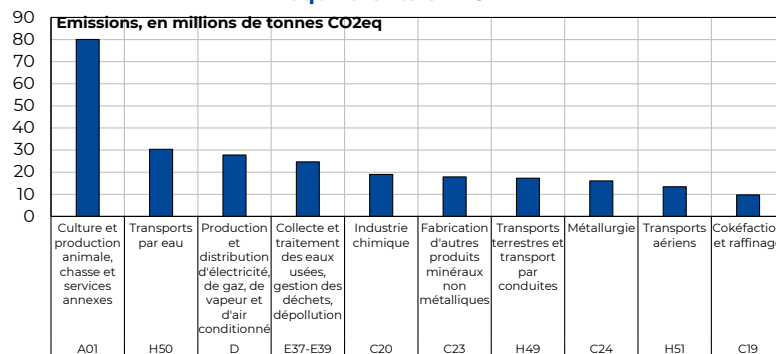


16 octobre 2024

## Décarbonation en France : panorama et perspectives sectorielles

Les 10 secteurs avec la plus forte émission de CO<sub>2</sub> équivalents en 2022



Source : Eurostat ; Calculs LBP

- **En France, les 10 secteurs les plus émetteurs concentrent à eux seuls 78 % des émissions totales. On y retrouve le secteur agricole (24 % du total), les secteurs des services de transport (18 %), la production d'électricité et de gaz (7 %) et certains sous-secteurs de l'industrie (chimie, métallurgie et raffinage notamment).**
- **Nous observons toutefois une nette diminution des émissions ces dernières années : depuis 2010, les émissions des branches d'activité françaises ont diminué de 18 % grâce principalement au recul de l'intensité d'émission à hauteur de -30 % (la production augmentant, elle, tendanciellement). Cette réduction a été possible notamment grâce aux gains dans l'industrie et plus particulièrement dans la chimie, la cimenterie, la verrerie, et la cokéfaction et raffinage.**
- **Si ces efforts sont maintenus, un certain nombre d'objectifs sectoriels pourraient être atteints en 2030, notamment pour l'industrie, le bâtiment, et l'énergie. En revanche beaucoup de retard a été accumulé dans le transport (ménages et entreprises) ainsi que dans les puits de carbone compromettant l'objectif total de 2030.**
- **La transition nécessitera encore des investissements massifs vers du capital décarboné. Net du désinvestissement sur les biens carbonés, le coût pour l'économie est d'environ +63 Md€/an en 2030 par rapport à 2021, soit environ +2,4 pts de PIB 2022 par an.**

Corentin Ponton et Maël Blanchet.

La lutte contre le dérèglement climatique et la nécessité induite de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) exigent de profondes transformations dans les modes de production. Comme toute évolution, cette mutation économique sera porteuse d'opportunités, souvenons-nous de la capacité de l'industrie allemande à avoir tiré parti de la robotisation, mais elle pose également des défis considérables. Pour assurer l'atteinte des objectifs d'émissions, les entreprises doivent revoir le fonctionnement de leur système productif avec des besoins très divers selon les secteurs. Pour ce faire, la mise en place de politiques économiques adéquates est essentielle. Un des outils fondamentaux à la décarbonisation de notre tissu économique est l'instauration d'un prix aux GES (dit prix carbone). La taxe carbone peut affecter les entreprises en modifiant leurs prix relatifs pesant ainsi sur leur demande où via un choc sur leur résultat si elles ne sont pas en mesures de répercuter cette taxe dans leur prix de vente. Dans tous les cas, elle incite à décarboner le système productif. La transition énergétique nécessitera des investissements substantiels dans certains secteurs afin d'améliorer l'efficacité énergétique des systèmes de production. Ces investissements sont de nature particulière. Ils n'ont pas, comme à l'accoutumé, pour objectif de permettre une expansion de la production.

- ❖ Il existe une très forte concentration des émissions des GES sur certains secteurs. En 2022, les émissions des branches d'activités françaises provenaient pour presque moitié du secteur agricole et de l'industrie manufacturière (21 % chacun) et 15 % des services de transport (transport maritime et aérien notamment). Ces secteurs apparaissent ainsi exposés au risque de transition, qui apparaît plus clairement en présentant les émissions en proportion de la valeur produite : l'« intensité » d'émission directe apparaît particulièrement élevée dans les secteurs de l'agriculture, les services de transport ou encore certaines industries (chimie, métallurgie notamment).

**Afin d'identifier les risques de transitions<sup>1</sup> associés aux politiques économiques, notamment à la montée en charge de la taxe carbone, nous choisissons ici d'analyser les émissions de gaz à effet avec une approche par branches d'activité de l'économie française.** La ventilation choisie dans cette étude (« NAMEA-AIR » ; cf. Encadré 1) permet ainsi d'identifier les seules émissions propres à chaque branche d'activité et d'isoler les émissions des ménages issues de leurs usages *via* les voitures particulières et le recours au chauffage (hors chauffage électrique, comptabilisé dans la branche « production d'électricité »).

#### **Encadré 1 : différentes manières de comptabiliser les émissions**

**Les inventaires de gaz à effet de serre (GES) ont pour objet de quantifier (en masse de gaz émis par an) les GES émis au sein d'un pays, et de relier ces émissions à des activités humaines, des secteurs, etc. En France, plusieurs formats d'inventaires cohabitent. En particulier :**

Format « SECTEN » : Traditionnellement, la ventilation des émissions françaises est réalisée par usage (agriculture, transports, industrie manufacturière, résidentiel et tertiaire). Si certaines de ces catégories se rapprochent directement à une vision par branche d'activité (par exemple l'industrie), d'autres sont hybrides entre la consommation des ménages et des entreprises (par exemple la catégorie transports recoupe à la fois les véhicules particuliers et ceux commerciaux) ;

Format « NAMEA-AIR » (utilisée dans cette étude) : Les comptes NAMEA-AIR s'appuient sur les inventaires nationaux conventionnels, mais classent les sources d'émissions en 64 branches d'activités, conformément à la nomenclature statistique des activités économiques (NACE ou NAF). Cette ventilation est cohérente avec celle utilisée en comptabilité économique nationale et autorise ainsi le croisement de flux physiques atmosphériques avec les différents agrégats économiques (production, valeur ajoutée, etc.). En outre les inventaires au format NAMEA-AIR identifient de manière distincte les émissions des ménages issues des voitures particulières et des chauffages dans les logements (hors chauffage électrique, comptabilisé dans la branche « production d'électricité »).

**Enfin, les approches par « empreintes carbone » sont fondées sur des concepts différents des inventaires présentés ci-dessus.** Ils visent à mesurer les émissions induites par la demande finale

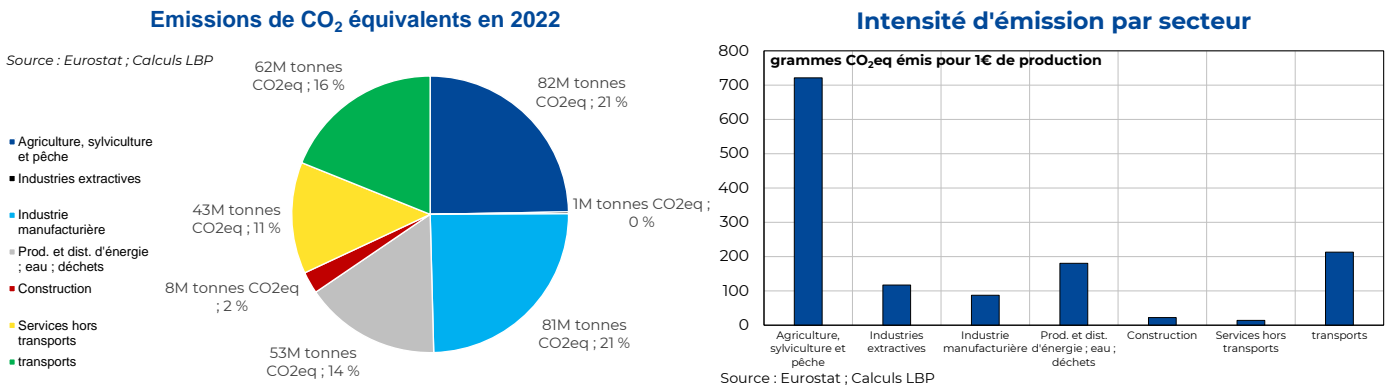
<sup>1</sup> Deux types de risques pèsent sur le tissu économique : (i) le risque de transition qui sont les risques économiques qui touchent la rentabilité de l'activité et la richesse des agents ainsi que les effets des investissements sur notamment la productivité ; et (ii) les risques physiques du changement climatique (sécheresse, inondations...)

intérieure du pays (consommation finale et investissements) et tiennent compte des émissions des activités économiques étrangères dont la production est destinée aux importations du pays.

**En 2022, la France a émis<sup>2</sup> 439 millions de tonnes d'émissions atmosphériques mesurées en termes de « CO<sub>2</sub> équivalent »<sup>3</sup>.** Ces émissions se répartissent entre 330 millions de tonnes CO<sub>2</sub>eq provenant des branches d'activité et 108 millions de tonnes CO<sub>2</sub>eq issues des activités des ménages (transport, chauffage). On observe par ailleurs une très forte concentration des émissions sur certains secteurs de l'économie : en 2022, **les émissions des branches d'activité françaises provenaient pour presque moitié du secteur agricole et de l'industrie manufacturière (21 % chacun).**

**Certains secteurs apparaissent ainsi plus exposés au risque de transition, qui s'identifie plus clairement en présentant les émissions en proportion de la production nominale : l'« intensité »** d'émission directe est particulièrement élevée dans l'agriculture (721 grammes de CO<sub>2</sub>eq pour 1€ de production, contre 75 en moyenne sur l'ensemble des branches d'activité), du fait des émissions de méthane (CH<sub>4</sub>), principalement émis par les animaux (fermentation entérique), et du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), lié à la transformation de produits azotés (sols agricoles : engrais, fumier, lisier...), qui ont un potentiel de réchauffement très important<sup>4</sup>. Les intensités d'émissions sont également élevées dans les services de transport (213 g CO<sub>2</sub>eq pour 1€ de production), du fait de la combustion d'énergies fossiles, et l'industrie manufacturière (180 g CO<sub>2</sub>eq), du fait notamment des modes de fabrication industriels<sup>5</sup>. A l'inverse, le poids des émissions issues des services hors transports (11 % des émissions des branches) s'explique avant tout par le poids important de ce secteur dans l'économie (60 % de la production en valeur de l'ensemble des branches de l'économie) et l'intensité de leurs émissions est ainsi très faible (14 g CO<sub>2</sub>eq).

**Graphiques 1 et 2 :** Emissions brutes et rapportées à la production des branches d'activité françaises.



### Encadré 2 : Comparaison européenne des intensités d'émissions du tissu productif

<sup>2</sup> Il s'agit ici des émissions directement produites sur le territoire. Elles n'indiquent pas si elles sont issues des besoins nationaux où de la demande étrangère.

<sup>3</sup> Le terme « CO<sub>2</sub> équivalent » (parfois abrégé en eq.CO<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub>eq) est une unité de mesure créée par le GIEC. Cet indicateur sert à quantifier l'impact des différents gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote...) sur l'environnement, en prenant comme référence le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), qui est le principal gaz à effet de serre. En pratique, l'équivalent CO<sub>2</sub> se révèle très utile, car il permet de comparer les émissions des gaz à effet de serre grâce à une seule et même unité de mesure. Le calcul d'un équivalent CO<sub>2</sub> s'effectue en multipliant les émissions d'un gaz par un facteur d'équivalence qui lui permet d'être comparé au CO<sub>2</sub>. Ce facteur d'émission est établi à partir du potentiel de réchauffement des différents gaz (méthane, protoxyde d'azote, tétrafluorure de carbone, 1,1-difluoroéthane) : chaque gaz à effet de serre dispose ainsi de son propre facteur d'émission. Ces émissions sont ensuite additionnées pour obtenir un total correspondant à un équivalent CO<sub>2</sub>.

<sup>4</sup> On parle de potentiel de réchauffement global (PRG) d'un gaz à horizon souvent 100 ans en comparaison à une tonne de CO<sub>2</sub>. Le méthane a un PRG d'environ 28, soit une tonne de méthane correspond à 28 tonnes de CO<sub>2</sub>.

<sup>5</sup> Du fait (i) de l'utilisation de combustible fossile ; mais surtout (ii) via les activités de transformation physique ou chimique de matériaux libérant des GES (le CO<sub>2</sub> provenant de la « décarbonatation », réaction chimique libérant du CO<sub>2</sub> se produisant par exemple lorsque l'on chauffe du calcaire, compose près de la moitié de ces GES provenant de processus industriels).

**En moyenne, en 2022, le système productif des pays de l'UE présentait une intensité d'émission de 91 g de CO<sub>2</sub>eq pour 1€ de production (contre environ 70 g de CO<sub>2</sub>eq pour la France).** Il existe toutefois une très forte hétérogénéité entre pays : elles s'élèvent à plus de 200 grammes en Pologne et en Grèce et même à près de 300 en Bulgarie. A l'inverse, cette intensité d'émission est très faible au Luxembourg (environ 25).

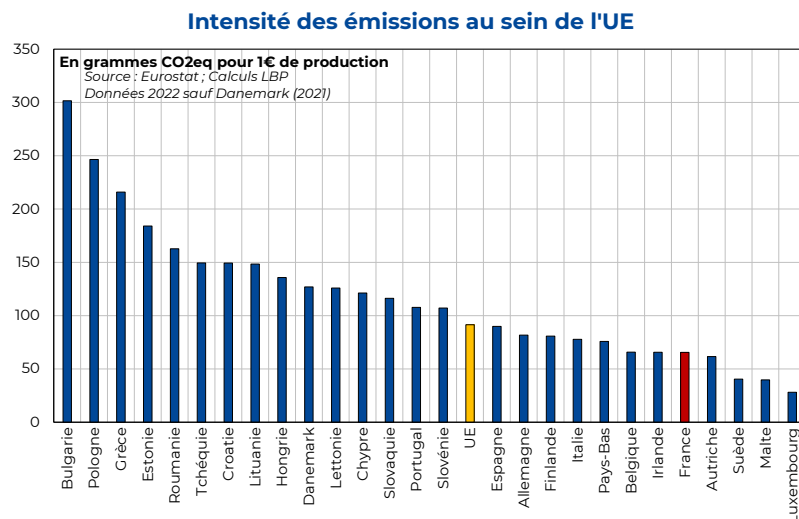
**Comment expliquer de telles disparités ? Deux éléments permettent de les expliquer :**

**(i) Tout d'abord la spécialisation sectorielle des pays.** Ceux fortement désindustrialisés (comme le Luxembourg) présentent ainsi des intensités d'émissions faibles, tandis que les pays où le poids de l'industrie est important (notamment Tchèque, Pologne, Roumanie, Bulgarie) présentent une production plus émettrice.

**(ii) Par ailleurs, les méthodes de production et les mix énergétiques de chaque pays explique les disparités entre pays.** Par exemple, les mix-énergétiques de la Pologne, de la Tchèque et de la Bulgarie présentent une part importante du charbon (plus d'un quart dans ces trois pays).

**Enfin, il est important de noter que les pays avec l'intensité d'émission la plus forte du système productif ne sont pas forcément les pays où l'empreinte carbone des habitants est la plus élevée, puisque le niveau de vie est plus bas que la moyenne européenne.** Mais les émissions dégagées par la production y sont plus intensives et de fait ces pays pourraient être plus exposés à l'instauration d'une taxe carbone par exemple.

**Graphique 3 :** Comparaison des intensités d'émission de la production au sein de l'UE.

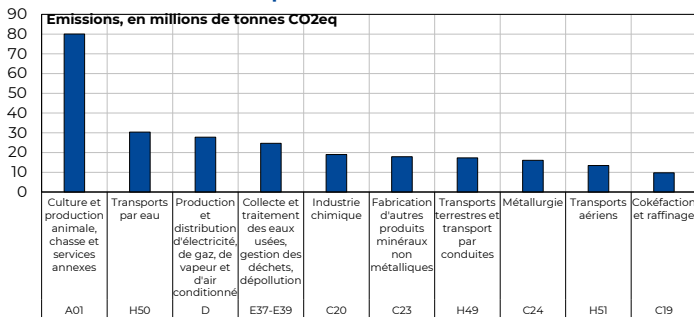


**Si nous affinons encore un peu plus la maille sectorielle, cela permet de mettre en exergue le phénomène de concentration des émissions sur un nombre restreints de secteurs.** Sur 64 branches d'activités, les 10 branches les plus émettrices concentrent à elles seules 78 % des émissions totales (cf. graphique 4). On y retrouve le secteur agricole de la culture et de l'élevage (80 millions de tonnes CO<sub>2</sub>eq ; 24 % du total<sup>6</sup>), les secteurs des services de transport par eau, par air et par terre (respectivement 9 %, 5 % et 4 % du total), la production d'électricité et de gaz (7 % du total) et certains sous-secteurs de l'industrie manufacturière (chimie, métallurgie et raffinage notamment). En ajustant ces chiffres par les montants de production de chaque secteurs (vision par intensité d'émissions ; cf. graphique 5), nous remarquons que le secteur de la production et distribution d'électricité et gaz sort de ce palmarès : la production d'électricité en France est importante mais son mix énergétique est faiblement carboné du fait de la part du nucléaire. A l'inverse, la liste des autres secteurs reste inchangée. En particulier, la production de la branche « culture et production animale » apparaît fortement intensive en émissions de gaz à effet de serre (779 g de CO<sub>2</sub>eq pour 1€ de production, contre une moyenne de 75 pour l'ensemble des branches) du fait des émissions de méthane notamment.

<sup>6</sup> Les mesures d'émissions sont brutes, elles ne tiennent pas compte des émissions liées à l'utilisation des terres cultivées (drainage des sols libérant du CO<sub>2</sub> par exemple) ni du captage de ces terres (prairies par exemple).

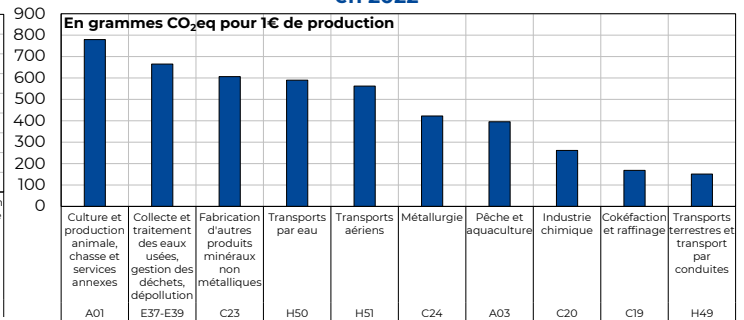
## Graphiques 4 et 5 : Sous-secteurs de l'économie avec les plus fortes émissions.

Les 10 secteurs avec la plus forte émission de CO<sub>2</sub> équivalents en 2022



Source : Eurostat ; Calculs LBP

Les 10 secteurs avec l'intensité d'émission la plus forte en 2022



Source : Eurostat ; Calculs LBP

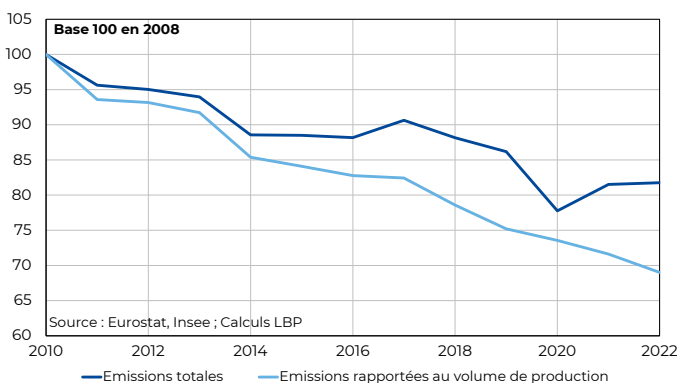
**Cette première approche permet d'identifier, au moins potentiellement, les secteurs les plus exposés au risque de transition notamment via l'évolution du prix carbone. Toutefois, d'autres dimensions doivent être prises en compte :** la capacité pour chaque secteur de réduire ses émissions dans les années à venir, le contenu en émissions des intrants utilisés dans le processus de production, le coût des investissements associés ou encore la solidité financière de chaque secteur face à ces enjeux.

- ❖ Nous observons toutefois une nette diminution des émissions des secteurs d'activité de production en France ces dernières années : depuis 2010, leurs émissions ont diminué de 18 %. Cette tendance est d'autant plus positive que le volume de production de l'économie a augmenté entre-temps (+13 %), elle provient d'une baisse de l'intensité d'émission à hauteur de -30 %. Cette efficacité des méthodes de production est particulièrement notable dans les services hors transport (-38 %). A l'inverse les efforts ont été moindres dans la construction.

Depuis 2010, les branches d'activité de l'économie française ont réduit leurs émissions de 18 %, soit -1,6 % par an. Cette dynamique s'est opérée en parallèle d'une progression de la production en volume de l'économie (+13 % sur la période) et provient notamment d'une nette amélioration de l'efficacité de production<sup>7</sup> (autour de -30 % ; soit -3 % par an), c'est-à-dire les émissions par volume de production donné. En outre, la tendance semble continue et légèrement s'intensifier depuis 2018 (cf. graphique 6).

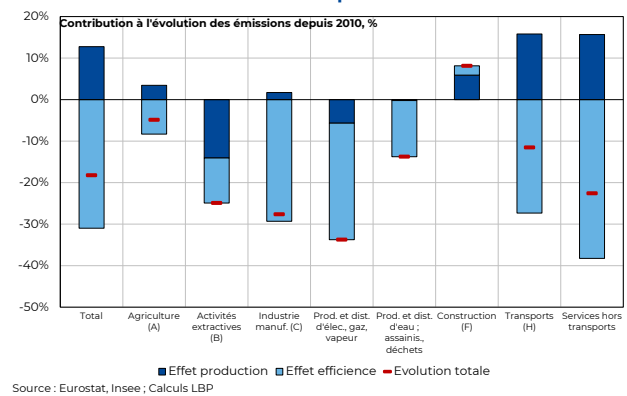
## Graphiques 6 et 7 : Décomposition de l'évolution des émissions des branches d'activité en France.

Evolution des émissions sectorielles et de l'intensité d'émission



Source : Eurostat, Insee ; Calculs LBP

Décomposition de l'évolution des émissions par secteur depuis 2010



Source : Eurostat, Insee ; Calculs LBP

**Hormis le secteur de la construction, l'ensemble des branches d'activité de l'économie ont amélioré l'efficacité de leurs systèmes de production en termes d'émission (cf. graphique 7).** C'est en particulier le cas dans le secteur des services hors transports (-38 % d'effet « efficacité »), mais cette dynamique s'observe également dans les secteurs plus émetteurs comme l'industrie manufacturière

<sup>7</sup> La baisse des émissions totales peut venir soit d'une baisse de la production, de l'intensité énergétique mais aussi d'une réallocation sectorielle à l'avantage des secteurs avec une faible intensité énergétique. Ce dernier effet joue de manière marginale en France – cf « la décarbonation de l'industrie en France » - Trésor Eco – Faquet R. 2022.

(effet efficacité de -29 %) et les services de transport (-27 %). En revanche, le secteur agricole pène à réduire l'intensité d'émission de sa production avec -8 % d'effet efficacité sur la période 2010-2022.

**Au total, depuis 2010, le secteur manufacturier est le principal contributeur à la baisse des émissions des branches d'activité en France** (contribution de 7,7 % sur 18 % de réduction d'émissions) et ce secteur contribue pour près d'un quart à l'effet « efficacité » de l'ensemble des secteurs d'activité (contribution de 8 % sur 32 %). Au sein de l'industrie, la grande majorité des sous-secteurs industriels présentent une nette amélioration de leurs émissions par volume de production si bien que les branches les plus émettrices contribuent le plus à la baisse de l'intensité d'émission du secteur (en particulier : Chimie, Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques (notamment verrerie) et Cokéfaction et raffinage. Seul le secteur lié à la fabrication de produits métalliques (éléments en métal pour la construction, armes et munitions, forge), et qui dégage d'importantes émissions liées à la combustion, n'a pas connu d'amélioration de son intensité d'émission depuis 2010.

- ❖ **La dynamique de réduction des émissions de GES va s'accroître dans les années à venir au niveau européen. Le prix du carbone va y jouer un rôle encore plus crucial. En France, si les efforts de réductions sont maintenus, de nombreux secteurs atteindraient la cible 2030. C'est notamment le cas des bâtiments, de l'industrie et de l'énergie. La mise à jour de la SNBC et le déficit sur les puits de carbone de 20 M de tonnes de CO<sub>2</sub> pourraient rendre plus difficile l'atteinte de ces nouveaux objectifs. Les secteurs des transports et des traitements centralisés des déchets rencontreront vraisemblablement des difficultés à atteindre leurs objectifs. L'évolution du marché du SEQUE jouera un rôle important notamment pour le transport.**

**Pour poursuivre les efforts en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), la Commission européenne a, en juillet 2021, proposé le paquet « Fit for 55 ».** Les objectifs principaux en matière de réduction d'émissions de GES sont revus à la hausse. Le paquet vise maintenant une réduction des émissions nettes de GES d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport à 1990, contre -40 % dans les anciens engagements.

**Pour atteindre les objectifs européens, diverses mesures et réformes sont prévues, notamment l'extension du système d'échange de quotas d'émission (SEQUE) qui fixe le prix du carbone en son sein.** Les nouvelles dispositions prévoient notamment :

- Un élargissement aux émissions provenant du transport maritime en tenant compte progressivement des émissions non-CO<sub>2</sub> (CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O), ainsi qu'au secteur du chauffage,
- Une réduction plus rapide des quotas d'émission dans le système et la suppression progressive des quotas alloués à titre gratuit pour certains secteurs notamment l'aérien,
- La mise en œuvre du régime mondial de compensation et de réduction du carbone pour les vols internationaux (CORSIA),
- La révision de la réserve de stabilité du marché.

**Au-delà du SEQUE, le paquet propose aussi :**

- Des normes plus strictes pour les émissions des véhicules et des bâtiments.
- Une augmentation du financement du Fonds pour la modernisation et du Fonds pour l'innovation,
- Un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières<sup>8</sup> (MACF) : Imposition de tarifs sur les importations à forte intensité de carbone provenant de pays n'ayant pas de mesures tarifaires de réduction des émissions à hauteur des engagements européens. Ce mécanisme limiterait l'exposition de l'industrie européenne à une concurrence plus agressive mais « carbonée ».
- Le développement d'un fonds pour le climat social : soutien aux ménages vulnérables pour faire face aux coûts de la transition énergétique.

**Le Conseil européen a adopté formellement la révision du SEQUE de l'UE en avril 2023. Sa retranscription dans les directives françaises est en cours.** Le gouvernement français a initié en 2022 un projet de planification écologique, dirigé par le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE). Le plan France Nation Verte vise à établir des actions concrètes pour réussir la transition écologique et atteindre notamment la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En juillet 2023, le SGPE a publié un premier plan qui présente un aperçu provisoire des leviers et des

---

<sup>8</sup> Voir Rebond : « [Un prix carbone élevé en Europe](#) » nov. 2021 pour une présentation détaillée du mécanisme d'ajustement carbone aux frontières.



trajectoires possibles pour réduire les émissions en ligne avec les ambitions européennes. Les réductions pour 2030 sont attendues à hauteur de -50 % par rapport à 1990. Ces éléments seront détaillés dans la prochaine Stratégie nationale bas carbone (SNBC3).

**Actuellement, seul le plan SNBC II fixe les objectifs sectoriels. Le prochain plan (SNBC III – callé sur le nouveau plan européen cf. infra), plus ambitieux, reverra les réductions à la hausse sans que nous connaissions pour l'heure le détail sectoriel.** Les efforts déjà consentis devront être donc accentués. Toutefois, nous avons recalculé les objectifs futurs en respectant les divergences d'efforts demandés selon les secteurs dans SNBC II.

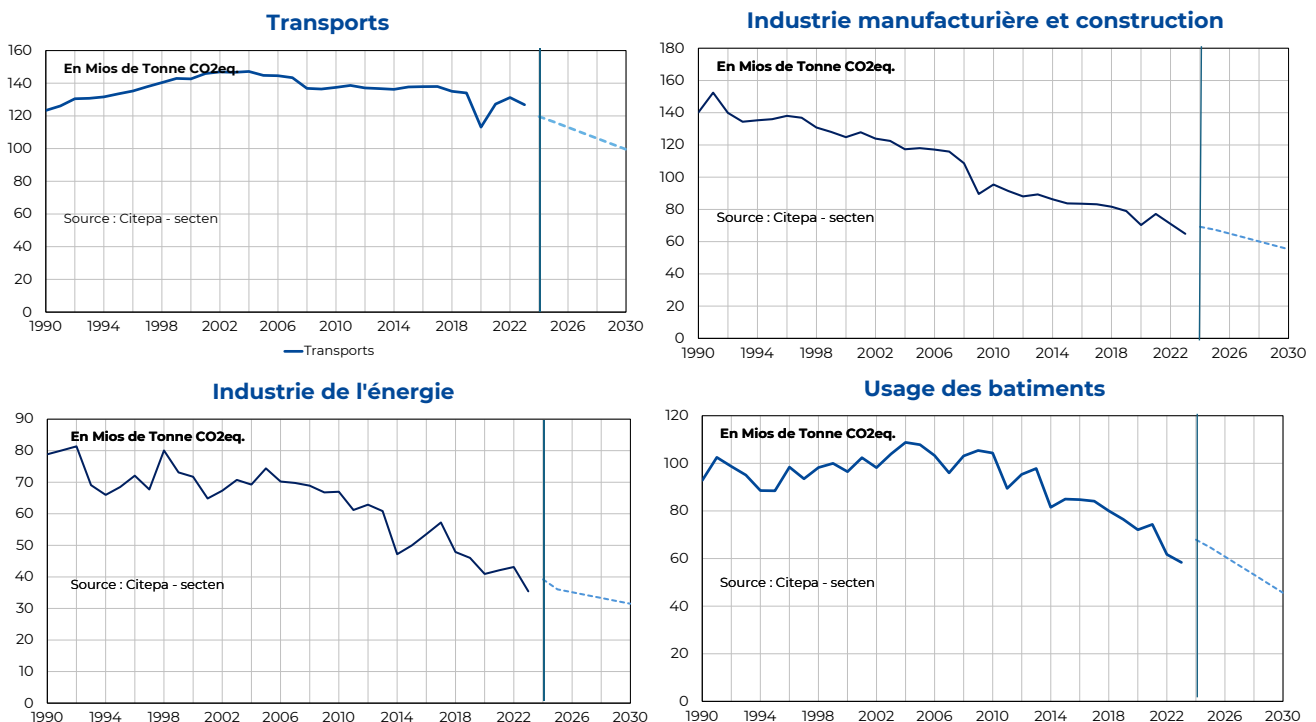
**Tableau 1 :** Objectifs sectoriels des émissions GES sur la base d'une anticipation de la SNBC III.

Objectifs SNBC III anticipé - comparaison 1990				
	Cible 2030	Rythme moyen depuis 2016	Rythme moyen pour atteindre la cible 2030	Cible 2050
Usage des bâtiments et activités résidentiels et tertiaires	-51%	-4,6%	-3,5%	-100%
Transports	-19%	-1,0%	-3,4%	-100%
Agriculture/sylviculture	-23%	-1,6%	-0,9%	-46%
Industrie manufacturière et construction	-61%	-3,1%	-2,3%	-81%
Industrie de l'énergie	-60%	-4,2%	-1,7%	-100%
Traitement centralisé des déchets	-36%	0,3%	-5,2%	-66%
Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terre et Foresterie	118%	-6,8%	9,8%	258,8%
Emissions naturelles	19%	0,1%	0,0%	-100,0%

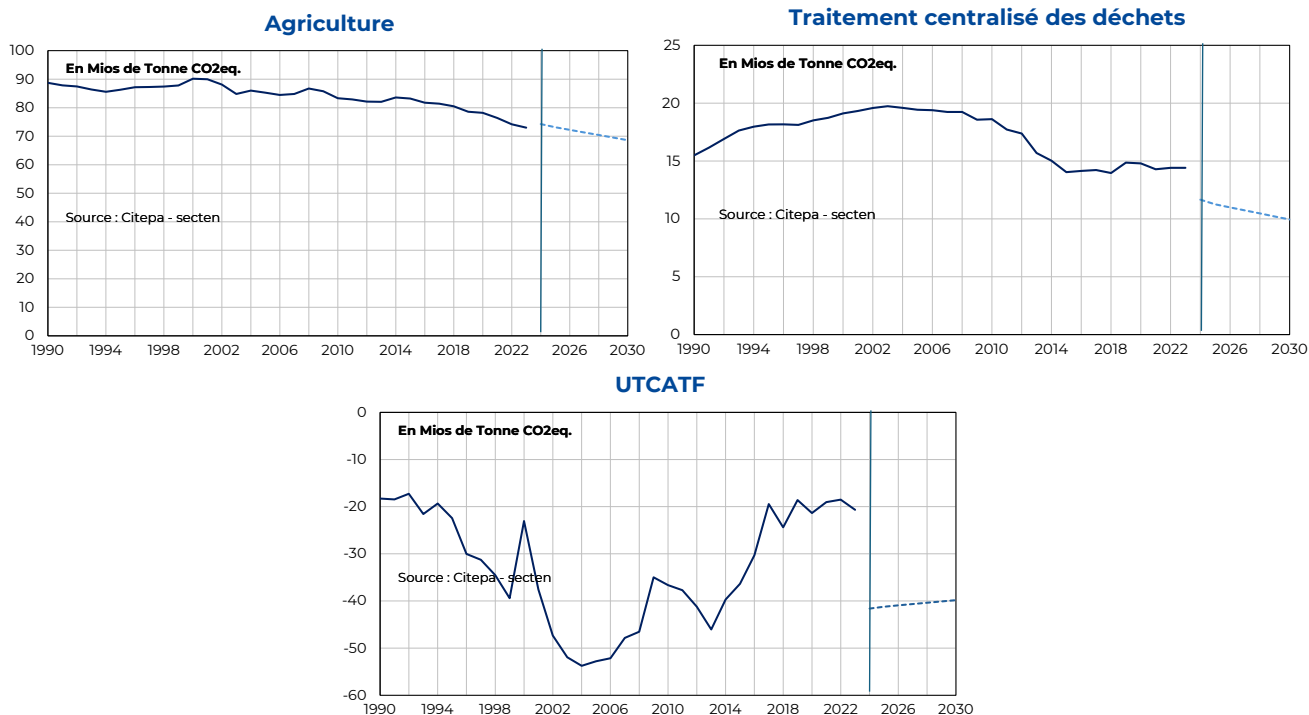
**A horizon 2030, si les efforts de réductions sont maintenus, de nombreux secteurs atteindraient la cible.** C'est notamment le cas des bâtiments, de l'industrie et de l'énergie. En revanche, **les secteurs des transports et des traitements centralisés des déchets accumulent un retard qui semblent compromettre l'objectif.**

L'objectif de l'« Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terre et Foresterie<sup>9</sup> », soit les puits de carbone, nécessiterait de les multiplier par au moins 2, en six ans. Estimé à environ -45 Mt CO<sub>2</sub> en moyenne dans les années 2000, ces puits se sont considérablement réduits pour atteindre environ -20 Mt CO<sub>2</sub> dans les années récentes, notamment en raison de l'effet couplé de sécheresses à répétition depuis 2015, de maladies affectant le taux de mortalité des arbres, et d'une hausse des récoltes de bois. **L'objectif ne sera vraisemblablement atteint.**

**Graphiques 8 :** Trajectoires des émissions de GES



<sup>9</sup> UTCATF ensuite.



**Ce retard des puits de carbone implique un effort encore plus conséquent sur les autres secteurs afin de parvenir à la neutralité carbone.** Les efforts consentis devront être maintenus dans certains secteurs et nettement accentués pour d'autres. Souvent réalisés à travers des gains en intensité énergétique, il faut espérer que les leviers d'actions (investissement décarbonés, rationalisation des énergies...) passés soient toujours mobilisables pour rendre les objectifs atteignables.

- ❖ **La transition vers des actifs bas-carbone nécessitera des investissements massifs, dont la quantification et le pilotage sectoriel sont essentiels pour atteindre les objectifs climatiques. L'investissement brut bas carbone supplémentaire est estimé à +110 Md€/an en 2030 par rapport à 2021. Net du désinvestissement sur les biens carbonés, le surcoute net pour l'économie est d'environ +63 Md€/an en 2030 par rapport à 2021, soit environ +2,4 pts de PIB 2022 par an.**

**Malgré une augmentation significative sur les six dernières années, les investissements en décarbonation restent insuffisants pour atteindre nos cibles climatiques.** En France, l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE) a estimé à 100 Md€<sup>10</sup> les investissements privés et publics en faveur du climat en 2022, représentant 3,8 % du PIB. Une première estimation pour 2023 est de 108 Md€ selon I4CE. Ces montants ont augmenté de près de 66 % depuis 2016, avec une hausse de 31 Md€ depuis 2020, reflétant l'impact du plan France Relance et la reprise post-Covid.

**Les 2/3 des investissements climatiques sont réalisés par les ménages et les entreprises, les pouvoirs publics ont financé le reste en 2022.** Dans les grands leviers de décarbonisation, le secteur privé représente 83 % des financements dans les véhicules bas-carbone et les énergies renouvelables, mais seulement 8 % pour les infrastructures de transport. A noter que les pouvoirs publics interviennent aussi à travers les participations dans plusieurs entreprises comme EDF ou la SNCF, et régulent les investissements dans les réseaux électriques et gaziers.

<sup>10</sup> [Panorama des financements climat – I4CE](#)



**Pour les années à venir, les estimations divergent sur le dimensionnement mais toutes s'accordent sur la nécessité d'efforts d'investissement encore plus importants pour atteindre nos objectifs actuels de 2030, et a fortiori les prochains encore plus ambitieux (SNBC III).** Un document de travail<sup>11</sup> de la Direction Générale du Trésor propose une synthèse très éclairante sur l'estimation des besoins en investissements supplémentaires à horizon 2030, en proposant aussi une décomposition sectorielle et une harmonisation des concepts. Les besoins sont calculés sur l'objectif probable du SNBC III qui serait de -50 % pour 2030. Les besoins supplémentaires d'investissements bas carbone bruts est d'environ +110 Md€/an en 2030 par rapport à 2021. Les besoins supplémentaires nets seraient limités à +63 Md€/an en retranchant des moindres investissements (i) dans les alternatives carbonées (i.e. en ne considérant que le coût supplémentaire à utiliser (achat compris) un véhicule bas-carbone par rapport à un véhicule thermique) et (ii) dans la construction neuve ; soit environ +2,4 pts de PIB supplémentaire par an. La facture pourrait être allégée avec de surcroît une baisse des investissements fossiles et d'économies sur la facture énergétique qui pourraient être utilisés pour financer une partie des besoins d'investissements nets.

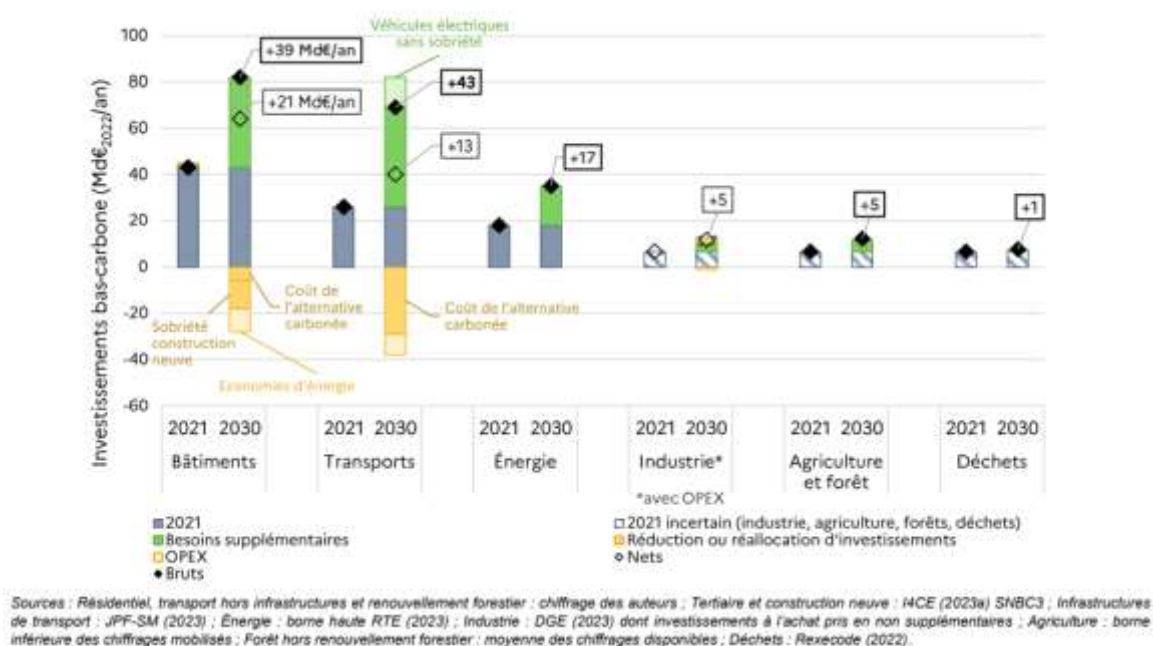
Les principaux domaines concernés sont les transports, les bâtiments, et l'énergie. Tandis que les autres secteurs sont encore soumis à une encore plus haute incertitude (industrie, agriculture, déchets).

- (i) **Transports (+43 Md€/an brut) :** Les besoins sont principalement liés à l'achat de véhicules routiers bas-carbone, estimés entre +34 et +43 Md€/an (à la fois pour les ménages et les entreprises ici). Le surcoût, retranché de la baisse des achats de véhicules thermiques, serait limité entre +4 et +13 Md€/an. La réduction des achats de véhicules thermiques pourrait représenter jusqu'à -32 Md€/an en 2030. La réduction de la facture énergétique liées au passage des véhicules thermiques aux véhicules électriques pourrait atteindre environ 9 Md€/an en moyenne jusqu'en 2030. Ainsi, le supplément d'investissement par rapport à 2021 pourrait être quasi-compensé par les économies sur l'utilisation du parc thermique (achat, utilisation).
- (ii) **Bâtiments (+39 Md€/an brut) :** Les investissements se concentrent sur l'isolation et le changement des systèmes de chauffage. Les économies d'énergie pourraient potentiellement atteindre jusqu'à 10 Md€/an. En tenant compte des économies sur la facture énergétique, d'une hausse de la sobriété dans les processus de construction du neuf, du cout usuel de l'alternative carbonée, **le surcôt net dans le bâtiment est d'environ +11 Md€/an** chaque année par rapport à 2021.
- (iii) **Énergie (+17 Md€/an brut) :** Les besoins concernent la production d'électricité et de gaz renouvelables, qui augmenteront pour répondre à la hausse de la demande en électricité. Une forte incertitude demeure en raison de l'effet des prix sur les coûts de production et des hypothèses de sobriété.
- (iv) **Industrie (+6 Md€/an brut) :** Ces besoins, établis **à iso-production**, incluent les surcoûts d'exploitation et couvrent divers leviers. Leur niveau relativement faible par rapport aux autres secteurs pourrait s'expliquer par une tendance à la baisse des émissions grâce à des investissements déjà élevés ces dernières années. Les gains énergétiques aboutiraient à un surcôt net de **+5 Md€/an**. Toutefois, la trajectoire de réindustrialisation influera fortement sur les besoins d'investissements
- (v) **Agriculture (au minimum +1 Md€/an pour la SNBC2) et forêt (+4 Md€/an) :** Les investissements concernent principalement la reforestation, l'électrification des équipements agricoles et les changements de pratiques. Ces chiffres sont partiels car ils n'intègrent que partiellement les dernières données sur la dégradation du puits de carbone forestier.

---

<sup>11</sup> [Quels besoins d'investissements pour les objectifs français de décarbonation en 2030 ?](#) – Gourmand Logan – Document de travail – Direction Général du Trésor - Avril 2024

- (vi) **Déchets** (+1 Md€/an pour la SNBC2) : Les investissements se concentrent sur la valorisation thermique et la méthanisation, bien que les études sur ce secteur soient encore rudimentaires



Source : Quels besoins d'investissements pour les objectifs français de décarbonation en 2030 ? – Document de Travail – Direction Général du Trésor - Avril 2024

**Dans une seconde étude, nous croiserons ces dimensions (évolution des émissions, prix carbone, besoin d'investissement) afin de dimensionner les risques financiers qui pèsent sur les différents secteurs de l'économie française.**



**Direction finance et stratégie – Direction des études économiques :**

**[Ouvrir ce lien pour s'abonner](#)**

Les analyses et prévisions qui figurent dans ce document sont celles du service des Etudes Economiques de La Banque Postale. Bien que ces informations soient établies à partir de sources considérées comme fiables, elles ne sont toutefois communiquées qu'à titre indicatif. La Banque Postale ne saurait donc encourir aucune responsabilité du fait de l'utilisation de ces informations ou des décisions qui pourraient être prises sur la base de celles-ci. Il vous appartient de vérifier la pertinence de ces informations et d'en faire un usage adéquat.