



Changement climatique et commerce : quelques simulations de politique économique

Lionel Fontagné⁽¹⁾ et Jean Fouré⁽²⁾

Le commerce mondial est une source d'émissions de gaz à effets de serre (GES). À ce titre, la lutte contre le réchauffement climatique est souvent évoquée pour justifier des politiques protectionnistes. Nous simulons ici avec un modèle d'équilibre général calculable (MIRAGE) l'impact économique de l'utilisation d'une telle politique de second rang, s'agissant d'atteindre un objectif environnemental. Le sentier dynamique de référence à l'horizon 2030 pour l'économie mondiale est donné par le modèle MaGE utilisé en projection⁽³⁾.

Deux catégories de scénarios sont examinées : d'une part, un droit de douane tel que proposé par Nordhaus⁽⁴⁾, constituant une incitation à rejoindre un club de pays ayant des ambitions de lutte contre le réchauffement climatique élevées, et, d'autre part, un droit de douane uniforme bloquant la croissance du commerce mondial afin de contenir les émissions.

1. Scénario d'un club pour le climat

Nous examinons ici l'impact économique de l'application d'un droit de douane uniforme appliqué par un groupe de pays ayant des ambitions de lutte contre le réchauffement climatique élevées aux biens importés des pays ne rejoignant pas ce « club ». Il s'agit d'un droit incitatif, initialement proposé par Nordhaus (2015), visant à pénaliser les comportements de passagers clandestins qui pourraient exister même en cas d'allocation équitable des quotas d'émission entre pays. Le choix d'une taxe uniforme vise à

(1) PSE- Université Paris 1 et CEPII, membre du CAE.

(2) CEPII.

(3) Ce focus a profondément bénéficié des remarques de Dominique Bureau et Katheline Schubert. Les erreurs nous sont imputables.

(4) Nordhaus W. (2015) : « Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy », *American Economic Review*, vol. 105, n° 4, pp. 1339-1370.

limiter les distorsions, tout en minimisant le risque de formation au sein des pays exportateurs de coalitions de producteurs issus des secteurs les plus fortement pénalisés. Les risques de rétorsion sont ainsi limités. L'instrument choisi n'est toutefois pas socialement optimal puisque la taxe est redistribuée aux consommateurs du pays l'imposant, sans allocation équitable de quotas au niveau international.

La simplicité de mise en œuvre, comparativement à tout mécanisme de compensation aux frontières, n'a pas besoin d'être soulignée. La compatibilité OMC d'une telle politique reste à démontrer mais si un tel club, avec des objectifs très ambitieux de prix du carbone par exemple, se formait, il serait difficile de ne pas reconnaître l'objectif environnemental d'une telle taxe. Il est important de souligner que cette mesure ne vise ni à réduire les émissions, ni à restaurer des conditions égales de compétitivité (contrairement au mécanisme d'inclusion carbone à la frontière). Ce mécanisme impose une sanction uniforme aux pays non-participants au club, indépendamment de la structure de leur commerce (orientée ou non vers des produits carbone intensifs ou coûteux à transporter)

1.1. Hypothèses

Le point de départ de l'analyse est la trajectoire potentielle des économies considérées, 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). Ce sentier BAU (pour « *business as usual* ») est la référence à laquelle sont comparés les scénarios suivants :

- **scénario « Paris »** : à titre indicatif, nous présentons tout d'abord les résultats de la mise en œuvre de l'accord de Paris uniquement. Nous faisons l'hypothèse simplificatrice que les engagements inconditionnels des pays sont mis en place sur le CO₂ uniquement et qu'il y a un marché carbone différent dans chaque pays ou groupe de pays (tableau 1). Les engagements des pays lors de la COP21 sont en effet hétérogènes : d'une part, les modalités de l'engagement sont diverses (réduction des émissions par rapport au volume émis à une date de référence, réduction de l'intensité-carbone du PIB par rapport à une date de référence, ou réduction des émissions par rapport aux émissions futures prévues sans politique climatique) ; d'autre part, les années de référence à partir desquelles sont calculés les objectifs de réduction d'émissions sont différents. Par ailleurs, les engagements de l'Accord de Paris portent sur l'ensemble des gaz à effet de serre, sans que l'effort ne soit alloué entre ces derniers. Dans le tableau 1, les pays sont regroupés sur une base régionale et selon les types d'engagements pris (BAU, Intensité ou Absolu). Ceci peut conduire à ce qu'une région apparaisse deux fois : en Asie, certains pays ont pris des engagements de type BAU (comme l'Indonésie) et d'autres en intensité (Malaisie). Les engagements de Paris sont convertis en une base commune utilisable par le modèle MIRAGE, c'est-à-dire en réduction par rapport à l'année 2011 ou au BAU, sur le dioxyde de carbone uniquement, en utilisant les données d'émissions de CO₂ de la Banque Mondiale (*World Development Indicators*) entre 1990 et 2011 ;
- **scénario « Club »** : les États-Unis, la Chine et l'Union européenne (UE) (y compris le Royaume-Uni) décident d'aller plus loin dans la lutte contre le réchauffement climatique : tous trois forment un « club » muni d'un marché unique de droits à polluer. Les États-Unis acceptent de s'aligner sur les objectifs de l'UE, c'est-à-dire 40 % de réduction des émissions *par rapport à 1990*. La Chine accepte de rejoindre le club et de s'engager sur une réduction de 40 % de ses émissions, mais la période de référence est pour elle l'année 2011 afin de tenir compte des différences de niveau de développement et du stock de gaz à effets de serre historiquement émis par l'UE et les États-Unis (tableau 2). Les autres pays membres de la coalition ayant pris des engagements lors de l'Accord de Paris ne changent pas leurs objectifs ;
- **scénario « Nordhaus »** : l'UE, les États-Unis et la Chine appliquent les mêmes politiques que dans le scénario « Club » et imposent en outre à leurs partenaires commerciaux « hors Club » un droit de douane uniforme de 2 % *ad valorem*⁽⁵⁾. Le commerce intra-européen (et avec le Royaume-Uni) n'est pas considéré ici.

(5) Nordhaus calibre avec le modèle C-DICE ce droit de 2 % pour que les États-Unis soient indifférents entre rejoindre un accord ou rester en dehors conditionnellement à un prix du carbone de 25 dollars la tonne. L'externalité taxée est proportionnée à la différence entre émissions dans les régimes coopératif et non coopératif.

Tableau 1. Engagements « inconditionnels » de Paris

	Année de l'objectif	Réduction (en %)
Réduction dans l'absolu (par rapport à 2011)		
• Brésil	2030	54,9
• EFTA	2030	51,1
• Nouvelle-Zélande	2030	32,6
• Asie de l'Ouest et MENA	2030	30,9
• Australie	2030	29,8
• Union européenne à 28	2030	28,8
• Japon	2030	26,0
• États-Unis	2025	19,2
• Canada	2030	18,8
• Amérique latine	2030	17,2
• Reste de l'Europe	2030	-4,1
Réduction en intensité (par rapport à 2011)		
• Chine	2030	52,1
• Chili	2030	27,7
• Asie	2030	27,6
Réduction par rapport au BAU (en 2030)		
• Corée du Sud	2030	37,0
• Mexique	2030	22,0
• Amérique latine	2030	21,6
• Asie	2030	21,6
• Nigeria	2030	20,0
• Argentine	2030	15,0
• Reste de l'Europe	2030	11,5
• Afrique subsaharienne	2030	8,6
• Asie de l'Ouest, Moyen-Orient et Afrique du Nord	2030	4,9

Sources : ClimateObserver.org et calculs des auteurs.

Tableau 2. Efforts de réduction des émissions au sein du Club

	Diminution en 2030 par rapport à 2011 (%)
Union européenne (28)	28,8
États-Unis	45,5
Chine	40,0
Total	39,4

Source : Calculs des auteurs.

1.2. Résultats

L'horizon de la simulation est 2030. Nous observons l'équilibre atteint par l'économie mondiale à cette date, sachant que le modèle utilise une logique récursive avec un pas annuel, les plans d'investissement et les choix en termes de substitution se faisant chaque année.

Par construction, l'UE ne fait pas d'effort supplémentaire de réduction à l'horizon 2030 dans les scénarios « Club » et « Nordhaus » par rapport au scénario « Paris ». En revanche, les États-Unis doublent leur effort de même que la Chine. Au total le monde réduit ses émissions de plus de 40 % dans le scénario « Club » par rapport au scénario de référence.

La première question à examiner concerne la réalité du comportement de passager clandestin en cas de formation du club. Les trois régions du monde diminuant très fortement leurs émissions exercent une forte pression à la baisse sur la demande d'énergies fossiles, avec pour conséquence une baisse des prix mondiaux et donc des fuites « indirectes » de carbone passant par le canal du marché de l'énergie. Les fuites « directes » liées à la compétitivité (localisation de la production dans des pays avec une contrainte moindre) existent aussi, mais sont minoritaires. Nous mesurons ces fuites pour valider l'hypothèse de passager clandestin dans le tableau 3. En cas de « Club », le taux de fuite est de 13,1 % sur l'effort supplémentaire : les émissions hors Club augmentent de 1,2 milliard de tonnes de CO₂ alors que le Club réduit ses émissions de 8,8 milliards par rapport aux engagements de Paris. Il y a donc des passagers clandestins, ce qui justifie la recherche d'incitations à rejoindre le club⁽⁶⁾.

En adoptant le même critère, nous vérifions cependant que la taxe Nordhaus n'est pas une politique environnementale en soi : elle conduit à une très faible réduction du taux de fuite (à 12,2 %). Rappelons cependant que la taxe, de nature temporaire, n'a pas pour but d'être dissuasive. Un pays rejoignant le club en serait exempté. Nous ne modélisons pas ici cet élargissement du Club ce qui signifie que les impacts sur le commerce mondial et l'activité mondiale sont probablement surestimés.

L'impact sur le PIB d'une application complète des accords de Paris est non négligeable en Chine – la Chine serait la plus grande économie mondiale en 2030 – et encore plus pour l'UE (respectivement un écart de 1,75 et 1,5 points de PIB par rapport au scénario de référence) comme l'indique le tableau 4. Pour les États-Unis, l'impact est plus limité du fait notamment d'un poids plus faible des transports internationaux. Des effets de débordement sont observables, en raison de la transmission de ce choc macroéconomique au reste du monde. À l'horizon 2030, le PIB mondial est légèrement en dessous de son niveau de référence (1 point de PIB environ). Selon notre modèle, c'est le coût de la réduction de 27 % des émissions mondiales.

Considérant maintenant l'option « club », l'effort américain, à l'aune de la réduction du PIB, devient commensurable à celui de l'UE (-1,4 % en 2030), avec un effet en termes de réduction des émissions par rapport à la trajectoire de référence bien plus puissant. Dans le cas chinois le scénario club envisagé ici est peu plausible compte tenu de l'effet attendu sur le PIB à l'horizon 2030, et ceci en raison de la forte croissance du PIB chinois, et donc des émissions attendues, à cet horizon. Quoi qu'il en soit, c'est un scénario utile pour examiner l'impact de la taxe Nordhaus, ce qui constitue l'objectif de notre exercice.

Tableau 3. Émissions de CO₂ en 2030 (millions de tonnes de CO₂-eq)

	Référence	Paris		Club		Nordhaus	
	Émissions	Émissions	Variation en %	Émissions	Variation en %	Émissions	Variation en %
Union européenne (28)	4 740	2 596	- 45,2	2 598	- 45,2	2 592	- 45,3
États-Unis	6 540	4 406	- 32,6	2 369	- 63,8	2 367	- 63,8
Chine	18 464	11 380	- 38,4	4 591	- 75,1	4 599	- 75,1
Reste de la coalition	10 497	6 942	- 33,9	6 942	- 33,9	6 942	- 33,9
Reste du monde	12 267	13 006	6,0	14 164	15,5	14 084	14,8
Monde	52 508	38 329	- 27,0	30 663	- 41,6	30 583	- 41,8
Taux de fuite / Paris					13,1 %		12,2 %

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

(6) Ce comportement de passager clandestin concerne les pays sans aucune contrainte de politique climatique et prend la forme d'une incitation à émettre plus de GES. Pour les autres pays, la quantité de GES émis ne change pas – l'objectif de réduction de la COP21 reste inchangé – et le coût de leur politique climatique est accru (la taxe carbone nécessaire à leur réalisation est plus haute car elle doit compenser les prix de l'énergie mondiaux qui sont moindres).

Tableau 4. PIB en 2030 (milliards de dollars constants de 2011)

	Référence		Paris		Club		Nordhaus	
	PIB	PIB	Variation en %	PIB	Variation en %	PIB	Variation en %	
Union européenne (28)	23 637	23 223	-1,75	23 257	-1,61	23 255	-1,62	
États-Unis	22 053	22 037	-0,08	21 749	-1,38	21 743	-1,41	
Chine	24 826	24 456	-1,49	22 201	-10,58	22 203	-10,56	
Reste de la coalition	34 791	34 277	-1,48	34 251	-1,55	34 188	-1,73	
Reste du monde	21 080	20 915	-0,78	20 867	-1,01	20 811	-1,28	
Monde	126 388	124 908	-1,17	122 324	-3,22	122 200	-3,31	

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

Comme on peut le vérifier dans le tableau 4, la taxe Nordhaus induit un coût additionnel en termes de PIB (de l'ordre de -0,2 point de PIB, ou 120 milliards de dollars constants⁽⁷⁾ de 2011, à l'horizon 2030) pour les non-membres du club. Elle a donc bien l'effet incitatif recherché, non seulement pour les éventuels passagers clandestins, mais aussi pour les pays ayant pris des engagements lors de la COP21 mais qui ne sont pas membres du club.

L'effet pour le Club d'une telle taxe est suffisamment faible pour être considéré comme non significatif. Deux effets contradictoires sont en réalité à l'œuvre : (1) les consommateurs voient les prix augmenter du fait des droits de douane, et consomment donc moins de biens (importés et locaux) ; (2) le droit de douane protège plus les entreprises domestiques, qui gagnent des parts de marché domestique.

Retenons aussi de cet exercice que le coût de l'accord de Paris est de 1,2 % du PIB mondial, pour une réduction des émissions de 27 %. L'efficacité de la politique tient à ce que tous les gisements de réduction des émissions sont mobilisés, et pas seulement ceux liés au commerce international. Ici, les bénéfices proviennent aussi de l'amélioration de l'efficacité environnementale de l'ensemble des activités, au premier rang desquelles les activités purement domestiques, notamment par le biais de substitutions de l'énergie par du capital ou du travail, ainsi que par la substitution des énergies fossiles les plus émissives (charbon, pétrole) par les autres sources. On s'attend à ce qu'une politique actionnant uniquement le levier du freinage du commerce mondial ait une efficacité inférieure : le protectionnisme est un instrument de second rang, touchant de surcroît uniquement la partie « échangée » du PIB des pays. La section suivante vise à quantifier la différence d'efficacité entre les deux instruments : politique climatique *versus* politique commerciale.

2. Politique climatique ou politique commerciale ?

Le commerce international étant source d'émissions, il peut être tentant de créer des obstacles au commerce pour atteindre un objectif environnemental. L'analyse économique suggère bien entendu qu'il n'est pas efficace d'utiliser un tel instrument de second rang. Nous cherchons maintenant à donner un ordre de grandeur de cette inefficacité. À cette fin, nous simulons le coût (en termes de PIB) à mobiliser une politique commerciale plutôt qu'environnementale pour lutter contre le changement climatique. Afin de ne pas envisager des politiques trop extrêmes, nous examinons l'impact d'une stabilisation du commerce international à son niveau actuel, et ceci jusqu'à 2030. Il s'agirait donc ici d'adopter une politique économique faisant que l'évolution conjoncturelle du commerce mondial (sa stagnation depuis 2015) devienne la norme. Ceci peut être obtenu au moyen d'un droit de douane uniforme imposé par chaque pays importateur sur chaque flux de biens, dont nous calculons le montant.

(7) Les chiffres en dollars constants de 2011 présentés ici correspondent à une situation théorique où les prix relatifs des biens et services sont invariants à l'horizon choisi. À ce titre, ces chiffres ne peuvent être interprétés en termes de pouvoir d'achat.

2.1. Hypothèses

Nous utilisons le modèle MIRAGE, avec le sentier dynamique de référence à l'horizon 2030 issu des projections à long terme MaGE⁽⁸⁾. Nous comparons donc le scénario, « politique commerciale » à la situation de référence en 2030.

Le scénario « Politique commerciale » (PolCom) correspond à une politique commerciale luttant (indirectement) contre le réchauffement climatique en réduisant les flux de commerce mondial de biens, de façon uniforme. Les biens les plus pondéreux en termes d'émission de CO₂ ne sont pas plus taxés que les autres. Cette approche correspond à la recherche d'une mise en œuvre simple et d'une distorsion moindre (un droit de douane uniforme est moins distorsif que des droits différenciés par catégorie de produit). Nous calculons avec MIRAGE le droit de douane uniforme sur les biens qui serait nécessaire pour arrêter la croissance du commerce mondial (maintien au niveau de 2015) chaque année. Naturellement ce droit de douane varie dans le temps et l'on s'attend à ce qu'il progresse continûment pour contrecarrer les effets d'entraînement de la croissance mondiale sur les échanges internationaux. Les flux intra-UE, bien que comptés dans le commerce mondial maintenu constant, sont exemptés de ce droit de douane car il s'agit d'une union économique. Ce scénario entraîne mécaniquement une diminution des émissions de CO₂ en raison non seulement de la moindre demande de transport international (effet direct), mais aussi de la baisse de l'activité économique impliquée par la baisse du commerce (effet indirect).

2.2. Résultats

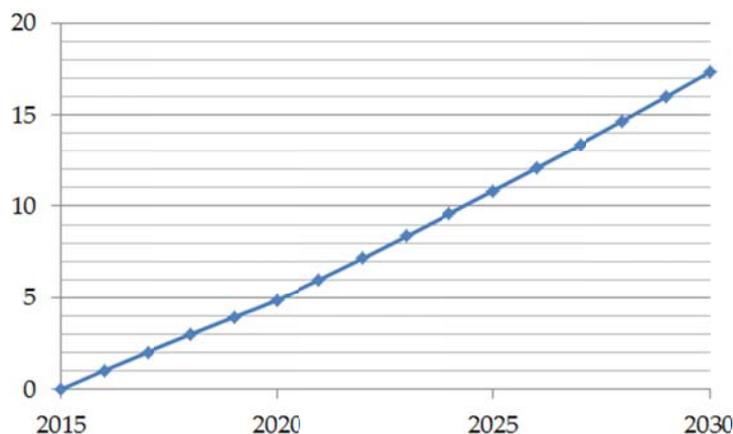
La première étape de l'exercice consiste à rendre endogène un droit de douane uniforme et généralisé dans MIRAGE (hors intra-UE) et à donner une cible de commerce mondial stagnant au modèle : le commerce international reste chaque année à son niveau de 2015 en volume et ceci jusqu'en 2030. Comme attendu, le droit de douane requis pour arrêter la croissance du commerce international est croissant dans le temps. Dès 2020 il convient de rajouter un droit de douane de 5 % sur tous les échanges mondiaux et le droit atteint 17,3 % en 2030 (graphique). Ce chiffre peut paraître modéré. Il est en réalité très élevé puisque la moyenne des droits mondiaux sur les biens non agricoles est aujourd'hui de l'ordre de 5 %⁽⁹⁾.

Une telle politique commerciale réduit comme attendu les émissions de CO₂ (tableau 5), mais ce droit de douane, bien que conséquent, ne permet de réduire les émissions de CO₂ mondiales que de 3,5 % par rapport au scénario de référence sans aucune politique climatique. Cette réduction est à comparer par exemple avec les 27 % induits par l'Accord de Paris dans l'exercice précédent. L'impact attendu de la stagnation du commerce mondial est donc négligeable par rapport aux ordres de grandeur des efforts de réduction d'émissions que les pays se sont engagés à fournir.

(8) Voir www.cepii.fr

(9) Un exercice alternatif consisterait à calculer un droit de douane uniforme au niveau mondial permettant de respecter globalement les engagements pris dans l'accord de Paris (c'est-à-dire une baisse de 27,0 % des émissions mondiales en 2030 par rapport au BAU). Comme on l'anticipe, le choc sur les droits est massif. Les droits de douane ainsi simulés augmentent très vite : 49 % dès 2016, 1 900 % en 2020 date à laquelle le commerce mondial est réduit de 99,9%. Ceci illustre l'impossibilité d'atteindre les objectifs de Paris avec une simple politique commerciale affectant les émissions principalement de façon indirecte (via la réduction des PIB consécutive à la contraction du commerce mondial).

Graphique. Droit de douane uniforme assurant le maintien du commerce mondial en volume au niveau de 2015 (en %)



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

Tableau 5. Émissions de CO2 en 2030 (millions de tonnes CO2-eq)

	Référence	PolCom	Variation en %
Union européenne	4 740	4 366	-7,9
États-Unis	6 540	6 345	-3,0
Chine	18 464	17 982	-2,6
Reste du monde	22 764	21 965	-3,5
Monde	52 508	50 657	-3,5

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

Une partie de la réduction des émissions est attribuable à la baisse du PIB consécutive au freinage du commerce mondial (tableau 6). Le PIB chinois enregistre une perte de 3 % par rapport au scénario de référence à l’horizon 2030. Les États-Unis et l’UE sont aussi affectés négativement, mais pour moins de 1 %. Le reste du monde subit une baisse de PIB d’environ 2 %. Le coût en termes de PIB mondial d’une telle mesure est donc considérable, pour un résultat modeste en matière de réduction des émissions : 2 300 milliards de dollars (constants de 2011) en 2030, soit l’équivalent du PIB actuel du Brésil.

Une meilleure métrique est donnée par l’impact sur le PIB annuel par habitant dans le tableau 7 : on mesure ainsi le coût annuel moyen par habitant de chaque région d’une baisse des émissions mondiales de 3,5 %. Le coût de la politique commerciale est équivalent aux États-Unis et pour l’UE : environ 370 dollars de 2011 par habitant en 2030. Cette perte de revenu peut paraître modeste (moins de 1 %), mais elle est à mettre en regard de la réduction des émissions, elle aussi très modeste.

Tableau 6. PIB en 2030 (milliards de dollars constants de 2011)

	Référence PIB	PolCom PIB	Variation en %
Union européenne	23 637	23 447	-0,8
États-Unis	22 053	21 921	-0,6
Chine	24 826	24 109	-2,9
Reste du monde	55 871	54 597	-2,3
Monde	126 388	124 074	-1,8

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

Tableau 7. PIB par habitant en 2030 (dollars constants de 2011) et coût de la politique commerciale (par habitant)

	Référence	PolCom PIB par hab.	Variation en %
Union européenne	45 614	45 247	-0,8
États-Unis	60 815	60 451	-0,6
Chine	17 083	16 589	-2,9
Reste du monde	9 631	9 411	-2,3
Monde	15 536	15 251	-1,8

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

Enfin, il est important de bien décrire l'impact sectoriel de la politique envisagée. Au niveau mondial, l'industrie est affectée assez négativement par une politique commerciale. L'agriculture est globalement peu affectée (la valeur ajoutée dans l'agriculture végétale augmente, mais elle diminue pour l'agriculture animale), principalement du fait qu'elle est peu échangée comparativement aux biens industriels.

Le détail du secteur industriel permet lui aussi d'observer les conséquences du degré d'exposition des biens au commerce international. Les secteurs très échangés (Véhicules, Électronique, Machinerie et équipement, Chimie) sont très affectés par la politique commerciale, avec un recul de la valeur ajoutée au niveau mondial pouvant atteindre 6,6 % en 2030 pour le plus exposé d'entre eux (l'électronique).

Tableau 8. Valeur ajoutée en volume par grands secteurs (dollars constants de 2011)

	Référence VA	PolCom VA	Variation en %
Agriculture	6 323	6 319	-0,07
Autres secteurs primaires	3 799	3 577	-5,84
Industrie	13 463	13 257	-1,53
Services	66 910	66 722	-0,28

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

Tableau 9. Valeur ajoutée industrielle en volume (dollars constants de 2011)

	Référence VA	PolCom VA	Variation en %
Textile	989	989	- 0,03
Autres	1 930	1 930	- 0,02
Pétrole raffiné	247	250	1,04
Chimie	2 390	2 351	- 1,63
Minéraux	735	740	0,62
Métaux	2 151	2 150	- 0,04
Véhicules	1 522	1 462	- 3,97
Électronique	977	913	- 6,56
Machinerie et équipement	2 522	2 474	- 1,92

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

Conclusion

Cet exercice de simulation illustre deux mécanismes importants pour comprendre les interactions entre le commerce international et la lutte contre le changement climatique. Premièrement, une petite partie seulement des émissions est due au commerce international et freiner ce dernier n'a qu'un faible impact sur les émissions. Les ordres de grandeur obtenus sont éloquentes : une politique climatique réduisant les émissions de 27 % coûterait environ 1,2 point de PIB. Bloquer la croissance du commerce réduirait les émissions de 3,5 % pour un coût de 1,8 point de PIB. L'ordre de grandeur de l'efficacité des deux politiques est donc au moins de un à dix, même si ces deux politiques ne sont pas strictement comparables. Ainsi, ce qui paraissait évident de prime abord – une politique climatique est un instrument plus direct pour résoudre un problème climatique – se confirme, mais surtout, compte tenu des ordres de grandeur, il semble inenvisageable de pouvoir traiter significativement de la question climatique par le biais d'une politique commerciale. Deuxièmement, la politique commerciale peut néanmoins être utilisée de manière efficace en l'appliquant de façon incitative et homogène, pour encourager les pays adoptant un comportement de passager clandestin à rejoindre un accord ambitieux.