



LES
CHIFFRES CLÉS
**DE L'ÉNERGIE
DU CLIMAT
ET DE L'AIR**
EN PAYS DE LA LOIRE

ÉDITION 2025
(DONNÉES 2022)

air | pays de
la Loire
www.airpl.org

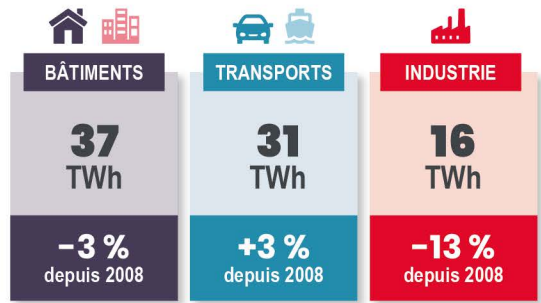
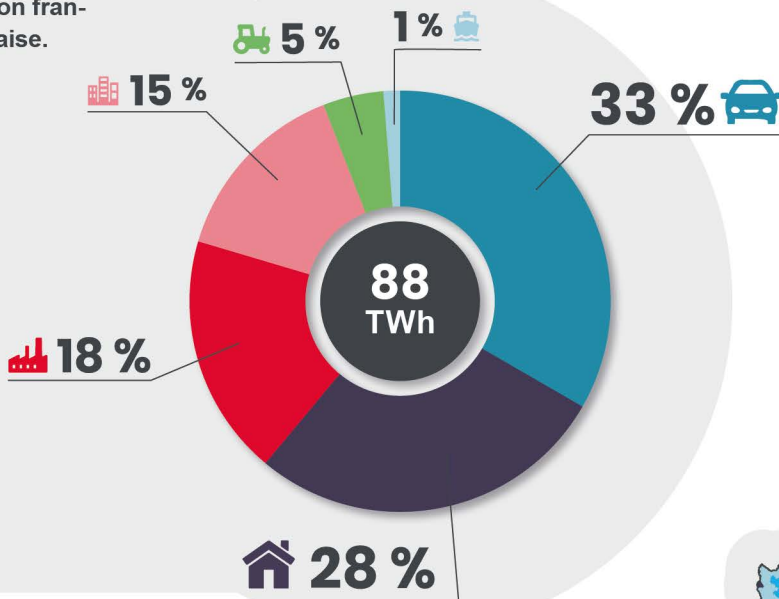


CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

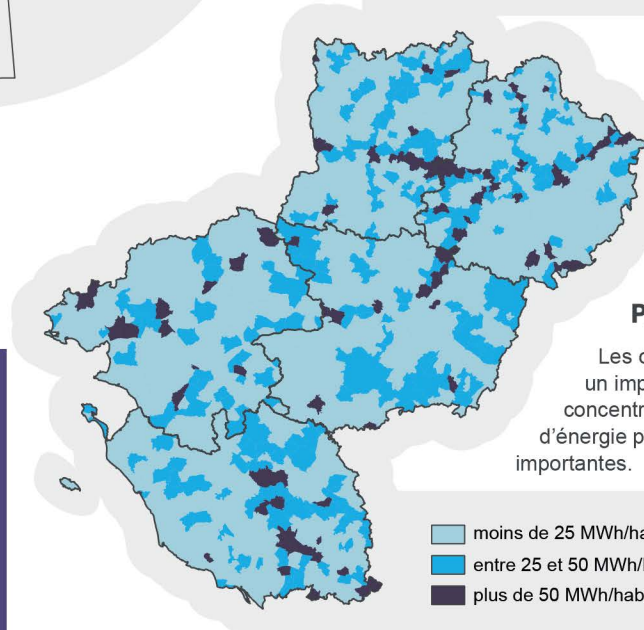
En 2022, la consommation totale de la région Pays de la Loire est inférieure à 90 TWh.

Cela représente environ 5 % de la consommation française.

- AGRICULTURE
- RÉSIDENTIEL
- TRANSPORTS ROUTIERS
- TERTIAIRE
- AUTRES TRANSPORTS
- INDUSTRIE (hors branche énergie)



ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DEPUIS 2008 (EN TWh)



CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PAR HABITANT

Les communes supportant un important réseau routier concentrent les consommations d'énergie par habitant les plus importantes.

- moins de 25 MWh/hab.
- entre 25 et 50 MWh/hab.
- plus de 50 MWh/hab.

À RETENIR DANS LA RÉGION

Les températures douces et la hausse du prix de l'énergie ont mené à un recul des consommations régionales en 2022.

Entre 2021 et 2022, les consommations régionales de gaz naturel ont diminué de 16 % et celles d'électricité de 3,5 %. L'usage des produits pétroliers a reculé de 16 % depuis 2008. Le total annuel de 2022 est l'un des plus bas inventoriés depuis 2008.

CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE PAR HABITANT

23 MWh
par habitant

PAYS DE LA LOIRE

25 MWh
par habitant

FRANCE

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

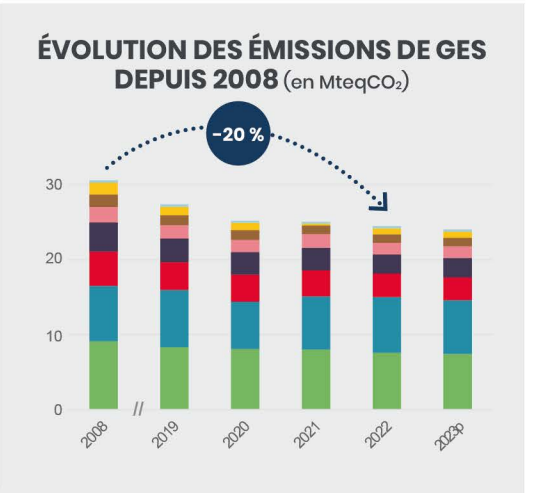
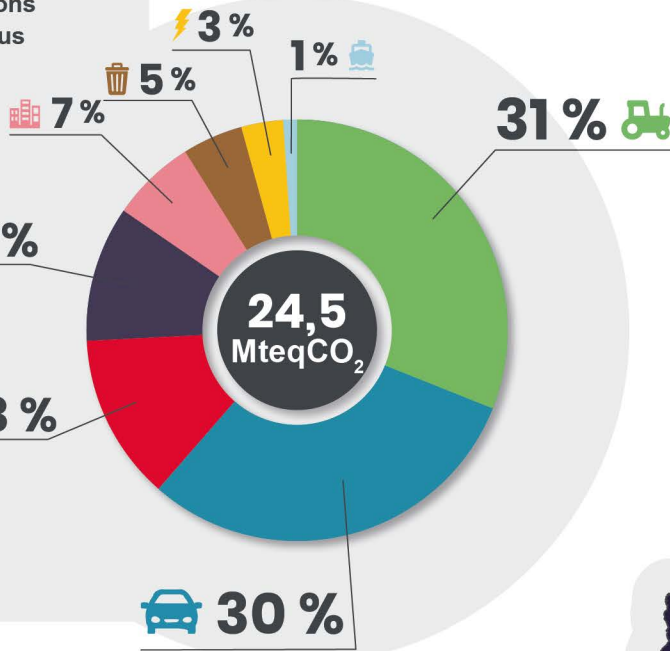
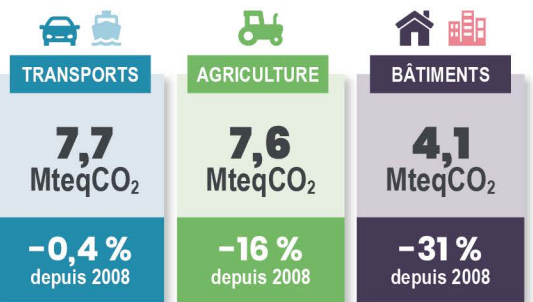


CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

En 2022, les émissions de GES de la région Pays de la Loire s'élèvent à 24,5 MteqCO₂.

C'est l'année pour laquelle les émissions sont les plus faibles depuis 2008.

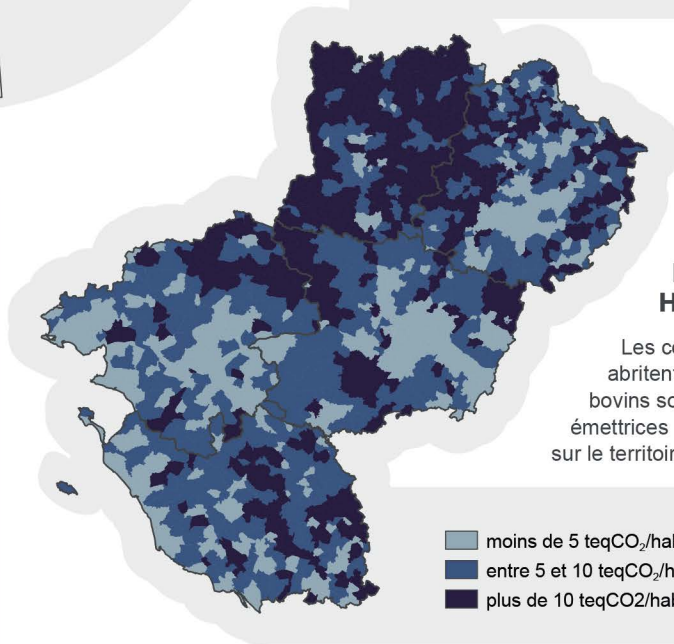
- AGRICULTURE
- RÉSIDENTIEL
- BRANCHE ÉNERGIE
- TRANSPORTS ROUTIERS
- TERTIAIRE
- AUTRES TRANSPORTS
- INDUSTRIE (hors branche énergie)
- DÉCHETS



À RETENIR DANS LA RÉGION

L'agriculture est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en 2022. Les émissions de GES sont principalement liées à l'élevage, très présent dans notre région (*première région de production de viande bovine en France*).

Alors que l'on pouvait s'attendre à un rebond après la crise sanitaire, les émissions ne sont pas revenues à leurs niveaux pré-2019. Cela s'explique notamment par la baisse continue des émissions dans les secteurs industriel, résidentiel, des déchets et par le ralentissement de l'activité de la raffinerie de Donges.



ÉMISSIONS DE GES PAR HABITANT (SECTEN)

6,7 teqCO₂
par habitant

PAYS DE LA LOIRE

5,5 teqCO₂
par habitant

FRANCE

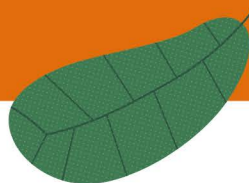
CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

Depuis 2008, on observe une baisse des émissions des principaux polluants atmosphériques. Tous les principaux secteurs participent à cette diminution globale des émissions.

Les années de crise sanitaire ont particulièrement marqué la région. Les activités de la raffinerie de Donges et du Grand Port Maritime

de Nantes Saint-Nazaire ont fortement diminué et n'ont pas retrouvé en 2022 leur niveau d'avant crise. En 2022, les objectifs PREPA (*Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques*) de la période 2020-2024 sont atteints pour tous les polluants visés (SO_2 , NO_x , COVNM, NH_3 et $PM_{2.5}$).

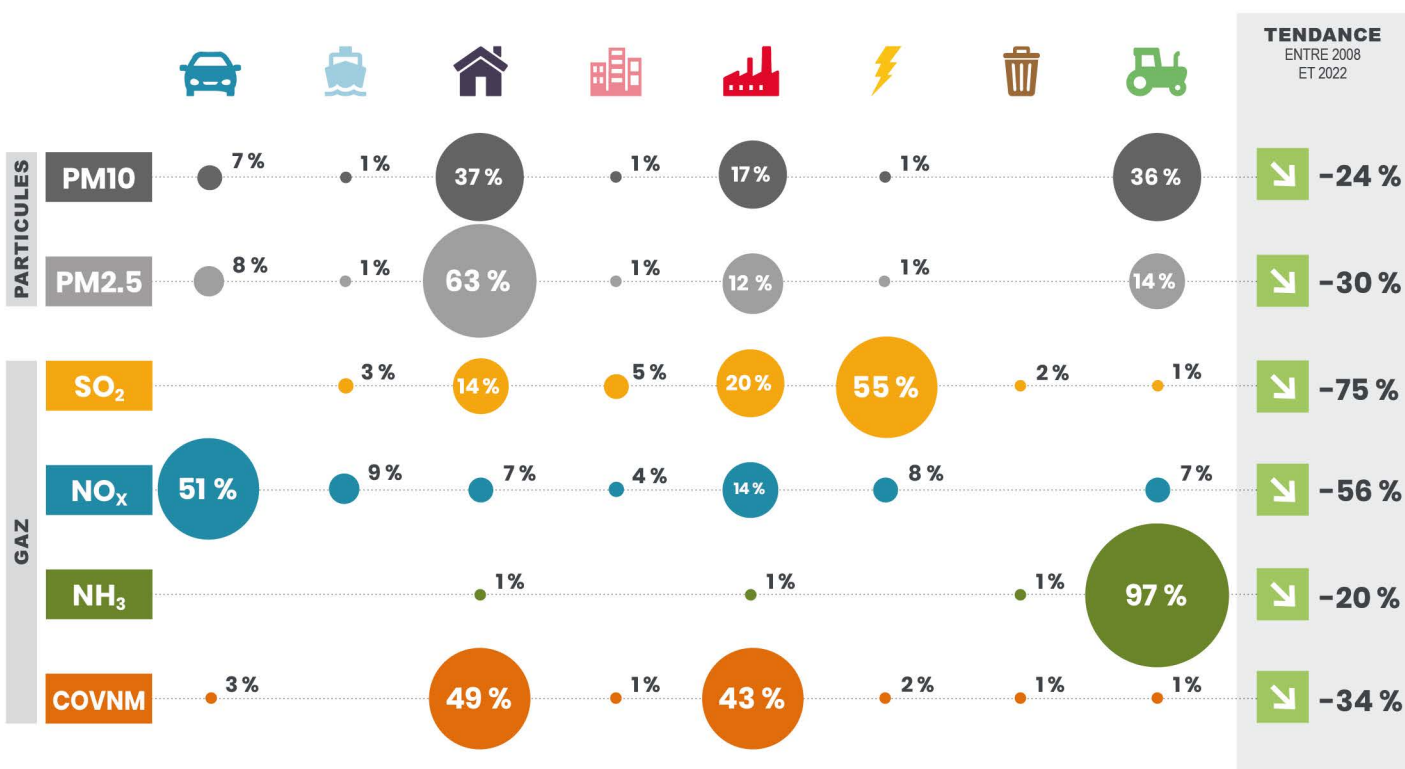


LES PRINCIPAUX POLLUANTS

PM10	Particules de diamètre inférieur à 10 μm
PM2.5	Particules de diamètre inférieur à 2,5 μm
SO₂	Dioxyde de soufre
NO_x	Oxydes d'azote
NH₃	Ammoniac
COVNM	Composés organiques volatiles non méthaniques

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES PAR SECTEURS D'ACTIVITÉ

TRANSPORTS ROUTIERS	INDUSTRIE (hors branche énergie)
AUTRES TRANSPORTS	BRANCHE ÉNERGIE
RÉSIDENTIEL	DÉCHETS
TERTIAIRE	AGRICULTURE



CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

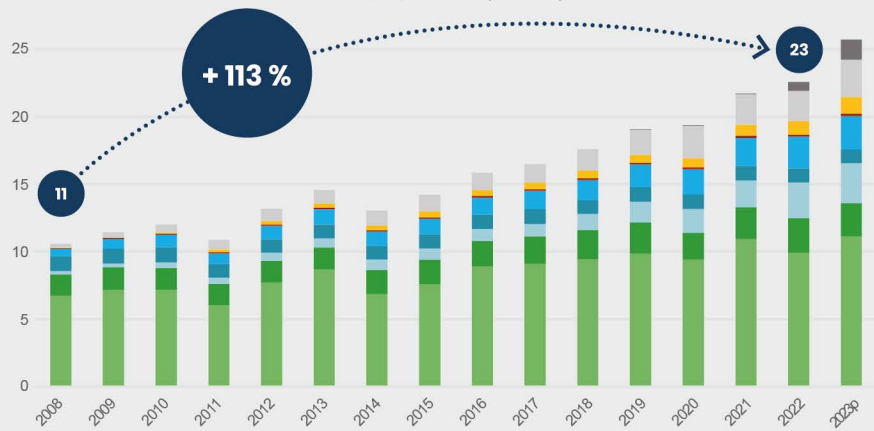
**PART D'ENR
PRODUITE DANS LA
CONSOMMATION
D'ÉNERGIE FINALE**

20 % PAYS DE LA LOIRE

20 % FRANCE



ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE ET SECONDAIRE RENOUVELABLE DEPUIS 2008 (en TWh)

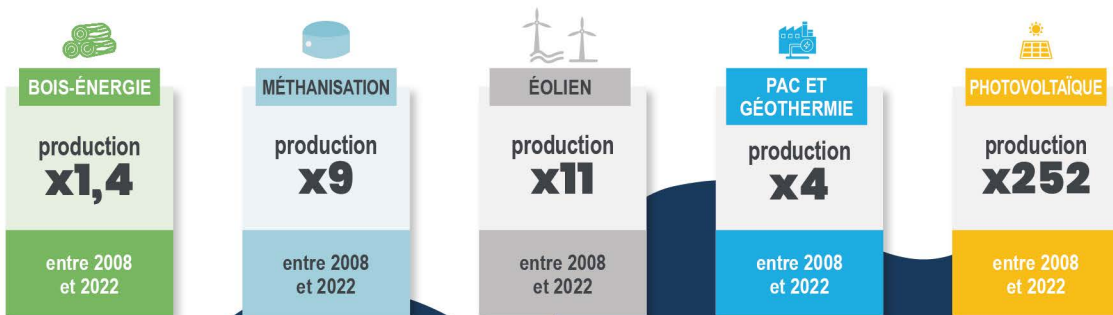
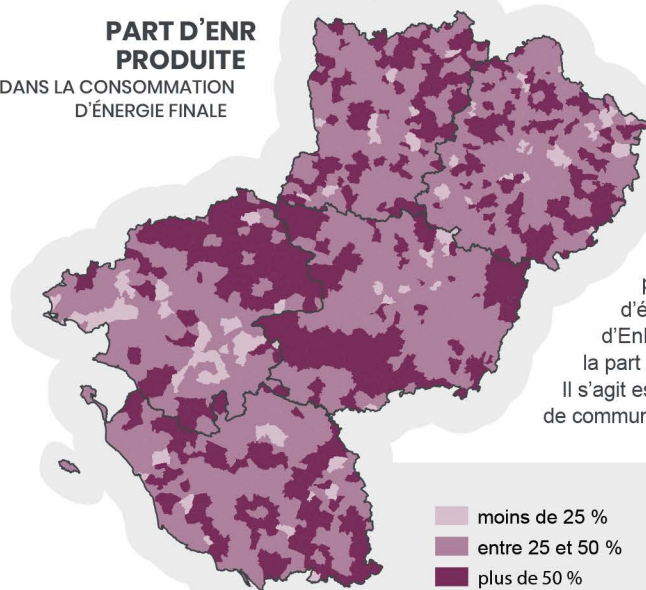


- ÉOLIEN EN MER
- ÉOLIEN TERRESTRE
- PHOTOVOLTAÏQUE
- AUTRES (GÉOTHERMIE, SOLAIRE THERMIQUE, HYDRAULIQUE)
- POMPES À CHALEUR
- VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS
- MÉTHANISATION
- BIOCARBURANTS
- BOIS-ÉNERGIE

À RETENIR DANS LA RÉGION

Depuis 2008, la production d'énergie renouvelable présente un essor important. En 2023, avec le fonctionnement nominal du parc éolien en mer de Saint-Nazaire, 18 % des besoins régionaux en électricité sont couverts par la filière éolienne, ce qui équivaut pratiquement à la consommation d'électricité du Maine-et-Loire sur cette année.

PART D'ENR PRODUITE DANS LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE



CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

En 2022, près d'un tiers des émissions de GES des Pays de la Loire est attribué à l'agriculture. Les bovins, dont la production de viande est la plus importante de France, sont des animaux particulièrement émetteurs de méthane, un gaz produisant un fort effet de serre.

97 % des émissions régionales d'ammoniac (NH_3) sont d'origine agricole. Ce polluant est notamment émis lors de l'utilisation d'engrais et par les effluents d'élevage.

GES

1^{er} SECTEUR ÉMETTEUR

-16 %

d'émissions
entre 2008 et 2022

ÉLEVAGE BOVIN
contributeur principal

NH_3

1^{er} SECTEUR ÉMETTEUR

-20 %

d'émissions
entre 2008 et 2022

ENGRAIS DANS
LES CULTURES
contributeur principal

PM10

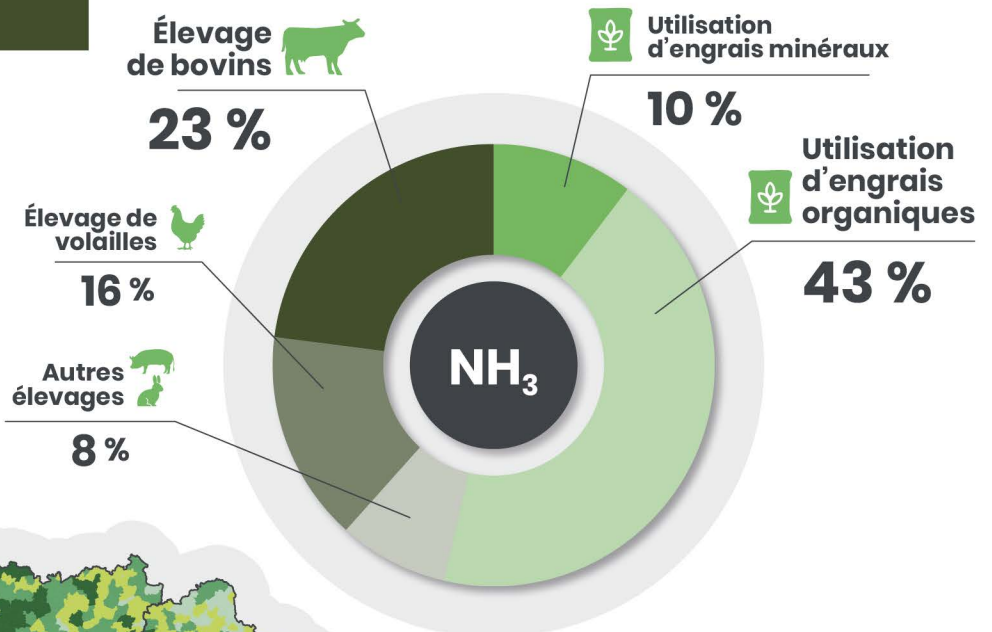
2^{ème} SECTEUR ÉMETTEUR

-22 %

d'émissions
entre 2008 et 2022

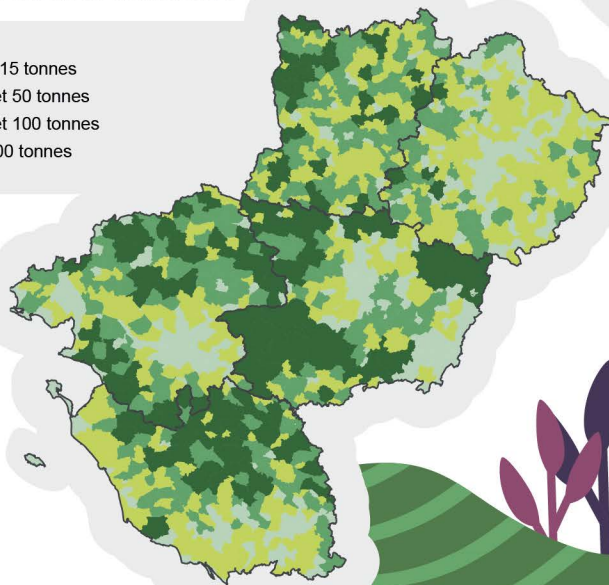
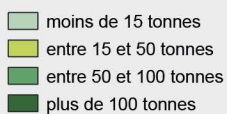
TRAVAIL DU SOL
ET RÉCOLTES
contributeur principal

RÉPARTITION DES SOURCES DE NH_3 DE L'AGRICULTURE



ÉMISSIONS DE NH_3 D'ORIGINE AGRICOLE

Les communes abritant de grosses exploitations agricoles sont les plus émettrices d'ammoniac.



PISTES D'ACTION

POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS
ATMOSPHÉRIQUES ET DE GES AGRICOLES



Augmentation du temps de pâturage



Couverture des fosses à lisier



Utilisation de pendillards



Enfouissement des engrais azotés



Réduction du recours aux engrais

CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

Le secteur des transports routiers est le plus grand consommateur d'énergie dans la région. Cette énergie est utilisée sous forme de carburant ou d'électricité pour la mise en mouvement des véhicules. Le renouvellement du parc automobile et l'évolution des motorisations ont permis de maintenir les émissions de GES à leurs niveaux de 2008 malgré l'augmentation du trafic.

NO_x

1^{er} SECTEUR ÉMETTEUR

-58 %

d'émissions
entre 2008 et 2022

COMBUSTION DE
CARBURANT (DIESEL)
contributeur principal

GES

2^{ème} SECTEUR ÉMETTEUR

=

d'émissions
entre 2008 et 2022

COMBUSTION DE
CARBURANT
contributeur principal

PM2.5

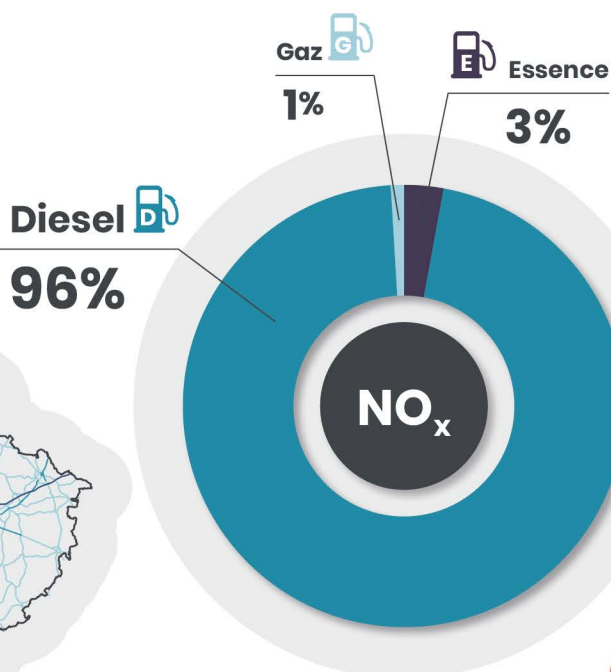
4^{ème} SECTEUR ÉMETTEUR

-63 %

d'émissions
entre 2008 et 2022

USURE DES FREINS
ET DES PNEUS
contributeur principal

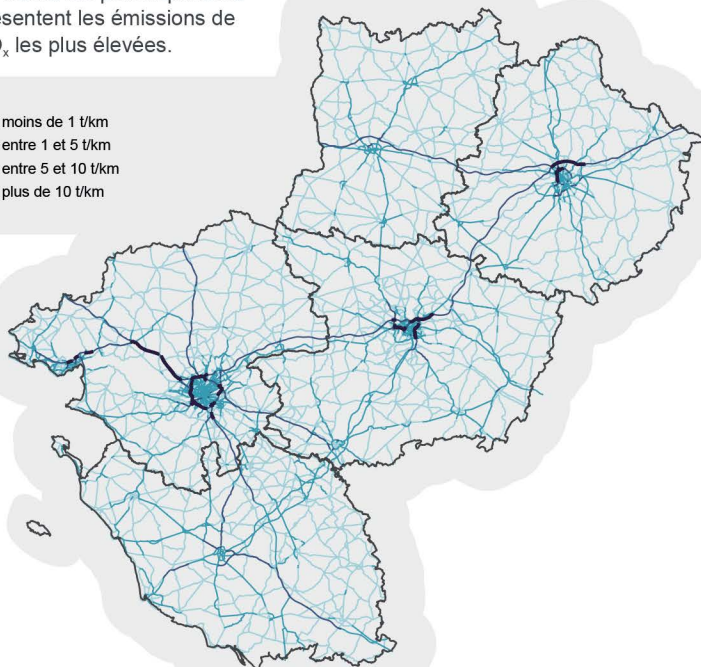
RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE NO_x PAR TYPE DE CARBURANT DANS LES TRANSPORTS ROUTIERS



ÉMISSIONS DE NO_x LIÉES AU TRANSPORT ROUTIER

Les infrastructures supportant les trafics les plus importants présentent les émissions de NO_x les plus élevées.

- moins de 1 t/km
- entre 1 et 5 t/km
- entre 5 et 10 t/km
- plus de 10 t/km



PISTES D'ACTION

POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DE GES ROUTIÈRES



Favoriser les mobilités actives : infrastructures cyclables, développer l'offre d'achat ou de location de vélo...



Favoriser la réduction des déplacements quotidiens des salarié·es : télétravail, covoiturage, coworking...



Développer les pôles d'échanges multimodaux



Encourager la mobilité électrique



BASEMIS® est un inventaire des émissions de polluants atmosphériques, des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergie et de la production d'énergie renouvelable pour les Pays de la Loire à l'échelle communale. Cette synthèse présente les résultats de BASEMIS® V8 au format PCAET.

Vous souhaitez être accompagné·e sur votre territoire ?

basemis@airpl.org

BASEMIS® bénéficie du soutien financier de :

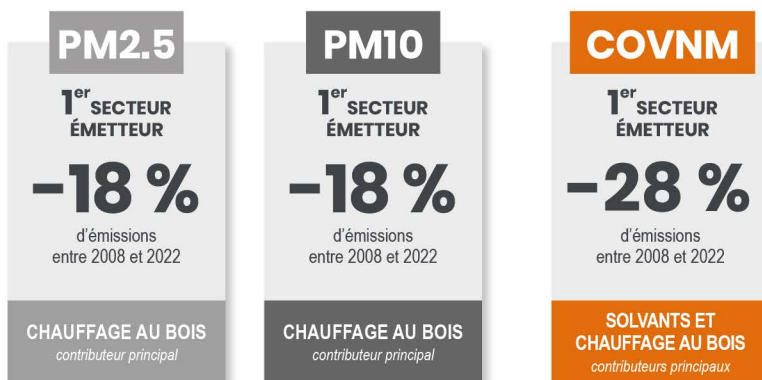


À RETENIR DANS LA RÉGION

Entre 2021 et 2022, l'énergie consommée pour le chauffage résidentiel dans la région a diminué de 12 %, en raison des températures particulièrement douces et de la hausse du prix de l'énergie.

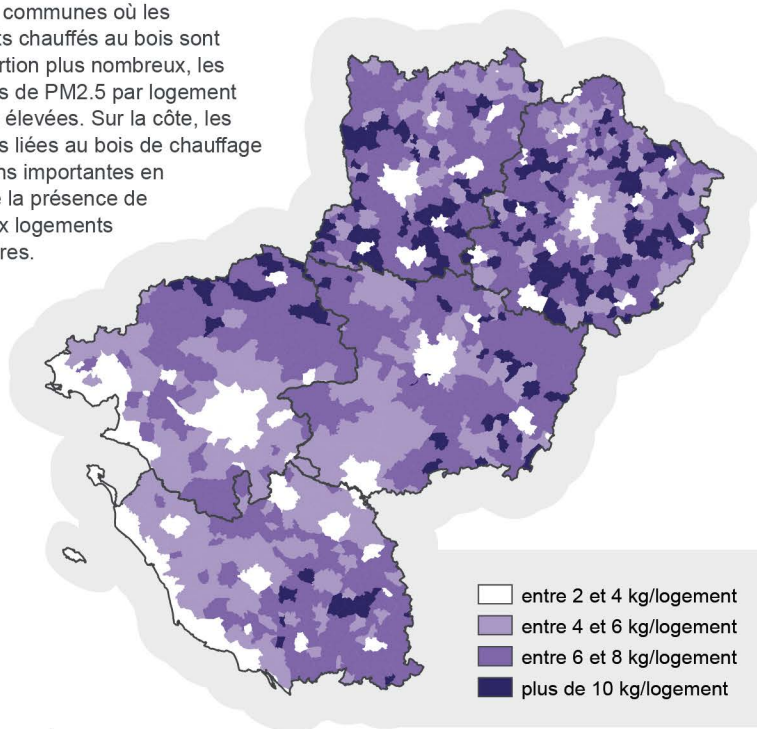
Tandis que les consommations de gaz naturel et de produits pétroliers ont diminué depuis 2008, l'usage du bois-énergie s'est accru dans le secteur résidentiel. **Malgré les améliorations technologiques, le bois reste l'une des énergies les plus émettrices de polluants, notamment de particules. Le chauffage au bois résidentiel est responsable de plus de 60 % des émissions régionales de PM2.5 en 2022.**

Pour aller plus loin, consultez la fiche thématique sur le chauffage au bois et les émissions de PM2.5.



ÉMISSIONS MOYENNES DE PM2.5 PAR LOGEMENT

Dans les communes où les logements chauffés au bois sont en proportion plus nombreux, les émissions de PM2.5 par logement sont plus élevées. Sur la côte, les émissions liées au bois de chauffage sont moins importantes en raison de la présence de nombreux logements secondaires.



entre 2 et 4 kg/logement
entre 4 et 6 kg/logement
entre 6 et 8 kg/logement
plus de 10 kg/logement



PISTES D'ACTION

POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE PM2.5
LIÉES AU CHAUFFAGE AU BOIS RÉSIDENTIEL



Encourager le remplacement des appareils de chauffage anciens



Se tourner vers le label Flamme verte pour estimer l'efficacité des appareils



Sensibiliser aux bonnes pratiques liées au chauffage au bois

14 %

LOGEMENTS



ÉMETTENT

=



42 %

DES PM2.5 TOTALES
DE LA RÉGION



CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

Le chauffage au bois résidentiel est responsable de plus de 60 % des émissions régionales de PM2.5 en 2022.

PM2.5

En hiver lors des périodes de chauffe, les émissions de particules liées à la combustion, particulièrement au bois de chauffage, peuvent être très élevées et engendrer des épisodes de pollution. Les appareils de chauffage anciens et à foyer ouvert (comme les cheminées) émettent jusqu'à 100 fois plus de particules que les appareils récents à foyer fermé (poêle et inserts par exemple).



PLANS ET PROGRAMMES

Aujourd'hui, il n'existe pas de plafonds d'émissions de polluants à l'échelle régionale. Néanmoins, les objectifs nationaux de réduction des émissions doivent être déclinés localement pour les collectivités concernées par un PAQA (*Plan d'Actions Qualité de l'Air*). Les objectifs prévus par le PREPA pour la période 2020-2024 sont atteints en 2022 à l'échelle de la région pour tous les polluants visés (SO_2 , NO_x , $COVNM$, NH_3 , $PM_{2.5}$). À horizon 2030, l'objectif est de réduire de 57 % les émissions de $PM_{2.5}$ par rapport à 2005.

POURQUOI LES ÉMISSIONS DE PM2.5 ONT-ELLES AUGMENTÉ DANS CETTE ÉDITION DE BASEMIS® ?

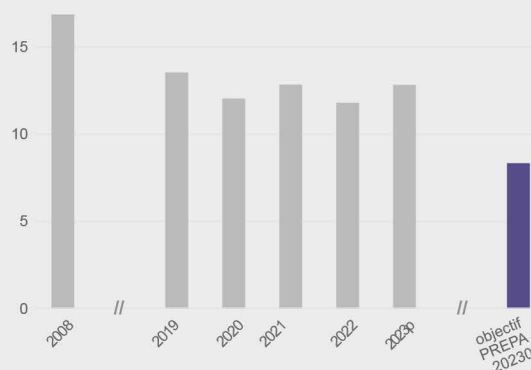
Deux changements majeurs ont été opérés pour refléter l'avancée des connaissances. Les consommations régionales de chauffage au bois ont été ré-évaluées au regard des dernières enquêtes disponibles et en accord avec les partenaires.

D'autre part, les méthodes nationales et européennes imposent dorénavant de prendre en compte les émissions de condensables. Ce sont des particules émises sous forme de gaz dans les fumées, qui se condensent rapidement sous l'effet du refroidissement.

QUEL IMPACT SUR VOS OBJECTIFS ?

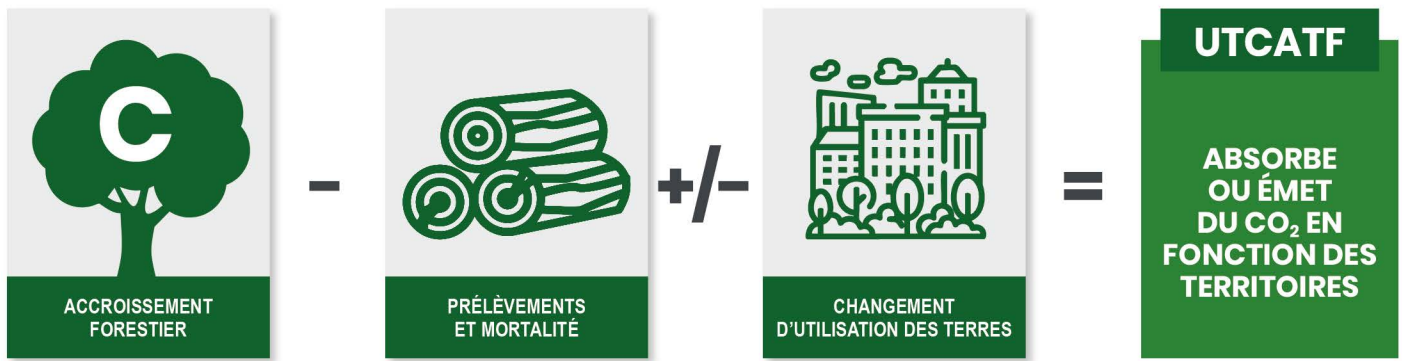
Le changement de version n'a pas forcément d'impact sur l'atteinte des objectifs et les actions à mener pour les atteindre. L'historique de l'inventaire BASEMIS® étant revu à chaque version, les objectifs de réduction en pourcentage sont toujours applicables et peuvent être recalculés au besoin.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PM2.5 ET OBJECTIF PREPA (en Mt)

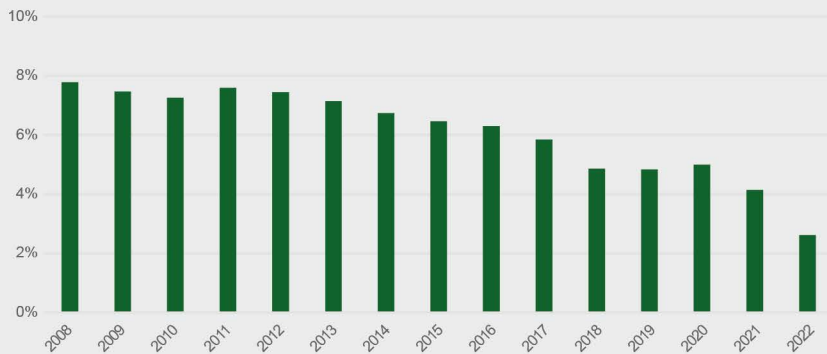


Le bois-énergie peut être une ressource locale permettant d'accroître l'indépendance énergétique territoriale. Son usage doit cependant être questionné au regard des émissions de polluants engendrées et des ressources disponibles.

CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX



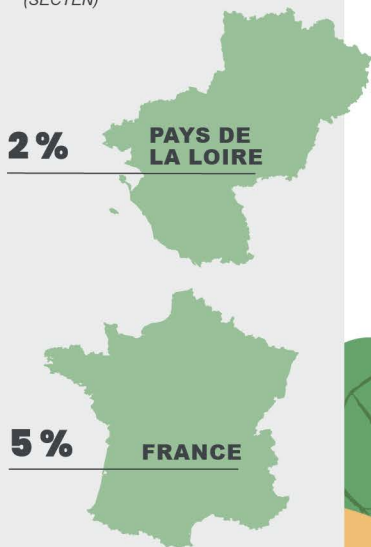
PART DES ÉMISSIONS TOTALES RÉGIONALES DE GES ABSORBÉES PAR LE SECTEUR UTCATF



Le secteur de l'UTCATF prend en compte les flux de carbone des sols et des forêts. Les Pays de la Loire sont une des régions avec la plus petite surface forestière de France, ce qui justifie la faible part des émissions régionales absorbées par le secteur.

Depuis 2008, on assiste à une diminution de l'accroissement forestier ligérien couplée à une augmentation de la mortalité et des prélèvements de bois.

PART DES ÉMISSIONS TERRITORIALES ABSORBÉES PAR LE SECTEUR UTCATF (SECTEN)



Les puits de carbone naturels pris en compte dans le secteur UTCATF ne peuvent pas, en l'état actuel des choses, compenser les émissions régionales de gaz à effet de serre.

Pour aller plus loin, consultez la fiche technique UTCATF et stockage du carbone.



PISTES D'ACTION

POUR AUGMENTER L'ABSORPTION DU SECTEUR UTCATF



Réduire les prélèvements



Limiter l'artificialisation des sols (ZAN)



Développer la reforestation d'espèces résilientes



Renforcer le stockage dans les sols agricoles (agroforesterie, couverts intermédiaires, réduction du travail du sol, diversification des cultures...)

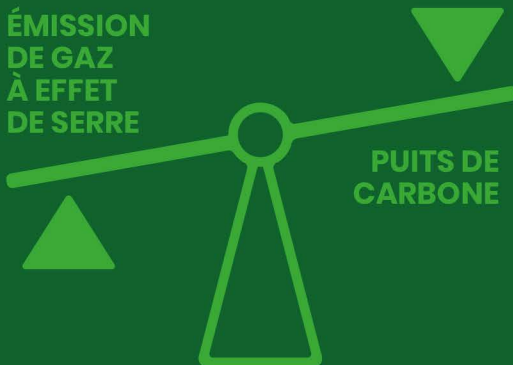
CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

DÉFINITION

Le secteur UTCATF (*Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie*) prend en compte les flux de carbone induits par la végétation qu'il soit positif (émissions) ou négatif (absorptions).

UTCATF

ÉMISSION
DE GAZ
À EFFET
DE SERRE



PUITS DE
CARBONE

EST-CE QUE LA PRISE EN COMPTE DU SECTEUR UTCATF A ÉVOLUÉ DANS CETTE NOUVELLE VERSION D'INVENTAIRE ?

Oui, afin de rendre compte de l'avancée des connaissances sur le sujet, la méthodologie de calcul du secteur UTCATF a été mise à jour dans cette 8^{ème} version de l'inventaire BASEMIS[®] et pour l'ensemble de l'historique (2008-2022, 2023p). Cette mise à jour décline la méthode nationale développée par le CITEPA. D'une part, elle inclut désormais la diminution des capacités de stockage des forêts (*moins efficaces en raison du stress hydrique et des épisodes de sécheresse*). D'autre part, les prélèvements ont été ré-évalués suite aux dernières enquêtes sur la consommation de bois de chauffage. Enfin, la mortalité des arbres a été prise en compte.



PLANS ET PROGRAMMES

La neutralité carbone à horizon 2050 est une des ambitions nationales inscrite dans la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)**. Cela signifie que les émissions résiduelles de gaz à effet de serre de la France devront être compensées par des puits de carbone naturels ou artificiels. Les territoires doivent prendre en compte la SNBC dans leur PCAET. Par ailleurs, l'estimation de la séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (*décret n° 2016-849*).



RÉSULTATS RÉGIONAUX

La mise à jour de BASEMIS[®] V8 montre que les puits de carbone en Pays de la Loire séquestrent de moins en moins de CO₂.

RÉSULTATS COMMUNAUX

À l'échelle locale en 2022, pour plus d'un quart des communes de la région, l'accroissement forestier séquestre moins de carbone que n'en émettent les prélèvements et la mortalité. Pour ces communes, cela signifie que le secteur UTCATF n'est plus une solution de séquestration du carbone mais un émetteur.

En l'état actuel, le secteur de l'UTCATF ne peut pas être considéré comme une solution suffisante à l'objectif de neutralité carbone. L'enjeu réside dans le maintien des puits de carbone existants. Pour autant, la préservation des écosystèmes régionaux est nécessaire pour assurer la résilience des territoires face au changement climatique (qualité des sols, résilience alimentaire, lutte contre les îlots de chaleur, désimperméabilisation des sols, ...).

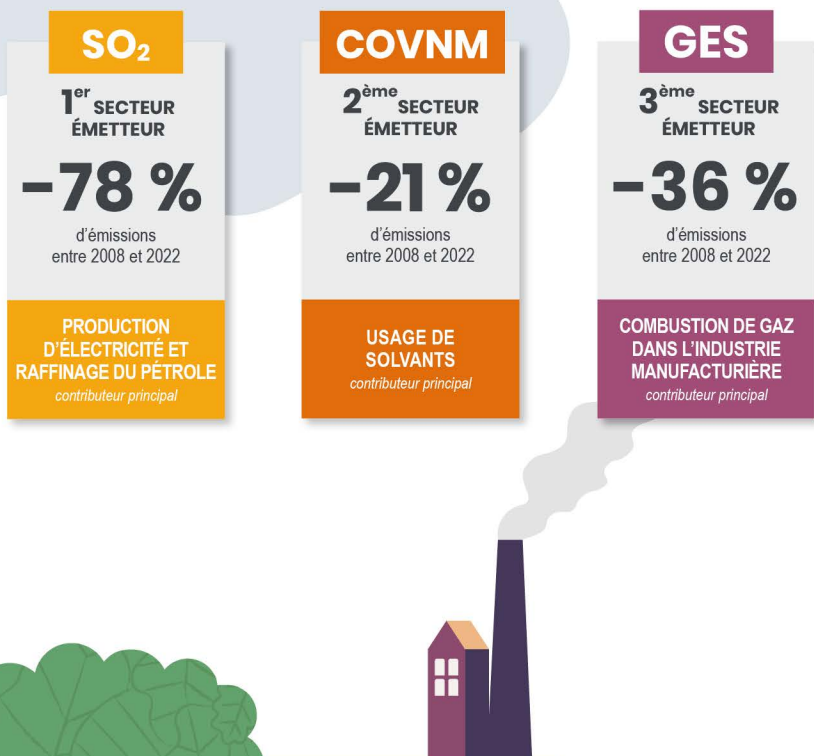


CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

En Pays de la Loire, l'emploi est dynamique dans le secteur industriel. Malgré l'augmentation de l'effectif salarié, les émissions de gaz à effet de serre ont reculé de 31 % entre 2008 et 2022, notamment grâce à l'évolution des pratiques.

Les activités de la branche énergie en Pays de la Loire sont très majoritairement le raffinage du pétrole et la production thermique d'électricité. Ce secteur inclut aussi la valorisation énergétique des déchets et les réseaux de chaleur, qui peuvent représenter une part importante des émissions à l'échelle locale.



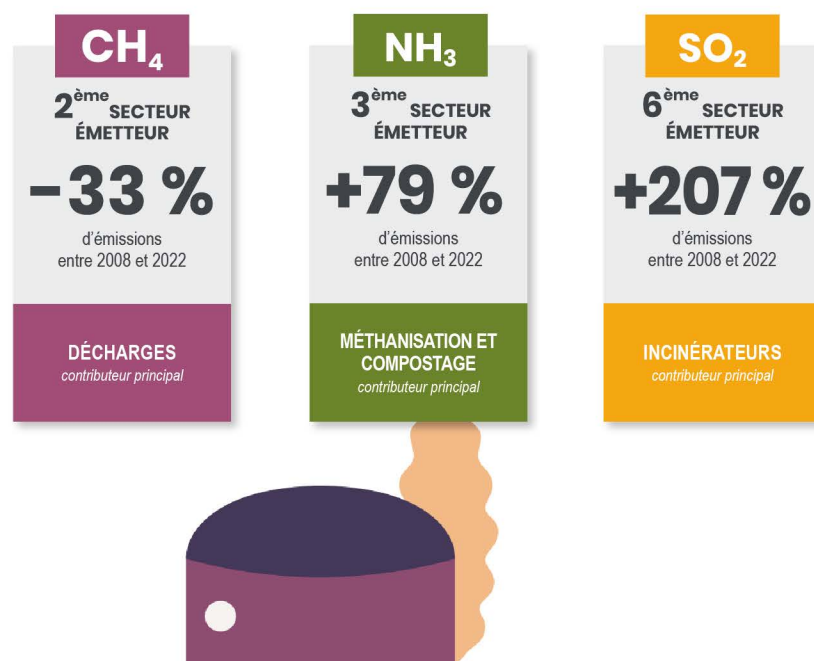
DÉCHETS

CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

Les émissions de gaz à effet de serre du secteur proviennent essentiellement du méthane produit lors de la dégradation biologique des déchets organiques.

Depuis le 1er janvier 2024, les collectivités territoriales sont tenues de mettre en place un tri à la source des biodéchets pour les particuliers dans le cadre du service public de gestion des déchets. Cette pratique permet d'améliorer les performances des incinérateurs et donc de limiter leurs émissions.

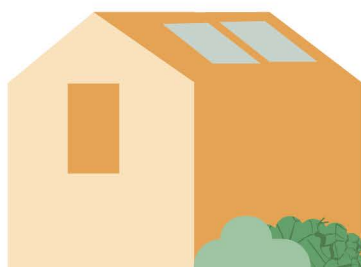


CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

Les effectifs du secteur tertiaire ont augmenté de 20 % depuis 2008, reflet du dynamisme du secteur dans la région.

Malgré cette augmentation, les consommations d'énergie du secteur tertiaire ont diminué de 8 % entre 2021 et 2022, en lien avec la hausse du prix de l'énergie et des températures particulièrement douces.



AUTRES TRANSPORTS

CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

À RETENIR DANS LA RÉGION

Les Pays de la Loire sont desservis par des liaisons aéroportuaires, fluviales, ferroviaires et maritimes. Le Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire et l'aéroport de Nantes Atlantique concentrent la majorité des activités. Ce secteur a fortement pâti de la crise sanitaire : les niveaux de consommation et d'émissions ne sont, en 2022, pas revenus à leurs niveaux d'avant crise. Le type et la qualité du carburant utilisé a une très forte influence sur les émissions. Favoriser des modes de transport utilisant peu ou pas de carburant comme le train ou le tramway permet de limiter les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre.





**Vous êtes élu·e
ou agent·e d'une
collectivité des
Pays de la Loire,
vous travaillez sur
les plans climat et
qualité de l'air ?**

**Contactez-nous :
basemis@airpl.org**

PRISE EN MAIN DE BASEMIS®

Bien commencer ou optimiser votre
utilisation de BASEMIS®

- Webinaire de présentation
- Accompagnement à la carte

RÉALISATION D'UN ÉTAT DES LIEUX

Portrait détaillé de la qualité de l'air
sur votre territoire

- Tableau de bord à l'échelle de l'EPCI
- Fiches territoriales
- Portrait de territoire

ÉVALUATION DE L'ACTION PUBLIQUE

Évaluation de l'efficacité des plans
d'action et recommandations stratégiques

- Évaluation qualitative
- Évaluation quantitative
- Études PAQA, ZFE-m, opportunité ZFE-m

ACCOMPAGNEMENT DANS LE CADRE DES PLANS D'ACTION TERRITORIAUX

Accompagnement à la carte selon vos besoins

- Mise à disposition de l'expertise & connaissance du territoire
- Réalisation de diagnostics air/énergie/climat
- Accompagnement dans la réalisation du plan d'action

Air Pays de la Loire est l'organisme agréé pour assurer la surveillance de la qualité de l'air dans la région des Pays de la Loire, au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement, précisé par l'arrêté du 2 août 2022 pris par le Ministère chargé de l'Environnement.

Air Pays de la Loire ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures et ses rapports d'études pour lesquels Air Pays de la Loire n'aura pas donné d'accord préalable.

Toute utilisation des données de BASEMIS® est soumise à la désignation de la source de données sous la forme : « Source : BASEMIS® - Air Pays de la Loire »

Les conditions de mise à disposition et de réutilisation des données BASEMIS® sont précisées sur le site www.airpl.org

Toute publication ou communication des données devra mentionner la source : BASEMIS®, Air Pays de La Loire.

Le présent rapport annule et remplace toutes les éditions antérieures relatives au même format d'inventaire.

BASEMIS® bénéficie du soutien financier de l'État, de l'ADEME, de la Région des Pays de la Loire.



Les données de BASEMIS® contribuent à l'observatoire ligérien de la transition énergétique et écologique, dont Air Pays de la Loire est membre. Le secteur des transports de BASEMIS® est issu d'un travail partenarial entre le CEREMA et Air Pays de la Loire.



- [airpl.bsky.social](https://twitter.com/airpl.bsky.social)
- [Air Pays de la Loire](https://www.linkedin.com/company/air-pays-de-la-loire)
- [@airpaysdelaloire](https://www.instagram.com/airpaysdelaloire)
- [@airpaysdelaloire](https://www.facebook.com/airpaysdelaloire)
- data.airpl.org

air | pays de
la loire
www.airpl.org

