

# C

## Les conséquences pour le commerce d'une économie sobre en carbone

L'économie mondiale doit opérer des changements immédiats et de grande ampleur pour réduire suffisamment ses émissions de gaz à effet de serre afin de limiter les changements climatiques. Le présent chapitre étudie en quoi la transition vers une économie sobre en carbone pourrait influencer sur la structure du commerce international ; et envisage le rôle que le commerce, les politiques commerciales et la coopération internationale peuvent jouer à l'appui d'une transition juste vers une économie sobre en carbone. Bien qu'elle implique des investissements à court terme et des coûts d'ajustement, la transition vers une économie sobre en carbone peut également présenter des avantages et des possibilités économiques non négligeables. L'OMC a un rôle important à jouer en relevant le niveau d'ambition et de viabilité des mesures d'atténuation des changements climatiques.



## Contenu

1. Introduction	60
2. Parvenir à une économie sobre en carbone est indispensable, mais ne va pas sans difficultés	60
3. Une économie sobre en carbone modifierait la structure des échanges et créerait de nouveaux débouchés commerciaux	67
4. La coopération internationale est indispensable pour parvenir à une économie sobre en carbone	75
5. Conclusion	86

## Faits saillants et principales constatations

- Si la pandémie de COVID-19 a réduit temporairement les émissions de gaz à effet de serre, les émissions globales ont augmenté de plus de 85 % depuis 1990. La transition vers une économie sobre en carbone est donc une nécessité urgente.
- Parmi les options existantes à l'appui de cette transition, on mentionnera l'abandon des combustibles fossiles dans le bouquet énergétique, la promotion des énergies renouvelables et de substitution, l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction de la production et de la consommation.
- Une économie à émissions nettes de carbone égales à zéro pourrait modifier la structure des échanges en modifiant les avantages comparatifs. Certains pays seraient en mesure d'exporter davantage d'électricité renouvelable, tandis que d'autres pourraient profiter de certains débouchés pour produire et exporter des produits et des services utilisant des énergies propres.
- Des politiques climatiques unilatérales et non coordonnées dans le domaine commercial peuvent, selon la manière dont elles sont conçues et appliquées, créer des tensions commerciales qui peuvent finir par compromettre les mesures d'atténuation des changements climatiques.
- La lutte contre les changements climatiques appelle davantage de coopération multilatérale et des mesures cohérentes à l'appui d'une transition juste vers une économie sobre en carbone. L'OMC contribue à promouvoir des mesures de lutte contre les changements climatiques en aidant à éviter des tensions commerciales improductives et à promouvoir des politiques liées au commerce efficaces pour le climat.



## 1. Introduction

Si la pandémie de COVID-19 est à l'origine d'une diminution temporaire des émissions de gaz à effet de serre (GES), les concentrations de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de méthane (CH<sub>4</sub>) et d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) dans l'atmosphère ont augmenté de plus de 85% depuis 1990.<sup>1</sup> Les émissions de GES d'origine anthropique sont déjà responsables d'environ 1,1 °C de réchauffement de la planète depuis la période préindustrielle.

En vertu de l'Accord de Paris (2015), les pays se sont engagés à contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels, et à poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C. Les émissions de gaz à effet de serre doivent être réduites d'environ 50% d'ici à 2030 et atteindre un niveau net égal à zéro d'ici à 2050 pour que le réchauffement de la planète reste inférieur à 1,5 °C (GIEC, 2022b).

Pour parvenir à des émissions nettes égales à zéro, les émissions de GES doivent être abaissées à un niveau aussi proche de zéro que possible et le reste des émissions doit être compensé en retirant une quantité équivalente de GES de l'atmosphère et en stockant celle-ci de façon permanente dans le sol, les plantes ou les matériaux. Dans cette optique, des changements importants devraient être apportés à la structure de la production et de la consommation, y compris aux profils de spécialisation et au commerce international. La question se pose alors de savoir comment le commerce, les politiques commerciales et la coopération internationale dans le domaine commercial, ainsi que l'OMC, peuvent promouvoir la transition vers une économie sobre en carbone.

On verra dans le présent chapitre en quoi des politiques ambitieuses d'atténuation des changements climatiques et des marchés financiers efficaces sont indispensables pour soutenir et accélérer la transition vers une économie sobre en carbone. On étudiera ensuite comment une économie sobre en carbone pourrait modifier la structure des échanges et créer de nouveaux débouchés économiques. Le chapitre examine enfin quel peut être le rôle de la coopération internationale, en particulier celui de l'OMC, à l'appui des mesures d'atténuation des changements climatiques.

## 2. Parvenir à une économie sobre en carbone est indispensable, mais ne va pas sans difficultés

Si la lutte contre les changements climatiques passe par des mesures ambitieuses de politique climatique

pour orienter l'économie vers une trajectoire à faible intensité de carbone, il n'existe pas de stratégie unique pour faciliter la transition vers une économie sobre en carbone. En outre, il existe divers obstacles à l'adoption et à l'application de politiques d'atténuation des émissions de carbone, parmi lesquels les contradictions qui peuvent exister dans les priorités économiques, énergétiques et politiques (voir encadré C.1).

Ainsi, seuls 6% des 13 000 milliards d'USD des plans de relance adoptés par les pays du G-20 dans le contexte de la COVID-19 en 2020 et en 2021 ont été alloués à des domaines susceptibles de réduire également les émissions mondiales de GES, comme l'installation de systèmes d'énergie renouvelable, l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et l'électrification des systèmes de transport. Encore 3% des mesures de relance sont allées à des domaines qui risquent d'accroître les émissions en favorisant des activités à forte intensité de carbone (Nahm, Miller et Urpelainen, 2022). Par comparaison, 16% des dépenses totales de relance budgétaire adoptées lors de la crise financière mondiale de 2008-2009 sont allées à des activités contribuant à la protection de l'environnement, y compris à l'atténuation des changements climatiques (Jaeger, Westphal et Park, 2020).

Il importe aussi de tenir compte des effets de répartition des politiques relatives aux changements climatiques si l'on veut garantir une transition équitable et inclusive vers une économie sobre en carbone. Des marchés financiers efficaces sont également indispensables pour soutenir cette économie.

### (a) Différentes stratégies peuvent favoriser la transition vers une économie sobre en carbone

Les mesures prises pour réduire et empêcher les émissions de GES dans l'atmosphère, dites communément d'atténuation des changements climatiques, sont décisives pour limiter le réchauffement de la planète et réduire sensiblement les effets futurs des changements climatiques (GIEC, 2022b). L'urgence de la transition vers une économie sobre en carbone suppose une transformation importante des modes de production, de fourniture et de consommation de l'énergie, des biens et des services.

Il n'existe pas cependant de stratégie unique à l'appui de cette transition. Il est possible d'arriver à une économie sobre en carbone de plusieurs façons, par exemple en réduisant la part des combustibles

**Encadré C.1 : Conséquences de la guerre en Ukraine pour les changements climatiques**

La guerre en Ukraine a des conséquences dévastatrices pour la population, les infrastructures et l'économie ukrainiennes. Elle a aussi des conséquences désastreuses pour l'environnement, notamment par la destruction des écosystèmes forestiers et marins, la pollution de l'air et de l'eau, et les déchets. Étant donné le rôle important aussi bien de la Russie que de l'Ukraine sur les marchés mondiaux des produits de base et de l'énergie, les effets en cascade du conflit sont ressentis dans le monde entier, y compris à travers la hausse des prix alimentaires et énergétiques et l'offre plus réduite de certaines exportations russes et ukrainiennes. (OMC, 2022b).

La guerre et ses conséquences mettent en évidence qu'il est important de concevoir des stratégies de lutte contre les changements climatiques qui concilient la sécurité énergétique et alimentaire avec les impératifs environnementaux. On ignore cependant à ce stade si la guerre et ses conséquences géopolitiques ralentiront ou accéléreront la transition vers une économie sobre en carbone.

En réaction à l'augmentation des prix du pétrole et du gaz consécutive à la guerre en Ukraine et à la suite des sanctions imposées sur de nombreuses exportations russes, certains pays ont choisi de diversifier leurs fournisseurs d'énergie, en signant des contrats de gaz naturel liquéfié (GNL) en provenance d'Afrique, du Moyen-Orient et des États-Unis (Dvorak et Hirtenstein, 2022). Certains pays étudient aussi la possibilité d'augmenter leur production de gaz naturel et de pétrole, de construire de nouveaux gazoducs et de rouvrir des centrales électriques au charbon ou d'en prolonger l'exploitation (Tollefson, 2022).

Si ces nouveaux contrats et projets énergétiques commerciaux sont susceptibles de répondre aux problèmes de sécurité énergétique urgents actuels, ils pourraient aussi ralentir la transition vers une économie sobre en carbone si, par exemple, les nouveaux fournisseurs de charbon, de gaz et de pétrole imposent des engagements d'approvisionnement à long terme. La course à l'approvisionnement en GNL de la part de certains pays pourrait provoquer une forte hausse du prix du GNL, ce qui pourrait conduire certains pays en développement et pays les moins avancés à augmenter la part de combustibles fossiles à forte intensité de carbone comme le charbon et le pétrole dans leur consommation énergétique ou à y faire entrer ces combustibles.

La guerre pourrait aussi conduire certains gouvernements à réorienter des dépenses publiques auparavant affectées à la lutte contre les changements climatiques vers d'autres priorités, dont certaines à forte intensité de carbone, comme les équipements militaires. Plus généralement, les tensions géopolitiques pourraient compromettre la coopération internationale en matière de changements climatiques, qui est essentielle pour faire de véritables progrès dans ce domaine.

Cependant, les préoccupations de sécurité énergétique, en particulier d'indépendance énergétique, qui découlent des conséquences de la guerre en Ukraine, pourraient aussi accélérer la transition vers une économie sobre en carbone. En réaction à la guerre, certains pays ont adopté des plans pour accélérer leur transition vers une énergie propre en augmentant l'efficacité énergétique et leurs capacités de production d'énergie renouvelable. L'augmentation des prix de l'énergie pourrait aussi inciter certains consommateurs à acheter des produits plus économes en énergie et des véhicules plus petits ou électriques.

Une transition accélérée vers une économie sobre en carbone nécessiterait un approvisionnement diversifié et abordable dans les métaux et les minéraux nécessaires pour produire des équipements d'énergie renouvelable et des produits à haut rendement énergétique, dont la disponibilité n'est pas garantie actuellement en raison de la guerre. Cependant, le commerce international peut contribuer à garantir un approvisionnement plus diversifié et plus résilient en matières stratégiques, et contribuer à la transition vers une économie sobre en carbone.

fossiles dans le bouquet énergétique ; en promouvant d'autres sources durables d'énergie renouvelable, comme le géothermique, l'hydraulique et le solaire ; en améliorant l'efficacité énergétique dans les bâtiments, les transports, l'industrie et la consommation ; et en réduisant la production et la consommation.<sup>2</sup>

En incitant les consommateurs à changer leurs habitudes, l'on pourrait favoriser sensiblement la transition vers une économie sobre en carbone, si ces changements se traduisent par une réduction de la demande énergétique (AIE, 2021). Ainsi, les consommateurs pourraient être incités à acheter et

à adopter des produits et des technologies à faible intensité de carbone, à titre d'exemple des chauffe-eau solaires et des véhicules électriques, et à adopter des comportements plus conscients des conséquences de la consommation, comme l'utilisation économe de l'énergie, le passage à d'autres modes de transport et la consommation d'aliments plus sobres en carbone (Lonergan et Sawers, 2022).

**(b) Des politiques ambitieuses d'atténuation des changements climatiques sont indispensables**

Tous les cinq ans, les signataires de l'Accord de Paris présentent au secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques des stratégies appelées « contributions déterminées au niveau national » (CDN) indiquant en détail comment ils prévoient d'atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de carbone.<sup>3</sup> Il ressort d'un examen des 164 dernières CDN que les mesures les plus souvent citées dans celles-ci sont liées au secteur de l'énergie, y compris la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et de combustibles à teneur faible ou nulle en carbone (Secrétariat de la Convention-cadre, 2021). Bon nombre de CDN font aussi état de mesures visant à renforcer la fixation du carbone, les plus souvent mentionnées étant le reboisement et la gestion durable des forêts.

S'il est encourageant, le niveau d'ambition de ces politiques n'est actuellement pas suffisant pour parvenir à une économie sobre en carbone à l'échéance prévue par l'Accord de Paris, qui impose de réduire de moitié les émissions de GES d'ici à 2030 et de parvenir un niveau d'émissions nettes égal à zéro d'ici à 2050 (PNUE, 2021a).

Le manque de progrès est en partie imputable au fait que les changements climatiques induisent une défaillance du marché, car ils sont provoqués par des acteurs qui ne subissent pas nécessairement les conséquences de leurs actes. Ainsi, les entreprises et les consommateurs peuvent ne pas subir directement les conséquences pour l'évolution du climat des GES qu'ils émettent et, de ce fait, continuent d'en émettre des quantités excessives. Des mesures visant à lutter contre les changements climatiques peuvent aussi se caractériser par des externalités positives. Ainsi, tous les acteurs économiques gagnent à un effort accru d'atténuation des changements climatiques, même sans avoir contribué eux-mêmes à cet effort. Toutefois, cela peut inciter à des comportements de bénéficiaire opportuniste par rapport aux efforts consentis par d'autres, ce qui limite le niveau des efforts d'atténuation des changements climatiques

qu'il serait possible d'atteindre à l'échelle mondiale. Les politiques d'atténuation des changements climatiques sont fondamentales pour remédier à ces défaillances du marché.

D'autres défaillances du marché peuvent aussi réclamer des interventions sur le plan des politiques. Ainsi, des innovations favorables au climat adoptées dans un pays peuvent être bénéfiques aux activités d'innovation de tous les autres pays, dans la mesure où elles augmentent le stock mondial de connaissances et soutiennent le processus de décarbonation de l'économie. Étant donné ces retombées de connaissances, il arrive souvent que des entreprises qui investissent dans la recherche-développement (R-D) sur les technologies à faible intensité de carbone ne soient pas en mesure de récupérer la totalité du retour sur investissement. Les économies d'échelle, les coûts irrécupérables et les coûts de réorientation des travaux de recherche et de changement de technologie donnent aussi l'avantage aux technologies à forte intensité de carbone déjà établies (Acemoglu *et al.*, 2012).

En outre, le capital nécessaire à la transition vers des solutions sobres en carbone est souvent sujet à des incertitudes, à des risques politiques et à un manque de retour sur investissement à court terme, ce qui souvent peut faire obstacle au financement de projets d'infrastructure innovants ou de grande ampleur. Les infrastructures à faible émission de carbone réclament souvent des investissements initiaux importants dans des réseaux tels que les réseaux électroniques ou les stations de recharge pour les véhicules électriques, qui peuvent aussi être difficiles à mettre en place sans intervention de politique générale.

Enfin, les informations concernant l'efficacité énergétique ou la teneur en carbone d'un produit ou d'un processus de production peuvent faire défaut, d'où la difficulté pour les agents économiques de prendre des décisions éclairées (Stern et Stiglitz, 2022).

**(c) Les politiques d'atténuation des changements climatiques présentent des aspects multiples**

Les politiques d'atténuation des changements climatiques peuvent favoriser la transition vers une économie sobre en carbone en créant des incitations et des obligations pour faciliter le déploiement des technologies respectueuses du climat et le retrait ou l'amélioration de l'efficacité énergétique des actifs à forte intensité de carbone.<sup>4</sup> L'efficacité des politiques d'atténuation des changements climatiques est tributaire de leur conception et des réactions des

entreprises et des consommateurs. Les entreprises ne modifient généralement leur comportement que si la loi les y oblige ou si c'est économiquement rentable, tandis que les individus ne le font généralement que si la loi les y oblige, si la solution de remplacement est moins chère ou meilleure, ou s'ils veulent imiter des normes sociales ou s'y conformer (Lonergan et Sawers, 2022).

Les instruments de la transition vers une économie sobre en carbone peuvent être regroupés d'après les mécanismes fondamentaux qui sont utilisés pour opérer l'atténuation des changements climatiques (GIEC, 2007b), comme suit : i) instruments fondés sur les obligations et la réglementation ; ii) instruments fondés sur le marché ; iii) instruments d'information ; et iv) accords volontaires.

### (i) Instruments fondés sur les obligations et la réglementation

Les instruments fondés sur les obligations et la réglementation constituent la forme la plus courante de politique d'atténuation des changements climatiques (GIEC, 2007b). Ces mesures relèvent de deux catégories principales : 1) les mesures réglementaires concernant le processus et les méthodes de production et 2) les mesures d'interdiction de certains produits et certaines pratiques.

La réduction des effets sur l'environnement des activités de production peut passer par la définition de normes et de règles concernant les méthodes de production. Ces mesures réglementaires prennent habituellement deux formes : 1) des normes d'efficacité, qui imposent des résultats environnementaux précis à atteindre par unité de production (par exemple, le nombre de grammes de CO<sub>2</sub> par kilowattheure d'électricité produit) et 2) des normes techniques, qui indiquent les diverses technologies de réduction de la pollution ou méthodes de production à utiliser par les producteurs (OMC et PNUE, 2009).

Les prescriptions d'interdiction ou d'élimination progressive, ainsi que les mesures d'interdiction de la vente et de l'importation d'équipements à forte intensité d'émissions et de produits à faible rendement énergétique, sont de plus en plus courantes. Ces prescriptions visent à retirer du secteur des combustibles fossiles des actifs existants, comme les centrales électriques au charbon, et à empêcher de nouveaux investissements dans des équipements à forte intensité d'émissions (Finon, 2019).

### (ii) Instruments fondés sur le marché

Au cours des dernières années, les instruments fondés sur le marché sont devenus une solution

complémentaire par rapport aux politiques courantes reposant sur les obligations et la réglementation (Peace et Ye, 2020). Ces instruments ont l'avantage d'offrir aux agents économiques une plus grande souplesse dans les moyens de réduction des émissions de GES. Les instruments fondés sur le marché peuvent être classés en quatre grands groupes : 1) la tarification du carbone, 2) les mesures d'appui, 3) la réforme des subventions aux combustibles fossiles et 4) les marchés publics verts.

La tarification du carbone, y compris les taxes sur le carbone et les systèmes d'échange de droits d'émission, est souvent présentée par les économistes comme un moyen efficace de réduire les émissions (Aldy et Stavins, 2012 ; Metcalf et Weisbach, 2009 ; Stavins, 2022) (voir chapitre D). La tarification du carbone est associée à l'idée que les pollueurs devraient payer pour les dommages qu'ils causent. En fixant un prix pour les émissions de carbone, le coût des activités émettrices de GES des agents économiques est mis en évidence, ce qui les incite à trouver des moyens de réduire leurs émissions. En outre, en donnant à ces derniers la possibilité de choisir la stratégie appropriée pour réduire les émissions, la tarification du carbone peut aussi stimuler l'innovation concernant de nouveaux produits et processus de production à faible intensité de carbone.

Les pouvoirs publics peuvent aussi favoriser la transition vers une économie sobre en carbone en incitant au développement, à la production et à l'adoption de produits et de technologies à faible intensité de carbone. Les subventions à la R-D peuvent abaisser les coûts et améliorer les performances des technologies à faible intensité de carbone, ainsi que stimuler l'innovation dans les technologies environnementales (Acemoglu *et al.*, 2012 ; Bosetti *et al.*, 2013 ; Verdolini *et al.*, 2015). Des subventions peuvent aussi être accordées aux producteurs d'énergie renouvelable. Les tarifs de rachat, à titre d'exemple, permettent aux producteurs d'énergie renouvelable de bénéficier d'un prix garanti pour chaque unité d'électricité produite, d'un accès garanti au réseau et de contrats à long terme avec les entreprises de distribution d'électricité (Fell et Linn, 2013 ; Wilke, 2011). Des subventions peuvent également être proposées aux consommateurs pour les inciter à adopter des produits et des technologies à faible intensité de carbone, par exemple l'éclairage LED ou les véhicules électriques (Finon, 2019).

L'élimination progressive des subventions aux combustibles fossiles a aussi une incidence sur le prix du carbone. Ces subventions fonctionnant pour l'essentiel comme un prix négatif du carbone,

mettre fin à celles-ci fait augmenter les prix des combustibles carbonés (Jenkins, 2014; van Asselt et Skovgaard, 2021). Réformer les subventions permet donc d'intégrer les coûts d'externalités environnementales dont il n'était pas tenu compte dans les prix subventionnés et incite donc à moins utiliser les combustibles fossiles. Plus généralement, réformer des mesures de soutien en ciblant des produits et activités à forte intensité de carbone, dont certaines subventions agricoles, peut permettre une réduction des émissions de GES (OCDE, 2022b; Springmann et Freund, 2022).<sup>5</sup>

Dans le cadre de politiques de marchés publics verts, les gouvernements peuvent influencer les producteurs du secteur privé en acquérant des biens et des services à faible intensité de carbone, créer des marchés pour de nouveaux entrants, et stimuler des solutions innovantes au problème des changements climatiques en attribuant des contrats publics de R-D. Sachant que les marchés publics peuvent représenter une demande considérable de biens et de services en volume,<sup>6</sup> les marchés publics verts peuvent créer une demande importante et stable pour de nouvelles solutions sobres en carbone en attendant qu'il existe un marché commercial viable.

### *(iii) Instruments d'information*

Les entreprises et les consommateurs peuvent agir inefficacement faute d'avoir les informations nécessaires sur les conséquences de leurs actes pour l'environnement. Les instruments d'information renseignent sur les caractéristiques environnementales et énergétiques de certains produits et activités afin de permettre aux investisseurs et aux consommateurs d'opérer des choix fondés sur les considérations climatiques. La divulgation d'informations de caractère environnemental recouvre les programmes d'étiquetage, les systèmes de notation et de certification, les campagnes de sensibilisation du public et les déclarations autonomes sur le respect de l'environnement.

Les labels écologiques, notamment les labels carbone, sont de plus en plus adoptés (OCDE, 2016). Les informations relatives au carbone s'adressant aux consommateurs peuvent être communiquées de différentes façons.<sup>7</sup> Un label de faibles émissions de carbone indique que l'empreinte carbone du produit a été réduite sans préciser nécessairement dans quelle mesure. Un label de neutralité carbone indique que l'empreinte carbone du produit a été réduite mais que les émissions de carbone restantes ont été contrebalancées au moyen de projets de compensation des émissions. Un score carbone indique la quantité de carbone émise au cours du

cycle de vie du produit. Un classement carbone indique les résultats de consommation et d'efficacité énergétiques obtenus par le produit par rapport à d'autres produits analogues de même catégorie.

Si les initiatives permettant une meilleure l'information sont souvent publiques ou gérées par les pouvoirs publics,<sup>8</sup> le secteur privé et les organisations à but non lucratif adoptent de plus en plus des instruments d'information sur l'environnement. De plus en plus d'entreprises ont recours à l'écoétiquetage pour créer ou promouvoir des marchés de niche pour des produits respectueux de l'environnement. Certaines communiquent aussi d'elles-mêmes des informations sur leurs résultats environnementaux. Dans la période récente, la collaboration entre le secteur public et le secteur privé pour des systèmes d'information sur l'environnement est devenue courante, notamment dans le cadre de systèmes de certification par table ronde.

### *(iv) Accords volontaires*

Les accords volontaires sont des contrats personnalisés entre une autorité publique et une ou plusieurs parties du secteur privé ayant pour but d'améliorer les résultats environnementaux et l'utilisation des ressources au-delà de ce qu'exige la réglementation (Cornelis, 2019; GIEC, 2007b).<sup>9</sup> La participation n'est pas juridiquement obligatoire et, dans la plupart des cas, le fait de cesser sa participation n'est pas sanctionné (Karamanos, 2001). Les accords volontaires dispensent parfois de recourir à des mesures législatives. Ils peuvent aussi favoriser une démarche volontariste et coopérative entre le secteur public et le secteur privé. En outre, d'autres entreprises peuvent se trouver incitées à imiter les pratiques plus respectueuses de l'environnement des entreprises ayant conclu des accords volontaires (GIEC, 2007).

### **(d) Il est fondamental de répondre aux effets de répartition et aux conséquences politiques de politiques ambitieuses d'atténuation des changements climatiques**

L'adoption et l'application de politiques ambitieuses d'atténuation des émissions de carbone peut rencontrer des obstacles dans certaines parties de la population et certains secteurs d'activité. De fait, ces politiques peuvent avoir des effets de répartition comme le remplacement de secteurs, d'activités et de technologies existants par des solutions plus efficaces ou faisant appel à des sources d'énergie à zéro émission, ce qui peut susciter une opposition, qui

peut en compromettre l'application (Jenkins, 2014 ; Nemet *et al.*, 2017 ; Stern, 2017a). En outre, comme on l'a vu à la section C.3, les conséquences pour le commerce de certaines politiques d'atténuation des changements climatiques, comme le risque de délocalisation des activités à forte intensité de carbone vers des pays appliquant des politiques climatiques moins strictes, peuvent hypothéquer les stratégies et le niveau d'ambition des gouvernements pour l'atténuation.

Les politiques d'atténuation des émissions de carbone ayant pour objet d'augmenter les prix des combustibles fossiles peuvent, au moins à court terme, faire augmenter les prix de l'énergie de façon générale, et être préjudiciables aux consommateurs et aux producteurs. Les pressions de la part de ceux qui se retrouvent ou pourraient se retrouver perdants dans le processus de décarbonation peuvent ralentir la transition vers une économie sobre en carbone en freinant l'utilisation de technologies plus efficaces et à faibles émissions. Les politiques d'atténuation des changements climatiques nécessaires pour mettre en place la transition vers une économie sobre en carbone, pour être crédibles, efficaces et durables, doivent donc avoir l'appui du public.

De fait, souvent, les politiques de tarification du carbone rencontrent des obstacles importants d'économie politique (Jenkins et Karplus, 2017) et soulèvent des questions concernant la charge que l'augmentation des prix du carbone risque d'imposer aux groupes à faible revenu.<sup>10</sup> D'aucuns, cependant, font valoir que ces politiques sont susceptibles de créer des recettes publiques qu'il est ensuite possible de redistribuer à diverses fins (mesures de « recyclage des recettes ») ce qui peut être une solution aux inquiétudes de répartition (Jakob *et al.*, 2016 ; Rausch et Yonezawa, 2021).

Il est aussi arrivé que des réformes des subventions aux combustibles fossiles produisent des effets de répartition importants et des conséquences politiques graves, y compris, dans certains cas, des grèves prolongées et des manifestations violentes qui ont conduit les gouvernements à revenir sur des réformes.<sup>11</sup> D'autres facteurs structurels, comme une capacité institutionnelle ou de gouvernance insuffisante, peuvent aussi rendre difficile la suppression des subventions aux combustibles fossiles une fois celles-ci en place (Lockwood, 2015 ; Skovgaard et van Asselt, 2019).

Certaines politiques d'atténuation des changements climatiques peuvent bénéficier à certains groupes davantage qu'à d'autres, et donc recueillir un plus large soutien politique (Jenkins, 2014). Par exemple,

on a constaté que les subventions incitant les ménages à l'achat de véhicules électriques favorisent en particulier les ménages à revenu élevé (Sherlock, 2019 ; Sovacool *et al.*, 2019) 2019. Parallèlement, la mise en place d'un réseau électrifié abordable de transports publics, grâce aux marchés publics verts, peut bénéficier en particulier aux groupes à revenu faible et/ou minoritaires qui ne possèdent pas de véhicules et utilisent les transports publics pour se rendre au travail ou à l'école (Slastanova *et al.*, 2021).

Les effets de répartition de certaines politiques d'atténuation des changements climatiques peuvent être plus marqués dans le cas des producteurs que des consommateurs s'ils en éprouvent les conséquences directes et n'ont pas la possibilité de répercuter l'augmentation des coûts sur le prix des biens et des services (Johnstone et Serret, 2006). Ainsi, le coût du respect de la réglementation, notamment environnementale, représente souvent une charge plus élevée pour les microentreprises et les petites et moyennes entreprises (MPME) (Crain et Crain, 2010). Cependant, les politiques d'atténuation des changements climatiques peuvent être conçues de façon à atténuer les contraintes pour les groupes vulnérables, ce qui peut aider à promouvoir et mener une transition plus équitable et plus inclusive vers une économie sobre en carbone.

#### (e) Des marchés financiers efficaces sont indispensables pour faciliter la transition vers une économie sobre en carbone

La transformation que la transition vers une économie sobre en carbone est susceptible d'entraîner pour l'ensemble des systèmes énergétiques et d'utilisation des terres nécessiterait une augmentation importante des investissements (AIE, 2021). McKinsey (2022) estime que des investissements d'un montant total de 275 000 milliards d'USD seraient nécessaires pour les dépenses d'équipement au cours de la période 2021-2050 afin de limiter le réchauffement de la planète à moins de 1,5 °C, soit un montant annuel de 9 200 milliards d'USD en moyenne. Comme on l'a vu à la section C.4.1, la mise en place d'une économie sobre en carbone à l'échelle mondiale impose aussi d'offrir un appui financier aux pays en développement et aux pays les moins avancés (PMA) pour atténuer les effets préjudiciables de la transition et leur permettre d'investir et de tirer parti de nouveaux débouchés.

Les besoins de financement mondiaux de la seule transition énergétique sont estimés à 131 000 milliards d'USD sur les 30 prochaines années (McKinsey, 2022), et le montant annuel des

investissements dans les énergies propres au niveau mondial devra plus que tripler d'ici à 2030, à hauteur de 5 000 milliards d'USD environ, pour parvenir à des émissions nettes égales à zéro d'ici à 2050. La croissance annuelle du PIB mondial pourrait gagner 0,4 point de pourcentage en raison de ces investissements (AIE, 2021). L'ampleur des besoins d'investissement rend la contribution des institutions financières et du secteur privé indispensable.<sup>12</sup>

Les entreprises financent leurs activités, y compris l'investissement dans des technologies respectueuses du climat, en réutilisant leurs bénéfices, en s'endettant ou en émettant des obligations. Le taux des intérêts sur la dette et le coût des fonds propres – deux composantes du coût du capital – peuvent influencer la décision d'une entreprise d'investir dans des projets à faibles émissions de carbone. Ainsi, des taux d'intérêt élevés rendent l'investissement plus coûteux et moins attrayant pour les entreprises et font qu'elles investissent moins. À l'inverse, un ratio élevé du prix de l'entreprise à ses bénéfices (ce que l'on appelle aussi le coefficient de capitalisation des résultats) indique le plus souvent que le marché considère que l'entreprise en question est de qualité et présente de faibles risques ou connaît une forte croissance, et les investisseurs gagnent habituellement de l'argent en acquérant des actions d'entreprises dont les bénéfices ou le coefficient de capitalisation des résultats sont élevés.

Les marchés financiers, y compris les banques centrales, peuvent soutenir la transition vers une économie sobre en carbone en adoptant des stratégies visant à réduire le financement de projets à forte intensité de carbone, en améliorant les capacités de gestion des risques pour détecter de nouveaux débouchés à faible intensité de carbone, et en élaborant de nouveaux produits financiers pour aider les investisseurs à réduire progressivement les actifs d'ancienne génération à forte intensité de carbone. Le financement total de l'action climatique, constitué de fonds provenant d'entreprises, d'établissements financiers commerciaux et de la consommation des ménages, a augmenté régulièrement pendant la décennie passée, pour atteindre 632 milliards d'USD par an en moyenne en 2019 et en 2020 (Climate Policy Initiative, 2021). «Les activités les plus courantes du secteur privé dans le domaine climatique concernent des investissements dans les énergies renouvelables, en particulier des projets de production d'énergie éolienne terrestre et solaire photovoltaïque, et des investissements dans l'efficacité énergétique, ainsi que la gestion des déchets. D'autres projets liés au climat concernent la récupération des gaz de décharge, l'agriculture et

la foresterie, et des applications informatiques pour la surveillance et la maîtrise de processus favorisant une utilisation efficace des ressources comme l'irrigation intelligente et la gestion intelligente de la chaîne du froid.»

Les projets climatiques à financement privé sont généralement l'aboutissement des effets conjugués d'une série d'interventions publiques et de conditions favorables plus générales (OCDE, 2017). Des instruments financiers innovants comme les instruments de réduction des émissions de carbone, les indices boursiers verts et les obligations vertes permettent de lever des fonds auprès d'investisseurs pour financer exclusivement des projets environnementaux. À titre d'exemple, les marchés d'obligations vertes ont augmenté rapidement en volume et en couverture du marché depuis l'émission de la première obligation verte en 2007 par la Banque européenne d'investissement. Fin 2021, le marché mondial des obligations vertes a atteint un volume total de 517,4 milliards d'USD, consacrant une tendance de 10 années consécutives d'expansion de ce marché (Climate Policy Initiative, 2021).

Les critères d'environnement, de société et de gouvernance (ESG) sont de plus en plus intégrés dans le processus d'analyse des investisseurs pour repérer les risques essentiels et les perspectives de croissance liés à l'investissement dans des projets sobres en carbone, entre autres. Si l'approche ESG est prometteuse, les notations ESG ne sont pas normalisées et cette approche est malheureusement aussi associée à des risques d'opportunisme, de verdissement superficiel et de vente abusive (Lonergan et Sawers, 2022). Une entreprise se comporte en bénéficiaire opportuniste quand elle est prête à sous-évaluer des actifs à fortes émissions de carbone et à les vendre pour obtenir un score ESG plus élevé. Le verdissement superficiel caractérise les entreprises disposant d'un score ESG élevé qui continuent de détenir des actifs à fortes émissions de carbone. Le risque de vente abusive tient aux attentes élevées que les investisseurs peuvent nourrir quant au fait que les investissements ESG produisent nécessairement des rendements élevés, en dépit du fait que nombre de ces investissements demeurent risqués.

Harmoniser les critères et les outils de mesure ESG et améliorer la publication d'informations et le contrôle réglementaire peuvent rendre plus efficace la contribution du financement ESG à une économie sobre en carbone en réduisant le coût du capital des projets à faible émission de carbone.

### 3. Une économie sobre en carbone modifierait la structure des échanges et créerait de nouveaux débouchés commerciaux

L'histoire a montré que l'ouverture spectaculaire de l'économie mondiale, conjuguée à l'évolution rapide des technologies, a amélioré le bien-être et le niveau de vie de milliards de personnes dans le monde, notamment des personnes les plus pauvres. Ce processus s'est nécessairement accompagné d'un changement économique et d'un bouleversement du marché du travail, à mesure que la productivité a augmenté et que les industries en déclin ont été remplacées par de nouvelles industries (OMC, 2017).

Il devrait en aller de même pour la transition vers une économie sobre en carbone, à mesure que les pays passeront des combustibles fossiles à des sources d'énergie renouvelables et d'une forte à une faible intensité de carbone dans leurs activités économiques. Cette transformation se répercutera sans doute sur les flux de commerce international en modifiant les avantages comparatifs. Il est probable que de nouveaux débouchés commerciaux apparaîtront pour les énergies renouvelables et les produits à faible intensité de carbone, même s'il sera nécessaire de répondre à toute tension commerciale liée aux changements climatiques.

#### (a) La transition vers une économie sobre en carbone offre des possibilités de promouvoir un développement plus durable et plus équitable

Une économie sobre en carbone offre des retombées bénéfiques considérables pour l'environnement qui peuvent contribuer à une trajectoire de développement plus durable. La transition vers une économie sobre en carbone prévient et atténue les conséquences graves des changements climatiques, y compris la hausse des températures mondiales, l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité de phénomènes météorologiques extrêmes comme les crues, les cyclones et les sécheresses. La transition vers une économie sobre en carbone améliore aussi la qualité de l'air, ce qui a pour effet d'améliorer la santé et les conditions de vie. La décarbonation par une gestion durable des terres, les pratiques agricoles responsables sur le plan climatique et la protection des forêts peuvent aussi favoriser la biodiversité, améliorer la sécurité alimentaire et renforcer la résilience climatique (voir chapitre B).

S'il est vrai que la transition vers une économie sobre en carbone entraînerait des coûts d'investissement et d'ajustement à court terme, elle peut aussi offrir des retombées économiques importantes et des possibilités de contribuer à un développement plus durable et plus équitable. On estime que des mesures audacieuses d'atténuation des changements climatiques pourraient aboutir à un gain économique cumulé de 26 000 milliards d'USD entre 2018 et 2030 (Garrido *et al.*, 2019). Une telle transition limiterait aussi les risques liés aux changements climatiques. Comme on l'a vu au chapitre B, sans mesures d'atténuation ambitieuses, les changements climatiques pourraient provoquer 250 000 décès supplémentaires par an (OMS, 2018) et un recul du PIB mondial qui pourrait atteindre jusqu'à 18 % d'ici à 2050 (Swiss Re Institute, 2021).

Si la transition vers une économie sobre en carbone devrait modifier les méthodes de production des marchandises agricoles et industrielles, de prestation des services et de chauffage et de refroidissement des bâtiments, le marché du travail devrait aussi connaître une transformation, avec une évolution de l'offre de travail dans les différents métiers et secteurs. Les travailleurs de secteurs à forte intensité de carbone comme le ciment et l'acier devraient être particulièrement touchés par ces changements.

Toutefois, la transition vers une économie sobre en carbone pourrait aussi créer des débouchés pour l'emploi car le secteur des énergies renouvelables est plus intensif en main-d'œuvre que celui des combustibles fossiles (Garrett-Peltier, 2017). Le secteur des énergies renouvelables représentait déjà 12,7 millions d'emplois dans le monde en 2021 (IRENA et OIT, 2021), et l'on prévoit que 14 millions d'emplois pourraient être créés dans le secteur des énergies propres, ainsi que 16 millions d'emplois dans des secteurs liés à l'énergie d'ici à 2030 (AIE, 2021).<sup>13</sup> Les emplois du secteur des énergies renouvelables sont également plus ouverts aux femmes que ceux du secteur des combustibles fossiles, les femmes représentant 32 % de l'emploi total dans les énergies renouvelables, contre seulement 21 % dans les combustibles fossiles. Dans l'ensemble, l'ampleur de la transformation du marché du travail liée à la transition vers une économie sobre en carbone pourrait être cependant assez limitée, étant donné que selon toute vraisemblance, la plupart des emplois ne seront ni à forte intensité de carbone, ni à faible intensité de carbone (FMI, 2022).

Les obstacles et les freins à la mobilité auxquels se heurtent sur le marché du travail ceux qui souhaitent s'orienter vers des secteurs où l'emploi est en hausse (comme l'installation de panneaux solaires) et quitter

des secteurs en déclin (comme les mines de charbon) peuvent être importants. L'inadéquation entre les compétences offertes et celles qui sont demandées sur le marché du travail entrave la transition des travailleurs vers de nouveaux emplois (OIT et OMC, 2017). En outre, les frictions ou les obstacles géographiques représentent une partie importante des coûts de mobilité totaux qui entravent la redistribution des travailleurs entre les régions, et qui peuvent tenir à la géographie physique, aux réseaux sociaux, aux liens familiaux, à des obstacles culturels, à la langue et aux questions de logement. Les coûts de mobilité de la main-d'œuvre sont généralement plus élevés dans les pays en développement (OMC, 2017).

Pour garantir une transition équitable vers une économie sobre en carbone, il est fondamental de soutenir l'adaptation du marché du travail pour les travailleurs évincés par la fermeture de secteurs à forte intensité de carbone. Les politiques d'ajustement du marché du travail peuvent prendre différentes formes, dont l'aide à la recherche d'emploi, l'amélioration des compétences et les programmes de formation (Bacchetta, Milet et Monteiro, 2019; OMC, 2017). Les emplois du secteur de l'environnement et les emplois à faible intensité de carbone sont souvent plus qualifiés et mieux rémunérés (OIT, 2018), ce qui pourrait attirer certains travailleurs, y compris des travailleurs déplacés, vers ces possibilités d'emploi. L'avantage de salaire des emplois environnementaux pourrait donc aussi contribuer à faciliter l'adaptation du marché du travail (FMI, 2022).

**(b) Le commerce international des technologies à faible intensité de carbone et des énergies renouvelables peut faciliter la transition vers une économie sobre en carbone**

Bien que le commerce international émette des GES, il peut jouer un rôle essentiel en favorisant et promouvant le développement, l'accès et le déploiement des technologies à faible intensité de carbone. Le commerce des énergies renouvelables et de l'électricité peut contribuer lui aussi à rendre les processus de production plus propres en donnant accès à des sources d'énergie durables et renouvelables abordables.

Le commerce international peut faciliter la transition vers une économie sobre en carbone en aidant à répartir les coûts d'investissement fixes et irréversibles des nouvelles technologies environnementales, étant donné que la mise au point de nouvelles technologies, y compris environnementales, va souvent de pair avec des coûts d'investissement élevés. Dans le contexte

des chaînes d'approvisionnement, une coordination entre les entreprises en amont et en aval peut ainsi permettre de répartir les coûts, de mutualiser les décisions et de s'engager à long terme (Ghosh et Shah, 2015; Mattingly, 2017; Qin *et al.*, 2021; Xu et Xie, 2016). Souvent, seul un petit nombre de pays dispose des compétences technologiques particulières nécessaires à la fabrication de certaines technologies environnementales, comme c'est le cas notamment pour les composants et les équipements des énergies renouvelables; le commerce des produits environnementaux permet donc d'accéder à des technologies dont le niveau d'efficacité ne peut pas être reproduit au niveau national dans les pays importateurs (Garsous et Worack, 2021).

Le commerce international peut aussi contribuer à la transition vers une économie sobre en carbone en favorisant la diffusion des technologies environnementales, car il accroît la diffusion internationale des connaissances (voir chapitre F). La diffusion des connaissances et des idées peut aussi améliorer la productivité. On a pu observer qu'une innovation accrue dans les technologies énergétiques propres, mesurée habituellement d'après le nombre de brevets correspondants, réduit l'intensité énergétique et améliore le bilan écologique (Chakraborty et Mazzanti, 2020; Ghisetti et Quatraro, 2017; Wurlod et Noailly, 2018). Par ailleurs, la diffusion internationale et intersectorielle des connaissances peut permettre aux économies de mieux tirer parti des différences d'avantage comparatif, dans la mesure où tous les pays ne disposent pas du même accès aux connaissances relatives aux technologies environnementales ni des mêmes moyens d'assimiler ces connaissances (Bretschger *et al.*, 2017).

Le commerce international des énergies renouvelables et de l'électricité pourrait aussi contribuer à compenser la répartition géographique inégale de sources d'énergie propres comme l'irradiation solaire et la force des vents. Ainsi, le potentiel de production d'énergie solaire est particulièrement élevé dans bon nombre de pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine et du Moyen-Orient, tandis que le potentiel d'énergie éolienne est souvent très élevé le long des côtes situées au-dessus du tropique nord et sous le tropique sud. Par exemple, la plus grande centrale solaire du monde a été construite au Maroc, tandis que le plus grand parc éolien en mer est situé au Royaume-Uni.

Le commerce des produits et des services liés à des énergies renouvelables durables et l'investissement dans ce secteur peuvent contribuer à augmenter la production mondiale d'énergies renouvelables à

faible coût. Ainsi, la capacité des panneaux solaires échangés dans le monde en 2017 a été estimée à près de 80 gigawatts, soit l'équivalent de plus de 9% de la production mondiale d'électricité en 2017 (Wang *et al.*, 2021).

Cependant, pour tirer pleinement parti du commerce international des énergies renouvelables et de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, il doit être remédié aux difficultés structurelles que les nouveaux flux d'électricité produite à partir de sources renouvelables créent aux infrastructures actuelles de production, de transport et de distribution d'électricité, ainsi qu'au problème de la variabilité intrinsèque des énergies renouvelables, y compris aux risques de déséquilibre entre l'offre et la demande et à la capacité de stockage limitée (McKinsey & Company, 2021). En dépit de progrès rapides et importants dans le domaine du transport d'électricité en courant continu haute tension (Patel, 2022), le transport international d'électricité par lignes haute tension à longue distance demeure assez coûteux. L'énergie renouvelable pourrait sinon être exportée par canalisation ou par navire en recourant à des vecteurs énergétiques, autrement dit à des gaz ou des liquides produits à partir d'énergies renouvelables (van der Zwaan, Lamboo et Dalla Longa, 2021).<sup>14</sup> Depuis quelques années, le potentiel de l'hydrogène vert comme vecteur énergétique non carboné polyvalent est de plus en plus reconnu, comme l'indique Gauri Singh dans la tribune ci-après.

Le transfert de technologies environnementales pourrait aussi aider à surmonter le décalage entre l'existence de ressources énergétiques renouvelables dans une région et le manque d'accès à des technologies à faible intensité de carbone. Il ressort d'une analyse récente de l'activité en matière de brevets que le flux des connaissances relatives aux changements climatiques s'est densifié (en particulier des pays développés vers les pays en développement) à la suite du Protocole de Kyoto et surtout de l'Accord de Paris. (Torrance, West et Friedman, 2022). Les pays en développement sont souvent dépourvus de systèmes énergétiques d'ancienne technologie à forte intensité de carbone, ce qui, moyennant des politiques énergétiques et environnementales appropriées, pourrait leur permettre de passer directement à des technologies d'énergie renouvelable fiables et peu coûteuses, bien adaptées à la desserte de populations rurales dispersées dont l'accès à l'électricité ou à d'autres sources d'énergie est limité ou inexistant (Arndt *et al.*, 2019).

La transition vers une économie sobre en carbone risque de se dérouler sur fond de tensions

géopolitiques et de perturbations de la chaîne d'approvisionnement de plus en plus marquées (voir chapitre B). Dans ce contexte, il est indispensable que l'offre de l'énergie et des principales ressources minérales nécessaires à la production de certaines technologies à faible intensité de carbone, dont les équipements d'énergie renouvelable et les produits à haut rendement énergétique, soit diversifiée et résiliente. Pour mettre en place une stratégie d'approvisionnement fondée sur les risques, les besoins énergétiques futurs doivent être évalués en fonction des préoccupations de sécurité énergétique, et la transparence et la coordination entre les partenaires commerciaux doivent être favorisées (OMC, 2021c).

### (c) Une économie sobre en carbone influencerait sur la structure des échanges

Si les changements climatiques peuvent modifier les avantages comparatifs nationaux (voir chapitre B), la transition vers une économie sobre en carbone peut aussi faire évoluer la structure des échanges. Les conséquences de cette transition seront probablement plus marquées pour les pays dont l'avantage comparatif provient des énergies fossiles et d'activités à forte intensité de carbone. Si une littérature de plus en plus abondante sur les changements climatiques et le commerce aborde les conséquences futures de ces changements, en particulier du réchauffement de la planète, pour certains aspects de la structure des échanges, les conséquences pour le commerce de la transition vers une économie sobre carbone ont été moins étudiées.

Le Modèle du commerce mondial de l'OMC a été utilisé pour combler en partie cette lacune et analyser les conséquences possibles du passage à une économie sobre en carbone d'ici à 2050 pour l'économie et la structure des échanges.<sup>15</sup> Il importe cependant de souligner que les scénarios de simulation ne sont pas des prévisions ou des prédictions pour l'avenir mais des représentations d'après une série d'hypothèses de ce qui pourrait se produire à l'avenir. Dans l'analyse, on part de l'hypothèse que la transition vers une économie sobre en carbone a été accomplie grâce à la coopération internationale et à l'adoption d'une tarification mondiale du carbone, en associant une réduction des émissions au niveau mondial et les CDN annoncées jusqu'en 2030. Dans ce scénario, l'extraction et l'utilisation des combustibles fossiles sont éliminées progressivement d'ici à 2050, tandis que l'électrification et l'utilisation des énergies renouvelables augmentent pour parvenir à de faibles émissions de carbone d'ici à 2050.

## ARTICLE D'OPINION

Par Gauri Singh,

Directrice générale adjointe de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA)

# L'hydrogène vert demande une volonté d'agir

Dans sa publication *Perspectives pour les transitions énergétiques mondiales, 2022*, qui décrit en détail la trajectoire vers l'objectif de 1,5 °C d'ici à 2030, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) plaide en faveur de l'utilisation de l'hydrogène pour atteindre l'objectif de décarbonation complète (IRENA, 2022). Pour ce faire, la production mondiale devra être multipliée par cinq par rapport à la production actuelle, soit 614 mégatonnes d'hydrogène par an, pour atteindre 12 % de la demande énergétique finale d'ici à 2050. L'hydrogène vert devrait constituer la plus grande partie de cette production.

Le débat sur l'hydrogène vert arrive au bon moment. Les coûts de la production d'électricité à partir de sources renouvelables ont chuté ces 10 dernières années, grâce au progrès rapide des technologies, aux économies d'échelle, à la compétitivité des chaînes d'approvisionnement et à l'expérience toujours plus grande acquise par les concepteurs. Pour ne citer qu'un exemple, les coûts de l'électricité produite à partir de centrales solaires photovoltaïques ont chuté de 85 % entre 2010 et 2020.

À la différence des combustibles fossiles, les énergies renouvelables peuvent être

produites potentiellement par chaque pays. Elles permettent l'équité énergétique. Il en va de même pour l'hydrogène vert, processus de conversion utilisant une technologie d'électrolyse de l'eau alimentée par des énergies renouvelables. Cette méthode pourrait transformer radicalement le commerce mondial de l'énergie.

L'hydrogène vert peut aussi être économique dans les pays où se conjuguent de façon optimale des ressources renouvelables abondantes, de l'espace pour des parcs solaires ou éoliens et l'accès à l'eau, allant de pair avec une capacité d'exporter vers les grands centres de demande. De nouveaux centres de production énergétique pourraient être construits dans les pays qui réunissent ces facteurs et devenir des pôles de production et d'utilisation de l'hydrogène.

Jusqu'à une période récente, cependant, il n'existait pas de moyen rentable de transporter de l'électricité renouvelable sur de longues distances pour relier les sites de production à faible coût et la demande d'électricité renouvelable. Les lignes de transport adaptées sont rares et coûtent très cher à construire. L'utilisation de l'hydrogène comme vecteur énergétique pourrait constituer la solution, en permettant le commerce

international de l'énergie renouvelable sous la forme de molécules ou de produits de base tels que l'ammoniac.

Pour que le commerce soit rentable, la production d'hydrogène vert doit être d'un coût suffisamment inférieur dans la région exportatrice par rapport à la région importatrice pour compenser les coûts de transport. La différence de coût deviendra d'autant plus grande que l'échelle des projets augmentera et que le progrès technologique diminuera les coûts de transport. Le commerce de l'hydrogène peut abaisser le coût des approvisionnements énergétiques dès lors que l'énergie la moins chère est exploitée. Il peut aussi permettre un système énergétique plus robuste, offrant davantage de solutions de remplacement en cas de crise.

Il reste encore beaucoup à faire. Pour que le commerce de l'hydrogène prospère véritablement au niveau mondial, un marché doit être installé pour créer de la demande, promouvoir la transparence et relier les fournisseurs et les utilisateurs finals. Pour étayer ce marché, les pays doivent mettre en place un cadre réglementaire suffisamment souple pour promouvoir la croissance. Et il doit exister un système de certification

accepté par tous au niveau international. Enfin, l'innovation doit faire progresser nettement les technologies existantes pour renforcer la chaîne de valeur intégrée.

L'hydrogène vert ne fera pas soudainement son entrée sur le

marché énergétique mondial sous une forme complète et prête à l'emploi pour sauver les efforts visant à atteindre l'objectif de 1,5 °C d'ici à 2030. Il faudra agir résolument et innover avec dynamisme pour créer de nouveaux centres de production et stimuler la demande. Surtout,

il faudra faire preuve d'ambition et de clairvoyance quant aux perspectives futures. Les pays du monde doivent être prêts à se donner les moyens de saisir chaque occasion de réussir la transition énergétique. Il est facile de faire le premier pas : il suffit de coopérer.

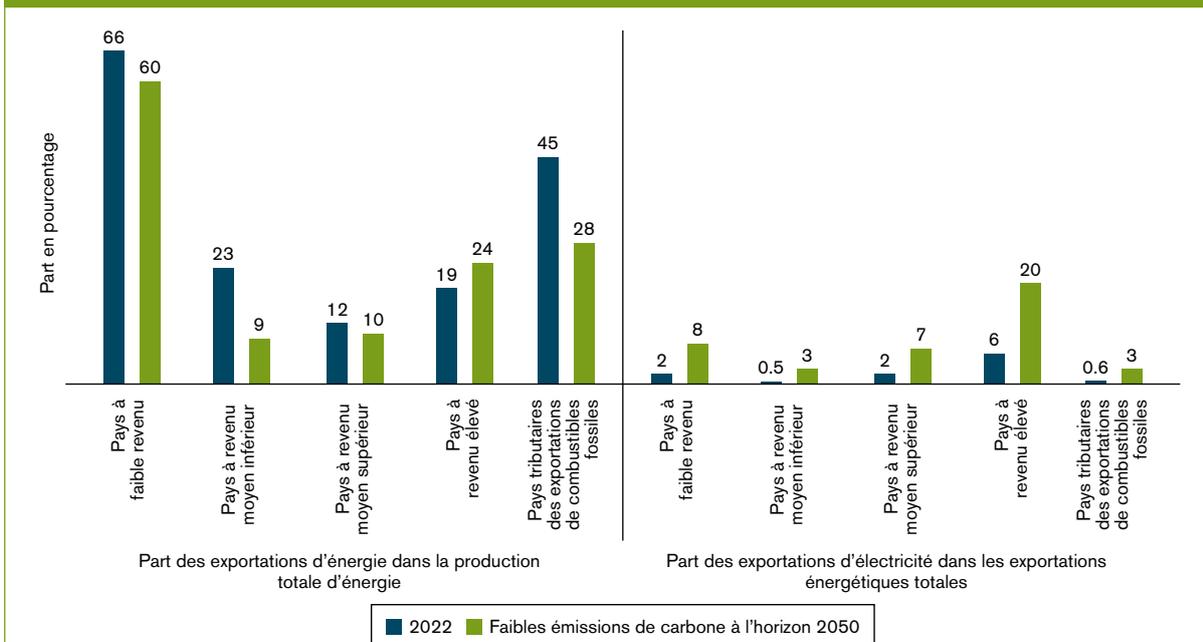
(i) Une économie sobre en carbone pourrait stimuler le commerce régional d'électricité renouvelable

En partant de l'hypothèse que la transition vers une économie sobre en carbone a réussi, cette transition est susceptible de modifier la structure de la production énergétique nationale et la composition du commerce de l'énergie. D'après les résultats de la simulation, la part mondiale des exportations de combustibles fossiles dans les exportations totales d'énergie pourrait se réduire, tandis que la part mondiale du commerce des énergies renouvelables

dans le commerce énergétique total devrait augmenter en fonction du niveau d'ambition pour la décarbonation (partie droite de la figure C.1).<sup>16</sup>

La transition vers une économie sobre en carbone entraînerait cependant une contraction du commerce de l'énergie de 38% entre 2022 et 2050 (partie gauche de la figure C.1). Ce résultat peut s'expliquer par deux tendances : une baisse des exportations de combustibles fossiles et une augmentation du commerce des énergies renouvelables. La première ne sera toutefois pas assez importante pour compenser la deuxième, car les énergies fossiles (c'est-à-dire les

Figure C.1 : Le commerce de l'électricité pourrait augmenter dans le cadre d'une économie sobre en carbone



Source : Bekkers et al. (2022).

Notes : Résultats de simulations effectuées à partir du Modèle du commerce mondial de l'OMC. Le scénario « faibles émissions de carbone à l'horizon 2050 » suppose que les pays coopèrent pour parvenir à des émissions nettes pratiquement égales à zéro d'ici à 2050.

gaz naturel, le charbon et le pétrole) devraient rester bien plus facilement échangeables que l'électricité, y compris celle d'origine renouvelable, du fait des coûts de transport élevés qui y sont associés.

*(ii) La transition vers une économie sobre en carbone modifierait la structure de la production et des échanges, de manière différente selon les régions.*

On peut s'attendre à une répartition inégale des conséquences économiques de la transition vers une économie sobre en carbone, dans laquelle les pays fortement tributaires des exportations de combustibles fossiles subiront les effets les plus importants. En outre, un large éventail de politiques et des marchés financiers et du travail efficaces peuvent aider à atténuer les coûts de l'adaptation à une économie sobre en carbone et à libérer de nouvelles possibilités économiques.

Il ressort des résultats de la simulation qu'une économie sobre en carbone se traduirait nécessairement par une réduction importante de la production réelle de charbon, de pétrole, de gaz et de produits pétroliers raffinés dans toutes les régions, allant de 50% dans les pays tributaires des exportations de combustibles fossiles<sup>17</sup> à plus de 60% et 70% dans les pays à faible revenu et à revenu moyen supérieur. Dans le même temps, le capital et le travail seraient probablement réaffectés à différentes activités pour opérer la transition vers une économie sobre en carbone. Les pays pourraient ainsi déplacer leur production et leurs avantages comparatifs du secteur des combustibles fossiles vers des secteurs industriels énergivores comme le fer et l'acier, et vers des secteurs complexes fondés sur le savoir comme les équipements électroniques informatiques et les véhicules à moteur.

La modification de la structure des échanges sous l'effet de la décarbonation se mesure à la capacité relative d'un pays de produire une marchandise par rapport à ses partenaires commerciaux, ce que l'on a coutume d'appeler l'avantage comparatif révélé (ACR). L'augmentation de l'ACR des pays tributaires des exportations de combustibles fossiles dans les secteurs à forte intensité énergétique pourrait être plus importante que dans les secteurs complexes, car une réduction des prix de ces combustibles sous l'effet de la décarbonation rend les régions disposant de larges réserves de combustibles fossiles plus compétitives dans les secteurs à forte intensité énergétique (voir figure C.2). La même tendance, moins marquée toutefois, pourrait aussi être observée parmi les pays à faible revenu. En raison du déplacement des secteurs à forte intensité énergétique et des secteurs complexes vers

d'autres régions, les pays à revenu élevé pourraient connaître une légère réduction de leur ACR dans les secteurs complexes et les secteurs à forte intensité énergétique, tout en conservant leur avantage comparatif dans les secteurs complexes.

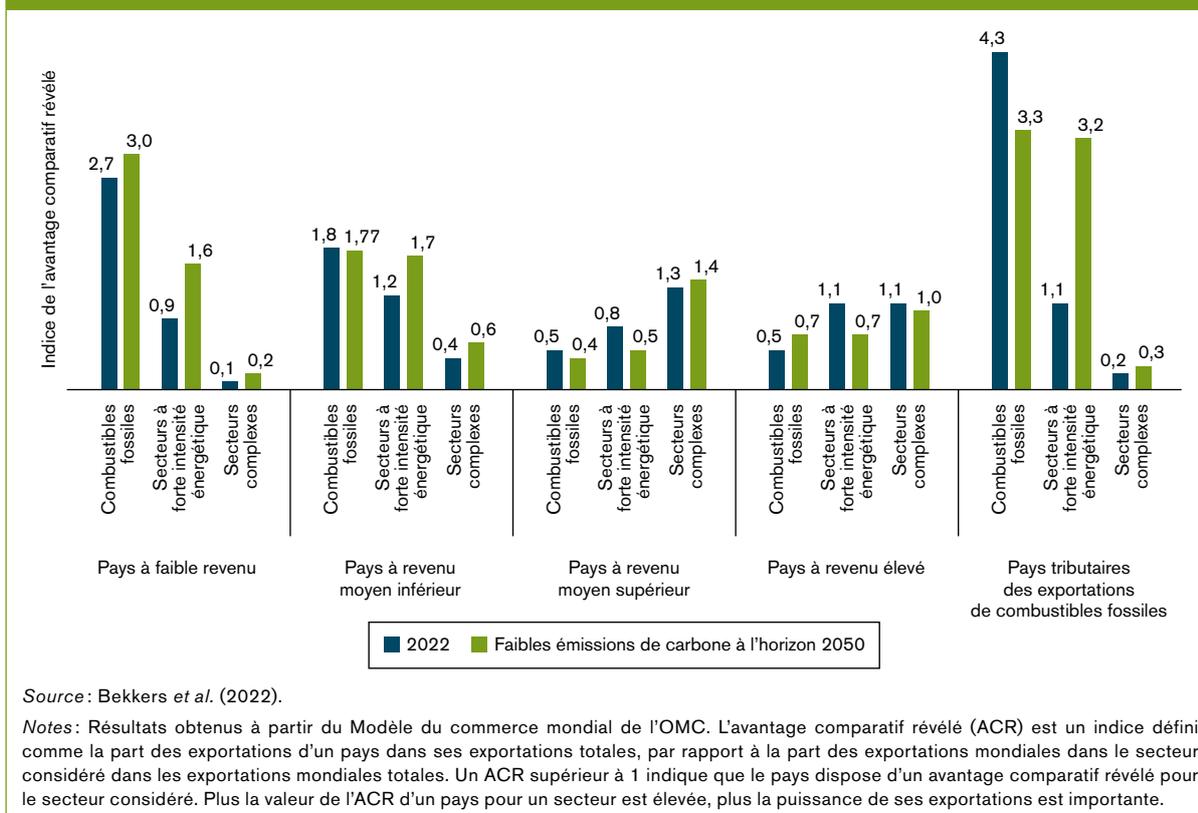
Parallèlement, les pays tributaires des exportations de combustibles fossiles et les régions à faible revenu gagneraient peut-être à une transition vers une économie sobre en carbone. Comme on l'a vu à la section précédente, la décarbonation pourrait aider ces pays et ces régions à diversifier leur économie en renonçant aux secteurs instables des combustibles fossiles au profit de secteurs plus complexes offrant un meilleur potentiel de croissance, et de nouveaux débouchés économiques. En outre, les pays tributaires des exportations de combustibles fossiles et les régions à faible revenu qui disposent d'un potentiel important en sources d'énergie renouvelables pourraient aussi s'orienter vers la production et l'exportation d'énergies renouvelables. Cependant, les recettes d'exportation qu'ils tirent actuellement des combustibles fossiles ne seraient pas intégralement remplacées par les recettes provenant de l'exportation d'électricité renouvelable, car à la différence des énergies fossiles, l'électricité, y compris produite à partir de sources renouvelables, est moins échangeable sur de longues distances.<sup>18</sup> Des possibilités de production et d'exportation peuvent aussi être étudiées pour des biens et services produits à partir d'énergies renouvelables.

La concrétisation de ces nouveaux débouchés économiques repose en grande partie sur l'adoption de politiques complémentaires pour faciliter l'accès aux technologies environnementales et leur diffusion, et transférer l'investissement du capital physique fondé sur les combustibles fossiles vers le capital humain (Peszko *et al.*, 2020). Les politiques de lutte contre les changements climatiques et de promotion de l'éducation et des infrastructures énergétiques sont aussi indispensables pour faire en sorte que les pays disposent des conditions favorables appropriées pour soutenir le secteur environnemental (voir chapitre F). Comme on l'a vu à la section C.4, l'appui financier et technique est également important pour atténuer les effets préjudiciables de la transition et permettre aux pays, en particulier à faible revenu, de tirer parti des nouveaux débouchés de l'économie sobre en carbone.

*(d) Certaines politiques d'atténuation des changements climatiques peuvent avoir des conséquences pour le commerce*

La transition vers une économie sobre en carbone passe par des politiques ambitieuses d'atténuation

**Figure C.2 : Une économie sobre en carbone pourrait faire évoluer les avantages comparatifs de différents pays**



des changements climatiques. Certaines de celles-ci peuvent avoir des conséquences pour le commerce à l'échelle internationale, ce qui peut influencer les pays dans leurs stratégies et leurs niveaux d'ambition pour l'atténuation. Un problème essentiel est que l'efficacité de certaines politiques d'atténuation, si elles sont adoptées unilatéralement, peut être compromise par le manque d'ambition d'autres pays et une perte de compétitivité (voir également le chapitre D).

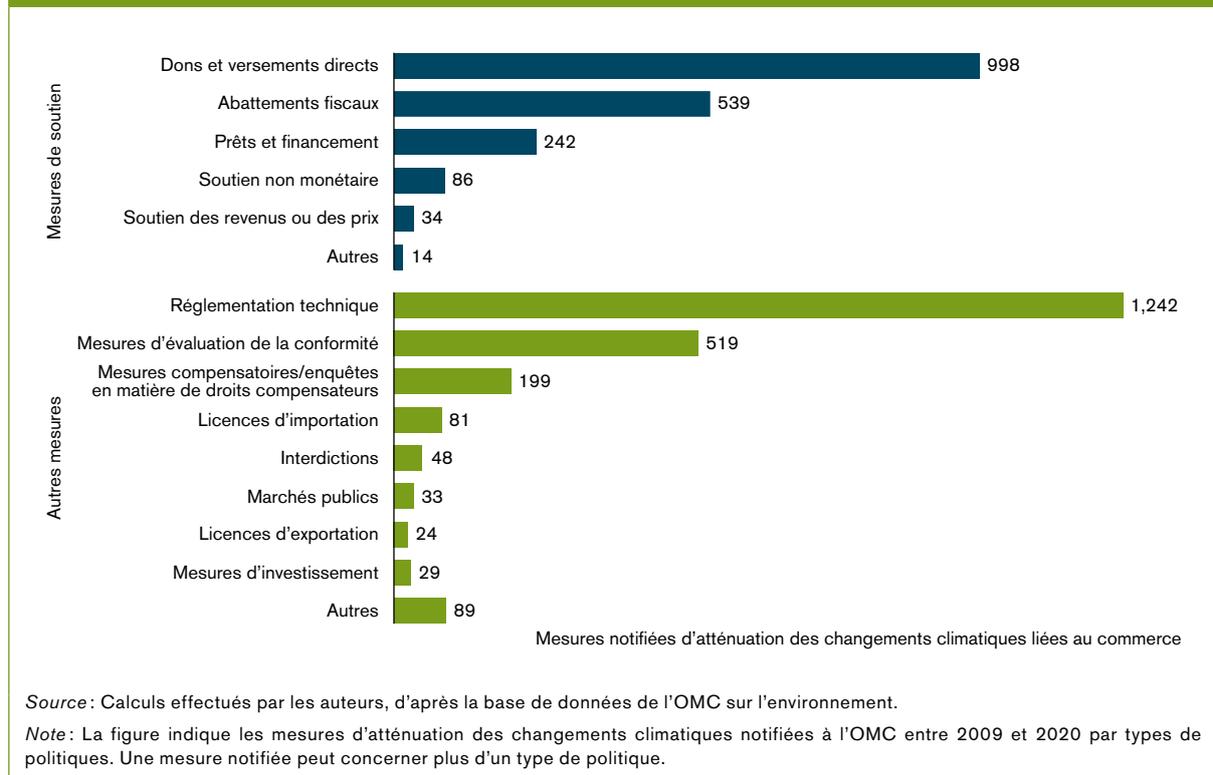
Si toutes les politiques d'atténuation des changements climatiques n'ont pas des conséquences pour le commerce, les mesures d'atténuation qui intéressent le commerce sont souvent notifiées à l'OMC. Entre 2009 et 2020, les Membres de l'OMC ont notifié 3 460 mesures traitant explicitement de l'atténuation des changements climatiques, mais aussi des économies d'énergie et de l'efficacité énergétique, et des énergies renouvelables et de substitution.<sup>19</sup> La plupart de ces mesures d'atténuation liées au commerce correspondent à des mesures de soutien, et des règlements techniques ni de procédures d'évaluation de la conformité (voir figure C.3). Figurent ainsi parmi les mesures notifiées de nouvelles prescriptions réglementaires visant à réduire l'utilisation des fluorocarbones et à promouvoir

des produits de substitution à faible potentiel de réchauffement de la planète,<sup>20</sup> un traitement fiscal préférentiel applicable aux véhicules et aux navires économes en énergie et utilisant des énergies nouvelles,<sup>21</sup> et l'utilisation de licences d'importation pour réglementer l'éclairage au moyen de normes minimales d'efficacité énergétique.<sup>22</sup>

Selon la façon dont elles sont conçues et appliquées, les politiques d'atténuation des changements climatiques liées au commerce peuvent être source de préoccupations chez les partenaires commerciaux en raison des différences de traitement qu'elles peuvent induire entre les partenaires commerciaux ou entre les importations et les produits nationaux similaires, ou de leurs effets restrictifs non nécessaires le commerce. Ainsi, les décisions d'interdiction et d'élimination progressive peuvent être préjudiciables au commerce en contraignant des fournisseurs étrangers qui desservaient auparavant un marché déterminé à réorienter leurs exportations ou à mettre fin entièrement à celles-ci.<sup>23</sup>

La tarification du carbone peut aussi avoir des conséquences pour le commerce, comme on le verra en détail au chapitre D.<sup>24</sup> Certains types de mesures de soutien peuvent également créer des tensions

**Figure C.3 : Les mesures de soutien et les réglementations techniques sont les mesures d'atténuation des changements climatiques liées au commerce les plus courantes**



commerciales, comme celles qui attribuent aux entreprises nationales un droit exclusif d'utiliser les résultats de travaux de recherche (OMC, 2020a) ou dont le but est de protéger les producteurs nationaux de la concurrence étrangère, ou qui visent des buts stratégiques de politique industrielle (PNUE et DIE, 2017). Par exemple, si les subventions assorties de prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux peuvent stimuler les investissements dans les infrastructures et technologies respectueuses du climat au niveau local, elles peuvent toutefois avoir également des effets de restriction sur les échanges.

La réforme des subventions aux combustibles fossiles peut aussi altérer la compétitivité commerciale en faisant augmenter les prix des produits intermédiaires pour les secteurs à forte intensité énergétique (Burniaux, Château et Sauvage, 2011), ce qui accroît les coûts de production et réduit la compétitivité de secteurs à forte intensité de carbone comme la sidérurgie, la pétrochimie et l'aluminium (Cockburn, Robichaud et Tiberti, 2018 ; Ellis, 2010 ; Jensen et Tarr, 2003). La fin du soutien à la consommation et à la production de combustibles fossiles partout dans le monde a aussi des conséquence pour les pays tributaires des exportations de combustibles fossiles. En dernière analyse, cependant, les conséquences pour le commerce de la réforme des subventions aux

combustibles fossiles dépendent de la façon dont les entreprises y réagissent (Moerenhout et Irschlinger, 2020). Elles peuvent, par exemple, remplacer certains intrants énergétiques par des sources de substitution, utiliser les ressources plus efficacement ou reporter directement les coûts de mise en conformité sur les consommateurs, encore que si les entreprises décident de réagir en augmentant leurs prix, cela peut nuire à leur compétitivité sur le marché international (Rentschler, Kornejew et Bazilian, 2017).

L'utilisation et la multiplication de moyens d'information comme les écolabels ont des effets importants pour le commerce. Les prescriptions d'étiquetage sont peu nombreuses à l'heure actuelle, mais un label volontaire dominant peut finir par devenir une condition d'entrée sur le marché (OCDE, 2016). La multiplication des systèmes d'information peut être préjudiciable à la compétitivité internationale des producteurs en augmentant les coûts de mise en conformité, y compris les coûts de la recherche d'informations, du passage à des méthodes de production respectueuses de l'environnement plus onéreuses, et de l'adoption de procédures de certification et d'audit complexes. Ces dernières sont particulièrement contraignantes pour les producteurs des pays en développement et les MPME, qui souvent ne disposent pas de l'infrastructure voulue

pour répondre aux exigences de certification et de traçabilité (PNUE, 2005) (voir encadré C.2).

Parallèlement, certaines politiques commerciales peuvent inciter à des niveaux plus élevés de protection de l'environnement. Ainsi, les aides publiques, sous la forme, par exemple, d'investissements dans la R-D, peuvent favoriser la diffusion internationale des connaissances (Fadly et Fontes, 2019; Shahnazi et Shabani, 2019), et le commerce peut jouer un rôle important en amplifiant cet effet. De la même manière, les politiques de marchés publics verts peuvent être associées à des marchés publics plus ouverts pour augmenter le nombre d'entreprises participant aux appels d'offres et donner potentiellement accès aux acheteurs publics à des biens, services et solutions technologiques plus respectueux du climat.

Le commerce peut aussi élever le niveau d'ambition en ce qui concerne les normes et la réglementation environnementales, les entreprises désireuses d'exporter vers des pays strictement réglementés se trouvant incitées à établir ou adopter des normes plus strictes. Des analyses du secteur automobile ont ainsi montré que les pays qui appliquent des

normes d'émission élevées pour les véhicules exercent souvent un effet incitatif sur les pays qui ne le font pas, et finissent ainsi par renforcer leur réglementation (Crippa *et al.*, 2016; Perkins et Neumayer, 2012). Comme on le verra dans la section suivante, la coopération internationale joue un rôle important dans l'atténuation des effets défavorables possibles sur le commerce et dans l'exploitation des synergies par des mesures concertées, coordonnées et transparentes.

#### 4. La coopération internationale est indispensable pour parvenir à une économie sobre en carbone

Les changements climatiques sont un problème qui concerne l'indivis mondial. En l'absence de coordination internationale, adopter des stratégies individuelles d'atténuation des changements climatiques risque de ne pas être optimal (Akimoto, Sano et Tehrani, 2017; Thube, Delzeit et Henning, 2022). En outre, les agents économiques peuvent se soustraire à leurs obligations de réduction des émissions de GES en profitant indûment des efforts

##### Encadré C.2: Le rôle des MPME dans la transition vers une économie sobre en carbone

Les MPME représentent environ 90 % des entreprises mondiales et, selon les estimations, 50 % et 35 % du PIB des pays développés et des pays en développement, respectivement (OMC, 2016). Bon nombre de MPME sont détenues et dirigées par des femmes (Banque mondiale et OMC, 2020).

Si les MPME peuvent jouer un rôle important dans la réalisation des objectifs mondiaux de décarbonation, seule une faible partie d'entre elles prennent des dispositions en vue de décarboner leurs activités (BCG-HSBC, 2021), en dépit du fait que la transition vers une économie sobre en carbone peut leur assurer un certain nombre de débouchés et de retombées, allant de nouveaux produits et services environnementaux à une production plus efficace et à des coûts d'exploitation inférieurs (ITC, 2021). Ainsi, 25 % du total des investissements attendus dans 15 secteurs de l'énergie propre dans les pays en développement pourraient être accessibles aux MPME (Banque mondiale, 2014). L'internationalisation peut inciter les MPME à améliorer encore leurs pratiques de durabilité, en étant exposées à de nouvelles technologies, de nouvelles prescriptions de conformité sur les marchés étrangers et une demande de durabilité de la part des consommateurs étrangers (Hojnik, Ruzzier et Manolova, 2018).

Néanmoins, des obstacles importants peuvent freiner les initiatives MPME pour l'atténuation des émissions de carbone. Les entreprises disposant d'un capital limité peuvent être incapables d'investir, faute de soutien, dans une production plus durable et des procédés efficaces sur le plan énergétique, en dépit des avantages qu'elles auraient à le faire à long terme (AIE, 2021). Les MPME peuvent aussi rencontrer des difficultés à se conformer aux politiques d'atténuation des changements climatiques ou à en tirer parti, particulièrement lorsqu'il existe des divergences entre les normes nationales et internationales (OMC, 2022c).

Souvent conçues dans les pays développés, les normes environnementales et autres mesures non tarifaires visant à promouvoir des produits environnementaux, y compris les essais et les évaluations de conformité, peuvent être particulièrement difficiles à respecter pour les MPME des pays en développement (Pesko *et al.*, 2020). Des politiques claires d'atténuation des changements climatiques, conçues en prenant en considération les MPME, peuvent à la fois promouvoir l'inclusivité et assurer à toutes les entreprises de nouveaux débouchés économiques écologiquement rationnels.

d'atténuation consentis par d'autres, tandis que les craintes de perte de compétitivité des pays peuvent conduire à des situations de « course à l'abîme » ou de « froid réglementaire » dans lesquelles ils revoient à la baisse leurs politiques climatiques ou ne les appliquent pas, ou s'abstiennent d'adopter des politiques climatiques ambitieuses (Copeland et Taylor, 2004 ; Dechezleprêtre et Sato, 2017).

La coopération internationale peut aider à surmonter ces difficultés et à intensifier les mesures d'atténuation des changements climatiques. Elle aide à éviter des tensions ou des obstacles improductifs et à gérer les conséquences, négatives ou positives, découlant de politiques climatiques unilatérales (Kruse-Andersen et Sørensen, 2022). En dernière analyse, la coopération internationale peut aider à ce que l'on puisse réduire les émissions de GES au coût le plus faible possible pour la croissance, et elle est indispensable à une transition juste vers une économie mondiale sobre en carbone.

**(a) Une coopération internationale accrue est nécessaire à l'appui d'une transition juste vers une économie sobre en carbone**

Malgré les 30 ans d'existence de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, les progrès de l'action climatique ont été trop lents et inégaux pour contenir totalement l'élévation de la température de la planète. Les engagements actuels de réduction des émissions de GES que les pays ont formulé dans le cadre de l'Accord de Paris et les autres mesures d'atténuation des changements climatiques adoptées ne réduiraient les émissions mondiales de carbone que de 7,5 % d'ici à 2030, soit plus de six fois moins que ce qui serait nécessaire pour contenir l'élévation de la température de la planète en dessous de 1,5 °C d'ici à 2100. En l'absence de politiques et d'initiatives plus ambitieuses concernant les changements climatiques, la planète devrait connaître un réchauffement d'environ 2,7 °C d'ici à la fin du siècle (PNUE, 2021a).

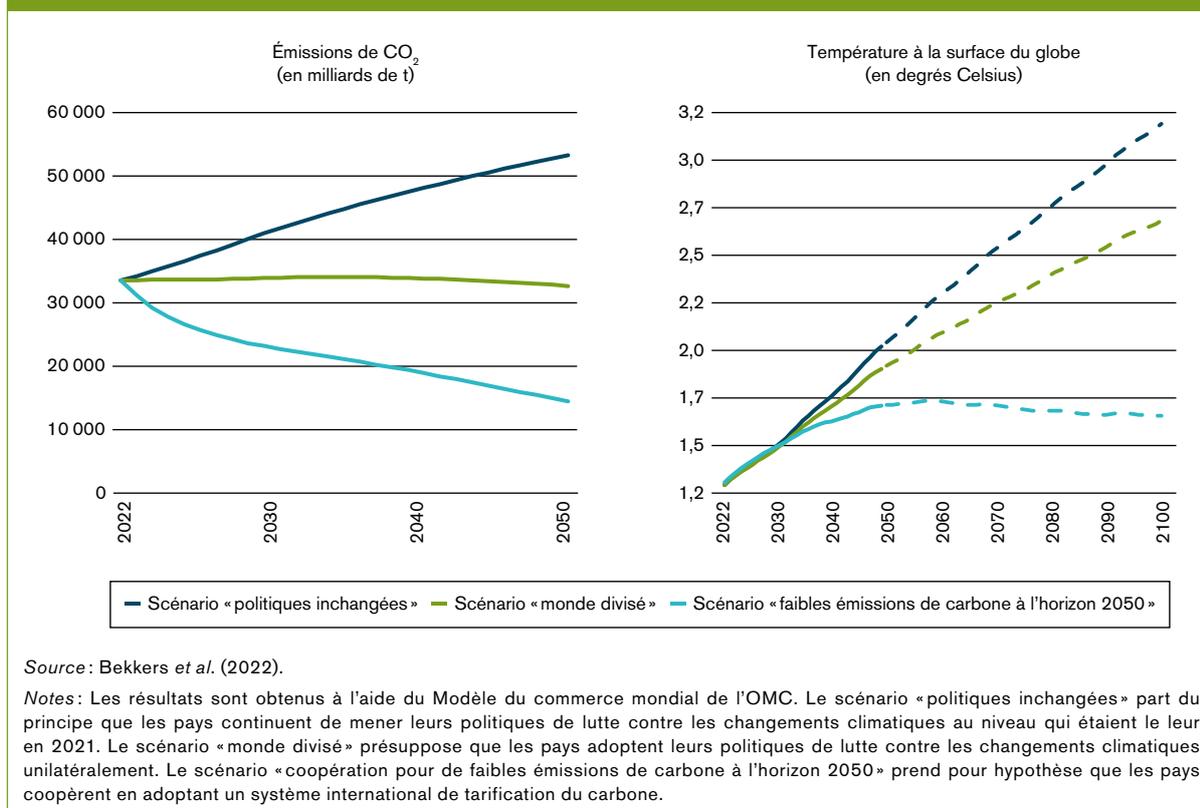
Pour contenir la hausse de la température de la planète en dessous de 1,5 °C, ambition de l'Accord de Paris, le monde doit diviser par deux ses émissions annuelles de GES au cours des huit prochaines années. Cela nécessitera davantage de coopération entre les pays. Pour illustrer l'importance de la coopération internationale, on a utilisé le Modèle du commerce mondial de l'OMC pour évaluer la trajectoire des émissions de CO<sub>2</sub> et de la température de la planète selon trois scénarios (Bekkers *et al.*, 2022).<sup>25</sup>

Le scénario de référence, celui des « politiques inchangées », part du principe que les pays continuent de mener leurs politiques d'atténuation des changements climatiques au niveau qui était le leur en 2021, sans prendre de mesures supplémentaires pour donner effet aux engagements inscrits dans leurs CDN. Les résultats de la simulation indiquent qu'en l'absence de mesures d'atténuation plus ambitieuses au niveau mondial, les émissions annuelles mondiales de carbone pourraient atteindre plus de 50 gigatonnes de CO<sub>2</sub> (Gt CO<sub>2</sub>) en 2050, tandis que la température moyenne de la planète pourrait se réchauffer de 2 °C d'ici à cette date et de plus de 3 °C d'ici à la fin du siècle (voir la figure C.4).

Dans le scénario d'un « monde divisé », les pays sont supposés adopter des politiques unilatérales d'atténuation des changements climatiques, y compris une tarification nationale du carbone, conformément aux engagements inscrits dans leurs CDN jusqu'en 2030.<sup>26</sup> Après cette date, on prend pour hypothèse que les prix du carbone suivront une courbe d'augmentation linéaire, ce qui provoque des divergences importantes entre les régimes unilatéraux de tarification du carbone, et conduit les pays dont les prix du carbone sont élevés à imposer des ajustements carbone à la frontière sur les importations en provenance de pays dont les politiques d'atténuation sont moins strictes (voir le chapitre D). L'électrification et les énergies renouvelables continueraient de progresser irrégulièrement jusqu'en 2050, tandis que l'élimination progressive du charbon serait atteinte seulement par les pays qui ont pris des engagements en ce sens pour 2050. L'absence de coopération internationale pourrait avoir pour conséquences des émissions mondiales de carbone relativement constantes et une élévation de la température moyenne de la planète de 1,9 °C d'ici à 2050 et de 2,6 °C d'ici à la fin du siècle, nettement plus élevée que l'objectif d'atténuation fixé dans l'Accord de Paris.

Le scénario de « coopération pour de faibles émissions de carbone », décrit à la section C.3, suppose que les pays coopèrent pour lutter contre les changements climatiques en adoptant des politiques ambitieuses à cet effet, notamment un système international de tarification du carbone. À la différence de la situation où des politiques unilatérales et non coordonnées sont menées dans le domaine des changements climatiques, le scénario de la coopération internationale et des mesures coordonnées pourraient aboutir à ce que les émissions mondiales annuelles de carbone soient ramenées à 14,4 Gt CO<sub>2</sub> et à ce que la température moyenne de la planète s'élève d'environ 1,7 °C d'ici à 2050, soit mieux que l'objectif de l'Accord de Paris consistant à contenir l'élévation de la température

**Figure C.4 : La coopération internationale est nécessaire pour réduire les émissions de carbone et contenir le réchauffement de la planète en dessous de 2°C**



moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels.

Une plus grande coopération internationale sera nécessaire non seulement pour atteindre les objectifs d'atténuation des émissions de carbone, mais aussi pour garantir une transition équitable vers une économie sobre en carbone. Comme on l'a vu à la section C.3, les retombées de la décarbonation sont réparties inégalement entre les régions à revenu élevé et les régions à faible revenu. Les pays à faible revenu pourraient connaître un ralentissement de leur croissance économique en l'absence de politiques d'appoint et d'ajustement, car leur économie est moins diversifiée et relativement plus tributaire des combustibles fossiles que celle des pays à revenu moyen et élevé (à l'exception des pays tributaires des exportations de combustibles fossiles). En outre, les pays à faible revenu doivent souvent faire face à un coût du capital relativement élevé et à un accès limité aux marchés financiers internationaux, ce qui empêche les gouvernements et les entreprises de ces pays de financer la transition vers une économie sobre en carbone.

Plusieurs options, y compris celle de mécanismes financiers supplémentaires, ont été étudiées dans

la littérature dans le but de permettre aux pays en développement, en particulier aux PMA, de compenser les coûts économiques liés au passage d'une économie fondée sur des combustibles fossiles relativement bon marché à une économie fondée sur des technologies à faible intensité de carbone. À titre d'exemple, l'initiative Global Carbon Incentive (GCI) créerait un fonds mondial auquel contribueraient les régions qui émettent davantage que la moyenne mondiale, tandis que des recettes du fonds seraient versées aux régions dont les émissions sont inférieures à cette moyenne (Cramton et al., 2017; Rajan, 2021).

Le Modèle du commerce mondial de l'OMC a été utilisé pour étudier comment un tel fonds mondial pourrait contribuer à une transition juste vers une économie sobre en carbone. D'après les simulations, l'application d'un mécanisme de financement supplémentaire pour répartir la charge de la transition vers une économie sobre en carbone entre les pays à revenu élevé et les pays à faible revenu pourrait augmenter le revenu réel des pays à faible et moyen inférieur de 4,5 % et 3,2 %, respectivement, ce qui transformerait les effets défavorables initiaux de la décarbonation pour les pays à faible revenu en retombées bénéfiques pour la croissance

économique (voir la figure C.5). Des mécanismes de financement supplémentaires peuvent donc jouer un rôle important dans le rééquilibrage des incidences de la décarbonation, pour un coût assez réduit, et contribuer à une transition juste vers une économie sobre en carbone.

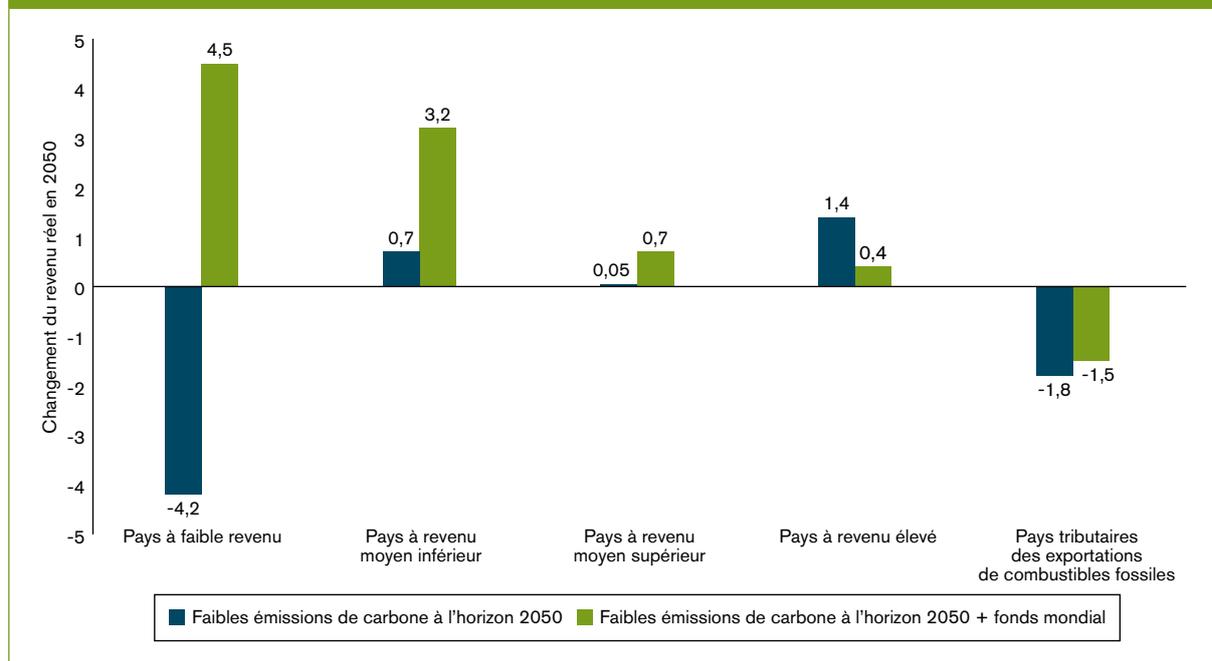
(b) Il existe une coopération internationale vaste et diversifiée dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques

La coopération internationale relative à l'atténuation des changements climatiques revêt des dimensions multiples et associe un grand nombre d'acteurs aux niveaux national, régional, plurilatéral et multilatéral. La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques est le mécanisme multilatéral principal en matière de lutte contre les changements climatiques, et offre un cadre pour mener les négociations internationales dans ce domaine, ainsi que coordonner l'application des politiques climatiques. Cette coordination peut jouer un rôle important dans l'élaboration des politiques

nationales de réduction des GES, car elle peut donner la garantie aux décideurs nationaux que les principaux partenaires commerciaux de leur pays consentent des efforts appropriés au niveau international. Un certain nombre de pays adhèrent aussi à des accords bilatéraux et régionaux sur l'atténuation des changements climatiques, parallèlement aux engagements prévus dans la Convention-cadre et pour en soutenir l'application (OCDE, 2015).

D'autres initiatives de coopération internationale, y compris au titre d'autres accords multilatéraux sur l'environnement, réfléchissent aussi à la façon dont une coordination renforcée, à leur propre niveau, pourrait favoriser l'action climatique. Ainsi, les parties au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone ont adopté l'Amendement de Kigali en vue de réduire la production et le commerce des hydrofluorocarbones (HFC), réfrigérant à fort potentiel de réchauffement de la planète. L'application intégrale de cet amendement devrait permettre d'éviter jusqu'à 0,4 °C de réchauffement de la planète d'ici à la fin du siècle. Certaines initiatives de coopération sectorielle concernent directement l'atténuation

**Figure C.5 : Une coopération accrue complétée par un mécanisme de financement supplémentaire favoriserait une transition juste vers une économie sobre en carbone**



Source: Bekkers et al. (2022).

Note: Résultats obtenus à partir du Modèle du commerce mondial de l'OMC. La figure indique l'évolution du revenu réel en 2050 par rapport au scénario « politiques inchangées ». Ce scénario part du principe que les pays continuent de mener leurs politiques de lutte contre les changements climatiques au niveau qui étaient le leur en 2021. Le scénario « coopération pour de faibles émissions de carbone à l'horizon 2050 » part du principe que les pays coopèrent en adoptant un système mondial de tarification du carbone. Le scénario « coopération pour de faibles émissions de carbone à l'horizon 2050, complétée par un fonds mondial » prend pour hypothèse que les pays coopèrent en adoptant un fonds mondial pour indemniser les pays qui subissent des effets négatifs. La contribution nette de chaque pays au fonds mondial est calculée sur la base de la différence entre ses émissions de carbone par habitant et la moyenne mondiale de ces émissions, multipliée par sa population et un prix mondial de référence pour les émissions de carbone.

des changements climatiques, comme les initiatives pour la foresterie durable de l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), l'aide à la transition vers des énergies à faible intensité de carbone proposée par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et à l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), et les initiatives de décarbonation des transports engagées dans le cadre de l'Organisation maritime internationale (OMI) et de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) (voir aussi le chapitre E).

La coopération et la coordination entre les organisations non gouvernementales (ONG), et entre celles-ci et les gouvernements, progressent également.<sup>27</sup> Le secteur privé a accru lui aussi sa participation à la coopération internationale dans le domaine de l'atténuation des changements climatiques.

### (c) La coopération internationale pour le commerce peut favoriser et renforcer les mesures d'atténuation des changements climatiques

Si l'expression « commerce international » n'apparaît pas dans l'Accord de Paris, les parties à celui-ci ont évoqué de nombreux éléments liés au commerce pour soutenir des initiatives climatiques au fil de leur coopération dans plusieurs organes techniques, dont le Forum sur les mesures de riposte, le Comité d'experts de Katowice et l'Action commune de Koronivia sur l'agriculture. Lors de ces débats, le rôle que pourrait jouer le commerce pour aider les parties dans leurs initiatives climatiques a souvent été souligné, y compris pour ce qui est de les aider à se diversifier économiquement pour ne plus être tributaires de secteurs à forte intensité de carbone et concernant la juste transition des travailleurs concernés vers de nouveaux secteurs à faible intensité de carbone (Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 2016b).<sup>28</sup>

Le commerce international fait aussi partie intégrante des CDN adoptées par un nombre limité mais croissant de pays pour atteindre leurs objectifs d'atténuation (OMC, 2021f). D'après une étude sur les CDN annoncées à l'approche de la vingt et unième session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, dite Conférence de Paris, tenue en 2015, si 45 % des CDN mentionnaient directement le commerce, seules 22 % environ de l'ensemble des CDN faisaient état de mesures liées au commerce particulières ayant pour objet de promouvoir l'atténuation des émissions (Brandi, 2017). Les répercussions commerciales de

certaines de ces mesures indiquées expressément dans les CDN ne se matérialiseront cependant pas nécessairement, en fonction des instruments et des mesures qui seront finalement adoptés au niveau national pour leur donner effet.

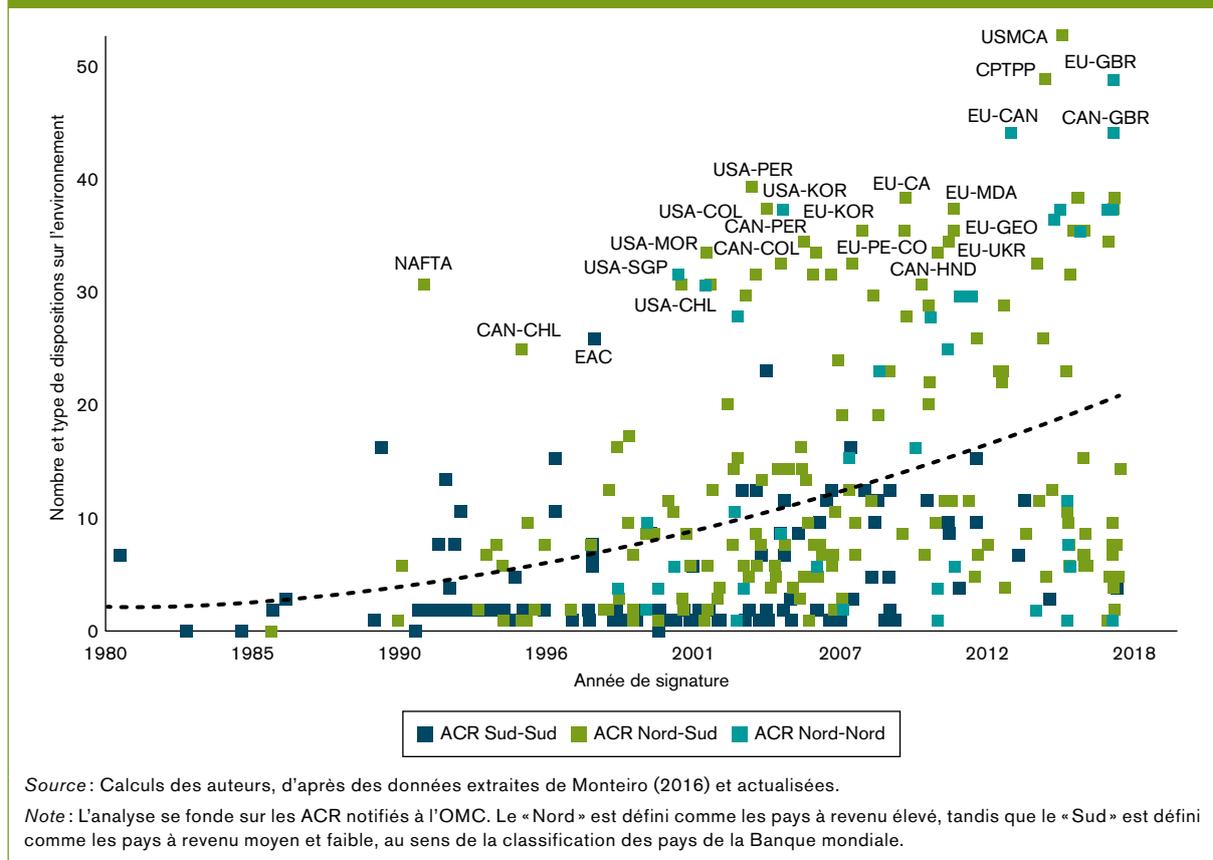
On a assisté ces 30 dernières années à un progrès rapide du nombre d'accords commerciaux régionaux (ACR). Si les ACR visaient auparavant à réduire les obstacles tarifaires et non tarifaires au commerce, un nombre croissant de ces accords abordent expressément le développement durable et les questions d'environnement. Le nombre et le degré de détail des dispositions sur l'environnement des ACR ont aussi beaucoup augmenté au fil du temps (voir la figure C.6), les dispositions les plus détaillées figurant souvent dans des chapitres consacrés à l'environnement ou au développement durable ou dans des accords de coopération environnementale (Monteiro, 2016).

On constate aussi une augmentation des dispositions portant expressément sur les changements climatiques dans les ACR depuis plusieurs années, même si ce type de disposition est plutôt moins fréquent (il en existe dans 64 ACR notifiés à l'OMC) et souvent moins détaillé que d'autres types de dispositions environnementales (OMC, 2021b).

Les dispositions relatives aux changements climatiques peuvent revêtir de nombreuses formes. Certaines soulignent la nécessité de lutter contre les changements climatiques, notamment par le commerce de biens et de services environnementaux et en diminuant les subventions aux combustibles fossiles, tandis que d'autres imposent aux parties d'appliquer effectivement l'Accord de Paris et d'adopter des politiques relatives aux changements climatiques.<sup>29</sup> Le type de disposition le plus courant fait de l'atténuation des changements climatiques un domaine de coopération pour différentes questions, parmi lesquelles les énergies de substitution et les économies d'énergie, la gestion durable des forêts, et certaines activités liées à des aspects du régime international relatif aux changements climatiques qui concernent le commerce.<sup>30</sup>

Les dispositions portant expressément sur les changements climatiques sont souvent complétées par d'autres dispositions sur l'environnement, comme celles par lesquelles les parties s'engagent à assurer des conditions équitables pour permettre l'application efficace des politiques d'environnement. Les ACR peuvent aussi prévoir des mécanismes institutionnels comme moyen de garantir la mise en œuvre. Il peut s'agir notamment de créer un comité chargé de garantir le dialogue sur les questions de mise en

Figure C.6 : Les dispositions des ACR sur l'environnement continuent d'augmenter



œuvre, de mettre en place un mécanisme public de transparence, ou de mener un examen *a posteriori* de la suite donnée aux engagements (Monteiro, 2016 ; Monteiro et Trachtman, 2020).

Outre les initiatives commerciales régionales, le système commercial multilatéral offre un cadre favorable qui peut contribuer à promouvoir des mesures d'atténuation des changements climatiques. Comme on le verra plus loin de manière plus détaillée, les règles de l'OMC, les fonctions de contrôle et de transparence de l'OMC, et l'initiative « Aide pour le commerce » constituent des mécanismes importants pour assurer la cohérence entre les politiques commerciales et climatiques.

- (d) Les règles de l'OMC contribuent à prévenir le protectionnisme et à promouvoir des politiques bien conçues et efficaces sur les questions climatiques qui intéressent le commerce

Les mesures adoptées par les Membres de l'OMC pour atteindre des objectifs climatiques peuvent, de

par leur nature même, avoir des effets de restriction des échanges et donc compromettre les droits que les autres Membres tiennent des règles de l'OMC. Les Accords de l'OMC reconnaissent expressément aux Membres de l'OMC le droit d'adopter des mesures de protection de l'environnement pour autant qu'elles ne sont pas appliquées arbitrairement et ne sont pas plus restrictives que nécessaire. Les Membres de l'OMC ont aussi réaffirmé, sur le plan politique, que les règles de l'OMC ne l'emportent pas sur la protection de l'environnement (OMC et PNUE, 2009, 2018).<sup>31</sup>

Le préambule de l'Accord de Marrakech instituant l'Organisation mondiale du commerce (Accord sur l'OMC)<sup>32</sup> prévoit que le développement durable et la protection de l'environnement font partie des objectifs centraux du système commercial multilatéral. D'après la jurisprudence de l'OMC, le préambule de l'Accord sur l'OMC « éclaire » la lecture de tous les accords relevant de l'OMC, et « les signataires de cet Accord étaient, en 1994, tout à fait conscients de l'importance et de la légitimité de la protection de l'environnement en tant qu'objectif de la politique nationale et internationale. »<sup>33</sup>

La communauté de vues sur l'urgence d'agir face aux changements climatiques, telle que la consacre, entre

autres, l'Accord de Paris, est importante, car le droit de l'OMC ne doit pas être lu « en l'isolant cliniquement du droit international public ».<sup>34</sup> Une des clés, pour améliorer la synergie entre les deux systèmes, réside peut-être dans une meilleure compréhension du contenu et de la raison d'être du cadre multilatéral en matière climatique de la part des acteurs du commerce international. Celle-ci passe par une meilleure coordination interne entre les ministères et les services nationaux s'occupant des politiques et de la diplomatie commerciales et climatiques, mais cela fait aussi partie des activités régulières du Comité du commerce et de l'environnement (CCE), comme on le verra plus loin.

Si les règles de l'OMC n'empêchent pas les Membres d'adopter un grand nombre de mesures climatiques ambitieuses, elles imposent en revanche une série d'exigences pour faire en sorte que ces mesures soient adaptées leurs objectifs.<sup>35</sup> En particulier, les Membres qui souhaitent adopter des mesures climatiques liées au commerce doivent respecter une série de principes fondamentaux de l'OMC, comme la non-discrimination entre les produits nationaux et étrangers (traitement national) et entre les partenaires commerciaux (traitement de la nation la plus favorisée), la conception et l'application transparentes des mesures, le fait de ne pas créer d'obstacles non nécessaires au commerce, et l'interdiction d'imposer des restrictions quantitatives au commerce.

Toutefois, même si certaines mesures climatiques peuvent, à première vue, sembler contraires à un ou plusieurs des principes définis dans les Accords de l'OMC (en ce qu'elles imposent des restrictions au commerce de certains produits à forte intensité de carbone, par exemple), les règles de l'OMC prévoient des flexibilités importantes qui permettent de tenir compte de politiques légitimes. L'article XX de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT), qui énonce des « exceptions générales » aux obligations prévues dans cet accord, constitue un des principaux exemples de cette flexibilité. Cependant, plusieurs autres accords de l'OMC comportent des flexibilités analogues, comme l'Accord général sur le commerce des services (AGCS), l'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC) et l'Accord sur les mesures concernant les investissements et liées au commerce (Accord sur les MIC). Les organes juridictionnels de l'OMC ont réaffirmé à maintes reprises que les Membres de l'OMC ont le droit de déterminer leurs propres politiques de l'environnement et du climat, ainsi que le degré de protection souhaité, quand bien même il en résulterait des effets importants de restriction des échanges.<sup>36</sup>

Les différends liés à l'environnement soumis à l'OMC ont aidé à dégager plusieurs critères pour vérifier que les mesures liées au commerce utilisées pour lutter contre les changements climatiques ne sont pas détournées à des fins protectionnistes. Ces critères sont notamment les suivants :

- **Mesure cohérente :** La restriction commerciale ou la différence de traitement entre les produits nationaux et les produits importés prévue par la mesure est justifiée par l'objectif légitime et ne vise pas à protéger des secteurs nationaux.
- **Mesure adaptée à l'objectif :** La mesure peut contribuer efficacement à l'objectif légitime, de manière équilibrée, ou relève d'une politique nationale de conservation qui restreint aussi la production ou la consommation nationale.
- **Mesure réfléchie et globale :** la mesure relève d'une politique environnementale globale et tient compte des conséquences pour les autres pays et les autres initiatives nationales, régionales et internationales menées sur le même sujet.
- **Mesure flexible :** La mesure est axée sur les résultats et tient compte des autres mesures possibles pour remédier avec la même efficacité au même problème.

La modification de mesures environnementales eu égard à ces principes à la suite de différends à l'OMC a permis des mesures de protection l'environnement plus cohérentes et plus efficaces, même s'il en est résulté aussi des effets plus importants sur le commerce. Ainsi, une fois corrigés ou éliminés les éléments discriminatoires injustifiables ou arbitraires de ces mesures, les politiques environnementales correspondantes ont souvent été appliquées à un nombre plus élevé et plus cohérent de marchandises, avec davantage d'efficacité, et d'une manière plus conforme à l'objectif légitime (OMC, 2020b).

Plusieurs autres disciplines de l'OMC partagent aussi le même objectif de garantir des politiques commerciales visant des objectifs légitimes qui soient mieux conçues, plus efficaces et produisent moins d'effets de distorsion. Un certain nombre d'accords de l'OMC abordent certains types de mesures liées au commerce qui peuvent s'appliquer aux changements climatiques, comme on l'explique à la section C.2.

L'Accord OTC traite des règlements techniques obligatoires, des normes volontaires et des mesures d'évaluation de la conformité concernant tous les produits (y compris industriels et agricoles). Il

préconise que les règlements techniques soient fondés, autant que possible, sur les propriétés d'emploi plutôt que la conception et les propriétés descriptives. Ce principe aide à faire en sorte que les producteurs et les innovateurs de tout pays, y compris les pays en développement et les PMA, aient la possibilité de satisfaire aux prescriptions du règlement technique le plus efficacement possible. C'est aussi le moyen d'éviter un «verrouillage» de certaines solutions technologiques qui ne seront peut-être plus à l'avenir les plus efficaces d'un point de vue environnemental. L'Accord OTC reconnaît aussi la nécessité d'aider les producteurs des pays en développement à respecter ces prescriptions.

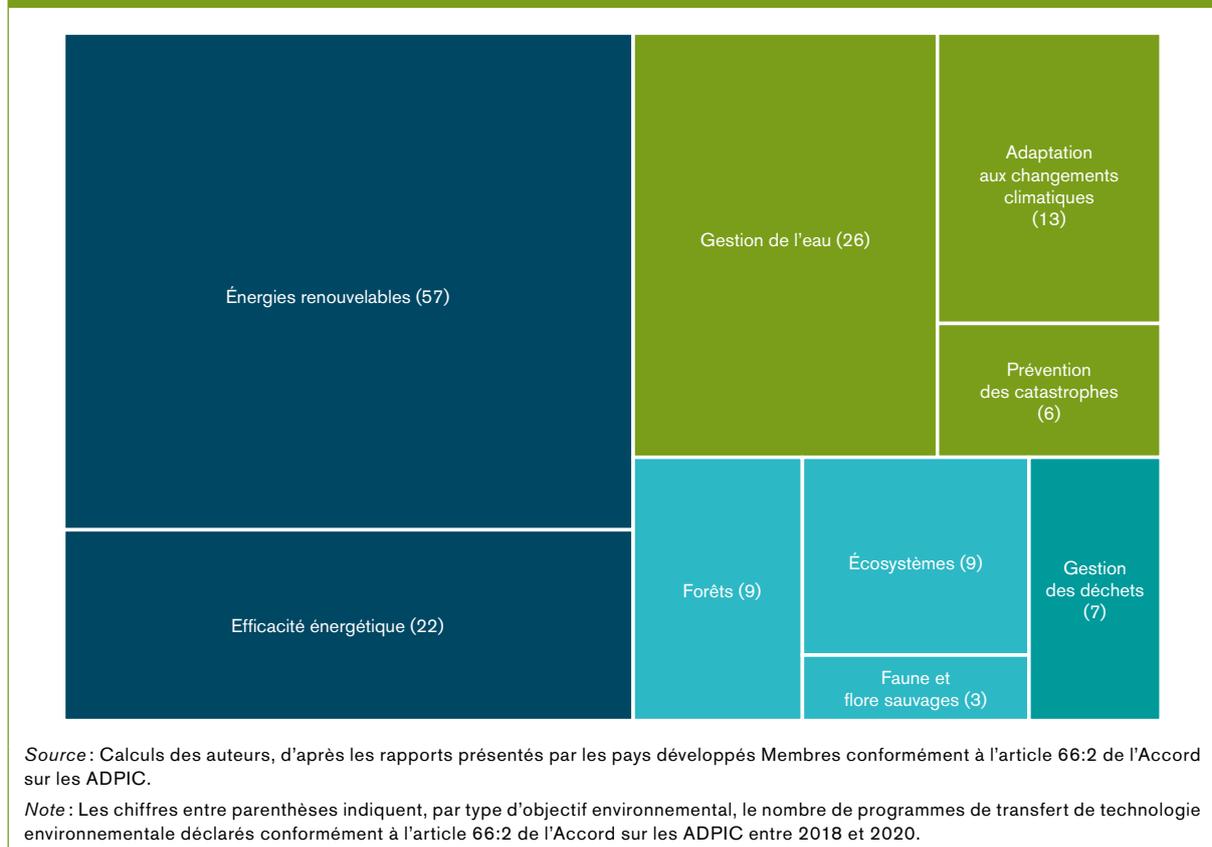
L'Accord de l'OMC sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (Accord sur les ADPIC) crée un cadre équilibré pour l'innovation et la diffusion des technologies climatiques dans l'intérêt mutuel des innovateurs et des utilisateurs de technologies, grâce en particulier à une série de mesures nationales adaptées concernant la gouvernance du système de propriété intellectuelle au service du bien-être social et économique. Le système de propriété intellectuelle se conjugue avec le commerce international pour

faciliter les transferts de connaissances et la diffusion de technologies d'atténuation essentielles, notamment par l'effet des CVM et de la diffusion des connaissances, et du commerce de produits à forte intensité de connaissances (Delgado et Kyle, 2022).

L'article 66:2 de l'Accord sur les ADPIC dispose que les pays développés Membres offriront des incitations aux entreprises et institutions sur leur territoire afin de d'encourager le transfert de technologie vers les PMA. Depuis 2003, les pays développés Membres doivent rendre compte chaque année des mesures qu'ils ont prises ou envisagent dans ce domaine. Un examen des rapports annuels soumis par 9 pays développés Membres en 2018, 2019 et 2020 a recensé quelque 754 programmes de transfert de technologie, dont 152 portant sur les technologies liées à l'environnement et aux changements climatiques, en faveur de 41 PMA bénéficiaires.<sup>37</sup> Parmi ceux-ci, environ 82% portaient sur diverses questions intéressant le climat, dont les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, l'adaptation aux changements climatiques et la gestion durable de l'eau et des forêts (voir la figure C.7).

L'Accord sur les subventions et les mesures compensatoires (Accord SMC) réglemente l'utilisation

**Figure C.7 : La plupart des programmes de transfert de technologie environnementale déclarés conformément à l'article 66:2 de l'Accord sur les ADPIC ont trait aux changements climatiques**



des subventions et les mesures que les Membres de l'OMC peuvent prendre pour contrer les effets des subventions. Si toutes les mesures de soutien liées au climat ne relèvent pas de l'Accord SMC (où seules sont visées les contributions financières et les mesures de soutien des revenus ou des prix qui confèrent un avantage), les subventions qui sont spécifiques à certaines entreprises et causent des effets défavorables peuvent donner lieu à une « action » de la part des Membres de l'OMC concernés, sous la forme de mesures nationales (droits compensateurs) ou dans le cadre du système de règlement des différends de l'OMC (OMC, 2020b). En outre, les subventions subordonnées à l'utilisation de produits nationaux ou aux résultats à l'exportation sont considérées comme particulièrement préjudiciables au commerce et sont prohibées.<sup>38</sup>

L'Accord SMC comportait auparavant une liste de certaines subventions « ne donnant pas lieu à une action », celles notamment destinées à la R-D, au développement régional et à l'adaptation d'installations existantes à de nouvelles prescriptions environnementales. Toutefois, cette disposition ne s'est appliquée que pendant cinq ans après l'entrée en vigueur de l'Accord SMC. La question du rétablissement de la catégorie des subventions ne donnant pas lieu à une action est souvent abordée dans le contexte des mesures de soutien adoptées par les pouvoirs publics pour l'atténuation des changements climatiques (Howse, 2010).<sup>39</sup>

Ces dernières années, le système de règlement des différends de l'OMC a été saisi de quelques différends relatifs au soutien accordé à la production d'énergie provenant de sources renouvelables et subordonné au recours à des éléments locaux (en application d'une prescription relative à la teneur en éléments locaux).<sup>40</sup> L'objectif de promouvoir les énergies renouvelables n'a été mis en cause dans aucun de ces différends. En revanche, l'aspect qui a été jugé contraire aux disciplines de l'OMC est le fait de prescrire à des producteurs d'énergie de recourir à des composants et des produits locaux. En outre, l'Organe d'appel a fait valoir qu'au moment d'évaluer l'avantage d'une mesure de soutien aux énergies renouvelables, il convient de tenir dûment compte des objectifs de production énergétique durable du pays concerné, et de recourir à un critère approprié qui permette de prendre en considération les différences en termes de coûts et d'externalités environnementales selon que la production d'énergie repose sur les combustibles fossiles ou sur les énergies renouvelables.<sup>41</sup>

De fait, ces différends commerciaux soulèvent la question de savoir si les prescriptions relatives à la

teneur en éléments locaux sont un moyen efficace et approprié de promouvoir la production d'énergie renouvelable. Il ressort de certains travaux que ces prescriptions ont freiné les flux d'investissements internationaux dans le solaire photovoltaïque et l'éolien, ce qui a réduit les avantages qui auraient pu être tirés du commerce et des investissements internationaux (OCDE, 2015 ; Stephenson, 2013) et pourrait en définitive freiner ou ralentir les mesures d'atténuation des changements climatiques (OMC et IRENA, 2021).

Le recours croissant à des mesures de défense commerciale (droits antidumping, droits compensateurs et les mesures de sauvegarde) à l'égard des importations de produits liés aux énergies renouvelables et d'autres produits nécessaires à la transition vers une économie sobre en carbone est aussi à l'origine d'inquiétudes quant à leurs conséquences pour les efforts d'atténuation des changements climatiques (voir chapitre F) (Horlick, 2014 ; Kampel, 2017 ; Kasteng, 2014 ; CNUCED, 2014). Si les Membres de l'OMC sont libres de leurs décisions d'engager des enquêtes et d'appliquer des mesures de défense commerciale (y compris pour des raisons d'intérêt général comme les changements climatiques), les règles de l'OMC cherchent à faire en sorte qu'il ne soit pas abusé de ces mesures et processus.

L'Accord sur l'agriculture vise à diminuer les restrictions commerciales imposées aux produits agricoles par les obstacles à l'accès aux marchés, les subventions à l'exportation et les subventions qui stimulent directement la production et faussent les échanges agricoles. Il comporte cependant une catégorie de subventions autorisées, dites mesures de soutien de « catégorie verte », qui prévoit certaines flexibilités pour le soutien interne accordé à des fins environnementales. Cette catégorie, associée à certaines conditions et à d'autres flexibilités autorisant des programmes ayant des effets de distorsion limités, laisse une certaine marge aux Membres qui souhaitent prendre des mesures climatiques dans le domaine de l'agriculture (voir le chapitre B).

L'Accord plurilatéral de l'OMC sur les marchés publics (AMP de 2012) engage ses signataires à ouvrir leurs marchés publics à leurs fournisseurs respectifs de manière réciproque.<sup>42</sup> L'AMP de 2012 peut aider les pays à mieux rentabiliser leurs achats de produits et de services respectueux du climat grâce aux marchés publics verts (voir section C.2). L'Accord permet notamment aux parties d'appliquer des spécifications techniques en vue de préserver les ressources naturelles ou de protéger l'environnement, ainsi que de retenir les caractéristiques environnementales d'un

produit ou d'un service comme critère d'attribution lors de l'évaluation des offres.

La transition vers une économie sobre en carbone impliquant de modifier la composition du commerce énergétique ainsi que du commerce des intrants manufacturés et des produits complémentaires nécessaires à la production des énergies renouvelables, il est possible que les pays recourent de plus en plus aux politiques commerciales pour s'adapter à cette transition et la favoriser. Une coopération plus poussée en matière de politiques commerciales, notamment sur les mesures commerciales correctives, les subventions, la protection de la propriété intellectuelle et les prescriptions relatives à la teneur en éléments locaux, serait nécessaire pour délibérer plus avant des règles de l'OMC, et éventuellement les clarifier, les renforcer et les actualiser pour être en mesure de réaliser la transition vers une économie sobre en carbone d'une façon aussi ordonnée que possible.

(e) La transparence et le dialogue favorisent la cohérence et l'adéquation des politiques de lutte contre les changements climatiques

La transparence est un aspect important du processus décisionnel et de l'action réglementaire face à des problèmes transfrontières comme les changements climatiques (Gupta et Mason, 2014). Elle contribue à établir la confiance et à renforcer la responsabilité, et peut aussi améliorer l'efficacité des politiques de lutte contre ces changements.

Plusieurs des Accords de l'OMC imposent aux membres de l'organisation de s'informer mutuellement des mesures, nouvelles ou à venir, liées au commerce, y compris de celles qui ont trait aux changements climatiques. Le processus de notification est un outil essentiel pour faciliter l'accès à l'information sur les mesures climatiques liées au commerce que les Membres envisagent.

Dans le cadre du Mécanisme d'examen des politiques commerciales, les Membres de l'OMC procèdent aussi à des évaluations collectives périodiques des politiques et pratiques commerciales de chacun d'entre eux. Ces activités favorisent une transparence et une compréhension accrues des politiques commerciales des Membres, y compris de celles qui concernent directement les changements climatiques.

La Base de données de l'OMC sur l'environnement compile en une seule interface les mesures relatives

à l'environnement notifiées par les Membres, ainsi que les renseignements liés à l'environnement figurant dans les rapports d'examen des politiques commerciales des Membres.

Pour que la transparence soit efficace, il est essentiel d'aller au-delà du simple échange d'informations relatives au commerce et de comprendre les mesures notifiées et leurs incidences pour les autres Membres. Les comités et les autres organes de l'OMC offrent aux Membres un cadre pour échanger des données d'expérience et des bonnes pratiques et répondre aux préoccupations commerciales et éviter des différends commerciaux.<sup>43</sup>

Les mesures commerciales liées aux changements climatiques sont abordées dans la plupart des organes de l'OMC. Ainsi, le Conseil du commerce des marchandises a examiné récemment le projet de l'Union européenne relatif à un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières.<sup>44</sup> Des questions d'accès aux marchés liées aux services environnementaux ont été examinées au Conseil du commerce des services.<sup>45</sup> Le Conseil des ADPIC a débattu d'un grand nombre de politiques et d'initiatives soulevant les interactions entre la propriété intellectuelle, les changements climatiques et le développement.<sup>46</sup> Le Comité OTC a examiné plusieurs préoccupations commerciales spécifiques liées à des règlements techniques et des mesures d'évaluation de la conformité en rapport avec l'efficacité énergétique.<sup>47</sup>

On assiste à un débat plus ciblé sur les politiques commerciales et climatiques au CCE, où les Membres se réunissent expressément pour étudier les moyens de mieux concilier les mesures commerciales et environnementales pour promouvoir le développement durable. Ces débats et échanges d'informations abordent aussi des questions liées à la transition vers une économie sobre en carbone, comme la fiscalité environnementale et les régimes d'étiquetage, la gestion durable des ressources naturelles, les biens et services environnementaux et l'empreinte écologique des produits et des organisations. Le CCE est aussi l'instance où les secrétariats d'accords multilatéraux sur l'environnement comme la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, et d'autres institutions, comme l'Organisation de l'aviation civile internationale, informent régulièrement les Membres de l'OMC de leurs travaux dans le domaine de l'environnement qui intéressent le commerce.

En même temps, davantage pourrait être fait pour que le travail mené à l'OMC débouche sur des solutions et des mesures concrètes à l'appui de la transition vers une économie sobre en carbone.

Trois nouvelles initiatives environnementales – les Discussions structurées sur le commerce et la durabilité environnementale et le Dialogue informel sur la pollution par les plastiques et le commerce des plastiques écologiquement durable (lancés tous deux en novembre 2020), et l'initiative pour la réforme des subventions aux combustibles fossiles (lancée en décembre 2021) – ont pour objectif commun de faire en sorte que le commerce et l'OMC fassent partie de la solution aux changements climatiques et à la dégradation de l'environnement.<sup>48</sup> Ces initiatives, ouvertes à tous les Membres de l'OMC, font aussi appel à la participation active d'acteurs extérieurs comme les ONG, les entreprises, les universités et d'autres organisations internationales, qui apportent chacun leur connaissances techniques et leur expérience.

Les changements climatiques constituent un des principaux thèmes des Discussions structurées sur le commerce et la durabilité environnementale, qui visent à compléter les débats au sein du CCE. Les participants aux discussions structurées ont examiné de quelle façon les mesures climatiques liées au commerce pouvaient contribuer efficacement aux objectifs et engagements climatiques et environnementaux, tout en restant compatibles avec les règles de l'OMC. Ils s'emploient à définir des solutions et des mesures concrètes pour contribuer à la transition vers une économie sobre en carbone, en ce qui concerne les produits et services environnementaux, l'économie circulaire, les chaînes d'approvisionnement durables et les effets des subventions sur le commerce et l'environnement.

Le Dialogue informel sur la pollution par les plastiques et le commerce des plastiques écologiquement durable se préoccupe de l'augmentation des coûts environnementaux, sanitaires et économiques de la pollution par les matières plastiques, sachant que 99 % des plastiques sont issus de combustibles fossiles et peuvent libérer des émissions tout au long de leur cycle de vie (CIEL, 2019). Les plastiques dégagent actuellement 1,8 gigatonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>, et ce chiffre pourrait plus que doubler d'ici à 2060 faute d'une action nettement plus rigoureuse et coordonnée (OCDE, 2022c). Les participants au Dialogue informel examinent la façon dont l'OMC peut contribuer à renforcer la cohérence des politiques, à étudier des démarches collectives entre ses Membres, et à améliorer l'assistance technique aux pays en développement à l'appui d'un effort mondial pour réduire les déchets plastiques et passer à une économie circulaire des plastiques.

L'initiative pour la réforme des subventions aux combustibles fossiles invite à rationaliser

et à éliminer progressivement les subventions inefficaces aux combustibles fossiles qui incitent à la surconsommation. Au niveau mondial, les pays ont subventionné la production et la consommation de combustibles fossiles à hauteur de plus de 440 milliards d'USD en 2021 (AIE, 2022d). L'initiative prévoit d'étudier l'intérêt d'un débat sur les subventions aux combustibles fossiles au sein du système commercial multilatéral, notamment en répertoriant les efforts internationaux et les priorités des Membres, en étudiant les aspects sociaux et liés au développement de ces subventions, et en faisant le point des mesures prises par les Membres en ce qui concerne la transparence et les réformes.

Outre ces initiatives spécifiques sur l'environnement, l'OMC pourrait renforcer encore son rôle d'instance de coordination et de dialogue sur la question du commerce et des changements climatiques, ainsi que de coopération avec d'autres organisations internationales, pour élaborer des recommandations concernant les politiques et les instruments liés au commerce qui sont nécessaires à la transition vers une économie sobre en carbone (voir, par exemple, le chapitre D sur la tarification du carbone). En outre, l'OMC pourrait aussi promouvoir le dialogue avec le secteur privé afin de répondre aux difficultés d'ordre commercial liées à la décarbonation des chaînes d'approvisionnement (voir aussi le chapitre E).<sup>49</sup>

(f) **L'Aide pour le commerce peut jouer un rôle important à l'appui d'une transition équitable vers une économie sobre en carbone**

Comme on l'a vu à la section C.2, le financement de l'action climatique est fondamental pour une transition juste vers une économie sobre en carbone. Pourtant, le niveau de financement de l'action climatique reste très inférieur à ce qui serait nécessaire pour empêcher que la température de la planète n'augmente au-delà de 1,5 °C. D'après les estimations disponibles, si le financement total de l'action climatique a augmenté, en moyenne, de près de 15 % entre 2011 et 2020, l'augmentation des flux annuels du financement de l'action climatique a ralenti ces dernières années. Selon les projections, les flux annuels de ce financement devraient augmenter de 590 % pour pouvoir réduire les émissions de GES de 45 % d'ici à 2030 et éviter les conséquences les plus dangereuses des changements climatiques (Climate Policy Initiative, 2021).

L'initiative « Aide pour le commerce » peut aider les pays en développement et les PMA à mobiliser une partie de l'appui financier nécessaire pour atteindre

leurs objectifs d'intégration commerciale tout en effectuant la transition vers une économie sobre en carbone.

Si l'Aide pour le commerce suit en grande partie l'évolution du financement concessionnel (flux d'aide publique au développement), le financement de l'action climatique comporte aussi une part de financement non concessionnel (flux autres que l'aide publique au développement), de crédits à l'exportation et de financement privé mobilisé dans le cadre du financement public de l'action climatique. En 2020, l'Aide pour le commerce a représenté plus de 50 % des flux d'aide publique relatifs aux changements climatiques, ce qui témoigne des complémentarités croissantes entre les objectifs liés au commerce, au développement et au climat (OCDE et OMC, 2022).

Pendant la période allant de 2013 à 2020, 80 milliards d'USD ont été versés à des projets de l'Aide pour le commerce visant un objectif d'atténuation des changements climatiques; les versements ont presque doublé entre 2013 (6,5 milliards d'USD) et 2020 (12,3 milliards D'USD) (voir la figure C.8). En 2020, 43% de l'Aide pour le commerce concernant l'atténuation visaient la production et la distribution d'électricité produite à partir de sources renouvelables et aux économies d'énergie, tandis

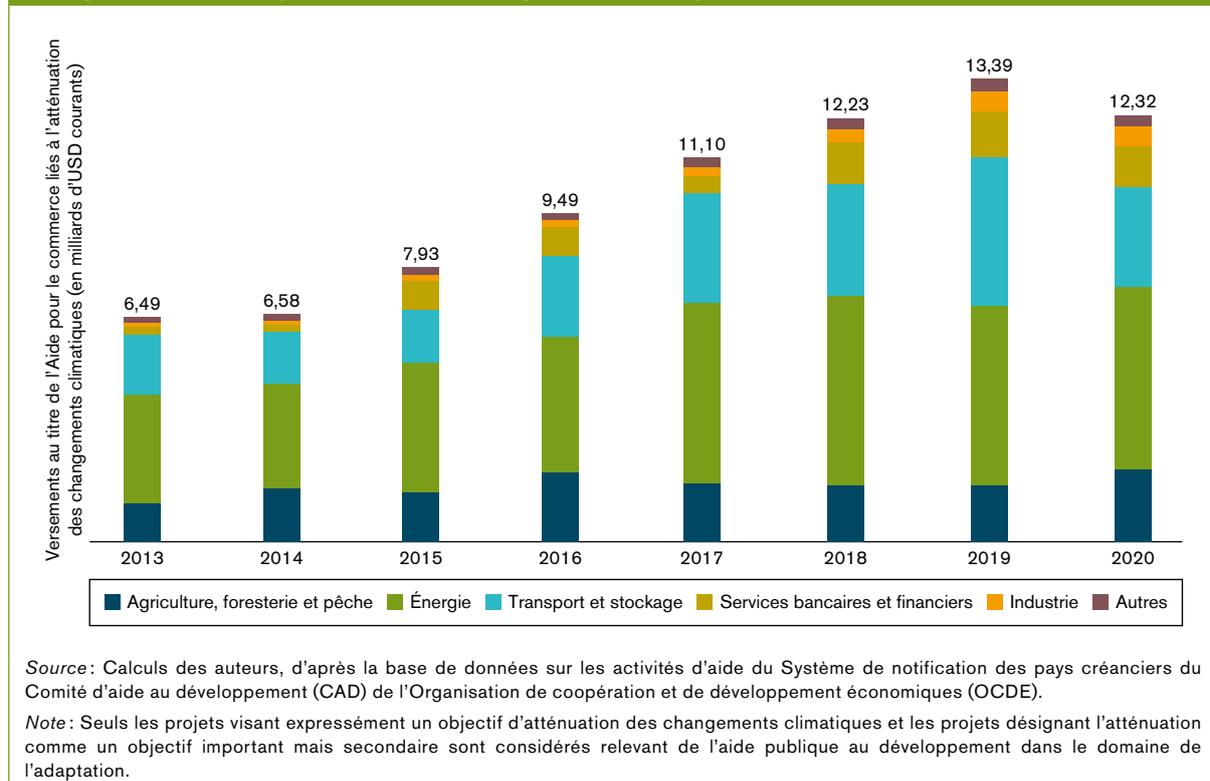
que 23% sont allés à des projets d'infrastructures respectueuses du climat et 17% à l'agriculture, à la foresterie et à la pêche.

Les pays en développement et leurs partenaires financiers étant désormais plus nombreux à accorder la priorité à l'atténuation des changements climatiques dans leurs programmes de développement, la part de l'Aide pour le commerce consacrée à la transition vers une économie sobre en carbone est appelée à augmenter. Toutefois, davantage pourrait être fait pour exploiter les synergies entre le financement de l'action climatique et l'Aide pour le commerce en intégrant les considérations liées au commerce dans les stratégies climatiques, et les considérations climatiques dans les stratégies de coopération commerciale.

## 5. Conclusion

La transition vers une économie sobre en carbone appelle une transformation importante des systèmes d'énergie, de production, de transport et d'utilisation des terres. Cette transformation a peu de chances de réussir sans des politiques ambitieuses de lutte contre les changements climatiques, qui peuvent comporter une large gamme de mesures différentes,

**Figure C.8 : La plupart de l'Aide pour le commerce décaissée au titre de l'atténuation des changements climatiques concerne l'énergie et les transports**



parmi lesquelles des mesures fondées sur le marché, des instruments fondés sur la réglementation et les obligations, des instruments fondés sur l'information et des accords volontaires.

Le commerce peut contribuer à soutenir la transition vers une économie sobre en carbone en incitant à l'innovation dans le domaine de l'environnement, en tirant parti d'avantages comparatifs dans la production de technologies à faible intensité de carbone et les énergies renouvelables, et en développant l'accès et la diffusion des produits et des services à faible intensité de carbone indispensables. La transition vers une économie sobre en carbone pourrait aussi faire évoluer les produits et les services qui sont échangés, et avec qui, et comment. Le commerce des énergies renouvelables, et le commerce de l'électricité et le commerce des biens et services produits et livrés au moyen d'énergies propres, pourraient se développer sensiblement.

Si la décarbonation offre de nouveaux débouchés commerciaux à de nombreux pays, y compris parmi les pays en développement, une transition juste vers une économie sobre en carbone peut nécessiter des politiques complémentaires pour aider les régions touchées et les groupes vulnérables, y compris les MPME, à se décarboner et à adapter plus facilement leurs modes de production et de consommation. Des marchés du travail et des marchés financiers efficaces

sont essentiels pour faciliter les changements économiques nécessaires à la transition vers un avenir sobre en carbone.

La coopération internationale est essentielle pour parvenir à une économie sobre en carbone. L'OMC contribue à promouvoir des mesures d'atténuation des changements climatiques de plusieurs manières. Les règles de l'OMC aident ses Membres à mener leurs objectifs climatiques en aidant à éviter les tensions et les obstacles improductifs, et en veillant à ce que les politiques climatiques liées au commerce soient efficaces. En favorisant la transparence et en offrant un cadre pour le dialogue sur les politiques, l'OMC peut contribuer à des politiques climatiques cohérentes et adaptées. En outre, l'initiative «Aide pour le commerce» peut favoriser une transition équitable vers une économie sobre en carbone.

Les progrès de l'action climatique mondiale ont cependant été insuffisants pour contenir pleinement l'élévation de la température de la planète. Une coopération internationale plus étroite pour l'atténuation des changements climatiques est indispensable pour promouvoir une transition juste vers une économie sobre en carbone. L'OMC peut contribuer à renforcer les liens entre les objectifs commerciaux et climatiques en proposant des solutions pour des mesures climatiques liées au commerce.

## Notes

- 1 Les GES comprennent le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) et les gaz fluorés, notamment les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>). Si le débat sur les changements climatiques est souvent centré sur le CO<sub>2</sub> du fait qu'il s'agit du principal gaz contribuant aux changements climatiques, celui-ci représentant environ les trois quarts (74,1 %) des émissions totales, la contribution du méthane est estimée à 17,3 %, celle de l'oxyde nitreux à 6,2 % et celle des autres émissions à 2,4 % (WRI, 2022).
- 2 On appelle communément «décroissance» la stratégie consistant à réduire la production et la consommation pour atténuer les émissions de GES. Si elle prête à controverse, cette stratégie a été proposée par certains universitaires comme moyen possible de parvenir à une économie sobre en carbone, qui permettrait d'atténuer le risque d'irréalisabilité et d'insoutenabilité des stratégies visant à découpler le PIB et les émissions de GES (Keysser et Lenzen, 2021 ; Lenzen, Keysser et Hickel, 2022).
- 3 À la différence du précédent cadre d'action climatique adopté au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (le protocole de Kyoto), l'Accord de Paris impose à toutes les parties, aussi bien les pays développés que les pays en développement, de prendre des mesures et d'apporter leur contribution à l'atténuation des changements climatiques et à l'adaptation à ces changements.
- 4 Plusieurs obstacles à la transition vers une économie sobre en carbone ont cependant été relevés dans la littérature. Ce qu'il est convenu d'appeler le «paradoxe vert» pourrait ainsi survenir si les propriétaires de combustibles fossiles décidaient d'extraire et de monétiser les combustibles fossiles plus rapidement en réaction à une élimination progressive attendue des actifs liés aux combustibles fossiles, ce qui provoquera une augmentation plus rapide d'une plus grande quantité d'émissions de carbone (Sinn, 2012).
- 5 On estime ainsi que 87 % du soutien annuel à l'agriculture dans le monde (soit environ 470 milliards d'USD) a des effets de distorsion des prix, outre des effets environnementaux et sociaux préjudiciables, la plus grande partie de ces aides étant accordée pour des produits à plus forte intensité d'émissions. La suppression des subventions budgétaires pourrait diminuer les émissions mondiales de GES imputables à la production agricole de 11,3 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> (eCO<sub>2</sub>) à l'horizon 2030, tandis que la suppression de toutes les mesures à la frontière pourrait réduire encore les émissions de GES de 67,1 millions de tonnes d'eCO<sub>2</sub> (FAO, PNUD et PNUE, 2021).

- 6 Les marchés publics représentent un montant d'environ 11 000 milliards d'USD par an, soit environ 12% du PIB mondial (Bosio et Djankov, 2020).
- 7 Les étiquettes «kilomètres alimentaires» informent le consommateur que le produit est cultivé localement. Comme on l'a vu au chapitre E, si les transports internationaux, notamment par avion et par route, sont émetteurs de GES, il ne sont pas toujours le principal responsable de l'empreinte carbone des produits.
- 8 Les labels écologiques imposés par des organismes publics peuvent aussi être considérés comme une forme de réglementation environnementale.
- 9 Comme les marchés publics verts, ce type d'accords a un caractère facultatif. Toutefois, tandis que les marchés publics verts impliquent que les pouvoirs publics s'engagent à utiliser des biens et des services respectueux de l'environnement, les accords volontaires impliquent que le secteur privé prenne des engagements et agisse aux fins de réduire les émissions.
- 10 Dans les pays à revenu élevé, la tarification du carbone a un effet plus important en pourcentage sur le coût de la vie des ménages les plus pauvres qui, souvent, consacrent une partie plus importante de leurs revenus aux combustibles (Goulder et al., 2019). À l'inverse, dans les pays en développement, les politiques de tarification du carbone ont souvent une incidence négative plus importante sur le coût de la vie des ménages riches que sur celui des ménages pauvres (Dorband et al., 2019).
- 11 Les effets de répartition de la suppression des subventions aux combustibles fossiles sont souvent plus progressifs dans les pays en développement que dans les pays développés (Goulder et al., 2019). Les effets de répartition de l'élimination des subventions aux combustibles fossiles sont de plusieurs ordres. Elle se répercute directement sur le coût de la consommation en augmentant le prix des combustibles, et de façon indirecte en augmentant le prix des produits à forte consommation de combustibles. Augmenter les prix des combustibles fait aussi souvent augmenter l'intensité de main-d'œuvre de la production. Cela a pour effet d'accroître les débouchés sur le marché du travail, et la main-d'œuvre étant plus rare, le taux de rémunération du travail augmente par rapport à celui du capital (Malerba et Wiebe, 2021).
- 12 Un apport accéléré de financement public international sera indispensable à la transition vers une économie sobre en carbone, et le secteur privé devra financer la majeure partie du complément d'investissement nécessaire. En effet, sur le montant requis pour une transition énergétique conforme à l'ambition de limiter le réchauffement de la planète à moins de 1,5 °C, environ 3 400 milliards d'USD (59%) et 2 200 milliards d'USD (60%) devront provenir de capitaux et de prêts du secteur privé, au cours des périodes allant de 2021 à 2030 et de 2031 à 2050, respectivement (IRENA, 2021).
- 13 Les effets d'apprentissage, les économies d'échelle et des innovations technologiques comme les drones et l'intelligence artificielle pourraient réduire l'intensité de main-d'œuvre des secteurs d'énergie renouvelable à long terme (IRENA, 2021).
- 14 Cependant, les vecteurs énergétiques constituent un mode de transport de l'énergie moins efficace que les combustibles fossiles en raison de l'énergie nécessaire à leur production et aux processus de reconversion éventuels (Brändle, Schönfisch et Schulte, 2021).
- 15 Le Modèle du commerce mondial de l'OMC est un modèle d'équilibre général calculable, centré sur la sphère réelle de l'économie mondiale et qui modélise les relations commerciales internationales (Aguar et al., 2019).
- 16 Aux fins de la modélisation, les énergies renouvelables comprennent le solaire et l'éolien. L'hydrogène n'en fait pas partie; il est inclus, pour les besoins de la simulation, dans la partie hors électricité de la structure de production. Le passage aux énergies renouvelable pourrait faire augmenter le commerce de cette énergie, mais aussi celui d'autres minéraux.
- 17 Dans ces simulations, les pays et régions tributaires des exportations de combustibles fossiles sont la Russie, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord.
- 18 Si l'hydrogène vert offre certaines perspectives pour le commerce de l'énergie, l'échelle du commerce de l'hydrogène devrait être inférieure à celle du commerce actuel des combustibles fossiles. La part du commerce de l'hydrogène vert devrait atteindre 17,6% du commerce énergétique total en 2050, contre 72,9% pour les exportations de combustibles fossiles en 2021.
- 19 Les mesures commerciales notifiées dont les objectifs sont les suivants sont considérées comme liées au changement climatique, à savoir: le boisement ou le reboisement; la réduction de la pollution atmosphérique; les énergies alternatives et renouvelables; l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ce changement; les économies d'énergie et l'efficacité énergétique; et la protection de la couche d'ozone. Pour plus de renseignements, voir OMC (2021d).
- 20 Voir notification OTC – Japon G/TBT/N/JPN/628.
- 21 Voir notification SMC – Chine G/SCM/N/343/CHN.
- 22 Voir notification LIC – Australie G/LIC/N/3/AUS/12.
- 23 Voir compte rendu de la réunion du Comité de l'accès aux marchés, Japon-Inde, document G/MA/M/74.
- 24 Voir également les comptes rendus des réunions du Comité de l'accès aux marchés figurant dans les documents G/MA/M/74, G/MA/M/73 et G/MA/M/72.
- 25 Les niveaux moyens de température de la planète induits par les différentes trajectoires d'émissions de carbone sont obtenus à l'aide du modèle MAGICC (modèle de bilan énergétique pour l'évaluation des changements climatiques dus aux gaz à effet de serre), sur la base des prévisions d'émissions de CO<sub>2</sub> tirées du Modèle du commerce mondial de l'OMC. Pour les scénarios «politiques inchangées» et «monde divisé», on part du principe que les émissions de CO<sub>2</sub> resteront constantes après 2050 à leur niveau de 2050. Les émissions autres que de CO<sub>2</sub> suivent le scénario des «trajectoires socioéconomiques partagées» établi par le GIEC, qui part de l'hypothèse d'un monde «modéré» dans lequel les tendances suivent globalement leur évolution historique, ce qui aboutit à un réchauffement de la planète de 2,5 °C à 2,7 °C d'ici à 2100. Selon le scénario d'une «coopération vers des émissions nettes nulles», on suppose que les émissions de CO<sub>2</sub> atteindront un niveau net nul après 2050 et ne varieront plus jusqu'à 2100. Les émissions autres que de CO<sub>2</sub> suivent le scénario 1-2.6 des «trajectoires socioéconomiques partagées» établi par le GIEC, qui repose sur l'hypothèse d'un monde favorisant une croissance axée sur la durabilité et l'égalité, ce qui entraînerait un réchauffement de la planète compris entre 1,7 et 1,8 °C d'ici à 2100.

- 26 Pour les besoins de la modélisation, il n'est pas observé de distinction entre les différents instruments des politiques de lutte contre les changements climatiques. Ces politiques sont assimilées dans les simulations à des changements de méthode de production qui n'ont pas d'incidence sur les coûts.
- 27 On mentionnera parmi ces initiatives «We Mean Business Coalition», l'initiative Science Based Targets initiative, l'Alliance des Nations Unies pour une mode durable, la feuille de route du secteur du ciment et du béton pour des émissions nettes égales à zéro à l'horizon 2050 de la Global Cement and Concrete Association (GCCA), et la déclaration adoptée à la vingt-sixième session de la Conférence des Parties à la Convention-Cadre des Nations Unies pour les changements climatiques sur l'accélération de la transition vers des voitures et camionnettes 100 % sans émissions.
- 28 Le commerce jouera aussi un rôle dans la mise en œuvre de l'article 6 de l'Accord de Paris, qui établit des règles pour l'utilisation des résultats en matière d'atténuation transférés au niveau international, au titre de démarches concertées visant à faciliter l'échange des réductions d'émissions allant au-delà des engagements figurant dans les CDN. On estime que d'ici à 2030, l'échange de carbone (autrement dit l'achat et la vente, autorisés par l'État, de crédits correspondant aux émissions d'une quantité donnée de GES), dans le cadre du mécanisme des résultats en matière d'atténuation transférés au niveau international, permettrait d'économiser 250 milliards d'USD chaque année en coûts d'atténuation des changements climatiques pour le seul secteur de l'énergie (Edmonds et al., 2019).
- 29 Voir, à titre d'exemple, l'ACR entre le Colombie, l'Équateur, le Pérou et l'Union européenne et l'ACR entre le Royaume-Uni et l'Union européenne.
- 30 Bien que les données empiriques soient limitées concernant l'efficacité des dispositions relatives aux changements climatiques dans les ACR, on a constaté que les dispositions sur l'environnement figurant dans ces accords entraînaient une réduction des émissions de certains polluants, y compris celles de CO<sub>2</sub> (Martinez-Zarzo et Queslati, 2018) et celles résultant de la déforestation (Abman, Lundberg et Ruta, 2021).
- 31 À la Conférence ministérielle de Doha, en 2001, les Membres de l'OMC ont reconnu qu'en vertu des règles de cette dernière, aucun Membre ne devrait être empêché de prendre des mesures pour assurer la protection de l'environnement, aux niveaux qu'il considère appropriés, sous réserve que ces mesures ne soient pas appliquées de façon à constituer soit un moyen de discrimination arbitraire ou injustifiable entre des pays où les mêmes conditions existent, soit une restriction déguisée au commerce international. Voir [https://www.wto.org/french/thewto\\_f/minist\\_f/min01\\_f/mindecl\\_f.htm](https://www.wto.org/french/thewto_f/minist_f/min01_f/mindecl_f.htm).
- 32 Voir [https://www.wto.org/french/docs\\_f/legal\\_f/04-wto\\_f.htm](https://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/04-wto_f.htm).
- 33 Rapport de l'Organe d'appel, affaire États-Unis – Crevettes (1998), paragraphe 129.
- 34 Rapport de l'Organe d'appel, affaire États-Unis – Essence (1996), page 17.
- 35 Rapport de l'Organe d'appel, affaire États-Unis – Essence (1996), page 25.
- 36 Rapports de l'Organe d'appel, affaires États-Unis – Essence ; États-Unis – Crevettes ; CE – Amiante ; Brésil – Pneus rechapés ; et États-Unis – Thon II (Mexique).
- 37 «Les neuf pays développés participants sont l'Union européenne (avec 55 programmes de transfert de technologie), les États-Unis (35), la Norvège (24), le Japon (10), la Suisse (10), le Royaume-Uni (8), l'Australie (6), le Canada (3) et la Nouvelle-Zélande (1). Les principaux PMA bénéficiaires des programmes de transfert de technologie sont le Bangladesh, le Cambodge, le Mozambique, l'Ouganda, le Rwanda, le Sénégal, la Tanzanie et la Zambie.»
- 38 S'il n'est pas directement centré sur l'atténuation des changements climatiques, l'Accord sur les subventions à la pêche pourrait aussi contribuer à des stratégies d'atténuation de ces changements en améliorant l'efficacité énergétique des navires (Kristofersson, Gunnlaugsson et Valtysson, 2021) et en favorisant des régimes alimentaires plus durables (Gephart et al., 2021) (voir encadré B.5).
- 39 Certains Membres de l'OMC ont officiellement proposé par le passé que la catégorie des subventions ne donnant pas lieu à une action, y compris les subventions adoptées à des fins environnementales, soit rétablie, pour les pays en développement Membres spécifiquement. Aucune décision n'a été adoptée sur cette question à ce jour. Voir les documents officiels de l'OMC publiés sous les cotes WT/MIN(01)/17, TN/RL/W/41 et WT/GC/W/773, qui peuvent être consultés à l'adresse <https://docs.wto.org/>.
- 40 Voir, à titre d'exemple, affaires Canada – Programme de tarifs de rachat garantis ; Inde – Cellules solaires ; et États-Unis – énergies renouvelables.
- 41 Voir affaire Canada – Programme de tarifs de rachat garantis, paragraphes 5.174 à 5.190.
- 42 L'AMP de 2012 compte 21 parties représentant 48 Membres de l'OMC. Pour de plus amples renseignements, voir [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/gproc\\_f/gproc\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/gproc_f/gproc_f.htm).
- 43 Il a été estimé, par exemple, qu'à la faveur des travaux du Comité OTC sur les préoccupations commerciales spécifiques, 80 milliards d'euros de coûts commerciaux non nécessaires touchant les exportations de l'UE ont été évités sur une période de 10 ans (Cernat et Boucher, 2021).
- 44 Voir [https://www.wto.org/french/news\\_f/news20\\_f/good\\_11jun20\\_f.htm](https://www.wto.org/french/news_f/news20_f/good_11jun20_f.htm).
- 45 Voir [https://www.wto.org/french/news\\_f/news20\\_f/serv\\_23oct20\\_f.htm](https://www.wto.org/french/news_f/news20_f/serv_23oct20_f.htm).
- 46 Voir [https://www.wto.org/french/news\\_f/news21\\_f/trip\\_11mar21\\_f.htm](https://www.wto.org/french/news_f/news21_f/trip_11mar21_f.htm).
- 47 Voir, à titre d'exemple, [https://www.wto.org/french/news\\_f/news22\\_f/tbt\\_15jul22\\_f.htm](https://www.wto.org/french/news_f/news22_f/tbt_15jul22_f.htm).
- 48 Les Discussions structurées sur le commerce et la durabilité environnementale, le Dialogue informel sur la pollution par les plastiques et le commerce des plastiques écologiquement durable et l'initiative pour la réforme des subventions aux combustibles fossiles ont abouti à trois déclarations ministérielles distinctes, publiées lors d'une réunion commune le 15 décembre 2021, sous les cotes WT/MIN(21)/6/Rev.2, WT/MIN(21)/8/Rev.2 et WT/MIN(21)/9/Rev.1, respectivement.
- 49 À titre d'exemple, un dialogue virtuel sur le commerce au service du climat a été organisé par l'OMC et la Chambre de commerce internationale (ICC) le 26 octobre 2021 : [https://www.wto.org/french/tratop\\_f/envir\\_f/trade4climate\\_f.htm](https://www.wto.org/french/tratop_f/envir_f/trade4climate_f.htm).