

DECARBONATION DE L'INDUSTRIE – FOCUS SUR LA BRETAGNE

08/07/2025

Éléments introductifs

- **En 2023, la Direction générale des entreprises (DGE) étend l'exercice mené auprès des 50 sites industriels les plus émetteurs de gaz à effet de serre (GES)** aux 90 suivants et, plus largement, aux industriels soumis à quota carbone (EU ETS) en sollicitant les services économiques de l'Etat en région des DREETS. Les objectifs sont de mieux connaître les besoins financiers, techniques et en équipements et infrastructures.
 - **En Bretagne, lancement de la démarche en 2024** après quelques ajustements :
 - proposition de réaliser cet exercice en collaboration avec la DREAL, l'Ademe et les services départementaux (UD DREAL et DDPP) dans le cadre de la planification écologique ;
 - définition d'une liste de 14 sites industriels à rencontrer dont certains non soumis à l'EU ETS, mais représentatifs du tissu industriel breton ;
 - Finalisation des derniers entretiens en 2025 et **proposition d'une restitution de ces échanges** :
 - identification des principaux enjeux pour la décarbonation de l'industrie en Bretagne ;
 - éclairage sur les stratégies et leviers de décarbonation des 14 sites rencontrés.
-

L'industrie en Bretagne

184 000 salariés en 2025*, soit près de 14% de l'ensemble des salariés bretons.

L'industrie représente environ **15%** du PIB breton en 2022**, soit près de 14,7Mds€.

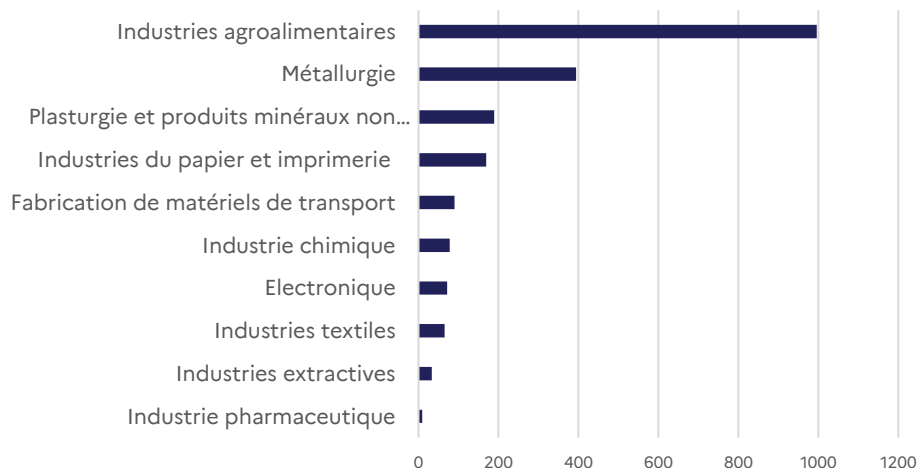
2400 établissements industriels de plus de 10 salariés en 2022 (hors secteurs énergie, traitement de l'eau et déchets)

Prédominance de la **filière IAA** avec près de 41% de l'emploi industriel breton*

**Estimation trimestrielle d'emploi, juin 2025, INSEE*

***Valeur ajoutée par branche en 2022, comparaisons régionales, INSEE*

Répartition des établissements industriels de plus de 10 salariés par secteurs d'activité en Bretagne en 2022



Source : Flores, 2022, hors production d'énergie, assainissement eau, gestion des déchets et autres industries manufacturières

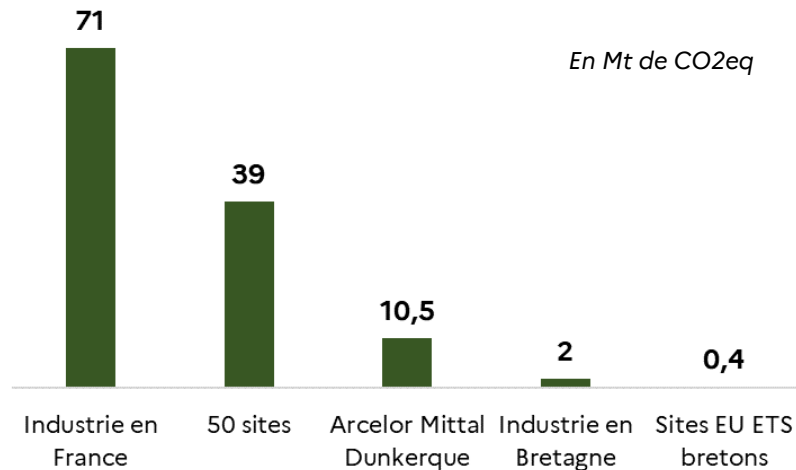
Emissions GES de l'industrie en Bretagne

L'industrie représente **8% des émissions de GES régionales en 2019**, contre environ 19% en France.

Aucun site breton ne figure parmi les 140 premiers émetteurs de GES en France. Le tissu industriel breton représente la notion « **d'industrie diffuse** ».

Les émissions de GES sont principalement issues de la **combustion** de gaz naturel (65%) et de produits pétroliers (18,6%). Les émissions « hors énergie » ne représentent que 3,2% des émissions GES*.

**Inventaire spatialisé des émissions atmosphériques, Air Breizh, 2020*



Sources : données EU-ETS (2022), SNBC3 version projet (2022), ISEA Air Breizh (2022).

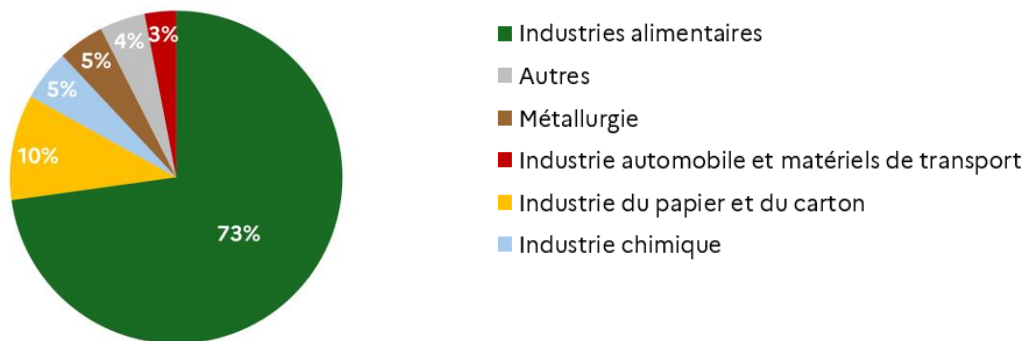
Consommations de l'industrie bretonne

L'industrie représente 14,7% des consommations d'énergie tous vecteurs confondus en Bretagne, soit environ **11,7TWh en 2020** (*Air Breizh, OEB*). Le mix énergétique de l'industrie bretonne repose à 44,7% sur le gaz naturel, 40,8% l'électricité et 12,5% les produits pétroliers.

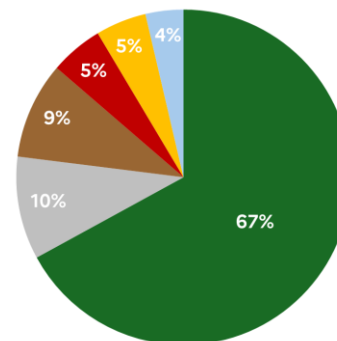
Les **industries agro-alimentaires**, compte tenu de leur poids économique régional, représentent à la fois les principaux consommateurs de gaz et d'électricité en Bretagne.

Répartition de la consommation par secteurs industriels en Bretagne en 2022

du gaz naturel (en MWh PCS)



de l'électricité (en MWh)

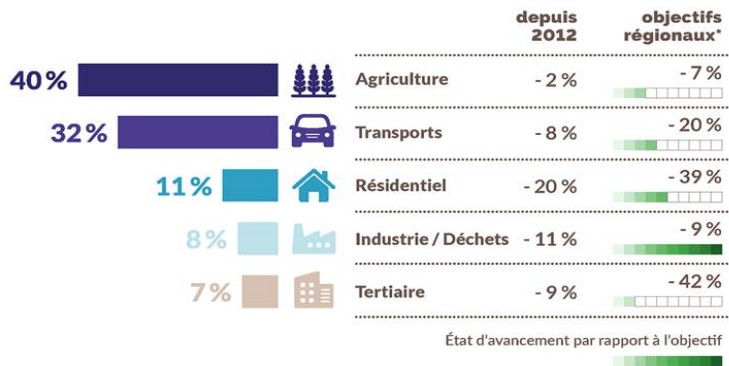


Source : données locales de consommation d'énergie 2022, SDES du ministère de la transition écologique

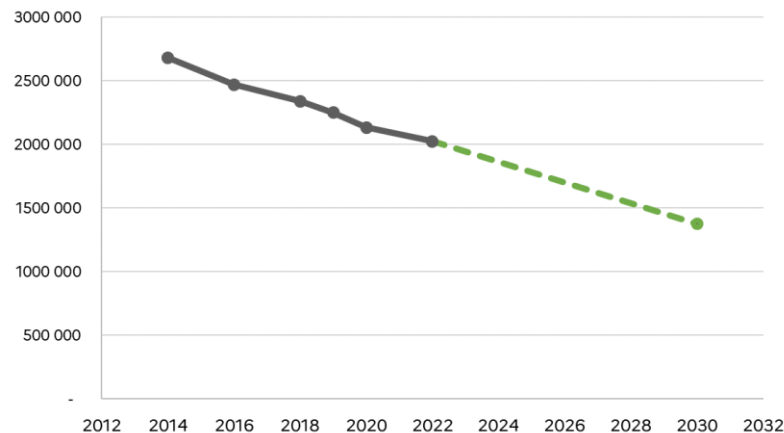
Les objectifs de décarbonation

Les trajectoires de réduction des émissions de GES sont fixées depuis 2015 par la **Stratégie nationale bas carbone (SNBC)** révisée tous les 5 ans (SNBC-3 en version projet) et au niveau régional par le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)**.

LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE / DÉCHETS EST LE SEUL À AVOIR ATTEINT SON OBJECTIF DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS



Les émissions de gaz à effet de serre (scope 1 et 2) historiques de l'industrie en Bretagne et les objectifs à horizon 2030 (en tCO2eq)



Source : ISEA, Air Breizh et SGPE

Les 14 sites industriels

8 sites agroalimentaires et 6 sites d'autres filières (automobile, chimie et papier-carton). Ils représentent environ 7600 salariés et appartiennent tous à des groupes nationaux ou internationaux.

Parmi ces sites, **10 sont soumis au marché européen des quotas carbone** (SEQE UE ou *EU ETS*) sur un total de 24 en Bretagne en 2024.

Les 14 sites émettent environ 300kt de CO₂eq par an, soit **15% des émissions de gaz à effet de serre** (GES) de l'industrie bretonne en 2022*.

A l'image de l'industrie régionale, les **émissions directes** sont principalement issues des **usages énergétiques**, en particulier pour les utilités. Les procédés de production les plus récurrents sont le séchage, la stérilisation, la pasteurisation, le rinçage entre autres.

En 2022, la consommation en gaz des 14 sites s'élèvent à **1 097GWh** et en électricité à **539GWh**, soit respectivement 29% et 12% de la consommation de l'industrie bretonne (hors énergie, traitement de l'eau et des déchets)**.

*données déclaratives, SEQE-UE et ISEA, AirBreizh

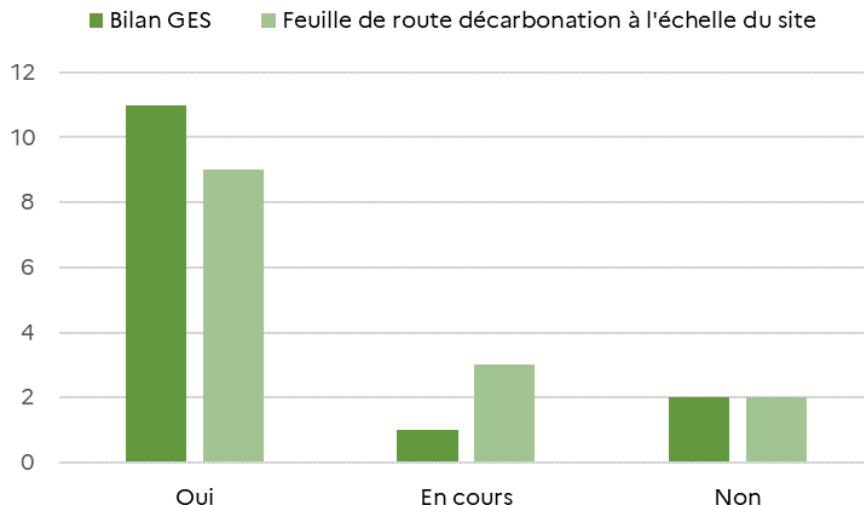
**données locales de consommation d'énergie, 2022, SDES

Stratégies de décarbonation

La majorité des industriels rencontrés ont une feuille de route au niveau groupe, déclinée localement à l'échelle du site. La construction des trajectoires de décarbonation des groupes industriels s'appuie principalement sur la méthodologie développée par l'initiative *Science Based Target initiative* (SBTi).

Les objectifs de décarbonation à horizon 2030 varient selon les sites, de la neutralité carbone à 30% de réduction des émissions de GES (année de référence 2019).

NB : les dépenses en énergie représentent une part significative des coûts d'exploitation des sites rencontrés. Le suivi et l'optimisation des consommations d'énergie (et de ressources) constituent un savoir-faire des industriels rencontrés.



Les leviers de décarbonation

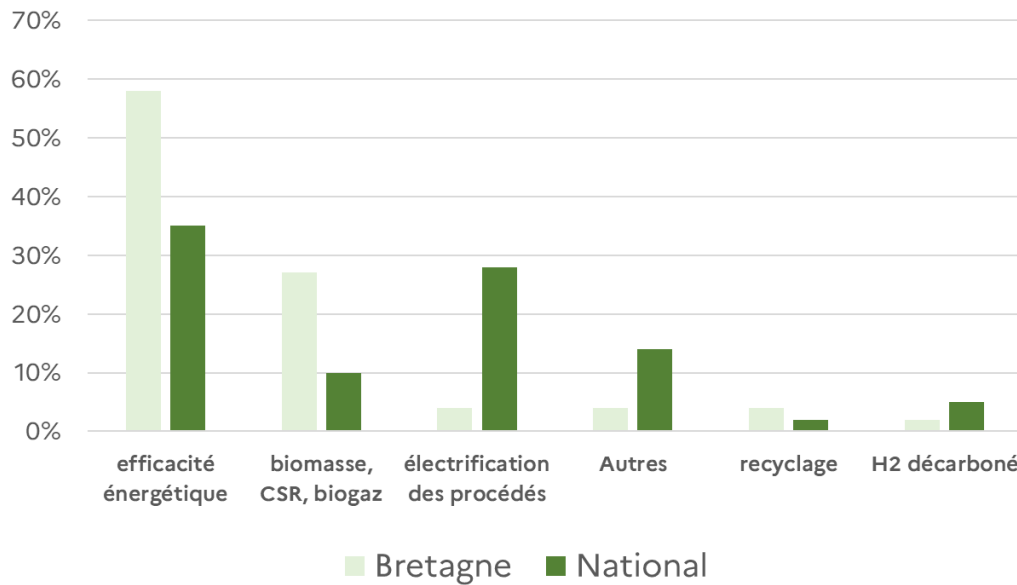
Parmi les projets présentés par les industriels bretons, plus de la moitié correspondent à des actions d'**efficacité énergétique**.

Le second levier de décarbonation le plus évoqué est le recours à la **biomasse** comme combustible.

La répartition diffère par rapport à l'enquête nationale, puisque sur 81 sites interrogés, l'**électrification** des procédés arrive en seconde position, après les mesures d'efficacité énergétique*.

*données déclaratives, DGE

Répartition du nombre de projets présentés par les 14 industriels bretons et les 81 industriels en France par leviers de décarbonation



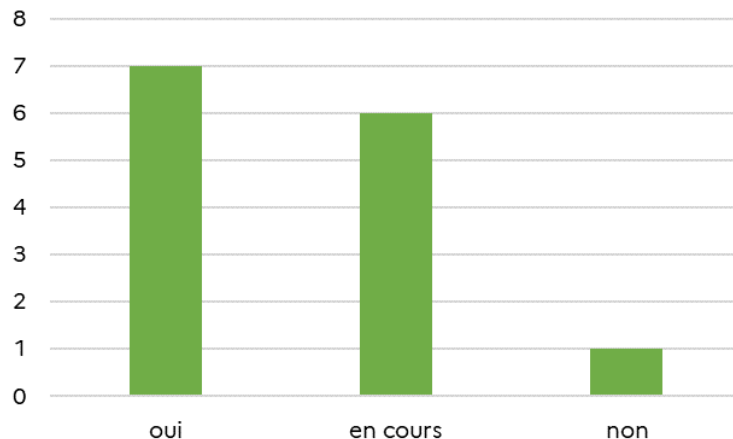
La sobriété et l'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique correspond à **l'amélioration des performances énergétiques des technologies et procédés** (exemples de projets présentés : variateur de vitesse, brûleur modulant, calorifugeage des procédés...), la sobriété vise à **réduire le besoin à la source** (réévaluation des besoins de vapeur, du dimensionnement des équipements, de la T°C de certains process).

Les actions de sobriété et efficacité énergétique sont le plus souvent mis en œuvre dans le cadre d'une démarche structurée et normalisée (**ISO 50001**).

11 sites étudient et/ou valorisent la **chaleur fatale** produite par leurs procédés pour des usages internes (préchauffage de l'air, de l'eau, chauffage des locaux) ou en externes (alimentation réseaux de chaleur urbains, industriels) avec certains verrous à lever (CAPEX, identification des débouchés, etc.).

Obtention de la certification ISO 50001



La substitution des énergies fossiles

La substitution des énergies fossiles se traduit essentiellement par le recours à la **biomasse** pour produire de la chaleur. 8 sites industriels disposent ou envisagent d'intégrer la biomasse à leur mix énergétique.

Le combustible correspond à de la plaquette, des coproduits des industries de 1^{ère} transformation et du bois en fin de vie (2910-b). Ressources confondues, ces projets représentent une consommation annuelle de près de 170 000t. Le point le plus évoqué étant la **disponibilité des ressources**.

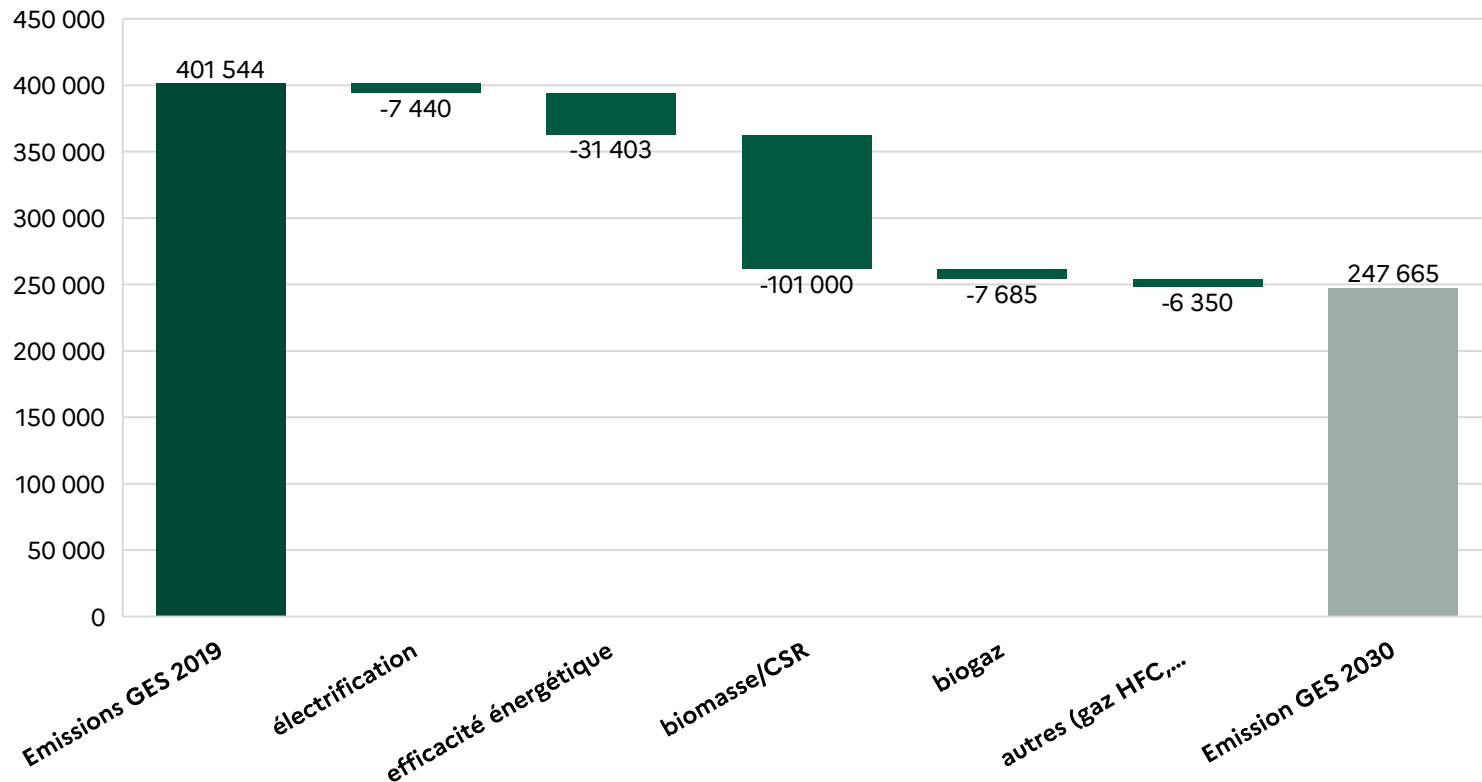
D'autres pistes sont envisagées marginalement, comme le recours aux **combustibles solides de récupération** (CSR) ou la **pyrogazéification**, avec des enjeux de CAPEX et de maturité technologique.

L'électrification des procédés thermiques n'est peu ou pas envisagée. Plusieurs freins persistent, à la fois techniques et surtout financiers (surcoût opérationnel de 20%*), évoqués par les industriels.

En compléments ou en alternatives, les garanties d'origine ou BPA sont mentionnés, mais pour l'instant aucun industriel n'a recours à ces contrats (modèle économique à définir). L'installation de panneaux photovoltaïques est aussi évoquée dans la perspective de mise en conformité avec l'entrée en vigueur de la loi APER (accélération de la production des énergies renouvelables).

*L'électrification des procédés industriels, Ademe, 2025

Leviers de réduction des émissions GES des 14 sites industriels



Sources : déclaratifs, EU ETS, données locales de l'énergie, SDES

Concrétiser les feuilles de route

- Les industriels rencontrés se sont majoritairement engagés dans une démarche structurée à l'échelle du site : mesure des émissions, définition d'une trajectoire en accord avec les engagements internationaux et nationaux, mise en œuvre des leviers pour réduire et substituer l'usage des énergies fossiles.
 - La décarbonation de ces sites industriels se matérialisent par des investissements et des dépenses opérationnelles supplémentaires et significatifs à l'échelle des sites concernés (estimation à près de 195M€). 9 sites sont par ailleurs lauréats d'appels à projets France relance et/ou France 2030 sur la thématique décarbonation (plus de 35M€).
 - La décarbonation requiert aussi un besoin en ressources humaines, en compétences techniques et en gestion de projets (traitement des aspects financiers, réglementaires, suivi opérationnel...).
 - La décarbonation des sites industriels implique de renforcer les liens entre industriels et territoires (disponibilité des ressources, valorisation de la chaleur fatale en externe, acceptabilité sociale...).
 - Indépendamment des filières, les procédés et donc les projets ou potentiels leviers de décarbonation présentent des similarités sur les plans techniques, réglementaires et financiers, incitant aux partages d'expériences entre industriels.
-

Q/R
