

E

La décarbonation du commerce international

La transition vers une économie sobre en carbone exigera la transformation de nombreuses activités économiques, y compris le commerce international. Le présent chapitre examine dans quelle mesure le commerce contribue aux émissions de gaz à effet de serre, mais évalue également l'importance de celui-ci pour la diffusion des technologies et du savoir-faire nécessaires pour rendre la production, le transport et la consommation plus propres. Bien que les émissions de carbone associées au commerce international aient eu tendance à diminuer ces dernières années, il est nécessaire de prendre des mesures audacieuses pour les réduire davantage. La coopération internationale doit être renforcée pour soutenir les efforts visant à décarboner les chaînes d'approvisionnement et les modes de transport international.



Contenu

1. Introduction	114
2. La comptabilisation des émissions de carbone générées par le commerce international est complexe	114
3. Le commerce international influe sur les émissions de carbone de multiples façons, tant positivement que négativement	116
4. La réduction des émissions de carbone liées au commerce requiert une plus grande coopération internationale	121
5. Conclusion	129

Faits saillants et principales constatations

- On estime que le contenu en émissions de carbone des exportations mondiales correspond à un peu moins de 30 % des émissions mondiales de carbone en 2018. Cette part est en lente diminution depuis 2011.
- Le contenu en émissions des exportations provient à la fois d'intrants nationaux et d'intrants étrangers. Entre 1995 et 2018, la part estimée des émissions de CO₂ d'origine étrangère dans le total des émissions liées au commerce est passée de 24 % à 31 %.
- Bien que le commerce augmente les émissions mondiales de CO₂ en comparaison avec une situation hypothétique d'autarcie, l'analyse de simulation suggère que le coût des émissions de GES associées au commerce international serait compensé par les avantages offerts par ce dernier.
- Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au commerce, il est nécessaire de renforcer la coopération internationale visant à améliorer la mesure de la teneur en carbone, à réduire les émissions du secteur des transports et à améliorer la durabilité des chaînes d'approvisionnement mondiales.
- Le soutien international aux pays en développement est essentiel pour que ces pays puissent réduire leurs émissions liées au commerce, y compris celles liées aux chaînes d'approvisionnement agricoles durables.

1. Introduction

La transition vers une économie sobre en carbone entraînera probablement une transformation de la plupart des activités économiques, y compris le commerce international. La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) s'imposera de plus en plus aux entreprises si elles veulent rester compétitives et efficaces. Pour décarboner le commerce, il faudra réduire les émissions de carbone à l'étape de la production, mais aussi à l'étape du transport.

Bien qu'il soit difficile de mesurer l'impact global du commerce sur les émissions de carbone, il est essentiel d'identifier les points chauds en matière de carbone le long des chaînes d'approvisionnement, là où les émissions de GES sont particulièrement importantes, afin d'établir des priorités et de mettre en œuvre des stratégies d'atténuation du changement climatique.

Le présent chapitre étudie les moyens de mesurer les émissions de carbone générées par le commerce international. Il analyse ensuite les mécanismes par lesquels le commerce international peut accroître ou réduire les émissions, et examine comment le niveau des émissions de carbone et le bien-être évolueraient dans un monde contrefactuel où le commerce international n'existerait pas. Pour conclure, il se penche sur le rôle de la coopération internationale, notamment de l'OMC, pour soutenir les stratégies visant à réduire les émissions de carbone associées au commerce international, comme l'amélioration de l'efficacité carbone des transports et la garantie de la durabilité environnementale des chaînes d'approvisionnement.

2. La comptabilisation des émissions de carbone générées par le commerce international est complexe

D'un point de vue conceptuel, le contenu en émissions de carbone d'un produit faisant l'objet d'échanges commerciaux – parfois appelé empreinte carbone – englobe toutes les émissions directes de GES générées tout au long du cycle de vie d'un produit, c'est-à-dire lors de sa production, de son assemblage, de son emballage, de son expédition vers le marché (aux consommateurs) et de son élimination. Si l'on veut mesurer de manière plus complète le contenu en émissions de carbone, on peut également tenir compte des émissions indirectes de GES générées par la production et le transport des intrants utilisés pour produire le bien

ou le service final, y compris les émissions de GES résultant de la production de l'électricité utilisée pendant la production.

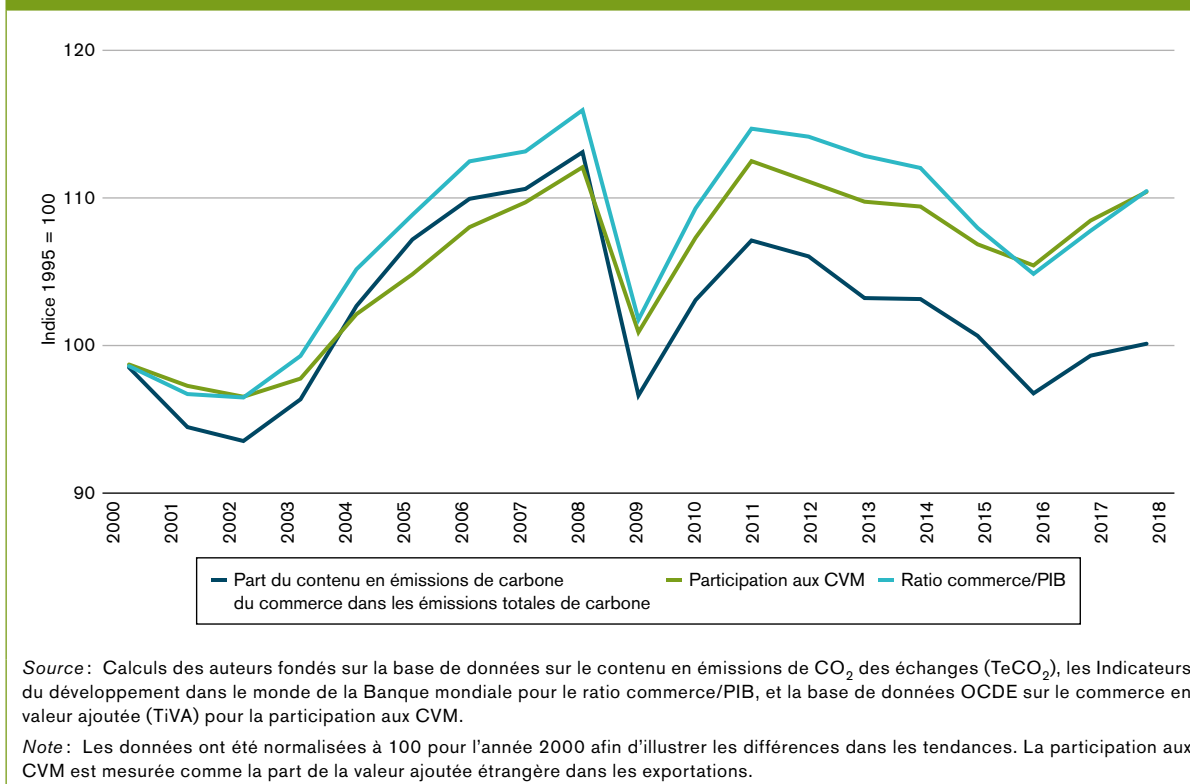
Les changements dans la façon dont les sols sont utilisés pour produire des biens et des services (par exemple, le défrichement des forêts à des fins agricoles) ont une incidence sur les émissions de GES et peuvent être pris en compte dans l'évaluation du contenu en émissions de carbone des produits faisant l'objet d'échanges commerciaux. On estime que les changements dans l'affectation des sols sont responsables de 12,5% des émissions de carbone associées aux activités humaines entre 1990 et 2010 (Houghton *et al.*, 2012). L'expansion de l'agriculture et la production de biens faisant l'objet d'échanges commerciaux ont été désignées comme des moteurs importants des changements dans l'affectation des sols à l'échelle mondiale (Böhringer *et al.*, 2021).

Dans la pratique, l'estimation complète de l'empreinte carbone d'un produit ou d'une activité économique est un exercice complexe qui nécessite de nombreuses données. Une approche courante, dite de comptabilisation du carbone, s'appuie sur des données sectorielles relatives aux émissions de carbone et sur des tableaux d'entrées-sorties (I-O), qui suivent le flux circulaire de biens et de services d'une économie, pour estimer les émissions de carbone associées au commerce international (OMC, 2021a).¹

Selon les dernières estimations disponibles, le contenu en émissions de carbone des exportations mondiales en 2018 était d'environ 10 milliards de tonnes de CO₂, soit un peu moins de 30% des émissions mondiales de carbone (OCDE, 2022d). La part du contenu en émissions de CO₂ du commerce dans les émissions totales, bien qu'elle ait sensiblement augmenté entre 1995 et 2008, suit une tendance à la baisse depuis 2011 (voir la figure E.1). En outre, depuis la crise financière de 2008, le contenu en émissions de carbone du commerce semble avoir diminué par rapport à la contribution du commerce au PIB ou à la participation aux chaînes de valeur mondiales (CVM), ce qui laisse supposer un découplage des émissions de carbone et du commerce grâce, en partie, à une plus grande efficacité énergétique.

Les résultats globaux de la comptabilisation cachent d'importantes différences régionales. Par exemple, le Canada, la Chine, les États-Unis, la Fédération de Russie, l'Inde, le Japon, la République de Corée et l'Union européenne sont ceux qui contribuent le plus au contenu mondial en émissions de carbone du commerce international (voir la figure E.2). Au cours

Figure E.1 : La part du contenu en émissions du commerce international dans les émissions totales de carbone a lentement diminué ces dernières années



de la dernière décennie, l'augmentation du contenu mondial en émissions de carbone du commerce a été principalement le fait de quelques pays à revenu élevé ou à revenu intermédiaire.

Le contenu en émissions de GES des exportations d'une économie est déterminé par un large éventail de facteurs, notamment sa taille économique, la composition sectorielle de son commerce extérieur, son niveau de participation aux CVM, les modes de transport utilisés pour ses importations et ses exportations et l'efficacité énergétique de son système de production, qui dépend en partie des politiques environnementales et énergétiques (OMC, 2021a). Par exemple, quelques secteurs, notamment ceux de l'énergie et des transports, sont responsables de plus de 75 % du contenu en émissions de GES du commerce international (Yamano et Guilhoto, 2020).

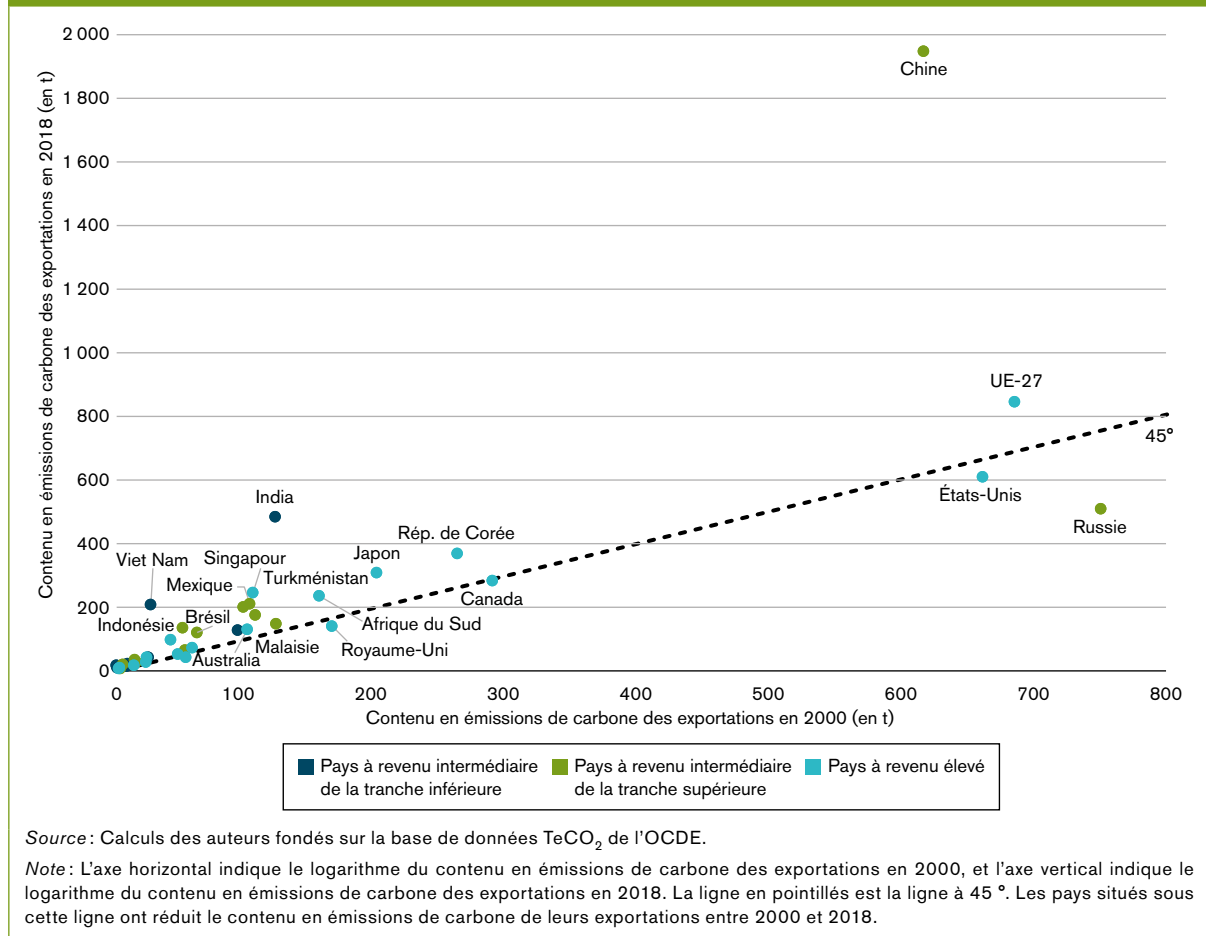
Étant donné que dans le cadre du commerce international, la production et la consommation n'ont pas lieu au même endroit, la comptabilisation des émissions de carbone peut être analysée du point de vue de la production (c'est-à-dire la production de biens et de services consommés dans le pays et exportés) ou du point de vue de la consommation (c'est-à-dire la consommation de biens et de services produits dans le pays et importés). La différence entre

la production et la consommation détermine la balance commerciale en matière d'émissions de carbone et permet donc de savoir si les économies sont des importateurs ou des exportateurs nets d'émissions de carbone. Alors que les économies développées ont tendance à être des importateurs nets d'émissions de carbone, les économies en développement et les économies tributaires des combustibles fossiles ont tendance à être des exportateurs nets d'émissions de carbone (OCDE, 2022d).

Bien que les économies à revenu élevé restent plus tributaires des importations d'activités à forte intensité de carbone que les économies à revenu intermédiaire, les importations nettes de contenu en émissions de carbone ont diminué ces dernières années, en partie grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique (voir la figure E.3) (Wood *et al.*, 2020). Toutefois, très peu d'économies sont passées du statut d'importateur net de contenu en émissions de carbone à celui d'exportateur net, ou vice versa (Yamano et Guilhoto, 2020).

L'essor des CVM a accentué la fragmentation des processus de production, avec une délocalisation de certaines tâches à l'étranger. Le contenu en émissions du commerce peut donc découler du cycle de vie d'un produit mais aussi du contenu en émissions

Figure E.2 : L'augmentation du contenu en émissions de carbone du commerce international est principalement le fait de quelques économies à revenu élevé et à revenu intermédiaire



des intrants nationaux et étrangers. Les économies plus intégrées dans les CVM ont augmenté la part du contenu en émissions de carbone de leurs importations d'intrants intermédiaires, et donc celle de leurs exportations. Entre 1995 et 2018, la part moyenne des émissions de carbone d'origine étrangère dans le total des émissions liées au commerce est passée de 24 % à 31 % (OCDE, 2022d).

Si la comptabilisation des émissions de carbone donne des indications intéressantes sur le volume et l'évolution du contenu en émissions de carbone du commerce international, elle constitue une analyse purement descriptive qui ne peut pas rendre compte de tous les aspects de la relation complexe entre le commerce et les émissions de carbone. Par exemple, elle ne donne aucune indication sur les changements en termes d'émissions de carbone et de bien-être qui se produiraient dans un monde contrefactuel où le commerce serait remplacé par la production nationale. De manière plus générale, la comptabilisation des émissions de carbone n'aborde pas les facteurs déterminants du contenu en

émissions de carbone du commerce ni l'impact net du commerce sur les émissions de carbone.

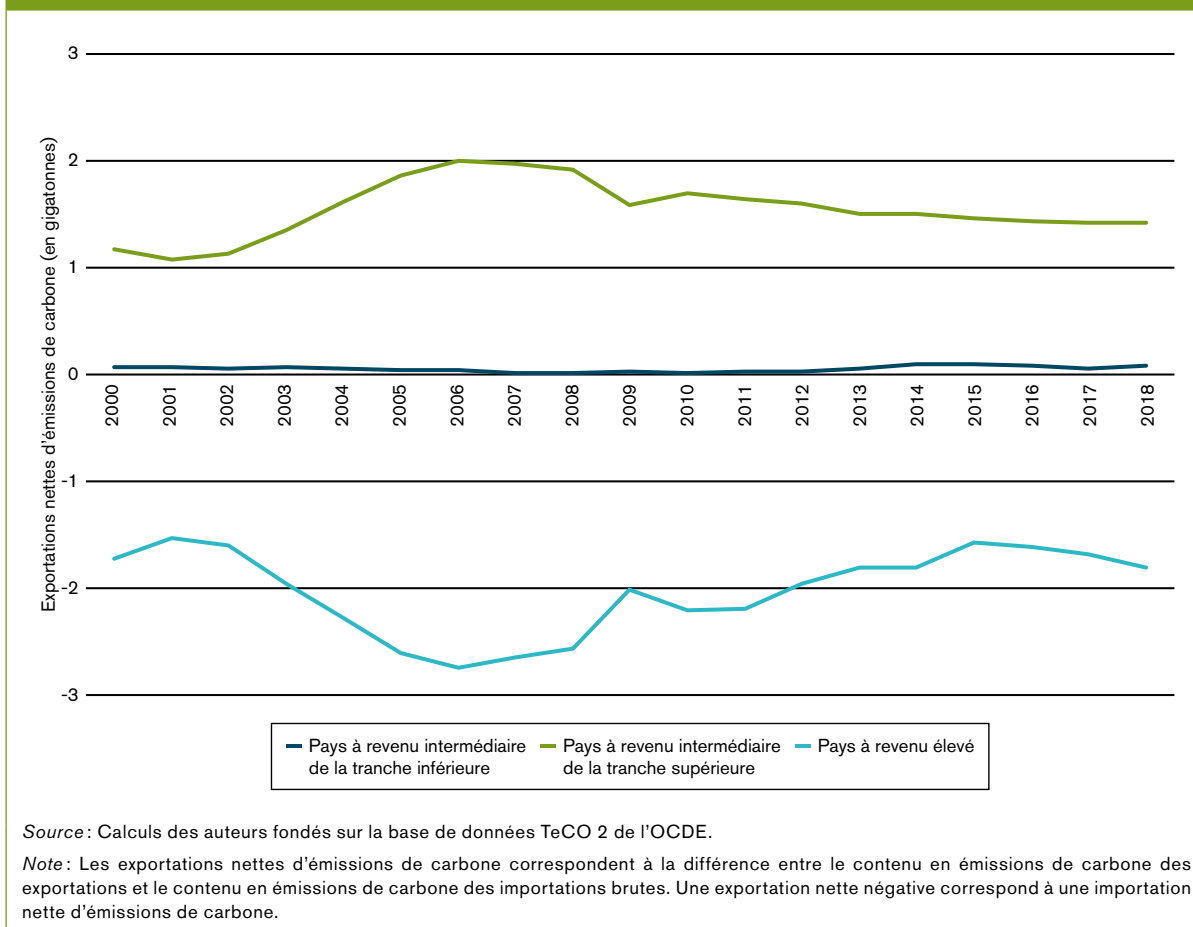
3. Le commerce international influe sur les émissions de carbone de multiples façons, tant positivement que négativement

L'effet du commerce sur l'environnement est théoriquement indéterminé, car différents mécanismes tendant vers des objectifs opposés sont à l'œuvre, et différents facteurs déterminent l'importance du rôle de chacun de ces mécanismes (OMC, 2013). L'impact global du commerce sur les émissions de GES est donc une question empirique.

(a) Le commerce international peut accroître les émissions par différents moyens

L'ouverture du commerce entraîne une augmentation de la production, du transport et de la consommation

Figure E.3 : Le contenu en émissions de carbone des importations nettes des pays à revenu élevé a atteint un niveau record en 2006



de biens et de services, et donc une augmentation des émissions de carbone. C'est ce qu'on appelle communément l'« effet d'échelle » du commerce (Antweiler, Copeland et Taylor, 2001).

L'expansion du commerce par les CVM, qui représente aujourd'hui près de la moitié du commerce mondial (Banque mondiale, 2020), entraîne aussi une augmentation des émissions de carbone générées par le transport international; c'est donc un autre élément qui contribue à l'effet d'échelle.

Les différents modes de transport ont des effets différents sur les émissions de carbone, lesquels sont en grande partie déterminés par la source d'énergie utilisée (OMC, 2013). Le transport aérien est le mode de transport qui a la plus forte intensité de carbone, suivi du transport routier (par exemple, les camions). Les transports ferroviaire et maritime sont relativement moins intensifs en carbone.

On estime que le secteur du transport international représentait plus de 10,2% des émissions mondiales

de carbone en 2018 (OCDE, 2022d). Bien que les émissions de carbone de ce secteur aient chuté de plus de 10% en 2020 pendant la pandémie de COVID-19, elles n'ont cessé d'augmenter à un taux annuel moyen de 1,9% depuis 1990 (FIT, 2021a).

Le transport de passagers représente plus des deux tiers des émissions du transport international, tandis que le reste de ces émissions est associé au transport international de marchandises. On estime également que le transport international de marchandises représente, en moyenne, 33% des émissions de carbone générées par le commerce international lors de la production et du transport des marchandises faisant l'objet d'échanges internationaux, les 67% restants des émissions liées au commerce étant associés à la production des marchandises échangées (Cristea *et al.*, 2013).

Bien que l'essentiel du commerce international continue de se faire par voie maritime, l'activité de transport liée au commerce et les émissions de carbone devraient connaître une forte hausse en

raison de l'augmentation du transport aérien pour acheminer des produits sensibles au facteur temps, comme les fruits et légumes et l'électronique grand public.

Les changements dans la composition sectorielle de la production résultant de l'ouverture du commerce peuvent accroître ou réduire les émissions, selon que le pays a ou non un avantage comparatif dans les industries à forte intensité de carbone (McLaren, 2012). Ce phénomène est communément appelé « effet de composition » (Antweiler, Copeland et Taylor, 2001)

Suivant l'hypothèse dite « de la dotation en facteurs de production », l'ouverture du commerce amène les pays riches en capital, généralement des économies développées, à se spécialiser dans des productions à forte intensité de capital, tandis que les pays en développement se spécialisent dans des productions à forte intensité de main-d'œuvre. Cette hypothèse suppose que l'intensité de pollution d'un secteur économique tend à aller de pair avec son intensité de capital. Cela implique que les économies développées se spécialisent dans des industries à forte intensité de carbone.

Une autre hypothèse, dite « hypothèse du refuge pour pollueurs », part du principe que la politique climatique, et implicitement le coût que doivent supporter les entreprises pour réduire ou éviter les émissions de carbone, sont la principale source d'avantage comparatif. Cette hypothèse suppose que l'ouverture du commerce entraîne la relocalisation de la production à forte intensité de carbone des pays où la politique climatique est stricte vers ceux où elle est relativement souple (Copeland et Taylor, 2004). De même, lorsque les entreprises répartissent la production le long des chaînes de valeur, les étapes de la production à forte intensité de carbone peuvent être transférées des pays où la réglementation en matière de changement climatique est stricte vers ceux où elle est plus souple, un phénomène appelé « externalisation de la pollution » (Cherniwchan, 2017 ; Cherniwchan, Copeland et Taylor, 2017 ; Cole, Elliott et Zhang, 2017).²

Des effets d'échelle et de composition supplémentaires peuvent se produire si le commerce favorise ou réaffecte des activités qui entraînent une augmentation des émissions, comme la déforestation. D'un point de vue théorique, l'impact de l'ouverture du commerce sur la déforestation peut être positif ou négatif (OMC, 2021c). Cependant, des études empiriques récentes révèlent que l'ouverture du commerce entraîne une augmentation significative de la déforestation (Abman et Lundberg, 2019 ; Faria

et Almeida, 2016). Selon les estimations, environ un tiers des émissions liées à la déforestation étaient induites par le commerce international (Henders, Persson et Kastner, 2015 ; Pendrill *et al.*, 2019).

(b) Le commerce international peut réduire les émissions par différents moyens

Le commerce peut réduire les émissions en faisant évoluer les méthodes de production de manière à réduire les émissions par unité de production ; c'est ce que l'on appelle généralement l'« effet technique » (Antweiler, Copeland et Taylor, 2001). Le commerce international facilite l'accès à des technologies plus propres, y compris des technologies sobres en carbone qui ne sont pas nécessairement disponibles dans les pays importateurs, mais aussi le déploiement de ces technologies. Avec l'augmentation du taux de croissance économique et du revenu par habitant associée à l'ouverture du commerce, la demande du public en faveur d'un environnement plus propre peut être plus forte.³

La demande de solutions plus respectueuses du climat peut aboutir à l'adoption de politiques climatiques plus strictes qui inciteraient les producteurs à réduire l'intensité de carbone de leur production, pour autant que ces politiques ne soient pas sous l'influence des lobbyistes de l'industrie ou compromises d'une autre manière (Magnani, 2000 ; Nordström et Vaughan, 1999).

Au niveau sectoriel, l'ouverture du commerce peut entraîner un transfert des parts de production vers des entreprises plus productives et plus propres, car les entreprises participant au commerce ont tendance à être plus économes en énergie que celles qui desservent uniquement les marchés intérieurs.⁴ C'est ce qu'on appelle l'hypothèse de la « réduction de la pollution par la rationalisation » (Copeland, Shapiro et Taylor, 2022). L'amélioration de l'accès aux biens intermédiaires étrangers résultant de la libéralisation des droits de douane sur les intrants peut aussi entraîner des réductions de l'intensité des émissions au sein d'une même industrie.⁵ L'hypothèse dite « du halo de pollution » suppose quant à elle que les entreprises multinationales, par le biais de l'investissement étranger direct, peuvent transférer leurs technologies environnementales, par exemple leurs technologies en matière de réduction de la pollution, d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, au pays d'accueil (Eskeland et Harrison, 2003).

L'ouverture du commerce peut aussi stimuler l'innovation, y compris l'innovation dans le domaine de l'environnement, par différents moyens (OMC,

2020a). L'accroissement de la concurrence des importations peut donner lieu à un développement de l'innovation et à une augmentation de l'adoption de technologies économes en énergie.⁶ Par exemple, il a été constaté que l'accroissement de la concurrence des importations dû à la réduction des droits de douane incitait les installations de production mexicaines à améliorer leur efficacité énergétique (Gutiérrez et Teshima, 2018).⁷ De même, le développement des exportations du fait de la libéralisation des échanges sur les marchés d'exportation peut stimuler l'innovation (Bustos, 2011). Par exemple, il a été constaté que les entreprises indiennes exportant des produits manufacturés faisaient l'objet d'une modernisation technologique en réponse à l'augmentation de la demande étrangère (Barrows et Ollivier, 2021).⁸

Enfin, les changements de politique commerciale peuvent aussi avoir une incidence sur les émissions. Les obstacles tarifaires et non tarifaires ont tendance à être plus faibles dans les industries à forte intensité de carbone que dans les industries propres (voir la figure E.4). En effet, les biens à forte intensité de carbone ont tendance à faire davantage l'objet d'échanges que ceux à faible intensité de carbone (Le Moigne et Ossa, 2021). Cela s'explique

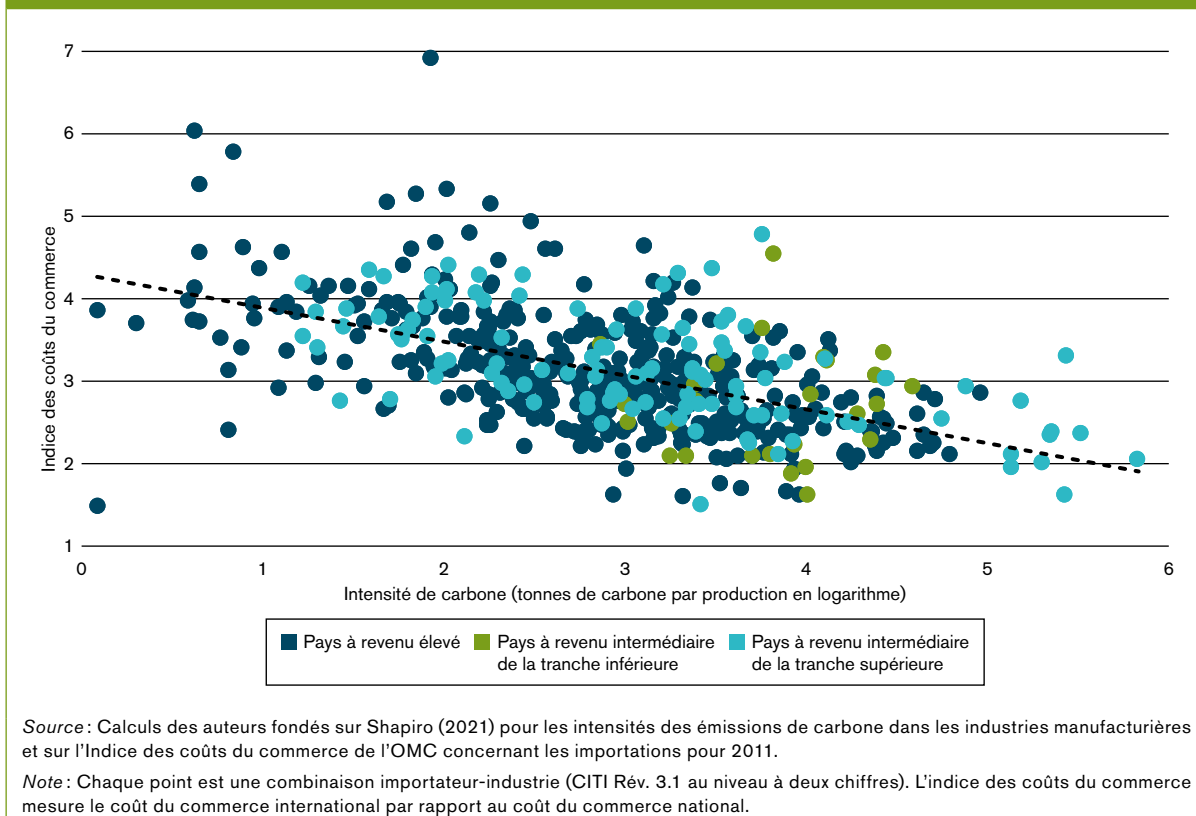
principalement par le fait que les obstacles au commerce ont tendance à être plus faibles pour les produits en amont (qui sont principalement utilisés comme intrants dans la production) que pour les produits en aval (qui sont les plus proches des biens de consommation finale), et que les produits en amont ont tendance à avoir une plus forte intensité de carbone que les produits en aval.

Une analyse contrefactuelle récente indique que, si la réforme de la politique commerciale éliminait les biais environnemental de la politique commerciale en imposant la même structure d'obstacles tarifaires et non tarifaires dans toutes les industries, le résultat serait bénéfique pour tous : le revenu réel mondial augmenterait légèrement (de 0,65 %), tandis que les émissions mondiales de carbone diminueraient de 3,6 % (Shapiro, 2021).⁹

- (c) Sans le commerce international, les pertes de bien-être l'emporteraient sur les gains de bien-être résultant de la réduction des émissions de carbone

Plusieurs études ont examiné de manière empirique la mesure dans laquelle le commerce influait sur

Figure E.4 : Les coûts du commerce ont tendance à être plus faibles dans les industries manufacturières à forte intensité de carbone



les émissions de carbone de par son incidence sur la production et le transport, sur la composition des industries et sur l'intensité des émissions des industries (respectivement, les effets d'échelle, de composition et de technique). Dans l'ensemble, la littérature empirique semble indiquer que les réductions des émissions liées au commerce sont principalement attribuables à l'effet technique et que l'effet de composition tend à être assez faible (Copeland, Shapiro et Taylor, 2022).¹⁰ Le fait que l'effet de composition soit relativement faible donne à penser que le commerce international basé sur l'avantage comparatif n'a pas entraîné une relocalisation systématique de la production très polluante des pays où la réglementation environnementale est stricte, comme le laissait prévoir l'hypothèse « du refuge pour pollueurs » (Cherniwchan et Taylor, 2022). En effet, les coûts de réduction des émissions ne représentent généralement qu'une petite partie des coûts d'exploitation totaux d'une entreprise, et d'autres facteurs tels que les coûts liés au capital et à la main-d'œuvre et la proximité du marché sont des éléments plus déterminants dans le choix de l'implantation d'une entreprise.

Si l'effet de composition est relativement faible, le commerce ouvert peut diminuer ou augmenter les émissions totales de carbone selon que l'effet technique l'emporte ou non sur l'effet d'échelle. Les données empiriques concernant l'impact net du commerce sur les émissions de carbone sont contrastées. L'impact varie selon les secteurs et les pays et dépend d'un large éventail de facteurs, notamment le type de polluant, le niveau de développement du pays, l'intensité énergétique, les types de sources d'énergie utilisées, les types de produits échangés, les modes de transport international, la localisation des partenaires commerciaux et les politiques énergétiques et environnementales en vigueur.

Pour un polluant mondial, comme le dioxyde de carbone (CO₂), l'effet d'échelle a tendance à dominer, ce qui implique que le commerce augmente les émissions. En revanche, pour certains polluants locaux et régionaux tels que les particules en suspension (PM) et le dioxyde de soufre (SO₂), l'effet technique semble devoir l'emporter sur l'effet d'échelle, car les gouvernements sont davantage incités à réduire les émissions de polluants locaux étant donné que les avantages de la réduction de la pollution se répercutent plus directement sur leurs citoyens.

Dans les économies développées, l'effet technique a tendance à dominer l'effet d'échelle, tandis que dans les économies en développement, c'est l'inverse qui est observé car les réglementations

environnementales sont relativement moins strictes et l'accès aux technologies de réduction de la pollution est limité (Managi, 2006). Par conséquent, l'ouverture du commerce est associée à une diminution des émissions de carbone dans les économies à revenu élevé, mais à une augmentation de ces émissions dans les économies en développement.

Cette constatation corrobore l'analyse de la comptabilisation du carbone abordée dans la section précédente et donne à penser que les pays à revenu élevé ont tendance à être des importateurs nets d'émissions de carbone puisque de grandes quantités d'émissions de carbone sont générées dans les pays en développement dans le cadre de la production de biens et de services qui sont ensuite exportés vers les pays à revenu élevé.

Plusieurs mécanismes contribuent à la réduction de l'intensité des émissions polluantes qui sous-tend l'effet technique. Par exemple, il a été constaté que la réduction des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) dans le secteur manufacturier aux États-Unis résultait presque entièrement du renforcement des réglementations environnementales (Shapiro et Walker, 2018).¹¹ Parallèlement, le commerce peut aussi avoir une incidence sur l'intensité des émissions par le transfert de parts de marché aux entreprises exportatrices. En Indonésie, on a constaté que les exportateurs étaient plus économes en énergie et moins dépendants des combustibles fossiles que les non-exportateurs (Roy et Yasar, 2015). En Inde, le transfert de parts de marché au sein d'une même industrie dans le cadre d'échanges commerciaux a permis de réduire considérablement les émissions de GES (Martin, 2011).

On a en outre constaté que le commerce entraînait une modification de la teneur en particules en suspension (PM) et en dioxyde de soufre (SO₂) des émissions de l'industrie en raison de changements dans la taille relative des entreprises ou de l'entrée d'entreprises plus productives et de la sortie d'entreprises moins compétitives (Holladay et LaPlue, 2021). Enfin, les changements dans les activités d'innovation et l'amélioration de l'accès aux biens intermédiaires étrangers induits par l'ouverture du commerce peuvent eux aussi contribuer à réduire l'intensité des émissions dans l'industrie (Akerman, Forslid et Prane, 2021).

Comme le commerce international contribue aux émissions de carbone, des voix se sont élevées en faveur d'une diminution des échanges internationaux au profit d'une production et d'une consommation « locales ». Ces voix soulèvent la question de savoir quel serait le niveau des émissions de carbone si

les économies ne produisaient et ne consommaient que localement tout en assurant un niveau élevé de bien-être. Bien que le commerce international émette des GES, il génère également des gains commerciaux et contribue à accroître le bien-être de la société en soutenant la croissance économique, en faisant baisser les prix et en augmentant le choix des consommateurs et la variété des produits, notamment en ce qui concerne les biens, les services et les technologies respectueux du climat.

Comme il n'existe pas de situation d'autarcie observable, les économistes ont utilisé des modèles économiques pour examiner la question à titre expérimental. Dans un scénario où les pays fermeraient leurs frontières au commerce, la production nationale de biens intermédiaires et de produits finis devrait augmenter pour répondre à la demande de produits qui étaient auparavant importés. Comparé à une situation hypothétique d'autarcie (c'est-à-dire d'autosuffisance économique), le commerce international augmenterait les émissions mondiales de CO₂ d'environ 5 %, ce qui représenterait 1,7 gigatonne de CO₂ par an (Shapiro, 2016). Cet effet serait imputable à parts presque égales à la production et au transport (effet d'échelle), car, sans commerce, les ressources utilisées pour produire des biens et des services destinés aux marchés internationaux seraient utilisées pour satisfaire la demande intérieure. Toutefois, les avantages du commerce international pour les producteurs et les consommateurs, estimés à 5 500 milliards de dollars EU, seraient supérieurs de deux ordres de grandeur aux coûts environnementaux liés aux émissions de carbone, estimés à 34 milliards de dollars EU.

Cette analyse suggère que, plutôt que de revenir sur l'intégration commerciale – par exemple, en relocalisant la production et en encourageant l'autosuffisance – il serait préférable de pratiquer un commerce plus propre, par exemple en réduisant l'intensité de carbone du transport, en développant et en utilisant des technologies respectueuses de l'environnement et sobre en carbone, et en s'approvisionnant en intrants et en produits à faibles émissions de carbone.

4. La réduction des émissions de carbone liées au commerce requiert une plus grande coopération internationale

Bien que le commerce international ne soit pas la principale source d'émissions de GES, il est essentiel de réduire celles qui y sont liées afin de contribuer à la transition vers une économie sobre en carbone.

La coopération internationale est importante pour intensifier les stratégies visant à décarboner le commerce international et les transports et pour limiter les effets indésirables qui peuvent entraver et ralentir les progrès vers un commerce sobre en carbone.

La coopération internationale peut favoriser un cadre de politique générale plus cohérent et prévisible en offrant un point de référence pour la politique nationale d'atténuation du changement climatique, mais aussi contribuer à la visibilité d'un engagement plus crédible à décarboner le commerce international. De même, l'amélioration de la transparence des mesures visant à réduire les émissions de carbone liées au commerce grâce à une plus grande coopération internationale peut faciliter l'examen et le suivi des initiatives et aider à lutter contre la résistance à la décarbonation de certaines activités liées au commerce.

La coopération internationale peut en outre aider à mobiliser des ressources financières et techniques pour surmonter les contraintes de capacité et faciliter l'accès aux capitaux et aux technologies permettant de réduire les émissions de carbone liées au commerce. L'assistance technique, le renforcement des capacités et les échanges de connaissances et d'expériences peuvent également contribuer à promouvoir une transition équilibrée vers un commerce sobre en carbone.

Comme nous le verrons plus loin, un large éventail d'organisations régionales et internationales, dont des institutions financières multilatérales et régionales, s'intéressent à différentes dimensions de la décarbonation du commerce international. Le secteur privé participe aussi activement aux efforts visant à réduire les émissions de carbone liées au commerce.

La coopération internationale en matière de commerce peut également soutenir les efforts visant à réduire le contenu en émissions de carbone du commerce international. Un nombre croissant d'accords commerciaux régionaux (ACR) encouragent explicitement les activités susceptibles de contribuer à la réduction des émissions de carbone liées au commerce. Des dispositions favorisant explicitement le commerce des biens et services environnementaux, notamment les énergies renouvelables et les produits économes en énergie, sont de plus en plus souvent intégrées aux ACR (voir les chapitres C et D). Quelques accords, récents pour la plupart, encouragent spécifiquement la coopération dans le domaine du transport durable, notamment par le biais du partage de renseignements et de données d'expérience.¹²

L'OMC peut aussi soutenir la transition vers un commerce sobre en carbone grâce à son cadre de règles existant, mais aussi à son forum de négociation, à ses prescriptions en matière de transparence, à son système de suivi et au renforcement des capacités.

(a) Une coopération internationale plus poussée est nécessaire pour faciliter la mesure et la vérification du carbone

Pour réduire les émissions de carbone associées au commerce international, il est nécessaire de comptabiliser avec précision le carbone émis lors de la production et du commerce de biens et de services, ainsi que les progrès réalisés dans la réduction de ces émissions. Différentes approches ont été mises au point pour quantifier les émissions de carbone dans les produits et les activités économiques.

Le champ d'application de l'empreinte carbone dans les chaînes de valeur est un critère particulièrement important pour définir la limite afin d'inclure toute la gamme des émissions pertinentes. Comme indiqué au chapitre D, la teneur en carbone d'un produit peut couvrir les émissions directes d'un processus de production (champ d'application 1), les émissions indirectes liées à la production d'énergie achetée (champ d'application 2) et les émissions indirectes en amont et en aval (champ d'application 3) de la chaîne de valeur d'une entreprise, y compris l'investissement, le transport et la distribution. Pour quantifier le carbone, il est essentiel de disposer de certains renseignements pertinents, notamment les critères de mesure des émissions de carbone.

Plusieurs normes et directives ont été publiées pour fournir des orientations générales sur le calcul de l'empreinte carbone des produits et des activités économiques. Par exemple, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) a publié la norme ISO 14067:2018, qui définit les exigences et les lignes directrices relatives à la quantification et à la déclaration de l'empreinte carbone d'un produit. Le secteur privé a lancé un certain nombre d'initiatives, telles que la norme de comptabilisation et de déclaration pour les entreprises du Protocole des GES, qui énonce des prescriptions et des orientations pour les entreprises qui établissent un inventaire de leurs émissions de GES.

Bien que des efforts de coopération internationale soient déployés en ce qui concerne la mesure et la vérification du carbone, une plus grande cohérence à l'échelle mondiale est nécessaire dans ce domaine, compte tenu du nombre croissant de normes de mesure du carbone. Au niveau national, diverses

normes relatives à la mesure des émissions de carbone ont également été élaborées. Il existe également des normes sectorielles permettant de calculer la teneur en carbone dans des contextes industriels spécifiques (OMC, 2022c).

Alors que les efforts de décarbonation s'intensifient, la multiplicité des normes différentes pourrait créer un climat d'imprévisibilité pour les producteurs, leur imposer des coûts élevés, et, en fin de compte, diminuer l'efficacité des efforts de réduction des émissions de carbone. En outre, les méthodes de mesure du carbone devraient être étayées par un système de vérification solide. Si les pays ne parviennent pas à se mettre d'accord sur les méthodes de mesure et de vérification du carbone, ils risquent de rencontrer des difficultés pour mettre en œuvre certaines politiques climatiques liées au commerce visant à décarboner le commerce international.

Une dimension importante de la coopération concernant la mesure et la vérification du carbone a trait au développement et à la reconnaissance internationale des institutions chargées de l'infrastructure qualité. L'infrastructure qualité désigne les systèmes (publics et privés), les politiques et les pratiques qui soutiennent et améliorent la qualité, la sûreté et la rationalité écologique des biens qui sont échangés. Elle se fonde sur la normalisation, l'accréditation, l'évaluation de la conformité, la métrologie et la surveillance du marché.

L'OMC soutient les efforts visant à promouvoir une approche cohérente pour la mesure et la vérification du carbone en établissant un ensemble de règles préconisant la convergence autour de normes et de procédures de vérification communes, ainsi qu'un forum permettant à ses Membres de coopérer pour faire en sorte que les pays du monde entier disposent de l'infrastructure qualité dont ils ont besoin pour la mesure et la vérification du carbone.

Par conséquent, la manière dont les normes internationales de mesure du carbone sont établies aura un impact décisif sur leur utilisation. L'OMC soutient la coopération internationale dans ce domaine. L'utilisation de normes internationales pertinentes est vivement encouragée dans le cadre de l'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC), et le Comité OTC a défini « six principes devant régir l'élaboration de normes, guides et recommandations internationaux », à savoir 1) la transparence, 2) l'ouverture, 3) l'impartialité et le consensus, 4) l'efficacité et la pertinence, 5) la cohérence; et 6) la dimension développement, pour aborder les domaines importants de l'élaboration

de normes internationales.¹³ Ces six principes peuvent jouer un rôle important dans l'élaboration de nouvelles normes internationales relatives à la quantification des émissions de carbone. Par exemple, le respect de ces principes garantit que les renseignements pertinents sont mis à la disposition de toutes les parties intéressées, que des possibilités suffisantes de formuler des observations écrites sont offertes, que des normes internationales contradictoires ne sont pas adoptées et, surtout, que les contraintes auxquelles sont confrontés les pays en développement sont prises en compte.

Il est important que les approches en matière de vérification concordent avec les renseignements fournis par les producteurs et les exportateurs sur la teneur en carbone des produits afin d'accroître la fiabilité du processus de vérification et des déclarations d'efficacité carbone. La reconnaissance mutuelle des résultats des procédures de vérification peut également contribuer à une réduction des coûts de mise en conformité. L'Accord OTC encourage les Membres à accepter les résultats des procédures adoptées par d'autres Membres, même lorsque celles-ci diffèrent des leurs, si ces procédures offrent une assurance équivalente de la conformité aux règlements techniques et aux normes applicables.

Pour que les pays en développement et les pays les moins avancés (PMA), ainsi que les micro, petites et moyennes entreprises (MPME) du monde entier, puissent participer à la transition vers une économie mondiale à faibles émissions, ils doivent pouvoir mesurer et vérifier la teneur en carbone des produits. L'insuffisance de l'infrastructure qualité dans de nombreux PMA et pays en développement risque de les exclure, de créer des goulets d'étranglement dans la décarbonation des chaînes d'approvisionnement et d'empêcher la mise sur le marché de solutions sobres en carbone.

D'autres éléments peuvent avoir une incidence sur les pays en développement, notamment l'influence que les changements directs et indirects dans l'affectation des sols peuvent avoir sur les calculs de l'empreinte carbone, ainsi que les difficultés que rencontrent les pays en développement pour accéder à des données historiques précises sur les changements dans l'affectation des sols au niveau local (Gheewala et Mungkung, 2013).

Il est essentiel d'apporter un soutien international aux pays en développement afin qu'ils puissent mesurer et vérifier avec précision la teneur en carbone de leurs produits et participer à l'élaboration de normes internationales pertinentes. Plusieurs organisations multilatérales aident les pays en développement à

améliorer leur infrastructure qualité, notamment dans les domaines liés à la normalisation et à l'évaluation de la conformité.¹⁴ Il conviendrait d'apporter un soutien supplémentaire pour améliorer les capacités de ces pays dans le domaine des normes relatives au carbone.

En outre, certains organes de l'OMC, comme le Comité OTC et le Comité du commerce et de l'environnement (CCE), ont tenu des discussions sur les aspects liés au commerce des politiques et des méthodologies relatives à l'empreinte carbone.¹⁵ De plus, l'OMC pourrait servir de cadre pour l'organisation de discussions plus spécifiques au niveau multilatéral sur les aspects liés au commerce des méthodes de mesure du carbone et des procédures de vérification, ainsi que sur les moyens possibles de soutenir les pays en développement dans ce domaine.

(b) La réduction des émissions de carbone dans le transport international nécessite une plus grande coopération internationale

On ne peut réduire pleinement les émissions de GES liées au commerce sans réduire les émissions de carbone liées au transport international. Comme nous l'avons vu plus haut, les émissions de GES générées par le commerce international pour de nombreux produits proviennent en grande partie du transport (Cristea *et al.*, 2013). Le transport est également une source majeure de pollution de l'air et de l'eau. Il est essentiel de faire en sorte que le transport intérieur et international soit plus durable et plus respectueux du climat pour parvenir à une économie sobre en carbone.

Les principales voies de décarbonation du transport international comprennent le passage à des sources d'énergie à plus faible teneur en carbone (par exemple, les biocarburants, l'hydrogène ou l'électricité produite à partir de sources renouvelables), l'amélioration de l'efficacité des aéronefs, des véhicules et des navires, l'élimination progressive des véhicules à forte intensité de carbone et l'amélioration de l'efficacité opérationnelle du système, notamment par la planification d'itinéraires efficaces et le recours au partage de véhicules.¹⁶ S'il s'avère impossible d'éliminer complètement les émissions de carbone du transport à la source, les émissions de carbone restantes du transport international pourraient être contrebalancées par des compensations carbone et de nouvelles technologies, telles que le captage, l'utilisation et le stockage du carbone.¹⁷

Malgré les progrès accomplis récemment, la transition vers un transport international sobre en carbone

implique plusieurs défis, notamment veiller à ce que la production de combustibles de substitution à plus faible teneur en carbone n'augmente pas les émissions, gérer le coût plus élevé et la densité énergétique plus faible de ces combustibles de substitution à plus faible teneur en carbone, et créer l'infrastructure nécessaire, par exemple des installations de recharge pour les véhicules électriques.

Contrairement aux émissions provenant des activités intérieures d'aviation et de transport maritime, les émissions provenant des activités internationales d'aviation et de transport maritime ne sont pas couvertes par les contributions déterminées au niveau national (CDN) établies en vertu de l'Accord de Paris, car elles ont lieu, en partie, au-delà des frontières territoriales des États. L'Organisation maritime internationale (OMI) et l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ont été chargées de trouver des solutions pour atténuer les émissions de GES provenant du transport maritime international et du transport aérien international, respectivement.

(i) *Transport maritime*

Bien que le transport maritime ait une intensité de carbone relativement faible,¹⁸ on estime néanmoins que le transport maritime international est responsable de 2,9% des émissions mondiales de carbone en 2018 (OMI, 2020), en grande partie parce qu'il s'agit du principal mode de transport pour le commerce mondial.

Les émissions annuelles du transport maritime devraient augmenter de 15% d'ici à 2030 en l'absence d'objectifs ambitieux en matière de climat. Divers engagements et initiatives visant à décarboner le transport maritime ont été adoptés et mis en œuvre par des acteurs publics et privés aux niveaux international et régional.

Au niveau international, la Stratégie initiale de l'OMI concernant les GES, adoptée en 2018, établit un cadre politique et des principes directeurs visant à réduire l'intensité de carbone du transport maritime international (émissions de CO₂ par activité de transport) d'au moins 40% d'ici à 2030, en poursuivant l'action menée en vue d'atteindre 70% d'ici à 2050, et à réduire les émissions de GES du transport maritime international d'au moins 50% d'ici à 2050, par rapport aux niveaux de 2008.¹⁹ La Stratégie initiale de l'OMI concernant les GES vise également à renforcer les prescriptions relatives au rendement énergétique des navires.

Le secteur du transport maritime soutient la Stratégie initiale de l'OMI concernant les GES au moyen

d'un certain nombre d'initiatives. Par exemple, la Getting to Zero Coalition, une alliance de plus de 150 entreprises de la chaîne de valeur du transport maritime, soutenue par des gouvernements et des organisations intergouvernementales, vise à mettre en service des navires commercialement viables à émissions nulles le long des routes commerciales en haute mer d'ici 2030.²⁰

La décarbonation du transport maritime international fait également l'objet d'une coopération au niveau régional. Par exemple, le Pacific Blue Shipping Partnership, lancé par les Fidji, Kiribati, les îles Marshall, le Samoa, les îles Salomon, les Tuvalu et le Vanuatu, s'engage à réduire de 40% les émissions de carbone du transport maritime dans le Pacifique d'ici à 2030 et à décarboner entièrement le secteur d'ici à 2050.²¹ Plus récemment, en 2021, 22 pays développés et en développement ont signé la Déclaration de Clydebank dans le but d'établir six routes maritimes à zéro émission de carbone entre deux ports ou plus à travers le monde d'ici à 2025.²²

La coopération internationale est également essentielle pour obtenir l'important financement nécessaire à la décarbonation du transport maritime (Christensen, 2020). Dans ce contexte, l'OMI et la Norvège ont lancé le projet Green Voyage 2050 pour aider les pays en développement, y compris les petits États insulaires en développement (PEID) et les PMA, à respecter leurs engagements en matière de changement climatique et d'objectifs d'efficacité énergétique dans le transport maritime (OMI, 2019b).²³ Dans le même ordre d'idées, le Pacific Blue Shipping Partnership cherche à obtenir 500 millions de dollars EU auprès d'organismes multilatéraux et bilatéraux de financement du développement et du secteur privé pour moderniser les navires de transport de marchandises et de passagers actuels au moyen de technologies à faibles émissions de carbone et pour acheter des navires à émissions nulles.²⁴

L'OMC peut elle aussi soutenir les efforts visant à décarboner le transport maritime international, par exemple en facilitant la réduction des obstacles au commerce des biens et des services intervenant dans le processus de production de combustibles à faibles émissions pour le transport maritime (voir le chapitre F); en faisant en sorte que les modifications réglementaires liées au commerce, y compris les prescriptions en matière d'efficacité énergétique, soient non discriminatoires; et en veillant à ce que les points de vue des parties intéressées, y compris les pays en développement, soient pris en compte dans les discussions menées à l'OMC sur les incidences commerciales de la décarbonation du transport maritime.

En outre, comme indiqué au chapitre C, les règles de l'OMC peuvent contribuer à garantir que les mesures d'atténuation du changement climatique liées au commerce (telles que les taxes, les mesures de soutien et les mesures réglementaires) qui sont appliquées au transport maritime à des fins de décarbonation soient transparentes et ne faussent pas le marché du transport maritime. À titre d'exemple, les notifications au titre de l'Accord général sur le commerce des services (AGCS) et l'échange de renseignements au sein du Conseil du commerce des services pourraient accroître la transparence réglementaire en ce qui concerne les mesures de décarbonation liées au transport maritime (par exemple les taxes sur le tonnage et les taxes sur les soutes) et contribuer à renforcer la prévisibilité de la politique commerciale et la crédibilité des engagements en faveur de la décarbonation du secteur.

(ii) *Transport aérien*

L'aviation internationale est le mode de transport qui a la plus forte intensité de carbone et on estime qu'elle est responsable de 1,3% des émissions mondiales de CO₂ (OACI, 2017).²⁵ Les émissions générées par l'aviation internationale devraient augmenter jusqu'en 2050 dans une proportion allant d'environ deux à quatre fois les niveaux de 2015, selon le type d'émissions et le scénario utilisé (OACI, 2019). Bien que la décarbonation de l'aviation reste un défi, elle fait désormais partie intégrante des stratégies commerciales du secteur. Plusieurs initiatives internationales et régionales sont élaborées ou mises en œuvre par des parties prenantes tant publiques que privées pour soutenir la transition vers une industrie aéronautique à faibles émissions de carbone.

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a adopté en 2016 le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA) afin de permettre aux exploitants d'aéronefs d'acheter des crédits de réduction des émissions auprès d'autres secteurs pour compenser toute augmentation de leurs propres émissions par rapport aux niveaux de 2020 et d'atteindre ainsi une croissance neutre en carbone à partir de cette année-là.²⁶ La phase obligatoire du CORSIA débutera en 2027. En outre, l'OACI promeut les améliorations technologiques des aéronefs, les améliorations opérationnelles et l'utilisation de carburants d'aviation durables afin de contribuer à la réalisation des objectifs mondiaux ambitieux que sont l'amélioration annuelle de 2% du rendement énergétique du secteur de l'aviation internationale jusqu'en 2050 et une croissance neutre en carbone à partir de 2020.

L'Association internationale du transport aérien (IATA), l'association professionnelle des compagnies

aériennes mondiales, a approuvé en 2021 une résolution visant à ce que l'industrie mondiale du transport aérien atteigne la cible de zéro émission nette de carbone d'ici à 2050.²⁷ Le secteur financier soutient aussi activement la décarbonation de l'industrie aéronautique. Par exemple, le groupe de travail sur les financements aéronautiques compatibles avec les exigences climatiques, lancé en 2022 par plusieurs bailleurs de fonds internationaux du secteur de l'aviation, engage les institutions financières participantes à publier tous les ans le niveau de conformité des émissions de GES des aéronefs, compagnies aériennes et bailleurs qu'elles financent avec les objectifs climatiques de 1,5 °C.²⁸

L'OMC peut elle aussi soutenir la transition vers une industrie aéronautique à faibles émissions de carbone. Comme indiqué au chapitre F, la réduction des obstacles au commerce pour les composants d'aéronefs respectueux du climat, tels que les moteurs électriques et hybrides, pourrait contribuer à la décarbonation du secteur et stimuler les innovations permettant de réduire les émissions de carbone. L'amélioration de l'accès aux plateformes logicielles, surtout en présence de consolidations dans le cadre de l'OMC, pourrait permettre d'optimiser les sièges disponibles ou la capacité de fret aérien dans les aéronefs en déplaçant le trafic sur des vols moins chargés grâce à l'utilisation de données en temps réel pour ajuster les prix de manière dynamique ce qui contribuerait à la décarbonation (FIT, 2021b). En outre, les émissions de carbone pourraient également être réduites en favorisant le commerce des services numériques, tels que les téléconférences, afin de faire baisser la demande de vols d'affaires (Munari, 2020).²⁹

La coopération dans le cadre de l'OMC pourrait aussi améliorer l'efficacité opérationnelle du secteur. Bien que le transport aérien soit largement exclu du champ d'application de l'AGCS,³⁰ cet accord s'applique aux mesures affectant trois sous-secteurs de l'aviation : la réparation et la maintenance des aéronefs, les services de systèmes informatisés de réservation, et la vente ou la commercialisation des services de transport aérien.³¹ Une libéralisation plus poussée des services de réparation et de maintenance des aéronefs pourrait permettre aux compagnies aériennes d'avoir accès, tant sur le territoire national qu'à l'étranger, à un plus large éventail de fournisseurs capables de s'occuper d'aéronefs respectueux du climat. De même, l'ouverture de l'accès aux exploitants d'aéroports étrangers et les injections de capitaux qu'ils pourraient potentiellement fournir pourraient faciliter les investissements dans des infrastructures nouvelles ou rénovées à bon rendement énergétique, dans des services d'assistance en escale fonctionnant à l'électricité, dans des véhicules et des

ARTICLE D'OPINION

Par Sophie Punte

Directrice générale des politiques de la We Mean Business Coalition
et Fondatrice du Smart Freight Centre

Vers une réduction à zéro des émissions dans le transport de marchandises

Le commerce international est indispensable. Pourtant, le rôle vital joué par le transport de marchandises et la logistique est souvent oublié. Ce n'est qu'aujourd'hui que les dirigeants prennent conscience de la vulnérabilité de l'approvisionnement en biens essentiels en période de crise, qu'il s'agisse de pandémies, de conflits internationaux ou de catastrophes liées au climat. Ce secteur, qui représente environ 11 % des émissions mondiales de CO₂ et du PIB mondial et qui offre un système de transport fiable et durable, peut jouer un rôle essentiel dans la transition vers un avenir décarboné ainsi que dans l'adaptation aux effets du changement climatique.

La clé pour parvenir à une réduction à zéro des émissions dans le secteur du transport de marchandises réside dans la coopération internationale fondée sur l'Accord de Paris et les Objectifs de développement durable de l'ONU.

Premièrement, pour réduire les émissions et répondre aux chocs ou aux perturbations affectant la chaîne d'approvisionnement, il faut accroître la transparence de la chaîne d'approvisionnement

logistique. Les émissions de carbone sont un indicateur qui ne ment pas. Le prix peut être négocié à la hausse ou à la baisse, mais on ne peut pas négocier l'empreinte CO₂ réelle ; c'est donc un indicateur plus fiable que les prix dans la prise de décisions. Le cadre du Conseil mondial des émissions logistiques (GLEC) du Smart Freight Centre – une méthodologie pour harmoniser le calcul et la déclaration de l'empreinte GES de la logistique dans les chaînes d'approvisionnement – et bientôt la norme ISO 14083, permettent de calculer et de déclarer de manière cohérente les émissions mondiales imputables à la logistique. Si l'on combine cela avec la technologie de la chaîne de blocs, le secteur pourrait connaître une révolution en matière de transparence. Cette tendance se renforcera avec la norme à venir du Conseil international des normes de durabilité, ainsi qu'avec les réglementations de l'UE et des États-Unis qui obligent les entreprises à divulguer des renseignements sur la durabilité et le climat qui sont pertinents pour les investisseurs et les parties prenantes.

Deuxièmement, il faut redoubler d'efforts pour décarboner le

transport de marchandises. Plusieurs solutions sont possibles à cette fin, notamment l'utilisation de carburants d'aviation durables, la conception de navires et de camions à émissions nulles, le renforcement de l'efficacité des flottes, le passage à des modes de transport à plus faible intensité de carbone et la réduction de la demande de transport de marchandises. Un certain nombre d'initiatives complexes, mais, heureusement, de plus en plus harmonisées, rassemblent les parties prenantes pour mettre en œuvre ces solutions. Les plus de 50 entreprises de la First Movers Coalition, soutenues par des initiatives telles que le Mission Possible Partnership, le Smart Freight Centre et le Climate Group, envoient des signaux de demande du marché en faveur d'une aviation, d'un transport maritime et d'un camionnage à émissions nulles. Il ne faudrait avoir recours à la compensation des émissions de carbone et à l'élimination du CO₂ qu'en dernier ressort, lorsque l'atténuation n'est pas (encore) possible, et non pas en lieu et place d'une action. Plusieurs prestataires de services logistiques proposent désormais un service très apprécié, la compensation intégrée des émissions de carbone, qui

consiste à réduire les émissions des clients dans le secteur logistique, ce qui contribue à stimuler l'investissement dans des technologies et des stratégies plus respectueuses de l'environnement.

Troisièmement, la collaboration et les politiques de soutien sont essentielles et peuvent prendre diverses formes. Par exemple, l'Initiative pour le commerce durable travaille avec 600 entreprises et gouvernements sur de nouveaux

modèles de production et de commerce durables dans les économies émergentes, et ce dans 12 domaines, tous liés au transport. Les politiques qui touchent à la fois au commerce et au climat concernent notamment les mécanismes d'ajustement carbone aux frontières, les réformes des subventions aux combustibles fossiles, le commerce des énergies renouvelables et le transfert de technologies. La We Mean Business Coalition

s'efforce de relever le niveau d'ambition des politiques avec le soutien de grandes entreprises qui définissent des objectifs fondés sur des données scientifiques et prennent des mesures.

Les gouvernements, les entreprises et la société civile ont toutes les raisons de travailler ensemble pour assurer la neutralité carbone et la durabilité dans le transport international. Les avantages pour le commerce international et le climat se feront sentir pour les générations à venir.

équipements à faible consommation d'énergie, ainsi que dans des sources d'énergie et de carburant sans émissions (ATAG, 2020 ; FIT, 2021b ; Nieto, Alonso et Cubas, 2019).³²

(iii) *Transport routier*

Le transport routier de marchandises est essentiel pour l'ensemble de la chaîne logistique. On estime que le transport routier international de marchandises représente 3,7% des émissions mondiales de carbone (OCDE, 2022d). En outre, on estime que le transport routier de marchandises représente 53% des émissions de carbone imputables aux activités de transport liées au commerce mondial, une part qui pourrait atteindre 56% d'ici à 2050 si les tendances actuelles se poursuivent (WEF, 2021).

La décarbonation du secteur du transport routier de marchandises est particulièrement difficile et nécessite des actions coordonnées. Par exemple, aucune solution unique en matière de carburant ne permet de répondre aux besoins des opérateurs et, par conséquent, diverses technologies doivent être utilisées en parallèle pour parvenir à une décarbonation du transport routier de marchandises (IRU, 2020). Or, la coopération internationale en matière de transport routier à faibles émissions de carbone est plus fragmentée que pour les autres modes de transport international.

Lors de la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques de 2021 (COP26), un grand nombre de gouvernements, de constructeurs

automobiles, de transporteurs et d'institutions financières ont signé la Déclaration de Glasgow sur les voitures et camionnettes à zéro émission, dans laquelle ils s'engageaient à faire en sorte que les nouvelles voitures et camionnettes vendues d'ici à 2035 sur les principaux marchés et d'ici à 2040 pour le reste du monde ne produisent aucune émission.³³ En outre, 15 économies à revenu élevé ont signé un mémorandum d'accord global sur les véhicules moyens et lourds à émissions nulles, afin de conjuguer leurs efforts pour augmenter les ventes de nouveaux camions et bus à émissions nulles, avec l'objectif que celles-ci représentent 30% des ventes d'ici à 2030 et 100% d'ici à 2040.³⁴ En 2021, l'Union internationale des transports routiers (IRU), qui représente le secteur du transport routier dans plus de 80 pays, a lancé un pacte vert pour parvenir à la neutralité carbone d'ici à 2050 (IRU, 2021).

Ces initiatives s'ajoutent à d'autres projets, tels que l'initiative Road Freight Zero du Forum économique mondial (WEF), créée en 2020 pour aider les leaders du secteur à élaborer conjointement des solutions, notamment des plans d'action pour développer les mécanismes de financement et les nouveaux produits de prêt et d'investissement.³⁵

Comme pour la décarbonation des autres modes de transport international, l'OMC peut soutenir les efforts de réduction des émissions de carbone du transport routier de marchandises en facilitant le déploiement des énergies renouvelables et des biens, services et technologies économes en énergie, y compris les voitures et camions électriques, et

l'accès à ceux-ci (voir le chapitre F), et en promouvant des réglementations non discriminatoires liées au commerce, y compris des prescriptions en matière d'efficacité énergétique. On pourrait également, dans une certaine mesure, diminuer les émissions générées par les transports liés au commerce en réduisant au minimum les retards lors du dédouanement (Duval et Hardy, 2021 ; Reyna *et al.*, 2016).³⁶

Dans ce contexte, la mise en œuvre de l'Accord de l'OMC sur la facilitation des échanges (AFE), en particulier de ses dispositions relatives aux guichets uniques (c'est-à-dire des points d'entrée uniques où les négociants peuvent communiquer des informations et des documents normalisés nécessaires au commerce et au transport), au traitement avant arrivée, au paiement par voie électronique et à la séparation de la mainlevée de la détermination finale des droits de douane, taxes, redevances et impositions, peut accélérer le dédouanement, ce qui pourrait permettre de réduire certaines émissions de carbone générées par le commerce international.³⁷

(c) La coopération internationale est nécessaire pour que la décarbonation des chaînes d'approvisionnement limite la fragmentation du marché

Comme indiqué précédemment, la décarbonation des chaînes d'approvisionnement peut se faire de différentes manières (voir aussi le chapitre C). Cependant, une grande partie de la valeur de la décarbonation des chaînes d'approvisionnement découlera probablement de la capacité des opérateurs économiques à démontrer et à communiquer les efforts de réduction des émissions aux parties prenantes potentielles. Dans ce contexte, les programmes de certification et d'étiquetage de la durabilité peuvent être des instruments importants pour inciter davantage les entreprises à poursuivre la décarbonation de leurs chaînes de valeur.

La multiplication des programmes de certification et d'étiquetage de la durabilité est un signe visible de l'expansion rapide du marché mondial des produits durables. Au cours des dernières décennies, de nombreux gouvernements, producteurs, détaillants et organisations non gouvernementales dans le monde ont encouragé ce genre de programmes afin de renforcer les incitations commerciales pour que les producteurs choisissent un mode de production plus durable, tout en sensibilisant les consommateurs aux enjeux environnementaux et sociaux. Dans l'agriculture, par exemple, l'utilisation de programmes de certification et d'étiquetage de la

durabilité a fortement augmenté. La valeur du marché mondial de denrées alimentaires biologiques a plus que quadruplé depuis 2000, dépassant 120 milliards d'euros en 2020 (FiBL, 2022).

Cependant, la prolifération des programmes de durabilité ces dernières années a suscité des préoccupations quant à leur effet sur les coûts du commerce et aux répercussions possibles sur l'accès au marché pour les exportateurs, en particulier ceux des pays en développement. Les coûts augmentent lorsque les programmes se multiplient entre les régions géographiques ou les thématiques, qu'ils ne convergent pas ou ne reconnaissent pas l'équivalence d'autres programmes, ou lorsqu'ils n'incluent pas la possibilité de collaborer dans des domaines comme la formation ou l'inspection (OMC et PNUE, 2018).

Le commerce pourrait jouer un rôle important dans le renforcement des marchés des produits durables et dans l'accroissement des possibilités économiques connexes. Pour cela, il doit toutefois être soutenu par un système commercial ouvert, transparent, fondé sur des règles et inclusif. À cet égard, il est important de veiller à ce que les prescriptions en matière de durabilité soient transparentes et basées sur des normes internationales pertinentes, sans créer d'obstacle inutile au commerce (OMC et PNUE, 2018).

Ainsi, si des mesures rigoureuses doivent être prises pour améliorer la durabilité des chaînes d'approvisionnement mondiales, il est également important de tenir compte des préoccupations des diverses parties prenantes, y compris dans les pays en développement.

L'OMC joue un rôle important en contribuant à mieux faire comprendre l'impact sur le commerce des politiques environnementales et des systèmes de certification et d'étiquetage de la durabilité et peut aider à identifier les meilleures pratiques. Par exemple, le CCE de l'OMC est une instance importante qui permet aux Membres, y compris les pays en développement, de présenter des propositions récentes relatives au climat dans divers secteurs, notamment l'agriculture et la foresterie, et de formuler des observations sur ces propositions.³⁸ D'autres aspects des chaînes d'approvisionnement durables ont également été examinés au sein du CCE, comme la nécessité d'améliorer la fourniture d'informations comparables et fiables concernant les incidences des produits sur l'environnement.³⁹

Les initiatives en cours à l'OMC pourraient également contribuer à soutenir la décarbonation des chaînes d'approvisionnement. Par exemple, les Discussions

structurées sur le commerce et la durabilité environnementale, lancées en 2021, visent à identifier et à compiler les meilleures pratiques et à explorer les possibilités pour faire en sorte que le commerce et les politiques commerciales favorisent la promotion de chaînes d'approvisionnement durables et la prise en compte des difficultés et des possibilités qui découlent de l'application de normes en matière de durabilité, en particulier pour les Membres en développement. Le Dialogue informel sur la pollution par les plastiques et le commerce des plastiques écologiquement durable pourrait aussi promouvoir les chaînes d'approvisionnement à faibles émissions de carbone en contribuant aux efforts déployés pour réduire la pollution plastique et en favorisant la transition vers un commerce des plastiques écologiquement durable.

5. Conclusion

Le commerce, comme toute activité économique, génère des émissions de GES. On estime que les émissions de carbone libérées lors de la production et du transport des produits échangés représentent environ un tiers des émissions mondiales de carbone, une part qui a lentement diminué ces dernières années. S'il est important d'estimer la quantité d'émissions de carbone associées au commerce international pour identifier les priorités en matière d'atténuation du changement climatique, il est également important de déterminer les impacts réels du commerce sur les émissions de GES.

Le commerce international influe sur les émissions de GES de différentes manières. Le commerce génère des émissions de GES lors de la production, du transport, de la distribution et de la consommation des produits échangés, et il accroît les émissions en faisant augmenter les revenus, ce qui stimule l'activité économique. Par ailleurs, le commerce peut faire évoluer les méthodes de production de manière à réduire les émissions par unité de production, et modifier la composition sectorielle de l'économie en permettant que la production et la consommation de biens et de services aient lieu dans différentes régions.

Dans l'ensemble, on a constaté que le commerce international entraînait une augmentation nette relativement limitée des émissions de carbone par rapport à une situation contrefactuelle d'«autarcie», qui serait associée à un niveau de bien-être nettement inférieur. La décarbonation du commerce international est toutefois essentielle pour soutenir la transition vers une économie sobre en carbone.

Pour parvenir à décarboner le commerce international, il faut mesurer et vérifier de manière adéquate les émissions de carbone résultant du commerce, améliorer l'efficacité carbone de la production et du transport, et développer des chaînes d'approvisionnement écologiquement durables. La coopération dans le domaine du commerce international, notamment dans le cadre de l'OMC, peut jouer un rôle important dans le soutien et l'intensification de ces efforts.

Notes

- 1 En raison d'un manque de données, les estimations disponibles du contenu en émissions de carbone du commerce international concernent principalement les pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire de la tranche supérieure. On ne dispose d'estimations que pour quelques pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure. Aucune estimation n'est disponible pour les PMA (OCDE, 2022d).
- 2 La littérature établit une distinction entre l'effet du refuge pour pollueurs et l'hypothèse du refuge pour pollueurs. L'effet du refuge pour pollueurs suppose qu'un renforcement des normes environnementales entraîne une réduction des exportations (ou une augmentation des importations) de biens à forte intensité de carbone. L'hypothèse du refuge pour pollueurs suppose qu'une réduction des coûts du commerce entraîne un transfert de la production de biens à forte intensité de carbone vers les pays où les normes environnementales sont moins strictes. L'existence d'effets du refuge pour pollueurs est une condition nécessaire, mais non suffisante, pour que l'hypothèse du refuge pour pollueurs se vérifie. Si certaines études établissent l'existence d'effets du refuge pour pollueurs, il n'existe aucune preuve empirique de l'hypothèse du refuge pour pollueurs (Copeland, Shapiro et Taylor, 2022).
- 3 La relation entre la pollution environnementale et le niveau de revenu pourrait ne pas être linéaire, mais avoir une forme de U inversé, comme décrit par la courbe environnementale de Kuznets. Voir Stern (2017b) pour des données récentes montrant un découplage des émissions et de la croissance du PIB dans de nombreuses économies avancées au cours des dernières décennies, en adéquation avec la courbe environnementale de Kuznets.
- 4 Les données indiquant que l'intensité des émissions des exportateurs est plus faible que celle des autres entreprises sont fournies par Richter et Schiersch (2017) pour les entreprises manufacturières allemandes, et par Banerjee, Roy et Yasar (2021) pour les entreprises indonésiennes.
- 5 Les données indiquant que le fait de devenir un importateur de biens intermédiaires étrangers accroît l'efficacité énergétique sont fournies par Imbruno et Ketterer (2018) et concernent le secteur manufacturier indonésien sur la période comprise entre 1991 et 2005. Parallèlement, une analyse de l'impact de l'accession de la Chine à l'OMC montre qu'une réduction de 1 % des droits de douane sur les intrants a permis de réduire de 6 à 7 % l'intensité des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) des entreprises chinoises (Cui et al., 2020).
- 6 Un grand nombre de publications ont montré que ce mécanisme était pertinent dans les pays en développement (Gorodnichenko, Svejnar et Terrell, 2010; Shu et Steinweider, 2019), mais aussi dans les pays de l'UE face à la concurrence des importations chinoises (Bloom, Draka et Van Reenen, 2016). Ces études ne portent toutefois pas explicitement sur l'innovation dans le domaine de l'environnement.
- 7 Cependant, Gutiérrez et Teshima (2018) constatent aussi une réduction des investissements des installations de production mexicaines dans la réduction de la pollution.
- 8 Barrows et Ollivier (2021) constatent que, si l'augmentation de la demande étrangère a entraîné une hausse des taux de croissance des émissions de carbone pour les entreprises indiennes exportatrices de produits manufacturés pendant la période allant de 1998 à 2011, la modernisation technologique en réponse à cette augmentation de la demande étrangère a atténué environ la moitié de cette hausse.
- 9 Cependant, Shapiro (2021) indique également que l'élimination du biais environnemental de la politique commerciale entraînerait une augmentation substantielle des émissions de carbone en Europe et une augmentation très légère en Chine, tandis que d'autres régions verraient leurs émissions diminuer.
- 10 Voir Antweiler, Copeland et Taylor (2001), et les contributions ultérieures, notamment Cole et Elliott (2003), Grether, Mathys et de Melo (2009), Levinson (2009, 2015), Managi, Hibiki et Tsurumi (2009), et Shapiro et Walker (2018).
- 11 À l'inverse, il a été constaté que, suite à la libéralisation des échanges découlant de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), la teneur en particules en suspension (PM) et en dioxyde de soufre (SO₂) de la production aux États-Unis avait diminué grâce à des changements intervenus au sein des usines, notamment l'adoption de nouvelles technologies et la fragmentation de la production en réponse aux différences entre les réglementations environnementales des États-Unis et du Mexique (Cherniwchan, 2017).
- 12 Par exemple, l'ACR entre les États-Unis, le Mexique et le Canada et l'ACR entre l'Union européenne et le Royaume-Uni.
- 13 Voir « Décisions et recommandations adoptées par le Comité des obstacles techniques au commerce de l'OMC depuis le 1er janvier 1995 », document officiel de l'OMC G/TBT/1/Rev.14, pages 66 à 68, accessible via <https://docs.wto.org/>.
- 14 Une liste des organisations œuvrant aux niveaux international et régional à la promotion de l'infrastructure qualité et faisant partie du Réseau international sur l'infrastructure qualité est disponible à l'adresse suivante : <https://www.inetqi.net/about/members/>.
- 15 Voir, par exemple, le compte rendu de la réunion du Comité du commerce et de l'environnement de novembre 2020, WT/CTE/M/70, paragraphe 2.24, et le compte rendu de la réunion du Comité des obstacles techniques au commerce de novembre 2021, G/TBT/M/85, paragraphes 2.171 à 2.175, accessibles via <https://docs.wto.org/>.
- 16 Bien qu'elle ne soit pas abordée en détail ici, la coopération internationale en matière de transport ferroviaire international est également importante pour décarboner une partie du commerce international.
- 17 La compensation carbone permet aux compagnies aériennes et aux passagers de compenser le carbone émis par l'aéronef en investissant dans des projets de réduction du carbone dans d'autres domaines (par exemple la plantation d'arbres). Le captage direct du carbone dans l'air est une nouvelle technologie qui permet d'éliminer les émissions de carbone directement dans l'air ambiant.
- 18 Le transport maritime émet d'autres types de pollution atmosphérique, notamment des oxydes d'azote (NOx), des oxydes de soufre (SOx) et des particules en suspension, et contribue à la pollution marine, notamment avec les marées noires et les déchets sauvages.

- 19 Voir <https://www.imo.org/fr/MediaCentre/HotTopics/Pages/Cutting-GHG-emissions.aspx>.
- 20 Voir <https://www.globalmaritimeforum.org/getting-to-zero-coalition>.
- 21 Voir <https://www.councilpacificaffairs.org/news-media/pacific-blue-shipping-partnership/>.
- 22 Voir <https://www.gov.uk/government/publications/cop26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/cop26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/>.
- 23 Voir <https://greenvoyage2050.imo.org/>.
- 24 Voir <https://www.mcttt.gov.fj/decarbonising-domestic-shipping-industry-pacific-blue-shipping-partnership/>.
- 25 Selon l'AIE, les émissions de CO₂ générées par l'aviation intérieure et internationale représentaient environ 2,8% des émissions mondiales de CO₂ provenant de la combustion de combustibles fossiles en 2019.
- 26 Seules les émissions provenant des vols internationaux, qui représentent environ 65% des émissions de CO₂ de l'industrie aéronautique, sont couvertes par l'OACI, tandis que les émissions provenant de l'aviation intérieure sont couvertes par les engagements nationaux pris au titre de l'Accord de Paris de 2015 (<https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>).
- 27 L'OACI entend réduire autant que possible les émissions de CO₂ grâce à des solutions intrasectorielles, telles que l'utilisation de carburants d'aviation durables, la mise au point de nouvelles technologies aéronautiques, l'amélioration de l'efficacité des opérations et des infrastructures, et le développement de nouvelles sources d'énergie à émissions nulles, comme l'électricité et l'hydrogène. Les émissions restantes seraient gérées au moyen du captage et du stockage du carbone et des crédits carbone.
- 28 Voir <https://climatealignment.org/>.
- 29 Si la numérisation est un important moteur de la décarbonation, les technologies numériques représentent entre 1,4% et 5,9% des émissions de GES (The Royal Society, 2020). Ce chiffre devrait augmenter compte tenu de l'utilisation croissante d'Internet. L'amélioration de l'efficacité énergétique des centres de données et du réseau de transmission des données et le passage à des sources d'énergie renouvelables peuvent contribuer à réduire les émissions de carbone dans le secteur du numérique.
- 30 Par exemple, l'AGCS ne couvre pas les droits de trafic (c'est-à-dire le droit pour les compagnies aériennes de fonctionner et/ou de transporter des passagers, du fret et du courrier en provenance, à destination, à l'intérieur ou au-dessus du territoire d'un Membre de l'OMC) et les services directement liés à l'exercice des droits de trafic.
- 31 En outre, l'évolution de la situation dans le secteur est censée faire l'objet d'un examen régulier, en vue d'«envisager la possibilité d'appliquer plus largement l'Accord» (Annexe de l'AGCS sur les services de transport aérien, paragraphe 5, disponible à l'adresse suivante: https://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/26-gats_02_f.htm#annats).
- 32 Certains Membres de l'OMC sont d'avis que le champ d'application de l'AGCS devrait s'étendre aux services d'assistance en escale et de gestion des aéroports. Voir, par exemple, «Examen de l'Annexe de l'AGCS sur les services de transport aérien – Communication des Communautés européennes et leurs États membres» (document officiel de l'OMC S/C/W/280, accessible via <https://docs.wto.org/>).
- 33 Voir <https://www.gov.uk/government/publications/cop26-declaration-zero-emission-cars-and-vans/cop26-declaration-on-accelerating-the-transition-to-100-zero-emission-cars-and-vans/>.
- 34 Voir <https://globaldrivetozero.org/mou-nations/>.
- 35 Voir <https://www.weforum.org/projects/decarbonizing-road-freight-initiative/>.
- 36 Il convient toutefois de souligner que la réduction des retards lors du dédouanement pourrait aussi entraîner une augmentation du commerce (effet d'échelle) et donc des émissions générées par les transports liés au commerce.
- 37 Parmi les autres initiatives connexes liées au commerce, on peut citer la Convention douanière relative au transport international de marchandises sous le couvert de carnets TIR (transport international routier) de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU), qui prévoit un système de transit mondial permettant de simplifier les procédures aux frontières et de réduire les charges administratives pour les entreprises internationales de transport routier et de logistique.
- 38 Diverses propositions relatives au climat ont été examinées récemment au sein du CCE, notamment l'initiative FACT (Dialogue sur les forêts, l'agriculture et le commerce des produits de base), coprésidée par le Royaume-Uni et l'Indonésie, qui vise à rompre le lien entre la production de produits de base et la déforestation nette à l'échelle mondiale (voir le compte rendu de la réunion du Comité du commerce et de l'environnement d'octobre 2021, WT/CTE/M/73, paragraphe 1.77); et la nouvelle stratégie de l'Union européenne visant à enrayer la disparition d'habitats et à promouvoir des chaînes d'approvisionnement n'induisant pas de déforestation (voir le compte rendu de la réunion du Comité du commerce et de l'environnement de novembre 2020, WT/CTE/M/70, paragraphe 1.73). Le Paraguay a aussi partagé des données d'expérience sur son système agricole reposant sur la rotation des cultures et les biotechnologies, qui a permis d'augmenter la productivité agricole sans modifier l'utilisation des sols, et donc de préserver les forêts (voir le compte rendu de la réunion du Comité du commerce et de l'environnement de novembre 2020, document officiel de l'OMC WT/CTE/M/70, paragraphe 1.60, accessible via <https://docs.wto.org/>).
- 39 Voir, par exemple, la discussion sur l'initiative «Marché unique des produits verts» de l'Union européenne (voir le compte rendu de la réunion du Comité du commerce et de l'environnement d'octobre 2014, document officiel de l'OMC WT/CTE/M/58, paragraphe 1.1, accessible via <https://docs.wto.org/>).