

## INDUSTRIE

En France, le secteur de l'industrie représente près de 20% de la consommation finale d'énergie et pèse pour plus de 18% des émissions de gaz à effet de serre. Entre 1990 et 2022, l'industrie a diminué ses émissions de gaz à effet de serre de 50% (-71 Mt de CO<sub>2</sub>) sous la conjugaison d'importants efforts

### Emissions de CO<sub>2</sub> EU-ETS (2019)

Cartogramme de Dorling des émissions de CO<sub>2</sub> EU-ETS en 2019.

Les cercles sont proportionnels à la quantité d'émissions et, si nécessaire, déplacés aussi peu que possible pour éviter les superpositions.

Le total des émissions représentées est de 94 Mt.

Pour référence, les émissions françaises totales de GES en 2019 étaient d'environ 440 Mt de CO<sub>2</sub>e, et les émissions importées de 359 Mt de CO<sub>2</sub>e (source: Citepa).

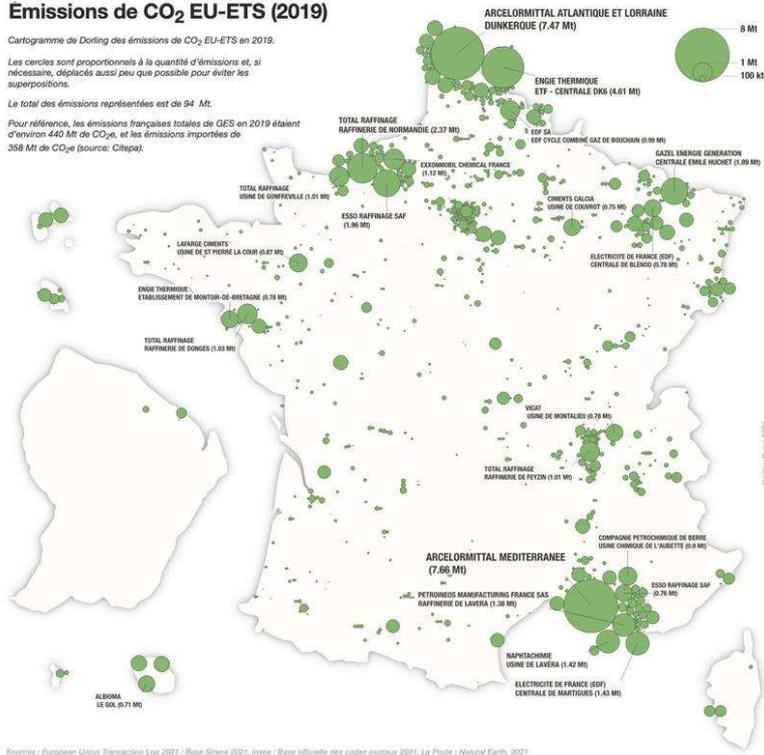


Figure – Principaux sites industriels émetteurs de gaz à effet de serre (EU-ETS 2019 - Source : Etat)

métallurgie et agroalimentaire), (2) typologique, avec les 50 sites industriels les plus émetteurs et responsables de 55% des émissions du secteur et (3) géographique, avec une approche par bassins pour les grandes zones industrielles (ZiBAC). L'industrie diffuse devra aussi être animée, par exemple en s'appuyant sur Je-decarbore. En tout, la France vise une réduction de 55% des émissions d'ici 2030.

### FOCUS – LA CHALEUR, 70% DES BESOINS ENERGETIQUES ET 75% DES EMISSIONS DE L'INDUSTRIE

En France, 70% de la consommation d'énergie dans l'industrie est dédiée à la production de chaleur. Les 30% restants servent à comprimer, former, mettre en mouvement des pièces mécaniques à l'aide de moteurs électriques (~20%), à produire du froid (<5%) ou à des procédés électriques spécifiques comme l'électrolyse. Environ 40% de la chaleur produite satisfait des usages basse température (<100°C), 30% sous les 400°C puis 30% au-delà de 400°C. Quelques procédés très énergivores font appel à des températures dépassant les 1000°C.

Par ailleurs, 77% des émissions scope 1 du secteur sont issues de la combustion sur site, 14% d'émissions chimiques de CO<sub>2</sub> issues des procédés et 9% d'autres gaz à effet de serre de procédé (notamment N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, etc.) ou de fluides frigorigènes utilisés (HFCs, etc.)

<sup>3</sup> Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières

Dans ce cadre, la décarbonation de l'industrie doit s'appuyer sur 3 leviers principaux :

- La baisse de la demande énergétique et matérielle : sobriété (dont recyclage) et efficacité énergétique comptent pour environ 15-20% chacun des réductions totales d'émissions de GES envisagées ;
- La substitution d'énergies fossiles par d'autres formes énergétiques décarbonées : électrification partielle ou totale (hybridation), chaleur bas carbone, bioénergies, etc. ;
- D'autres actions : recours à la capture carbone et recours à l'hydrogène décarboné (voir stratégies dédiées), notamment comme matière première.

L'ambition des Nouveaux Systèmes Energétiques est d'accompagner la mise en œuvre effective de ces solutions. Les travaux du GT relèvent notamment de la structuration industrielle des filières des offreurs de solution associés à la mise en œuvre de ces leviers et de l'accompagnement d'intégration de ces solutions auprès des consommateurs industriels.

## OBJECTIFS ET LIVRABLES

- En mobilisant Je-decarbore, faire émerger 5 champions industriels de solutions de décarbonation implantés en France ;
- Massifier les opérations d'efficacité énergétique en déployant des solutions produites en France et en Europe ;
- Accompagner les offreurs de solutions en recherche de premières références, notamment en travaillant au « dérisquage » des projets de décarbonation pour les industriels.

## **BILAN CONTRAT 2021 – 2024**

- Lancement et développement de la plateforme de mise en relation de l'offre et de la demande *Je-decarbore* (1 300 solutions référencées, 12 rencontres régionales et nationales) ;
- Etudier différentes solutions pour stimuler la filière des solutions ;
- Communiquer sur les externalités positives des solutions de décarbonation ;
- Promouvoir les métiers et contribuer à la mise en place de formations adaptées.

## **CONTRIBUTEURS AUX TRAVAUX**

**Pilote(s)** : **Mélissa LEROY (Dalkia)**, Sandrine LECLERCQ (EDF), Christophe DEBARD (ALLICE)

**Participant(s)** : EDF, Engie, Engie Solutions, Schneider Electric, Dalkia, GRDF, NaTran, Terega, Veolia, Alteo, Amarenco, Axens, Azteq, Babcock Wanson, Bocard, Bulane, CapIngélec, Dametis, ECM Technologies, Eco Tech Ceram, Energy Pool, Enertime, Evolution Energie, Gravit'Hy, Greenflex, H2V, Hevatech, John Cockerill, Leroux & Lotz, Naldeo, NewHeat, Terreal, DGE, DGEC, CEA, ADEME, CSF Industries du futur, ALLICE, ATEE