

# Les défis environnementaux d'un département attractif, industriel et agricole

La croissance démographique et l'activité économique de la Loire-Atlantique nécessitent la construction de bâtiments, l'utilisation d'énergie, des transports. Ces besoins ont des conséquences environnementales sur les espaces occupés et les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, les consommations progressent moins vite que la population et le nombre de ménages. La Loire-Atlantique développe sa production d'énergie renouvelable, notamment éolienne, afin d'accroître son indépendance vis-à-vis d'énergies fossiles contribuant au réchauffement climatique. La part de l'agriculture biologique progresse plus qu'ailleurs mais reste minoritaire. La mauvaise qualité des eaux est préoccupante, dans un contexte de hausse des températures et d'épisodes de sécheresse.

La transition vers un mode de consommation plus sobre est un enjeu fort pour réduire l'impact environnemental d'une population croissante, mais davantage sensibilisée à cette question. Un autre enjeu stratégique est de préserver davantage les eaux et les sols de la pollution générée par l'activité économique.

## L'artificialisation des sols se poursuit à un rythme plus réduit

L'étalement urbain, lorsqu'il n'est pas maîtrisé, a des conséquences négatives sur l'environnement : dégradation des paysages, atteinte à la biodiversité, réduction du potentiel de production agricole et de stockage de carbone, augmentation des risques d'inondation du fait des sols de plus en plus imperméables. En 2018, les **territoires artificialisés** représentent 10,2 % des terres de la Loire-Atlantique, contre 9,3 % dans le référentiel ► **encadré 1**. Un mouvement de décélération de l'artificialisation est à l'œuvre. De 2006 à 2012, 2 048 hectares (ha) ont été artificialisés en Loire-Atlantique, contre 715 ha sur la période 2012-2018.

Dans un contexte de forte croissance du nombre de ménages entre 2009 et 2018 (+16 %), l'étalement de l'habitat est relativement contenu. En effet, la consommation d'espace pour l'habitat augmente de 6 % sur la période, soit 2,6 fois moins vite que le nombre de ménages.

Dans le même temps, elle progresse de 8 % dans le référentiel, tandis que le nombre de ménages augmente de 13 %. La Loire-Atlantique a une consommation d'espace pour l'habitat plus modérée que le référentiel.

## Consommation d'énergie par habitant en baisse et production d'énergie renouvelable

En 2021, la consommation d'énergie de la Loire-Atlantique est de 32,3 térawattheures (TWh). Par habitant, cette consommation est en baisse. En effet, entre 2008 et 2021, elle augmente de 5 % tandis que la population progresse de 16 %.

Le transport routier (trafic des voitures particulières, transport de personnes et de marchandises par la route) est le premier secteur consommateur d'énergie : il consomme 36 % de l'énergie dont le département a besoin ► **figure 1**. Cette part est supérieure de 5 points à celle du

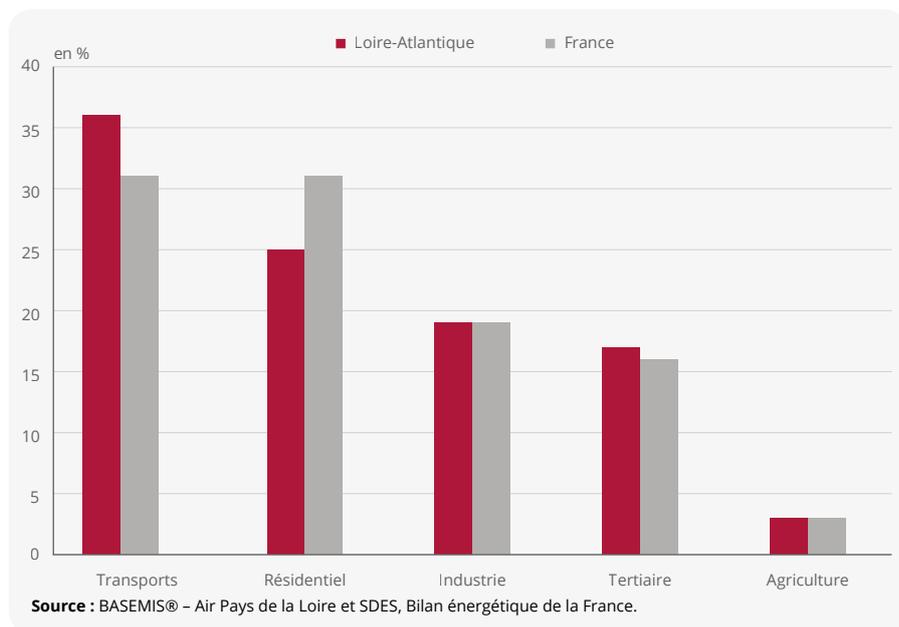
niveau national. Le secteur résidentiel, du fait de la consommation énergétique des logements, contribue en seconde position avec 25 % de la consommation d'énergie totale de la Loire-Atlantique.

Le secteur agricole consomme quant à lui relativement peu d'énergie, avec seulement 3 % de l'énergie consommée.

La sobriété énergétique ainsi que la production d'**énergie renouvelable** ont vocation à réduire la consommation d'énergies fossiles, plus polluantes et émettrices de **gaz à effets de serre (GES)**. En 2021 en Loire-Atlantique, la production d'énergie renouvelable s'accroît. Elle représente 2,5 TWh, soit 3,2 fois plus qu'en 2008.

À l'horizon 2030, la France a un objectif de 33 % d'énergie renouvelable

### ► 1. Consommation d'énergie par secteur en 2021



produite dans sa consommation finale d'énergie. En 2021, la production de la Loire-Atlantique atteint 12 %. Cette part est plus élevée dans les intercommunalités de Châteaubriant et de Redon (contour Pays de la Loire), ainsi que sur la côte dans les intercommunalités de Sud Retz Atlantique et de Pornic, grâce à l'éolien terrestre. La part d'énergie renouvelable produite dans la consommation finale de Nantes Métropole n'est que de 9 %, cette énergie y est produite principalement par pompe à chaleur, pour le chauffage.

Le récent parc éolien offshore au large de Saint-Nazaire, premier parc marin à grande échelle en France, vient d'entrer en service en 2022 pour répondre aux objectifs. Ce projet pilote équivaut à couvrir 20 % de la consommation d'électricité de la Loire-Atlantique. Des projets d'éoliennes flottantes sont, par ailleurs, à l'étude.

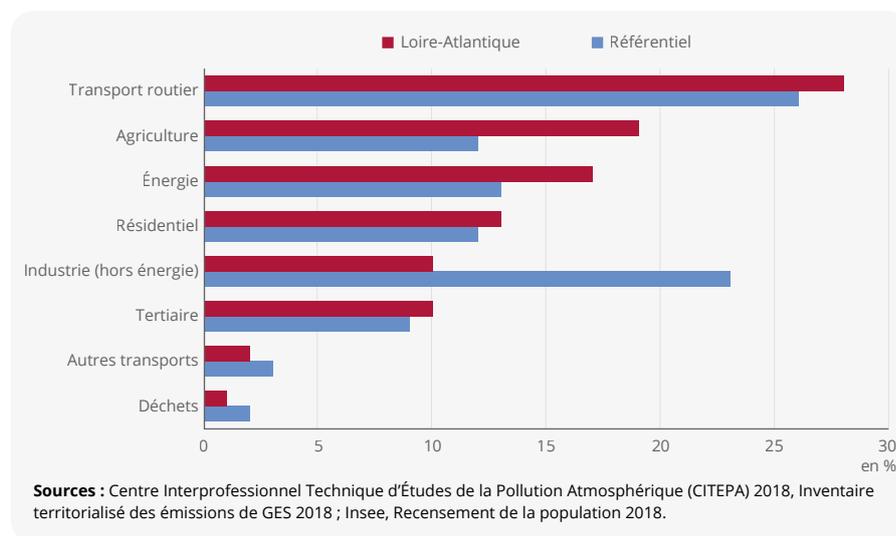
## Réduction tendancielle des émissions de GES

Les émissions de GES, à l'origine du réchauffement climatique, sont principalement issues de la combustion des énergies fossiles que sont le charbon, le pétrole et le gaz. Elles représentent 8,7 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (MteqCO<sub>2</sub>) en 2021. Depuis 2008, elles ont diminué de 11 % en Loire-Atlantique, dans un contexte national de baisse tendancielle des émissions de CO<sub>2</sub>.

En 2018, le transport routier est le premier secteur émetteur (28 % des GES en Loire-Atlantique, contre 26 % dans le référentiel) ► **figure 2**. En effet, ce secteur est encore très dépendant des énergies fossiles. La part des déplacements en voiture est plus élevée dans le département que dans le référentiel ► **chapitre Mobilités quotidiennes**. En 2021, en Loire-Atlantique, 805 000 voitures sont en circulation. Parmi elles, 58 % sont des véhicules diesel, comme dans le référentiel. En 2021, 27 % des voitures particulières correspondent à la vignette **Crit'Air 1** ou sont électriques. Cette part a plus que doublé en cinq ans. Le parc automobile le moins émetteur de GES est le parc électrique, hybride ou hybride rechargeable, mais il représente moins de 1 % du parc automobile du département en 2020. Un quart des voitures en circulation a plus de 15 ans. La part des poids lourds relevant de la vignette Crit'Air 1 est encore très faible (inférieure à 2 %).

Le transport de marchandises participe également aux émissions de GES. Le fret interurbain (c'est-à-dire de longue

## ► 2. Répartition des émissions de GES par secteur en 2018



distance et international) est davantage développé que dans le reste de la France, en raison d'une moindre présence et utilisation des modes de transport alternatifs à la route (ferroviaire et fluvial) ► **pour en savoir plus**.

L'agriculture émet 19 % des GES tandis que cette part est de 12 % dans le référentiel ; l'élevage bovin, très présent en Loire-Atlantique, génère du méthane et explique le poids de la filière dans les émissions. Avec 10 % des émissions, contre 23 % dans le référentiel, les industries de Loire-Atlantique (hors production d'énergie) sont proportionnellement moins émettrices de GES. À l'inverse, dans le secteur de la production d'énergie, les activités de production d'électricité à Cordemais et de raffinage à Donges contribuent davantage aux émissions de GES.

Les émissions de GES des autres transports, dont les aéroports, ne se distinguent pas du référentiel. Avec 7,3 millions de passagers en 2019, l'aéroport de Nantes est le 8<sup>e</sup> aéroport français, loin derrière celui de Lyon et au même niveau que celui de Bordeaux.

## Baisse de la quantité produite de déchets ménagers mais un enjeu lié au tourisme

En 2019, en Loire-Atlantique, les ménages produisent 717 000 tonnes (t) de déchets, soit 500 kilogrammes (kg) par habitant. Même si chaque habitant produit moins de déchets, la quantité de **déchets ménagers** augmente globalement, en raison de la croissance de la population. Ainsi, en 2011, les ménages en produisaient 672 000 t, soit 520 kg par habitant. La production de déchets par habitant

diffère selon les territoires ► **pour en savoir plus**. Elle est plus élevée dans les intercommunalités de Cap Atlantique et de Pornic aggro Pays de Retz, en raison de la présence des touristes au cours de la période estivale. Par ailleurs, en 2019, 57 % des déchets sont **valorisés**, contre 42 % en 2009. Ce taux de valorisation place le département au 17<sup>e</sup> rang des départements français.

## Qualité de l'eau et agriculture

En 2017, la qualité des eaux n'est pas bonne : seulement 1 % des cours d'eau de Loire-Atlantique est en bon état écologique. La pollution est provoquée par une grande variété de substances dont les nitrates et phosphates, les matières organiques, micropolluants et métaux lourds. Elles peuvent provenir notamment des exploitations agricoles et du traitement des eaux usées.

Les objectifs des plans Écophyto nationaux, visant à réduire de moitié la consommation de pesticides, ne sont pas atteints, malgré le développement de l'agriculture biologique. En effet, la Loire-Atlantique compte 1 228 exploitations en agriculture biologique en 2021. La **surface en bio** est plus de deux fois supérieure à la surface moyenne du référentiel. Cette surface a plus que doublé en 10 ans.

## Installations industrielles polluantes ou dangereuses

Les communes de Loire-Atlantique sont globalement moins concernées que celles du référentiel par un risque majeur technologique : 38 % d'entre elles, contre 65 % des communes du référentiel, du fait d'une moindre proportion du transport de marchandises dangereuses.

Pour autant, la Loire-Atlantique compte 18 établissements Seveso, dont 9 sites avec un seuil haut de dangerosité.

Une quarantaine d'établissements industriels sont les principaux émetteurs de pollution, dans l'air ou dans l'eau. Ils exercent des activités aussi diverses que la fabrication d'avions, la production d'oléagineux, le raffinage ou la production d'acier. ●

Céline Cappe de Baillon  
(DDTM de Loire-Atlantique),  
Cathy Chauveau  
(Conseil départemental  
de Loire-Atlantique),  
Ophélie Kaiser (Insee)

### ► Encadré 1 – Des données pour l'observation de l'occupation du sol

Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi Climat et Résilience, un groupe de travail (GT) départemental visant à partager les sources et les méthodes sur l'observation foncière se réunit depuis 2020. Il regroupe la direction départementale des territoires et de la mer, le conseil départemental de Loire-Atlantique, l'agence d'urbanisme de la région nantaise et l'agence d'urbanisme de Saint-Nazaire.

Dans l'optique d'appuyer les territoires dans l'élaboration de leur document d'urbanisme, le GT a mis au point une méthode. Celle-ci permet de spatialiser finement les surfaces d'espaces naturels agricoles et forestiers (Naf) consommées durant la période de référence de l'objectif **zéro artificialisation nette (ZAN)**.

La nouvelle base Conso ZAN 44 permettra de tester des scénarios d'évolution de l'urbanisation respectant les contraintes de sobriété posées par la loi. Elle pourra être utilisée pour alimenter les bilans du 1<sup>er</sup> jalon de la trajectoire ZAN, ainsi que pour anticiper les futures pertes d'espaces. Pour produire Conso ZAN 44, plusieurs sources de données sont utilisées, dont la base de données sur le mode d'occupation des sols de Loire-Atlantique (BDMOS).

Selon cette dernière, en 2020, les surfaces artificialisées représentent 14 % du territoire départemental. Toutefois, pour les comparaisons nationales et européennes utilisées dans cette étude, CORINE Land Cover est la source de référence.

### ► Encadré 2 – Hausse des températures et épisodes de sécheresse

Le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures. À la station météorologique de Bouguenais, les températures annuelles moyennes augmentent depuis le début des années 90.

La température moyenne relevée à la station en 2022 est de 14,4 °C, soit la plus haute valeur depuis le début des mesures en 1946. Par comparaison, cette température était de 13,2 °C en 2003, de 12,5 °C en 1976 et de 11,1 °C en 1946.

Faute d'un accroissement de la pluviométrie annuelle, l'augmentation de la température favorise les phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol.

### ► Définitions

Les **territoires artificialisés** regroupent l'habitat et les espaces verts associés, les zones industrielles et commerciales, les équipements sportifs ou de loisirs, les réseaux de transport, les parkings ou encore les mines, décharges et chantiers.

Les **énergies renouvelables** sont les énergies dérivées de processus naturels en perpétuel renouvellement. Les sources d'énergies renouvelables viennent du soleil (photovoltaïque ou thermique), du vent (éolienne), de l'eau (hydraulique, marémotrice, etc.), de la biomasse, qu'elle soit solide (bois et déchets d'origine biologique), liquide (biocarburants) ou gazeuse (biogaz) ainsi que de la chaleur de la terre ou de l'air (pompes à chaleur).

Les **gaz à effet de serre (GES)** sont des composants qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre : dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote ainsi que des gaz fluorés. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique.

Le certificat qualité de l'air **Crit'Air** permet de classer les véhicules en fonction de leurs émissions polluantes en particules fines et oxydes d'azote. Le Crit'Air 1 correspond aux véhicules gaz et hybrides rechargeables et à tous les nouveaux véhicules mis en circulation depuis 2011, à l'exception des véhicules diesel. Le champ du parc automobile exclut, en 2021, 25 800 véhicules de Crit'Air inconnu ou non classés.

La **surface en bio** est le rapport entre la surface certifiée en agriculture biologique et en conversion, sur la surface agricole utile des exploitations.

Les **déchets ménagers et assimilés (DMA)** sont les déchets issus des ménages et pouvant être collectés avec ceux des artisans et des commerçants. Les données de cette étude excluent déblais et gravats.

La **valorisation** consiste dans le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie.

Un **établissement classé Seveso** est un site industriel qui présente des risques d'incidents majeurs et des activités liées à la fabrication, la manipulation, le stockage ou l'usage de substances dangereuses.

L'objectif de **zéro artificialisation nette (ZAN)** vise à ralentir et compenser l'artificialisation des sols en France. À horizon 2030, la cible est de diviser par deux le rythme d'artificialisation (par rapport à la période de référence 2011-2021), puis d'arriver avant 2050 à une artificialisation nette qui soit nulle.

### ► Pour en savoir plus

- **Cibick S. et al.**, « Consommations d'énergie, production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en Pays de la Loire », mars 2023.
- **Chesnel H., Fouchard, C.**, « 60 500 emplois salariés dans les secteurs de la logistique », *Insee Flash Pays de la Loire* n° 127, août 2022.
- **Chesnel H., Hamzaoui L.**, « Les territoires ligériens face aux enjeux de développement durable », *Insee Analyses Pays de la Loire* n° 94, septembre 2021.
- **Durant J. et al.**, « Spécificité des départements français au regard du développement durable », in la France et ses Territoires, *Insee Références*, avril 2021.
- **Chesnel H. et al.**, « Les défis de la région Pays de la Loire au regard des objectifs de développement durable », *Insee Dossier Pays de la Loire* n° 4, septembre 2020.