ou hybrides rechargeables en 2022.

+ 31 000 : nombre de véhicules personnels immatriculés entre 2011 et 2022, soit +14 %.

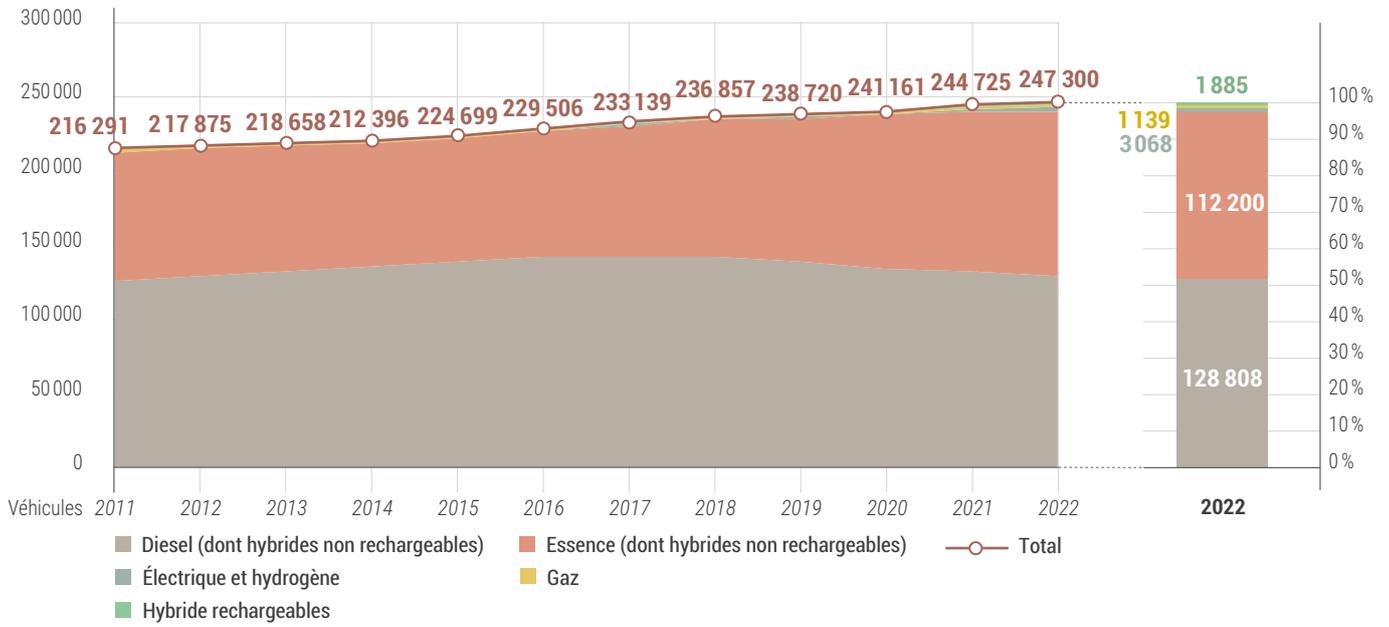
+ 6 200 : nombre de véhicules utilitaires légers immatriculés entre 2011 et 2022, soit +20 %.

Sources : SDES, RSVERO, Insee.

Éléments méthodologiques

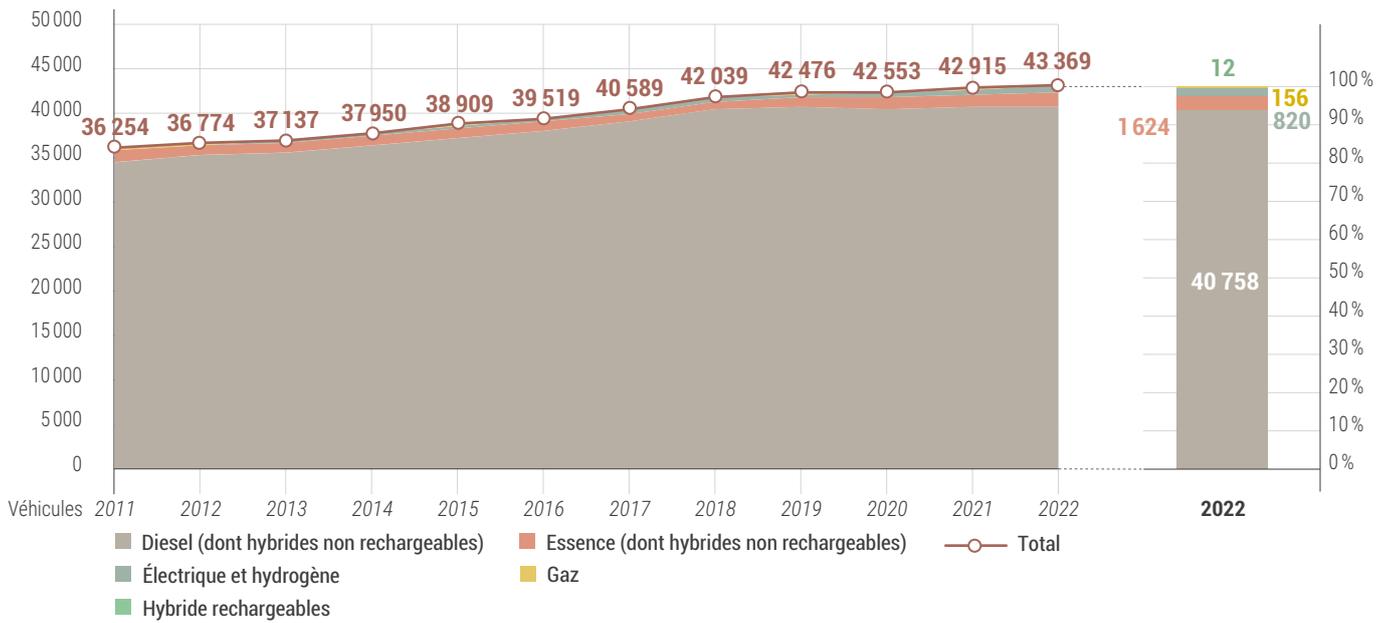
Les données proviennent du Répertoire Statistique des Véhicules Routiers (RSVeRo) du Service des Données et des Études Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES). Il recense les véhicules routiers immatriculés sur le territoire français à partir des informations transmises par le Ministère de l'Intérieur (Agence nationale des titres sécurisés) issues du Système d'Immatriculation des Véhicules (SIV) et transmises par le ministère de l'Intérieur (Agence nationale des titres sécurisés).

VÉHICULES PERSONNELS (VP) EN CIRCULATION PAR TYPE DE MOTORISATION À RENNES MÉTROPOLE



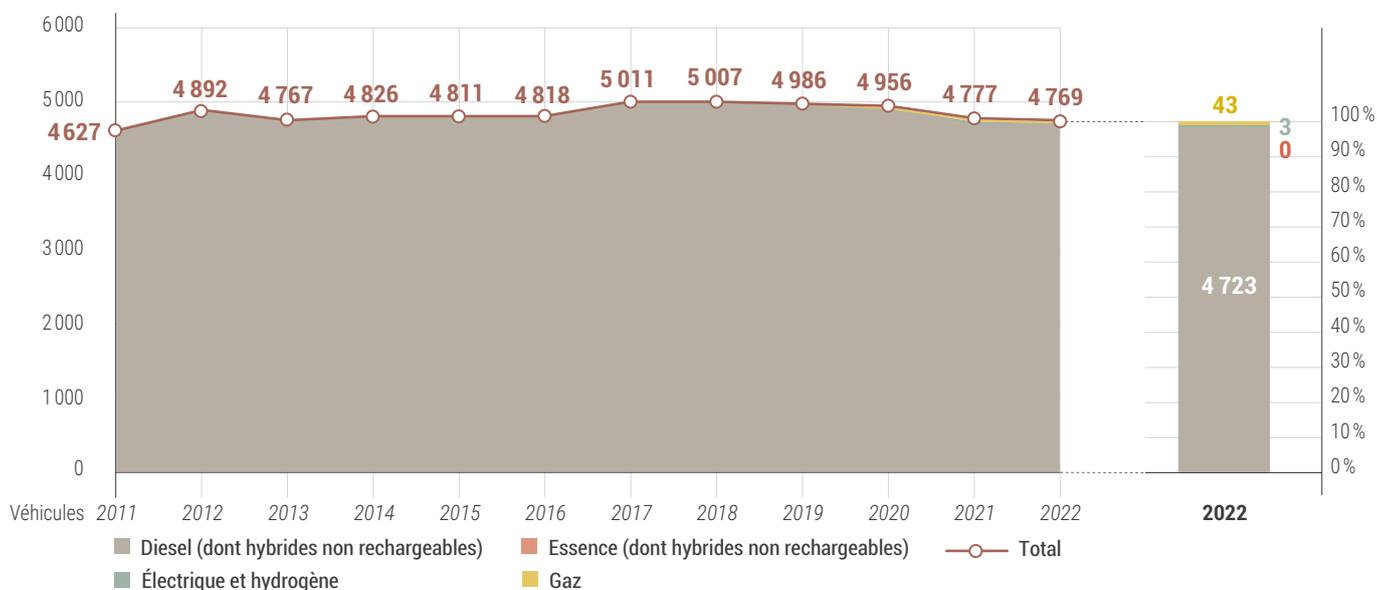
Sources : SDES, RSVERO, Insee.

VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS (VUL) EN CIRCULATION PAR TYPE DE MOTORISATION À RENNES MÉTROPOLE



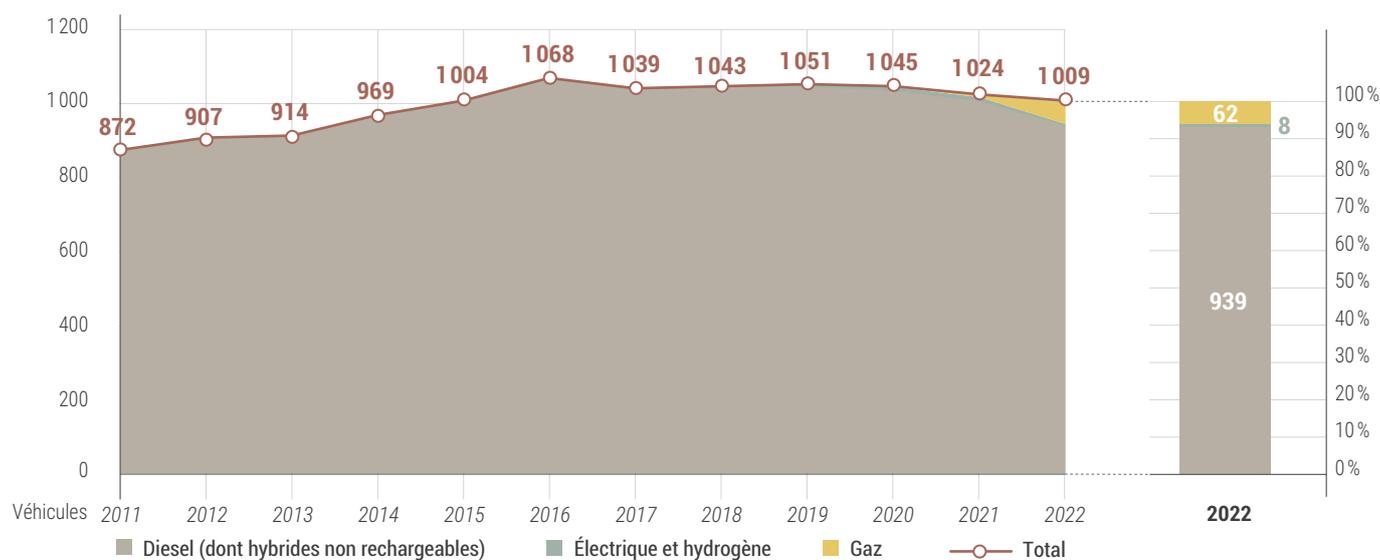
Sources : SDES, RSVERO, Insee.

POIDS LOURDS (PL) EN CIRCULATION PAR TYPE DE MOTORISATION À RENNES MÉTROPOLE



Sources : SDES, RSVERO, Insee.

VÉHICULES DE TRANSPORT EN COMMUN EN CIRCULATION PAR TYPE DE MOTORISATION À RENNES MÉTROPOLE



Sources : SDES, RSVERO, Insee.

AMBITION N°7 :
AMÉLIORER LA PERFORMANCE
ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE
DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES
ET DES SERVICES PUBLICS

LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES PROFESSIONNELLES

1. Les consommations finales professionnelles d'électricité et de gaz par secteur

Tertiaire :

Sur Rennes Métropole, en 2021, le secteur tertiaire représentait 76% des consommations professionnelles d'électricité et 43% des consommations professionnelles de gaz. En onze ans, ces consommations, corrigées du climat, ont baissé de 1% pour l'électricité et de 10% pour le gaz, notamment sous l'impulsion des raccordements aux réseaux de chaleur urbains. Chaque année, l'amplitude des consommations tertiaires, corrigées des variations climatiques, est relativement faible. Cela s'explique, comme pour le résidentiel, par une faible variation des usages d'une année sur l'autre, et par une certaine inertie dans l'évolution du parc de bâtiments (construction neuve et rénovation).

Industrie :

Sur Rennes Métropole, en 2021, le secteur industriel représentait 23% des consommations professionnelles d'électricité et 36% des consommations professionnelles de gaz. Contrairement au secteur tertiaire, l'amplitude des consommations industrielles peut être assez importante d'une année sur l'autre, en lien avec l'intensité de certains process très énergivores, essentiellement dans les zones d'activité. Entre 2014 et 2019, les consommations du secteur industriel de la métropole ont par exemple largement progressé pour l'électricité et le gaz (+20% pour l'électricité, +38% pour le gaz, corrigées du climat), en grande partie sous l'impulsion de l'activité de la zone de la Janais. Toutefois, la crise sanitaire a fait chuter en 2020 les consommations industrielles (-14% pour l'électricité par rapport à 2019 et -15% pour le gaz, corrigées du climat), et ces dernières n'ont pas été complètement rattrapées, malgré un rebond en 2021.

Agriculture :

Les consommations d'électricité du secteur agricole restent marginales à l'échelle de la métropole : de l'ordre de 23 GWh en 2021, elles représentaient seulement 2% des consommations professionnelles d'électricité. En revanche, avec 273 GWh de gaz consommés en 2021, le secteur agricole représentait 21% des consommations professionnelles de gaz. C'est le secteur affichant le plus fort taux de progression ces dix dernières années pour ce vecteur énergétique : en moyenne +9% de consommations par an (corrigées du climat). Cette croissance est directement liée au développement d'unités de cogénération au sein d'exploitations maraîchères sous serre.

OBJECTIF

25 % : part des surfaces tertiaires (public et privé) rénovées en basse consommation d'ici 2030.

CONSOMMATIONS DE GAZ ET D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR, corrigées des variations climatiques :

TERTIAIRE

- 1 % d'électricité entre 2010 et 2021, soit -12 GWh.

- 10 % de gaz entre 2010 et 2021, soit -60 GWh.

INDUSTRIE

+ 20 % d'électricité entre 2014 et 2019, - 14 % entre 2019 et 2021.

+ 38 % de gaz entre 2014 et 2019, - 10 % entre 2019 et 2021

AGRICULTURE

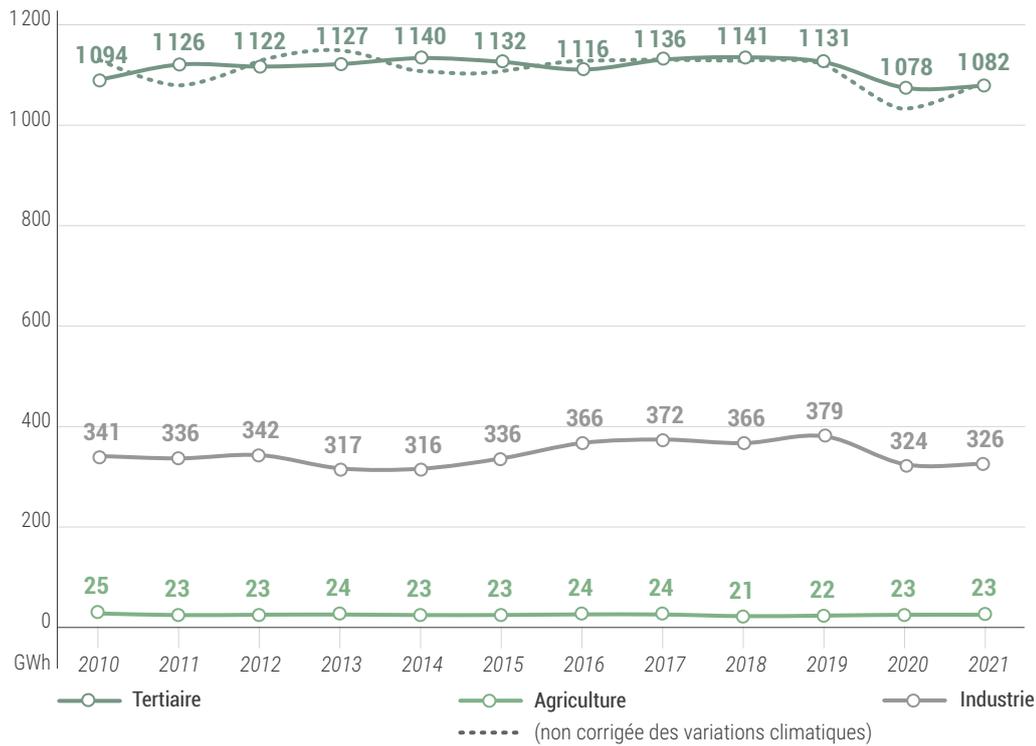
+ 130 % de gaz entre 2010 et 2021, soit +148 GWh.

Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

Éléments méthodologiques

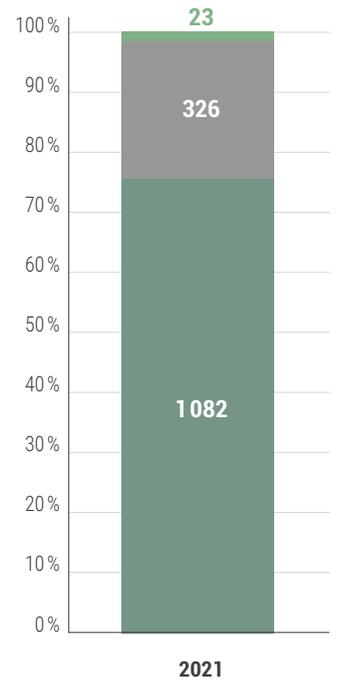
Le poids de chaque secteur (en %) est analysé à climat réel. En revanche, les évolutions de consommations d'énergie sont analysées corrigées des variations climatiques : ce ne sont pas les consommations réellement observées du territoire, mais celles qui auraient eu lieu à climat constant. Cette correction climatique permet de s'affranchir des variations météo afin d'analyser l'efficacité des politiques publiques menées dans le cadre du PCAET, notamment celles en lien avec la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS PROFESSIONNELLES D'ÉLECTRICITÉ À RENNES MÉTROPOLE (corrigées des variations climatiques)

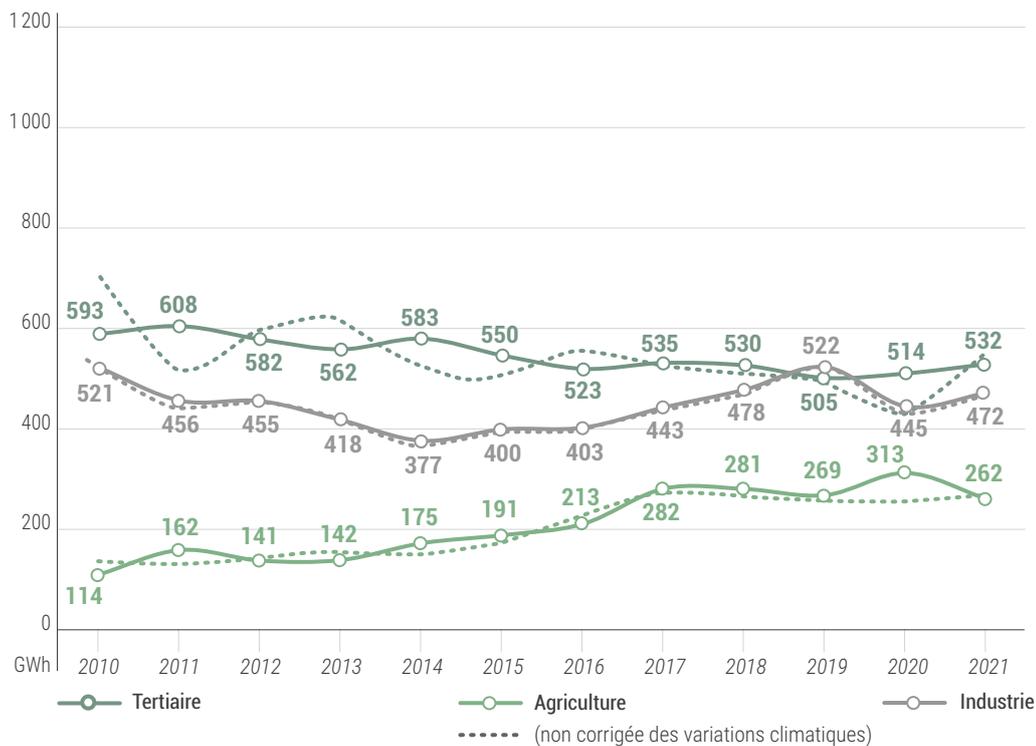


Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR EN 2021

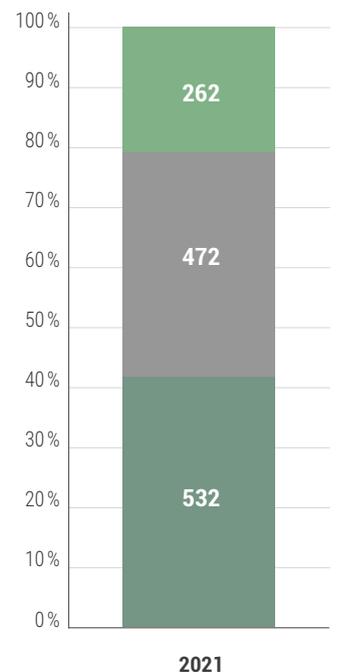


ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS PROFESSIONNELLES DE GAZ À RENNES MÉTROPOLE (corrigées des variations climatiques)



Sources : Enedis, GRDF, GRT Gaz, RTE, OEB, Audiar.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS DE GAZ PAR SECTEUR EN 2021



2. Les principaux consommateurs professionnels d'électricité et de gaz

Que ce soit pour l'électricité ou le gaz, la consommation de quelques entreprises peut représenter une part importante de la consommation totale du secteur d'activité. En ciblant et en accompagnant quelques acteurs économiques majeurs (actions de sobriété, efficacité des process, changement du vecteur énergétique utilisé), il est donc possible de faire baisser de manière significative les consommations du territoire et les émissions de GES.

Électricité

En 2021, les vingt entreprises industrielles les plus consommatrices d'électricité ont consommé 63% de l'électricité du secteur, soit plus de 200 GWh. En volume, les vingt principales entreprises tertiaires ont consommé tout autant, mais la part est plus faible (19%), dans la mesure où les consommations totales du secteur tertiaire sont plus importantes. Les consommations du secteur agricole sont relativement faibles pour l'électricité, y compris pour les principaux consommateurs (5 GWh).

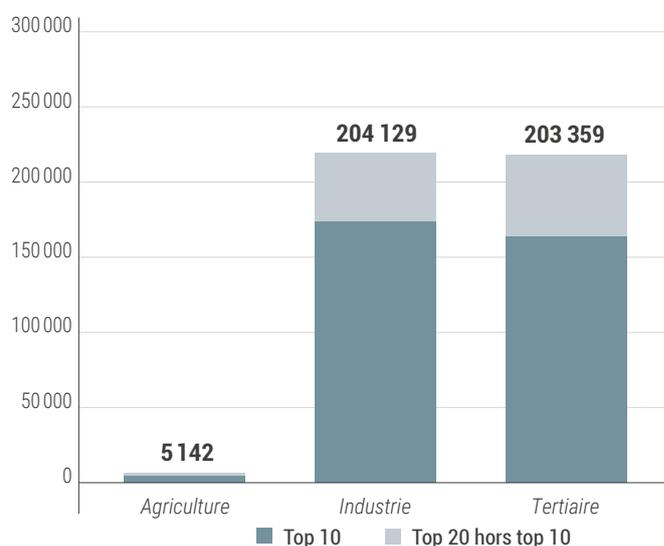
ÉLECTRICITÉ

63 % : part de la consommation du secteur industriel liée aux 20 principales entreprises en 2021, soit **204 GWh**.

19 % : part de la consommation du secteur tertiaire liée aux 20 principales entreprises en 2021, soit **203 GWh**.

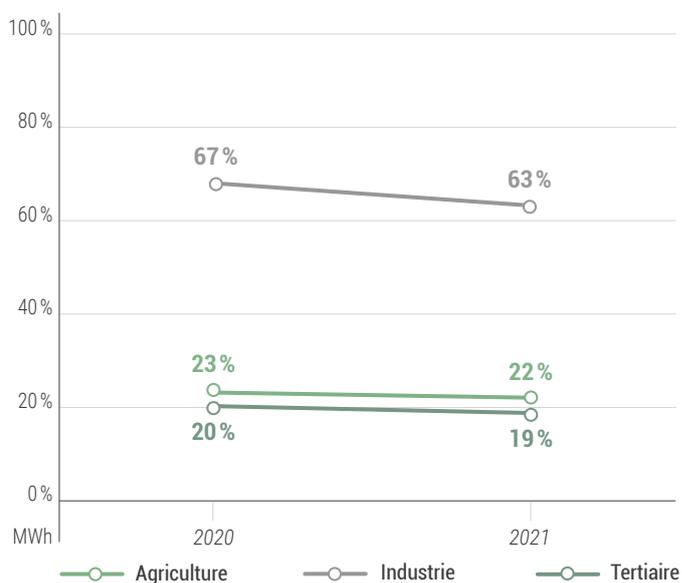
Sources : Enedis, RTE.

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ DES 20 PRINCIPALES ENTREPRISES DE CHAQUE SECTEUR D'ACTIVITÉ EN 2021 À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Enedis, RTE.

PART DE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ DES 20 PRINCIPALES ENTREPRISES DANS LA CONSOMMATION TOTALE DU SECTEUR D'ACTIVITÉ À RENNES MÉTROPOLE



Sources : Enedis, RTE.

GAZ

Gaz

En 2021, onze exploitants agricoles ont consommé à eux seuls la quasi-totalité du gaz du secteur agricole pour le maraîchage sous serre, soit près de 270 GWh. La part de ces principaux consommateurs dans la consommation globale agricole n'a cessé d'augmenter depuis plus de dix ans, avec le développement de la cogénération. Pour l'industrie, les vingt entreprises les plus consommatrices ont représenté au total plus de 200 GWh, soit 45% du secteur. Enfin, le secteur tertiaire est moins concerné : les vingt principales entreprises ont consommé près de 90 GWh, soit 16% du secteur.

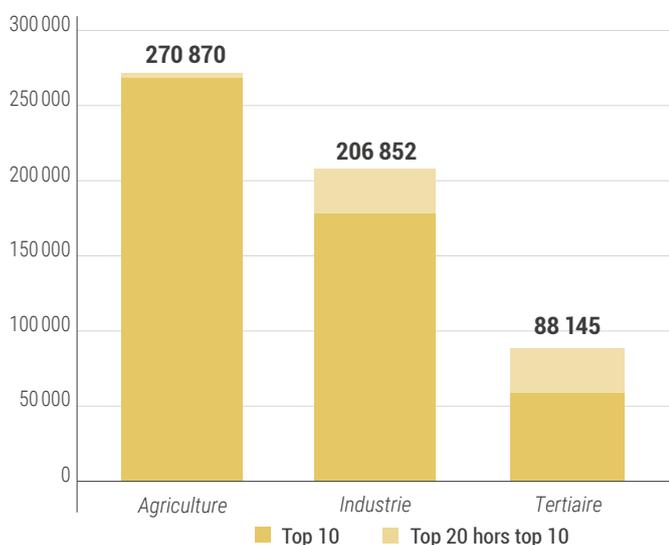
99 % : part de la consommation du secteur agricole liée aux **11 principales entreprises en 2021**, soit **271 GWh**.

44 % : part de la consommation du secteur industriel liée aux **20 principales entreprises en 2021**, soit **207 GWh**.

16 % : part de la consommation du secteur tertiaire liée aux **20 principales entreprises en 2021**, soit **88 GWh**.

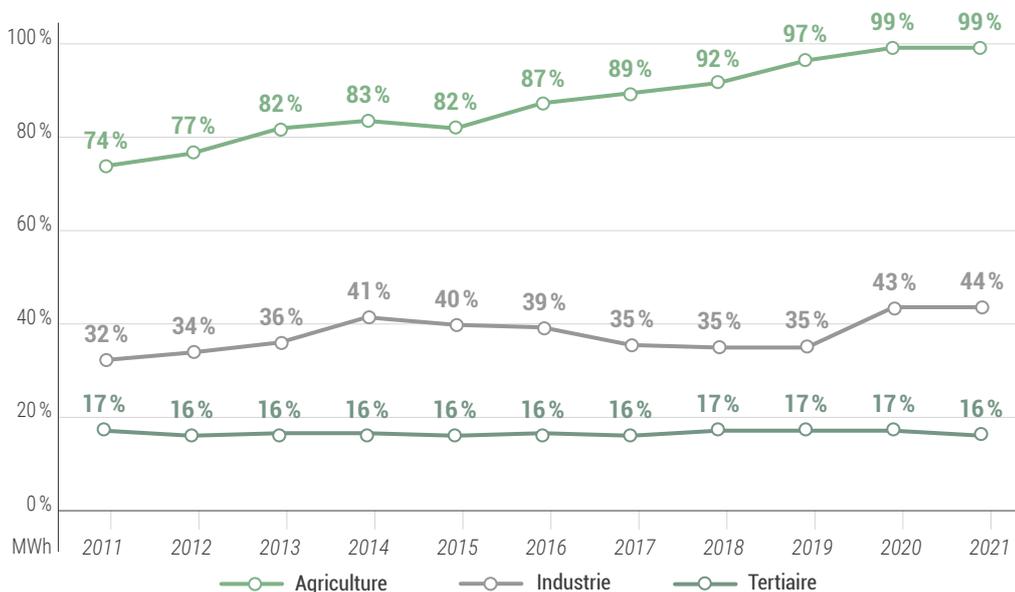
Sources : GRDF, GRT Gaz.

CONSOMMATION DE GAZ DES 20 PRINCIPALES ENTREPRISES DE CHAQUE SECTEUR D'ACTIVITÉ EN 2021 À RENNES MÉTROPOLE



Sources : GRDF, GRT Gaz.

PART DE LA CONSOMMATION DE GAZ DES 20 PRINCIPALES ENTREPRISES DANS LA CONSOMMATION TOTALE DU SECTEUR D'ACTIVITÉ À RENNES MÉTROPOLE



Sources : GRDF, GRT Gaz.

LES ÉMISSIONS ET LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE LIÉES À L'EXERCICE DES COMPÉTENCES DE LA COLLECTIVITÉ

1. Le bilan gaz à effet de serre (BEGES) de Rennes Métropole

Le bilan gaz à effet de serre de la métropole concerne les émissions liées à l'exercice des compétences de la collectivité. Elles sont donc à différencier des émissions GES territoriales, également suivies dans le tableau de bord.

La grande majorité des émissions de la collectivité est liée à deux secteurs : les process énergétiques (essentiellement les réseaux de chaleur), et les déplacements. Ces deux postes représentent à eux seuls 94% du total des émissions de la collectivité. Le quart restant des émissions concerne en grande partie les activités liées à l'assainissement.

Au total, les compétences de la collectivité ont représenté en 2019 l'émission de 98600 tonnes équivalent CO₂. C'est 5% des émissions territoriales, soit, pour chaque habitant de la métropole, 216kg équivalent CO₂.

98 600 : émissions directes de la collectivité dues à l'exercice de ses compétences en 2019 (TeqCO₂).

5% : part des émissions directes de la collectivité dans le bilan des émissions globales territoriales de GES en 2019.

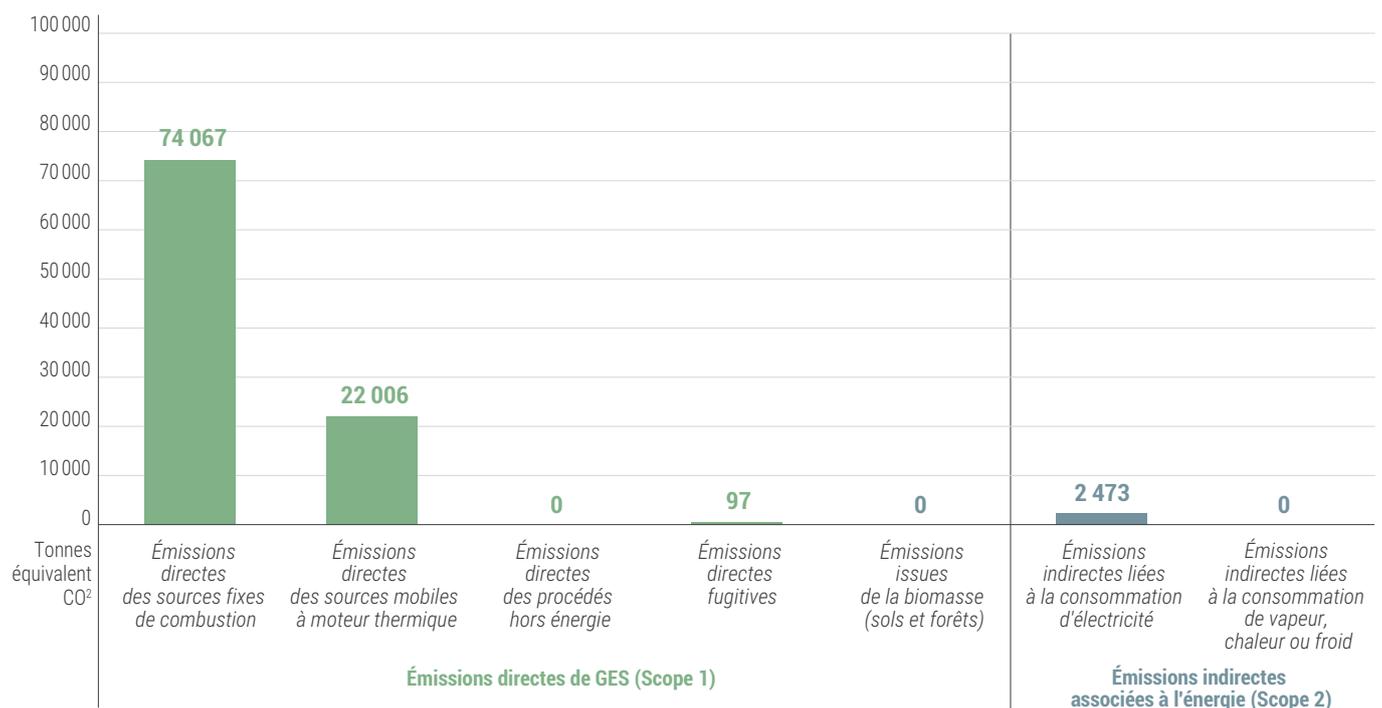
Source : Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

Le périmètre concerne l'ensemble des politiques publiques, qu'elles soient exercées en régie ou en délégation/prestation. Seules les émissions directes (Scope 1) et indirectes liées à l'énergie (Scope 2) sont traitées. Les émissions indirectes du Scope 3 (importations, déplacements domicile-travail des agents, etc.) ne sont pas analysées ici faute de données fiables disponibles.

Les méthodes et les périmètres des différents BEGES réalisés pour la Métropole ont évolué à chaque exercice. Il n'est donc pas possible de comparer les résultats dans le temps.

BILAN DES ÉMISSIONS GES DE RENNES MÉTROPOLÉ EN 2019 (BEGES)



Source : Rennes Métropole.

L'ÉMERGENCE D'UNE FILIÈRE AGRICOLE BAS-CARBONE

1. Les diagnostics IDEA réalisés sur Rennes Métropole

Le diagnostic IDEA est un outil d'aide à la décision stratégique mis en place par la Direction de la Recherche du Ministère de l'Agriculture pour accompagner les démarches de progrès vers une agriculture plus durable. La méthode permet d'évaluer la durabilité des exploitations agricoles grâce à deux grilles de lecture et 53 indicateurs. La réalisation de ce diagnostic est un préalable à la certification Terres de Sources proposée par la Collectivité Eau du Bassin Rennais (CEBR).

À Rennes Métropole, en 2022, 11 exploitations agricoles ont réalisé le diagnostic.

16 : le nombre total d'exploitations ayant réalisé un diagnostic IDEA.

Source : Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

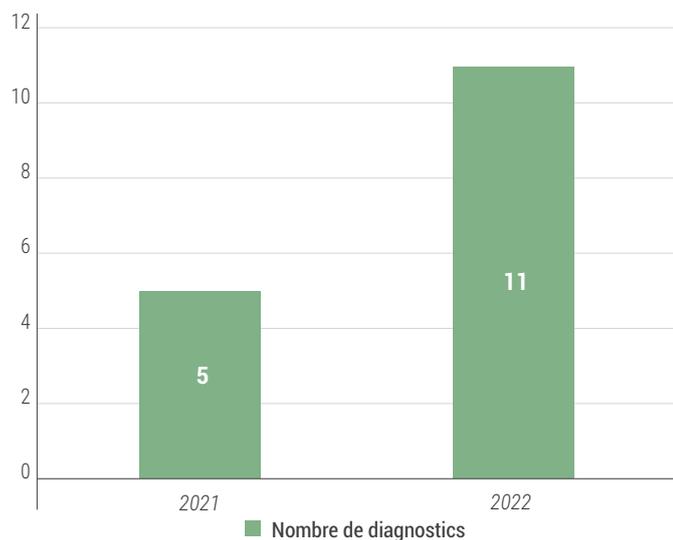
Indicateur commun avec l'Observatoire Agriculture – Alimentation Audiar.

Pour aller plus loin :

► <https://methode-idea.org/>

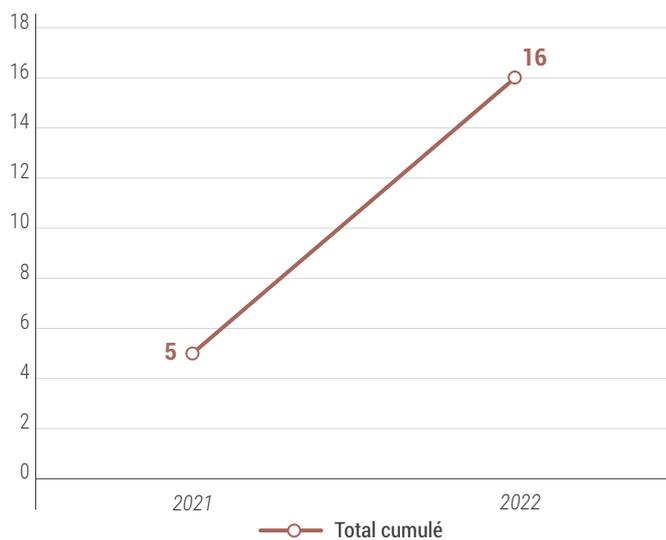


DIAGNOSTICS IDEA RÉALISÉS PAR AN À RENNES MÉTROPOLE



Source : Rennes Métropole.

DIAGNOSTICS IDEA RÉALISÉS À RENNES MÉTROPOLE (CUMULÉ)



Source : Rennes Métropole.

2. Les surfaces agricoles en prairies permanentes

Les prairies, au même titre que les forêts, sont les principaux puits de carbone terrestres. Elles peuvent stocker 70 tonnes de carbone par hectare sur l'horizon 0-30cm, contre 43 tonnes pour les terres arables (source : INRAE, 2020). Pour limiter les pertes de carbone par les sols et favoriser leur capacité à compenser l'effet de serre, il est donc important de pérenniser les stocks actuels en conservant les surfaces en prairie permanente.

À Rennes Métropole, une légère baisse des surfaces a été observée entre 2018 et 2019 (290 hectares en moins, soit -4%). Depuis, les surfaces déclarées en prairies permanentes sont stables.

6 613 : nombre d'hectares déclarés en prairies permanentes à Rennes Métropole en 2021.

17 % : part de la Surface agricole utile (SAU) déclarée en prairie permanente en 2021.

Source : RPG - IGN/ASP.

Éléments méthodologiques

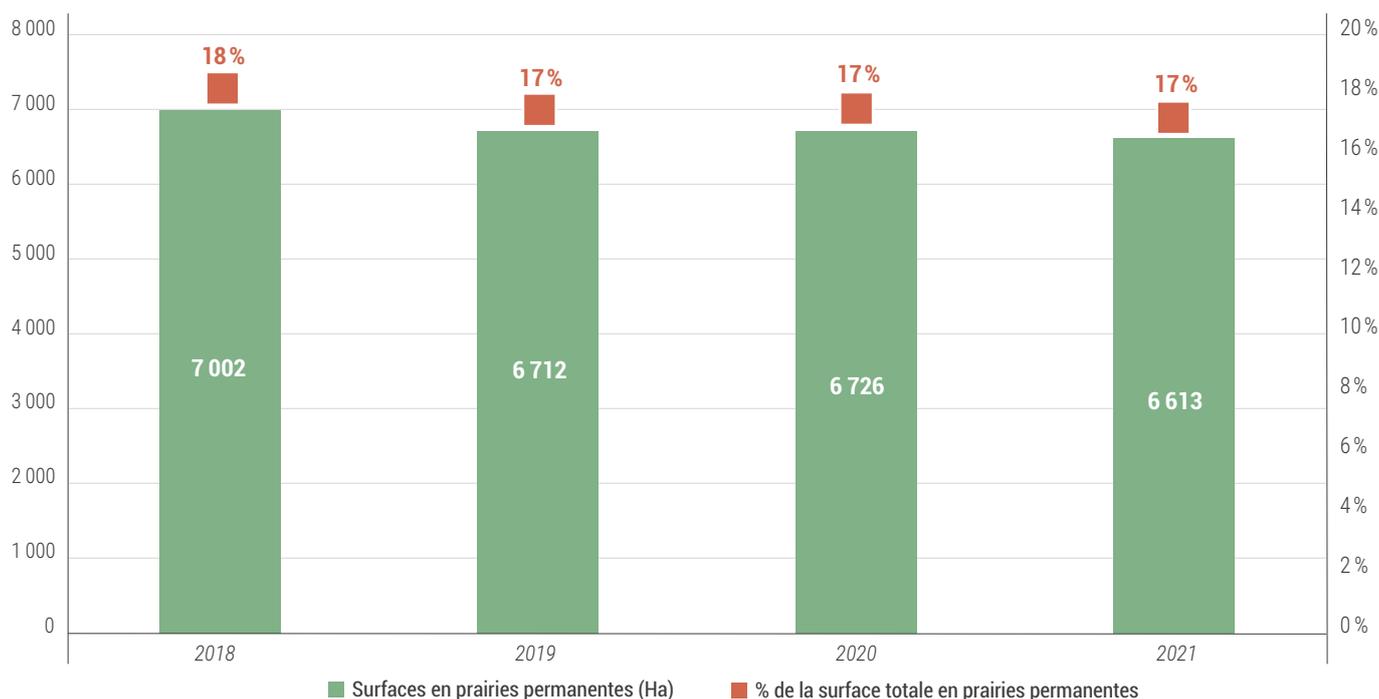
Les surfaces sont calculées à partir du Registre parcellaire graphique (RPG), diffusé par l'Institut géographique national (IGN). Le RPG est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC).

Indicateur commun avec l'Observatoire Agriculture-Alimentation Audiar

SURFACES AGRICOLES DÉCLARÉES EN PRAIRIES PERMANENTES À RENNES MÉTROPOLE

SURFACES EN PRAIRIES PERMANENTES

PART DE LA SAU EN PRAIRIES PERMANENTES



Source : RPG - IGN/ASP.

LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE BIOLOGIQUE LOCALE

1. Les surfaces agricoles bio par groupe de culture

Les surfaces cultivées en agriculture biologique désignent les surfaces certifiées en bio ou en conversion sur le territoire. Elles ont augmenté significativement en 11 ans, passant de 2 324 ha en 2010 à 6 165 ha en 2021, soit +165%. Les fourrages et les céréales sont les plus représentés, en cohérence avec l'orientation polyculture-élevage du territoire. Les surfaces de légumes, bien que moindre en volumes, ont été multipliées par près de 3,5 sur la période.

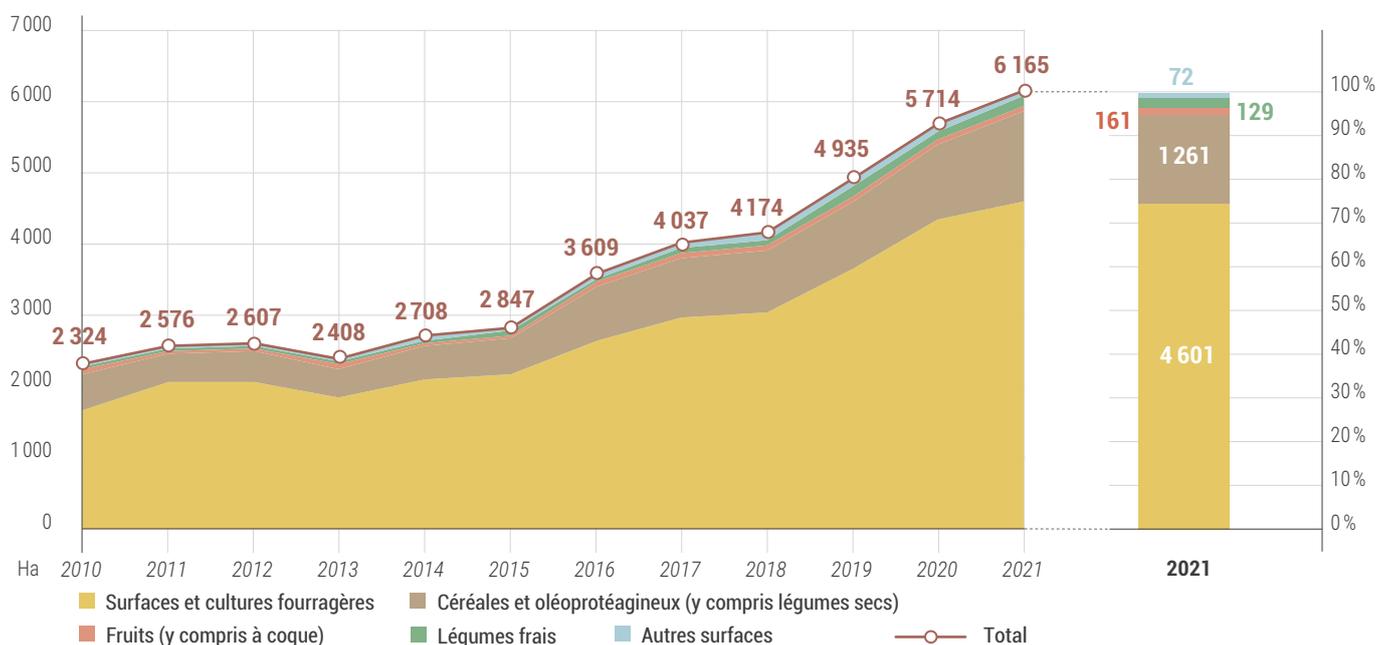
6 165 : hectares en bio ou en conversion sur Rennes Métropole en 2021.
15,9% : part de la SAU de Rennes Métropole en bio ou en conversion en 2021.

Source : Agence bio.

Éléments méthodologiques

Les données de surfaces en agriculture biologique sont issues des contrôles annuels que les organismes certificateurs agréés réalisent dans les fermes engagées en bio. Elles comprennent les surfaces en bio certifiées ou en conversion, et détaillent les cultures réalisées par année. Les données sont agrégées à l'échelle communale, suivant le site d'activité ou le siège d'exploitation. Indicateur commun avec l'Observatoire Agriculture-Alimentation Audiar

SURFACES CULTIVÉES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE OU EN CONVERSION PAR GROUPE DE CULTURE À RENNES MÉTROPOLE (HA)



Source : Agence bio.

2. Le cheptel bio

Les exploitations d'élevage en agriculture biologique ou en conversion ont augmenté significativement en 10 ans, avec 78 exploitations en 2021 contre 37 en 2010, soit +111% en 11 ans. Plus de la moitié (55%) des nouveaux établissements concerne l'exploitation bovine laitière.

Le cheptel en agriculture biologique a progressé dans toutes les filières depuis 2010, excepté pour les brebis viande. La hausse la plus marquée concerne les poulets de chair, avec un cheptel en hausse de plus de 670% en 11 ans.

En 2020, 11% des exploitations d'élevage sont en agriculture biologique, contre 4% en 2010.

76 : exploitations d'élevage en bio ou en conversion à Rennes Métropole en 2021.

4% : part des exploitations d'élevage en bio en 2010,

11% en 2020.

Source : Agence bio.

Éléments méthodologiques

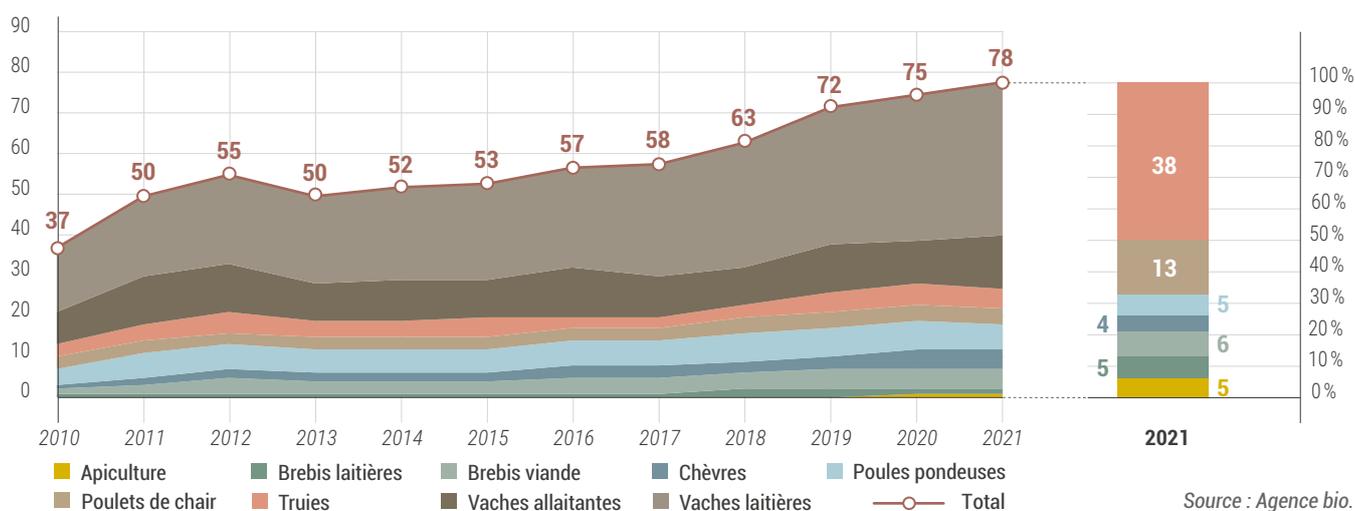
Les données d'exploitations et cheptels en bio sont issues des contrôles annuels que les organismes certificateurs agréés réalisent dans les fermes engagées en bio. Elles comprennent les exploitations certifiées ou en conversion, et détaillent le nombre de tête par cheptel chaque année. Les données sont agrégées

à l'échelle communale, suivant le site d'activité ou le siège d'exploitation.

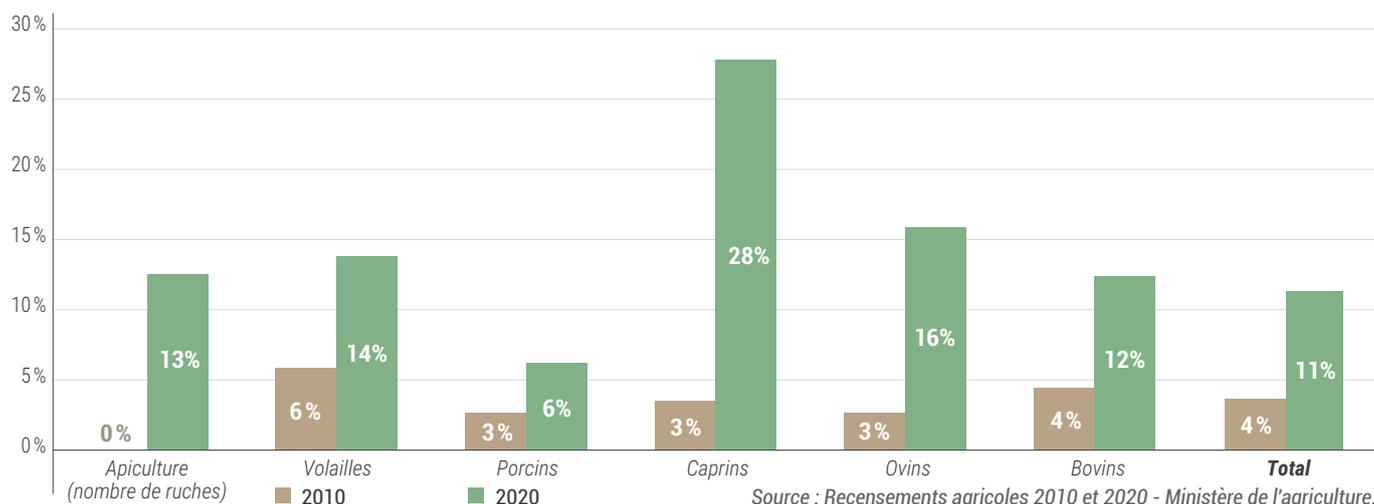
Secret statistique : minimum 3 exploitations.

Indicateur commun avec l'Observatoire Agriculture-Alimentation Audiar.

EXPLOITATIONS BIOLOGIQUES OU EN CONVERSION PAR TYPE D'ÉLEVAGE À RENNES MÉTROPOLE



PART DES EXPLOITATIONS EN BIO SELON LE TYPE DE CHEPTEL À RENNES MÉTROPOLE



AMBITION N°8 :
ACCOMPAGNER L'ÉMERGENCE
DE NOUVEAUX MODÈLES
DE PRODUCTION
ET DE CONSOMMATION

I LA GESTION DES DÉCHETS

1. Les déchets collectés par habitant et par an (en kg)

Depuis 2010, les déchets collectés par habitant et par an ont tendance à baisser (-6% au global). Après la forte diminution observée pour la collecte des déchets lors de la crise sanitaire en 2020, un fort rattrapage a été observé en 2021. L'essentiel de la hausse a été enregistré dans les déchetteries, avec +13,2% par rapport à 2019 (+17,1% par rapport à 2020). La nette augmentation des gravats (+36%), du plâtre (+16%) et du mobilier (+51%) laisse à penser que les confinements ont poussé de nombreux foyers à engager des travaux pour améliorer leur habitat.

En 2022, les chiffres ont marqué une nouvelle baisse dans tous les secteurs par rapport à la période pré-pandémie, excepté pour les déchets en déchetteries. En effet, par rapport à 2019, le tonnage d'ordures ménagères a baissé de 4%, la collecte séparative de 2%, et les végétaux de 17% (en lien avec la sécheresse). Seuls les déchets en déchetteries ont progressé de 7%, tirés par une hausse des apports en gravats et en plâtre. Il est probable que les sites situés en périphérie du territoire attirent des usagers de collectivités voisines, où les déchetteries font l'objet d'un contrôle d'accès avec limitation du nombre de passages. Cette situation a relancé la réflexion sur le libre accès aux équipements métropolitains.



457 kg : kg collectés en moyenne par habitant et par an en 2022.

412 kg : objectif 2030 (plan stratégique déchets), soit **-10%** par rapport à 2022.

ÉVOLUTION DE LA COLLECTE PAR HABITANT ENTRE 2010 ET 2022 À RENNES MÉTROPOLÉ :

- **19%** : ordures ménagères.
- + **3%** : collecte séparative.
- **19%** : végétaux.
- + **21%** : déchetteries.
- **6%** : total des déchets.

Source : Rennes Métropole.

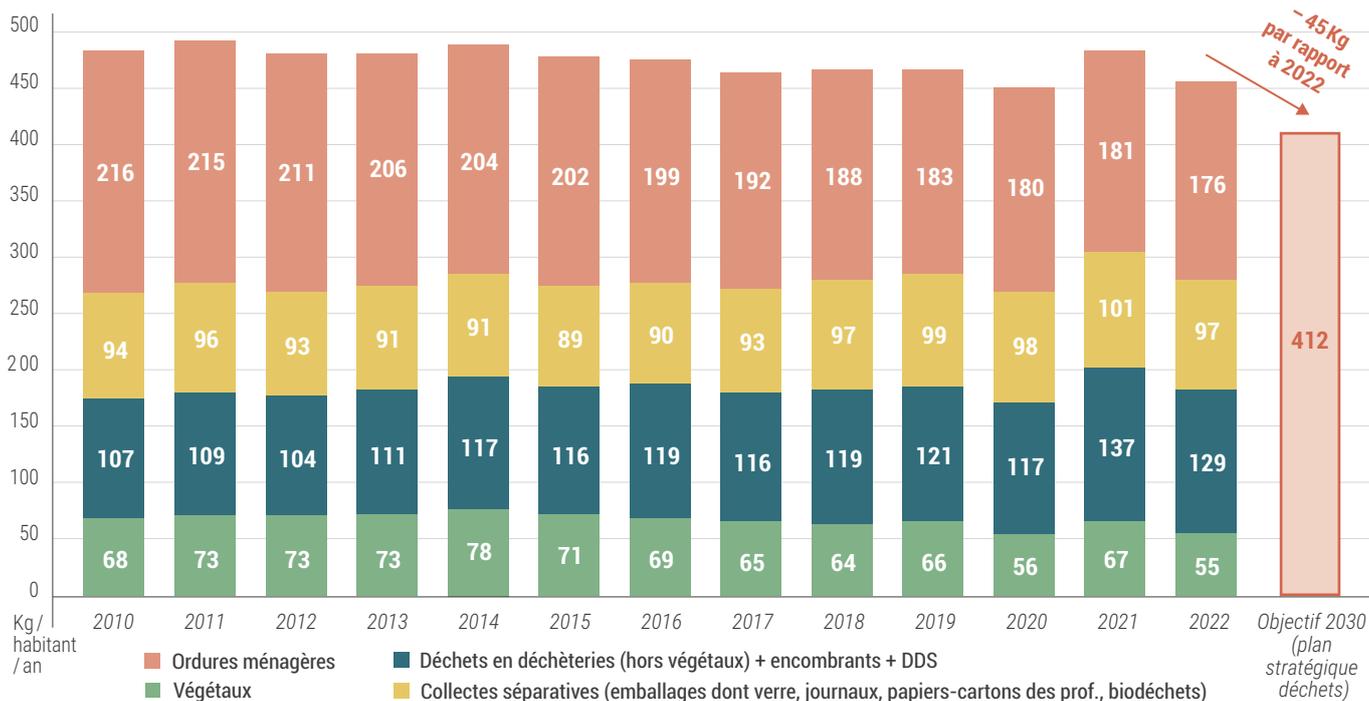
Pour aller plus loin :

► RAPPORT ANNUEL SUR LE PRIX ET LA QUALITÉ DU SERVICE PUBLIC DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS – RENNES MÉTROPOLÉ - 2022
<https://metropole.rennes.fr/la-gestion-des-dechets>

► PLAN STRATÉGIQUE DÉCHETS 2030 – RENNES MÉTROPOLÉ - 2022

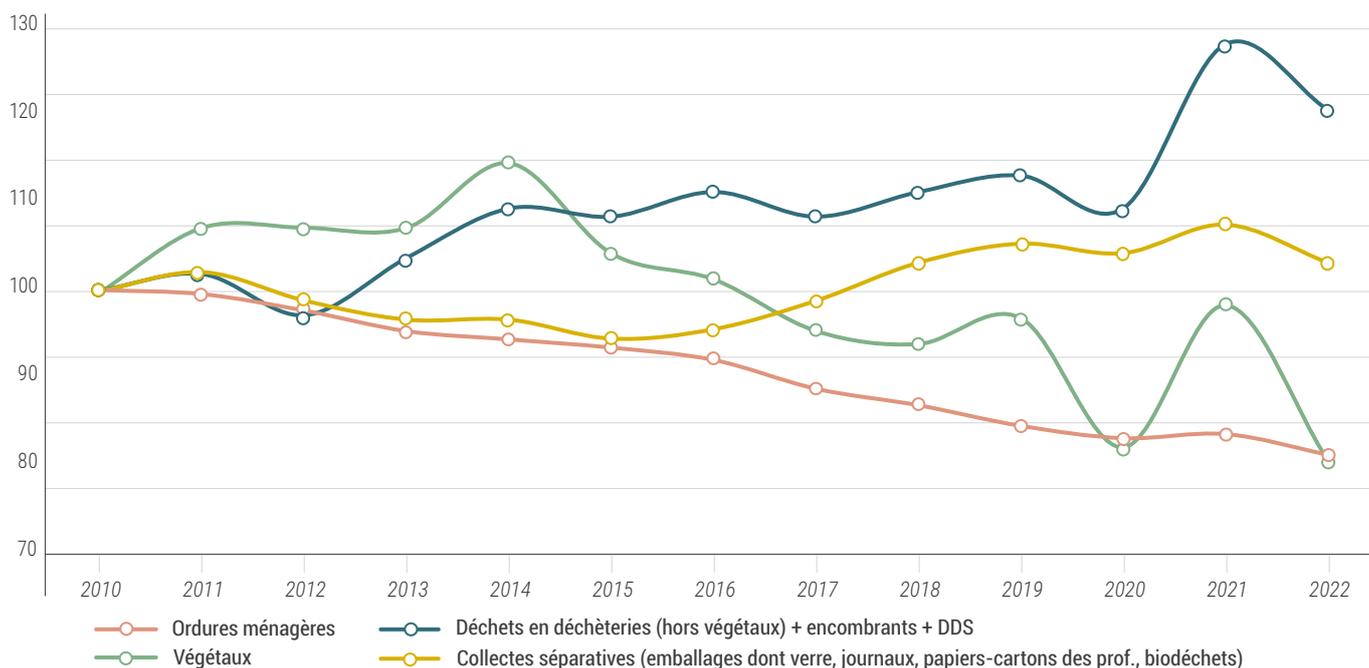


DÉCHETS COLLECTÉS PAR HABITANT ET PAR AN À RENNES MÉTROPOLE



Source : Rennes Métropole.

ÉVOLUTION DES DÉCHETS COLLECTÉS PAR HABITANT ET PAR AN À RENNES MÉTROPOLE (BASE 100 EN 2010)



Source : Rennes Métropole.

2. Les modes de traitement des déchets collectés

En 2022, plus de la moitié des déchets (55%) produits ont été directement valorisés sous forme de matière (42%) ou d'amendement organique comme le compost (13%).

Habituellement la grande majorité des déchets restants est incinérée dans l'unité de valorisation énergétique de Villejean (UVE). La chaleur produite alimente le réseau de chaleur Nord-Est de Rennes, et de l'électricité est injectée sur le réseau de distribution. Mais en 2022, l'UVE a été arrêtée en vue d'être reconstruite. Les ordures ménagères et les encombrants ont été orientés vers d'autres UVE du Grand-Ouest permettant une valorisation énergétique (36%) mais une part de ces déchets a du être stockée sur des ISDND (15000 tonnes – 9%) faute de capacité sur les usines. La reprise d'activité de l'UVE de Villejean en 2024 permettra de revenir aux performances de traitement de 2020 et 2021.



EN 2022 :

36 % : déchets valorisés sous forme d'énergie dans l'UVE de Villejean ou du Grand-Ouest.

55 % : déchets valorisés en amendement organique ou sous forme de matière.

9 % : déchets stockés.

Source : Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

La répartition des modes de traitement présentée ici considère les tonnages « envoyés » vers des filières de tri et de réemploi. Il n'est pas tenu compte des refus et des sous-produits des opérations de tri et de traitement.

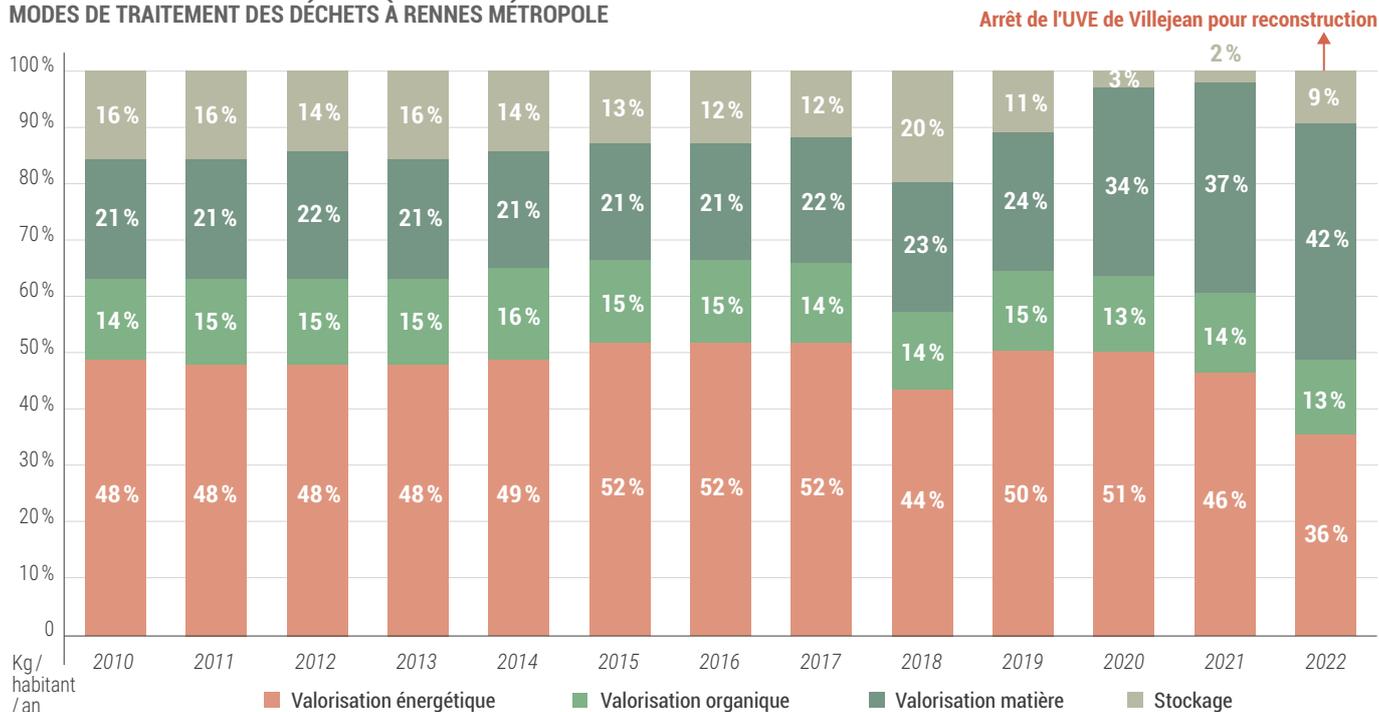
À noter que la loi AGEC qui demande le calcul du TRR (Taux de réutilisation et de recyclage) en fixant un objectif à 55% pour 2025, 60% pour 2030 et 65% pour 2035 travaille sur un 2^e niveau de valorisation intégrant une partie des refus et des sous-produits. Le TRR de Rennes Métropole est de 46% en 2022. Il est peu probable que les objectifs fixés par la loi soient atteints par Rennes Métropole du fait de ses excellents résultats de prévention. En effet, les matières valorisables (plastiques, papiers, cartons, tontes, déchets alimentaires) doivent prioritairement être évitées.

Pour aller plus loin :

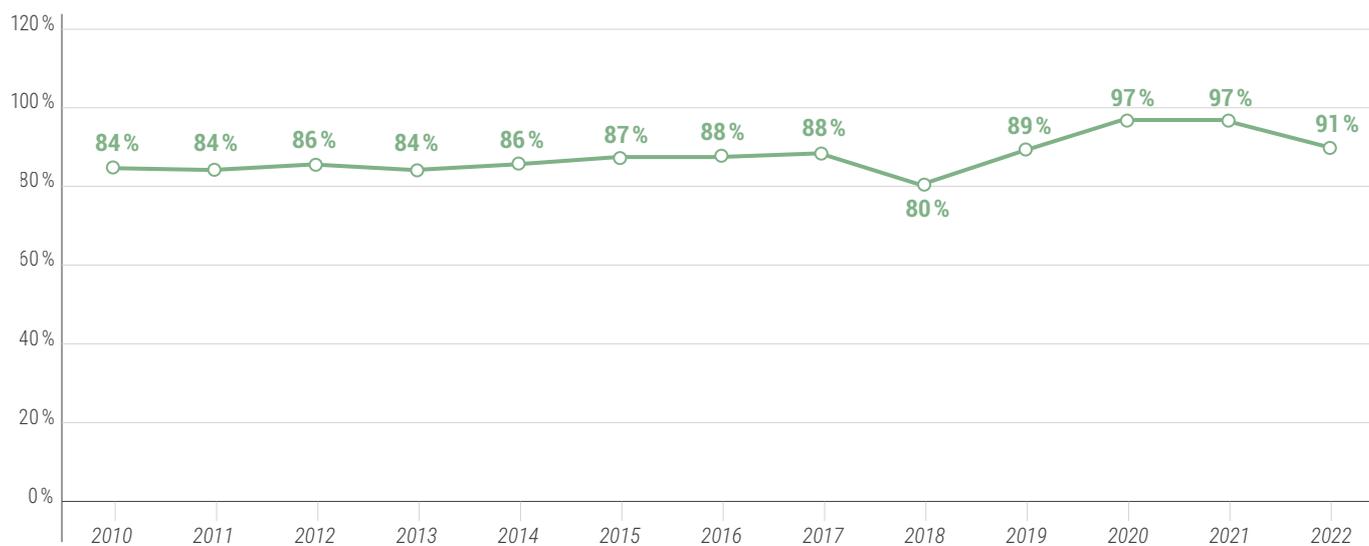
- ▶ RAPPORT ANNUEL SUR LE PRIX ET LA QUALITÉ DU SERVICE PUBLIC DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS – RENNES MÉTROPOLE - 2022
<https://metropole.rennes.fr/la-gestion-des-dechets>
- ▶ PLAN STRATÉGIQUE DÉCHETS 2030 – RENNES MÉTROPOLE - 2022



MODES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS À RENNES MÉTROPOLE



PART DES DÉCHETS VALORISÉS À RENNES MÉTROPOLE



LES CIRCUITS ALIMENTAIRES DE PROXIMITÉ

1. Le dispositif Terres de sources

Terres de Sources est un label visant à favoriser la transition agro-écologique et alimentaire du Bassin Rennais. Fruit d'un travail collaboratif et collectif, il rassemble les citoyens et les acteurs de la production alimentaire autour d'un objectif commun de préservation de l'environnement, de reconquête de la qualité de l'eau, de l'air et de la transition des modèles agricoles.

Il est à l'initiative de la Collectivité Eau du Bassin Rennais (CEBR), qui fournit l'eau potable aux 550 000 habitants du bassin rennais, sur 75 communes. C'est un outil au service des Projets Alimentaires Territoriaux (PAT) et des PCAET des 8 EPCI partenaires dont Rennes Métropole.

Un cahier des charges strict permet la certification des exploitations agricoles et des produits finis, et garantit ainsi aux consommateurs que les produits référencés proviennent exclusivement d'exploitations agricoles engagées à respecter la qualité de l'eau et de l'air.

Depuis 2015, des marchés publics sont organisés à partir de groupements de commandes composés de collectivités et de syndicats d'eau, afin de valoriser ces produits labellisés dans les cantines scolaires. En six ans (2015-2022) le nombre d'exploitations certifiées est passé de 3 à 109 (dont 74 % en bio), soit au total 7160 hectares cultivés. Un quart des exploitations engagées se trouvent sur Rennes Métropole (26 %).

28 exploitations engagées dans le dispositif à Rennes Métropole en 2022, dont 22 en bio.

1423 ha : surfaces agricoles concernées à Rennes Métropole, dont 976 en bio.

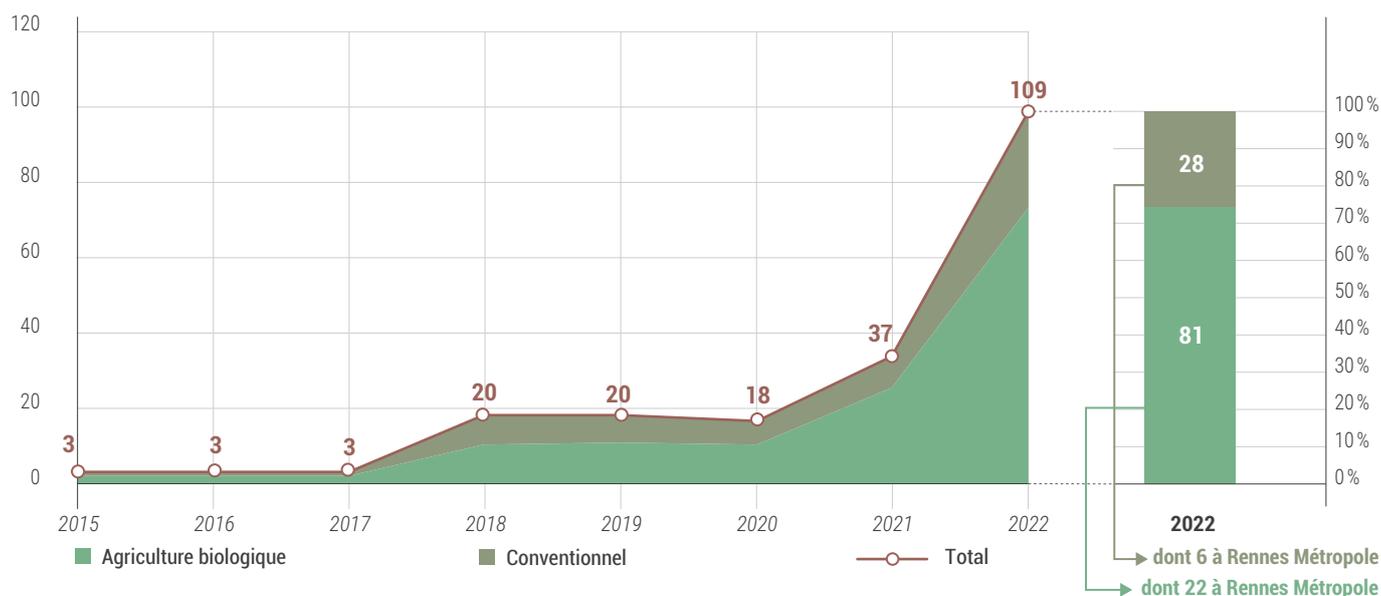
Sources : CEBR, SMG 35.

Éléments méthodologiques

Indicateur commun avec l'Observatoire Agriculture-Alimentation Audiar

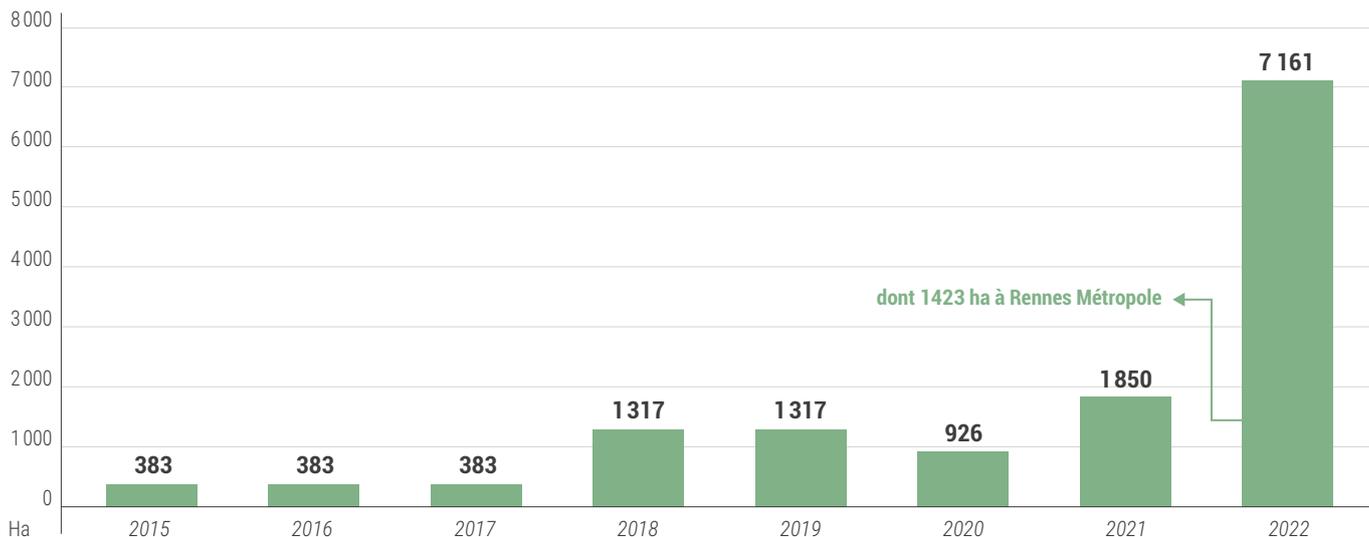


EXPLOITATIONS AGRICOLES ENGAGÉES DANS LE DISPOSITIF TERRES DE SOURCES



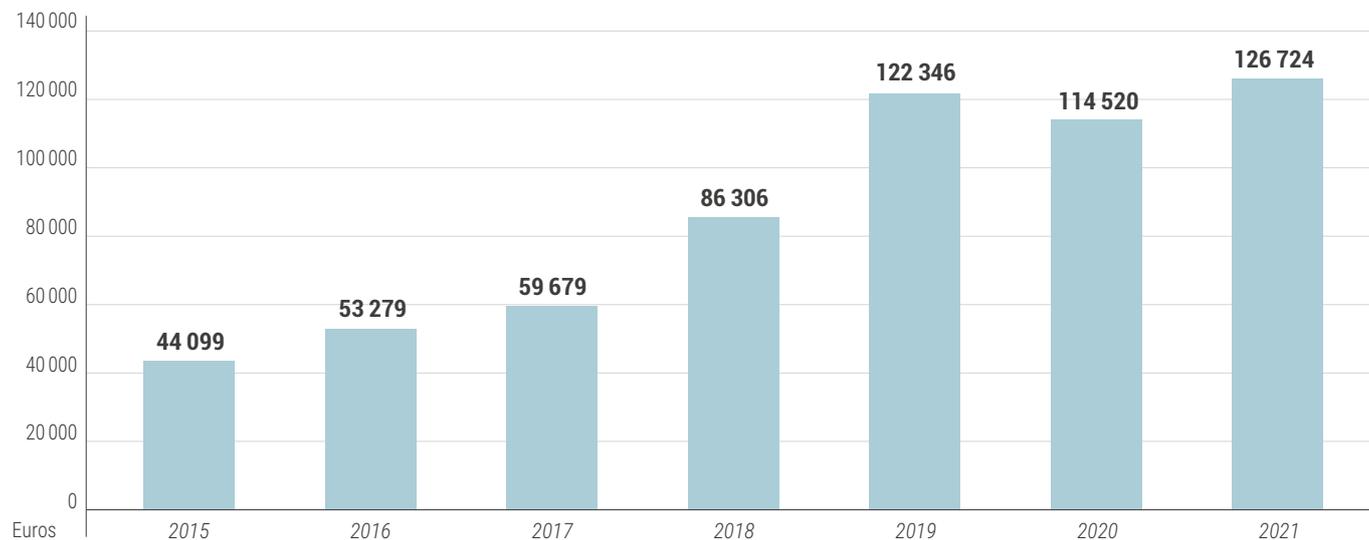
Sources : CEBR, SMG 35.

SURFACE AGRICOLE (EN HA) AFFECTÉE AU DISPOSITIF TERRES DE SOURCES



Sources : CEBR, SMG 35.

CHIFFRE D'AFFAIRES DU DISPOSITIF TERRES DE SOURCES



Sources : CEBR, SMG 35.

AMBITION N°9 :
PROMOUVOIR ET ACCOMPAGNER
LE DÉVELOPPEMENT
D'INSTALLATIONS DE PRODUCTION
D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

LA PRODUCTION GLOBALE D'ÉNERGIE RENOUELVABLE ET DE RÉCUPÉRATION (EnR&R)

1. La production globale d'énergie renouvelable et de récupération par filière et par vecteur énergétique

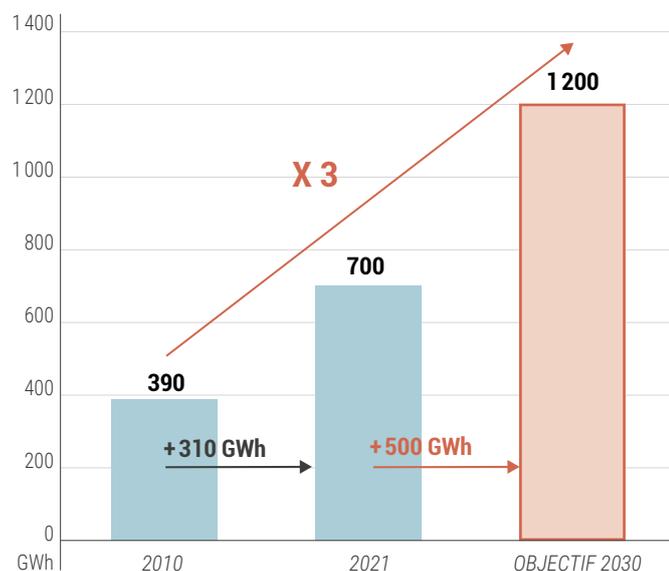
Rennes Métropole s'est fixé comme objectif de tripler sa production d'énergie renouvelable et de récupération entre 2010 et 2030, pour atteindre 1200GWh. En onze ans, la production a déjà augmenté de 80%, en atteignant en 2021 705GWh. 57% des gains de production sont directement dus à la construction de la chaufferie biomasse des Boëdriers en 2014, qui alimente le réseau de chaleur au sud de Rennes (Enersud), en remplacement du gaz, et qui produit également de l'électricité.

Sur l'ensemble de la production EnR&R de Rennes Métropole, 78% sont réalisés sous forme de chaleur, tandis que le reste est essentiellement produit sous forme d'électricité (17%). La part du biométhane injecté dans les réseaux de distribution reste encore faible en 2021 (4%), mais a doublé par rapport à l'année 2020.

Au total, en 2021, le bois énergie représentait 64% de la production totale de la métropole (35% pour les chaufferies et 29% pour le bois domestique). 28% de la production ont ensuite été assurés par l'unité de valorisation énergétique de Villejean (UVE). Enfin, 2% de la production a été assurée par le solaire photovoltaïque, et 6% par la méthanisation.

NB : en 2022, la production électrique issue du photovoltaïque à Rennes Métropole va doubler avec l'inauguration de la centrale au sol de Pont-Péan.

PRODUCTION ACTUELLE D'ÉNERGIE RENOUELVABLE ET OBJECTIF 2030 À RENNES MÉTROPOLE



Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

OBJECTIF

1200 GWh : objectif 2030 de production d'énergie renouvelable.

705 GWh : production d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) en 2021.

+ 80 % : hausse de la production EnR&R entre 2010 et 2021.

57 % : part des gains de production EnR&R liée à la centrale biomasse des Boëdriers entre 2010 et 2021.

64 % : part de la production EnR&R liée à la filière bois énergie en 2021.

78 % : part de la production EnR&R réalisée sous forme de chaleur en 2021.

Source : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

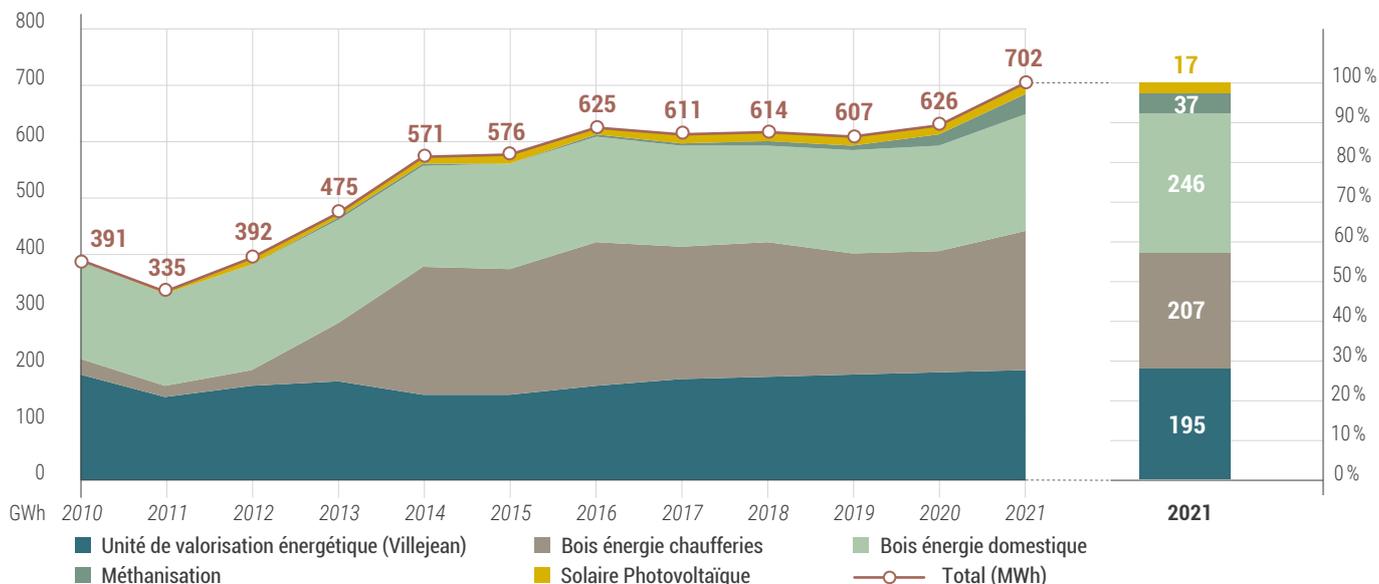
Éléments méthodologiques

Les données de production d'énergie renouvelable et de récupération sont consolidées par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (hors production photovoltaïque et injection biométhane, directement issues des opendatas d'Enedis et GRDF). Pour les réseaux de chaleur (RCU), la totalité de la chaleur entrante sur le réseau est comptabilisée. Les pertes réseau ne sont donc pas prises en compte.

Faute de donnée disponible, la production d'énergie par les pompes à chaleur n'est pas aujourd'hui comptabilisée.

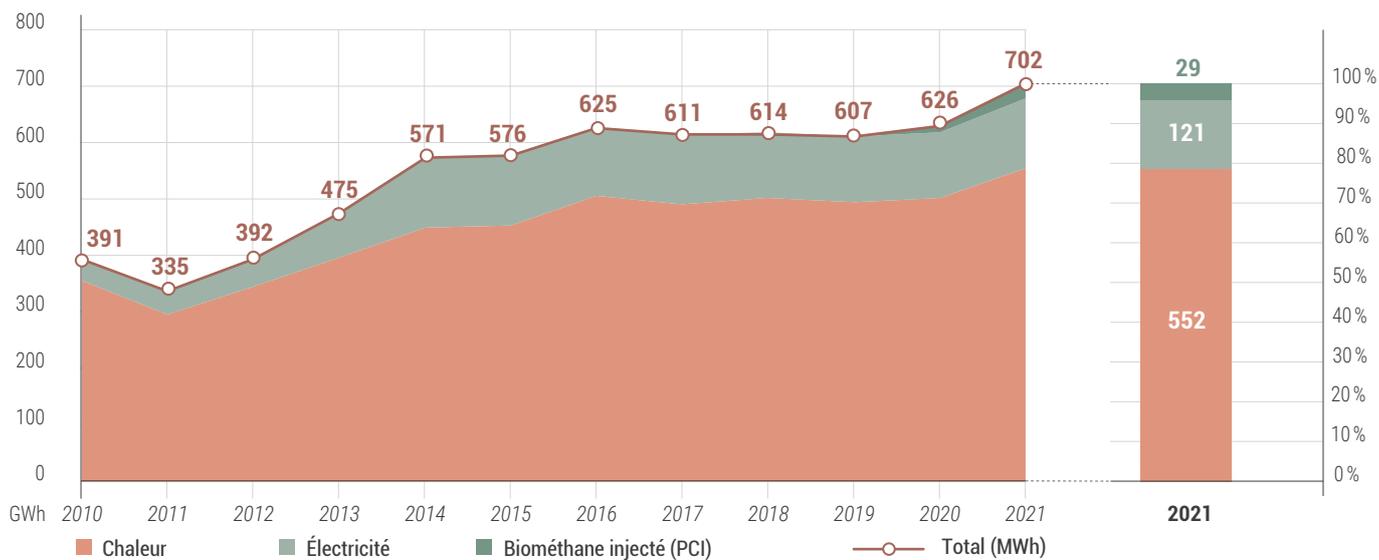
Hors autoconsommation collective, l'autoconsommation d'électricité renouvelable n'est pas non plus comptabilisée, car elle ne transite pas sur le réseau de distribution.

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION PAR FILIÈRE À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION PAR VECTEUR À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

2. La part des énergies renouvelables et de récupération dans la consommation finale d'énergie

Le taux de couverture des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) correspond à la part des consommations finales d'énergie (carburant compris) d'un territoire couverte par la production d'EnR&R locale. On peut décliner le taux de couverture EnR&R par vecteur énergétique (électricité, chaleur, gaz).

À Rennes Métropole, le taux de couverture lié à la chaleur est le plus élevé, du fait du poids de la biomasse dans le mix énergétique local pour la production EnR&R (bois domestique et chaufferies des réseaux de chaleur urbains). En 2020, 17% de la chaleur consommée était couverte par la production EnR&R locale, et 5% de l'électricité. Encore proche de zéro en 2020¹, le taux de couverture du vecteur gaz devrait progressivement augmenter dans les prochaines années, avec le développement de l'injection de biométhane sur le réseau de distribution. Au global, 7% des consommations finales ont été couverts par la production EnR&R locale, soit trois points de plus qu'en 2010.

1 Pour le taux de couverture du vecteur gaz, ne sont comptabilisées que les installations de méthanisation localisées sur le territoire métropolitain (soit deux unités injectant du biométhane en 2020). La part du biométhane dans le gaz consommé localement peut également être influencée par la production localisée hors de la métropole.

7% : taux de couverture EnR&R global en 2019.

17% : taux de couverture EnR&R pour la chaleur en 2020.

5% : taux de couverture EnR&R pour l'électricité en 2020.

Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

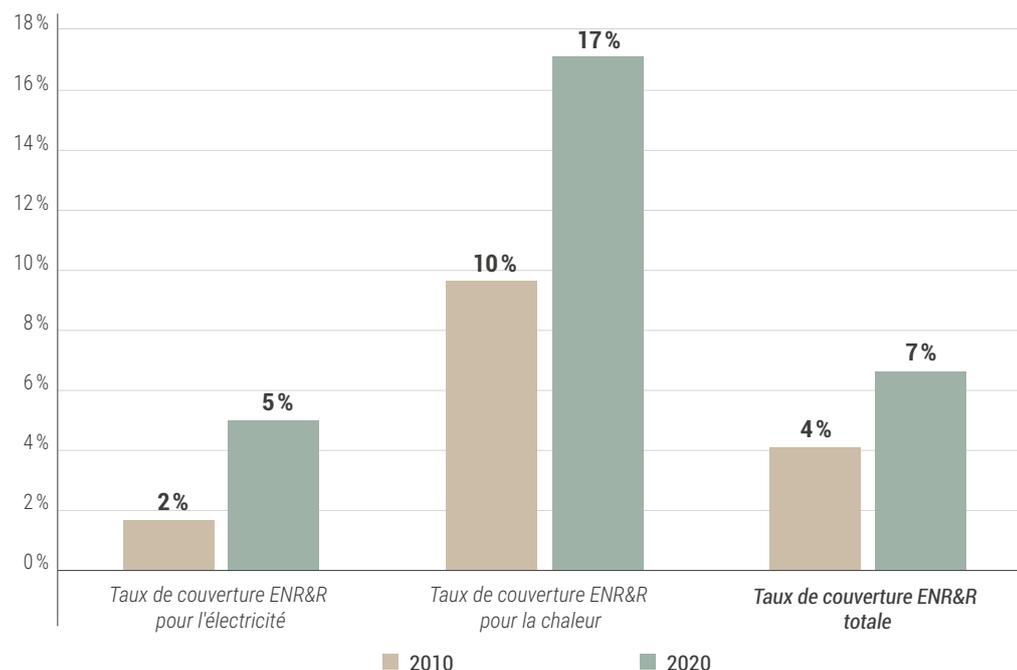
Éléments méthodologiques

Les données de production d'énergie renouvelable et de récupération sont consolidées par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (hors production photovoltaïque et injection biométhane, directement issues des opendatas d'Enedis et GRDF). Pour les réseaux de chaleur (RCU), la totalité de la chaleur entrante sur le réseau est comptabilisée. Les pertes réseau ne sont donc pas prises en compte.

L'indicateur du taux de couverture se base sur les sources suivantes pour les consommations finales énergétiques :

- biomasse : ISEA V5 Airbreizh ;
- produits pétroliers : ISEA V5 Airbreizh ;
- RCU : Rennes Métropole, OEB ;
- électricité : Enedis, RTE, Audiar ;
- gaz : GRTgaz, GRDF, Audiar.

TAUX DE COUVERTURE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

LA PRODUCTION DE CHALEUR RENEUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION

1. La production de chaleur renouvelable et de récupération par filière

Avec 552 GWh produits en 2021, la chaleur renouvelable représente 78% de la production EnR&R. Entre 2010 et 2021, cette production a augmenté de 56%, notamment grâce à l'inauguration en 2014 de la chaufferie biomasse des Boëdriers, alimentant le réseau de chaleur au sud de Rennes (Enersud).

Au total, en 2021, 68% de cette production de chaleur sont assurés par la filière bois énergie : 35% pour le bois domestique et 32% pour les chaufferies des réseaux de chaleur. 32% de la chaleur produite concerne l'unité de valorisation énergétique de Villejean (UVE). Enfin, 1% est lié à la méthanisation (unités en cogénération).

CHALEUR RENEUVELABLE PRODUITE EN 2020 :

35% : part du bois énergie domestique.

32% : part du bois énergie pour les chaufferies.

32% : part liée à l'unité de valorisation énergétique de Villejean (UVE).

+ 56% : évolution de la production de chaleur renouvelable et de récupération entre 2010 et 2021.

Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

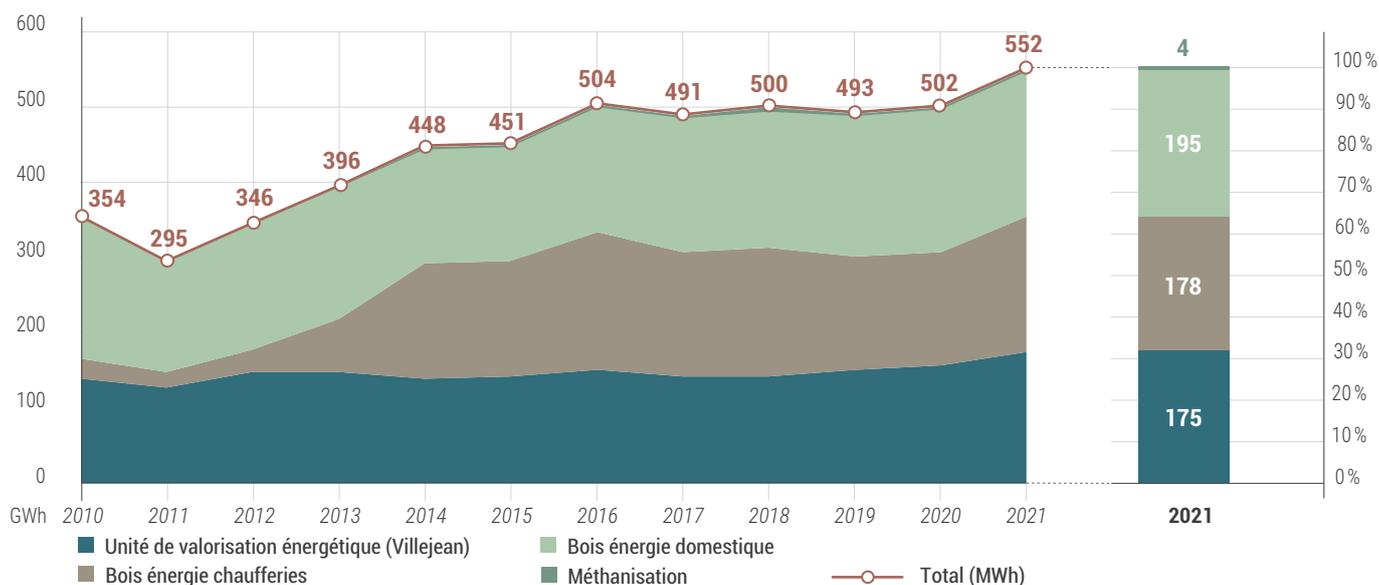
Éléments méthodologiques

Les données de production d'énergie renouvelable et de récupération sont consolidées par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (hors production photovoltaïque et injection biométhane, directement issues des opendatas d'Enedis et GRDF). Pour les réseaux de

chaleur (RCU), la totalité de la chaleur entrante sur le réseau est comptabilisée. Les pertes réseau ne sont donc pas prises en compte.

Faute de donnée disponible, la production d'énergie par les pompes à chaleur n'est pas aujourd'hui comptabilisée.

PRODUCTION DE CHALEUR RENEUVELABLE PAR FILIÈRE À RENNES MÉTROPOLÉ



Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

2. La part des énergies renouvelables et de récupération dans la production des réseaux de chaleur

En 2022, 63% de la chaleur livrée via les réseaux de chaleur ont été produits à partir d'une source d'énergie renouvelable ou de récupération, soit 234 GWh. Seul le réseau Nord-Est à Rennes utilise les déchets comme combustible, au sein de l'Usine de valorisation énergétique (UVE) de Villejean. Le fioul n'est quasiment plus utilisé, et le bois tend à se développer comme énergie alternative.

OBJECTIFS

540 GWh : chaleur vendue avec une part de chaleur renouvelable et de récupération à **66 % (soit 357 GWh)** d'ici 2030.

125 GWh : consommation tertiaire couverte par des chaufferies biomasse.

374 GWh : chaleur vendue issue des réseaux de chaleur en 2022

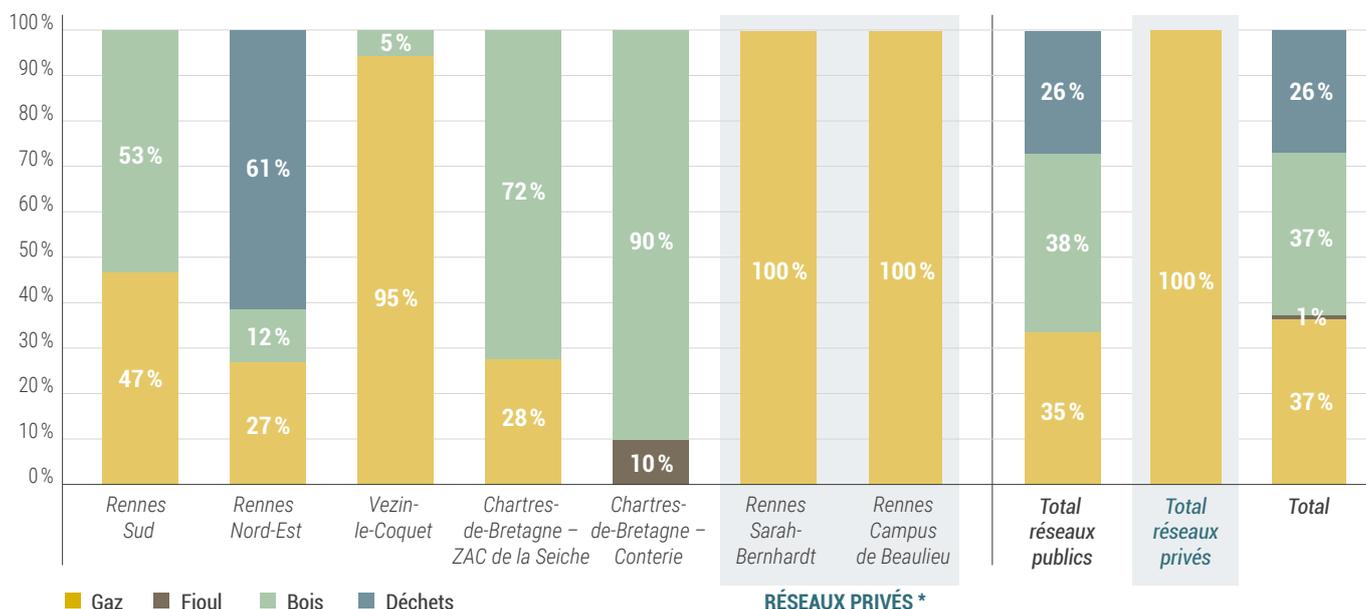
63 % : part d'énergie renouvelable et de récupération utilisée pour la production de chaleur dans les réseaux de chaleur urbain en 2022, soit **234 GWh**.

Sources : OEB, Rennes Métropole.

Éléments méthodologiques

* Les livraisons des réseaux privés datent de 2021.

PART DES ÉNERGIES DANS LA PRODUCTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR EN 2022



Sources : OEB, Rennes Métropole.

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION

1. La production d'électricité renouvelable et de récupération par filière

En 2021, 121 GWh d'électricité renouvelable et de récupération ont été produits. Plus de la moitié de la production a été assurée par la centrale biomasse des Boédriers (56%), au sud de Rennes. Le deuxième producteur principal (27%) est l'usine de valorisation énergétique de Villejean (UVE), qui injecte également de l'électricité sur le réseau grâce à l'incinération des déchets. Une partie de cette production électrique génère de la chaleur fatale non valorisée, durant la saison estivale (baisse de la demande sur les réseaux de chaleur). La production électrique de ces deux sites d'injection est globalement stable depuis 2014.

Ensuite, avec 17 GWh, la production photovoltaïque a assuré 14% de la production en 2021. En 11 ans, cette production a été multipliée par plus de 9.

Enfin, près de 4 GWh d'électricité renouvelable sont encore injectés grâce à la méthanisation (cogénération). Deux unités agricoles sont situées sur les communes de Gévezé et Cintré, et une unité de traitement des boues est située à Rennes (Beaurade).

NB : en 2022, la production électrique issue du photovoltaïque à Rennes Métropole va doubler avec l'inauguration de la centrale au sol de Pont-Péan.

..... OBJECTIF

250 GWh : objectif 2030 pour la production d'électricité renouvelable et de récupération.

121 GWh : production d'électricité renouvelable et de récupération en 2021.

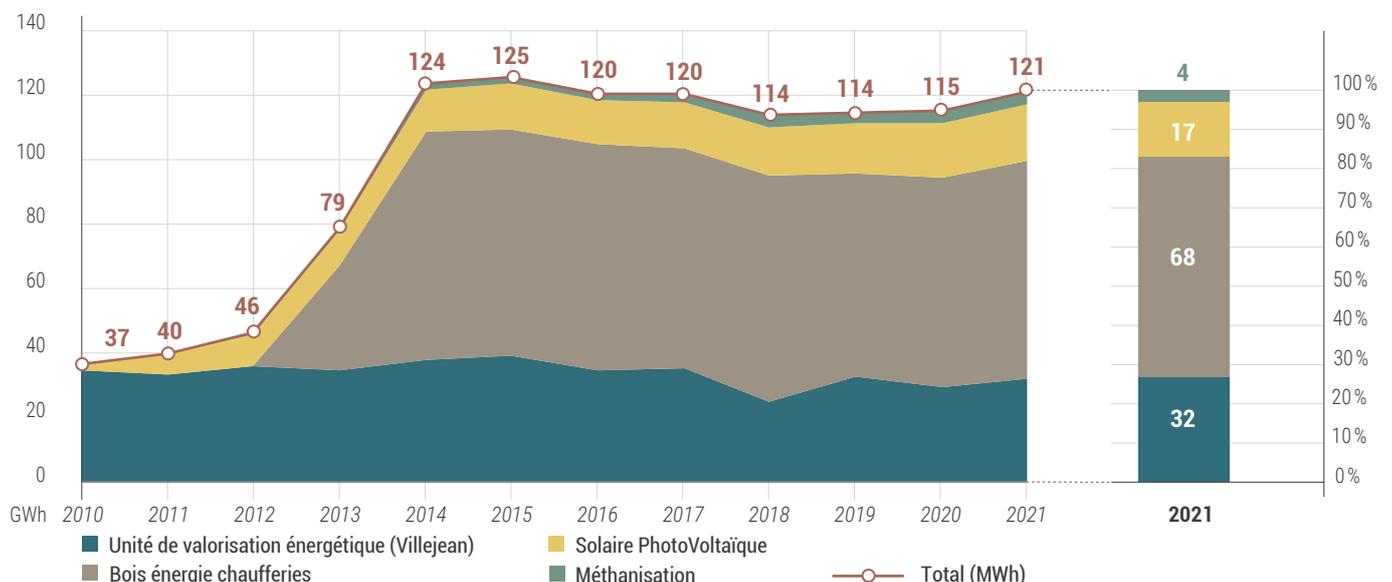
Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

Éléments méthodologiques

Les données de production d'énergie renouvelable et de récupération sont consolidées par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (hors production photovoltaïque et injection biométhane, directement issues des opendatas d'Enedis et GRDF).

Hors autoconsommation collective, l'autoconsommation d'électricité renouvelable n'est pas comptabilisée, car elle ne transite pas sur le réseau de distribution.

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION PAR FILIÈRE À RENNES MÉTROPOLE



Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

2. La production photovoltaïque

En onze ans, la production photovoltaïque a été multipliée par plus de 9, atteignant en 2021 17,3GWh. Même si les installations de petite puissance (BT ≤ 36 kVA) progressent très largement (+ 392% entre 2010 et 2021), l'essentiel de la hausse de la production est lié aux installations à plus fortes puissances (BT > 36 kVA ou HTA). Ainsi, en 2021, 18% de la production photovoltaïque ont été assurés par seulement 6 unités de production HTA, et 48% par 78 unités BT > 36 kVA.

En 2022, la production électrique issue du photovoltaïque à Rennes Métropole devrait doubler avec l'inauguration de la centrale au sol de Pont-Péan.

..... OBJECTIF

75 GWh : objectif de production d'ici 2030.

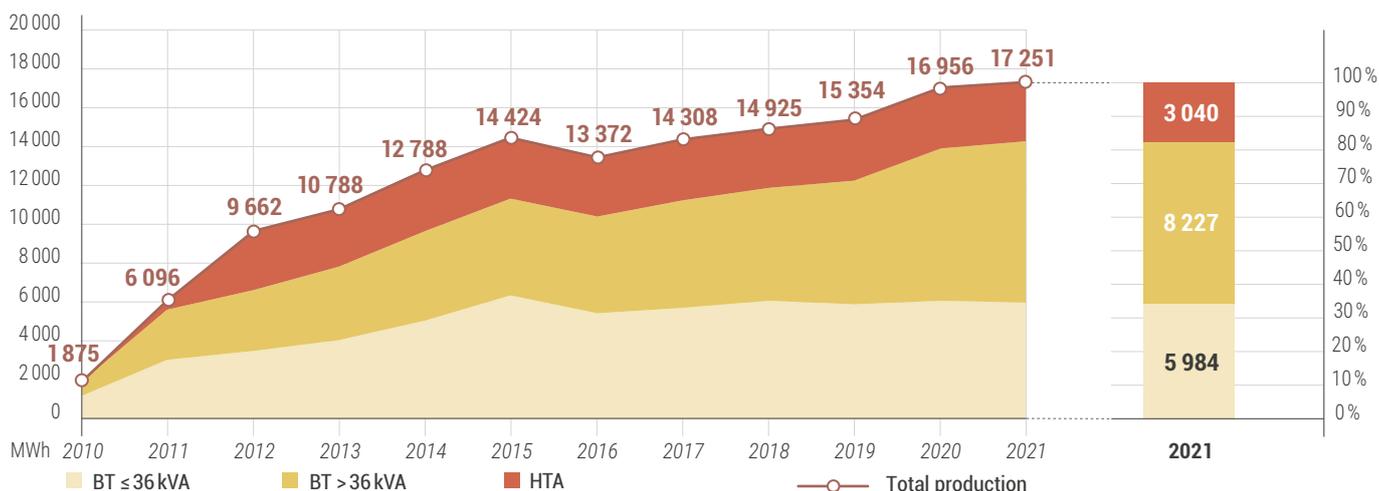
17,3 GWh : production photovoltaïque en 2021.

Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

Éléments méthodologiques

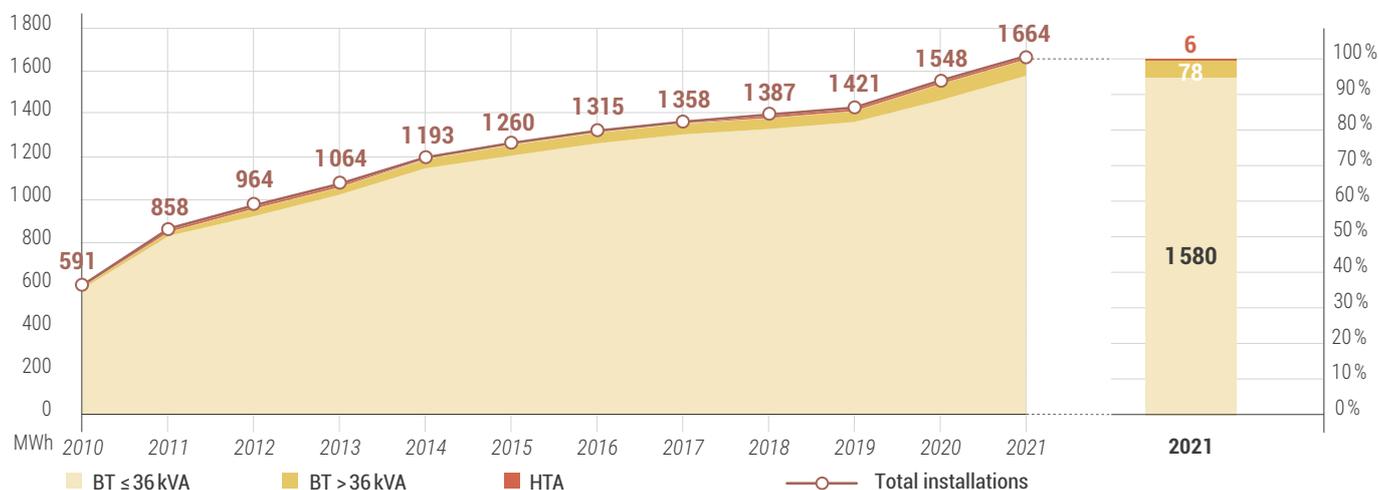
Hors autoconsommation collective, l'autoconsommation d'électricité renouvelable n'est pas comptabilisée, car elle ne transite pas sur le réseau de distribution.

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE PAR CATÉGORIE DE PUISSANCE À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

LES UNITÉS DE PRODUCTION PHOTOVOLTAÏQUE PAR CATÉGORIE DE PUISSANCE À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

I LA PRODUCTION DE BIOGAZ

1. La méthanisation

Comme à l'échelle de la Bretagne, la méthanisation a connu un fort développement au sein de la Métropole depuis 2010. Les deux premières unités, en cogénération, ont vu le jour en 2011 (STEP de Beaurade à Rennes et une unité à la ferme à Gévezé). Depuis, sept autres unités ont été mises en fonctionnement, dont les cinq dernières en 2020 et 2021, à la ferme avec une injection de biométhane dans le réseau de distribution. La seule unité en chaudière (sans injection d'électricité ou de biométhane) est une station expérimentale de 40 kW inaugurée en 2018 à Le Rheu, où le méthane du lisier est utilisé pour chauffer l'eau nécessaire à la réhydratation de la poudre de lait distribuée aux veaux.

En termes de production, l'injection de biométhane dans le réseau marque un tournant majeur pour la collectivité. En effet, en deux ans, la production a été multipliée par près de 8. Ce nouveau mode de production permet également d'améliorer très fortement le rendement des installations, celui des unités de cogénération n'étant, selon les estimations, que de 46%¹.

¹ Source : OEB.

NB : les capacités réservées ne sont disponibles qu'à la maille du département sur ODRE. Registre à analyser éventuellement en complément.

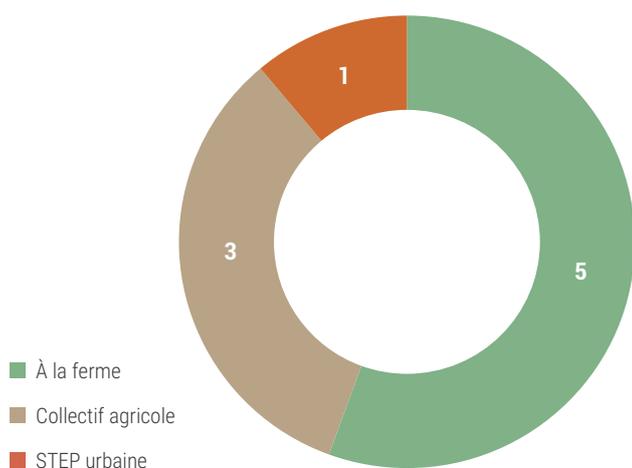
5 : le nombre d'unité en injection de biométhane à Rennes Métropole (toutes mises en service entre 2020 et 2021).

+ 29 GWh : l'augmentation de production de la filière méthanisation entre 2019 et 2022 soit une multiplication par **7,7**.

Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

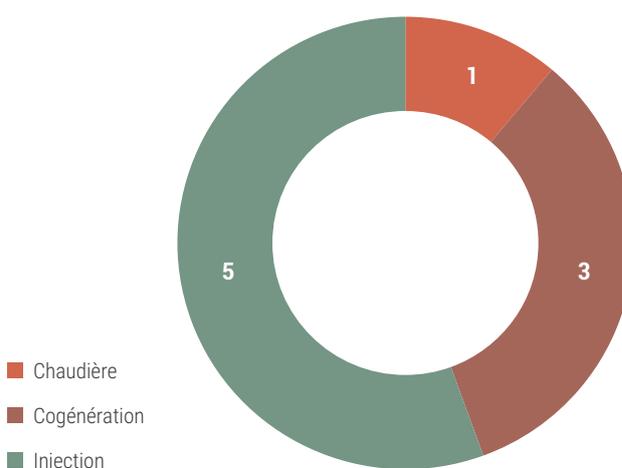


TYPE D'INSTALLATION DE MÉTHANISATION À RENNES MÉTROPOLE



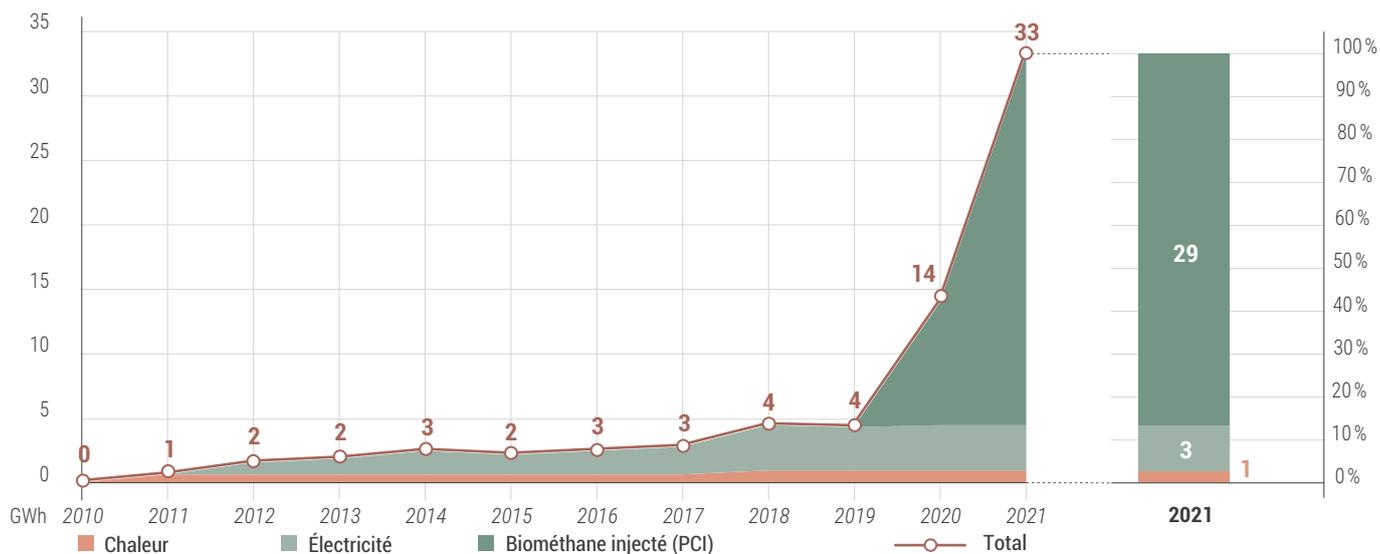
Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

TYPE D'INSTALLATION PAR VALORISATION DU BIOGAZ À RENNES MÉTROPOLE



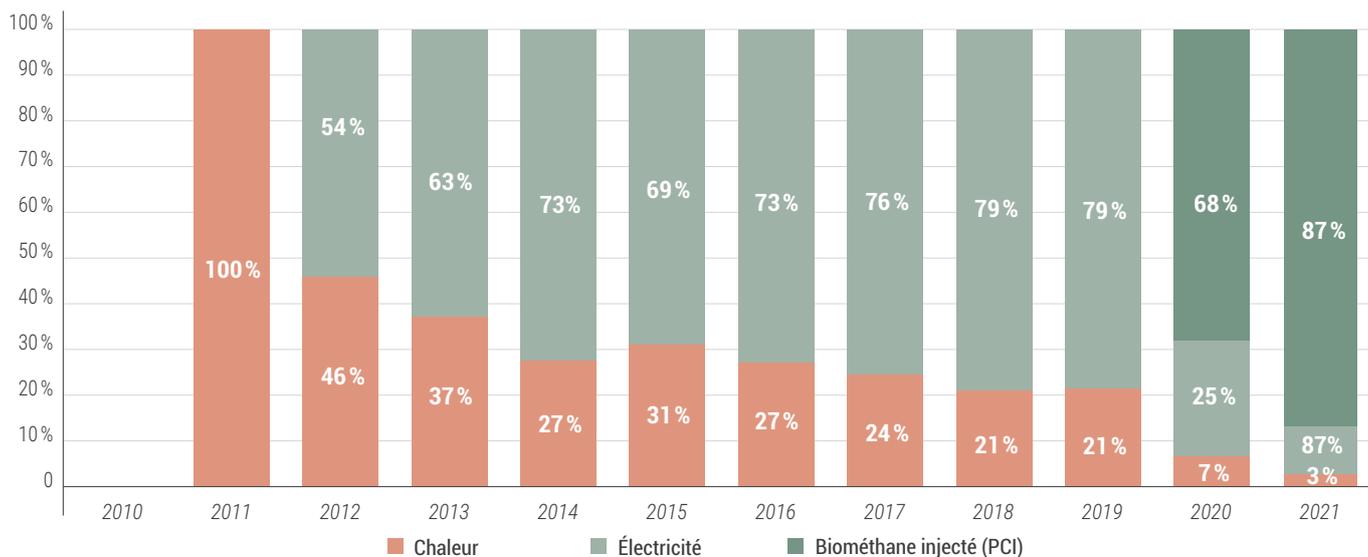
Sources : ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE BIOGAZ À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE

ÉVOLUTION DES USAGES ÉNERGÉTIQUE DU BIOGAZ PRODUIT À RENNES MÉTROPOLE



Sources : OEB, Audiar, ODRE, ORE, SDES, Enedis, EDF, GRDF, GRT Gaz, AILE, Fibois, Association météo Bretagne, OEB, Sinoe, Ademe, Observ'ER, Dreal Bretagne, Gerep, Rennes Métropole, INSEE.

AMBITION N°10 : INNOVER POUR OPTIMISER LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE

L'AMBITION 10 du PCAET ne comporte pas d'indicateur de suivi dans cette première version du tableau du bord.

En effet, les différentes actions menées dans le cadre de cette thématique sont pour la plupart des expérimentations ou des projets très opérationnels

(Rennes-Grid sur le site de Kerlann à Bruz, suivi des consommations énergétiques des bâtiments publics avec le projet Open Energy Data, etc.).

Elles ne traduisent pas nécessairement une mutation profonde du territoire, et n'entrent donc pas dans le champ du tableau de bord, plus stratégique, qui a vocation à suivre les évolutions structurantes de la Métropole.



RÉDACTION

Johan POQUET

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!*