

## La politique commerciale au service de la politique climatique

S'il constitue une avancée, l'Accord de Paris, entré en vigueur en novembre 2016, pose un certain nombre de questions, notamment quant à la responsabilité « commune mais différenciée » – qui se traduit par des engagements très variables d'un pays signataire à l'autre –, mais aussi concernant l'articulation entre politique climatique et politique commerciale. Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), une politique commerciale ferait-elle mieux qu'une politique climatique ? À défaut, pourrait-elle inciter à des engagements plus ambitieux de réduction des émissions ? Cette *Lettre* montre, à partir de simulations d'un modèle dynamique de l'économie mondiale développé au CEPII, que la politique commerciale seule n'est pas un bon outil pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub>, mais qu'elle peut venir compléter une politique plus ambitieuse.

La 21<sup>ème</sup> Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (COP21) a permis de franchir un pas important dans la lutte contre le changement climatique. Elle a en effet permis la signature de l'Accord de Paris, qui fixe un objectif de limitation du réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ». Les pays signataires se sont engagés sur des objectifs chiffrés de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre (GES)<sup>1</sup>.

Cette conférence s'est tenue après un important cycle d'expansion du commerce mondial. De la fin de la Seconde Guerre mondiale jusqu'à la crise financière de 2007-2008, le volume du commerce mondial a été multiplié par 30 et le ratio commerce sur PIB mondial a quadruplé. Le respect des objectifs de réduction des émissions de GES pose trois questions relatives au commerce international.

La première tient au fait que la réduction de la consommation des énergies fossiles déprime leur prix au niveau mondial et incite les pays n'ayant pas pris d'engagements à émettre plus de CO<sub>2</sub>. Parallèlement, les pays adoptant des objectifs ambitieux pénalisent la compétitivité de leurs industries, et incitent les plus polluantes à délocaliser leur production dans des pays moins volontaristes.

Des « fuites de carbone » en résultent dans les deux cas. Pour y remédier, ne devrait-on pas chercher à restaurer une concurrence équitable en taxant les produits à la frontière au prorata de leur contenu en carbone (et subventionner les exportations) ? La protection commerciale est alors envisagée comme outil de compensation. Cette question a été largement étudiée par ailleurs et ne sera pas reprise ici<sup>2</sup>.

La deuxième question a trait aux émissions liées au commerce international. Si les émissions liées au transport international ne sont pas tarifées à leur vrai coût pour la société, alors les pays ont tendance à « trop » commercer. Cette question est d'autant plus importante que les chaînes de valeur sont fractionnées, entraînant de multiples flux de biens intermédiaires avant l'assemblage final. Sauf à trouver une méthode de tarification efficace des émissions liées au transport international (3,5 % des émissions mondiales mais un tiers des émissions liées au commerce international)<sup>3</sup>, il conviendrait de réduire le commerce international, par exemple au moyen de droits de douane, pour aider au respect des engagements de Paris. Faute de tarification adéquate du carbone, la protection commerciale est alors envisagée comme outil de substitution.

1. Voir É. Espagne & S. Monjon (2016), La signature de l'Accord de Paris sur le climat, une première étape réussie, le blog du CEPII, 11 mai. É. Espagne (2016), Après la COP21, comment climatiser la finance ?, in *L'économie mondiale 2017*, chapitre 5, Éd. La Découverte, Collection Repères.

2. J. Fouré, H. Guimbard & S. Monjon (2016), Border carbon adjustment and trade retaliation: What would be the cost for European Union?, *Energy Economics*, 54(1): 349-362.

3. A. Cristea, D. Hummels, L. Puzzeo & M. Avetisyan (2013), Trade and the greenhouse gas emissions from international freight transport, *Journal of Environmental Economics and Management*, 65: 153-173. Ces effets sont discutés dans C. Bellora (2015), « Quel impact du commerce international sur le changement climatique ? », le blog du CEPII, 8 décembre.

La troisième question a trait au problème de passer clandestin. Dès lors qu'un ensemble de pays, représentant une part substantielle des émissions, s'engage à réduire leurs émissions, quel est l'intérêt des autres pays à les rejoindre dans leur effort ? Comment un tel Club pourrait-il inciter d'autres pays à fournir avec eux un effort dont le système multilatéral a reconnu l'urgence, mais dont le bénéfice serait minime (faible réduction des émissions globales) et le coût élevé ? Pour limiter ce type de risque, William Nordhaus a proposé en 2015<sup>4</sup> d'imposer un droit de douane (modéré et uniforme) aux pays hors du Club afin d'accroître le coût de leur non-participation<sup>5</sup>. Nous étudions ici l'impact de cette politique commerciale, alors envisagée comme outil d'incitation.

Cette *Lettre* questionne donc le rôle de la politique commerciale en tant qu'outil pour lutter contre le changement climatique, comme outil de substitution – limiter directement le commerce permet-il de réduire efficacement les émissions ? – ou d'incitation – peut-on en faire un instrument pour encourager une politique climatique plus ambitieuse ?

## ■ Les engagements issus de l'Accord de Paris

Lors de la COP21, les pays signataires se sont engagés sur des efforts chiffrés de réduction – par rapport à une date de référence – de leurs émissions de GES. Ces engagements diffèrent entre pays industrialisés et en développement, dans leur ampleur comme dans leur mode de calcul. Ils prennent la forme de « contributions » (« Intended nationally determined contributions » – INDCs). Ces INDCs deviennent NDCs lorsqu'un pays ratifie l'Accord de Paris et soumet à cette occasion sa feuille de route pour tenir ses engagements. Début 2017, 117 pays ont enregistré leurs NDCs auprès des Nations unies<sup>6</sup>, sur un total de 153 propositions<sup>7</sup>.

Les principes d'engagement se rapportent principalement à deux critères :

- i) la date de référence, très importante pour des pays en rapide croissance et dont les émissions augmentent rapidement, mais aussi pour les pays industrialisés engagés dans une tertiarisation de leurs économies, réduisant la part des activités industrielles souvent plus émissives, et augmentant ce faisant leur efficacité énergétique. Les pays avancés ont ainsi intérêt à choisir une date éloignée pour limiter leurs efforts, puisque la désindustrialisation récente de leur économie a mécaniquement réduit leurs émissions ; les pays émergents sont dans une situation opposée, dans la mesure où une partie de la croissance de leurs émissions provient précisément de la relocalisation des industries sur leur territoire, ce qui a contribué à l'augmentation de leurs émissions dans les années récentes.
- ii) le choix du mode de calcul : baisse absolue des émissions par rapport à la date de référence (par exemple, l'Europe s'engage à

Tableau 1 – Engagements inconditionnels de l'Accord de Paris, par type d'engagement, à l'horizon 2030 (en %)

Région par mode de calcul	Réduction
<b>Réduction dans l'absolu (éq. 2011)</b>	
Brésil*	54,9
Suisse, Norvège*	51,1
Nouvelle Zélande*	32,6
Kazakhstan, Tadjikistan, Azerbaïdjan, Israël, Tunisie*	30,9
Australie*	29,8
Union européenne (28)*	28,8
Japon*	26,0
États-Unis	19,2
Canada	18,8
Equateur, Costa Rica, Guatemala	17,2
Bélarus, Ukraine, Moldavie	-4,1
<b>Réduction en intensité (éq. 2011)</b>	
Chine*	52,1
Chili	27,7
Malaisie, Singapour	27,6
<b>Réduction par rapport au BAU</b>	
Corée du Sud*	37,0
Mexique	22,0
Colombie, Paraguay, Pérou, Jamaïque	21,6
Mongolie, Indonésie, Thaïlande, Vietnam, Bangladesh, Sri Lanka	21,6
Nigéria	20,0
Argentine	15,0
Albanie	11,5
Bénin, Burkina Faso, Ghana, Sénégal, Ouganda, Namibie	8,6
Kirghizistan, Géorgie, Iran, Jordanie, Maroc	4,9

Note : les objectifs sont définis pour tous les pays à l'horizon 2030 hormis les États-Unis à l'horizon 2025.

\* Pays formant un club climatique dans les scénarios « Club » et « Nordhaus ».

Source : ClimateObserver.org et calculs des auteurs.

abaisser ses émissions en 2030 de 40 % par rapport à 1990) ; baisse de la quantité de GES émise par dollar de PIB (par exemple, la Chine s'engage à ce que l'intensité de son PIB en émission de GES soit en 2030 inférieure de 60 % à celle de 2005) ; baisse des émissions par rapport à la situation théorique appelée *business as usual*, BAU, où il n'y aurait pas eu de politique climatique (ainsi la Corée du Sud s'engage à réduire ses émissions de 37 % à l'horizon 2030 par rapport à ce qu'elle aurait émis à la même date sans aucune politique climatique).

Afin de rendre ces engagements plus comparables, nous les avons convertis pour chaque mode de calcul dans une métrique commune (tableau 1). Les engagements de réduction dans l'absolu et en intensité sont exprimés en référence à la date de 2011 (par exemple, l'engagement de la Chine de réduire son intensité émissive de 60 % par rapport à 2005 revient à réduire son intensité de 52 % par rapport à 2011), tandis que les engagements par rapport au BAU sont reproduits tels quels.

## ■ La politique commerciale : substitut d'une politique climatique ?

L'analyse économique suggère que, les émissions de CO<sub>2</sub> liées au commerce international n'étant pas internalisées dans les coûts du

4. W. Nordhaus (2015), Climate Clubs: Overcoming Free-riding in International Climate Policy, *American Economic Review*, 105(4): 1339–1370.

5. La question des Clubs et la proposition de Nordhaus sont discutées en détail dans E. Espagne (2015), Les clubs climatiques et la COP21 : ennemis d'aujourd'hui, alliés de demain ?, *La Lettre du CEPII*, n° 358, novembre.

6. Registre des NDCs des Nations unies, <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/Pages/All.aspx>, consulté le 16 janvier 2017.

7. Une seule proposition a été enregistrée pour l'ensemble de l'Union européenne.

commerce, il y a nécessairement « trop » de commerce international par rapport à l'optimum social. La solution de premier rang, consistant à tarifier le carbone pour corriger cette externalité, pose des problèmes complexes d'organisation du marché, de redistribution des recettes à des pays de niveau de développement différent, de distorsions de compétitivité entre pays ayant des ambitions différentes, et enfin de passager clandestin. Il est par conséquent parfois suggéré de plutôt limiter le commerce international (par des droits de douane ou tout autre politique). Nous examinons ici l'efficacité d'une telle politique de second rang.

Pour ce faire, nous comparons deux scénarios par rapport à la situation *business as usual*<sup>8</sup> : un scénario « Accord de Paris » où seul l'accord de Paris est mis en œuvre ; un scénario « Substitut » où le commerce international serait progressivement réduit de 70 % par rapport à 2011, pour le ramener en 2030 à son niveau de 1990, au moyen d'un droit de douane uniforme mondial (hors intra-EU). Ce dernier, déterminé par le modèle, doit alors atteindre 80 % en 2030. Le tableau 2 compare, à l'horizon de 2030, l'efficacité d'une politique de réduction des émissions de GES (scénario « Accord de Paris ») et d'une politique commerciale (scénario « Substitut »).

L'Accord de Paris permet de réduire les émissions de 27 %. Compte tenu des hypothèses très conservatrices du modèle utilisé ici (MIRAGE-e) en matière de progrès technique et de substitutions d'énergies, les émissions progressent rapidement d'ici 2030 dans le BAU, et une forte réduction de celles-ci est nécessaire pour atteindre les objectifs donnés dans le tableau 1<sup>9</sup>. Le taux de fuite (l'augmentation des émissions des pays non signataires rapportée à l'effort consenti par les autres pays) est modeste, de 5 %. On relève que l'Accord de Paris correspond à un effort relativement équilibré entre les plus grands pays signataires, avec une réduction des émissions par rapport au BAU de 32 % à 45 %, l'UE fournissant l'effort le plus important<sup>10</sup>. Cela étant, une tarification du carbone par le biais de l'accord de Paris entraîne tout de même une baisse du volume de commerce de 6,1 % au niveau mondial en 2030

(allant, pour l'industrie, de -2,8 % pour l'électronique, moins intensive en carbone, à -6,2 % pour le papier et les produits du bois).

Pour autant, ramener le commerce à son niveau de 1990 serait nettement moins efficace. Dans le scénario « Substitut », le commerce en 2030 est inférieur de 55 % (cette fois ce sont les secteurs dont les produits sont les plus échangés, comme l'électronique, qui sont les plus touchés), mais les émissions de CO<sub>2</sub> ne diminuent que de 9 %. Au final, le coût d'une réduction de 1 % des émissions est 15 fois plus élevé qu'avec une politique climatique<sup>11</sup>. La politique commerciale ne peut donc pas s'envisager comme un substitut à une internalisation du coût du carbone.

## ■ La politique commerciale comme instrument d'incitation ?

La mise en place d'une politique ambitieuse de tarification du carbone se heurte fondamentalement à un problème de passager clandestin. Les progrès ne peuvent se faire que dans le cadre d'une coopération internationale, comme l'avait montré l'absence remarquée de la Chine dans l'accord de Kyoto, finalement non ratifié par les États-Unis. Compte tenu des orientations de la nouvelle administration américaine, l'accord de Paris risque d'achopper sur le même problème, en décourageant cette fois la Chine.

Afin d'évaluer les effets d'une politique incitative à maintenir ou accroître ses engagements de réduction de GES, nous considérons un scénario dans lequel le groupe des pays les plus ambitieux de chaque catégorie (marqués par un astérisque dans le tableau 1) décide de mettre en commun ses engagements au sein d'un club climatique et cherche à lutter contre d'éventuels passagers clandestins.

Deux scénarios sont examinés :

- Dans le scénario « Club », les pays les plus ambitieux forment un « club climatique » afin de mutualiser leurs efforts de réduction

Tableau 2 – PIB et émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 dans le BAU (volume) et impact comparé des scénarios « Accord de Paris » et « Substitut » (variation par rapport au BAU)

	BAU		Accord de Paris : variation (en %)		Substitut : variation (en %)	
	PIB*	Émissions**	du PIB	des émissions	du PIB	des émissions
Chine	24 826	18 464	-1,49	-38,36	-9,73	-9,43
Union européenne (28)	23 637	4 740	-1,75	-45,24	-3,47	-23,31
États-Unis	22 053	6 540	-0,08	-32,63	-2,42	-8,06
Japon	7 937	1 294	-1,76	-41,85	-4,79	-29,96
Reste de la coalition de Paris	26 854	9 203	-1,40	-32,75	-8,34	-10,49
Autres pays	21 080	12 267	-0,78	6,02	-8,19	-1,66
Monde	126 388	52 508	-1,17	-27,00	-6,42	-9,39
Taux de fuite (%)				4,95		

\* En milliards de dollars constants de 2011.

\*\* En milliards de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Source : Calculs des auteurs avec le modèle MIRAGE-e.

8. Le point de départ de l'analyse est la trajectoire potentielle des économies considérées, telle que projetée par un modèle macroéconomique compte tenu des évolutions démographiques, de la productivité des facteurs, de l'efficacité énergétique, et d'un prix du pétrole calé sur les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

9. Le cas des États-Unis est particulier car, bien que leurs engagements soient comparables à ceux de l'UE, le coût de la politique climatique (en termes de perte de PIB) s'y révèle très inférieur. Cette différence tient principalement aux données utilisées ici concernant le secteur des transports : seuls les transports internationaux sont pris en compte. Nos résultats ne changent pas si les États-Unis se retirent de l'accord de Paris, mais cela porte le taux de fuite à 6,8 %.

10. L'effort du reste de la coalition semble moins important (22 %) mais regroupe des situations très diverses.

11. Le coût est mesuré ici en variation du PIB mondial. Pour bien interpréter ce chiffre, soulignons que le coût pour le PIB du réchauffement climatique lié aux émissions de CO<sub>2</sub> n'est pas pris en compte ici.

Tableau 3 – PIB et émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 dans le BAU (volume) et impact comparé des scénarios « Club » et « Nordhaus » (variation par rapport au BAU)

	BAU (rappel du tableau 2)		Club : variation (en %)		Nordhaus : variation (en %)	
	PIB*	Émissions**	du PIB	des émissions	du PIB	des émissions
Club climatique	68 448	27 512	-1,26	-41,47	-1,26	-41,47
dont Chine	24 826	18 464	-3,03	-49,64	-3,04	-49,54
Union européenne (28)	23 637	4 740	-0,22	-22,11	-0,24	-22,42
Japon	7 937	1 294	-0,21	-19,41	-0,22	-19,66
États-Unis	22 053	6 540	-0,07	-33,11	-0,08	-33,12
Reste de la coalition de Paris	14 806	6 189	-0,70	-22,22	-0,95	-22,22
Autres pays	21 080	12 267	-0,57	3,85	-0,86	3,62
Monde	126 388	52 508	-0,87	-27,57	-0,95	-27,62
Taux de fuite (%)				3,16		2,97

\* En milliards de dollars constants de 2011.

\*\* En milliards de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Source : Calculs des auteurs avec le modèle MIRAGE-e.

par le biais d'un unique marché de droits à polluer, dont l'objectif de réduction d'émissions est la somme des objectifs individuels des pays participants dans l'Accord de Paris.

- Dans le scénario « Nordhaus », le club climatique décide d'appliquer à ses partenaires commerciaux « hors Club » un droit de douane uniforme de 2 % *ad valorem*. Une telle politique pourrait être rendue compatible avec l'article XX du GATT.

Les résultats sont présentés dans le tableau 3. Tout d'abord, le Club climatique, parce qu'il partage l'effort entre ses membres avec un marché du carbone commun, atteint le même objectif que l'Accord de Paris, mais à moindre coût : la baisse du PIB n'est que de 1,3 % à l'horizon 2030, au lieu de 1,7 % pour une réduction identique des émissions. Cette efficacité économique ne signifie pas pour autant qu'un tel scénario soit réalisable politiquement : par rapport à l'accord de Paris, le Club climatique déplace fortement l'effort de l'Union européenne et du Japon vers la Chine. En creux, cela signifie que la structure de l'accord de Paris, avec des engagements n'impliquant pas un marché commun du carbone entre les parties, est moins efficace économiquement, mais plus efficace en termes de constitution de la coalition.

Pour ce qui est de la solution proposée par Nordhaus, le reste de la coalition de Paris tout comme le reste du monde sont affectés négativement, ce qui est le but recherché : le droit de douane crée une incitation à rejoindre le Club. En revanche, compte tenu de l'ambition du

Club (qui ne modifie pas son effort global par rapport à Paris), l'impact sur les États-Unis est très limité. Enfin, une telle mesure est quasiment neutre pour les membres du Club. Les pays non-membres du Club (« reste de la coalition » et « autres pays ») enregistrent une perte substantielle avec le droit de douane (0,25 à 0,30 point de PIB), ce qui équivaut au coût de la participation au Club pour des pays comme le Japon ou l'UE. Il serait donc possible de définir pour des pays rejoignant le Club un niveau d'ambition les rendant indifférents entre coopération et comportement opportuniste.

Au final, bien que le commerce ait un impact non négligeable sur les émissions de GES, la politique commerciale ne peut pas se substituer à l'internalisation du coût du carbone. Elle peut néanmoins être un bon instrument d'incitation pour amener d'autres pays à accroître leur niveau d'ambition dans la lutte contre le changement climatique. Une faible taxe aux frontières d'un club climatique ambitieux pourrait répondre à cette exigence.

Lionel Fontagné & Jean Fouré\*  
jean.foure@cepii.fr

\* Lionel Fontagné est conseiller scientifique au CEPII et professeur d'économie à l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Jean Fouré est économiste au CEPII.

La Lettre du

CEPII

© CEPII, PARIS, 2017

RÉDACTION :  
Centre d'études prospectives  
et d'informations internationales  
113, rue de Grenelle  
75700 Paris SP 07

Tél. : 01 53 68 55 00  
www.cepii.fr

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :  
Sébastien Jean

RÉDACTION EN CHEF :  
Jézabel Couppey-Soubeyran  
& Sophie Piton

RÉALISATION :  
Laure Boivin

DEPUIS LE 1<sup>ER</sup> JANVIER 2016,  
DIFFUSION PAR LE CEPII

La Lettre du CEPII est disponible en version  
électronique à l'adresse :  
<http://www.cepii.fr/LaLettreDuCEPII>

Pour être informé de chaque nouvelle parution,  
s'inscrire à l'adresse :  
<http://www.cepii.fr/Resterinforme>

ISSN 0243-1947 (imprimé)  
ISSN 2493-3813 (en ligne)  
CCP n° 1462 AD

Janvier 2017  
Imprimé en France par la DSAF  
Pôle conception graphique-fabrication  
Cette lettre est publiée sous la  
responsabilité de la direction du CEPII.  
Les opinions qui y sont exprimées sont  
celles des auteurs.

RECHERCHE ET EXPERTISE  
SUR L'ÉCONOMIE MONDIALE

