

La réindustrialisation de la France serait favorable à la décarbonation mondiale

Raphaël Trotignon

La France a engagé depuis plusieurs décennies la réduction de ses émissions territoriales de gaz à effet de serre. Depuis 1990, elles ont diminué de 31 %, alors que la population a crû de 17 % et le volume du PIB de 64 %.

Ce découplage croissant entre croissance économique et émissions est dû à la décarbonation de son mix électrique, mais aussi à d'importants gains d'efficacité énergétique, en particulier dans l'industrie. Ce secteur explique à lui seul 71 % de la baisse totale des émissions observées depuis 1990 (dont 52 % pour la seule industrie manufacturière). Toutefois, une part de cette réduction résulte de la désindustrialisation : nous estimons qu'environ 9 % des baisses d'émissions de la France lui sont imputables.

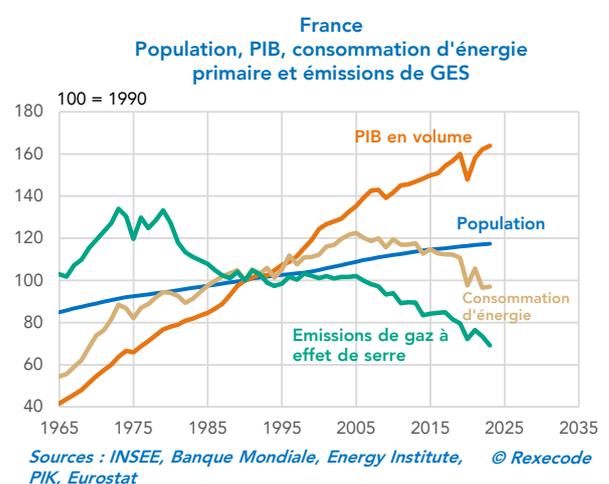
En parallèle, la baisse des émissions nationales s'est accompagnée d'une augmentation des émissions importées. Cette situation n'est pas vertueuse s'il s'agit d'importer depuis l'étranger des produits que nous aurions pu produire sur le territoire, en évitant beaucoup d'émissions et en retirant des bénéfices économiques.

Avec le mix énergétique de la France dont la décarbonation, déjà très avancée concernant l'électricité, ne va faire que s'amplifier, produire en France devrait jouer un rôle clé dans la réduction des émissions nationales mais aussi mondiales. Créer les conditions économiques d'attractivité et de compétitivité nécessaires pour les entreprises sur le territoire devrait être une des grandes priorités de la stratégie économique et climatique française.

C'est aussi la question du référentiel qui est posée : face à un bien public mondial qu'est le climat, l'appréhension de l'empreinte d'une économie, qui passe par sa production mais aussi ses importations, doit compléter - voire conduire à repenser - une politique climatique guidée jusqu'ici par la seule mesure des émissions sur son sol.

Les émissions territoriales de gaz à effet de serre de la France ont atteint leur pic en 1973. Elles ont diminué de 48 % sur les cinquante ans qui ont suivi, et de 31 % depuis 1990, une année de référence commune au niveau international à partir de laquelle sont déterminés les objectifs nationaux d'abattement. La consommation d'énergie primaire de la France a de son côté atteint un maximum en 2005. Elle se trouve actuellement 3 % en dessous de son niveau de 1990. La pandémie de Covid puis la crise énergétique ont marqué une accélération du rythme de diminution des consommations énergétiques déjà observé entre 2005 et 2019. Pourtant, entre 1990 et 2023, la population française s'est accrue de 17 % et le volume du PIB de 64 %.

Un découplage croissant apparaît ainsi entre croissance et émissions territoriales. L'énergie consommée pour faire croître le PIB français provient encore pour une large part (46 %) de sources d'énergies fossiles, mais chaque supplément de PIB demande de moins en moins d'énergie, et l'énergie consommée devient progressivement de moins en moins carbonée. Ceci se traduit par des gains tendanciels bien établis pour deux ratios : l'intensité énergétique du PIB (la quantité moyenne d'énergie nécessaire pour produire une unité de richesse) et l'intensité carbone de l'énergie consom-



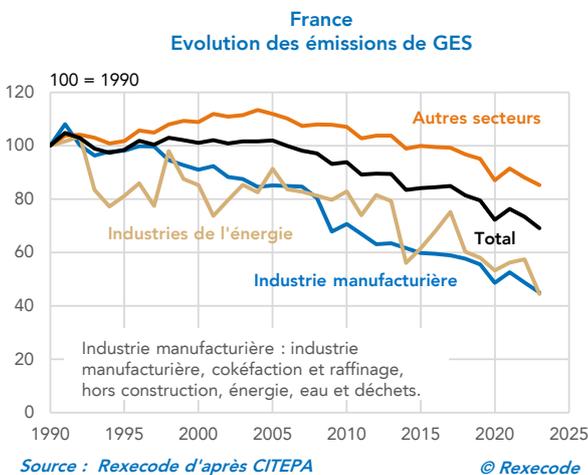
mée (la quantité moyenne d'émission de gaz à effet de serre par unité d'énergie consommée).

Les baisses d'émissions proviennent majoritairement de l'industrie

La décomposition des émissions françaises par grands secteurs d'émission de gaz à effet de serre révèle une forte hétérogénéité des trajectoires sectorielles. Les émissions liées au transport, premier secteur émetteur en France comptant pour 34 % des émissions, et dont 94 % sont dues au transport routier, n'ont pas baissé. Elles ont même augmenté de 3 % depuis 1990 en raison de la hausse du trafic qui a plus que compensé les larges progrès d'efficacité énergétique des véhicules. Les émissions du secteur résidentiel et tertiaire (les émissions pour le chauffage des logements et des locaux professionnels principalement) et celles du secteur agricole, après avoir stagné de 1990 à 2010 environ, sont depuis en baisse régulière. Elles s'établissent aujourd'hui 18 % en dessous de leur niveau de 1990 pour le secteur agricole et 37 % en dessous pour le secteur résidentiel et tertiaire.

Les baisses d'émissions les plus importantes ont été observées dans le secteur de la production d'énergie et dans l'industrie manufacturière. Elles sont pour ces deux secteurs de -55 % par rapport à 1990.

Le principal contributeur à la baisse d'émissions totales de la France depuis 1990 a été l'industrie. Elle explique à elle seule près des trois quarts (71 %) de la baisse des émissions françaises depuis cette date. L'industrie manufacturière y a contribué pour 52 %, et les industries de l'énergie (production d'électricité et de chaleur principalement) pour 20 %. L'industrie de l'énergie est faiblement émettrice en comparaison internationale à la faveur du développement de notre important parc nucléaire pour la production électrique, intervenu très majoritairement avant 1990, et plus récemment grâce au développement des énergies renouvelables.



Cette contribution très importante de l'industrie manufacturière à la baisse des émissions françaises s'explique en grande partie par **des progrès d'intensité énergétique bien plus rapides dans l'industrie que pour la France dans son ensemble** (diminution de l'intensité énergétique de l'industrie de 50 % entre 1990 et 2023, contre une baisse de 40 % pour la France dans son ensemble, dont un quart à été effectué ces deux dernières années en raison du choc énergétique de 2021-2022).

La différence est moins marquée en ce qui concerne l'intensité carbone de l'énergie consommée, qui diminue à un rythme comparable dans l'industrie et dans l'ensemble de l'économie. La baisse de l'intensité carbone de l'énergie reste toutefois un peu plus marquée dans l'industrie (baisse de 33 % entre 1990 et 2023) que pour la France dans son ensemble (24 % entre 1990 et 2023).

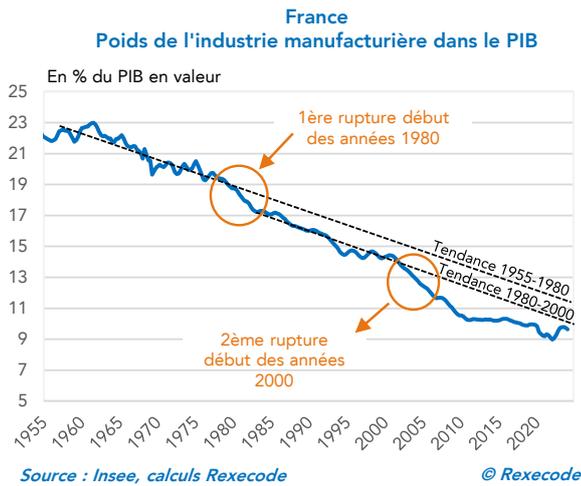
Cette forte contribution relative de l'industrie à la baisse des émissions peut aussi avoir pour origine la substitution d'une production industrielle locale par des importations dont l'impact global en termes d'émissions n'apparaît pas dans l'inventaire des émissions françaises calculées dans une dimension strictement territoriale.

Quelle est la part de la désindustrialisation dans les facteurs de baisse des émissions ?

L'analyse de l'évolution de **la part de la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière dans le PIB de la France (en valeur) met en évidence une baisse continue, de 23 % dans les années 60 à un peu moins de 10 % ces dernières années.** Cette baisse tendancielle a été marquée par deux décrochages : au début des années 1980 et durant la décennie 2000.

Si cette désindustrialisation s'observe dans quelques autres pays européens, elle ne s'est pas effectuée dans des proportions aussi spectaculaires que celles observées en France, que ce soit au niveau de l'UE ou de l'Allemagne en particulier où la part de l'industrie dans le PIB s'est maintenue. Les traces de cette désindustrialisation française se retrouvent dans d'autres indicateurs comme l'emploi, les parts de marché à l'exportation, la part dans le total de valeur ajoutée industrielle européenne et le solde commercial (voir à ce sujet le **repères n° 11**).

Pour mesurer l'impact de la désindustrialisation sur l'évolution des émissions de l'industrie et de la France, nous avons construit un scénario d'évolution contre-factuelle pour la valeur ajoutée industrielle sur la période 1973-2023. L'hypothèse principale de ce scénario consiste à trouver la part de la valeur ajoutée industrielle dans le PIB nécessaire pour équilibrer la balance commerciale industrielle. En effet, un pays n'ayant pas de déficit d'industrie parvient à équilibrer son solde com-



mercial sur les biens industriels. Compte tenu de l'incertitude autour du bouclage macroéconomique, nous en déduisons un scénario central s'accompagnant de deux variantes. Dans notre scénario bas, la part d'industrie dans le PIB en 2023 s'établit à 12 %, dans notre scénario central 13,5 %, dans notre scénario haut 15 %).

Nous reconstruisons ensuite les émissions associées à cette trajectoire contrefactuelle de production industrielle, en faisant l'hypothèse d'une évolution de l'intensité carbone de la valeur ajoutée de l'industrie identique à celle qui a été observée. Autrement dit, nous considérons que la désindustrialisation n'a ni accéléré ni ralenti les progrès intrinsèques de décarbonation de l'industrie dans son ensemble, ni qu'elle a pesé plus sur les secteurs intensifs en émissions que les autres. Les évolutions comparables en France et en Allemagne, qui pourtant n'a pas subi de désindustrialisation, de la vitesse de diminution observée de l'intensité carbone de la valeur ajoutée industrielle conforte notre hypothèse. Même si des effets de compositions ont pu jouer, un raisonnement au niveau de l'industrie dans son ensemble donne un ordre de grandeur informatif sans se risquer à représenter des évolutions contrefactuelles sectorielles qui multiplieraient les incertitudes.

La baisse des émissions françaises imputable à la désindustrialisation est de l'ordre de 9 %

Dans le scénario contrefactuel central la baisse des émissions de gaz à effet de serre annuelles de l'industrie serait de 138 MtCO₂e contre une baisse observée des émissions territoriales de 169 MtCO₂. Ceci revient donc, par différence, à une baisse des émissions industrielles imputable à la désindustrialisation de 31 MtCO₂, soit 18 % de la baisse observée. Rapportée aux émissions du territoire français dans son ensemble, 9 % de la baisse des émissions annuelles depuis 1973 serait ainsi imputable à la désindustrialisation de la France. **Cela signifie donc que 91 % des baisses d'émission de gaz à**

effet de serre du territoire ont été obtenues par des évolutions vertueuses de l'efficacité énergétique et de décarbonation de l'énergie.

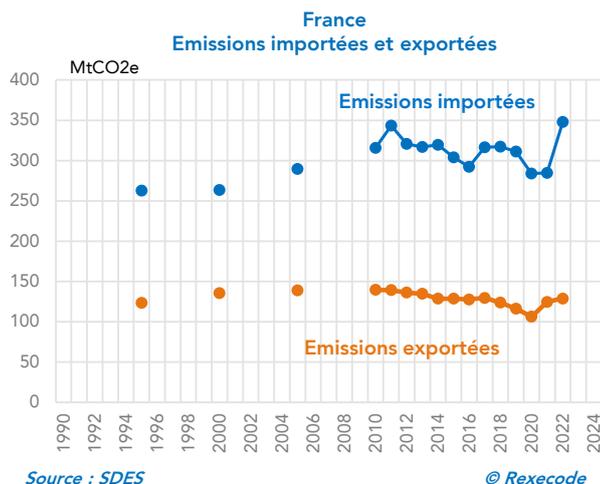
Estimation de l'impact de la désindustrialisation sur la baisse des émissions

	Baisse des émissions annuelles entre 1973 et 2023 (MtCO ₂ e)	Part de la baisse des émissions imputable à la désindustrialisation (%)
Industrie manufacturière - émissions en 1973 : 239 MtCO₂e		
Référence	169	
Contrefactuel sans désindustrialisation		
- scénario haut	125	26
- scénario central	138	18
- scénario bas	150	12
France - émissions en 1973 : 722 MtCO₂e		
Référence	349	
Contrefactuel sans désindustrialisation		
- scénario haut	305	13
- scénario central	318	9
- scénario bas	330	6

La baisse des émissions territoriales s'est accompagnée d'une hausse des émissions importées

Le Service des données et études statistiques (SDES) du Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques publie chaque année une estimation des émissions associées non pas à la production qui a lieu sur le territoire français, mais des émissions associées à la consommation française, c'est-à-dire **tenant compte des émissions incluses dans les produits consommés en France, même si ces émissions ont eu lieu hors de nos frontières** (pour les produits importés), et en retranchant les émissions incluses dans les produits dont la production a eu lieu en France mais qui ont été exportés et consommés en dehors de nos frontières. **C'est ce que l'on appelle l'empreinte carbone de la consommation française.**

Les émissions associées à la consommation française, même si elles diminuent tendanciellemeent depuis 2005, demeurent supérieures aux émissions territoriales (elles les dépassent de 35 %). Les émissions incluses dans les produits importés et consommés en France sont supérieures aux émissions des produits que nous exportons. **Entre 1995 (première année pour laquelle une estimation est disponible) et 2022, les émissions importées annuellement ont augmenté de 85 MtCO₂e, ce qui représente une hausse de 32 %.** Dans le même temps les émissions exportées se sont globalement maintenues avant de légèrement diminuer entre 2010 et 2020. Elles ont retrouvé en 2022 leur niveau de 1995.



Le mouvement de désindustrialisation décrit plus haut a participé à la baisse des émissions françaises mais il a aussi dans le même temps conduit à une hausse des émissions importées. Seule une partie de ces émissions importées est probablement imputable à la désindustrialisation, et une quantification serait trop complexe et trop incertaine à ce stade. Néanmoins ne serait-ce que qualitativement, un tel phénomène n'est pas vertueux du point de vue climatique, qui procède d'une logique de bien public mondial. **On ne peut se féliciter d'une baisse des émissions nationales si celle-ci s'accompagne dans le même temps d'une hausse équivalente et, pire encore, supérieure des émissions en dehors de nos frontières.** Bien au contraire, c'est un argument favorable à la réindustrialisation en France : **importer moins de produits carbonés, et exporter davantage de produits décarbonés ou favorisant la décarbonation mondiale.**

Réindustrialiser en France, une mécanique vertueuse pour l'économie et le climat

Une mécanique vertueuse qui allie développement économique en France et baisse des émissions mondiales peut être illustrée dans le cas des véhicules électriques.

En France, l'empreinte carbone complète sur son cycle de vie d'un véhicule électrique est de l'ordre de 6 tCO₂ (calculateur de l'Agence Internationale de l'Énergie ; la méthodologie n'évalue pas les émissions dues au traitement des déchets et au recyclage). En Chine, le

même véhicule aurait une empreinte totale de l'ordre de 23 tCO₂e. Dans les deux cas, l'empreinte sur le cycle de vie est largement inférieure à celle d'un véhicule thermique (dont l'empreinte est supérieure à 35 tCO₂), néanmoins l'empreinte française est près de quatre fois meilleure à la chinoise. Le bénéfique pour le climat mondial est d'autant plus grand. Certes un véhicule produit en Chine qui roulera en France aura une empreinte plus faible que s'il roulait en Chine, et inversement un véhicule électrique français qui roulerait en Chine verrait son empreinte totale se détériorer, mais ne serait-ce qu'au niveau de la production du véhicule, le mix énergétique favorise la France. Ce phénomène peut se décliner dans la plupart des secteurs industriels consommateurs d'électricité, de gaz, de chaleur, pour lesquels une offre française décarbonée existe ou peut être développée.

La France présente une intensité carbone moyenne de l'électricité très faible, et un potentiel complémentaire de développement des énergies décarbonées électriques et non électriques (biomasse, bioénergies...) ainsi que d'hydrogène décarboné. Du point de vue climatique, elle est donc une terre d'accueil très favorable au développement industriel, en termes relatifs. A l'heure où les entreprises s'engagent sur des trajectoires de décarbonation, que ce soit pour leurs propres émissions directes (scope 1), mais aussi pour les émissions indirectes liées à leur consommation énergétique (électricité, chaleur et froid, scope 2) et aux émissions indirectes qui résultent des activités de l'organisation, en dehors de son contrôle direct (produits et services achetés, transport et logistique, etc... ; scope 3), **la France dispose de ce point de vue d'un atout significatif par rapport à la plupart des autres pays.**

Produire en France avec de l'énergie décarbonée n'augmente pas ou peu les émissions françaises, mais surtout diminue les émissions mondiales par rapport à un même développement industriel dans des pays au mix énergétique beaucoup plus carboné (voir [Insee Analyses n° 89](#)).

Cependant l'argument climatique, aussi fort soit-il, ne pourra malheureusement pas à lui seul suffire à soutenir **un développement industriel qui ne pourra se concrétiser dans la durée que si des conditions économiques globales de compétitivité et de faisabilité sont réunies** (conditions de prix, réglementaires, de foncier, de disponibilités des ressources tant humaines que matérielles et énergétiques, etc...).