



PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ

LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE AU PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ

ÉTAT DES LIEUX, ÉVOLUTION ET PROSPECTIVE

Rozenn Ferrec

02 97 12 06 66

r.ferrec@audelor.com

Équipe projet :

Gilles Poupard, Arnaud Le Montagner, Hélène Bouteloup, Iago Mendonça Sales

Mise en page : Valentin Guénec

Relecture : Gilles Poupard, Anne Brodin, Marina Rieux

Directeur de la publication : Gilles Poupard

ISSN 2118-1632

SOMMAIRE

À RETENIR.....	4
1. LES DONNÉES CLIMATIQUES LOCALES	8
2. LE CLIMAT PASSÉ SUR LES TROIS INTERCOMMUNALITÉS DU PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ	18
3. PROJECTIONS CLIMATIQUES FUTURES : DES DÉFIS CROISSANTS ET DIFFÉRENCIÉS	26
LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLES	42
1. LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE.....	43
2. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE.....	52
3. CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR (AU SENS PCAET)	55
4. ANALYSE PAR USAGES ÉNERGÉTIQUES.....	56
5. PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION	61
LES LIMITES PLANÉTAIRES ET LE PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ ZOOM SUR « L'UTILISATION ET CYCLE DE L'EAU DOUCE »	78

À RETENIR



1. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES (STATION DE LANN-BIHOUÉ, 1959-2022)

RÉCHAUFFEMENT CONFIRMÉ : +1,5°C

DEPUIS 1968 (MOYENNES MOBILES SUR 10 ANS).

- **2022** : ANNÉE LA PLUS CHAUDE (13,2°C EN MOYENNE JOURNALIÈRE).
- **1963** : ANNÉE LA PLUS FROIDE (9,8°C).

JOURS ANORMALEMENT CHAUDS (ÉCART > +5°C) :

MOINS DE 20/AN (ANNÉES 1960-70) → PLUS DE 50/AN (2015, 2020, 2022).

BESOIN EN REFROIDISSEMENT : × 2,3 (DE 55 À 125 DEGRÉS-JOURS).

BESOIN EN CHAUFFAGE : - 11% (DE 2 346 À 2 093 DEGRÉS-JOURS).



2. CLIMAT PASSÉ (1976-2005 → PÉRIODE ACTUELLE 2016 - 2025)

RÉCHAUFFEMENT TERRITORIALISÉ

- **+1,2 À 1,5°C** EN MOYENNE SUR LE PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ.
- **BBO COMMUNAUTÉ** : +1,53°C (LE PLUS MARQUÉ, INFLUENCE OCÉANIQUE).
- **QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ** : +1,17°C (EFFET PLUS CONTINENTAL).
- **LORIENT AGGLOMÉRATION** : +1,39°C (ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS).

SPÉCIFICITÉS LOCALES :

- **LITTORAL** : CANICULES CÔTIÈRES + MONTÉE DES EAUX (ÉROSION ACCÉLÉRÉE).
- **INTÉRIEUR** : SÉCHERESSES ESTIVALES PLUS MARQUÉES (SOLS MOINS INFLUENCÉS PAR L'OCÉAN).
- **URBAIN** : ÎLOTS DE CHALEUR (DENSITÉ DU BÂTI, ARTIFICIALISATION).



3. CLIMAT FUTUR (PROJECTIONS TRACC : 2030, 2050, 2100)

TEMPÉRATURES MOYENNES (2100)

- **+ 2,8 à plus de 2,9°C EN MOYENNE.**
- **Journées > 25°C : × 3,4** (DE 18 À 61 JOURS/AN).

STRESS HYDRIQUE (2100) :

- **BILAN HYDRIQUE : - 43 %** (314 → 178 MM).
- **SOLS TRÈS SECS : × 2,3** (DE 29 À 68 JOURS/AN).
- **ÉVAPOTRANSPIRATION : + 19 %** (640 → **763 MM** À LORIENT AGGLOMÉRATION).

ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES (2100) :

- **RISQUE FEU DE VÉGÉTATION : × 3** (DE 14 À **44 JOURS/AN**).



INTRODUCTION : PARTIE 1, UNE ANALYSE EN TROIS VOLETS

Cette étude propose une analyse approfondie des dynamiques climatiques sur le pays de Lorient-Quimperlé, articulée en trois temps pour répondre aux enjeux d'adaptation et de planification territoriale. Elle s'appuie sur des données de Météo-France, modélisées par l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne (OEB), et les décline à l'échelle des trois intercommunalités du pays de Lorient-Quimperlé (Lorient Agglomération, Quimperlé Communauté, BBO Communauté).

1. Les données climatiques depuis 60 ans

Dans un premier temps, l'analyse des données météorologiques de la station de Lann Bihoué a permis de caractériser les tendances climatiques passées (1959 à 2022) à partir d'indicateurs clés : températures moyennes, jours de gel, précipitations, et besoins énergétiques. Ces données révèlent un réchauffement déjà perceptible (+1,5°C depuis 1968 avec les moyennes mobiles sur 10 ans), avec des étés plus chauds et des hivers plus doux. L'étude met également en lumière des phénomènes extrêmes (canicules, épisodes de sécheresse) et leur impact est différencié selon les milieux (urbains, ruraux, littoraux).

2. Les données selon les trois intercommunalités du pays de Lorient-Quimperlé

Le deuxième volet est une analyse territorialisée du climat passé, en spatialisant les données de Lann Bihoué sur les trois intercommunalités. Cette approche a permis d'identifier des dynamiques climatiques contrastées : îlots de chaleur urbains sur le cœur d'agglomération, sécheresses des sols marquées sur Quimperlé Communauté, et double exposition (canicules + montée des eaux) sur le littoral. Ces disparités soulignent la nécessité de stratégies d'adaptation ciblées.

3. Les projections climatiques futures

Enfin, le troisième chapitre présente les projections climatiques futures (horizons 2030, 2050, 2100) selon les scénarios de la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). Ces données anticipent une accélération du réchauffement (+4°C en France en 2100), avec des températures estivales dépassant régulièrement 35°C et une intensification des événements extrêmes sur notre territoire.

Cette structuration en 3 volets — diagnostic passé, analyse territorialisée, projections futures — offre une base pour orienter les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) et les stratégies d'adaptation, en lien avec les spécificités locales et les enjeux de résilience.





1

LES DONNÉES CLIMATIQUES LOCALES

En France, comme en Bretagne, les tendances climatiques récentes confirment une hausse générale des températures, correspondant aux observations mondiales liées au réchauffement climatique. Selon Météo-France, la température moyenne annuelle en France a augmenté d'environ **+1,7°C depuis 1900**, avec une accélération marquée depuis les années 1980. Cette hausse s'accompagne d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur, ainsi que d'une diminution du nombre de jours de gel.

En Bretagne, région caractérisée par son climat océanique, ces tendances se traduisent également par des **étés plus chauds et plus secs**, et des **hivers plus doux et plus humides**. Les données locales, comme celles de la station météorologique de Lann-Bihoué, illustrent cette évolution, avec une corrélation forte entre la hausse des températures moyennes et l'augmentation du nombre de jours anormalement chauds. Les projections climatiques régionales anticipent une poursuite de cette tendance, avec des impacts potentiels sur l'agriculture, la biodiversité et les ressources en eau.

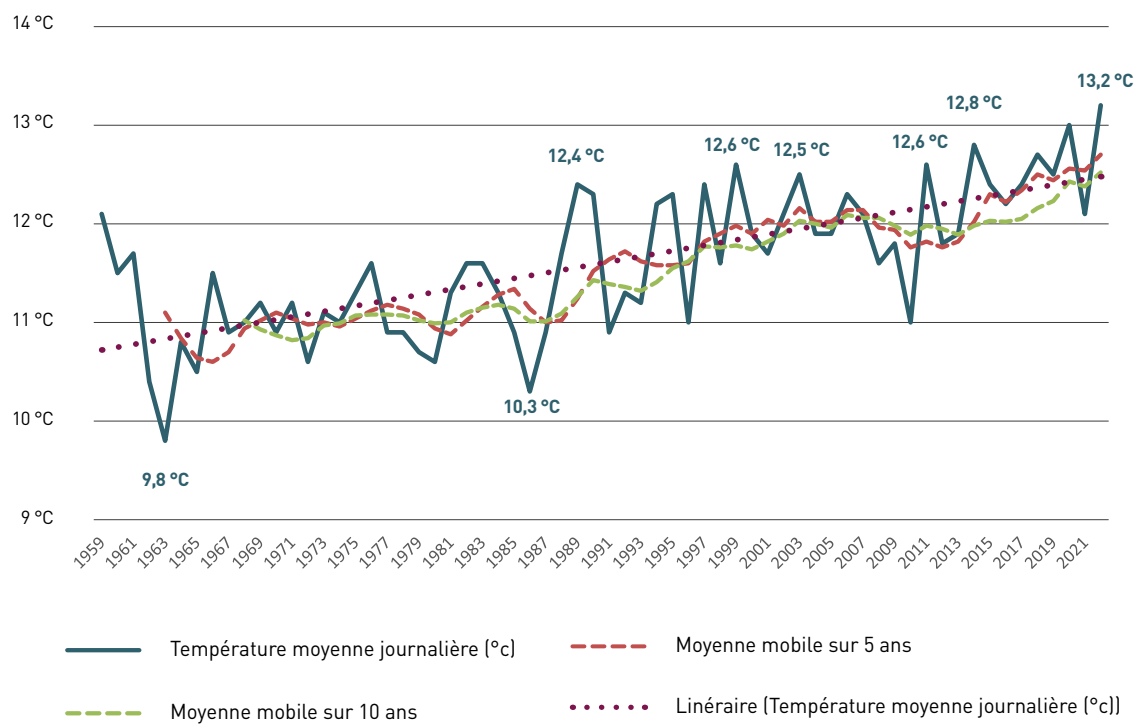
UN RÉCHAUFFEMENT DÉJÀ SENSIBLE

Le graphique de l'évolution des températures moyennes journalières à Lann-Bihoué (1959-2022) montre une tendance générale à la hausse malgré une variabilité interannuelle importante. Par exemple, les années 1999, 2003, 2011, 2014, 2018, 2020, 2021 et 2022 montrent des températures plus élevées, tandis que les années 1963 et 1986 montrent des températures plus basses.

Entre 1970 et 1990, les températures semblent relativement stables, avec peu de variations extrêmes. À partir des années 1990, on observe une tendance à la hausse plus marquée, avec des variations plus fréquentes et plus amples. L'année la plus chaude enregistrée est **2022**, avec une température moyenne journalière de **13,2°C**, tandis que l'année la plus froide est **1963**, avec une température moyenne journalière de **9,8°C**.

Sur le territoire, les moyennes mobiles sur 5 et 10 ans montrent une **hausse de +1,5°C des températures moyennes journalières entre 1963 et 2022**, une tendance alignée sur le réchauffement climatique national et mondial. Mais ce constat reste **loin de l'objectif de l'Accord de Paris** (2015), qui vise à limiter le réchauffement à **1,5°C maximum** par rapport à l'ère préindustrielle d'ici la fin du siècle. Le seuil est déjà atteint localement, soulignant l'écart entre les engagements internationaux et la réalité climatique actuelle.

Figure 1. évolution de la température moyenne journalière sur la station météo de Lann-Bihoué (1959-2022)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Note de lecture :

Les moyennes mobiles sur 5 ans (rouge) et 10 ans (verte) lissent les variations annuelles pour révéler les tendances à moyen et long terme.

En 1963, la température annuelle moyenne était de 9,3 °C (valeur la plus basse du graphique) mais la moyenne mobile (début de la courbe rouge) en prenant en compte les années 1959, 1960, 1961, 1962 et 1963 était de 11,10 °C.

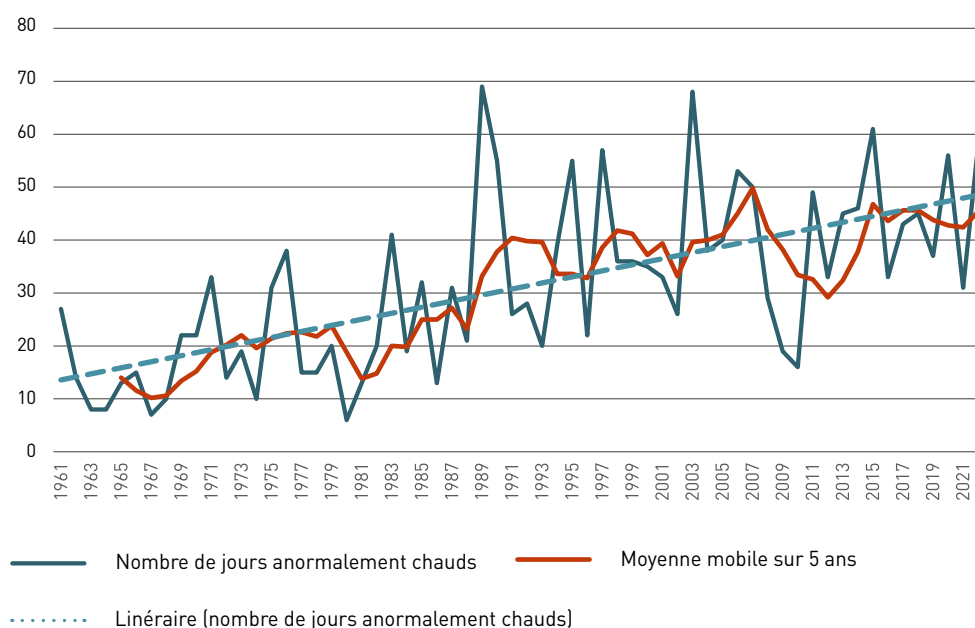
UNE FORTE AUGMENTATION DU NOMBRE DE JOURS ANORMALEMENT CHAUDS

Définition : le nombre de jours anormalement chauds correspond à un écart supérieur de plus de 5°C à la normale de température (calculée entre 1976 et 2005) pour le jour considéré. À l'échelle annuelle : on compte, pour chaque année, le nombre de jours anormalement chauds sur l'ensemble de l'année civile

Le graphique illustrant le nombre de jours anormalement chauds à Lann-Bihoué entre 1961 et 2022 révèle une tendance claire à l'augmentation de ces épisodes au fil des décennies. Dans les années 1960 et 1970, ces jours étaient relativement rares, souvent moins de 20 jours par an. Cependant, à partir des années 1990, on observe une hausse significative, marquée par des pics de plus en plus fréquents et intenses, dépassant parfois 50 jours par an dont 3 années sur les 8 dernières observées : 2015, 2020 et 2022.

Cette hausse du nombre de jours anormalement chauds renforce l'exposition des territoires aux risques liés à la chaleur (santé, agriculture, milieux naturels, demande énergétique, contraintes sur l'eau) et constitue un signal robuste de l'intensification du réchauffement observé à l'échelle du territoire. La ligne de tendance met en évidence cette augmentation progressive, confirmant que les épisodes de chaleur anormale deviennent plus fréquents et plus intenses avec le temps.

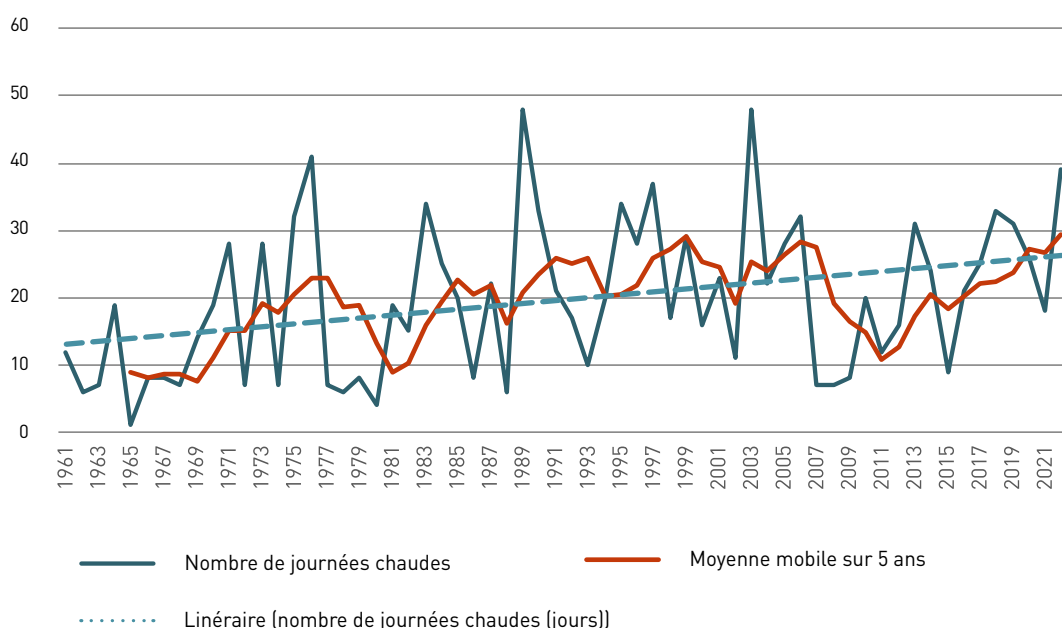
Figure 2. nombre de jours anormalement chauds sur la station météo de Lann-Bihoué (1961-2022)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

En complément des jours anormalement chauds, l'analyse du nombre de journées où la température dépasse 25°C (figure 3) offre un éclairage supplémentaire sur l'intensification des étés. Contrairement aux jours anormalement chauds (qui mesurent des écarts de température), cet indicateur reflète directement la fréquence des épisodes de chaleur absolue, avec des implications concrètes pour la santé publique, l'agriculture et la gestion des ressources en eau.

Figure 3. évolution du nombre de journées chaudes sur la station météo de Lann-Bihoué (1961-2022)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Les données révèlent une tendance à la hausse depuis les années 1980, avec des pics marquants lors des étés caniculaires (ex. 1976, 2003, 2018, 2022). Par exemple, l'année 2003, déjà identifiée pour son nombre exceptionnel de jours anormalement chauds, compte également 48 journées > 25°C, un record dépassé seulement en 1989 (48 jours) et approché en 2018 (39 jours). Cette convergence entre les deux indicateurs confirme l'amplification des épisodes de chaleur estivale, en phase avec les projections climatiques régionales.

La variabilité interannuelle reste importante (seulement 1 journée en 1965 et 48 en 2003), mais la ligne de tendance (pointillée) souligne une augmentation progressive, alignée sur le réchauffement climatique observées à l'échelle globale.

Une comparaison entre les jours anormalement chauds (figure 2) et les journées > 25°C (figure 3) révèle que :

- les années records (ex. 2003, 2018) se distinguent simultanément sur les deux indicateurs, confirmant des étés à la fois plus chauds en valeur absolue et plus extrêmes en écart de température ;
- les pics avant 1990 (ex. 1976) montrent que les journées > 25°C peuvent survenir même en l'absence d'écarts de température exceptionnels sur une année ;
- la tendance long terme est plus nette pour les journées anormalement chaudes, probablement car cet indicateur est plus corrélé à celui de la température moyenne journalière illustrant plus le réchauffement que les événements extrêmes (journées chaudes voire très chaudes qui se produisent surtout en été).

CORRÉLATIONS ENTRE TEMPÉRATURE, JOURS ANORMALEMENT CHAUDS, JOURNÉES CHAUDES ET JOURS DE GEL

L'analyse des données révèle un coefficient de corrélation de 0,71 entre le nombre de jours anormalement chauds et le nombre de journées où la température dépasse 25°C. Cette valeur, proche de 1, indique une relation positive forte : les années avec un grand nombre de jours anormalement chauds tendent également à compter un nombre élevé de journées > 25°C, et inversement.

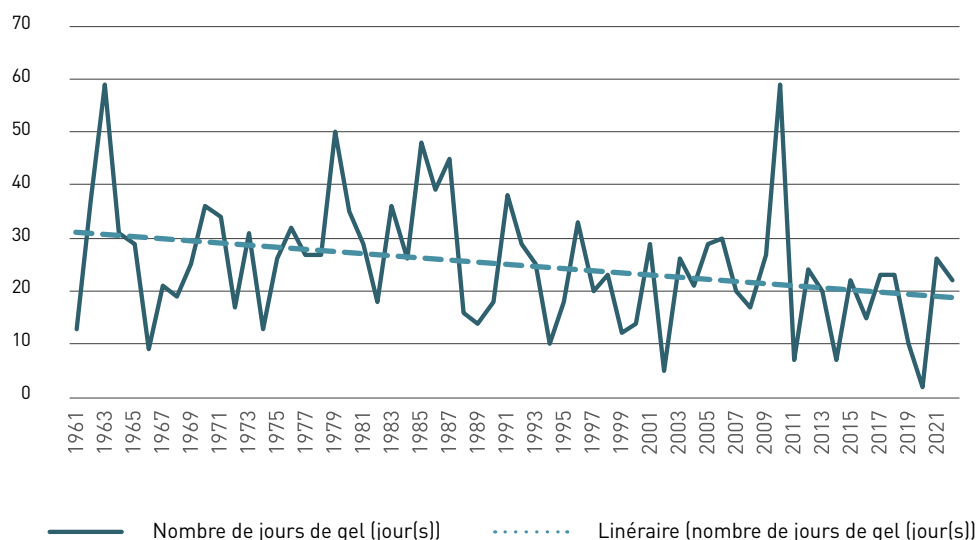
Les résultats des corrélations pour les jours de gel sur la station montrent une relation négative forte entre la température moyenne et le nombre de jours de gel, avec un coefficient de corrélation de -0,66. Cela indique que plus la température moyenne annuelle est élevée, moins il y a de jours de gel.

Ces corrélations démontrent que les trois indicateurs, bien qu'évaluant des dimensions distinctes du réchauffement climatique (écarts relatifs et seuils absolus), suivent une évolution synchronisée et traduisent une tendance commune à l'augmentation des températures. Les années exceptionnelles, comme 2003 (48 journées à plus de 25°C) et 2022 (39 journées à plus de 25°C), se caractérisent à la fois par un nombre élevé de jours anormalement chauds et de journées dépassant 25°C, confirmant ainsi des étés plus intenses et ceci plus fréquemment.

Toutefois, certaines années présentent des profils contrastés : en 2015, par exemple, on recense 61 journées anormalement chaudes, mais seulement 9 journées à plus de 25°C, suggérant des mi-saisons particulièrement douces. À l'inverse, 2020 se distingue par un hiver clément (seulement 2 jours de gel), un nombre modéré de journées chaudes (26), mais un total élevé de 56 journées anormalement chaudes.

Cette convergence souligne l'importance de considérer ces indicateurs de manière complémentaire pour évaluer l'impact du changement climatique sur les températures locales.

Figure 4 : nombre de jours de gel sur la station météo de Lann Bihoué (1961 - 2022)



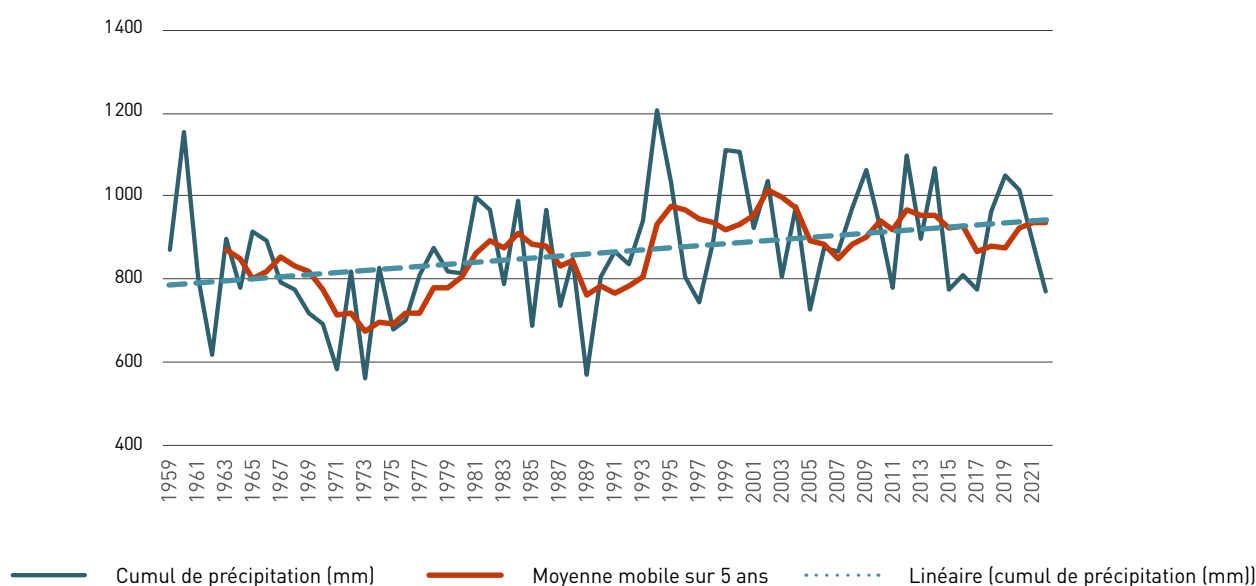
Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Ces analyses, combinées aux données sur les précipitations et les besoins énergétiques, dessinent un tableau cohérent des impacts du changement climatique sur le pays de Lorient-Quimperlé, où la multiplication des épisodes de chaleur — qu'ils soient absolus (> 25°C) ou relatifs (écarts de +5°C) — constitue un défi majeur pour les décennies à venir.

ÉVOLUTION DES PRÉCIPITATIONS : UNE LÉGÈRE AUGMENTATION

Le graphique du cumul annuel des précipitations à Lann-Bihoué (1959-2022) montre une forte variabilité interannuelle, avec des pics dépassant parfois 1 200 mm (comme en 1995 et 2001) et des creux descendants en dessous de 600 mm (comme en 1973 et 1989). La ligne de tendance linéaire suggère une légère augmentation des précipitations sur la période. Les moyennes mobiles présentent une variation de +8% entre 1963 et 2022.

Figure 5 : cumul annuel des précipitations à Lann-Bihoué (1959-2022)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Les années avec des précipitations élevées ne semblent pas systématiquement corrélées à des températures plus basses ou plus élevées, ce qui suggère que les précipitations sur le territoire sont influencées par des facteurs météorologiques complexes, indépendamment des tendances de réchauffement. Les années avec un nombre élevé de jours de gel ne correspondent pas toujours à des années particulièrement humides ou sèches, indiquant que les hivers froids ne sont pas nécessairement synonymes de précipitations abondantes.

BESOINS EN CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT CONFIRMENT LE RÉCHAUFFEMENT À L'OEUVRE SUR LE TERRITOIRE

Les données sur les besoins en chauffage et en refroidissement à Lann-Bihoué confirment les tendances climatiques observées.

Méthode de calcul

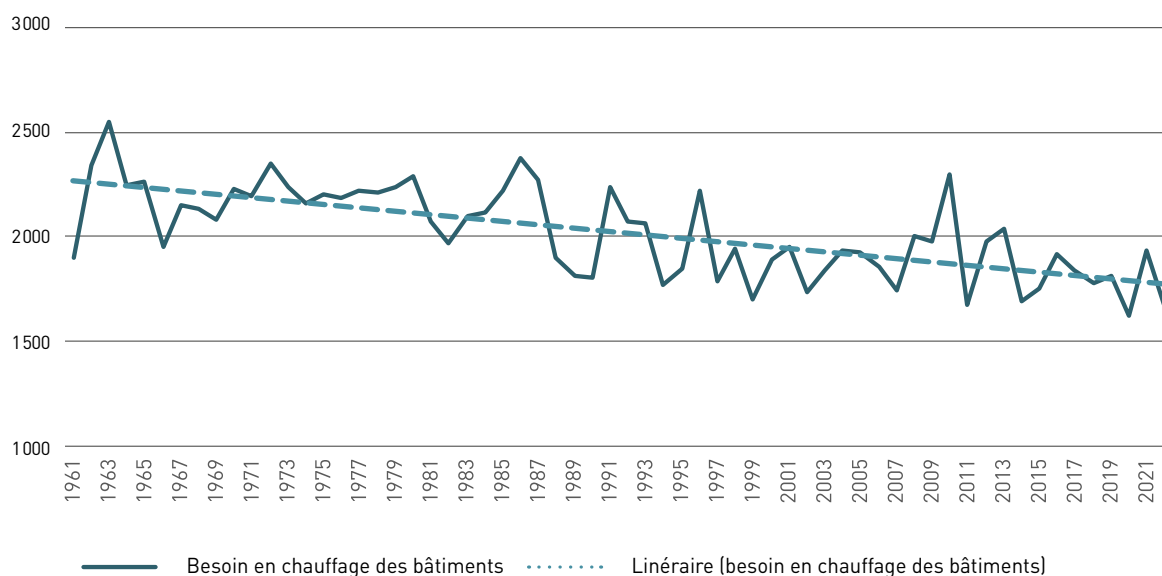
Pour estimer les besoins en chauffage, on utilise la notion de degrés-jours avec une température de base fixée à 17°C. Le calcul consiste à déterminer, pour chaque journée, l'écart entre cette température de base et la température moyenne extérieure. Si la température moyenne extérieure est inférieure à 17°C, la différence entre 17°C et cette température moyenne représente le nombre de degrés-jours pour cette journée. En revanche, si la température moyenne extérieure est égale ou supérieure à 17°C, aucun degré-jour n'est comptabilisé pour cette journée.

Par exemple, si la température moyenne extérieure d'une journée est de 12°C, l'écart sera de 5 degrés-jours ($17 - 12 = 5$). Cette journée contribuera donc à hauteur de 5 degrés-jours au cumul total des besoins en chauffage.

Les besoins en chauffage montrent une tendance à la baisse depuis les années 1960, avec une ligne de tendance linéaire descendante. Cela est cohérent avec la hausse des températures moyennes et la diminution des jours de gel.

Cette tendance, n'exclue pas des pics de besoins en chauffage. Certaines années sont souvent corrélés à des hivers plus froids ou des années avec plus de jours de gel. Depuis les années 2000, les besoins en chauffage semblent plus stables et généralement plus faibles, reflétant des hivers plus doux.

Figure 6 : évolution des besoins en chauffage en degrés-jours sur la station météo de Lann-bihoué (1959-222)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

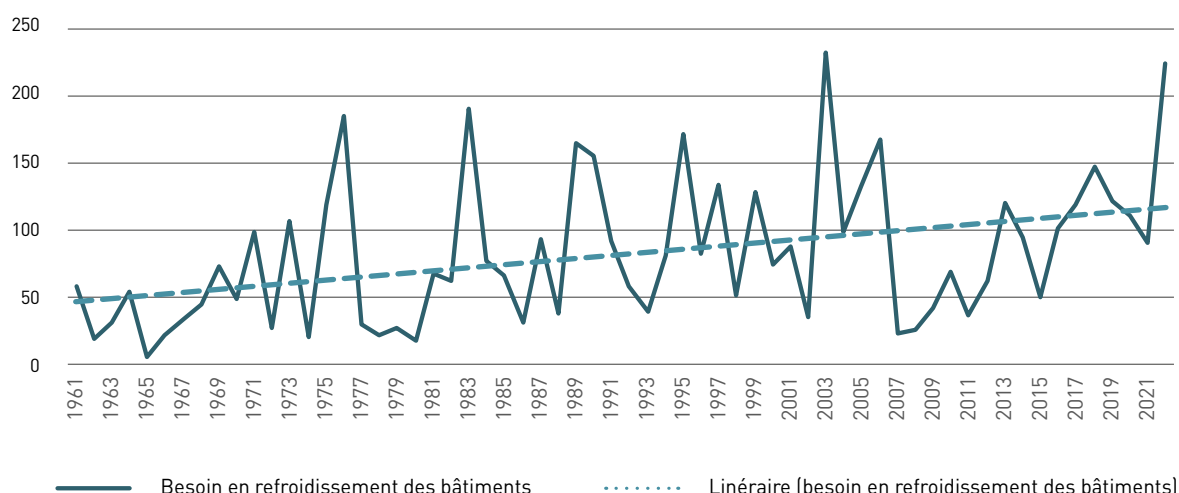
Méthode de calcul

Pour estimer les besoins en refroidissement, on utilise une approche similaire, mais avec une température de base fixée à 18°C. Ici, le calcul consiste à déterminer l'écart entre la température moyenne extérieure et cette température de base. Si la température moyenne extérieure est supérieure à 18°C, la différence entre cette température moyenne et 18°C représente le nombre de degrés-jours de refroidissement pour cette journée. Si la température moyenne extérieure est égale ou inférieure à 18°C, aucun degré-jour de refroidissement n'est comptabilisé.

Par exemple, si la température moyenne extérieure d'une journée est de 25°C, l'écart sera de 7 degrés-jours de refroidissement ($25 - 18 = 7$). Cette journée contribuera donc à hauteur de 7 degrés-jours au cumul total des besoins en refroidissement.

Les besoins en refroidissement montrent une augmentation claire, surtout depuis les années 1990, correspondant à l'augmentation des températures estivales et du nombre de jours anormalement chauds. Certains pics sont visibles, souvent associés à des étés caniculaires ou des vagues de chaleur prolongées. Les besoins en refroidissement restent très variables d'une année à l'autre, mais la tendance globale est clairement ascendante.

Figure 7: évolution des besoins en refroidissement en degrés-jours sur la station météo de Lann-bihoué (1959-2022)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Les années avec des besoins en chauffage élevés, comme 1963, correspondent généralement à des hivers rigoureux, tandis que les années avec des besoins en refroidissement élevés, comme 2003 et 2022, sont marquées par des canicules exceptionnelles.

DES IMPACTS SUR LA CONCEPTION DES BÂTIMENTS ET L'ÉNERGIE DOMESTIQUE

Les indicateurs de réchauffement, jours anormalement chauds et journées au delà de 25°C, montrent une **corrélation forte [0,71]**, confirmant leur complémentarité pour analyser l'évolution du climat. Cette relation, combinée à la diminution des jours de gel et à l'augmentation des besoins en refroidissement, dessine un **scénario climatique cohérent pour le pays de Lorient-Quimperlé : des étés de plus en plus chauds et longs, des hivers de plus en plus doux, et une variabilité interannuelle, avec des implications pour l'adaptation des territoires.**

Les évolutions observées soulignent l'importance de repenser la conception des bâtiments et les stratégies énergétiques pour s'adapter au changement climatique, tout en limitant l'impact environnemental. La baisse des besoins en chauffage pourrait réduire la consommation énergétique hivernale et les émissions de CO₂ associées, mais il faut veiller à maintenir un confort thermique dans les bâtiments, surtout lors d'épisodes froids ponctuels.

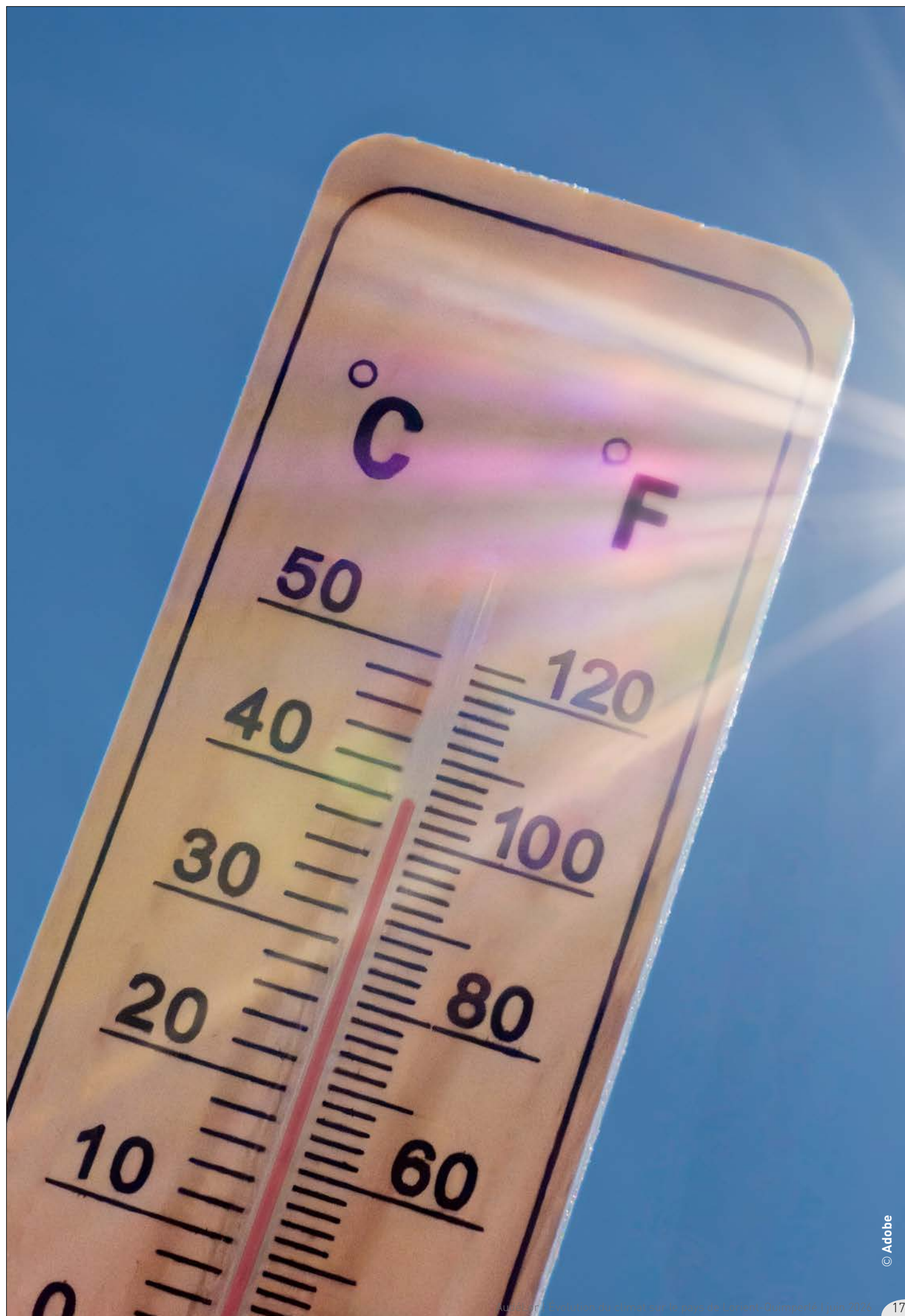
À l'inverse, la hausse des besoins en refroidissement pourrait augmenter la consommation électrique estivale, avec des risques de pics de demande lors des canicules. Des solutions comme l'amélioration de l'isolation des bâtiments, l'utilisation de systèmes de refroidissement passifs, et le développement des énergies renouvelables pourraient répondre à cette demande croissante.

- Une approche intégrée, combinant efficacité énergétique, énergies renouvelables et résilience climatique, sera essentielle pour les années à venir.

SYNTHÈSE DES TENDANCES

Indicateur	Tendance générale	Lien avec le changement climatique
Besoins en chauffage	Baisse	Hivers plus doux, moins de jours de gel.
Besoins en refroidissement	Hausse	Étés plus chauds, plus de jours anormalement chauds.
Températures moyennes	Hausse	Réchauffement climatique global.
Journées chaudes (> 25°C)	Hausse	Étés plus longs et plus intenses
Jours anormalement chauds	Hausse	Intensification du réchauffement.
Jours de gel	Baisse	Hivers moins rigoureux.
Précipitations	Variabilité accrue	Épisodes de sécheresse ou de fortes pluies plus fréquents.

Traitement : AudéLor, avril 2026





2 LE CLIMAT PASSÉ SUR LES TROIS INTERCOMMUNALITÉS DU PAYS DE LORIENT- QUIMPERLÉ

Les tendances climatiques observées à l'échelle de la station météorologique de Lann-Bihoué (Quéven) ont été spatialisées sur les trois du pays : Lorient Agglomération, Quimperlé Communauté et BBO Communauté. Cette approche territorialisée, fondée sur une modélisation fine et multi-échelle, révèle des dynamiques climatiques différenciées entre les territoires, essentielles pour adapter les politiques publiques aux réalités locales.

Les données utilisées dans cette étude proviennent de l'analyse Safran, un système de modélisation climatique qui combine observations météorologiques et interpolation spatiale pour fournir des paramètres climatiques spatialisés à une résolution de 8 km. Cette méthode permet de désagréger les données ponctuelles de la station de Lann Bihoué et de les projeter sur des mailles territoriales (EPCI, communes), offrant ainsi une représentation plus fidèle des microclimats locaux.

Pour capturer les évolutions temporelles, les indicateurs sont calculés sur des périodes glissantes de trente ans :

- 1961-1990, 1971-2000, 1981-2010 et 1991-2020, permettant de suivre les tendances climatiques sur le long terme ;
- la période actuelle (2016-2025) est également intégrée pour refléter les dernières évolutions observées ;
- enfin, la période de référence post-industrielle (1976-2005, +0,6°C par rapport à l'ère préindustrielle) sert de base pour évaluer les changements récents et projeter les tendances futures.

Cette méthodologie, en croisant données historiques, modélisation spatiale et périodes glissantes, offre une vision dynamique et territorialisée des évolutions climatiques. Elle permet non seulement de confirmer les tendances globales (comme le réchauffement ou la modification des régimes de précipitations), mais aussi d'identifier des spécificités locales pour une adaptation ciblée et efficace.

DES ENJEUX DIFFÉRENTS SELON LES TERRITOIRES

Les différences observées entre les intercommunalités ne reflètent pas seulement des particularités locales, mais illustrent aussi des dynamiques climatiques et socio-environnementales plus larges, applicables à d'autres communes du pays de Lorient-Quimperlé. Bien que chaque territoire présente des spécificités, les priorités d'adaptation qui en découlent peuvent souvent être généralisées à des communes similaires, qu'elles soient littorales, rurales ou urbaines.

Ainsi, la situation de **BBO Communauté** est emblématique de celle de toutes les communes littorales du territoire. Ces zones, exposées à la fois aux canicules côtières et à la montée du niveau de la mer, doivent prioritairement mettre en œuvre des solutions combinant résilience côtière (pour lutter contre l'érosion et les submersions) et sobriété énergétique (pour répondre à la hausse généralisée des besoins en climatisation), quel que soit le territoire considéré. Les stratégies de restauration des écosystèmes littoraux et d'efficacité énergétique des bâtiments, concernent les communes en bord de mer, confrontées aux mêmes défis.

Parallèlement, **Quimperlé Communauté** incarne les enjeux des communes rurales et périurbaines du pays de Lorient-Quimperlé. Dans ces zones, moins densément peuplées mais souvent plus exposées aux vagues de chaleur en raison de leur environnement agricole (moins d'ombrage, sols plus secs), la gestion des canicules devient importante. Les solutions comme l'adaptation des pratiques agricoles, la protection des ressources en eau sont directement transposables aux communes rurales du territoire.

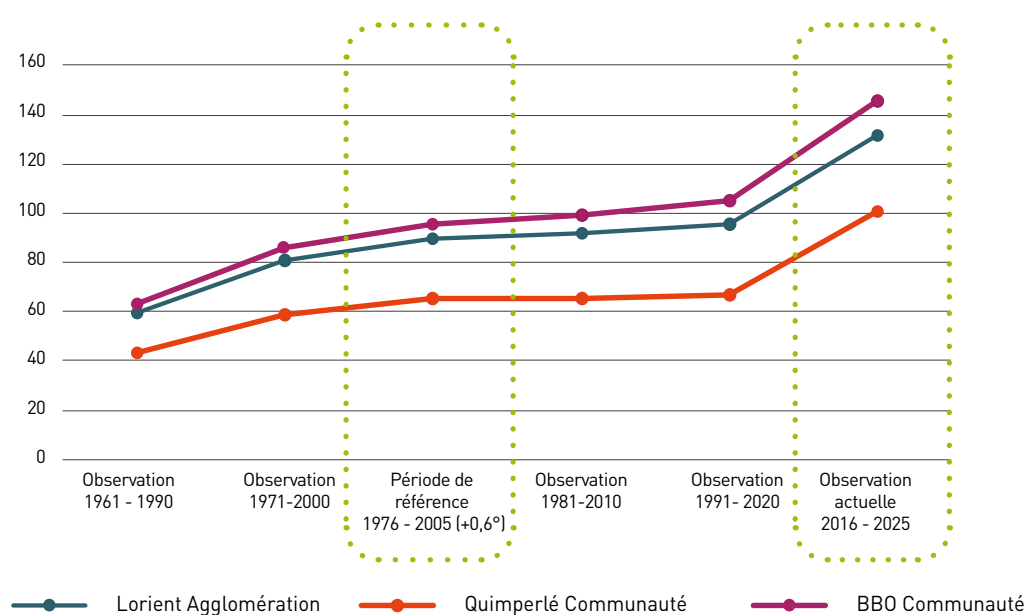
Enfin, **Lorient Agglomération**, en tant que territoire le plus urbanisé, reflète les défis des villes et centres urbains du pays de Lorient-Quimperlé. Les îlots de chaleur urbains, la densité du bâti et les pics de demande énergétique en période de canicule sont des problématiques de plus en plus importantes. Les solutions comme la végétalisation, les surfaces réfléchissantes, le renforcement des réseaux électriques et les plans de rafraîchissement ciblés peuvent être adaptées et déployées dans les contextes urbains, où la concentration de populations et d'activités économiques amplifie les risques climatiques.

En définitive, les stratégies d'adaptation doivent être différenciées pour répondre aux spécificités de chaque commune du territoire.

UNE EXPLOSION DES BESOINS EN REFROIDISSEMENT, AVEC DES DISPARITÉS

Les besoins en refroidissement des bâtiments constituent l'un des indicateurs les plus révélateurs du réchauffement climatique en Bretagne. Entre la période 1961-1990 et aujourd'hui, ces besoins ont plus que doublé pour les trois intercommunalités, passant d'une moyenne de 55 degrés-jours à 125 degrés-jours, soit une augmentation de près de 128 %. Cependant, cette tendance générale masque des écarts significatifs entre les territoires.

Figure 8 : besoins en refroidissement des bâtiments sur différentes périodes d'observation



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

BBO Communauté affiche les besoins en refroidissement les plus élevés, passant de 63 à 146 degrés-jours (+132 %), soit une hausse significative. Ce territoire, marqué par des influences maritimes, subit les effets des microclimats côtiers, souvent plus humides mais aussi exposés à des pics de chaleur estivaux.

Sur Lorient Agglomération, les besoins ont progressé de 59 à 131 degrés-jours (+122 %), une évolution spectaculaire, toutefois inférieure à celle d'autres intercommunalités.

Enfin, Quimperlé Communauté, moins urbanisée, enregistre la plus forte progression relative (+133 %), avec des besoins passant de 43 à 101 degrés-jours. Ce rythme pourrait s'expliquer par une sensibilité accrue aux vagues de chaleur dans les zones intérieures, moins tempérées par l'influence océanique.

Même avec un seuil plus strict de 22°C*, la tendance reste similaire, confirmant une intensification généralisée des besoins en climatisation sur l'ensemble des territoires.

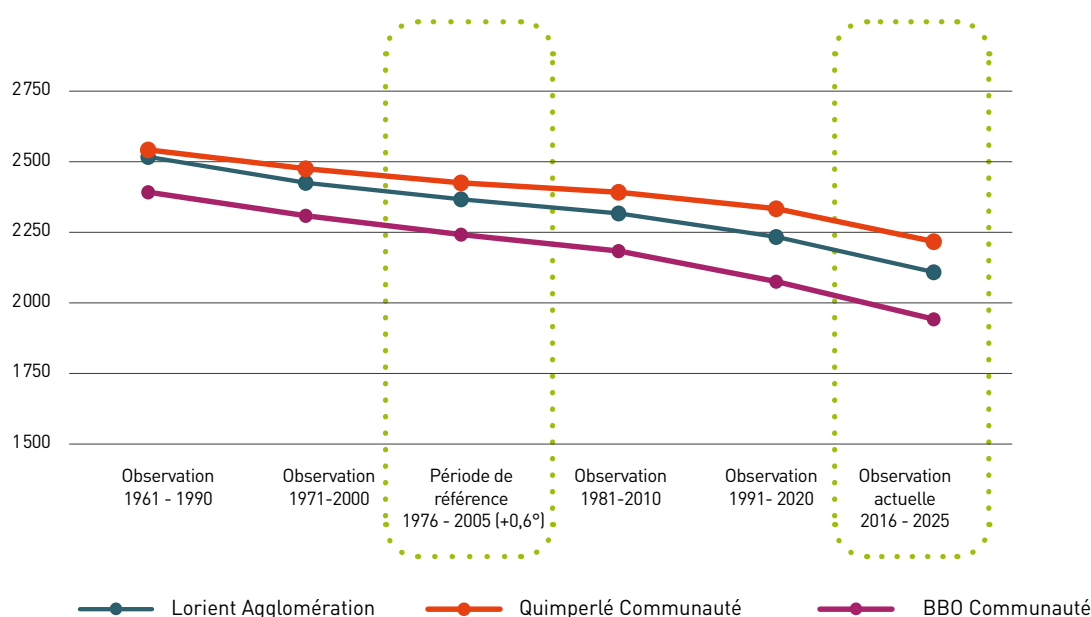
- Ces données territorialisées confirment et précisent les tendances observées sur la station météo de Lann-Bihoué, tout en révélant des disparités locales qui pourraient s'expliquer par des microclimats (ex. influence océanique plus marquée à BBO Communauté) ou des différences de tissus urbain (densité).

* Au lieu de 18 °C, cf. encart p. 15

UNE BAISSÉ HOMOGÈNE DES BESOINS EN CHAUFFAGE ET DES JOURS DE GEL, MAIS DES RYTHMES VARIABLES

La diminution des besoins en chauffage et du nombre de jours de gel reflète, sans surprise, le réchauffement hivernal observé en Bretagne. Globalement, les besoins en chauffage ont reculé de près de 11 % entre la période de référence (1976 – 2005) et aujourd’hui, passant de 2 346 à 2 093 degrés-jours sur le pays de Lorient-Quimperlé. Cette tendance, bien que généralisée, présente des nuances territoriales.

Figure 9 : besoin en chauffage des bâtiments - nouveau seuil 18°



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Sur Lorient Agglomération, la baisse des besoins en chauffage (- 11 % entre la période de référence et les observations actuelles)* accompagne une réduction des jours de gel de 34 %, passant de 19 à 13 jours par an. Cette évolution plus modérée s’explique par la diversité des influences climatiques au sein de l’agglomération. Le sud du territoire, plus directement exposé aux effets tempérants de l’océan, bénéficie d’un climat plus doux en hiver, limitant ainsi la baisse des températures nocturnes et la formation de gelées. À l’inverse, la partie nord, plus rurale conserve des nuits hivernales plus froides, atténuant la réduction globale des jours de gel.

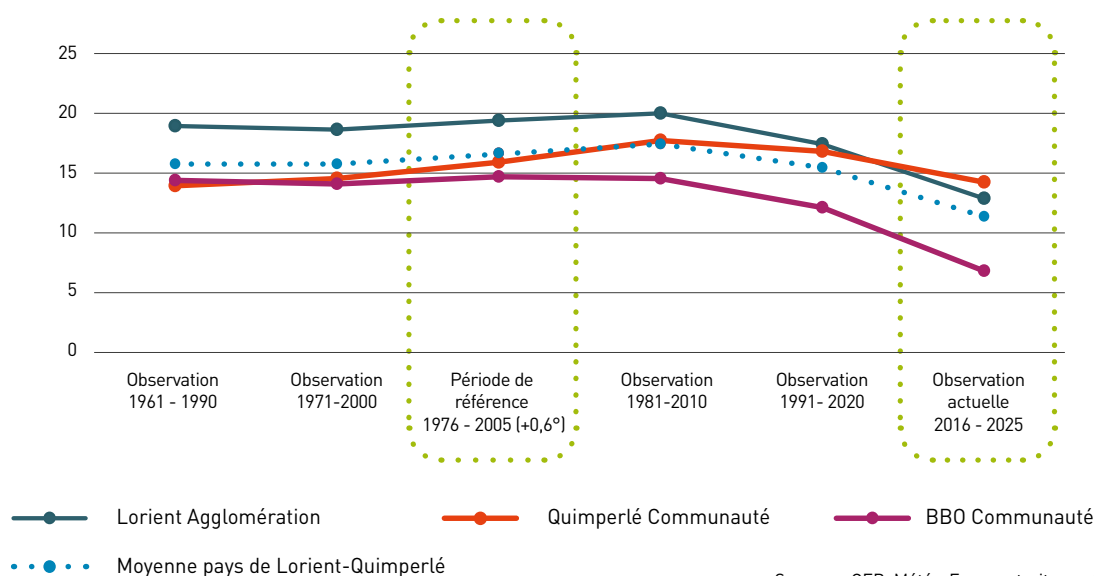
En revanche, **Quimperlé Communauté** affiche une stabilité relative du nombre de jours de gel (14 jours aujourd’hui contre 16 pour la période de référence)*, suggérant un réchauffement hivernal moins marqué, en raison de son caractère plus rural au-delà de ses 3 communes littorales et de la ville de Quimperlé (Clohars-Carnoët, Moëlan-sur-Mer et Riec sur Bélon).

BBO Communauté se distingue par une chute spectaculaire du nombre de jours de gel, qui ont diminué de 54 % (de 15 à 7 jours par an)*. Cette baisse, la plus forte des trois intercommunalités, est liée à la proximité de l’océan, qui adoucit les températures hivernales et réduit la fréquence des gelées. Cette tendance est cohérente avec l’augmentation marquée des températures moyennes dans cette zone entre la période de référence et les dernières observations (+1,5°C, la plus forte des trois intercommunalités), confirmant un réchauffement hivernal accentué sur le littoral.

* Cf. graphique page suivante



Figure 10 : évolution du nombre de jours de gel



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

JOURNÉES CHAUDES ET PRÉCIPITATIONS : DES ÉVOLUTIONS CONTRASTÉES ENTRE LES TERRITOIRES

L'analyse des journées où la température dépasse 25°C révèle une hausse généralisée, mais là encore, les rythmes diffèrent selon les intercommunalités. Sur Lorient Agglomération, le nombre de journées chaudes a augmenté de 65 %, passant de 12 à 21 jours par an. Cette progression, bien que significative, est surpassée par celle de Quimperlé Communauté, où le nombre de journées chaudes a presque doublé (+97 %, de 9 à 17 jours) même si en valeur absolue le nombre de jours est inférieur. Cette intercommunalité, plus rurale, semble ainsi plus exposée aux vagues de chaleur, possiblement en raison d'une moins grande inertie thermique que les zones plus urbaines.

Les précipitations, en revanche, présentent une stabilité globale à l'échelle du territoire (environ 1 000 mm par an), mais avec des petites variations locales. Quimperlé Communauté et BBO Communauté enregistrent une légère hausse (≈ +1 % en passant de 1 132 à 1 147 mm et de 897 à 907 mm pour l'autre) des cumuls annuels, tandis que Lorient Agglomération affiche une tendance plus haute (de 1 004 à 1 054 mm). Ces différences pourraient refléter un déplacement des régimes pluviométriques, avec une possible augmentation des précipitations intérieures et une réduction relative sur le littoral, où l'évaporation est plus forte. Cependant le nombre de jours de pluie reste stable (autour de 137 jours par an).

Tableau 1 : évolutions des indicateurs de réchauffement entre la période de référence et la période actuelle

Indicateur	Lorient Agglomération	Quimperlé Communauté	BBO Communauté
Jours de gel	-32 %	-20 %	-53 %
Température moyenne	+1,39°C	+1,17°C	+1,53°C
Besoin refroidissement	+122 %	+133 %	+131 %
Journées > 25 °	+65 %	+97 %	+66 %

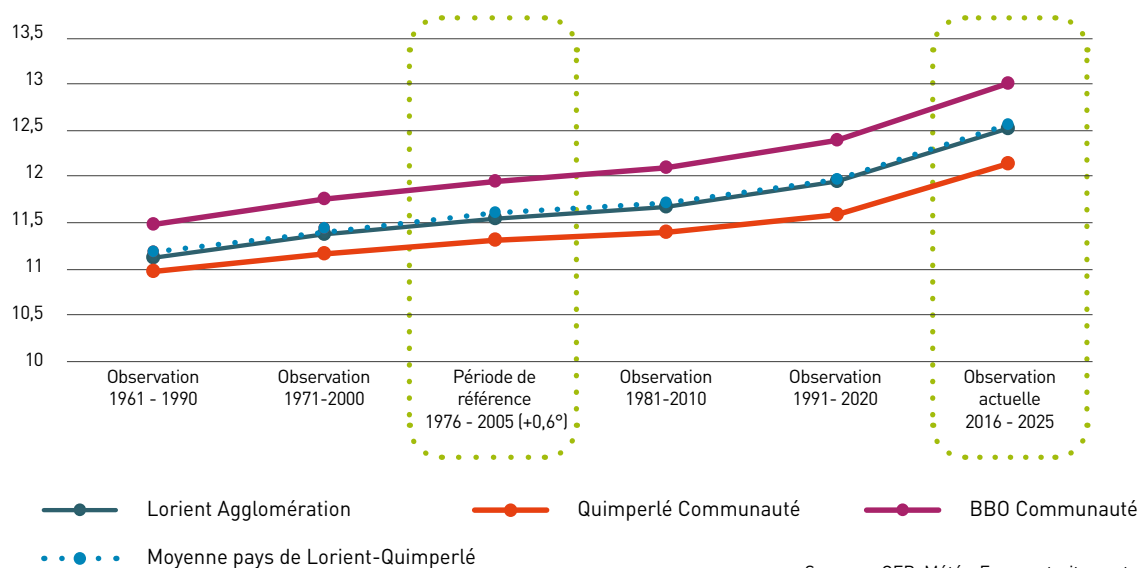
TEMPÉRATURE MOYENNE : UN RÉCHAUFFEMENT GÉNÉRALISÉ, MAIS PLUS MARQUÉ AU SUD

La température moyenne journalière a augmenté de manière homogène sur l'ensemble des trois intercommunalités, avec une hausse moyenne sur le pays de Lorient-Quimperlé de 1 degré entre la période de référence et les observations des 10 dernières années. Cependant, c'est une nouvelle fois BBO Communauté qui enregistre le réchauffement le plus marqué (de 11,9°C à 13 °C), suivie de près par Lorient Agglomération (de 11,7°C à 12,5°C). Quimperlé Communauté, bien que moins exposée, affiche tout de même une hausse significative en passant de 11,3°C à 12,1°C.

Ce gradient de réchauffement, plus prononcé en zone côtière, s'explique par plusieurs facteurs combinés : un effet de continentalité plus marqué à Quimperlé Communauté pour plusieurs communes, où les températures sont moins influencées par l'océan. Une urbanisation plus dense sur Lorient Agglomération, amplifiant la chaleur. Des courants marins et des régimes de vent locaux qui modulent différemment les températures sur l'ensemble du pays de Lorient-Quimperlé entre la zone littorale au sud du territoire et la partie plus rurale au nord du territoire.

10

Figure 11 : évolution de la température moyenne annuelle

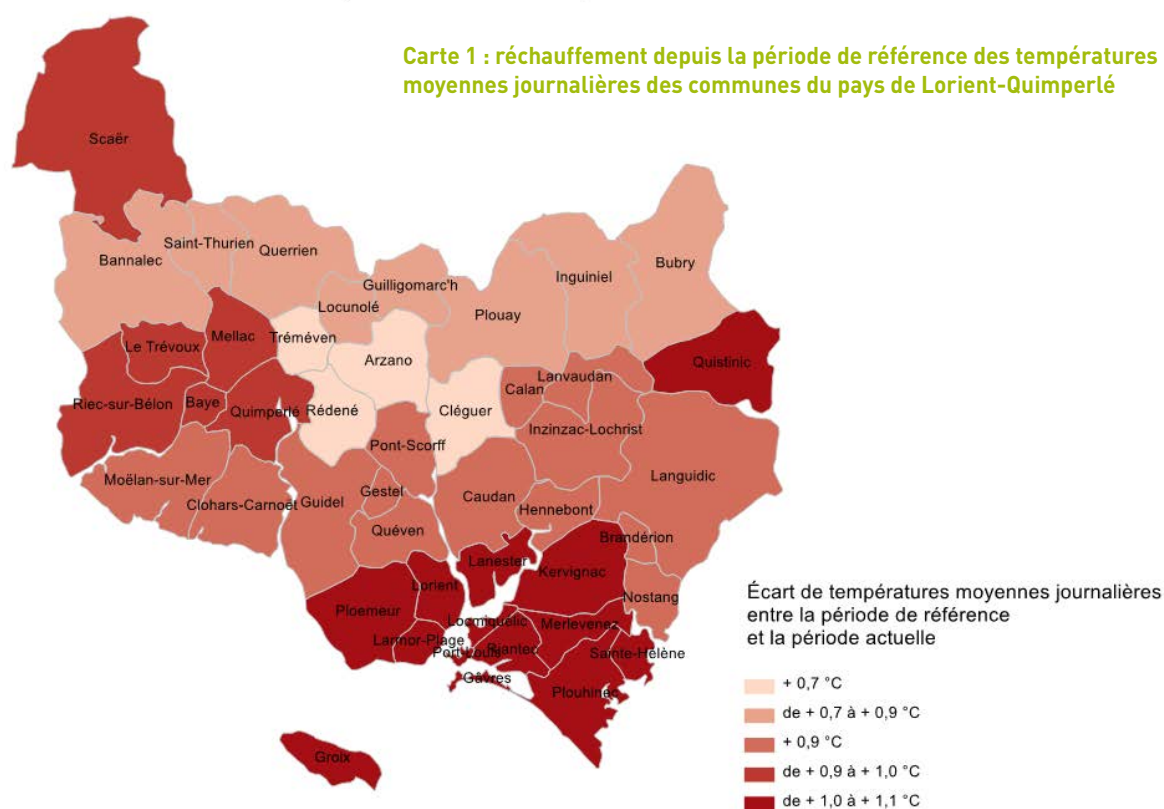


Ces écarts, bien que modestes en apparence, ont des conséquences concrètes pour l'adaptation au changement climatique. Par exemple, une hausse de 1,5°C en zone côtière peut accélérer l'érosion (en réduisant la fréquence des gelées hivernales qui consolident les sols) et favoriser la prolifération d'espèces invasives dans les écosystèmes littoraux.

Si l'analyse à l'échelle des intercommunalités confirme une hausse homogène des températures, l'examen des données communales révèle des disparités plus fines, influencées par la géographie et l'urbanisation. Ces écarts, bien que parfois modestes, ont des implications concrètes pour l'adaptation territoriale.

UN RÉCHAUFFEMENT GÉNÉRALISÉ SUR TOUTES LES COMMUNES, MAIS PLUS MARQUÉ AU SUD

La carte proposée illustre les écarts de température moyenne annuelle entre la période de référence (ère post-industrielle) et la période actuelle (les 10 dernières années) pour les communes du pays de Lorient-Quimperlé. Les données, issues de Météo-France, modélisées par l'OEB et traitées par AudéLor, sont catégorisées en 5 classes. L'ensemble du territoire subit un réchauffement, avec des écarts minimaux de +0,7 °C (ex. : Arzano et Cléguer) et maximaux dépassant +1,1 °C (ex. : Groix, Lorient mais aussi Quistinic).



Source : OEB Météo France - Traitement : AudéLor, mai 2026

Les communes du sud affichent les hausses les plus marquées (+1,0 à +1,1 °C). Ce phénomène s'explique par l'influence océanique. Les zones littorales, soumises à des échanges thermiques intenses avec l'océan, amplifient les variations climatiques d'une part et l'urbanisation : d'autre part les villes comme Lorient ou Lanester, avec leurs îlots de chaleur urbain, accentuent localement le réchauffement.

Les communes intérieures (de Bannalec à Bubry) présentent des écarts modérés (+0,7 à +0,9 °C). Cependant, cette tendance masque des pics estivaux plus intenses (non visibles sur cette moyenne annuelle), avec des risques accrus de canicules et de sécheresses pour les sols agricoles. À noter Scaër qui a des températures similaires sur la période actuelle mais qui a un plus grand écart avec la période de référence.

- Le pays de Lorient-Quimperlé ne subit pas uniformément le réchauffement, mais les zones côtières et urbaines sont en première ligne. Une stratégie d'adaptation combinant résilience écologique et innovation urbaine est indispensable pour préserver la qualité de vie et les activités économiques (tourisme, pêche, agriculture).

IMPLICATIONS POUR LES POLITIQUES LOCALES : VERS UNE ADAPTATION DIFFÉRENCIÉE

Les dynamiques climatiques variées du pays de Lorient-Quimperlé nécessitent des stratégies d'adaptation ciblées selon les milieux.

En ville, la priorité est de lutter contre les îlots de chaleur via la végétalisation, les surfaces réfléchissantes et des plans de rafraîchissement des bâtiments. Ces mesures visent à atténuer les pics de température estivaux dans les zones urbaines denses.

Dans les zones rétro-littorales, l'enjeu porte sur la résilience agricole et la gestion de l'eau. Le développement de systèmes de récupération des eaux pluviales, couplé à des plans canicule adaptés aux zones rurales, permettra de faire face à la hausse des journées chaudes et aux sécheresses estivales.

Enfin, le littoral est confronté à un double enjeu : d'une part, les canicules côtières, qui entraînent une explosion des besoins en refroidissement pour les habitants comme pour les touristes, et d'autre part, l'érosion littorale, accélérée par la montée du niveau de la mer et la réduction des gelées hivernales, qui fragilise les sols. Pour y répondre, une approche systémique et intégrée sera nécessaire, alliant efficacité énergétique (bâtiments passifs, énergies renouvelables) et sobriété (sensibilisation des usagers, gestion optimisée des ressources). En parallèle, la protection des côtes et la préservation des écosystèmes marins, particulièrement sensibles aux hausses de température, devront être renforcées, notamment par la restauration des dunes et des zones tampons végétalisées, capables d'absorber une partie de l'énergie des vagues et de limiter les submersions.





3

PROJECTIONS CLIMATIQUES FUTURES : DES DÉFIS CROISSANTS ET DIFFÉRENCIÉS

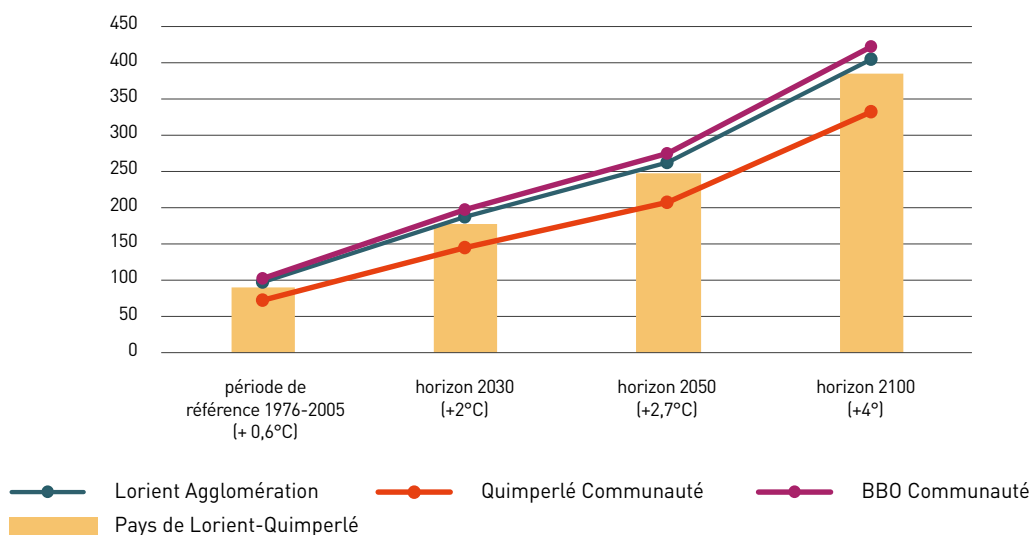
Les projections de l'Observatoire Environnement en Bretagne (OEB) pour les horizons 2030 (+2°C), 2050 (+2,7°C) et 2100 (+4°C) dessinent un futur climatique contrasté pour les trois intercommunalités du pays de Lorient-Quimperlé. Ces scénarios, basés sur la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) au niveau national, permettent d'anticiper les évolutions des températures, des précipitations, et des besoins énergétiques, tout en soulignant les disparités territoriales déjà observées dans les données passées. Les comparaisons avec la période de référence 1976-2005 (+0,6°C) révèlent des changements profonds, avec des implications pour l'adaptation du territoire.

DES PROJECTIONS POUR LES TROIS INTERCOMMUNALITÉS DU PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ AVEC UNE FRANCE SOUS 4 DEGRÉS EN 2100

BESOINS EN REFROIDISSEMENT : UNE EXPLOSION À ANTICIPER DÈS 2030

Les besoins en refroidissement des bâtiments, déjà en forte hausse depuis 1976-2005, devraient connaître une accélération brutale dès 2030, avec des écarts marqués entre les territoires. En moyenne sur le Pays de Lorient-Quimperlé, ces besoins ont augmenté de 52 % entre la période de référence et les 10 dernières années.

Figure 12 : projections des besoins en refroidissement des bâtiments (en degrés-jours)



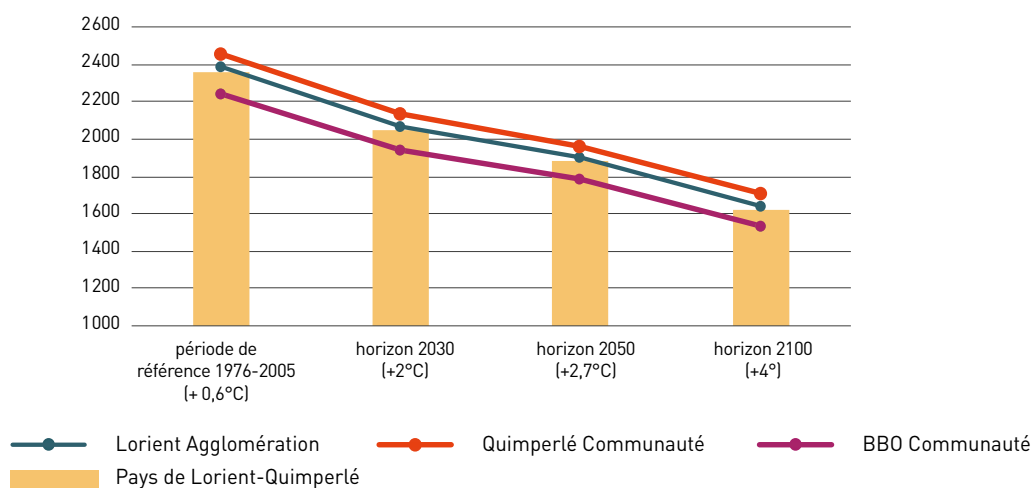
Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Sur **Lorient Agglomération**, les besoins en refroidissement passeront de 97 degrés-jours (référence 1976-2005) à 187 en 2030. Cette tendance se poursuivra en 2050 (263 degrés-jours), pour atteindre 405 degrés-jours sur les projections pour 2100. Quimperlé Communauté et BBO Communauté suivront des trajectoires similaires, mais avec des amplitudes différentes. Sur Quimperlé Communauté, les besoins en refroidissement passeront de 72 à 144 degrés-jours en 2030 (+ 100 %), puis à 207 en 2050. BBO Communauté, déjà la plus exposée aujourd'hui, verra ses besoins multipliés par 4 d'ici 2100 (de 102 à 422 degrés-jours), confirmant sa vulnérabilité particulière aux canicules côtières. Ces projections soulignent l'urgence de renforcer les infrastructures de refroidissement (réseaux de froid urbains, bâtiments bas carbone) et d'adapter les plans canicule, notamment pour les populations vulnérables.

BESOINS EN CHAUFFAGE : UNE BAISSSE CONTINUE, MAIS DES HIVERS TOUJOURS RIGOUREUX PONCTUELLEMENT

À l'inverse, les besoins en chauffage devraient poursuivre leur diminution, en phase avec la hausse des températures hivernales. Sur Lorient Agglomération, ils passeront de 2 383 degrés-jours (référence) à 2 067 en 2030 (-13 %), puis à 1 636 en 2100 (-31 %). Quimperlé Communauté et BBO Communauté suivront des tendances comparables, avec des baisses respectives de 20 % et 23 % d'ici 2100.

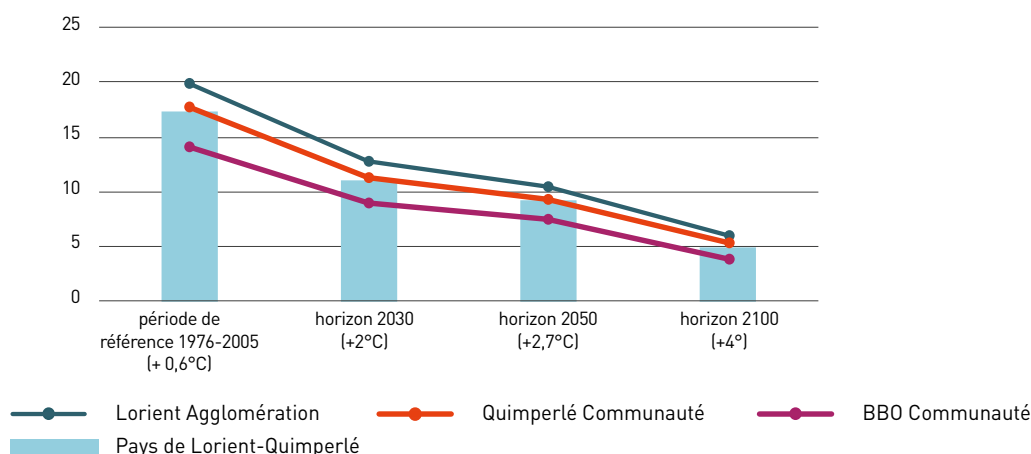
Figure 13 : projections des besoins en chauffage des batiments - nouveau seuil à 18°C



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Cependant, ces moyennes masquent des épisodes résiduels de froid, comme en témoigne la persistance de jours de gel même en 2100 (6 jours pour Lorient Agglomération et 4 jours sur BBO Communauté). Ces événements ponctuels, bien que moins fréquents, nécessiteront de maintenir une capacité de chauffage minimale, notamment pour les bâtiments sensibles (hôpitaux, Ehpad).

Figure 14 : projections du nombre de jours de gel

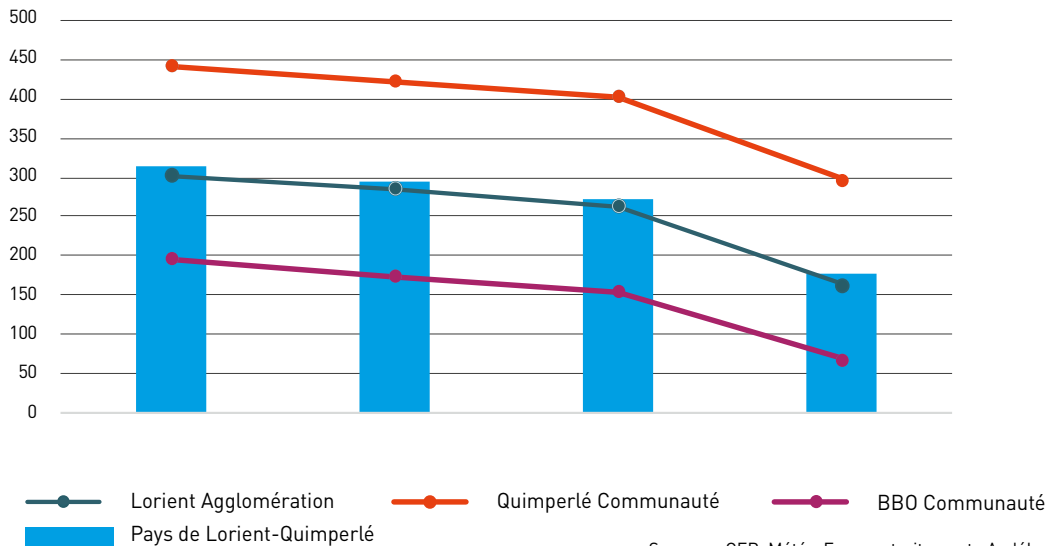


Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

BILAN HYDRIQUE ET PRÉCIPITATIONS : VERS UN STRESS HYDRIQUE ACCRU EN ÉTÉ

Le bilan hydrique — indicateur clé de la disponibilité en eau — se dégradera fortement d'ici 2100, avec des écarts marqués entre les intercommunalités.

Figure 15 : projections bilan hydrique (en millimètres)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

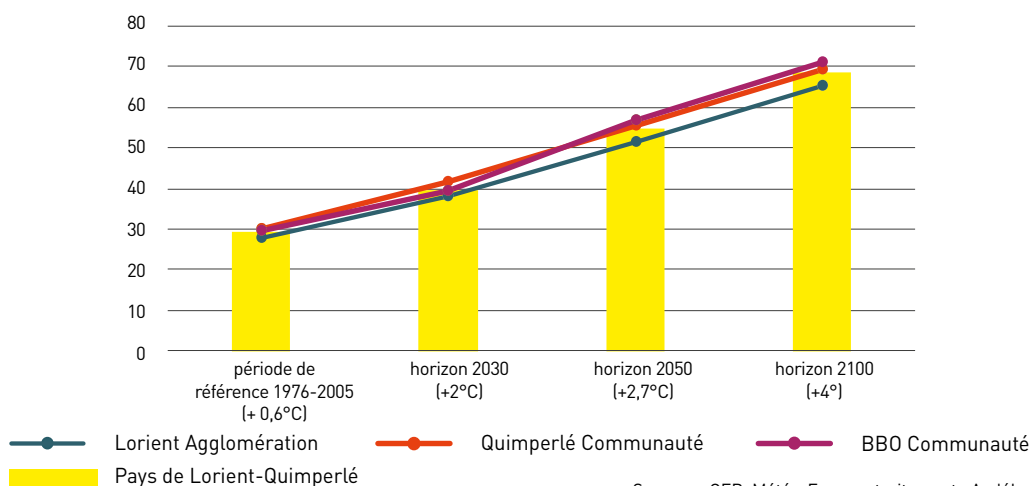
Définition

Le **bilan hydrique** est un indicateur climatique qui évalue la différence entre les apports en eau (précipitations) et les pertes en eau (évapotranspiration) sur une période donnée, généralement annuelle ou saisonnière. Il permet de mesurer la disponibilité en eau pour les écosystèmes, l'agriculture ou les ressources en eau souterraine.

Sur Lorient Agglomération, il passera de 303 mm (sur la période de référence) à 164 mm en 2100 (-46 %), tandis que Quimperlé Communauté, aujourd'hui plus humide, verra son bilan passer de 442 à 299 mm (-32 %). BBO Communauté, déjà en situation plus précaire, enregistrera la baisse la plus drastique (de 196 à 70 mm, soit -64 %), reflétant un risque accru de sécheresse estivale.

Ces projections sont corroborées par l'allongement de la durée des périodes de sol très sec, qui passera de 28 jours (période de référence) à 65 jours en 2100 sur Lorient Agglomération (+133 %), et jusqu'à 71 jours sur BBO Communauté. Couplé à une évapotranspiration potentielle en hausse (de 648 à 772 mm sur Lorient Agglomération), ce stress hydrique croissant imposera de repenser la gestion de l'eau pour la population et les activités économiques (industrie et agriculture).

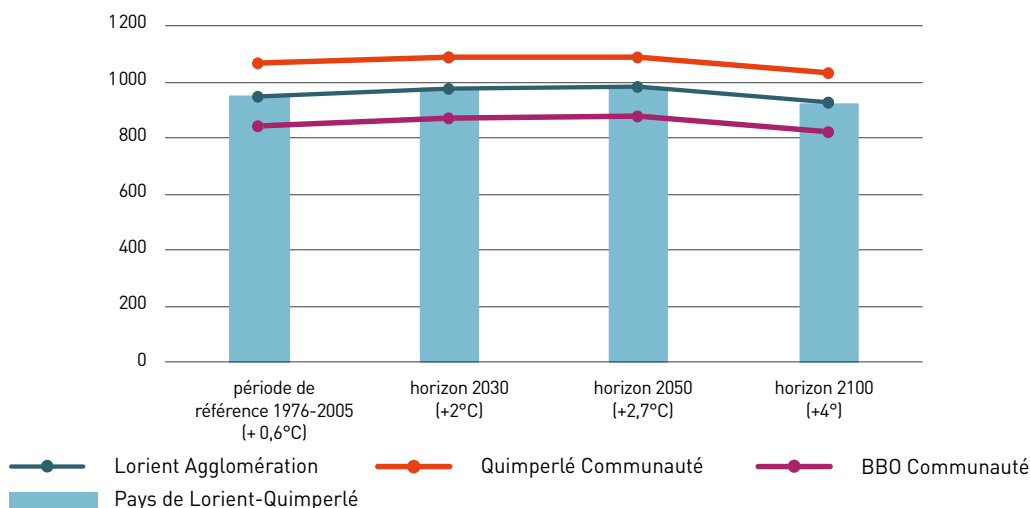
Figure 16: projections période sols très secs (en nombre de jours)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Les **précipitations annuelles**, en revanche, resteront **globalement stables** (autour de 900-1 100 mm), mais avec une **redistribution saisonnière** : moins de pluie en été, et des épisodes pluvieux plus intenses en automne/hiver (tableau p.36).

Figure 17 : projection des précipitations annuelles (en millimètres)



Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES : DES RISQUES AMPLIFIÉS

Les projections confirment une intensification des événements extrêmes, avec des impacts différenciés selon les territoires.

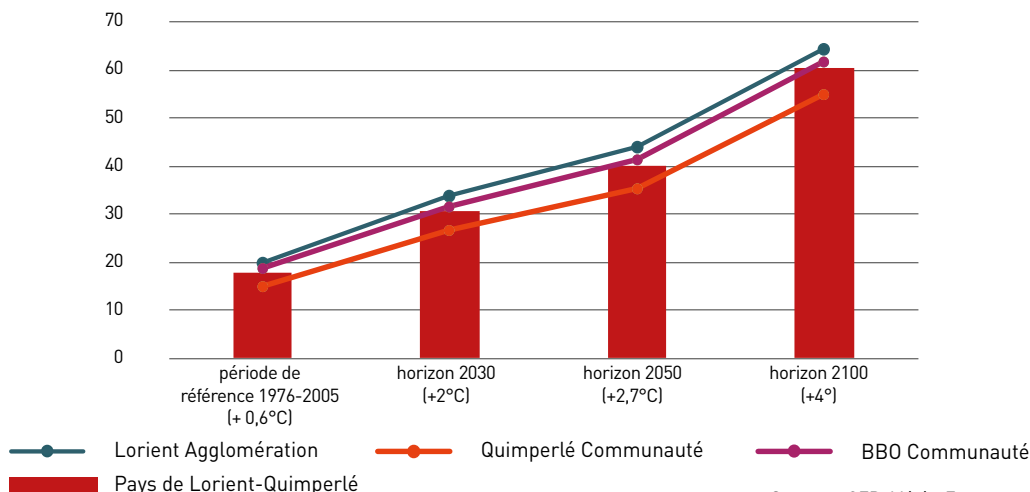
Journées chaudes (> 25°C) :

Le nombre de journées estivales devrait tripler d'ici 2100 : il passera de 20 à 65 jours pour Lorient Agglomération, de 15 à 55 jours pour Quimperlé Communauté, et atteindra 62 jours pour BBO Communauté — soit plus de deux mois par an. À l'échelle du pays de Lorient-Quimperlé, la moyenne passera de 18 à 61 jours entre la période de référence et 2100.

Dès 2030, on en comptera déjà 31 jours, soit une hausse de 70 % par rapport à la période de référence, confirmant une tendance déjà observable ces dernières années (cf. partie 1).

Ces pics de chaleur, cumulés à l'augmentation de l'évapotranspiration, exacerberont les risques sanitaires (canicules) et agricoles (stress hydrique).

Figure 18 : projections nombre de journées chaudes > 25°C

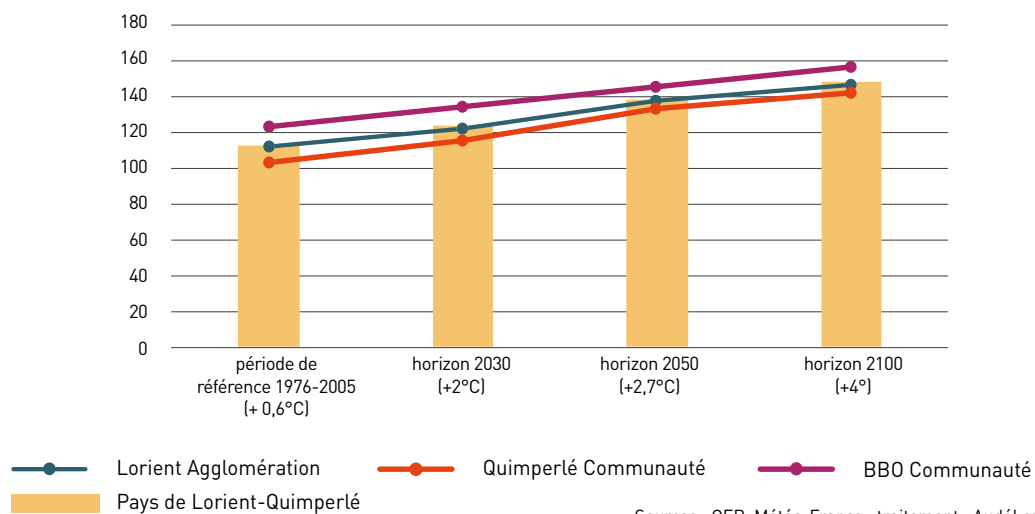


Sources : OEB, Météo-France ; traitement : AudéLor, avril 2026

Sécheresses des sols :

La durée des périodes sans pluie s'allongera (de 23 à 28 jours en moyenne sur le territoire), tandis que l'intensité des sécheresses (mesurée par le déficit hydrique) doublera d'ici 2100. Ces tendances, couplées à la hausse de la période la plus longue avec sol très sec (de 30 à 40 jours), nécessiteront une adaptation des pratiques culturales (choix des espèces, irrigation). Le nombre de jours avec sol sec passera de 113 jours sur la période de référence à 150 jours en 2100 sur le territoire.

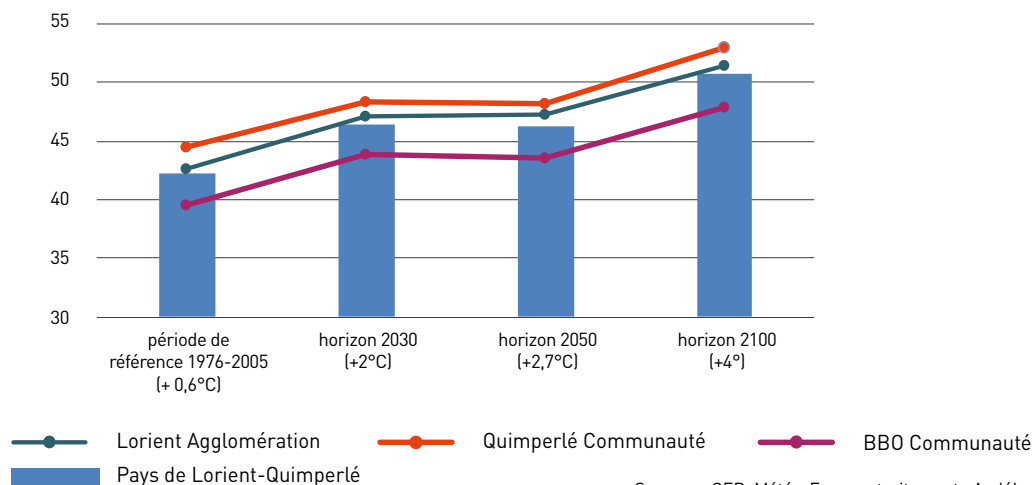
Figure 19 : projections nombre de jours avec sol sec



Précipitations extrêmes :

L'intensité des fortes pluies augmentera légèrement (de 25 à 28 mm/jour à Lorient Agglomération), tout comme celle des précipitations extrêmes (de 43 à 51 mm/jour). Ces épisodes, bien que moins fréquents, augmenteront les risques d'inondation, notamment dans les zones urbanisées et déjà sujettes aux inondations : Lorient, Quimperlé, Inzinzac-Lochrist.

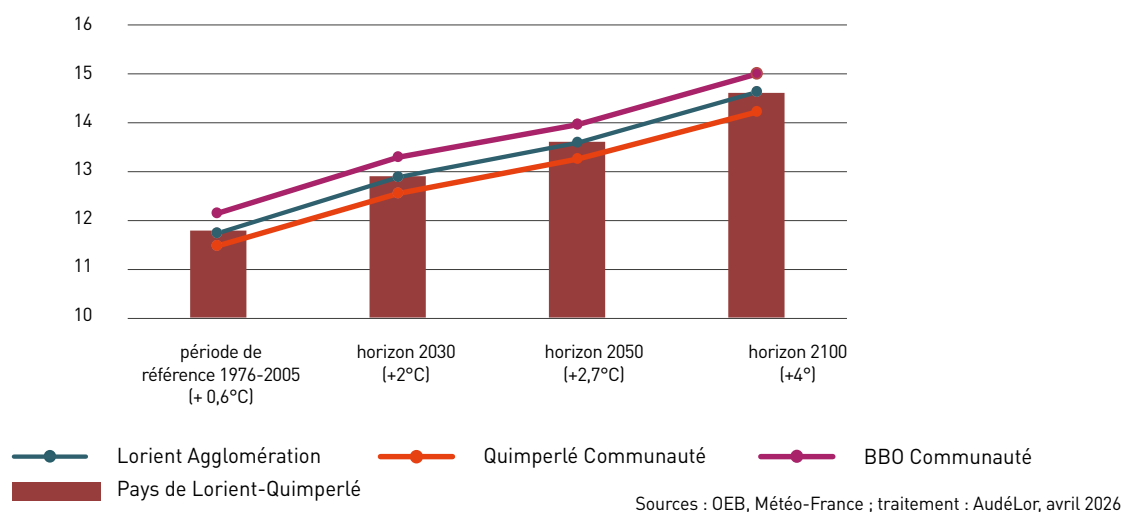
Figure 20 : intensité des précipitations extrêmes



Températures moyennes : un réchauffement généralisé, avec des pics estivaux marqués

La température moyenne journalière augmentera de 1,5 à 3°C selon les horizons, avec des écarts de quasiment 1 degré entre les intercommunalités.

Figure 21 : projections température moyenne journalière



Lorient Agglomération : de 11,7°C (référence) à 14,6°C en 2100 (+2,9°C).

Quimperlé Communauté : de 11,4°C à 14,2°C (+2,8°C).

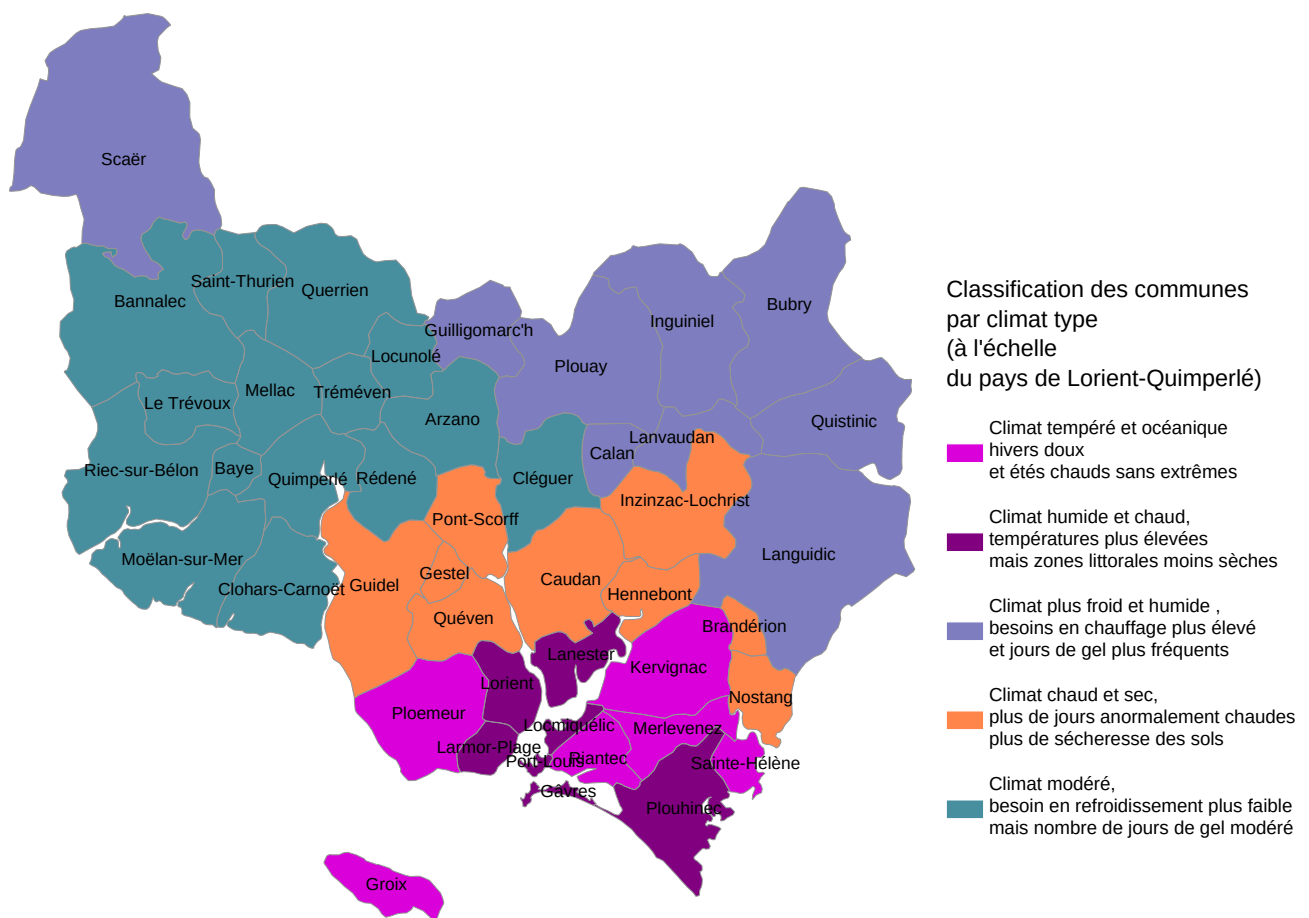
BBO Communauté : de 12,2°C à 15°C (+2,8°C).

Ces hausses, bien que proches, confirment un réchauffement légèrement plus marqué en zone côtière, en phase avec les tendances passées. Les températures estivales seront particulièrement impactées, avec des vagues de chaleur plus longues et plus intenses, comme en témoigne la multiplication des jours avec risque modéré de feu de végétation en passant de 15 à 46 jours, par exemple, sur Lorient Agglomération (cf. tableau en annexe).

ANALYSE DES PROFILS CLIMATIQUES FUTURS DU PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ

Cette carte présente les résultats d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) appliquée aux communes du pays de Lorient-Quimperlé, afin d'identifier des groupes homogènes en fonction des projections sur les indicateurs dans un scénario de réchauffement climatique de +4°C en France d'ici 2100. Les variables analysées, exprimées en écarts à la moyenne, couvrent des indicateurs clés : besoins en refroidissement et chauffage des bâtiments, intensité des sécheresses, nombre de journées chaudes, jours avec sol très sec, jours de gel, et température moyenne journalière. Ces indicateurs reflètent les enjeux climatiques locaux, combinant stress thermique, disponibilité en eau et adaptations nécessaires pour les infrastructures. Cependant l'ensemble des territoires ne connaît pas de grands écarts. La carte montre les nuances au sein d'un même climat type comme celui de la Bretagne Sud.

Carte 2: classification des communes du pays de Lorient-Quimperlé sous une France à + 4 degrés (2100)



source : OEB et Météo France - Traitement : AudéLor, mai 2026

En 2100, sous un scénario de réchauffement de **+4°C**, le pays de Lorient-Quimperlé présentera une diversité climatique, avec des classes aux profils contrastés, reflétant l'influence de la géographie (littoral ou intérieur) et de l'urbanisation. La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) révèle cinq groupes de communes aux enjeux distincts, nécessitant des stratégies d'adaptation ciblées.

La classe « **climat chaud et sec** » connaîtra un **besoin en refroidissement supérieur à la moyenne et plus de journées chaudes**, ces communes entre l'océan et les terres subiront davantage des étés caniculaires et un **stress hydrique accru**. L'évapotranspiration élevée et la raréfaction des gels y aggraveront les risques de **sécheresses agricoles et de vagues de chaleur**. Ces communes devront prioriser des solutions de rafraîchissement des zones d'habitation (végétalisation, points d'eau) et des cultures résistantes à la sécheresse.

À l'opposé, la classe "**climat plus froid et humide**" conserve un climat plus frais, avec des hivers moins rigoureux qu'aujourd'hui mais avec toujours quelques gélées. **Le besoin en chauffage y sera plus élevé** que sur le reste du territoire. Ces zones, seront moins touchées par les canicules et **l'absence de sécheresses marquées** y favorisera une agriculture moins vulnérable.

La classe "**climat humide et chaud**", qui comprends des communes littorales et urbaines, se distinguent par **des sécheresses des sols très intenses**, paradoxalement associées à un **faible nombre de jours avec sol très sec** (influence océanique). Ce paradoxe s'explique par des pluies plus intenses (recharge des sols) suivies d'étés chauds et secs, où l'évapotranspiration dépasse les apports. Ces communes devront optimiser la gestion de l'eau et végétaliser les zones urbaines.

La classe "**climat tempéré et océanique**" et la classe "**climat modéré**" représentent des **situations intermédiaires, avec des étés chauds mais supportables et des hivers doux**. Leur température moyenne élevée suggère une transition vers un climat plus « méditerranéen » atténué, avec des risques modérés.

Cette classification souligne l'hétérogénéité spatiale des impacts du changement climatique à l'échelle du pays de Lorient-Quimperlé. Les zones intérieures et littorales nécessiteront des stratégies distinctes : rafraîchissement pour les premières, gestion de l'eau pour les secondes. Les communes plus fraîches devront anticiper la réduction des besoins en chauffage (grâce au réchauffement) tout en se préparant à des hivers moins froids mais plus humides. Une planification territoriale intégrée, combinant données climatiques locales et solutions adaptatives, sera essentielle pour limiter les vulnérabilités de ces nouveaux régimes climatiques.

SYNTHÈSE DES TENDANCES CLIMATIQUES PASSÉES ET FUTURES : DES ENJEUX DIFFÉRENCIÉS POUR UNE ADAPTATION TERRITORIALISÉE

L'analyse des données climatiques passées (1976-2005) et futures (2030-2100) pour le pays de Lorient-Quimper révèle une transformation profonde des conditions météorologiques, avec des impacts variables selon les milieux (urbains, ruraux ou littoraux). Les données de la station de Lann-Bihoué (Quéven), modélisées par l'observatoire environnement, en Bretagne, confirment un réchauffement climatique local marqué :

- les températures moyennes ont déjà augmenté de 1,2 à 1,5°C depuis 1976-2005, avec des étés plus longs et plus chauds (multiplication des journées > 25°C) et des hivers plus doux (réduction des jours de gel) ;
- les projections pour 2100 (+4°C en France par rapport à l'ère préindustrielle) annoncent une accélération de ces tendances, avec des températures moyennes pouvant atteindre 14,6°C pour Lorient Agglomération (contre 11,7°C aujourd'hui) et des pics estivaux dépassant régulièrement 35°C.

Les dynamiques climatiques différenciées entre les trois intercommunalités soulignent la nécessité d'une adaptation ciblée :

- le milieu urbain est confronté à un double défi : îlots de chaleur urbains (liés à la densité du bâti) et risques d'inondation (pluies intenses + artificialisation des sols). Les besoins en refroidissement y ont déjà triplé depuis 1976-2005 et pourraient décupler d'ici 2100, imposant une refonte des infrastructures énergétiques et une végétalisation massive des espaces publics ;
- les milieux ruraux et périurbains, bien que moins urbanisés, subissent un réchauffement estival plus marqué et une baisse du bilan hydrique, menaçant les ressources en eau et l'agriculture. Les solutions passeront par une gestion intégrée de l'eau (stockage, réutilisation) et une adaptation des pratiques culturales ;
- le littoral, exposée aux canicules côtières et à la montée du niveau de la mer, devra combiner résilience climatique (protection des côtes, bâtiments bas carbone) et préservation des écosystèmes littoraux, particulièrement vulnérables.

Ces différences territoriales illustrent la diversité des milieux sur le territoire, avec des défis spécifiques selon le type de commune (littorale, rurale ou urbaine). Elles appellent des stratégies d'adaptation différenciées, tout en offrant des leviers d'action communs :

- bâtiment et énergie : rénover le parc immobilier pour le rendre résilient aux canicules (isolation, ventilation naturelle) et économe en chauffage (pompes à chaleur, énergies renouvelables) ;
- eau : limiter l'imperméabilisation des sols et diversifier les sources d'approvisionnement (réutilisation des eaux usées traitées) ;
- agriculture et biodiversité : favoriser les cultures résistantes à la sécheresse et protéger les écosystèmes vulnérables (zones humides, landes côtières) ;
- santé publique : renforcer les plans canicule et développer des espaces de fraîcheur dans les quartiers vulnérables.

Lorient Agglomération et **Quimperlé Communauté** se sont déjà dotées de **Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET)** intégrant des objectifs différenciés, actuellement en cours de révision. **BBO Communauté**, bien que non dotée d'un PCAET, s'est engagée dans son projet territorial à construire une **stratégie intercommunale** axée sur la gestion de l'eau, la réduction de la consommation foncière, le développement d'une agriculture durable et l'anticipation des exigences d'autonomie énergétique.

VERS UNE ANALYSE INTÉGRÉE DES LEVIERS D'ATTÉNUATION ET DES LIMITES PLANÉTAIRES

Cette analyse confirme que le changement climatique n'est plus une abstraction pour le pays de Lorient-Quimperlé : il se manifeste déjà par des étés plus chauds, des hivers plus doux et des événements extrêmes plus fréquents. Les projections pour 2030, 2050 et 2100 indiquent une amplification de ces tendances, avec des impacts majeurs sur les infrastructures, l'économie et la qualité de vie.

Pour compléter ce diagnostic, les prochaines étapes de cette étude consistent à :

- analyser les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique du territoire, ainsi que la production d'énergies renouvelables et de récupération, afin d'évaluer le potentiel d'atténuation du changement climatique à l'échelle locale ;
- territorialiser les limites planétaires, en se focalisant sur les cycles de l'eau douce, pour rendre compte des effets déjà perceptibles sur les ressources en eau et des nécessités d'adaptation face aux pressions environnementales croissantes ;
- ces approches complémentaires permettront de consolider une stratégie climatique globale, alliant atténuation, adaptation et préservation des écosystèmes, pour un territoire résilient et durable.



ANNEXE : TABLEAU DES INDICATEURS CLIMAT FUTUR TRACC

		Période de référence 1976-2005 (+ 0,6°C)	Horizon 2030 (+2°C)	Horizon 2050 (+2,7°C)	Horizon 2100 (+4°)
Besoin en refroidissement des batiments	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	90	176	248	386
	Lorient Agglomération	97	187	263	405
	Quimperlé Communauté	72	144	207	332
	BBO Communauté	102	197	276	422
Besoin en refroidissement des batiments - nouveau seuil 22°	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	11	32	50	103
	Lorient Agglomération	12	35	54	110
	Quimperlé Communauté	7	24	39	82
	BBO Communauté	12	36	56	116
Besoins en chauffage des batiments	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	2 048	1 761	1 615	1 376
	Lorient Agglomération	2 073	1 782	1 635	1 390
	Quimperlé Communauté	2 133	1 841	1 689	1 448
	BBO Communauté	1 939	1 660	1 522	1 290
Besoins en chauffage des batiments - nouveau seuil 18°	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	2 361	2 048	1 881	1 624
	Lorient Agglomération	2 383	2 067	1 899	1 636
	Quimperlé Communauté	2 455	2 138	1 962	1 704
	BBO Communauté	2 245	1 939	1 783	1 533
Bilan hydrique	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	314	293	273	178
	Lorient Agglomération	303	285	263	164
	Quimperlé Communauté	442	421	401	299
	BBO Communauté	196	174	155	70
Cumul de précipitations	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	955	980	983	928
	Lorient Agglomération	951	979	982	926
	Quimperlé Communauté	1 066	1 088	1 091	1 036
	BBO Communauté	847	874	876	822

		Période de référence 1976-2005 (+ 0,6°C)	Horizon 2030 (+2°C)	Horizon 2050 (+2,7°C)	Horizon 2100 (+4°)
Durée de la plus longue période de sol très sec	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	29	40	55	68
	Lorient Agglomération	28	38	52	65
	Quimperlé Communauté	30	41	55	69
	BBO Communauté	29	39	57	71
Durée de la plus longue période sans pluie de l'année	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	23	25	26	28
	Lorient Agglomération	24	25	26	28
	Quimperlé Communauté	22	23	26	27
	BBO Communauté	24	26	27	30
Évapotranspira- tion potentielle cumulée	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	640	680	716	763
	Lorient Agglomération	648	688	724	772
	Quimperlé Communauté	622	661	696	739
	BBO Communauté	650	691	727	777
Intensité des fortes précipitations	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	25	27	27	27
	Lorient Agglomération	25	27	27	28
	Quimperlé Communauté	26	28	28	29
	BBO Communauté	23	24	25	25
Intensité des précipitations extrêmes	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	42	46	46	51
	Lorient Agglomération	43	47	47	51
	Quimperlé Communauté	45	48	48	53
	BBO Communauté	40	44	44	48
Intensité des sécheresses des sols	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	0	0	0	0
	Lorient Agglomération	0,17	0,15	0,13	0,10
	Quimperlé Communauté	0,17	0,14	0,12	0,08
	BBO Communauté	0,17	0,15	0,13	0,10

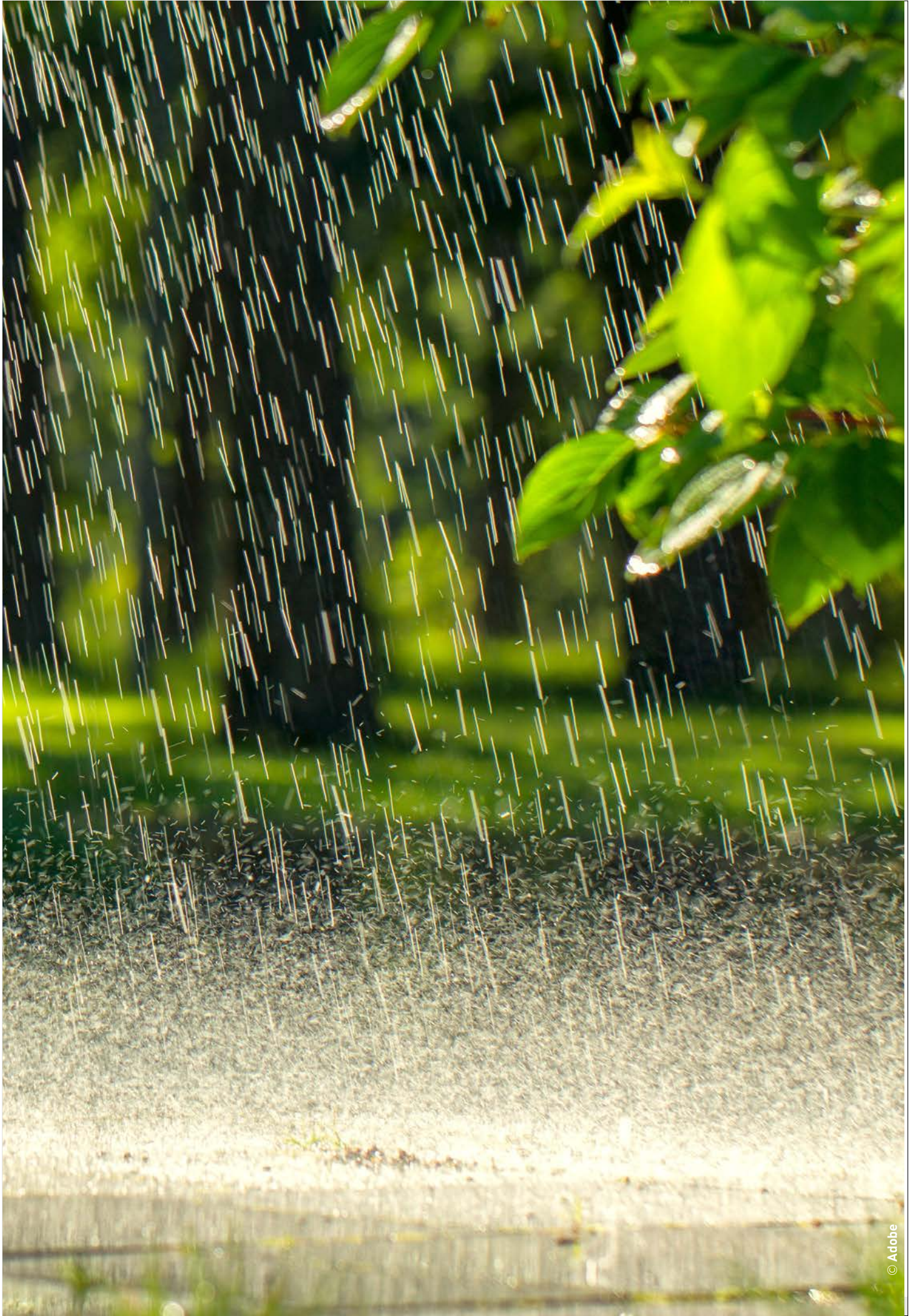
ANNEXE : TABLEAU DES INDICATEURS CLIMAT FUTUR TRACC

		Période de référence 1976-2005 (+ 0,6°C)	Horizon 2030 (+2°C)	Horizon 2050 (+2,7°C)	Horizon 2100 (+4°)
Maximum des vitesses de vent quotidiennes	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	12	12	12	12
	Lorient Agglomération	12	12	12	12
	Quimperlé Communauté	12	12	12	12
	BBO Communauté	13	13	13	13
Nombre de journées chaudes	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	18	31	40	61
	Lorient Agglomération	20	34	44	65
	Quimperlé Communauté	15	27	35	55
	BBO Communauté	19	32	41	62
Nombre de journées très chaudes	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	2	6	9	16
	Lorient Agglomération	3	6	10	18
	Quimperlé Communauté	1	4	7	13
	BBO Communauté	2	6	9	17
Nombre de jours avec risque modéré de feu de végétation	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	14	21	30	44
	Lorient Agglomération	15	22	31	46
	Quimperlé Communauté	10	17	25	38
	BBO Communauté	17	24	33	48
Nombre de jours avec risque significatif de feu de végétation	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	1	2	3	6
	Lorient Agglomération	1	2	4	6
	Quimperlé Communauté	1	1	2	4
	BBO Communauté	1	2	5	7
Nombre de jours avec sol sec	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	113	124	139	149
	Lorient Agglomération	112	122	138	147
	Quimperlé Communauté	104	116	133	143
	BBO Communauté	123	135	146	157

		Période de référence 1976-2005 (+ 0,6°C)	Horizon 2030 (+2°C)	Horizon 2050 (+2,7°C)	Horizon 2100 (+4°)
Nombre de jours avec sol très sec	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	36	50	64	82
	Lorient Agglomération	35	49	61	78
	Quimperlé Communauté	37	51	64	83
	BBO Communauté	37	51	68	83
Nombre de jours de gel	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	17	11	9	5
	Lorient Agglomération	20	13	11	6
	Quimperlé Communauté	18	11	9	5
	BBO Communauté	14	9	8	4
Nombre de jours de pluie	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	135	132	131	121
	Lorient Agglomération	134	131	130	120
	Quimperlé Communauté	144	141	139	129
	BBO Communauté	127	125	124	114
Nombre de jours sans pluie	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	230	233	234	244
	Lorient Agglomération	231	234	235	245
	Quimperlé Communauté	222	225	226	236
	BBO Communauté	238	240	241	251
Nombre de jours sans vent	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	140	139	140	144
	Lorient Agglomération	149	148	149	153
	Quimperlé Communauté	159	158	159	163
	BBO Communauté	113	112	112	116
Nombre de nuits chaudes	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	1	3	6	14
	Lorient Agglomération	1	3	6	14
	Quimperlé Communauté	0	2	4	9
	BBO Communauté	1	5	8	18

ANNEXE : TABLEAU DES INDICATEURS CLIMAT FUTUR TRACC

		Période de référence 1976-2005 (+ 0,6°C)	Horizon 2030 (+2°C)	Horizon 2050 (+2,7°C)	Horizon 2100 (+4°)
Record de la plus longue période de sol très sec	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	108	125	131	134
	Lorient Agglomération	105	121	127	131
	Quimperlé Communauté	107	128	132	137
	BBO Communauté	112	127	134	135
Record de la plus longue période sans pluie sur l'horizon	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	43	43	45	48
	Lorient Agglomération	43	43	45	49
	Quimperlé Communauté	40	41	44	47
	BBO Communauté	45	45	47	49
Record de température sur l'horizon	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	38,5	39,7	42,1	44,0
	Lorient Agglomération	38,7	39,7	42,2	44,3
	Quimperlé Communauté	38,2	39,6	42,0	43,5
	BBO Communauté	38,7	39,7	42,2	44,3
Température extrême	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	33,1	35,4	37,0	39,3
	Lorient Agglomération	33,7	35,9	37,4	39,8
	Quimperlé Communauté	32,4	34,9	36,5	38,8
	BBO Communauté	33,2	35,5	37,1	39,2
Température moyenne journalière	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	11,8	12,9	13,6	14,6
	Lorient Agglomération	11,7	12,9	13,6	14,6
	Quimperlé Communauté	11,5	12,6	13,2	14,2
	BBO Communauté	12,2	13,3	14,0	15,0
Vent fort (99e centile)	Moyenne pays de Lorient-Quimperlé	10,1	10,1	10,0	9,9
	Lorient Agglomération	9,6	9,7	9,7	9,5
	Quimperlé Communauté	9,7	9,8	9,7	9,6
	BBO Communauté	10,8	10,8	10,8	10,7



LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE, LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLES

À RETENIR



ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

1. **BAISSE GLOBALE DE 20 %** : LES ÉMISSIONS PASSANT DE 1 656 À 1 327 KTEQ CO₂ SUR LE PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ ENTRE 2010 ET 2022.
2. **BAISSE DE 24 % /HABITANT** : LES ÉMISSIONS SONT PASSÉES DE 6,2 TEQ CO₂/HAB. EN 2010 **À 4,7 TEQ CO₂/HAB EN 2022.**
3. **1^{ER} RANG** : LES TRANSPORTS ROUTIERS REPRÉSENTENT **34 % DES ÉMISSIONS EN 2022**, AVEC UNE STAGNATION DES RÉDUCTIONS. AU 2^E RANG : LE SECTEUR AGRICOLE AVEC 24,5 % DES ÉMISSIONS.



CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

4. **BAISSE GLOBALE DE 10,6 %** : LA CONSOMMATION TOTALE EST PASSÉE DE 6 484 MWH EN 2010 À 5 795 MWH EN 2022.
5. **BAISSE DE 15 % /HABITANT** : LES ÉMISSIONS SONT PASSÉES DE 24,1 MWH/HAB. EN 2010 **À 20,5 MWH/HAB EN 2022.**
6. **DÉPENDANCE AUX PRODUITS PÉTROLIERS** : ILS REPRÉSENTENT **40 % DE LA CONSOMMATION EN 2022.**
7. **CHAUFFAGE EN TÊTE DES USAGES** : LE CHAUFFAGE COMPTE POUR **23 % DE LA CONSOMMATION TOTALE** (1 315 GWH EN 2022), AVEC UNE BAISSSE DE 28 % DEPUIS 2010.



PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION (ENR&R)

8. **CROISSANCE DE 84 %** : LA PRODUCTION EST PASSÉE DE **372,3 GWH EN 2010 À 686,7 GWH EN 2024.**
9. **BOIS-ÉNERGIE LEADER** : IL REPRÉSENTE **61 % DU MIX ENR EN 2024** (417,2 GWH), AVEC UNE FORTE PROGRESSION DES CHAUFFERIES COLLECTIVES (+163 %).



1

LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Le pays de Lorient-Quimperlé, s'inscrit dans une dynamique de transition écologique marquée par une réduction globale de ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Entre 2010 et 2022, les émissions ont diminué de 20 %, passant de 1 656 kteq CO₂ à 1 327 kteq CO₂. Cette partie propose une analyse croisée des émissions selon trois axes complémentaires : les types de GES, les secteurs, et les sources d'énergie. Elle met en lumière les dynamiques territoriales, les leviers d'action prioritaires et les défis persistants pour atteindre les objectifs de neutralité carbone.

Définition

Émissions de CO₂ directes (Scope 1)

Les émissions de CO₂ directes, ou Scope 1, désignent les rejets de gaz à effet de serre **produits directement par les activités d'un territoire**. Elles proviennent notamment de la combustion de carburants fossiles dans ses propres installations (chaudières, véhicules, procédés industriels) ou de fuites de gaz réfrigérants (climatisation, réfrigération).

Émissions de CO₂ indirectes

Les émissions de CO₂ indirectes regroupent les rejets **générés en amont ou en aval des activités du territoire, mais dont la source se situe hors de son contrôle direct**.

Les émissions du **Scope 2** concernent spécifiquement la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur achetées et consommées par l'organisation ou le territoire.

Le **Scope 3**, plus large, inclut toutes les autres émissions indirectes, comme celles liées à l'achat de matières premières, à l'utilisation des produits vendus. Ces émissions représentent souvent la part la plus importante de l'empreinte carbone globale.

■ **Les émissions modélisées de l'observatoire de l'environnement en Bretagne et présentées dans cette étude ne concernent que celles du Scope 1 et 2.**

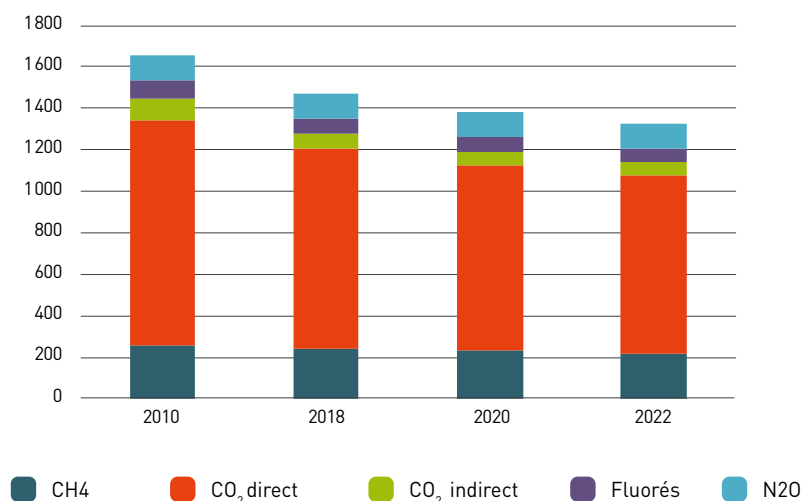


1. UNE BAISSSE DES ÉMISSIONS DE GES DE 20 % EN 12 ANS

1.1. UNE BAISSSE ESSENTIELLEMENT PORTÉE PAR LA BAISSSE DES ÉMISSIONS DE CO₂ DIRECT

Entre 2010 et 2022, la baisse des émissions de GES sur le pays de Lorient-Quimperlé s'élève à 20 %, avec des trajectoires distinctes selon les types de gaz. Le dioxyde de carbone (CO₂) direct reste le principal contributeur, représentant 65 % des émissions en 2010 et 60 % en 2022. Sa réduction de 19,9 % (de 1 082 Kteq CO₂ à 867 Kteq CO₂) reflète les efforts de décarbonation du mix énergétique et d'efficacité énergétique dans les secteurs résidentiel et industriel.

Graphique 1 : évolution globale des émissions selon le type de gaz à effet de serre sur le Pays de Lorient-Quimperlé



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

Le méthane (CH₄) et le **protoxyde d'azote (N₂O)**, principalement issus des activités agricoles et de la gestion des déchets, affichent une diminution modérée de 16,7 % et 5,6 % respectivement. Les gaz fluorés, liés aux équipements de réfrigération, baissent de 18,8 %, sous l'effet des réglementations européennes. Enfin, **le CO₂ indirect**, associé à la consommation d'électricité, chute de 44,3 %, illustrant la décarbonation progressive du mix électrique national.

1.2. UNE BAISSÉ PLUS NETTE SUR LORIENT AGGLOMÉRATION

Les trois intercommunalités présentent des profils distincts. Lorient Agglomération, qui concentre 63 % des émissions du territoire en 2010 (pour 25 communes sur 46 et 73 % de la population du pays de Lorient), réduit ses émissions de 21,5 %. Quimperlé Communauté affiche une baisse de 18,4 %, tandis que BBO Communauté voit ses émissions diminuer de seulement 10,9 %.

Tableau 1 : évolution des émissions totales et par habitant selon les intercommunalités (2010-2022)

Indicateur	2010		2022		Évolution
	Volume total en Kteq Co ₂	Par habitant en teq Co ₂	Volume total en Kteq Co ₂	Par habitant en teq Co ₂	Volume total
Lorient Agglomération	1 047	5,3	822	4	-21,5 %
Quimperlé Communauté	490	9,1	399	7	-18,4 %
BBO Communauté	119	7,2	106	5,7	-10,9 %
Total Pays de Lorient-Quimperlé	1 656	6,2	1 327	4,7	-20 %

Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

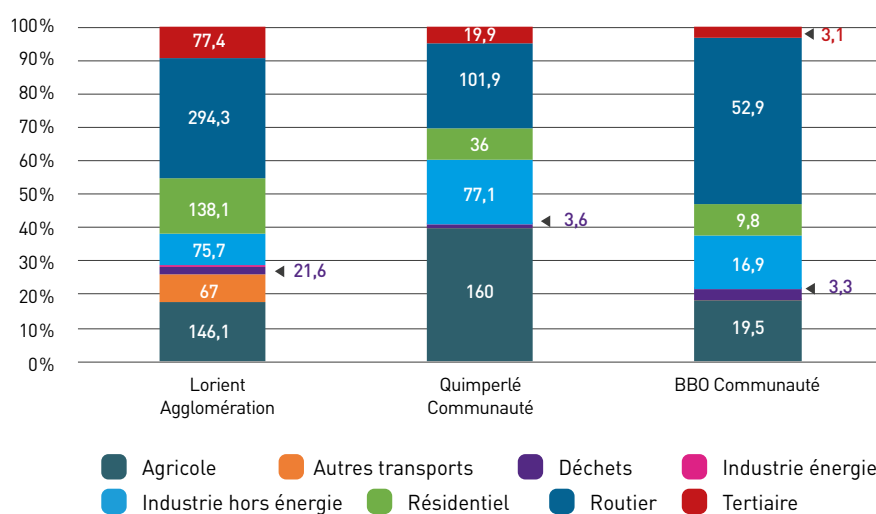
2. DES ÉMISSIONS PAR SECTEURS DÉPENDANTS DES TRAJECTOIRES ET DES PROFILS TERRITORIAUX

2.1. LES TRANSPORTS ROUTIERS PÈSENT 1/3 DES ÉMISSIONS

Les secteurs des transports routiers et agricoles dominent les émissions du territoire, représentant respectivement 34 % et 24,5 % du total en 2022. Le secteur agricole est particulièrement prépondérant sur Quimperlé Communauté (40 % des émissions locales en 2022). Le secteur résidentiel affiche la plus forte baisse (- 44 %), grâce aux politiques d'amélioration énergétique, à l'amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage et des hivers plus doux depuis 2010. À l'inverse, le secteur routier stagne, soulignant la persistance de la dépendance aux véhicules thermiques. L'industrie hors énergie présente une dynamique contrastée : en baisse à Lorient Agglomération et Quimperlé Communauté, elle augmente de 30,8 % à BBO Communauté, en lien avec le développement des activités sur la zone du Porzo.

2.2. TROIS PROFILS DISTINCTS D'ÉMISSIONS

Graphique 2 : répartition des émissions de GES par secteur PCAET pour les intercommunalités du pays de Lorient-Quimperlé (en Kteq CO₂)



Source : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

Sur Lorient Agglomération, le secteur des transports routiers reste majeur, tout comme sur BBO Communauté. Quimperlé se distingue par la prépondérance du secteur agricole. Par ailleurs, en dynamique on constate deux spécificités :

- sur BBO Communauté les émissions du secteur industriel augmentent ;
- sur Quimperlé Communauté, les émissions des transports routiers ne baissent pas.

Tableau 2 : évolution des émissions par secteur et intercommunalité (2010-2022, en Kteq CO₂)

Secteur	Lorient Agglomération	Quimperlé Communauté	BBO Communauté	Pays de Lorient-Quimperlé
Agricole	-6,4 %	-10,1 %	-9,5 %	-8,5 %
Transports routiers	-8,4 %	0 %	-11,7 %	-7,9 %
Résidentiel	-42,5 %	-47,8 %	-47,4 %	-44,1 %
Industrie hors énergie	-27,6 %	-22,2 %	+30,8 %	-18,1 %

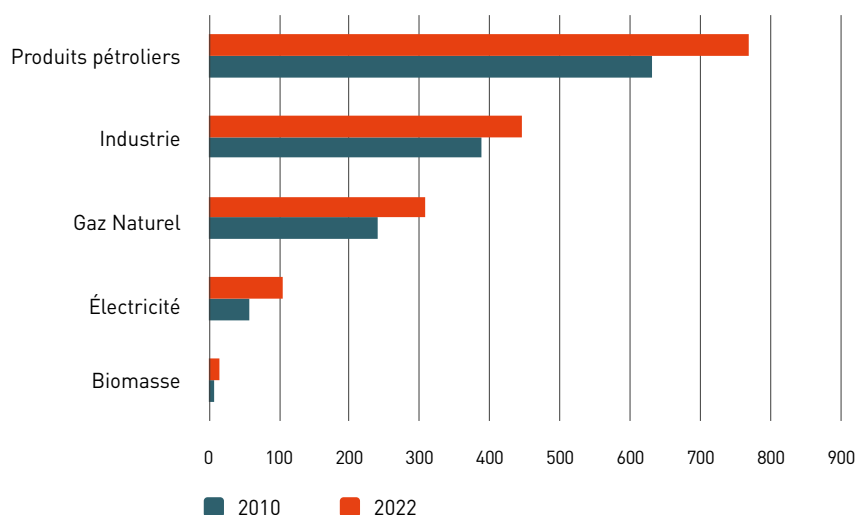
Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

3. ANALYSE DES ÉMISSIONS PAR TYPE D'ÉNERGIE

3.1. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS PAR SOURCE D'ÉNERGIE : TOUJOURS DE FORTES ÉMISSIONS DES PRODUITS PÉTROLIERS

Les produits pétroliers restent la première source d'émissions (622 Kteq CO₂ en 2022), malgré une baisse de 17,5 % à l'échelle du territoire. Leur utilisation persiste dans les secteurs du routier et du résidentiel. Le gaz naturel est en forte réduction sur Lorient Agglomération (-26,3 %) et Quimperlé Communauté (-18,3 %), mais augmente de 40 % sur BBO Communauté, en raison des besoins énergétiques de l'industrie agroalimentaire.

Graphique 3 : évolution des émissions par type de produits sur le pays de Lorient-Quimperlé (en Kteq CO₂)



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

L'électricité, dont les émissions chutent de 47,8 % à Lorient Agglomération, bénéficie de la décarbonation du mix national. La biomasse, bien que marginale, enregistre une baisse de 52,6 %, tandis que les émissions hors énergie (agriculture, déchets) restent stables.

3.2. ENJEUX ÉNERGÉTIQUES PAR INTERCOMMUNALITÉ

Lorient Agglomération affiche une transition énergétique avancée, avec une forte réduction des émissions liées à l'électricité et au gaz naturel. Cependant, la dépendance aux produits pétroliers (422 Kteq CO₂ en 2022) reste très importante. Quimperlé Communauté est marquée par une dépendance persistante aux produits pétroliers (147 Kteq CO₂ en 2022) et au gaz naturel, notamment dans le secteur industriel tandis que BBO Communauté se distingue par une hausse des émissions liées au gaz naturel (+40 %), reflétant l'intensification de son activité industrielle.

Tableau 3 : évolution des émissions par type d'énergie et intercommunalité (2010-2022, en Kteq CO₂)

Type d'énergie	Lorient Agglomération	Quimperlé Communauté	BBO Communauté	Pays de Lorient-Quimperlé
Produits pétroliers	-17,6 %	-18,3 %	-17,1 %	-17,5 %
Gaz naturel	-26,3 %	-18,3 %	+40,0 %	-23,4 %
Électricité	-47,8 %	-41,4 %	0 %	-44,9 %



3.3 OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES PAR DOCUMENT DE PLANIFICATION

SCoT DU PAYS DE LORIENT (LORIENT AGGLOMÉRATION + BBO COMMUNAUTÉ)

Le **SCoT du pays de Lorient**, approuvé en 2018, fixe des objectifs ambitieux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, en alignement avec les cibles nationales de la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)** adopté le 22 juillet 2015.

Horizon 2030 :

Le SCoT vise une **réduction de 40 % des émissions de GES par rapport à 2008**, à l'instar de la LTECV (référence 1990).

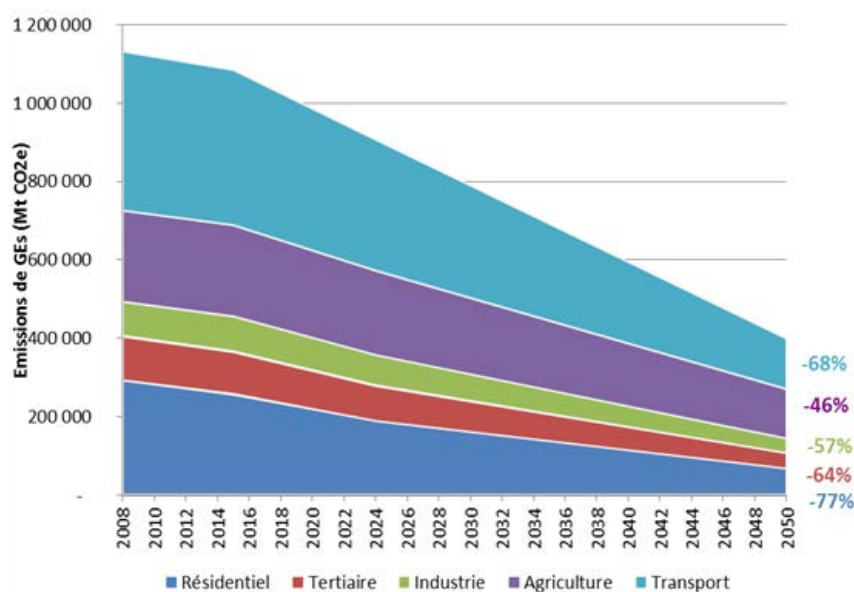
Horizon 2050 :

Le SCoT vise une **réduction de 64 % des émissions de GES par rapport à 2008**, soit **71 % par habitant** (en tenant compte de l'augmentation démographique projetée de +0,5 %/an).

Pour atteindre **la neutralité carbone en 2050**, il serait nécessaire de **compenser environ 300 Kteq CO₂/an**, soit trois fois plus que le stockage actuel de la forêt. Cela implique de :

- lutter contre l'imperméabilisation des sols ;
- développer les forêts et prairies à fort potentiel de séquestration carbone ;
- promouvoir l'utilisation d'éco-matériaux.

Graphique 4 : émissions de GES : constat 2008-2015 et projection à 2050



Source : BURGEAP, étude énergétique pour le SCoT et Lorient agglomération, 2017

PCAET DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Le PCAET 2019 - 2025 de Lorient Agglomération, en cours de mise à jour, s'aligne sur les objectifs du SCoT et fixe des cibles précises pour réduire les émissions de GES.

Horizon 2024 :

Le Plan Climat, d'une durée de 6 ans, vise une réduction de 17 % des émissions de GES entre 2015 et 2024, conformément à la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Les objectifs sectoriels sont les suivants :

- résidentiel : -12 % entre 2008 et 2015, puis -26 % entre 2015 et 2024 ;
- tertiaire : -2 % entre 2008 et 2015, puis -19 % entre 2015 et 2024 ;
- industrie : -2 % entre 2008 et 2015, puis -11 % entre 2015 et 2024 ;
- agriculture : Stabilité entre 2008 et 2015, puis -8 % entre 2015 et 2024 ;
- transports : -2 % entre 2008 et 2015, puis -16 % entre 2015 et 2024.

Tableau 4 : objectifs de réduction des émissions de GES par secteur

Type d'énergie	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transport	Total
Gaz à effet de serre entre 2008 et 2015 (constat)	-12 %	-2 %	-2 %	0	-2 %	-4 %
Gaz à effet de serre entre 2015 et 2024 (objectif)	-26 %	-19 %	-11 %	-8 %	-16 %	-17 %

Horizon 2050 :

Lorient Agglomération vise une réduction de 64 % des émissions de GES par rapport à 2008, soit 71 % par habitant, en tenant compte de la croissance démographique. Cette stratégie s'appuie sur :

- la décarbonation des secteurs résidentiel et tertiaire (rénovation énergétique, substitution des énergies fossiles) ;
- la décarbonation des transports (développement des mobilités douces, électrification) ;
- la valorisation des énergies renouvelables (bois-énergie, méthanisation, solaire).



PCAET DE QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ

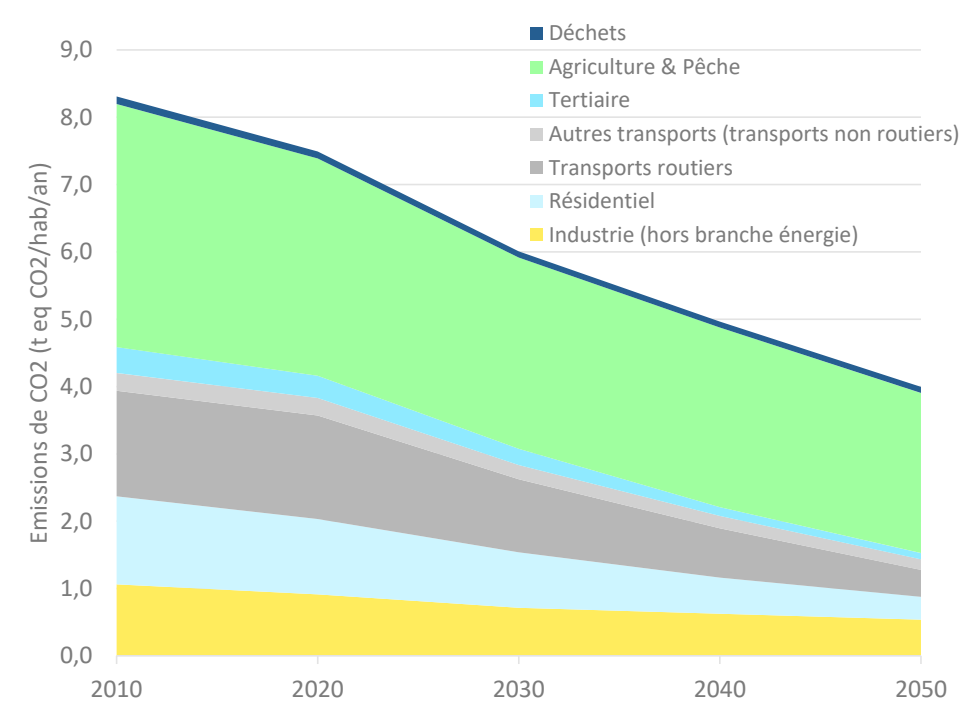
Le PCAET 2020 - 2026 de Quimperlé Communauté adopte une approche sectorielle pour réduire ses émissions de GES, avec un focus particulier sur les consommations énergétiques (94 % des émissions hors agriculture) et les **pratiques agricoles**.

Horizon 2050 :

Quimperlé Communauté vise une réduction de 38 % des émissions totales de GES, soit 52 % par habitant. Les leviers principaux incluent :

- secteurs résidentiel et tertiaire : disparition du fioul dans le chauffage des bâtiments d'ici 2050, remplacé par de la biomasse et de la géothermie ;
- transports : changement de motorisation (passage au GNV, à l'électrique, à l'hybride rechargeable) pour les flottes de véhicules (poids lourds, bus, voitures) ;
- agriculture : amélioration du traitement des effluents d'élevage, notamment par méthanisation, permettant une baisse de 50 % des émissions liées à ce traitement d'ici 2050, et une réduction globale de 16 % des émissions du secteur.

Graphique 5 : évolution et projection des émissions par secteur et par habitant
- scénario Quimperlé Communauté



Source : PCAET Quimperlé Communauté

DES RÉSULTATS ENCOURAGEANTS MAIS EN DESSOUS DES OBJECTIFS

Tableau 5 : objectifs et résultats des émissions de gaz à effet de serre pour les trois documents du territoire

	Objectifs 2030	Objectifs 2050	Résultats 2022
SCoT du pays de Lorient	- 40 % par rapport à 2008	- 64 % et -71 %/hab par rapport à 2008	- 20 % par rapport à 2010
PCAET Lorient Agglomération	- 31 % par rapport à 2015		- 11 % par rapport à 2015
PCAET Quimperlé Communauté	-40 % /hab par rapport à 2010	-38 % et -52 % par habitant par rapport à 2010	-23 % / hab

- Entre 2015 et 2022, Lorient Agglomération a réduit ses émissions de 11 %, un résultat en deçà de la trajectoire prévue par son PCAET pour atteindre l'objectif de -31 % d'ici 2030.
- En 2022, Quimperlé Communauté a réduit ses émissions de -23 % par habitant par rapport à 2010, un résultat quasiment dans la trajectoire prévue par son PCAET pour atteindre l'objectif de -40 % d'ici 2030.
- Le SCoT du pays de Lorient est dans la même dynamique que Quimperlé Communauté quant à l'atteinte de son objectif.

3.4 SYNTHÈSE SUR LES ÉMISSIONS DE GES

L'analyse des émissions de gaz à effet de serre sur le pays de Lorient-Quimperlé a révélé une **baisse globale de 20 % entre 2010 et 2022**, portée par des dynamiques contrastées selon les intercommunalités, les secteurs d'activité et les sources d'énergie. Si cette trajectoire est encourageante, elle soulève également des **défis persistants**, notamment la dépendance aux **produits pétroliers** et au gaz naturel, ainsi que la stagnation des émissions liées aux **transports routiers** et à certaines **activités industrielles**.

Pour aller plus loin dans la compréhension des leviers d'action, il est essentiel d'analyser la **consommation énergétique** du territoire. En effet, les émissions de GES sont directement liées aux **modes de production et de consommation d'énergie**. Une baisse des émissions peut ainsi refléter **une amélioration de l'efficacité énergétique, une substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, ou encore une modération de la demande**.

La prochaine partie propose donc d'examiner les **tendances de consommation énergétique** du pays de Lorient-Quimperlé, en les croisant avec les **secteurs d'activité** et les **sources d'énergie**. L'objectif est d'identifier les **progrès réalisés, les dépendances persistantes, et les potentiels de développement des énergies renouvelables**, afin d'éclairer les stratégies locales de transition énergétique.



2 LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

La réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le pays de Lorient-Quimperlé, observée entre 2010 et 2022, s'inscrit dans un contexte de transition énergétique marqué par une baisse globale de la consommation d'énergie. Avec une diminution de 10,6 % sur la période, passant de 6 484 GWh à 5 795 GWh, cette évolution reflète à la fois les progrès en matière d'efficacité énergétique et les actions publiques en faveur de la transition écologique. Cependant, cette tendance globale masque des dynamiques contrastées selon les intercommunalités, les secteurs d'activité et les types d'énergie consommés.

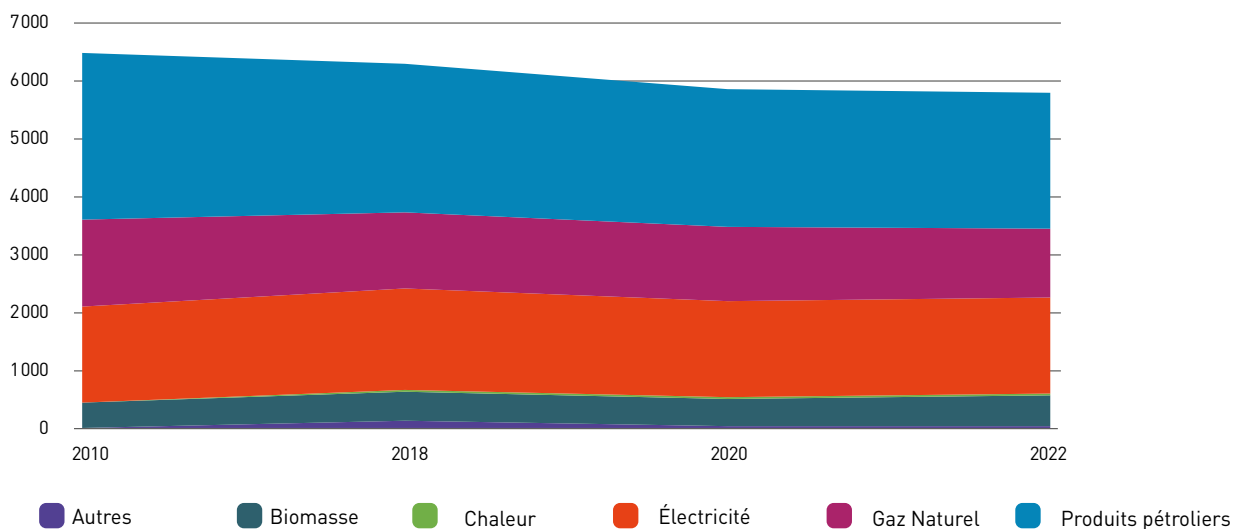
Cette analyse propose d'éclairer les tendances de consommation énergétique du pays de Lorient-Quimperlé, en les croisant avec les secteurs d'activité et les usages finaux. L'objectif est d'identifier les leviers d'action prioritaires pour accélérer la transition vers une consommation sobre et décarbonée, tout en tenant compte des spécificités territoriales.

1. UNE BAISSSE GLOBALE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE (2010-2022)

1.1. UNE BAISSSE IMPUTABLE AVANT TOUT À L'EFFICACITÉ

Entre 2010 et 2022, la consommation énergétique du pays de Lorient-Quimperlé a diminué de 10,6 %, passant de 6 484 GWh à 5 795 GWh. Cette baisse s'explique principalement par une amélioration de l'efficacité énergétique dans les secteurs résidentiel et tertiaire, ainsi que par une lente substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, notamment la biomasse (bois-énergie).

Graphique 6 : évolution de la consommation totale par type de produit énergétique (2010 - 2022)



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

La répartition par type de produits énergétiques révèle des trajectoires distinctes. Les produits pétroliers, bien qu'en baisse de 18,3 % (de 2 876 GWh à 2 349 GWh), restent la première source de consommation en 2022, représentant 40 % du total. Cette dépendance persistante s'explique par leur usage dominant dans les **transports**. Le **gaz naturel**, en recul de 21,5 % (de 1 523 GWh à 1 196 GWh), conserve une part significative (21 % en 2022), notamment pour le chauffage et les process industriels.

À l'inverse, la consommation **d'électricité** affiche une stabilité relative (1 634 GWh en 2010, 1 657 GWh en 2022), tandis que la **biomasse** progresse de 23,6 % (de 432 GWh à 534 GWh), illustrant le développement des énergies renouvelables locales. Enfin, la **chaleur** et les **autres produits** restent marginaux, avec des volumes stables ou en légère hausse.

Tableau 6 : évolution de la consommation énergétique par type de produit (2010-2022, en GWh)

Type de produit	2010	2022	Évolution
Produits pétroliers	2 876	2 349	-18,3 %
Gaz naturel	1 523	1 196	-21,5 %
Électricité	1 634	1 657	+1,4 %
Biomasse	432	534	+23,6 %
Chaleur	19	25	+31,6 %
Autres	0	35	–
Total	6 484	5 795	-10,6 %

2. ANALYSE PAR INTERCOMMUNALITÉ : DES PROFILS CONTRASTÉS

2.1. LORIENT AGGLOMÉRATION : UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AXÉE SUR LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

La consommation d'énergie par habitant de Lorient Agglomération (17,8 MWh/hab) est l'une des plus faibles de la Bretagne (23 MWh/hab en moyenne régionale). Alors qu'elle est la plus grosse intercommunalité du pays de Lorient-Quimperlé (73 % de sa population), elle ne concentre que 57 % de la consommation énergétique du territoire. Entre 2010 et 2022, sa consommation a diminué de 13,1 % pour atteindre 3 703 GWh en 2022. Cette baisse est principalement portée par une réduction de la consommation de gaz naturel (-25 %) et de produits pétroliers (-18 %), dans un contexte de rénovation énergétique des logements et substitution des modes de chauffage.

En 2022, les produits pétroliers (1 568 GWh, soit 42 % de la consommation locale) et le gaz naturel (750 GWh, 20 %) dominent toujours le mix énergétique, tandis que l'électricité (1 035 GWh) et la biomasse (325 GWh) progressent modestement. La part des énergies renouvelables reste limitée (9 % en 2022), soulignant un potentiel de développement encore inexploité, notamment pour la méthanisation et les réseaux de chaleur.

2.2. QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ : UNE DÉPENDANCE PERSISTANTE AUX ÉNERGIES FOSSILES

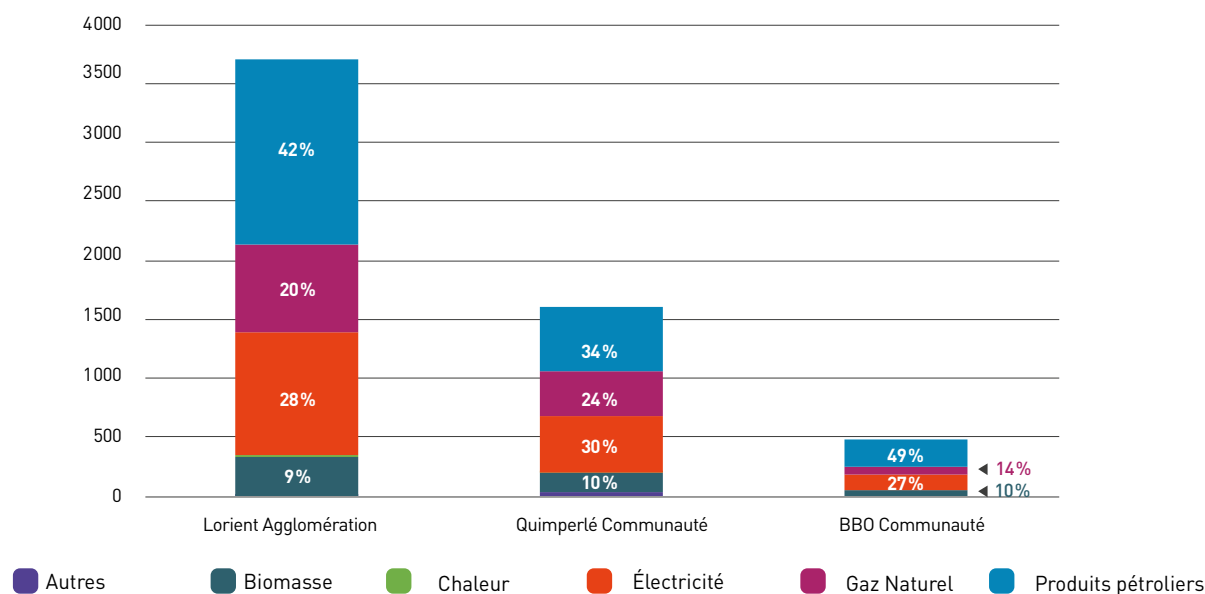
Quimperlé Communauté affiche une consommation énergétique avec une baisse de 7,7 % (de 1 743 GWh à 1 609 GWh) et une plus forte consommation par habitant (28,3 MWh /hab). Cette intercommunalité se distingue par une forte dépendance aux produits pétroliers (34 % en 2022), principalement liées aux transports et à l'agriculture, ainsi qu'au gaz naturel (23 %), utilisé pour les process industriels.

La biomasse y progresse fortement (+32 %), passant de 121 GWh à 160 GWh, grâce au développement des chaufferies bois et des projets de méthanisation. Cependant, cette dynamique reste insuffisante pour compenser la dépendance aux énergies fossiles, notamment dans un contexte de stagnation de la consommation liée à la mobilité.

2.3. BBO COMMUNAUTÉ : UNE CONSOMMATION STABLE MAIS UNE INDUSTRIE ÉNERGIVORE

BBO Communauté affiche une consommation énergétique par habitant élevée (26 MWh/hab), supérieure à la moyenne régionale, qui s'explique par des implantations industrielles sur les sites d'activités. Cette intercommunalité se distingue par une stabilité globale (+1,3 %) et une forte dépendance aux produits pétroliers (49 % en 2022). Celle-ci est principalement liée aux transports routiers et au secteur agricole (chauffage bâtiments et engins agricoles). Par ailleurs, la consommation de gaz naturel y a augmenté de 38 % pour le secteur industriel. Ces spécificités soulignent les défis particuliers de cette intercommunalité, où l'industrie pèse fortement sur le mix énergétique local. La biomasse et l'électricité y restent marginales, avec des volumes stables.

Graphique 7 : répartition de la consommation énergétique par intercommunalité et type d'énergie (2022)



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026



3 CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR (AU SENS PCAET)

3.1. TOUJOURS UNE FORTE CONSOMMATION LIÉE AUX MOBILITÉS, DES ÉCONOMIES SUR LE RÉSIDENTIEL

Le secteur routier (1 773 GWh en 2022, soit 31 % du total) est le premier poste de consommation énergétique du territoire, suivi par le résidentiel (1 573 GWh, 27 %) et l'industrie hors énergie (1 255 GWh, 22 %). Cette répartition souligne une dépendance persistante aux produits pétroliers, notamment pour la mobilité, qui représente le poste le plus énergivore du territoire.

Entre 2010 et 2022, le secteur résidentiel affiche la plus forte baisse (-22,9 %), grâce aux politiques de rénovation énergétique et à l'amélioration des équipements de chauffage. À l'inverse, la consommation liée à la mobilité routière reste stable, tandis que l'industrie hors énergie voit sa consommation diminuer légèrement (-4,2 %), avec des dynamiques contrastées selon les intercommunalités.

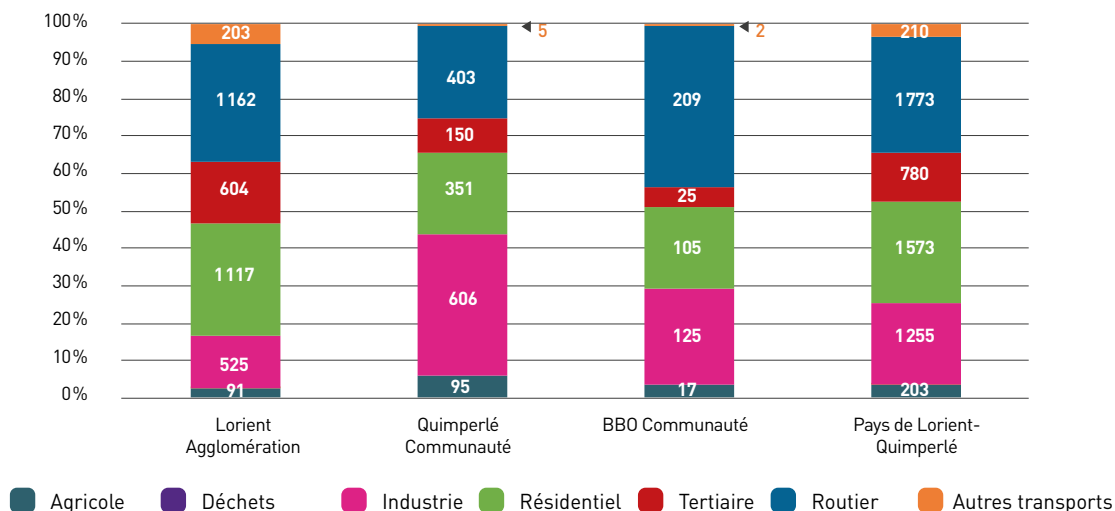
3.2. SPÉCIFICITÉS PAR INTERCOMMUNALITÉ

Sur Lorient Agglomération, le résidentiel (30 % de la consommation locale en 2022) et le routier (31 %) dominant, avec une baisse marquée du résidentiel (-24 %) grâce à la rénovation des logements. Le secteur tertiaire (16 %) et l'industrie (14 %) complètent ce tableau, avec des consommations stables ou en légère baisse.

Quimperlé Communauté se distingue par la prépondérance de l'industrie (38 % en 2022), liée à son tissu économique. Le secteur routier (25 %) y est également un poste majeur, avec une consommation stable.

Enfin, BBO Communauté affiche une consommation industrielle en hausse (+58 %), liée à sa zone d'activités du Porzo (Kervignac) qui s'est développée, ainsi qu'une dépendance marquée aux transports routiers (43 % en 2022). Le résidentiel (22 %) et le tertiaire (5 %) y sont moins prépondérants, mais restent des postes à optimiser.

Graphique 8 : consommation énergétique par secteur et intercommunalités en 2022 (en GWh)



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 - traitement : AudéLor, avril 2026



4 ANALYSE PAR USAGES ÉNERGÉTIQUES

4.1. PRINCIPAUX POSTES DE CONSOMMATION EN 2022

En 2022, les usages énergétiques du pays de Lorient-Quimperlé sont dominés par le **chauffage** (1 315 GWh, soit 23 % du total), la **mobilité** (1 300 GWh, 22 %) et les **process industriels** (1 255 GWh, 22 %). Ces trois postes représentent à eux seuls **67 % de la consommation totale**, soulignant des enjeux majeurs en matière d'efficacité énergétique et de substitution des énergies fossiles.

Les autres usages, tels que **l'eau chaude sanitaire (243 GWh)**, **l'électricité spécifique (552 GWh)** et **la climatisation (51 GWh)**, représentent des volumes plus modestes, mais nécessitent une attention particulière, notamment pour la climatisation, dont la consommation a augmenté de 76 % depuis 2010.

4.2. ÉVOLUTION DES USAGES ENTRE 2010 ET 2022

La période 2010-2022 est marquée par une **baisse significative de la consommation liée au chauffage** (-28 %), reflétant les progrès en matière de rénovation énergétique et de sobriété. À l'inverse, la **climatisation**, bien que marginale, progresse fortement (+76 %), un phénomène à surveiller dans un contexte de réchauffement climatique.

Le **chauffage**, en baisse de 28 % depuis 2010, bénéficie des progrès en matière **d'isolation des bâtiments** et de **substitution des chaudières fioul** par des équipements plus performants (pompes à chaleur, réseaux de chaleur). La **mobilité**, stable sur la période, reste dépendante des **produits pétroliers**. Enfin, les **process industriels**, également stables, sont principalement alimentés par le **gaz naturel et l'électricité**, avec un potentiel de décarbonation et de récupération d'énergie fatale.

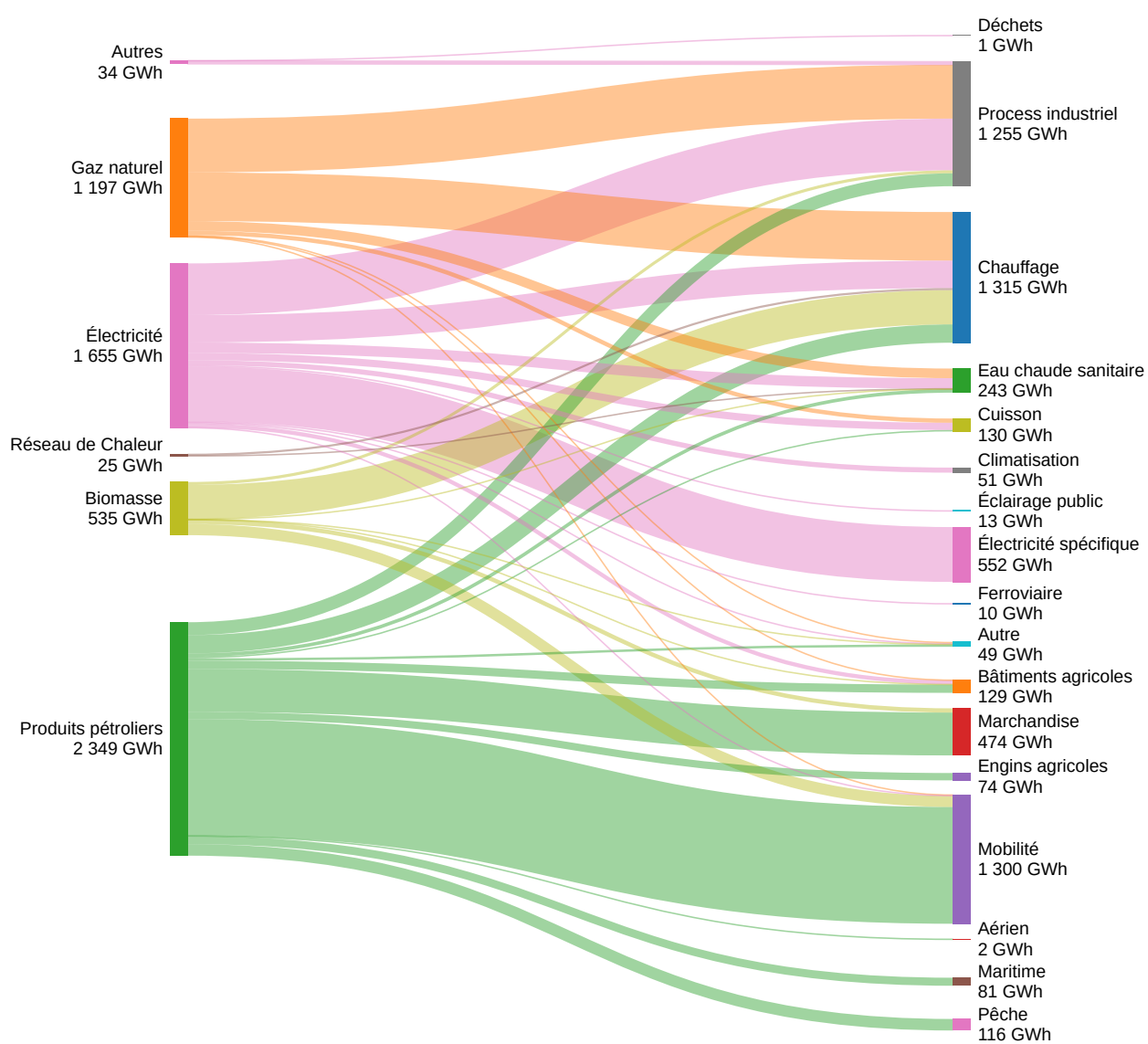
La mobilité, bien que stable en volume global, révèle des évolutions contrastées dans ses usages. Les enquêtes ménages-déplacements (EMD) menées sur le périmètre du SCoT du Pays de Lorient montrent que la part des déplacements en voiture individuelle, bien qu'en légère baisse, reste prépondérante : **66,4 % en 2004, puis 64,4 % en 2024**. Cette tendance s'explique **par une hausse du trafic routier**, compensée partiellement par une meilleure efficacité des moteurs thermiques et un **léger report modal vers les mobilités douces** (marche, vélo). Cependant, ces progrès restent insuffisants pour **remettre en cause la domination de la voiture**, qui conserve une place centrale dans les pratiques de déplacement du territoire.

Enfin, les **process industriels**, stables, restent un poste clé pour la transition énergétique, avec des marges de progrès importantes en matière d'efficacité et de décarbonation.

Tableau 7 : évolution de la consommation énergétique par usages les plus consommateurs (2010-2022, en GWh)

Usage	2010	2022	Évolution
Chauffage	1 835	1 315	-28,4 %
Mobilité	1 360	1 300	-4,4 %
Process industriel	1 310	1 255	-4,2 %
Eau chaude sanitaire	254	243	-4,3 %
Électricité spécifique	478	552	+15,5 %
Climatisation	29	51	+75,9 %

Graphique 9 : consommation des produits énergétique par usage du pays de Lorient-Quimperlé en 2022



Sources : OEB, TERRISTORY®, Air Breizh - ISEA V6.1 – traitement : AudéLor, avril 2026

4.3 SCÉNARIOS DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE À L'HORIZON 2030-2050

Les stratégies du SCoT du pays de Lorient (couvrant Lorient Agglomération et BBO Communauté) et des PCAET de Lorient Agglomération et Quimperlé Communauté définissent des trajectoires claires pour la réduction de la consommation énergétique, alignées sur les objectifs nationaux de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV).

SCOT DU PAYS DE LORIENT : DES OBJECTIFS AMBITIEUX

Le SCoT du pays de Lorient fixe des objectifs de réduction de la consommation d'énergie fossile qui dépassent les cibles nationales :

d'ici 2030, le territoire vise une réduction de 37 % des consommations d'énergie fossile (par rapport à 2008), contre -30 % pour la LTECV (référence 2015) ;

d'ici 2050, l'objectif est une baisse de 38 % des consommations totales (par rapport à 2008), soit une division par deux par habitant (en tenant compte de la croissance démographique prévue).

Ces objectifs s'inscrivent dans une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique, avec une volonté de se rapprocher du facteur 4 (division par 4 des émissions de GES d'ici 2050). Le SCoT encourage les collectivités à intégrer une réflexion énergie systématique dans les projets d'aménagement, en privilégiant :

- la conception bioclimatique (exposition des façades, masques solaires) ;
- la performance énergétique des logements et bâtiments (au-delà des réglementations thermiques en vigueur) ;
- la production locale d'énergies renouvelables et la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Le SCoT souligne également l'importance de l'exemplarité des projets urbains, avec une attention particulière portée à l'intégration des réseaux énergétiques et des gisements d'ENR dans les documents d'urbanisme.

PCAET DE LORIENT AGGLOMÉRATION : UNE STRATÉGIE ALIGNÉE SUR LE SCOT

Lorient Agglomération a adopté une stratégie énergétique basée sur le triptyque sobriété, efficacité, énergies renouvelables, en cohérence avec le SCoT. Les objectifs de réduction des consommations sont les suivants :

D'ici 2024 (échéance du Plan Climat) :

- résidentiel : -6 % entre 2008 et 2015, puis -9 % entre 2015 et 2024 ;
- tertiaire : -2 % entre 2008 et 2015, puis -5 % entre 2015 et 2024 ;
- industrie : -1 % entre 2008 et 2015, puis -8 % entre 2015 et 2024 ;
- agriculture : Stabilité entre 2008 et 2015, puis -5 % entre 2015 et 2024 ;
- transports : -2 % entre 2008 et 2015, puis -11 % entre 2015 et 2024.

D'ici 2050 :

L'objectif global est une réduction de 38 % des consommations par rapport à 2008, soit une division par deux par habitant. Cette trajectoire a été établie dans le cadre d'une étude de planification conjointe pour le SCoT et le PCAET.

PCAET DE QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ : UN SCÉNARIO INTERMÉDIAIRE VOLONTARISTE

Quimperlé Communauté a élaboré trois scénarios pour l'évolution de sa consommation énergétique : Un scénario "laisser-faire", Un scénario intermédiaire (retenu) et un scénario "à énergie positive". Le territoire a choisi de s'orienter vers le scénario intermédiaire, adapté aux contraintes locales. Ce scénario permet de tendre vers les objectifs 2050 du SRCAE Bretagne, avec :

- une réduction globale de 32 % des consommations d'énergie d'ici 2050 (par rapport à 2010) ;
- une réduction de 47 % des consommations par habitant d'ici 2050 (en tenant compte de l'augmentation démographique).

Tableau 8 : objectifs de baisse de consommation pour Quimperlé Communauté par secteur d'ici 2030 et 2050

Secteur	2030	2050
Résidentiel	-10 %	-30 %
Tertiaire	-14 %	-35 %
Industrie	-20 %	-40 %
Transports	-2 %	-23 %
Agriculture	-10 %	-20 %

Ces réductions seront atteintes grâce à :

- **résidentiel** : rénovation de 350 logements/an au niveau BBC, soit 47 % des logements rénovés d'ici 2050, et construction de 170 logements/an en RT2012 puis RT2020 ;
- **tertiaire** : 50 % des bâtiments rénovés d'ici 2050, en s'appuyant sur le tertiaire public ;
- **industrie** : Réduction de 40 % d'ici 2050 par l'efficacité énergétique ;
- **transports** : Réduction de 40 % par habitant d'ici 2050, grâce à l'amélioration des performances des moteurs, une meilleure conduite, et une baisse du nombre de véhicules (soit environ 1 400 km/an/habitant en moins en voiture individuelle) ;
- **agriculture** : Réduction de 20 % d'ici 2050 par l'amélioration des moteurs et une meilleure régulation des bâtiments d'exploitation.

DES RÉSULTATS ENCOURAGEANTS MAIS EN DESSOUS DES OBJECTIFS

Tableau 9 : objectifs et résultats pour la consommation d'énergie des trois documents

	Objectifs 2030	Objectifs 2050	Résultats 2022
SCoT du pays de Lorient	- 37 % d'énergies fossiles par rapport à 2008	- 38 % et - 50 %/hab par rapport à 2008	-12 % par rapport à 2010
PCAET Lorient Agglomération	-17 % par rapport à 2015		- 8 % par rapport à 2015
PCAET Quimperlé Communauté		- 32 % et - 47 % par habitant par rapport à 2010	- 10 % par rapport à 2010

Entre 2015 et 2022, Lorient Agglomération a réduit sa consommation d'énergie de 8 %, un résultat quasiment dans la trajectoire prévue par son PCAET pour atteindre l'objectif de -17 % d'ici 2030.

En 2022, Quimperlé Communauté a réduit sa consommation d'énergie de 10 % par habitant par rapport à 2010, se situant un peu en deçà de la trajectoire définie par son PCAET pour atteindre l'objectif de -47 % d'ici 2050.

SYNTHÈSE

PRINCIPAUX CONSTATS

Le territoire connaît une baisse globale de la consommation énergétique (-10,6 %), portée par des progrès en efficacité énergétique (bâtiments, éclairage public, motorisation des véhicules) et un développement modéré de la biomasse. Cependant, les dépendances persistent en matière de produits pétroliers (40 % de la consommation en 2022) et au gaz naturel (21 %), ainsi que des dynamiques contrastées selon les intercommunalités et les secteurs.

Les transports et l'industrie restent des postes majeurs de consommation, avec des marges de progrès importantes en matière de décarbonation. À l'inverse, le résidentiel et le tertiaire affichent des tendances positives, grâce aux politiques de rénovation et d'efficacité énergétique.

LEVIERS D'ACTION PRIORITAIRES

Pour accélérer la transition vers une consommation sobre et décarbonée, plusieurs leviers peuvent être mobilisés :

Substitution des énergies fossiles :

- remplacer les produits pétroliers dans les transports (véhicules électriques, biocarburants, hydrogène) et le résidentiel (réseaux de chaleur et chaudières individuelles bois) ;
- décarboner le gaz naturel via le biogaz et les réseaux de chaleur renouvelable.

Optimisation sectorielle :

- résidentiel : poursuivre la rénovation des logements et généraliser les équipements performants ;
- transports : développer les infrastructures de mobilité durable (pistes cyclables, bornes de recharge) et renforcer les alternatives à la voiture individuelle (covoiturage, transports en commun) ;
- industrie : décarboner les process (électrification, biomasse, récupération de chaleur), en ciblant prioritairement les sites les plus énergivores.

Renforcement de la sobriété :

- sensibiliser les ménages et les entreprises aux éco-gestes (chauffage, eau chaude sanitaire, électricité spécifique) ;
- intégrer la sobriété dans les projets d'aménagement, en limitant l'étalement urbain et en favorisant les déplacements doux.



5 PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

Il est désormais essentiel d'analyser la **production d'énergies renouvelables et de récupération** sur le territoire. En effet, la transition énergétique ne peut se limiter à une réduction de la demande ou à une optimisation des usages : elle doit également s'appuyer sur un **développement des énergies locales et décarbonées**. Cette production, qu'elle soit issue de filières renouvelables (solaire, éolien, biomasse) ou de **procédés de récupération** (méthanisation, valorisation des déchets, récupération de chaleur), représente un levier clé pour substituer les énergies fossiles et sécuriser l'autonomie énergétique du territoire.

Cette approche permettra de **compléter le diagnostic territorial** et de proposer des scénarios de transition énergétique intégrant à la fois la sobriété, l'efficacité et le développement des énergies locales.

Définition

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION (ENR&R)

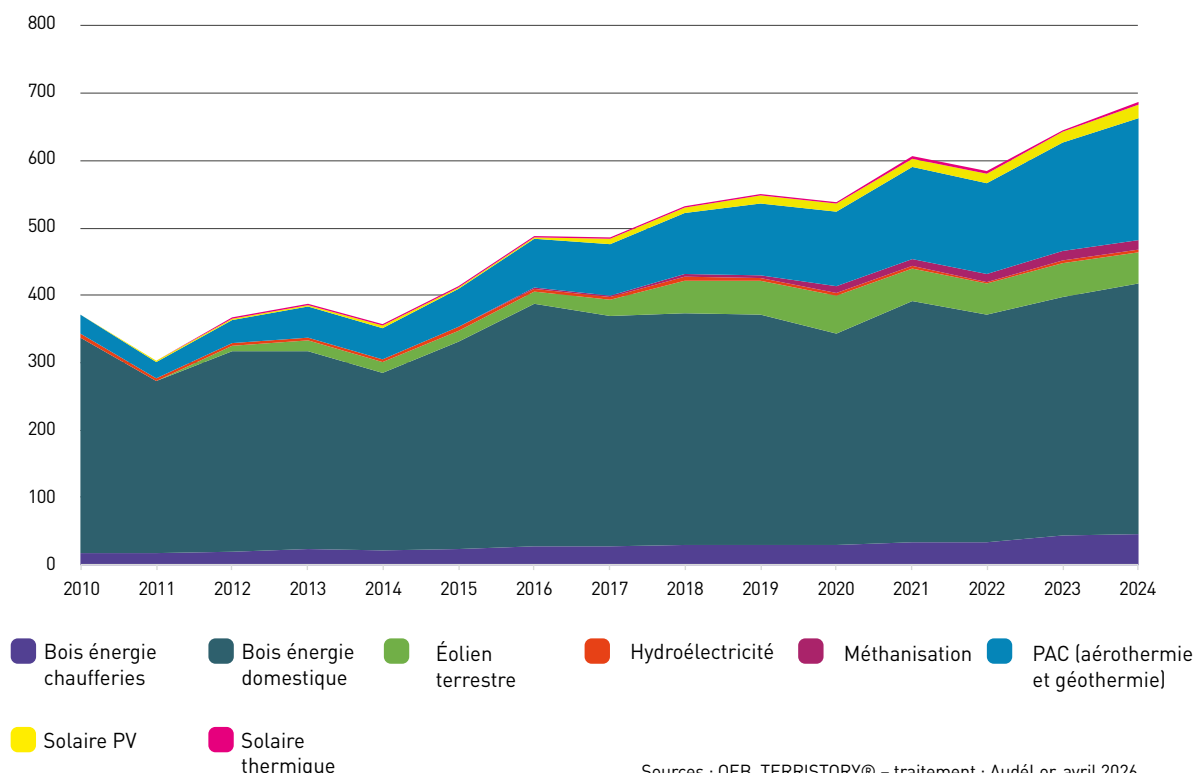
Les énergies renouvelables sont des énergies primaires liées à l'énergie du soleil, du vent, de la terre ou de la gravitation. Leur bilan carbone est par conséquent très faible, contrairement aux énergies fossiles. L'énergie de récupération résulte d'un processus initial dont la finalité n'est pas la production de chaleur. Il s'agit de capter et d'exploiter cette énergie qui serait autrement perdue (chaleur générée lors de l'incinération des déchets, par les salles de serveurs informatiques, par les réseaux d'eaux usées, etc.). Par exemple, sur Lorient Agglomération il s'agit de la production de biogaz par la fermentation des déchets stockés sur le site de Kermat.



5.1. UNE CROISSANCE MARQUÉE DE LA PRODUCTION D'ENR&R

Entre 2010 et 2024, la production d'énergie renouvelable et de récupération sur le pays de Lorient-Quimperlé a connu une croissance marquée, passant de 372,3 GWh à 686,7 GWh, soit une augmentation de 84,5 %. Cette progression est portée au 2/3 par le développement d'équipements individuels : les pompes à chaleur (+155 GWh) et le bois domestique (+51 GWh).

Graphique 10 : évolution de la production d'énergie renouvelable et de récupération par filière (2010-2024)



Le **bois-énergie**, qui inclut à la fois les chaufferies collectives et le bois domestique, domine le mix avec une production de 417,2 GWh en 2024, soit 60 % du total. Cette filière a bénéficié d'un déploiement progressif des chaufferies, dont la production est passée de 17,2 GWh en 2010 à 45,2 GWh en 2024, ainsi que d'une stabilisation du bois domestique autour de 350 GWh par an. Selon les données de l'ADEME Bretagne, cette filière est soutenue par un approvisionnement local en bois, avec 15 % du territoire couvert de forêts, ce qui garantit une ressource durable et de proximité.

L'éolien terrestre et le solaire (photovoltaïque et thermique) ont connu une croissance exponentielle à partir des années 2010. L'éolien, absent en 2010, représente 45,9 GWh en 2024, principalement grâce au parc de Miné-Kervir situé sur la commune de Scaër. Le solaire, quant à lui, est passé de valeurs négligeables à 23,4 GWh en 2024, avec encore un potentiel de développement, notamment sur les toitures des bâtiments publics et industriels.

La **méthanisation**, bien que récente, affiche une progression rapide depuis 2016, avec une production de 13,9 GWh en 2024. Cette filière est portée par des projets agricoles et territoriaux, valorisant les déchets organiques et les effluents d'élevage.

Enfin, les **pompes à chaleur** (aérothermie et géothermie) ont vu leur production multipliée par 28 depuis 2010, atteignant 181,9 GWh en 2024, en lien avec la rénovation des bâtiments et les politiques de chauffage décarboné.

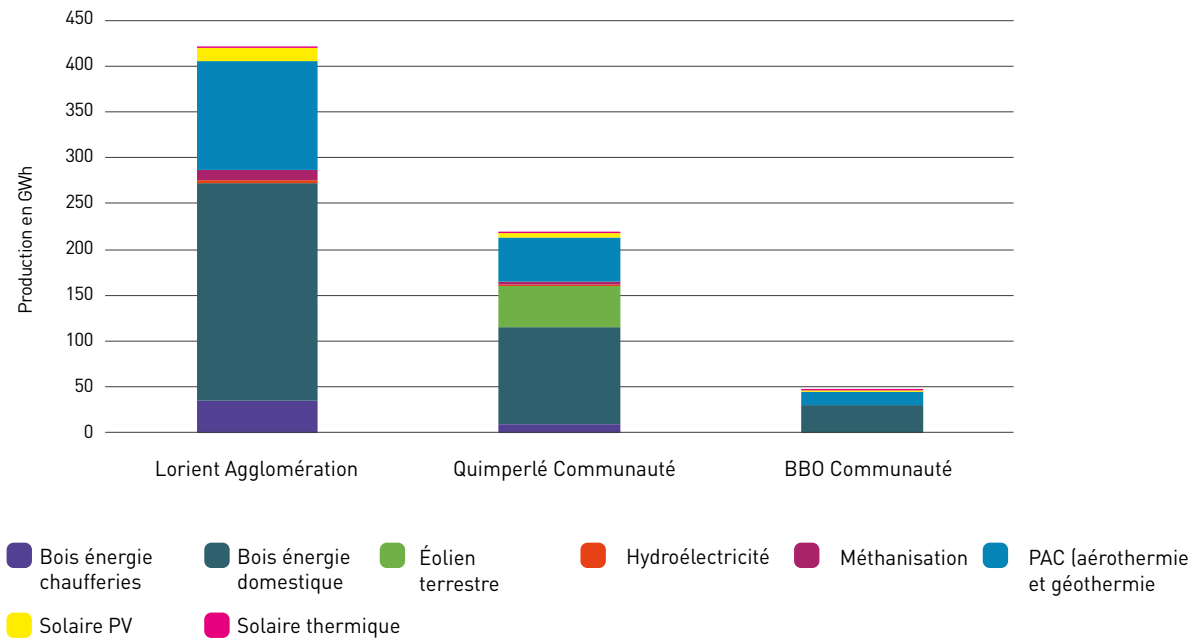
Tableau 10 : évolution de la production d'énergie renouvelable et de récupération par filière (2010-2024, en GWh)

Filière	2010	2015	2020	2024	Évolution 2010-2024
Bois énergie chaufferies	17,2	23,3	29,6	45,2	+163%
Bois énergie domestique	320,7	307,4	312,9	372	+15,9 %
Éolien terrestre	0	16,7	56,5	46	Nouveau
Hydroélectricité	5,8	5,4	4,7	4,4	-24,1 %
Méthanisation	0	10,3	7,4	13,9	Nouveau
PAC (aéro/géothermie)	27,2	55,3	110,7	182,0	+ 569 %
Solaire PV	0,2	2,2	10,6	20,1	X 100
Solaire thermique	1,2	2,2	2,9	3,4	+183 %
Total général	372,3	413,9	538,4	686,7	+84,5 %

Sources : OEB, TERRISTORY®.

5.2. ANALYSE PAR INTERCOMMUNALITÉ :
DE LA DIVERSIFICATION À L'ÉMERGENCE

Graphique 11 : production d'ENR&R par intercommunalité et filière (2024)



Sources : OEB, TERRISTORY® – traitement : AudéLor, avril 2026

2.1. LORIENT AGGLOMÉRATION : UN DÉVELOPPEMENT DIVERSIFIÉ DES ENR&R

Lorient Agglomération concentre 62 % de la production d'énergie renouvelable et de récupération du territoire en 2024 (elle concentre 73 % de la population). Le total est de 422,3 GWh en 2024, soit une croissance de 123 % depuis 2010.

Tout d'abord, les **pompes à chaleur** ont connu une croissance spectaculaire, passant de 4,2 GWh en 2010 à 118,7 GWh en 2024 soit 63 % de la production supplémentaire. Cette progression est directement liée aux politiques de rénovation énergétique des logements et des bâtiments tertiaires, ainsi qu'à l'augmentation des aides financières (MaPrimeRénov', CEE).

Ensuite, le **bois-énergie** représente la filière historique, avec une production de chaufferies passant de 13,0 GWh en 2010 à 35,4 GWh en 2024. Ce développement est porté par des réseaux de chaleur urbains, alimentés à 80 % par des ENR (bois, géothermie), ils couvrent aujourd'hui 12 % des besoins de chauffage sur Lorient Agglomération, selon les données de la collectivité (2023). Les chaufferies collectives, alimentées par des ressources locales, ont bénéficié d'un soutien constant des collectivités et de l'ADEME, avec des subventions ciblant les projets les plus performants.

Enfin, le **solaire photovoltaïque** a émergé comme une filière prometteuse, avec une production de 14,5 GWh en 2024, principalement grâce à des installations sur les toitures des zones d'activités et des équipements publics (exemple : toit du K2 à la base des sous-marins).

Enfin, la **méthanisation** (11,6 GWh en 2024) a connu un développement important avec le projet Wagabox de Kermat (Inzinzac Lochrist) qui valorise le biogaz issu des déchets ménagers.

Le projet Wagabox à Kermat (Inzinzac-Lochrist) : une avancée majeure pour le gaz vert

Sur le site de Kermat, à Inzinzac-Lochrist, Lorient Agglomération a mis en place une Wagabox, une technologie innovante développée par Waga Energy, pour valoriser le biogaz issu de la fermentation des déchets ménagers ultimes. Jusqu'alors, ce gaz était brûlé en torchère sans valorisation. Grâce à la Wagabox, il est désormais épuré et transformé en biométhane, un gaz vert conforme aux normes du réseau GRDF, permettant son injection directe dans les infrastructures existantes.

Le procédé repose sur une double purification : une filtration par membranes, suivie d'une distillation cryogénique (à très basse température), pour obtenir un gaz composé à 97 % de méthane. L'unité de Kermat produit ainsi plus de 7 millions de kWh de biométhane par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 6 000 foyers. Ce projet permet d'éviter l'émission de 1 500 tonnes de CO₂ par an, contribuant activement à la décarbonation du mix énergétique local et à la réduction de la dépendance aux énergies fossiles.

En complément, Lorient Agglomération et Morbihan Énergies ont installé une station GNV à Kerpont, proposant du GNV 100 % bio, du GNV fossile et du GNV mixte. Cette infrastructure pourrait alimenter près de 600 poids lourds régionaux, offrant une alternative écologique et économique au diesel, avec une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre et de particules fines.

Ce projet s'inscrit dans une stratégie globale de valorisation des déchets et de transition énergétique. En Bretagne, où GRDF recense 170 projets de biométhane en étude, l'initiative de Kermat contribue à l'objectif régional de couvrir 10 % de la consommation annuelle de gaz par du biométhane d'ici 2025. La Wagabox de Kermat représente ainsi une solution concrète et durable, alliant innovation technologique, économie circulaire et décarbonation du territoire.

Source : www.lorient-agglo.bzh

L'éolien terrestre trouve peu de place sur le territoire du fait d'un fort mitage de l'habitat (contrainte de l'éloignement de 500 m de toute habitation), de la présence d'un aéroport et d'équipements militaires entraînant de fortes servitudes.

2.2. QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ : UNE FILIÈRE BOIS DOMINANTE ET UN ÉOLIEN ÉMERGENT

Quimperlé Communauté affiche la plus grande progression de production d'énergie renouvelable et de récupération : + 198 % depuis 2010, passant de 103,4 GWh à 218,1 GWh en 2024. Cette intercommunalité se distingue par une prédominance du bois-énergie, qui représente 53 % de son mix ENR en 2024, avec une production de 115 GWh. Cette filière, historiquement ancrée, a bénéficié du développement des chaufferies collectives, dont la production est passée de 4,2 GWh en 2010 à 9,8 GWh en 2024, ainsi que d'une stabilité du bois domestique autour de 105 GWh par an.

Un autre point marquant est la présence de l'éolien terrestre, avec une production de 45,7 GWh en 2024. Les premiers parcs éoliens ont été installés dès 2012, profitant des conditions de vent favorables et d'un accompagnement technique et financier de la Région Bretagne. Selon une étude de Bretagne Next (2021), le potentiel éolien de Quimperlé Communauté est estimé à 80 GWh/an, ce qui laisse une marge de progression significative.

Les pompes à chaleur ont également connu une croissance notable, passant de 1,7 GWh en 2010 à 48,9 GWh en 2024, soit 41% de la production supplémentaire, en lien avec la rénovation des logements et des bâtiments publics. En revanche, le solaire (4,9 GWh) et la méthanisation (2,3 GWh) restent marginaux, malgré un potentiel agricole et agroalimentaire important, notamment pour la valorisation des effluents d'élevage et des résidus de transformation.

2.3. BBO COMMUNAUTÉ : UN POTENTIEL ENR&R ENCORE PEU EXPLOITÉ

BBO Communauté, avec une production de 46,3 GWh en 2024, affiche la plus faible contribution aux ENR&R du territoire (7 %) conforme à son niveau de population (7 % du pays de Lorient-Quimperlé). Cette intercommunalité repose presque exclusivement sur le bois-énergie domestique, qui représente 65 % de sa production en 2024 (30,2 GWh), et les pompes à chaleur, qui ont progressé pour atteindre 14,3 GWh en 2024.

Les autres filières restent marginales. Le solaire photovoltaïque, avec une production de 1,6 GWh, reste faible. Enfin, la méthanisation et l'éolien sont absents.

Tableau 11 : production d'ENR&R par intercommunalité et filière (2010-2024, en GWh)

Filière	Lorient Agglomération		Quimperlé Communauté		BBO Communauté	
	2010	2024	2010	2024	2010	2024
Bois énergie chaufferies	13	35	4	10	0	0
Bois énergie domestique	204	237	91	105	26	30
Éolien terrestre	0	0	0	46	0	0
Hydroélectricité	5	3	1	1	0	0
Méthanisation	0	12	0	2	0	0
Pompes à chaleur (aéro/géothermie)	18	119	7	49	0	14
Solaire PV	0	14	0	4	0	2
Solaire thermique	1	2	0,3	1	0	0,3
Total	241	422	103	218	28	46

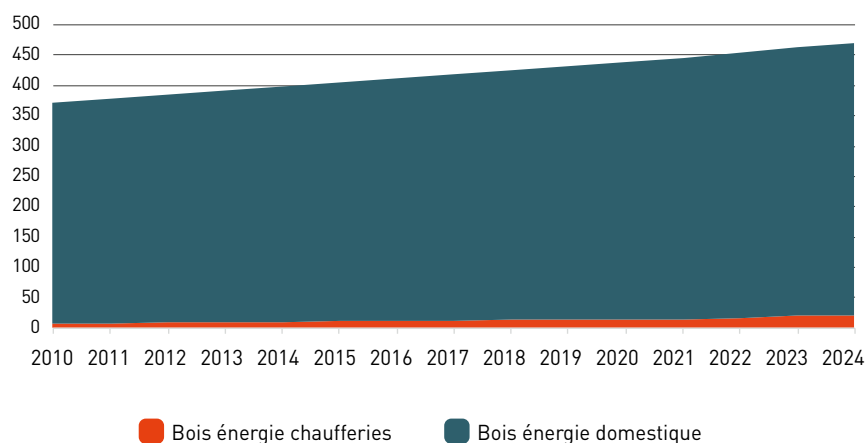
Sources : OEB, TERRISTORY®

5.3. ANALYSE PAR FILIÈRE : POTENTIELS ET DÉFIS

3.1. BOIS-ÉNERGIE : UNE FILIÈRE MATURE MAIS PERFECTIBLE

Le bois-énergie est la filière la plus développée sur le territoire, représentant 63 % de la production d'ENR en 2024. Entre 2010 et 2024, la capacité installée des chaufferies bois a triplé, passant de 7,3 MWh à 21,3 MWh, tandis que le bois-énergie domestique a connu une progression plus modérée, de 364 MWh à 449,2 MWh. Cette croissance reflète le déploiement des réseaux de chaleur urbains et du remplacement de chaudières fioul par des poêles ou chaudières bois.

Graphique 12 : évolution de la production sur le bois énergie



Sources : OEB, TERRISTORY® – traitement : AudéLor, avril 2026

Cependant, des marges de progression subsistent. Seulement **10 % des communes du pays de Lorient-Quimperlé** sont desservies par un réseau de chaleur, contre une moyenne nationale de 15 % (ADEME).

Un autre enjeu concerne la modernisation des équipements domestiques. Bien que 60 % des foyers utilisant le bois disposent d'appareils performants (label Flamme Verte), 40 % des installations restent à améliorer, avec des émissions de particules fines supérieures aux normes en vigueur. Un programme de renouvellement des appareils, couplé à des campagnes de sensibilisation, pourrait réduire ces émissions de 30 % d'ici 2027, selon les projections de l'ADEME.

Enfin, la valorisation des sous-produits (déchets de scieries, résidus agricoles) est encore limitée. Une filière territoriale intégrée, associant sylviculture, approvisionnement local et modernisation des équipements, pourrait mobiliser un gisement supplémentaire de 50 GWh/an, selon une étude de Bretagne Bois Énergie (2021).

La SPL Bois Énergie Renouvelable

La SPL Bois Énergie Renouvelable (SPLBER) a été créée le 14/12/2018, à l'initiative de 18 actionnaires dont la Ville de Lorient, Lorient Agglomération et Quimperlé Communauté. Elle comprend à ce jour 34 actionnaires: communes, intercommunalités, Région Bretagne et Département du Morbihan.

Elle a été conçue comme un outil au service de la transition énergétique du territoire. Elle a plusieurs cordes à son arc : la structuration de la filière bois-énergie locale, le développement de la chaleur renouvelable via des réseaux de chaleur ainsi que l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables et de récupération auprès des entreprises et des collectivités.

La SPL BER n'agit que pour le compte de ses actionnaires ou à leur demande. Elle a vocation à mettre en œuvre, en toute transparence, les objectifs fixés par les administrateurs. Elle est aussi un véritable vivier de compétences techniques indispensables au développement et à l'accompagnement de projets d'EnR complexes. Ces compétences sont mises au service de tous, quelques soient la taille et la participation des collectivités actionnaires.

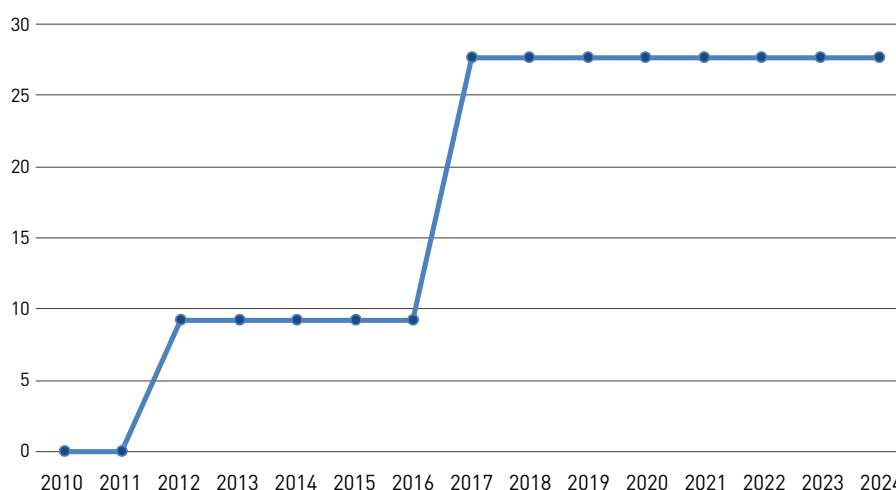
En 2024 – 2025 : 14 MWh de chaleur renouvelable ont été produits sur l'ensemble de ses réseaux exploités.

Source : www.splber.fr

3.2. ÉOLIEN TERRESTRE : UN POTENTIEL SOUS-EXPLOITÉ

L'éolien terrestre a connu un développement tardif mais significatif sur le territoire. La capacité installée est passée de 0 MWh en 2010 à 27,7 MWh en 2018, avec une stabilisation depuis cette date. Cette filière est en fait développée sur une seule commune (Scaër) et a produit 45,7 GWh en 2024, soit 7 % du mix de production ENR&R.

Graphique 13: évolution du parc éolien terrestre (en MW installés)



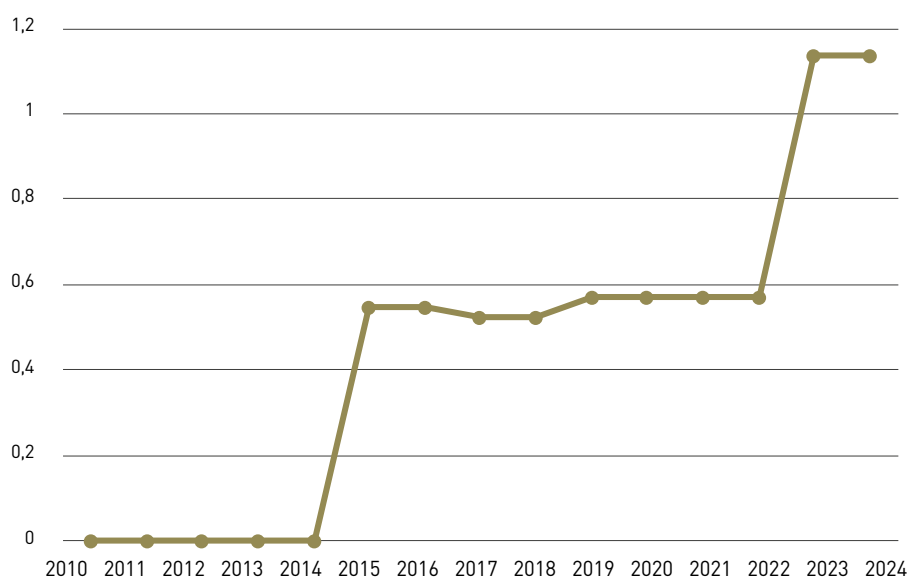
Sources : OEB, TERRISTORY® – traitement : AudéLor, avril 2026

En plus des freins habituels à son développement incluent l'acceptabilité locale, la complexité réglementaire (délais d'autorisation de 5 à 7 ans, distance de 500 mètres d'une habitation) et les contraintes de raccordement au réseau électrique, le territoire est contraint par la présence de l'aéroport Lann Bihoué.

3.3. MÉTHANISATION : UNE FILIÈRE EN ÉMERGENCE

La **méthanisation** est la filière la plus récente sur le territoire, avec une capacité installée passant de **0 MW en 2010 à 1,1 MW installés en 2023**. La production a atteint **13,9 GWh en 2024**, portée par des projets comme la **Wagabox de Kermat** (Inzinzac-Lochrist), qui valorise le biogaz issu des déchets ménagers.

Graphique 14 : évolution du parc pour la production de méthanisation (en MW installés)



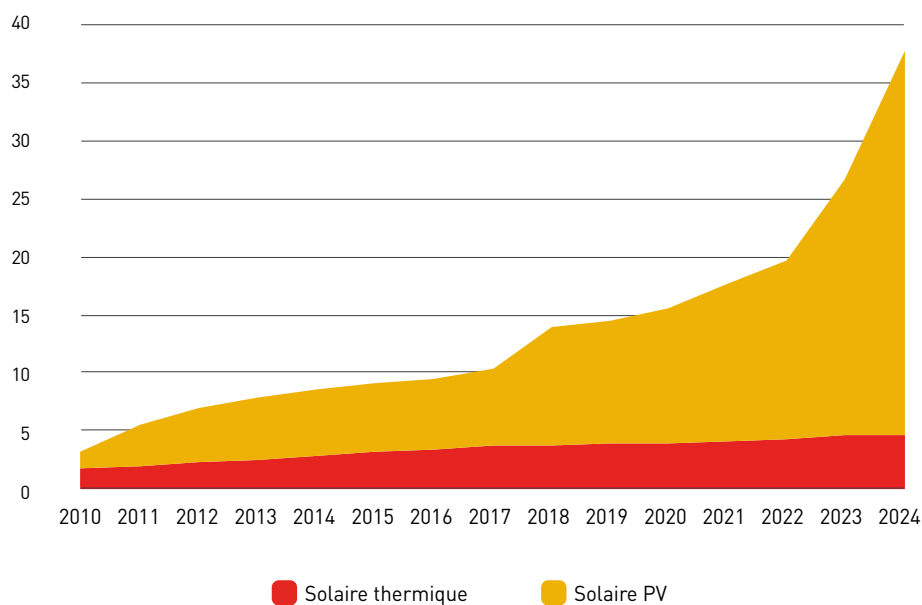
Source : OEB, TERRISTORY® - traitement : AudéLor, avril 2026

Cinq unités supplémentaires sont prévues d'ici 2026, pour une capacité totale de production de 30 GWh/an, principalement portées par des collectifs d'agriculteurs et des industriels de l'agroalimentaire. Cependant, des freins persistent, notamment le financement (coûts d'investissement de 3 à 5 M€ par unité) et la complexité administrative.

3.4. SOLAIRE : UN GISEMENT À MASSIFIER

Le **solaire** (photovoltaïque et thermique) reste marginal, avec une capacité installée passant de **1,6 MW en 2010 à 33 MW en 2024** pour le photovoltaïque, et de **1,7 MW à 4,7 MW** pour le thermique. Pourtant, le potentiel technique est estimé à **300 GWh/an**, notamment sur **les toitures des bâtiments publics et industriels** (200 GWh/an) et les **ombres de parking** (50 GWh/an).

Graphique 15 : évolution du parc de production pour la filière solaire (en MW installés)

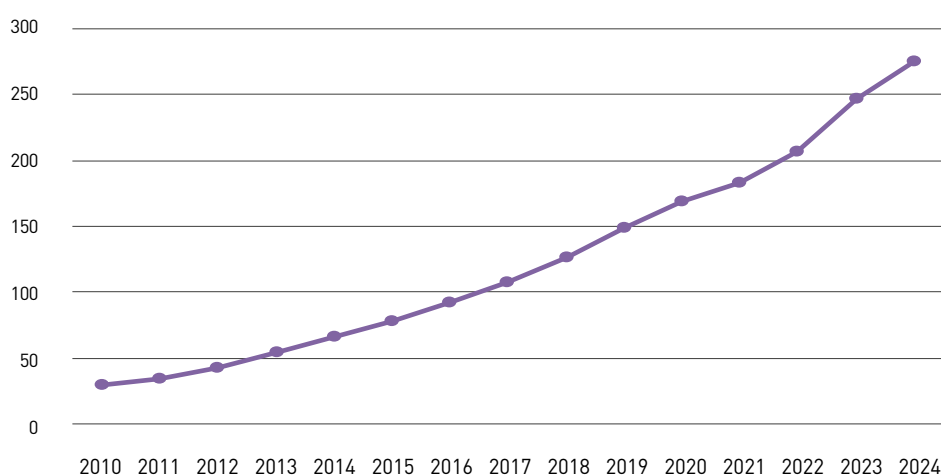


Sources : OEB, TERRISTORY® – traitement : AudéLor, avril 2026

3.5. POMPES À CHALEUR (PAC) : UN ESSOR LIÉ À LA RÉNOVATION

Les **pompes à chaleur** (aérothermie et géothermie) ont connu une croissance exponentielle, avec une capacité installée passant de **29,4 MW en 2010 à 275,2 MW en 2024**. Cette progression est liée aux politiques de **rénovation énergétique** et aux aides financières (MaPrimeRénov', CEE). Selon l'ADEME (2023), **50 % des logements du territoire sont éligibles** à l'installation de PAC.

Graphique 16 : Évolution du parc de production des pompes à chaleur (en MW installés)



Sources : OEB, TERRISTORY® – traitement : AudéLor, avril 2026

Les pompes à chaleur (PAC) : un débat sur leur caractère renouvelable

Les pompes à chaleur (PAC) suscitent un débat quant à leur classification comme énergie renouvelable. Techniquement, elles ne produisent pas d'énergie mais en transfèrent, en prélevant des calories dans l'air, le sol ou l'eau pour chauffer un bâtiment. Leur efficacité énergétique est mesurée par le COP (Coefficient de Performance), qui indique le rapport entre l'énergie thermique produite et l'électricité consommée. Une PAC avec un COP de 3, par exemple, restitue 3 kWh de chaleur pour 1 kWh d'électricité consommé.

Cependant, le caractère renouvelable des PAC dépend de la source d'électricité utilisée. Si l'électricité provient de centrales à charbon ou à gaz, les PAC ne peuvent pas être considérées comme entièrement renouvelables. En revanche, si l'électricité est issue de sources décarbonées (éolien, solaire, nucléaire), leur bilan environnemental s'améliore significativement. En France, où le mix électrique est relativement décarboné (grâce au nucléaire et aux ENR), les PAC sont souvent présentées comme une solution de chauffage "propre".

Les directives européennes reconnaissent les PAC comme une technologie contribuant aux objectifs renouvelables, à condition qu'elles utilisent une électricité bas-carbone. En pratique, leur déploiement massif est encouragé pour remplacer les chaudières à gaz ou au fioul, mais leur impact réel dépendra de la décarbonation progressive du mix électrique. Ainsi, les PAC sont un levier de transition, mais leur caractère renouvelable reste conditionnel.

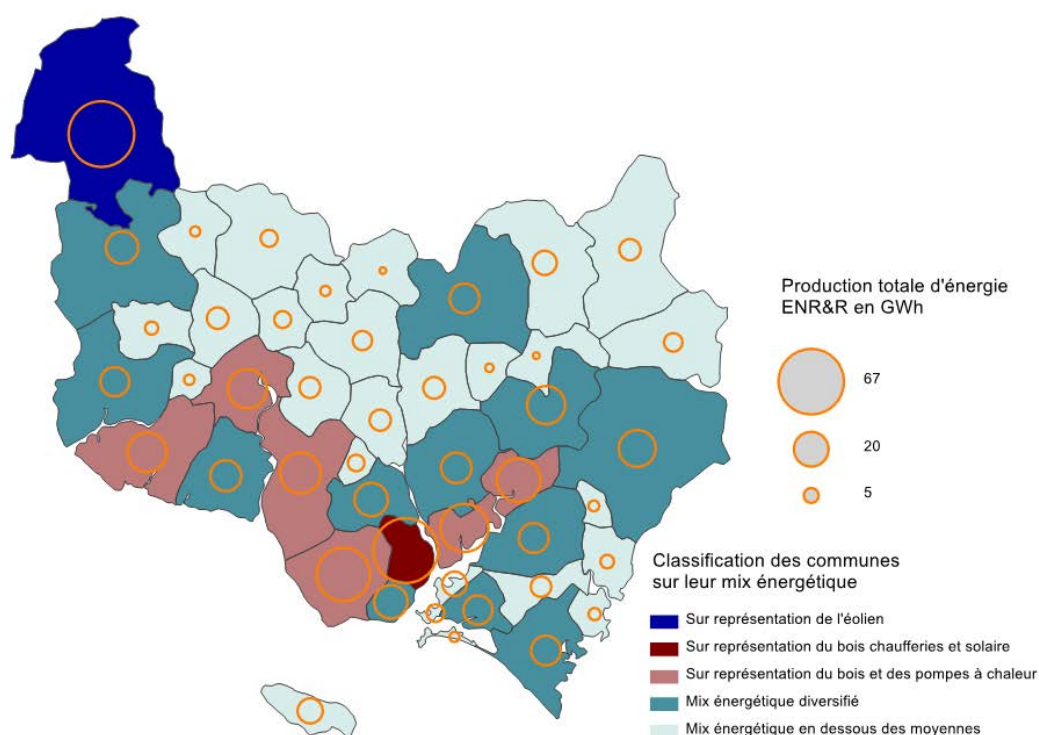


4. ANALYSE DU MIX ÉNERGÉTIQUE PAR COMMUNE

À partir des données de production d'énergies renouvelables et de récupération à l'échelle communale, les communes peuvent être réparties en cinq classes. Cette analyse multivariée s'appuie sur des variables clés telles que la production de bois-énergie (domestique et chaufferies collectives), l'hydroélectricité (notamment présente à Inzinzac-Lochrist et Quistinic), la méthanisation (avec Inzinzac-Lochrist comme exemple emblématique), ainsi que les pompes à chaleur (PAC) et le solaire, dont le développement est particulièrement marqué dans les zones urbaines.

Les résultats mettent en évidence une hétérogénéité territoriale forte, caractérisée par des spécialisations locales — comme l'hydroélectricité [Quistinic, Inzinzac-Lochrist et Scaër] — mais aussi par des disparités en termes de mix énergétique, certaines communes affichant une production totale inférieure à 5 GWh. Cette typologie permet ainsi de cartographier les dynamiques de transition énergétique à l'échelle du territoire, tout en soulignant les potentiels inexploités et les leviers d'action prioritaires pour chaque groupe de communes.

Carte 1 : carte de la production d'ENR&R et classification des communes du pays de Lorient-Quimperlé



Source : OEB TerriSTORY, pruction ENR&R 2024; Traitement : Audélor, avril 2026

Audélor

Le premier profil, matérialisé en bleu foncé sur la carte, ne concerne que Scaër où l'éolien terrestre constitue la part prépondérante de la production. La production par éolien atteint près de 46 GWh, soit plus de 70 % de son mix énergétique. Avec la présence d'éoliennes sur son territoire, Scaër est la commune qui produit le plus d'énergie renouvelables du pays de Lorient-Quimperlé avec 67,4 GWh produit en 2024.

Un deuxième profil, en rouge foncé, correspond seulement à la commune de Lorient où le bois-énergie, sous forme de chaufferies collectives, et le solaire dominant le mix. Il révèle une complémentarité entre filières thermiques et électriques, typique de communes engagées dans une diversification de leur production. Les données confirment que la commune allie une production bois significative à un développement solaire notable, souvent porté par des installations sur toitures publiques ou industrielles.

Le troisième profil, en rose, concerne les communes où le bois-énergie domestique et les pompes à chaleur (PAC) constituent l'essentiel de la production. Ce cluster, le plus répandu sur la carte, couvre de nombreuses communes du territoire, notamment dans les zones urbaines et périurbaines. Les données montrent que le duo bois domestique et les chaufferies bois y représente souvent plus de 70 % de la production, complété par une part croissante de PAC, reflétant des changements de mode de chauffage dans la rénovation énergétique des logements. Des communes comme Quimperlé, Guidel ou Hennebont illustrent cette tendance, avec des productions bois domestique dépassant respectivement 15 GWh, 16 GWh et 17 GWh. La taille des cercles, parfois modeste pour certaines communes, indique une production totale limitée, mais une dépendance forte à la filière bois.

Le quatrième profil, en bleu glaz, regroupe les communes au mix énergétique diversifié, combinant plusieurs filières sans dominance marquée. Ces territoires, souvent périurbains, comme Quéven, Clohars-Carnoët ou Larmor-Plage, bénéficient d'une production équilibrée entre bois, PAC et solaire. Certaines communes comme Inzinzac-Lochrist connaissent une diversification encore plus prononcée avec la méthanisation dans le mix énergétique de la commune. La taille des cercles, plus importante pour ces communes, reflète leur contribution majeure à la production totale du territoire.

Enfin, **le cinquième profil**, en bleu clair, correspond aux communes dont le mix énergétique reste en dessous des moyennes territoriales, avec une production totale inférieure à 5 GWh. Ces communes, comme Inguiniel, Brandérion ou Locunolé, se caractérisent par une faible diversification de leur production, souvent limitée au bois domestique. Leur représentation sur la carte, avec des cercles de petite taille, met en lumière les déséquilibres territoriaux et les marges de progression pour ces territoires, où des leviers d'action comme la mutualisation des investissements ou le développement de nouvelles filières pourraient être envisagés.

Il existe par ailleurs des spécificités locales notables. Par exemple, Inzinzac-Lochrist se distingue par une production hydroélectrique de 1,2 GWh, couplée à une méthanisation dynamique de 8 GWh, représentant près de 40 % de son mix. Cette commune, bien que classée dans le profil "bois et PAC" sur la carte, illustre le potentiel de la méthanisation dans les zones rurales, où les déchets organiques agricoles et agroalimentaires constituent une ressource sous-exploitée. De même, Quistinic, avec une production hydroélectrique de 0,23 GWh, montre que cette filière, bien que marginale à l'échelle du territoire, peut jouer un rôle complémentaire dans certaines communes.

La taille des cercles, proportionnelle à la production totale d'ENR&R, permet de visualiser les contributions relatives de chaque commune. Scaër, avec près de 46 GWh d'éolien, et Lorient, avec plus de 45 GWh de production diversifiée, se détachent clairement, tandis que de nombreuses communes rurales affichent des productions plus modestes, souvent inférieures à 10 GWh. Cette disparité souligne l'importance d'une approche différenciée pour accompagner la transition énergétique, en tenant compte des atouts et des contraintes propres à chaque territoire.

5. SYNTHÈSE SUR LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

5.1. PRINCIPAUX CONSTATS

Entre 2010 et 2024, la production d'énergie renouvelable et de récupération sur le pays de Lorient-Quimperlé a augmenté de 95,5 %, passant de 351,2 GWh à 686,7 GWh. Cette croissance est principalement portée par le bois-énergie, les pompes à chaleur et, dans une moindre mesure, l'éolien et le solaire. Cependant, des déséquilibres territoriaux persistent, avec Lorient Agglomération concentrant 62 % de la production, tandis que BBO Communauté reste en retard.

5.2. LEVIERS D'ACTION PRIORITAIRES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS TERRITORIAUX

Pour atteindre les objectifs de neutralité carbone, le pays de Lorient-Quimperlé s'appuie sur les **stratégies définies dans le SCoT du pays de Lorient** (Lorient Agglomération et BBO Communauté) et les **PCAET de Lorient Agglomération** (aligné sur les objectifs du SCoT) et **Quimperlé Communauté**, qui fixent des trajectoires ambitieuses pour le développement des énergies renouvelables et de récupération.

Les potentiels d'énergies renouvelables encore inexploités sur le territoire sont considérables. En cumulant les estimations du SCoT du pays de Lorient et du PCAET de Quimperlé Communauté, on identifie des marges de progression majeures :

- méthanisation : un gisement estimé à 100 GWh/an (dont seulement 14 % valorisés en 2024) ;
- solaire : un potentiel de 300 GWh/an (toitures, parkings, friches) ;
- éolien : une capacité technique de 200 GWh/an (nord du territoire de Lorient Agglomération).

Ces chiffres soulignent l'importance des leviers disponibles pour accélérer la transition énergétique, à condition de lever les freins techniques, réglementaires et sociaux.

STRATÉGIE DU SCOT DU PAYS DE LORIENT ET DU PCAET DE LORIENT AGGLOMÉRATION

Développement du bois-énergie et des réseaux de chaleur

Le SCoT du Pays de Lorient vise à multiplier par 4 d'ici 2050 le nombre de logements chauffés principalement au bois et à équiper un tiers du parc tertiaire avec des réseaux ou des chaufferies collectives. Cette stratégie s'aligne avec les objectifs du PCAET de Lorient Agglomération, qui prévoit de doubler la production de bois-énergie d'ici 2030 (300 GWh/an), en priorisant les chaufferies collectives et les réseaux de chaleur, plus performants en termes de rendement et de traitement des rejets. La modernisation des équipements domestiques, avec le remplacement des foyers ouverts par des appareils à haute performance, est également encouragée pour réduire les émissions de particules fines. Pour BBO Communauté, le SCoT souligne la nécessité de développer des petites chaufferies collectives adaptées aux zones d'activités.

Déploiement du solaire et de l'éolien

Le PCAET de Lorient Agglomération fixe des objectifs pour le solaire photovoltaïque et thermique, avec une production cible de 95 GWh/an d'ici 2030, en ciblant 40 % des toitures d'habitation bien orientées (25 % en photovoltaïque, 15 % en thermique) et 20 % des toitures industrielles. Concernant l'éolien terrestre, le SCoT identifie un potentiel limité en raison des contraintes d'urbanisme et des servitudes militaires, mais prévoit l'installation de 6 éoliennes de 2 MW dans le nord du territoire (24 GWh/an).

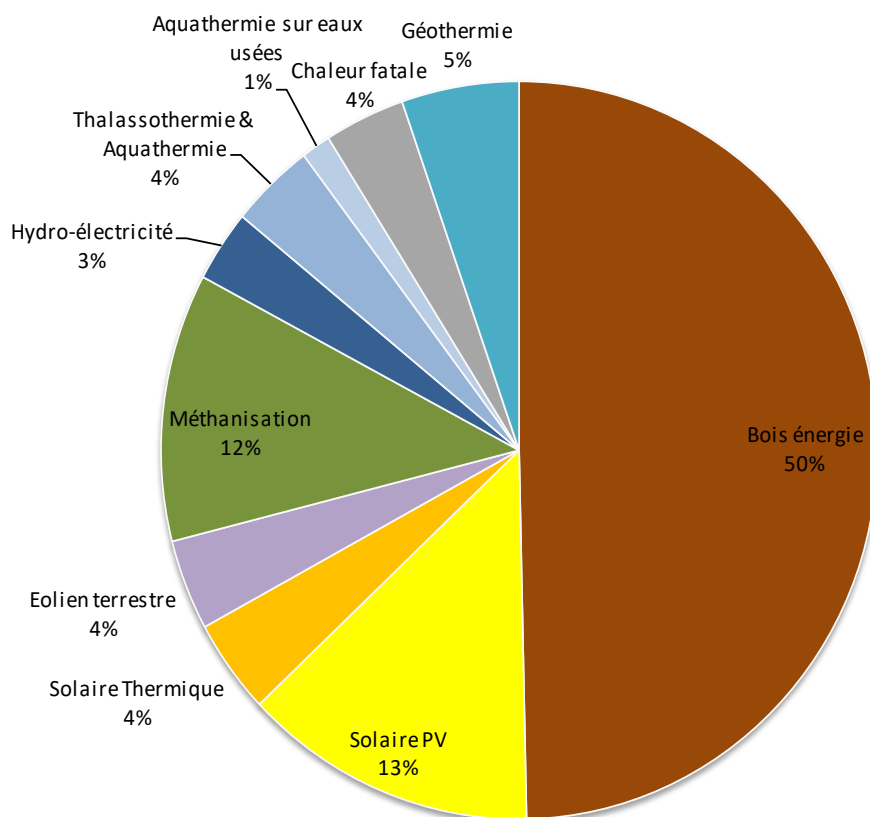
Valorisation du biogaz et des énergies locales

Le SCoT et le PCAET de Lorient Agglomération mettent l'accent sur la méthanisation, avec un objectif de 60 GWh/an d'ici 2030 (valorisation de 40 % du gisement brut de biomasse, estimé à 70 000 tonnes). Le projet Wagabox de Kermat (Inzinzac-Lochrist) illustre cette dynamique, avec une production de 7 GWh de biométhane par an. Le SCoT souligne également le potentiel de la thalassothermie (31 GWh/an) et de la valorisation de la chaleur fatale (22 GWh/an), notamment pour les zones industrielles.

Financement participatif et coopération territoriale

Le SCoT encourage le financement participatif et les projets coopératifs, avec un objectif de 15 % de la production financée par des citoyens et collectivités locales d'ici 2030. Cette approche vise à mobiliser les acteurs locaux et à renforcer les compétences territoriales. Une coopération accrue entre Lorient Agglomération et BBO Communauté est également encouragée pour optimiser l'utilisation des ressources.

Graphique 17 : extrait PCAET Lorient Agglomération : le mix énergétique de 2030

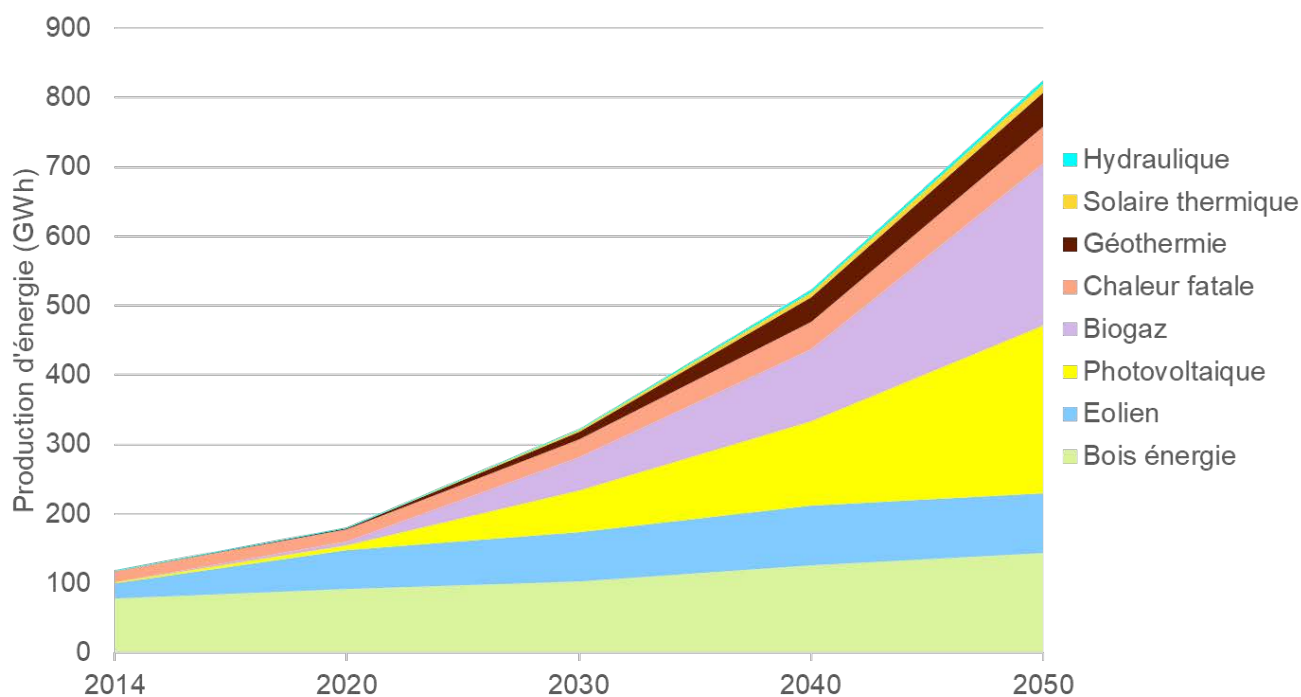


STRATÉGIE SPÉCIFIQUE POUR QUIMPERLÉ COMMUNAUTÉ

Le PCAET de Quimperlé Communauté fixe des objectifs volontaristes pour 2030 et 2050, avec une production totale de 322 GWh/an d'ici 2030 (21 % de sa consommation projetée) et 825 GWh/an d'ici 2050 (70 % de sa consommation). Les principaux leviers incluent :

- photovoltaïque : 30 % des toitures et ombrières équipées d'ici 2030 (61 GWh/an) et 80 % d'ici 2050 (241 GWh/an) ;
- biogaz : 5 installations de cogénération et 2 d'injection d'ici 2030 (47 GWh/an) et 25 installations de cogénération et 10 d'injection d'ici 2050 (234 GWh/an) ;
- bois-énergie : 30 % des logements et 5 % des bâtiments tertiaires chauffés au bois d'ici 2030 (102 GWh/an) et 50 % des logements et 30 % des tertiaires d'ici 2050 (144 GWh/an) ;
- éolien : 3 éoliennes supplémentaires d'ici 2030 (71 GWh/an) et 5 éoliennes supplémentaires d'ici 2050 (86 GWh/an).

Graphique 18 : trajectoire d'évolution de la production d'énergies renouvelables de Quimperlé communauté



Source : PCAET Quimperlé Communauté

SYNTHÈSE PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

Le pays de Lorient-Quimperlé dispose **d'atouts majeurs** pour accélérer sa transition énergétique : des ressources locales abondantes (bois, vent, soleil, déchets), un tissu industriel et agricole dynamique, et une expérience reconnue en matière de réseaux de chaleur et de méthanisation. En 2024, la production d'énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) du pays de Lorient-Quimperlé atteint **686,7 GWh**, dominée par le **bois-énergie** (61 % du mix), suivi par les **pompes à chaleur (26,5 %)**, le **solaire (3,5 %)** et la **méthanisation (2 %)**. Malgré une croissance de **95,5 % depuis 2010**, cette production ne couvre que **12 % de la consommation totale du territoire** (estimée à 5 795 GWh en 2024), loin des objectifs de 20 % visés à horizon 2030.

Les **potentiels inexploités** sont significatifs : **300 GWh/an pour le solaire, 200 GWh/an pour l'éolien et 100 GWh/an pour la méthanisation**, selon les études du SCoT et des PCAET. Lorient Agglomération concentre **62 % de la production** (422 GWh), tandis que Quimperlé Communauté (218 GWh) et BBO Communauté (46 GWh) affichent des dynamiques contrastées, avec une **dépendance persistante aux énergies fossiles** (40 % du mix énergétique local).

Pour atteindre les cibles, il faudra **massifier le bois-énergie** (réseaux de chaleur), développer le solaire et l'éolien (toitures, zones littorales) et **accélérer la méthanisation** (déchets agricoles et ménagers), tout en renforçant les **synergies entre production et consommation** (autoconsommation, communautés énergétiques).

LES LIMITES PLANÉTAIRES ET LE PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ

ZOOM SUR « L'UTILISATION ET CYCLE DE L'EAU DOUCE »



POINTS CLÉS DE L'ÉTUDE SUR LA TERRITORIALISATION DES LIMITES PLANÉTAIRES (PAYS DE LORIENT-QUIMPERLÉ)

1. Contexte global alarmant

Sept des neuf limites planétaires sont dépassées, dont celles liées à **l'azote, au phosphore et au cycle de l'eau douce**.

2. Focus sur l'eau bleue

L'étude se concentre sur les **cours d'eau, lacs et nappes** (eau bleue), excluant l'eau verte (absorbée par les sols).

3. Stress hydrique sur le Blavet

Le fleuve, **artificialisé au XIX^e siècle**, subit des **variations de débit >20 %** (notamment en été), liées aux aménagements (barrages, écluses) et aux prélèvements.

4. Dépassements des seuils naturels

- **3 stations sur 5** (Aven, Ster Goz, Isole) restent dans les marges acceptables.
- **Scorff à Plouay** : débit inférieur de 20 % en novembre.
- **Isole à Scaër** : dépassements sur 3 mois (mars-mai).

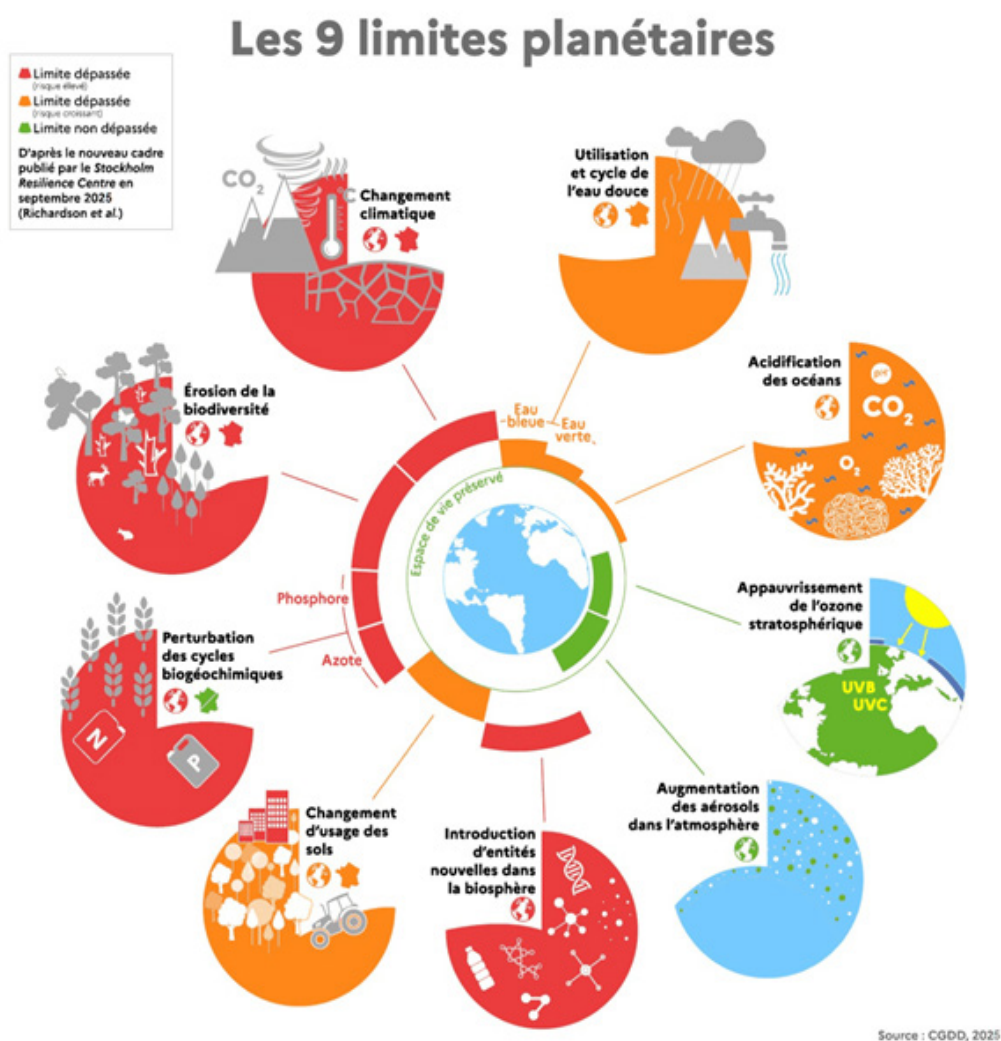
5. Pression agricole et industrielle

- **Prélèvements élevés** pour l'irrigation, l'eau potable (ex. : 5M m³/an à Quimperlé) et l'industrie.
- **Corrélation** entre zones de captage et perturbations des débits.

UNE ANALYSE TERRITORIALE D'UNE LIMITE PARMIS LES NEUFS

Comment évaluer l'impact des activités humaines sur la stabilité des écosystèmes terrestres ? Comme le souligne Natacha Gondran et Aurélien Boutaud dans leur ouvrage "Les Limites planétaires" (collection Repères, édition La Découverte 2020), le concept des neuf limites planétaires, développé par le Stockholm Resilience Centre, propose un cadre scientifique pour identifier les seuils critiques à ne pas dépasser afin de préserver l'équilibre de la biosphère. En septembre 2025, le constat est alarmant : sept de ces limites ont déjà été franchies, dont celles liées au changement climatique, à la biodiversité, ou encore à l'utilisation massive d'engrais comme l'azote et le phosphore.

Illustration 1 : les neufs limites planétaires



Crédits : Commissariat général au développement durable

Dans le cadre de l'analyse climat-énergie, l'objectif est de territorialiser les limites planétaires au niveau du pays de Lorient-Quimperlé. Parmi les neuf limites planétaires, nous nous concentrons sur la perturbation du cycle de l'eau douce, évaluée via l'utilisation de l'eau bleue, c'est-à-dire celle des rivières, des lacs et des nappes phréatiques. L'eau verte, liée à l'absorption par les sols et la végétation, n'est pas abordée ici en raison de l'échelle territoriale de l'analyse.



ENJEUX GLOBAUX ET TERRITORIALISATION

À l'échelle mondiale, les activités humaines dépassent largement les seuils durables pour la perturbation du cycle de l'eau. Les prélèvements excessifs, l'artificialisation des sols et la pollution menacent la disponibilité et la qualité de l'eau douce, avec des conséquences directes sur les écosystèmes et les sociétés humaines.

Pourtant, les limites planétaires ne sont pas qu'un enjeu global. Leur territorialisation permet d'évaluer les pressions locales et d'adapter les réponses. C'est l'objectif de cette analyse, qui applique ce cadre au pays de Lorient-Quimperlé, un territoire marqué par des cours d'eau stratégiques comme le Blavet, le Scorff et la Laita, une forte activité agricole et industrielle, des défis hydriques tels que la variabilité des débits, les prélèvements et la qualité de l'eau.

OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

Cette étude a été menée en partenariat avec l'École des Mines de Saint-Étienne et encadrée par Natacha Gondran, tutrice d'un ingénieur stagiaire, Iago Mendonça Sales, à AudéLor. Elle vise à évaluer si le territoire du pays de Lorient-Quimperlé se situe dans une zone sûre pour la disponibilité en eau douce. Elle cherche également à identifier les pressions locales, telles que l'agriculture, l'industrie et l'urbanisation, et leurs impacts sur le cycle hydrologique. Pour se faire, des sources de données variées ont été étudiées : les débits sont mesurés via les stations hydrométriques des réseaux Vigicrues et HydroPortail, les prélèvements d'eau sont issus des bases de données BNPE, et la qualité de l'eau est analysée à partir du réseau Naiades.

ORIGINALITÉ DE L'APPROCHE

Cette territorialisation s'inspire d'une méthode déjà appliquée à la Métropole de Lyon par l'école des Mines de Saint-Étienne "Analyse de l'impact d'un territoire sur le cycle de l'eau" réalisée par Émile Balembois® (MINES Saint-Etienne) dans le cadre d'un partenariat avec France Villes et territoires Durables. Cette note comprend des contributions de Antoine Giret (MINES Saint-Etienne). La méthode a toutefois été adaptée au contexte breton, marqué par une forte dépendance aux cours d'eau pour l'économie locale, des enjeux spécifiques comme le stress hydrique estival, et une volonté de concilier développement territorial et préservation des écosystèmes.

©2025 Émile Balembois — Licence CC BY-SA 4.0 www.creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

LE CYCLE DE L'EAU DOUCE

Le cycle naturel de l'eau est la façon dont l'eau circule sur Terre. L'eau des océans, des lacs et des rivières s'évapore grâce à la chaleur du soleil. Les végétaux transpirent également de minuscules gouttelettes qui s'évaporent dans l'air. Toutes ces gouttelettes montent dans l'atmosphère pour former des nuages. Lorsqu'elles sont trop lourdes, elles retombent sous forme de pluie, de neige ou de grêle. Une partie de l'eau qui retombe sur Terre s'infiltré dans le sol et alimente les nappes souterraines. L'autre partie ruisselle à la surface, dans les rivières et les fleuves par exemple.

Les perturbations du cycle de l'eau douce sont liées au changement climatique, notamment à la hausse des températures et au dérèglement des pluies. Elles sont aussi dues aux activités humaines. Par exemple : les prélèvements d'eau pour l'agriculture, l'industrie et les ménages ou la création d'infrastructures comme les barrages. Ces activités humaines déstabilisent le cycle naturel de l'eau.

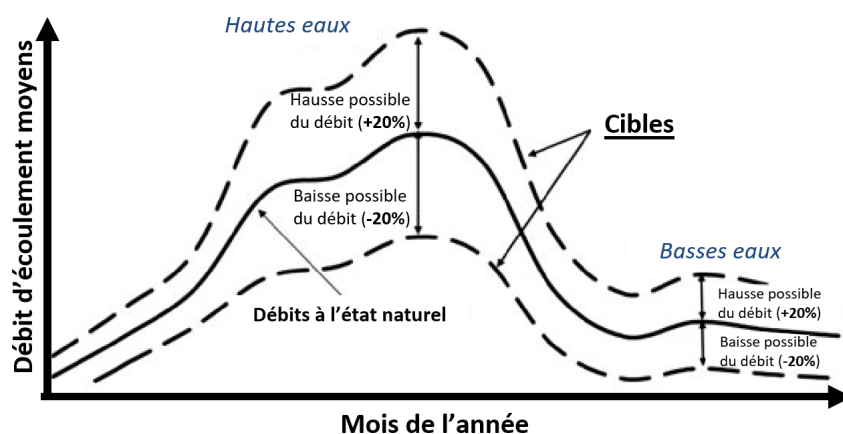
Les scientifiques évaluent deux indicateurs. L'eau « bleue », c'est-à-dire l'eau des rivières, lacs et nappes souterraines, et l'eau « verte » : la quantité d'eau absorbée par la terre et les végétaux. L'utilisation de l'eau bleue et la dégradation de l'eau verte dépassent aujourd'hui la limite planétaire. En effet, en septembre 2023, plus de 15 % des sols sur la planète étaient en déficit hydrique, c'est-à-dire que la quantité d'eau qui s'évapore des sols est supérieure à la quantité d'eau qui rentre dans la terre. La limite est fixée à 11 % des sols en déficit hydrique.

Méthode utilisée

Cette étude s'appuie sur une décomposition méthodologique inspirée du cadre des Frontières du Système Terre pour évaluer les pressions exercées sur les milieux aquatiques. Deux indicateurs complémentaires ont été retenus afin d'analyser les impacts sur les eaux de surface et les eaux souterraines, reflétant ainsi les dynamiques hydrologiques du territoire.

Pour les **eaux de surface**, l'approche consiste à mesurer l'impact des perturbations locales sur le **débit moyen mensuel** à l'échelle d'un bassin versant. Une étude de référence a en effet établi qu'une **déviationsupérieure** à 20 % entre les débits observés et les débits naturels (en l'absence d'activités humaines) entraîne des **conséquences significatives** sur la biodiversité des cours d'eau. Afin de tenir compte des **variations saisonnières** (périodes d'étiage ou de crue), cette cible est calculée **mois par mois**, permettant ainsi une analyse fine des déséquilibres tout au long de l'année.

Illustration 2: illustration de la méthode d'établissement de cible sur la perturbation des débits d'écoulement moyens mensuels



Concernant les eaux souterraines, l'indicateur proposé vise à évaluer les prélèvements dans les aquifères par rapport à leur capacité de recharge. Cette approche permet de déterminer si les volumes prélevés sont durables ou s'ils risquent d'épuiser la ressource à long terme. Une répartition équitable des consommations entre les territoires dépendant d'une même nappe peut s'avérer nécessaire pour éviter les tensions locales et garantir une gestion équilibrée de la ressource.



DÉBITS DES COURS D'EAU

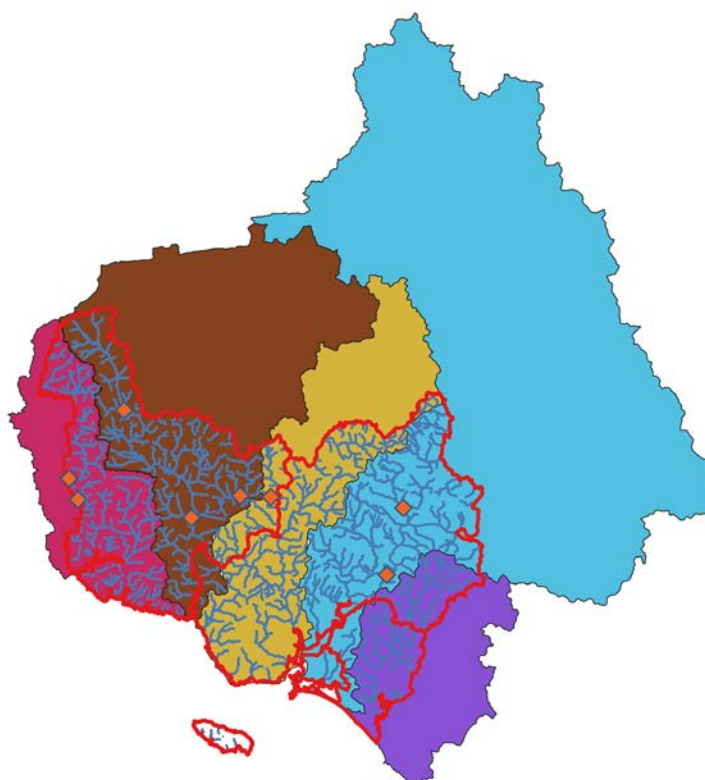
1 APPLICATION DU CADRE GLOBAL ET TENSIONS SUR LE BLAVET

Le pays de Lorient - Quimperlé est traversé par plusieurs cours d'eau, dont trois principaux :

- le Blavet et le Scorff, situés sur le territoire de Lorient Agglomération ;
- la Laita, qui marque la frontière entre le Morbihan et le Finistère. Cette dernière résulte de la confluence des rivières Ellé et Isole sur le territoire de Quimperlé Communauté.

Carte 2 : bassins versants sur le territoire du pays de Lorient-Quimperlé

- ◆ Station hydrométrique
- ▭ Pays de Lorient-Quimperlé
- Cours d'eau
- Bassin Versant
 - Aven Belon Merrien
 - Blavet
 - Laita
 - Ria d'Étel
 - Scorff



Source : La Région Bretagne – Traitement : école des Mines de Saint Etienne pour AudéLor

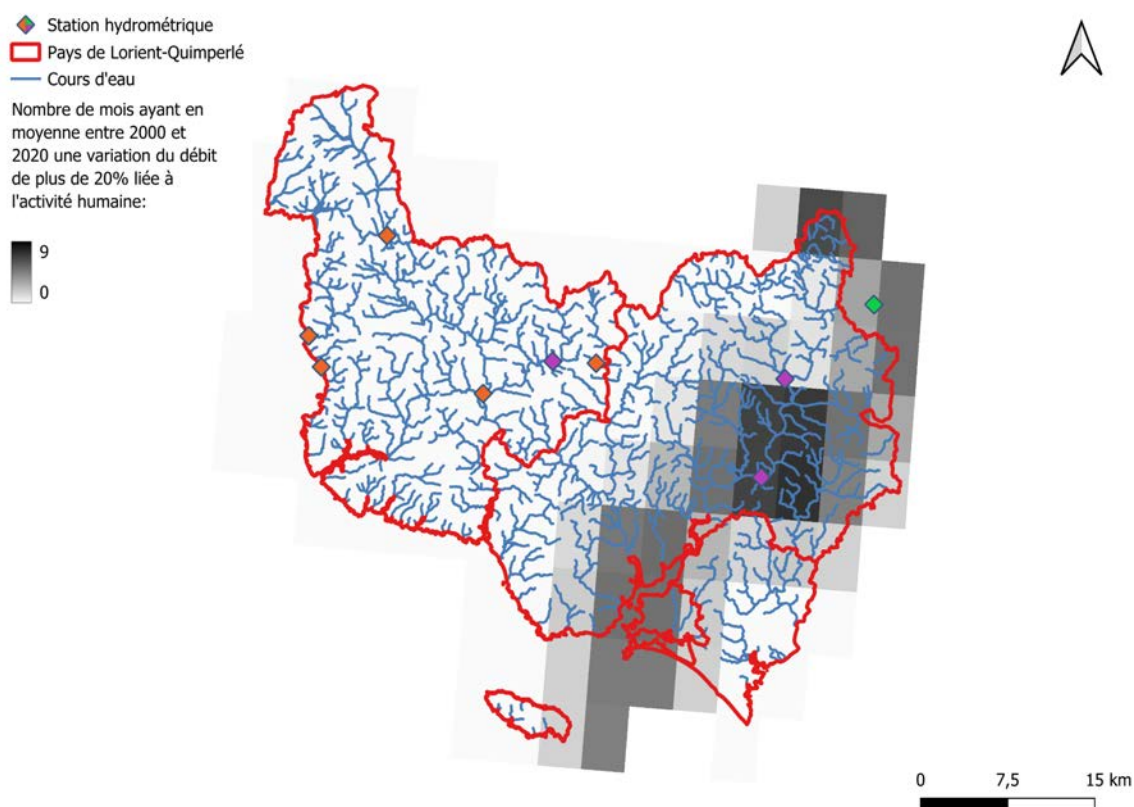
N.B : aucune station hydrométrique n'est présente sur le bassin versant de la ria d'Étel et le périmètre du territoire.

Les résultats de modélisation réalisés dans le cadre des frontières du Système Terre ont été récupérés à travers une couche SIG. Les modélisations des frontières du système Terre (carte 2) montrent que, durant la période 2000-2020, de nombreux espaces ont connu, pendant plusieurs mois, une variabilité des débits supérieure à 20 %. Cela concerne principalement le territoire de Lorient Agglomération, notamment autour du Blavet.

Cependant ces analyses présentent de nombreuses limites :

- elles ont été calibrées sur de grands bassins versants. Leurs auteurs estiment que les résultats sont faussés pour les bassins versants inférieurs à 10 000 km² ;
- seules 2 perturbations des débits ont été prises en compte dans les modèles : la présence de zones agricoles et l'impact des retenues d'eau et barrages ;
- la résolution (7,5*7,5 km²) ne permet pas d'avoir une analyse fine du territoire.

Carte 3 : représentation à l'échelle du pays de Lorient - Quimperlé du résultat de la modélisation réalisée pour la période 2000-2020



Source : publication des frontières du système Terre - Traitement pour AudéLor

Pour mieux expliquer pourquoi ces stress hydriques se produisent principalement sur le Blavet, il est nécessaire de contextualiser sa situation.

Le Blavet est le cours d'eau principal du pays de Lorient - Quimperlé. Il joue un rôle clé dans la gestion de l'eau et pour l'économie locale. D'une longueur d'environ 148 kilomètres, il prend sa source dans les Côtes-d'Armor, traverse le département du Morbihan du nord au sud, et se jette dans l'Océan Atlantique à Lorient. Son bassin versant comprend plusieurs affluents, dont la Sarre.



1.1 HISTORIQUE DES AMÉNAGEMENTS DU BLAVET

Au XIX^e siècle, le Blavet a été profondément modifié par des travaux d'artificialisation, dans le cadre des grands projets d'infrastructures menés sous Napoléon I^{er}. L'objectif était de créer une voie navigable protégée reliant Lorient à Brest, afin de transporter des marchandises et des soldats à l'intérieur des terres, loin des côtes menacées.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs aménagements ont été réalisés. Des tronçons naturels ont été redressés pour rendre le fleuve plus droit et plus facile à naviguer. Des portions ont également été élargies ou creusées pour garantir une profondeur constante. Entre Pontivy et Hennebont, 28 écluses ont été construites pour permettre aux bateaux de franchir les différences de hauteur. Enfin, des barrages ont été installés pour réguler le niveau de l'eau et contrôler les débits, même pendant les périodes de sécheresse.

Parmi ces aménagements, le barrage de Guerlédan (1930), situé près de la jonction entre le Blavet et le canal de Nantes à Brest, constitue un ouvrage majeur. Il forme le plus grand lac artificiel de Bretagne et joue un rôle stratégique dans la régulation des flux hydriques, tout en marquant un point clé du réseau de navigation intérieure. Ces travaux ont transformé le Blavet en un canal navigable, intégré au réseau des voies navigables françaises géré aujourd'hui par Voies Navigables de France (VNF).

Illustration 3 : Le barrage hydroélectrique de Guerlédan



Source : Pontivy Communauté Tourisme

1.1 IMPACTS ÉCOLOGIQUES DES AMÉNAGEMENTS

Du point de vue écologique, ces changements ont eu des conséquences majeures. Le lit naturel du fleuve a été remplacé par des canaux droits, réduisant ainsi la diversité des habitats aquatiques. Des zones importantes pour la reproduction, l'alimentation et la protection de nombreuses espèces ont également été supprimées. Par ailleurs, les barrages et écluses empêchent certains poissons, comme le saumon atlantique et l'anguille européenne, de se déplacer librement, tandis que le régime naturel du fleuve, avec ses crues et ses périodes de sécheresse, a été profondément modifié.

Selon l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), ces changements physiques dans les rivières constituent une cause majeure de la dégradation écologique. Ils diminuent en effet la capacité des milieux aquatiques à s'adapter et à fonctionner correctement. De plus, le débit réduit dans certains tronçons peut favoriser l'accumulation de sédiments, l'augmentation de la température de l'eau ainsi que le développement d'algues, notamment dans les zones agricoles et urbaines.

Les usages humains, tels que l'approvisionnement en eau, les activités industrielles, l'agriculture et les loisirs, exercent également une pression supplémentaire sur le fleuve. Toutes ces contraintes, combinées aux modifications historiques, rendent le Blavet particulièrement vulnérable au stress hydrique, comme en témoignent les données de la carte 3, qui révèlent une forte variabilité des débits dans cette zone entre 2000 et 2020.





2 UNE INTENSIFICATION DES STRESS HYDRIQUES

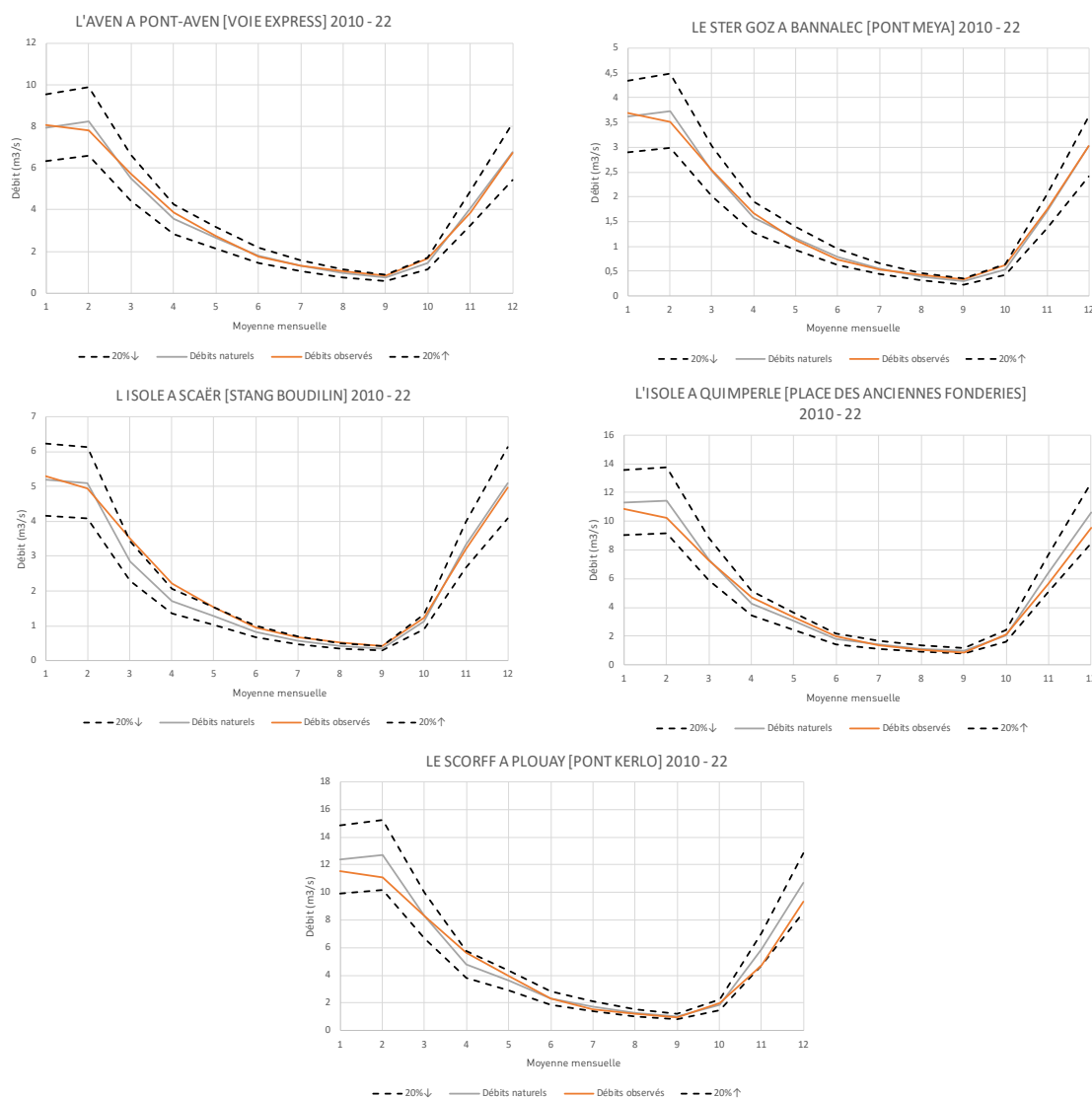
Pour réaliser ces analyses, deux types de données ont été collectés :

- les débits naturels, également appelés débits sans perturbation, proviennent du programme de modélisation hydrologique Explore 2 ;
- les débits observés, ou débits réels, ont été recueillis à partir des stations hydrométriques du réseau Vigicrues présentes sur le territoire, et accessibles sur le site HydroPortail.

Après la collecte de ces données, une moyenne mensuelle a été calculée pour la période allant de 2010 à 2022. Cependant, en raison du manque de données pour certaines stations, cette analyse n'a pu être menée que pour cinq stations hydrométriques : quatre situées dans le territoire de Quimperlé Communauté et une dans celui de Lorient Agglomération. Ces stations couvrent deux des trois principaux cours d'eau du territoire et sont marquées en orange sur la carte 2.

Sur les graphiques de chaque station hydrométrique, quatre lignes sont visibles. **La ligne orange** représente les débits réels, tandis que **la ligne grise** indique les débits naturels. Les deux lignes en pointillés correspondent aux limites maximales et minimales acceptables, soit **un écart de $\pm 20\%$ par rapport au débit sans perturbation**. Lorsque les débits réels dépassent ces seuils, cela peut indiquer un débit excessif ou, à l'inverse, un étiage trop marqué, situations pouvant entraîner des impacts écologiques et hydrologiques significatifs.

Graphique 9 : moyenne mensuelle des débits mesurés par station hydrométrique de 2010 à 2022



Comme le montre les cinq graphiques représentant les moyennes mensuelles des débits de 2010 à 2022, trois des cinq stations — l'Aven à Pont-Aven, le Ster Goz à Bannalec et l'Isole à Quimperlé — bien que proches des lignes limites, restent dans les marges acceptables.

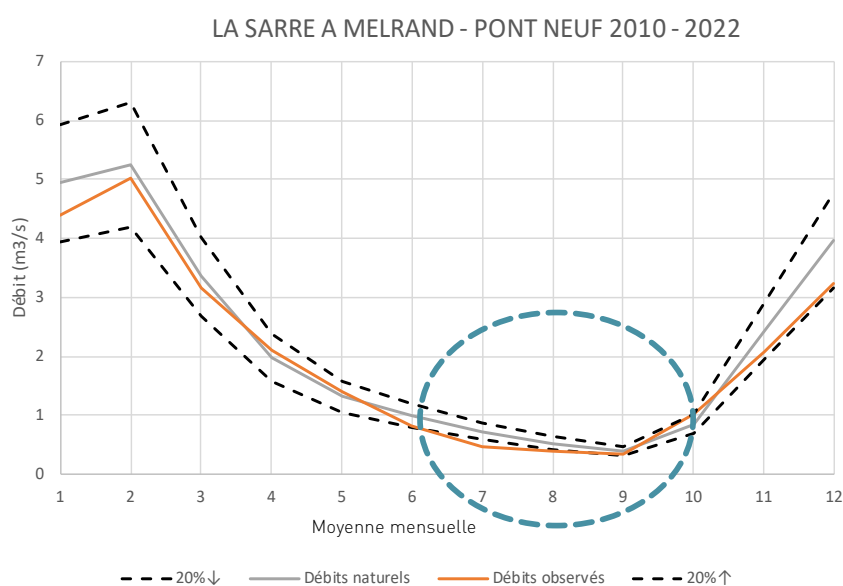
En revanche, **la station du Scorff à Plouay** dépasse ces limites au mois de novembre, avec un débit moyen inférieur de 20 % au seuil naturel. Enfin, pour **la station de l'Isole à Scaër**, les valeurs moyennes de débit dépassent de plus de 20 % le seuil naturel pendant trois mois consécutifs : mars, avril et mai.

DES STRESS HYDRIQUES POUR LE BLAVET

En raison de l'absence de données disponibles pour les stations situées directement sur le cours du Blavet, il n'a pas été possible de réaliser une analyse hydrologique comparative entre les débits réels et naturels dans ce périmètre.

Pour contourner cette contrainte, une station hydrométrique située en amont dans le bassin versant du Blavet a été sélectionnée : La Sarre à Melrand (représentée en vert sur la carte 2, plus haut). Bien qu'elle se trouve en dehors des limites administratives de l'agglomération, elle permet d'obtenir une estimation indirecte des pressions exercées sur le Blavet, notamment pendant les périodes critiques de l'année.

Graphique 10 : Moyenne mensuelle des débits mesurés pour la station hydrométrique Pont Neuf sur la Sarre de 2010 à 2022



Source : Hydroportail – Traitement pour AudéLor

Sur l'ensemble de l'année, il a été constaté que la majorité des débits observés restent dans l'intervalle acceptable, ce qui suggère un fonctionnement relativement équilibré dans cette partie amont du bassin du Blavet. Cependant, des écarts significatifs apparaissent pendant la période estivale. En juillet et août, les débits observés passent **en dessous du seuil de -20 %, indiquant une pression hydrique accrue**, probablement liée à la sécheresse saisonnière. En septembre, la valeur est légèrement supérieure à la limite minimale, confirmant une tendance à la sous-pression hydrique en fin d'été. En octobre, le débit observé atteint la limite supérieure de +20 %, ce qui peut signaler un épisode de recharge rapide. Enfin, les autres mois, de janvier à juin puis en novembre et décembre, présentent des débits observés conformes aux attentes, reflétant une relative stabilité hydrologique en dehors de la saison sèche.

Ces résultats mettent en évidence la vulnérabilité saisonnière du bassin versant, même dans les zones moins urbanisées.



UNE INTENSIFICATION DES DÉGRADATIONS LES DERNIÈRES ANNÉES

Afin d'affiner l'analyse des vulnérabilités et d'évaluer leur évolution récente, les moyennes mensuelles ont été redécoupées en trois périodes distinctes : **2010–2014**, **2015–2018** et **2019–2022**. Cette segmentation temporelle permet de mettre en lumière des tendances et des variations significatives dans les écarts entre débits naturels et observés.

Pour **l'Isle à Scaër**, la période **2019–2022** révèle une aggravation des déséquilibres hydriques, avec **7 des 12 moyennes mensuelles dépassant de plus de 20 %** les seuils naturels.

Concernant le **Ster Goz à Bannalec**, quelques dépassements ont été identifiés sur l'ensemble des quatre années. Un **stress hydrique** est notamment observé en **juillet pour la période 2010–2014** et en **juin pour 2015–2018**. Par ailleurs, une moyenne de **débit supérieure de plus de 20 %** a été enregistrée pour le mois de **janvier entre 2019 et 2022**.

Pour **l'Isle à Quimperlé**, une tendance claire émerge : un stress hydrique persistant est visible dans les moyennes mensuelles pour les années **2019–2022, s'étendant de juillet à octobre**.

En ce qui concerne le **Scorff à Plouay**, les dépassements se concentrent principalement entre **2015 et 2018**, avec des **débats supérieurs de plus de 20 % en avril**, et des débits **inférieurs de plus de 20 % en juillet et décembre**.

Pour **l'Aven à Pont-Aven**, **6 des 12 mois** (principalement en période automnale et hivernale) présentent des débits **supérieurs de plus de 20 % pour les années 2019–2022**.

Tableau 12 : moyenne mensuelle des débits mesurés pour la station hydrométrique Pont Neuf sur la Sarre sur des pas de temps de 4 ans

LA SARRE A MELRAND [PONT NEUF] 2010 - 2014					LA SARRE A MELRAND [PONT NEUF] 2015 - 2018					LA SARRE A MELRAND [PONT NEUF] 2019 - 2022				
Mois	20%↓	Débts natur	Débts obser	20%↑	Mois	20%↓	Débts natur	Débts obser	20%↑	Mois	20%↓	Débts natur	Débts obser	20%↑
1	4,90031293	6,12539116	6,0233333	7,35046939	1	3,44483245	4,30604056	3,61725	5,16724868	1	3,26458426	4,08073032	3,98	4,89687639
2	4,93023516	6,16279395	6,86	7,39535273	2	3,60986899	4,51233624	4,02	5,41480349	2	3,86948922	4,83686153	4,635	5,80423384
3	2,99492041	3,74365052	3,42067	4,49238062	3	2,70137729	3,37672161	3,2975	4,05206594	3	2,27558632	2,8444829	2,8525	3,41337948
4	1,76007669	2,20009587	2,6233	2,64011504	4	1,649184	2,06148	2,20925	2,473776	4	1,2927194	1,61589925	1,6225	1,9390791
5	1,08727092	1,35908865	1,788	1,63090637	5	1,06004677	1,32505847	1,36725	1,59007016	5	1,01428994	1,26786242	1,068	1,5214349
6	0,74657179	0,93321473	0,9055	1,11985768	6	0,82923427	1,03654283	0,7235	1,2438514	6	0,8539384	1,067423	0,8205	1,2809076
7	0,53609894	0,67012368	0,5325	0,80414841	7	0,56554374	0,70692968	0,3706667	0,84831561	7	0,66653161	0,83316452	0,44225	0,99979742
8	0,38179174	0,47723968	0,427	0,57268761	8	0,38075535	0,47594419	0,2866667	0,57113303	8	0,54620955	0,68276194	0,37275	0,81931432
9	0,27784331	0,34730413	0,285	0,41676496	9	0,29470873	0,36838592	0,2706667	0,4420631	9	0,38993849	0,48742311	0,35125	0,58490773
10	0,61377378	0,76721723	0,77625	0,92066067	10	0,24344587	0,30430734	0,303	0,36516881	10	1,39208422	1,74010527	1,50075	2,08812632
11	2,40393456	3,0049182	1,7165	3,60590184	11	0,45362013	0,56702517	0,71925	0,6804302	11	3,17559316	3,96949144	3,435	4,76338973
12	3,83360036	4,79200045	4,28	5,75040054	12	1,45349652	1,81687065	1,78475	2,18024477	12	4,36698529	5,45873161	6,8875	6,55047794

Source : Hydroportail – Traitement : École des mines de Saint-Étienne pour AudéLor

Enfin, pour la **Sarre à Melrand**, station la plus proche du Blavet, une **intensification du stress hydrique** est notable ces dernières années. Alors que seuls **2 mois** présentaient des débits inférieurs aux seuils sur la période **2010–2022**, on observe désormais **quatre mois consécutifs, de juin à septembre**, au cours de la période 2019–2022 où les débits sont **inférieurs de plus de 20 %**, confirmant une dégradation progressive des conditions hydrologiques.

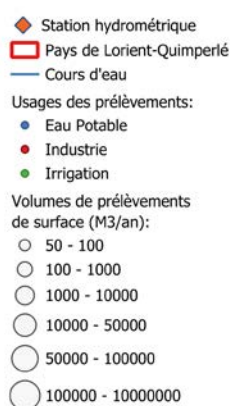
3 UNE PRESSION IMPORTANTE EXERCÉE PAR LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU DE SURFACE

En plus de l'analyse des débits naturels et observés, il est important de prendre en compte **les volumes de prélèvements d'eau de surface** pour mieux comprendre les **pressions hydrologiques** dans le territoire du pays de Lorient - Quimperlé.

Comme le montre la carte 4, les usages sont majoritairement liés à :

- l'alimentation en eau potable (5 points bleus) ;
- les activités industrielles (4 points rouges) ;
- l'irrigation (plus de 50 points verts).

La répartition géographique de ces prélèvements montre une **forte concentration autour de Quimperlé** et le long des **principales vallées fluviales**.



Carte 4 : prélèvements de plus de 50 m³/an en eaux de surface pour le pays de Lorient - Quimperlé



Source : BNPE - Traitement : École des mines de Saint-Étienne pour AudéLor (juillet 2025)

Parmi les captages les plus importants en volume annuel, on peut citer les 3 communes suivantes :

- Quimperlé : plus de 2 millions de m³/an pour l'eau potable et environ 5 millions de m³/an pour l'industrie ;
- Pont-Scorff : plus de 4 millions de m³/an pour l'eau potable ;
- Hennebont : environ 3,8 millions de m³/an.

Ces chiffres indiquent une pression importante sur les ressources en eau, surtout dans les zones à forte urbanisation et à activité industrielle développée.

L'irrigation, bien qu'elle implique des volumes plus faibles par point de captage, est très répandue sur le territoire, notamment dans les communes de BBO Communauté, Bannalec, Riec-sur-Bélon, Mellac, Caudan et Inguiniel. Cette dispersion spatiale peut créer une pression cumulée importante, en particulier pendant l'été, lorsque les ressources en eau diminuent naturellement et que la demande pour l'irrigation augmente.

Ces éléments montrent l'importance d'une **gestion intégrée des usages de l'eau**, en prenant en compte les volumes prélevés et la vulnérabilité saisonnière des bassins.

La **corrélation** entre les zones de forte captation et les variations des débits en dehors des limites acceptables dans certaines stations indique que **les activités humaines ont un rôle important dans les dynamiques hydrologiques locales**.



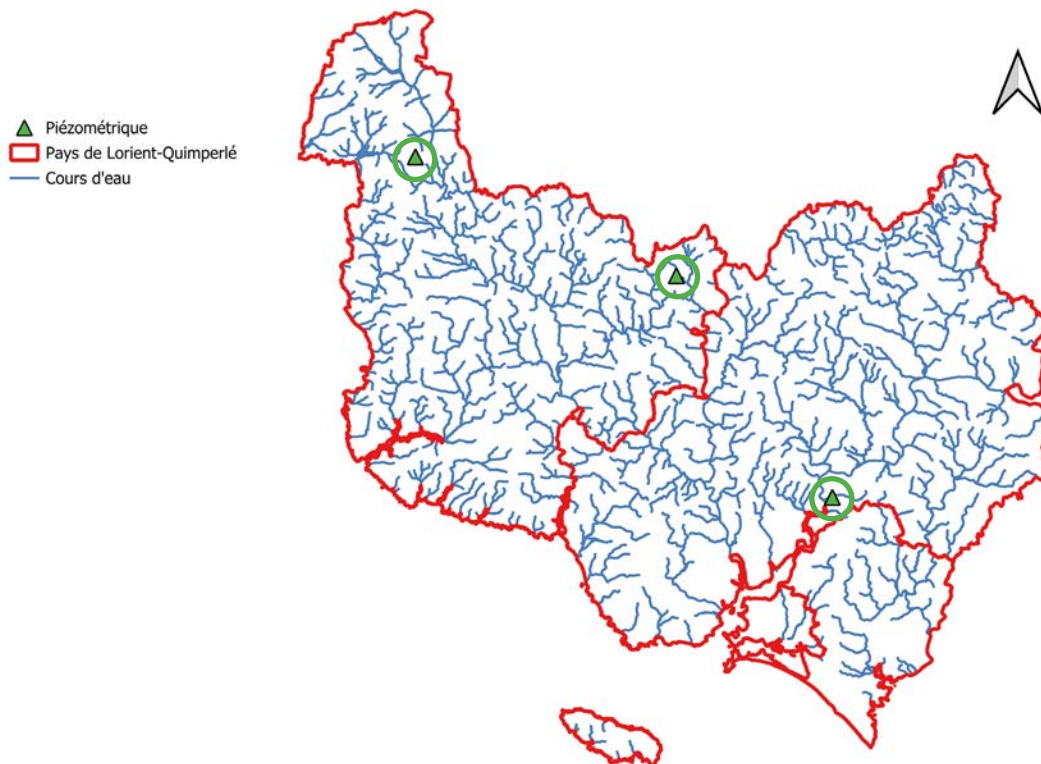
4. EAUX SOUTERRAINES : DES PRÉLÈVEMENTS GLOBALEMENT MODÉRÉS AVEC DES PICS EN ÉTÉ

4.1 PRÉLÈVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE

Au-delà des pressions exercées sur les cours d'eau, la compréhension des **enjeux hydriques** du territoire du pays de Lorient - Quimperlé nécessite une **attention particulière aux eaux souterraines**. Bien qu'elles soient **moins sollicitées** que les eaux de surface, en raison du **faible volume disponible** en Bretagne, elles jouent un **rôle essentiel** dans l'équilibre hydrologique régional.

La présence de **trois piézomètres** répartis sur le territoire (à **Scaër, Guilligomarc'h et Hennebont**) permet de suivre les **variations saisonnières et interannuelles** des niveaux des nappes phréatiques. Ces données offrent une base solide pour comprendre la **disponibilité en eau souterraine**.

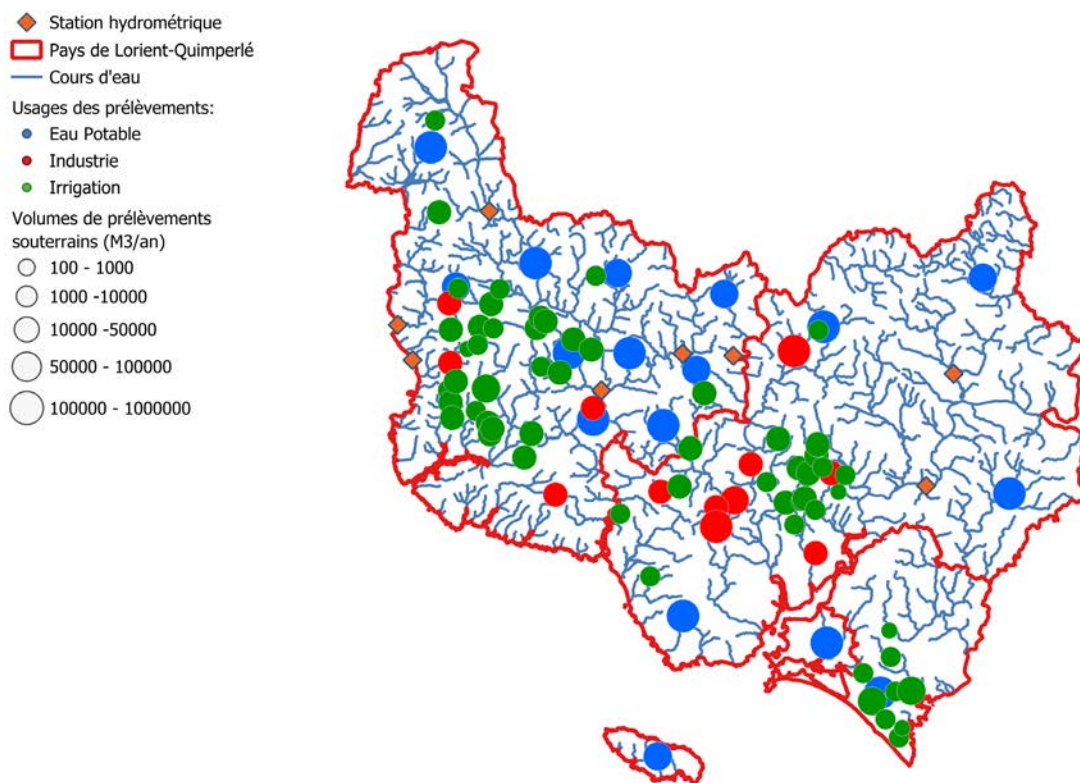
Carte 5 : localisation des piézomètres dans la région du pays de Lorient – Quimperlé



Source : ADES - Traitement pour AudéLor, juillet 2025

Parmi les usages déclarés des captages souterrains, on retrouve principalement trois types d'utilisations : l'irrigation agricole, l'approvisionnement en eau potable et les usages industriels ou activités économiques. Les données disponibles montrent que **l'irrigation agricole** se distingue par son **nombre élevé de points de captage**, ce qui en fait l'usage le plus répandu en termes de fréquence. Cependant, en ce qui concerne les **volumes annuels prélevés**, c'est **l'approvisionnement en eau potable** qui domine, avec des quantités particulièrement importantes, notamment dans la commune de Ploemeur. Enfin, l'industrie, bien que présente, représente des volumes globalement plus modestes que les deux autres usages.

Carte 6 : prélèvements de plus de 100 m³/an en eaux souterraines pour le pays de Lorient – Quimperlé



Source : BNPE - Traitement pour AudéLor, juillet 2025



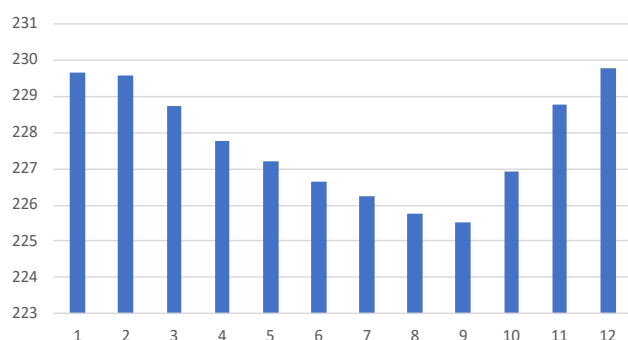
En termes de **volumes annuels totaux estimés**, les captages souterrains représentent environ **4,5 millions de m³ par an**, répartis comme suit :

- eau potable : environ 3,1 millions de m³/an ;
- irrigation : 800 000 m³/an ;
- industrie : environ 570 000 m³/an.

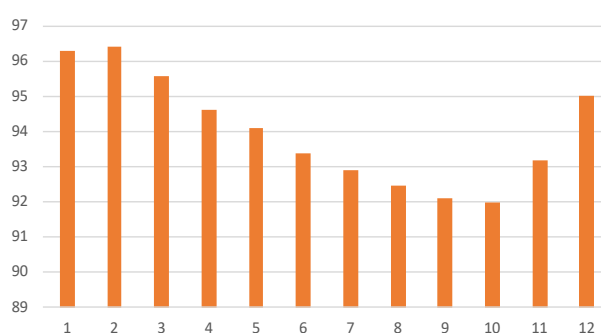
Bien que ces volumes restent modérés à l'échelle du territoire, les prélèvements agricoles, plus nombreux, surtout en zones rurales, peuvent exercer une pression importante, notamment en été, période où les nappes phréatiques atteignent leurs niveaux les plus bas.

Graphique 11 : moyenne mensuelle des hauteurs piézométriques du pays de Lorient – Quimperlé (2010 – 2022)

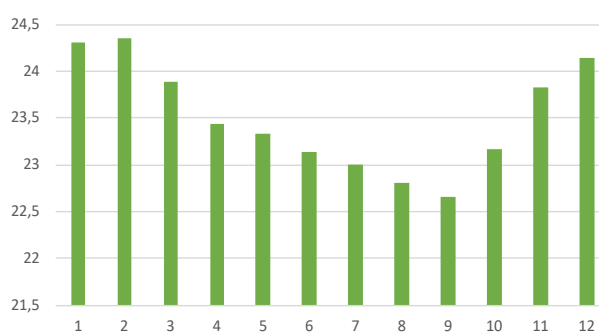
Hauteur piézométrique mNGF (Kervelenec (Scaër)) - 2010 - 2022



Hauteur piézométrique mNGF (Saint-Éloi (Guilligomarc'h)) - 2010 - 2022



Hauteur piézométrique mNGF (Kerbillan (Hennebont)) - 2010 - 2022



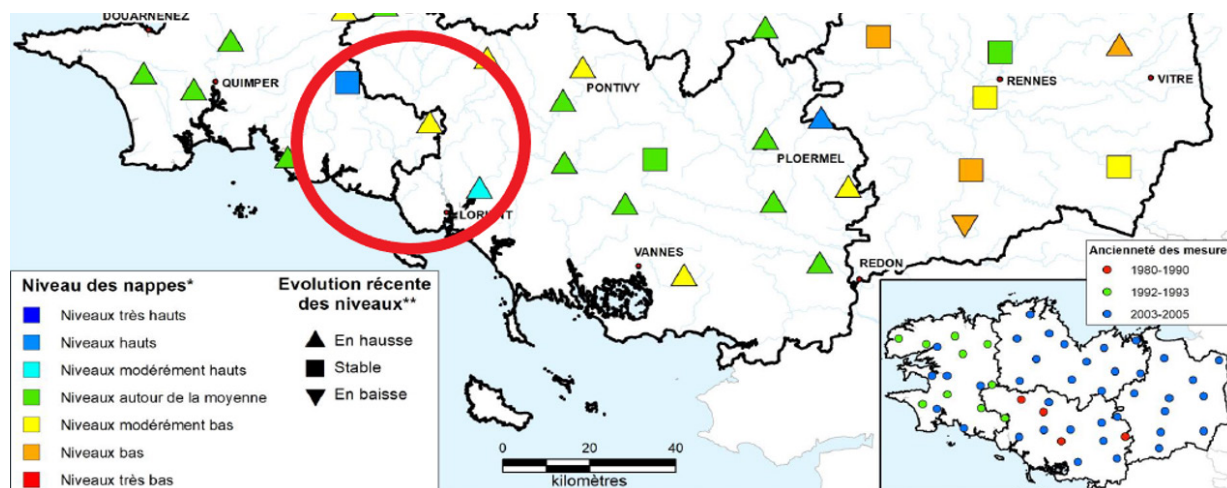
Source : ADES - Traitement pour AudéLor, juillet 2025

L'analyse des séries mensuelles montre une variation saisonnière marquée des niveaux des nappes phréatiques, avec :

- des baisses entre juillet et octobre ;
- une remontée progressive en hiver.

Lors de certaines années, comme 2016 et 2017, les niveaux n'ont pas complètement retrouvé leur état initial, mais dans les années suivantes, ils sont revenus à la normale, approchant leurs niveaux les plus élevés, comme il est possible de le visualiser dans le graphique 3.

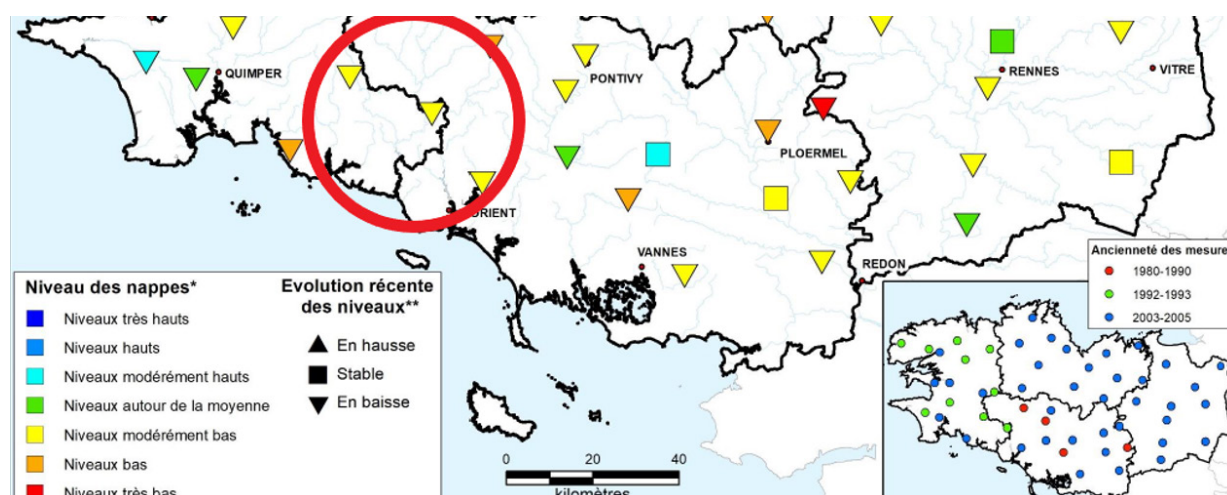
Carte 7 : état des niveaux d'eau souterraine de la Bretagne à fin novembre 2022



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne

Cependant, en actualisant cette analyse, on observe que les nappes phréatiques ne suivent pas une tendance à la hausse de leur niveau d'eau. Au contraire, leur évolution montre une trajectoire à la baisse. De plus, les trois nappes se trouvent actuellement à un niveau modérément bas, comme l'illustre la carte 8. Cette situation est préoccupante, d'autant plus que l'année 2025 a connu un régime de précipitations défavorable dans la région Bretagne.

Carte 8 : état des niveaux d'eau souterraine de la Bretagne le 4 juillet 2025



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne

Bien que des **données existent** sur les niveaux d'eau des nappes phréatiques, les **informations concernant leur recharge ne sont pas disponibles** pour le territoire du pays de Lorient - Quimperlé. Cette **absence limite la compréhension** des dynamiques souterraines, car sans connaître les **apports en eau**, il n'est pas possible de déterminer si les nappes sont en **équilibre** ou en **diminution**.

Par conséquent, il reste difficile :

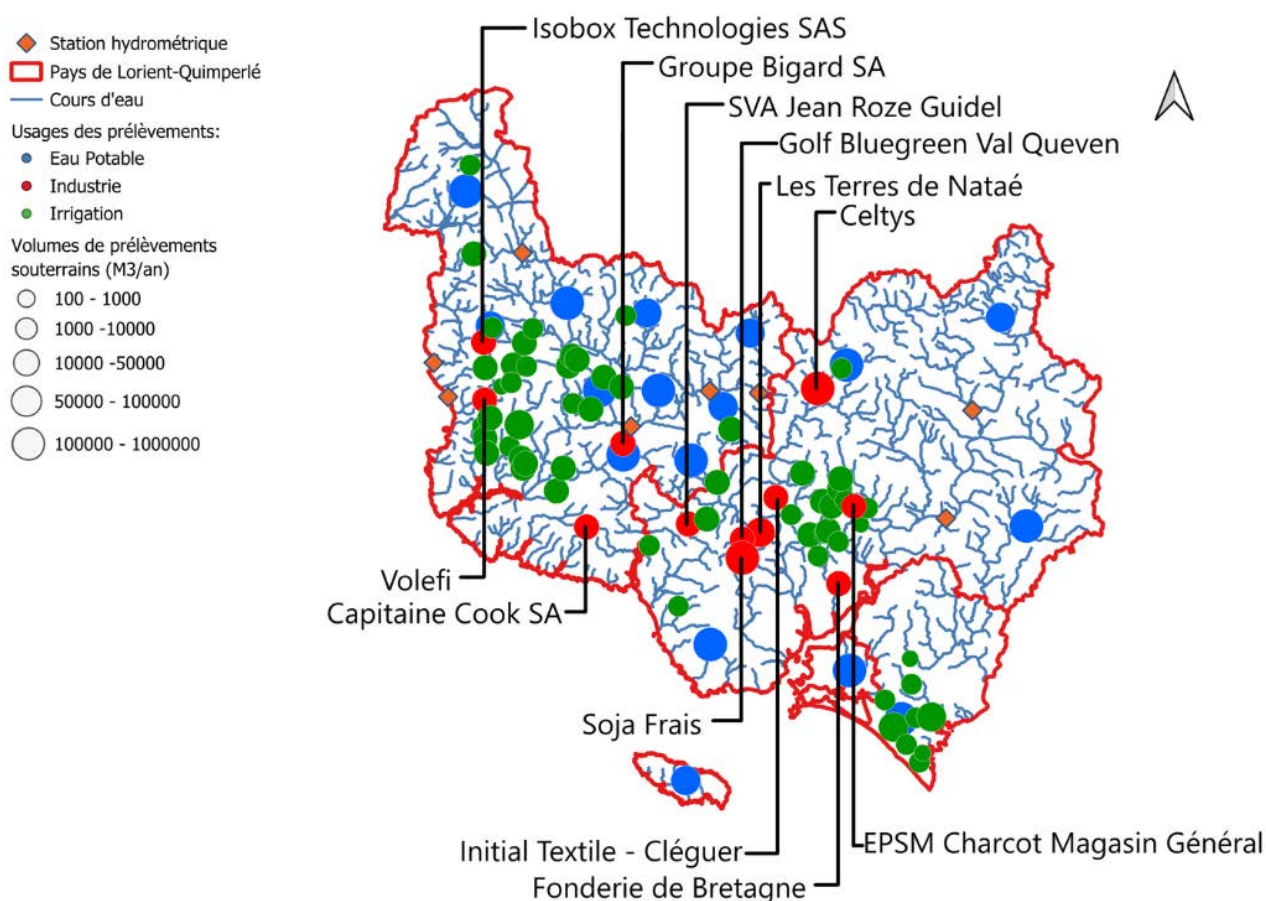
- d'évaluer les **impacts** que subit le territoire ;
- de **situer son niveau** par rapport à la **limite planétaire**.



4.2 UTILISATION INDUSTRIELLE DE L'EAU SOUTERRAINE

La figure ci-dessous montre les **mêmes données que la carte sur les prélèvements d'eau**, mais avec l'ajout des **noms des principaux établissements industriels** qui effectuent des prélèvements d'eau souterraine dans le territoire du pays de Lorient - Quimperlé. Cette visualisation permet de mieux comprendre quels sont les acteurs les plus importants dans l'utilisation de l'eau souterraine et **comment ils sont répartis** dans le territoire.

Carte 9 : principaux prélèvements d'eau souterraine des activités économiques dans le Pays de Lorient - Quimperlé



Source : BNPE - Traitement pour AudéLor (juillet 2025)

Remarque : les données analysées couvrent la période **2010-2022**. Certaines entreprises citées dans cette étude ont depuis cessé leur activité, comme **Isobox à Bannalec**, fermée en avril 2015, ou encore **Soja Frais** (spécialisée dans la culture de soja), liquidée en 2016. Ces évolutions soulignent la nécessité de prendre en compte les dynamiques économiques locales.

Le fait que de **grandes quantités d'eau** soient prélevées à **quelques endroits seulement** peut créer une **pression importante** sur les nappes phréatiques, surtout dans les zones **où la recharge est faible** et lorsqu'il y a **d'autres usages proches**, comme l'irrigation agricole.

La présence de ces utilisateurs dans des **zones périurbaines** ou **près de la côte** pose également des questions sur **le risque de salinisation et la qualité de l'eau souterraine**.

Ainsi, l'identification des principaux usagers industriels permet de mieux surveiller les zones où les prélèvements sont les plus importants, car ce sont aussi celles où les impacts environnementaux et les risques de pénurie sont potentiellement plus élevés.

Une **gestion équilibrée** des ressources en eau souterraine est donc nécessaire.

CONCLUSION

Cette étude sur la territorialisation des limites planétaires, appliquée au pays de Lorient-Quimperlé, a permis de dresser un état des lieux précis des pressions exercées sur les ressources en eau douce. En se concentrant sur cette limite, l'analyse révèle des enjeux majeurs pour la durabilité environnementale du territoire.

Les résultats montrent que le territoire est soumis à une **intensification des stress hydriques**, notamment autour du Blavet, où les aménagements historiques et les activités humaines ont profondément modifié le régime naturel du fleuve. Cependant les seuils sont peu dépassés en moyenne sur 12 ans, pas de temps auquel se rapporte la méthodologie. Mais les données collectées sur les débits, qu'ils soient naturels ou observés, mettent en évidence des écarts importants par rapport aux seuils acceptables, en particulier pendant les périodes estivales ces dernières années. Ces déséquilibres, combinés à une intensification des prélèvements pour l'agriculture, l'industrie et l'eau potable, soulignent la vulnérabilité croissante des ressources en eau, tant en surface qu'en souterrain. La station de la Sarre à Melrand confirme cette tendance avec une aggravation des stress hydriques ces dernières années, notamment entre juin et septembre.

L'étude met également en lumière les **limites des outils actuels** pour une analyse fine des dynamiques hydrologiques. Les modélisations disponibles, calibrées sur de grands bassins versants, manquent de précision pour des territoires comme celui de Lorient-Quimperlé, où les enjeux sont à la fois locaux et complexes. L'absence de données sur la recharge des nappes phréatiques limite par ailleurs la compréhension des dynamiques souterraines, essentielle pour une gestion durable des ressources.

Enfin, cette étude met en lumière la nécessité de **poursuivre les recherches** pour affiner les outils d'analyse et mieux adapter le concept des limites planétaires aux réalités territoriales. C'est dans cette optique qu'un **groupe de travail dédié** est en cours de constitution au sein de la Fédération nationale des agences d'urbanisme (FNAU), afin d'approfondir collectivement la réflexion sur la **territorialisation des limites planétaires** et d'enrichir les méthodes d'évaluation locale.



12 avenue de la Perrière
56324 Lorient cedex
02 97 12 06 40

www.audelor.com

Suivez-nous



Pour télécharger
les communications
d'AudéLor : www.audelor.com

