

ANALYSE

Politique climatique des États-Unis : quel instrument économique pour un signal-prix carbone ?

« Nous montrerons clairement au monde entier que l'Amérique est prête à prendre la tête du combat en faveur de l'environnement », a déclaré Barack Obama dans la foulée de son élection à la présidence des États-Unis. L'objectif d'une réduction en 2050 des émissions de CO₂ de 80 % en dessous du niveau de 1990, affirmé lors de la campagne électorale, implique que le marché soit orienté par un signal-prix intégrant le véritable coût des émissions de gaz à effet de serre afin d'asseoir une politique à la fois efficace et crédible, c'est-à-dire susceptible d'entraîner les pays en développement dans l'effort global. Un marché de permis d'émissions, plutôt qu'une taxe carbone, devrait ainsi voir le jour. Cependant les avocats de la taxe, plus nombreux dans les milieux académiques que chez les décideurs politiques, affûtent leurs arguments. Ils précisent notamment les dispositions à retenir si l'on souhaite atteindre un objectif environnemental et contenir les inégalités sociales. Des raisonnements similaires pourraient servir de base à un accord international qui inciterait fortement les pays émergents à réduire leurs émissions tout en restant équitable à leur égard.

La lutte contre le changement climatique étant un des engagements de la campagne présidentielle de Barack Obama, la nouvelle administration américaine va devoir rapidement établir les axes de sa politique dans le domaine. Les récentes nominations de Carol Browner, ancienne directrice de l'Environmental Protection Agency sous la présidence de Bill Clinton, comme conseillère du Président pour l'énergie et le changement climatique, et de Steven Chu, prix Nobel de physique en 1997 et ardent défenseur des énergies de substitution aux combustibles fossiles, au poste de secrétaire à l'énergie, confirment la rupture avec la politique menée par l'administration Bush. La définition d'une nouvelle position devrait cependant donner lieu à d'intenses débats en vue des négociations de Copenhague (fin novembre 2009).

Des mesures corrigeant certaines imperfections de marché semblent rassembler un large consensus. Afin de tenir compte de la myopie des agents économiques ou de leur incapacité à récupérer leur investissement, il est nécessaire de développer l'efficacité énergétique des véhicules et des bâtiments, éventuellement par l'imposition de normes. L'on avance également un soutien à la recherche dans le domaine des technologies sobres en carbone et des énergies alternatives ainsi qu'à l'amélioration du réseau de transport de l'électricité. Ces mesures réclament toutefois un financement conséquent en ces temps de crise, d'autant plus que l'impact macroéconomique risque d'en être trop tardif. **Elles ne seront cependant pas suffisantes et doivent être complétées par une politique d'incitations à l'égard de l'ensemble des agents économiques à travers un signal-prix.**

C'est dans ce contexte de changement que de nombreux scientifiques et économistes tentent d'identifier les priorités et de proposer des mesures efficaces à la lumière des observations récentes et de l'expérience accumulée depuis que des politiques de réduction des émissions sont mises en œuvre. Un nombre croissant d'économistes, venant notamment du monde académique (W. Nordhaus, P. Samuelson, J. Stiglitz, P. Krugman, P. Volcker, L. Summers, G. Mankiw, S. Stoff), ont défendu le recours à une taxe carbone comme un instrument à la fois efficace et équitable. **Si un marché de permis d'émissions reste le point de départ de la réflexion de l'administration américaine, l'alternative mérite une présentation.**

Le choix des instruments

Les principes

Le prix payé par les agents ne correspond pas aux coûts supportés par l'ensemble de la société. La pollution au carbone est donc une externalité qu'il faudrait correctement répercuter sur les consommateurs. **L'analyse coûts-avantages**, un classique de l'économie de l'environnement, **recommande d'égaliser le coût à payer par le producteur pour réduire ses émissions d'une unité, soit le coût marginal, avec l'utilité environnementale supplémentaire (en terme monétaire) que l'on retire d'une unité émise en moins, soit l'avantage marginal.**

Les deux solutions¹ couramment envisagées pour faire émerger un signal-prix sont, **soit un marché de permis d'émissions (*cap and trade*)** qui permet d'internaliser les externalités en distribuant des droits de propriété jusqu'ici absents du marché, **soit une taxe² sur les volumes (une accise) de carbone émis, éventuellement redistribuée (*tax and dividend*)**, qui permet d'intégrer au prix les dommages engendrés. On a donc recours à un **instrument quantité** dans le premier cas et à un **instrument prix** dans le second. Ces instruments fournissent les incitations optimales, en attribuant un prix au carbone émis, pour réduire à la fois les coûts liés aux dommages environnementaux et ceux associés à la réduction des émissions dans le secteur productif. En information parfaite et en l'absence de coûts de transaction, les instruments quantité et prix sont équivalents. Mais ces conditions ne sont pas satisfaites en matière de changement climatique : les coûts de « décarbonation » ne sont pas parfaitement observables par le décideur public (incertitudes sur le prix des technologies sobres en carbone par exemple) et les dommages environnementaux ne sont connus qu'approximativement. Certains éléments permettent alors de plaider en faveur d'un instrument plutôt qu'un autre.

Si les coûts et les bénéfices de la réduction des émissions renferment une composante aléatoire du point de vue du décideur public, le choix entre les instruments dépend de l'importance relative des sensibilités (nommées élasticités en économie) des coûts et des dommages marginaux, à la quantité de CO₂ émise. Les agents étant averses au risque, ils préfèrent, à résultat espéré égal, les résultats les moins incertaines. **Si les dommages climatiques marginaux associés à une élévation du niveau d'émissions sont dominants**, par exemple au voisinage d'un seuil critique au-delà duquel une catastrophe climatique pourrait advenir (fonte brutale des calottes glaciaires), **il est optimal de recourir à l'instrument quantité (*cap*)** afin de ne pas risquer de provoquer d'énormes dégâts environnementaux, sachant que l'impact lié à l'incertitude en termes de coûts sera mineur car ceux-ci sont peu sensibles à la quantité d'émissions évitées. Considérons maintenant **le cas opposé, d'un secteur productif très sensible au coût de réduction des émissions** (forte élasticité des coûts). **Il sera pénalisé par toute incertitude planant sur celui-ci.** Il est alors optimal de recourir à **l'instrument prix, i.e. la taxe.** Une taxe permet d'ancrer le coût de l'émission marginale moyenne. En revanche, si l'on recourt à l'instrument quantité et que le volume des émissions n'est pas bien calibré, il subsiste une forte incertitude sur les coûts. En général, quand aucun des deux cas limites ne semble s'imposer (élasticité des coûts et des dommages comparables), c'est **un instrument hybride qui s'avère optimal³.** Il s'agit d'un instrument quantité muni d'une soupape de sécurité (*safety valve*) : il fixe à la fois un prix plafond du carbone (*price cap*), qui sert d'assurance contre une mauvaise évaluation des coûts de réduction des émissions, et un prix plancher garantissant qu'une quantité minimale d'émissions sera évitée. Le prix plafond est mis en œuvre par la fourniture de permis d'émissions supplémentaires si le prix du marché venait à dépasser un certain niveau ; le prix plancher étant le prix minimal à payer pour obtenir un permis. Si l'écart entre les deux prix limites, qui dépend du rapport des élasticités, est nul, on retombe sur un instrument prix pur et, s'il est infini, sur un instrument quantité pur.

Les particularités du changement climatique et leur incidence sur le choix de l'instrument

Le choix de l'instrument (prix ou quantité) ou la détermination des seuils dans le cas d'un instrument hybride **dépendent donc fortement des élasticités des coûts et des dommages marginaux.** Sachant qu'il faut additionner tous les coûts et dommages futurs, **le résultat final dépendra également fortement du taux d'actualisation retenu.** Plus le taux est faible, plus les coûts et dommages futurs seront prégnants. Le

¹ Les autres solutions avancées pour la gestion d'externalités négatives sont la fusion pollueurs-pollués, un accord entre pollueurs et pollués et l'imposition de normes qui sont à écarter dans le cas du changement climatique (sauf en partie pour certaines normes d'économie d'énergie). En effet, il est difficile pour le décideur public de connaître exactement les coûts induits dans chacun des secteurs à réglementer et donc de fixer les normes à imposer.

² Ces taxes dites « pigouviennes » permettent de corriger l'imperfection de marché et d'« internaliser » les externalités négatives que celui-ci ne prend pas en compte. Elles sont nommées ainsi en l'honneur d'Arthur Pigou qui fut le premier à les préconiser afin d'égaliser les rendements privés et les rendements sociaux.

³ On consultera avec intérêt les articles de Cédric Philibert, « Certainty versus Ambition », *International Energy Agency Working Paper Series*, octobre 2006, et « Price Caps and Price Floor in Climate Policy, a Quantitative Assessment », *International Energy Agency Information Paper*, décembre 2008.

taux d'actualisation à retenir est l'objet de débats certes importants mais qui dépassent le sujet de cette note⁴. Nous proposons dans la suite quelques arguments permettant d'évaluer le poids des élasticités.

Dans le court terme, il est raisonnable de penser que **la courbe des coûts marginaux est raide** (faible élasticité), sauf à considérer qu'une fois un signal-prix établi, le progrès technologique permettrait de les réduire rapidement et de façon drastique (produire de l'électricité avec du charbon propre à bas coût ou trouver un substitut bon marché au pétrole pour les transports). En outre, **le changement climatique est sensible au stock de GES présent dans l'atmosphère et non aux flux** émis aujourd'hui. L'impact de ces derniers (par exemple, environ 3 000 GtCO₂ sont stockées dans l'atmosphère pour des émissions annuelles de 30 GtCO₂ dont une moitié est quasiment instantanément absorbée par l'océan et les écosystèmes terrestres) en est donc considérablement diminué. Comme les dommages les plus sérieux sont susceptibles de se manifester dans le futur, il est nécessaire de les actualiser. Le taux d'actualisation retenu influence certes leur valeur mais réduit tout compte fait leurs impacts relativement à des investissements effectués dans le présent. Ces considérations plaident donc pour **une courbe de dommages marginaux plus plate que celle des coûts marginaux**.

Dès lors que l'objectif ultime est de stabiliser les émissions à un horizon donné, **un instrument quantité possède l'avantage de la modularité temporelle** si les permis d'émissions sont utilisables à la discrétion de leur détenteur sur une période assez longue. Cependant, deux objections peuvent être avancées. Il est difficile d'imaginer un engagement crédible des pouvoirs publics à limiter le volume total des émissions sur longue période, sachant que chaque gouvernement pourra toujours remettre à plus tard, *i.e.* sur les gouvernements suivants, l'effort de réduction des émissions, **sauf à constitutionnaliser l'objectif**. Enfin, fixer un objectif sur la quantité de gaz à effet de serre pour permettre le lissage temporel des coûts présuppose que les élasticités des coûts et dommages marginaux soient connues sur le long terme, ce qui est loin d'être le cas. **Il faut donc pouvoir constamment réviser ses anticipations, la longue période se réduisant alors à une succession de courtes périodes. Le choix de l'instrument et/ou de l'amplitude entre les prix plafond et plancher dans le cas d'un système hybride reste alors déterminé par l'état de l'art**, quitte à inverser la stratégie si l'évolution anticipée du rapport des élasticités s'inverse. Enfin, **un instrument prix, en réduisant l'incertitude sur les coûts, présente l'intérêt de limiter l'incertitude sur les rendements de tout investissement destiné à réduire les émissions, ce qui le rend plus attractif**.

Plusieurs évènements dévastateurs (désintégration des calottes glaciaires, déstabilisation irréversible des écosystèmes, arrêt de la circulation thermohaline, augmentation conséquente des probabilités des évènements extrêmes, etc.) **peuvent survenir si l'élévation de température dépasse certains seuils**. Les conséquences seront d'autant plus graves que nombre de ces phénomènes sont irréversibles. En outre, les températures critiques restent largement incertaines. **En cas de grande incertitude à court terme, il est naturel d'imposer de fortes restrictions sur les émissions mais l'on perd alors l'avantage de modulation de l'instrument quantité**, tout en gagnant en certitude sur les émissions permises. Celles-ci sont cependant réduites à la portion congrue du fait de la proximité d'un seuil critique. En supposant que la sensibilité des dommages aux émissions supplémentaires de GES s'accroît rapidement (présence d'un seuil), Newell et Pizer⁵ montrent en effet qu'un instrument quantité ne se justifie que si les conditions impliquent de réduire de 40 % les émissions en quelques années (ce chiffre est obtenu avec des hypothèses dites conservatrices).

Des considérations d'économie politique à prendre en compte

Les arguments développés ci-dessus sont essentiellement ceux avancés par nombre d'économistes mais aussi par des personnalités comme Alan Greenspan, Al Gore et même le PDG d'Exxon-Mobil, Rex Tillerson, rassemblés par Greg Mankiw, président du Council of Economic Advisers de George Bush (2003-2005) dans un *Pigou Club*⁶ virtuel. Ils ajoutent, entre autres, qu'un système de marché de permis d'émission est bien plus complexe qu'une taxe tout en laissant beaucoup d'incertitudes sur les prix futurs, les coûts de transaction, le rôle des groupes de pression pour bénéficier de droits à polluer sur la base des émissions passées (*grandfathering*), la corruption potentielle des instances de contrôle. **Une étude⁷ du Congressional Budget Office**, une agence fédérale rattachée à la branche législative du gouvernement des États-Unis, a conforté la supériorité d'une taxe éventuellement modulée au cours du temps sur une « cap » rigide. Enfin, les défenseurs américains d'une taxe avancent que celle-ci permettra d'augmenter l'élasticité-prix des ménages américains à la consommation de pétrole. En effet, **en augmentant la fiscalité sur les produits pétroliers, elle augmente la sensibilité de la demande américaine au prix, ce qui limite le pouvoir du monopole pétrolier**. La rente des pays producteurs de pétrole, mais également des multinationales

⁴ Voir la controverse entre N. Stern et W. Nordhaus et son analyse par M. Weitzman in *Journal of Economic Literature*, 2008.

⁵ R. G. Newell et A. Pizer., « Regulating Stock Externalities under Uncertainty », *Journal of Environmental Economics and Management*, Elsevier, vol. 45(2, Supp.), 2003, p. 416-432.

⁶ Pour une liste des membres, voir <http://gregmankiw.blogspot.com/2006/10/pigou-club-manifesto.html> et http://en.wikipedia.org/wiki/Pigou_Club.

⁷ « Policy Options for Reducing CO₂ Emissions », Congressional Budget Office, février 2008.

pétrolières qui en bénéficient, serait alors récupérée sous forme d'impôts et pourrait être redistribuée aux consommateurs, abaissant ainsi le poids global de la taxe sur les ménages. En revanche, une subvention aux énergies renouvelables réduirait certes la rente payée aux producteurs de pétrole en tirant les prix du pétrole vers le bas, mais alors elle ne découragerait pas assez leur consommation, contrairement à une taxe carbone.

Cependant, d'autres économistes de l'environnement, comme John Whitehead ou Tim Haab, soulignent qu'il sera difficile pour les gouvernements (ou le Congrès américain) de s'engager de façon crédible à moduler le niveau de la taxe et à en reverser le produit. Celui-ci pourrait alors être affecté à toutes sortes d'investissements que l'on présenterait comme indispensables mais à l'efficacité finale douteuse. Argument ultime des défenseurs du système « cap and trade » : lorsque une taxe est ouvertement soutenue par des pétroliers comme Rex Tillerson et d'autres opposants historiques à toute réglementation environnementale comme Arthur Laffer ou de James Inhofe, c'est un bon indicateur que toute taxe carbone risque d'être fortement dénaturée lors du processus politique.

Si elle était votée, une taxe carbone serait forcément trop faible pour répondre à l'urgence climatique et à la proximité de seuils irréversibles. Les défenseurs du système des permis d'émissions soulignent que l'essentiel est d'établir un signal-prix. Selon Robert Stavins⁸, le moyen politiquement le plus efficace reste le recours au marché de permis, ceux-ci étant éventuellement en partie alloués gratuitement dans un premier temps, la part mise aux enchères devenant majoritaire dans un second temps.

L'impact distributif

Quel que soit l'instrument envisagé, **ses promoteurs l'accompagnent généralement d'un mode de répartition du produit de la taxe destiné à atténuer son caractère « socialement régressif »**. Les deux instruments, quantité et prix, ont en effet des impacts distributifs : comment attribuer les permis d'émissions, que faire du produit de la taxe ? Les deux systèmes sont équivalents en l'absence d'aléas sur la valeur des coûts et bénéfices marginaux (dans un cadre statique sans coûts de transaction et d'adaptation) si les permis d'émissions sont attribués aux enchères et le montant de celles-ci reversé aux contribuables, et que le produit de la taxe est aussi redistribué forfaitairement (une somme égale, valant le produit de l'impôt divisé par la population, est remise à chaque contribuable). Les deux systèmes permettent également de fournir les incitations dynamiques nécessaires à la recherche de moyens de diminuer les coûts de réduction des émissions (investissements dans les énergies alternatives, économies d'énergie, etc.) pour atteindre le niveau optimal. Cependant, toutes ces solutions induisent des transferts, quel que soit d'ailleurs l'emploi des sommes collectées, qui sont liés à l'incidence finale d'un renchérissement du coût des émissions sur les consommateurs et les entreprises, donc les salariés, des secteurs concernés. Ces transferts peuvent alors contrecarrer un certain objectif social de répartition des revenus.

Deux points méritent ici d'être précisés. D'abord, **toute action, et même l'absence d'action, induit une répartition du bien-être. Ainsi, si l'on fait payer à certains agents les coûts nécessaires à la réduction des émissions, on réalise bien des transferts de ces derniers vers les agents subissant les dommages environnementaux.** Par ailleurs, **une politique de redistribution** liée à une volonté de réduction des inégalités entre individus est, schématiquement, **le résultat d'un arbitrage entre un transfert tendant à l'égalisation des revenus et un motif d'efficacité** (fournir les incitations adéquates aux plus productifs). L'optimum est alors obtenu pour un certain barème d'imposition, d'autant plus redistributif que l'aversion sociale pour l'inégalité est prononcée, quitte à décourager l'effort des agents économiques les plus productifs. Si l'on ajoute un objectif environnemental, deux optimums, redistributif et environnemental, doivent être alors atteints, ce qui nécessite l'utilisation de **deux instruments : un dispositif désincitatif** (taxe, permis ou système hybride) pour contrecarrer les externalités négatives des émissions de GES et **un impôt redistributif progressif pour réduire les inégalités induites par le premier.**

Le recours à la taxe sur les émissions de GES défendue par les membres du *Pigou Club* s'accompagne généralement de préconisation distributive. En effet, la part des dépenses sources d'émissions de GES (essentiellement l'énergie) est plus importante dans les ménages modestes. Une taxe carbone induirait donc un appauvrissement relatif plus élevé de ces derniers. Les défenseurs de la taxe carbone sont généralement favorables à une option *tax and dividend* où la totalité de l'impôt est redistribué forfaitairement aux contribuables, ou sert à alléger l'impôt sur le revenu, l'impôt sur les entreprises ou les charges sociales, afin de contrer le caractère régressif qui nourrit l'impopularité de la taxe. L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre étant un problème mondial, les préoccupations liées à l'environnement et celles liées à l'équité y sont également associées.

⁸ Voir la tribune de Robert N. Stavins professeur à la Harvard Kennedy School où il coordonne le Harvard Project on International Climate Agreements, publiée par le *Boston Globe* dans son édition du 12 novembre 2008 : http://www.boston.com/bostonglobe/editorial_opinion/oped/articles/2008/11/12/inspiration_for_climate_change/.

Les négociations internationales

Quelques insuffisances notables du protocole de Kyoto

Le système de permis négociables adopté à Kyoto en 1997, bien que largement inspiré du programme américain de lutte contre les pluies acides par l'instauration d'un marché d'émissions de dioxyde de soufre au début des années 1990, soulève de nombreuses critiques sur son efficacité. En effet, l'attribution de quotas d'émissions aux pays dits de l'annexe I du protocole (les pays industrialisés) **se révèle une distribution gratuite de droits à émettre** qui s'écarte de la solution optimale consistant en une mise aux enchères des permis pour exprimer les coûts des activités économiques émettrices. Par ailleurs, le mode d'attribution des permis, basé sur les émissions de 1990, ainsi que les conditions de son entrée en vigueur (il faut que des pays représentant au moins 55 % des émissions l'aient ratifié) ont donné un énorme pouvoir de négociation à la Russie qui a obtenu de ne supporter aucun effort de réduction de ses émissions. Enfin, le marché européen des permis d'émission (EU ETS) n'a concerné jusqu'ici qu'un nombre limité de secteurs (représentant cependant 50 % des émissions de CO₂) et les permis d'émissions ont été alloués gratuitement.

Les pays émergents, non membres de l'annexe I du protocole de Kyoto, comme l'Inde et la Chine, alliant forte croissance des émissions et faible degré de sophistication de l'appareil énergétique, sont donc le lieu privilégié des réductions d'émissions à peu de frais, mais ne se voient assigner aucun objectif contraignant au nom du principe de responsabilité différenciée. Le protocole de Kyoto prévoit certes de les inciter à réduire leurs émissions à travers **le mécanisme de développement propre (MDP)**. Celui-ci permet aux émetteurs des pays riches d'acheter des certificats de réduction d'émissions, reflétant des émissions « évitées » par rapport à un scénario tendanciel, par l'adoption d'une technologie ou par un projet particulier dans les pays non soumis aux quotas d'émissions. **Ce mécanisme s'est révélé défaillant** : des émissions facilement évitables sont payées trop chères en raison d'effets d'aubaine et d'un contrôle inefficace. Ainsi, des projets d'élimination du gaz HFC-23, un sous-produit issu de la synthèse des gaz réfrigérants HFC-22, ont permis à l'industrie chinoise de récolter 4,7 milliards de dollars (dont une partie est récupérée par l'État chinois qui taxe les projets MDP) pour un coût estimé à 100 millions d'euros⁹. Enfin, quand bien même un marché des permis d'émissions mondial fonctionnerait parfaitement, il impliquerait des **transferts des États-Unis vers la Chine si importants** (de l'ordre de 2 000 dollars par foyer américain) qu'il est politiquement inenvisageable.

Une proposition originale de Steven Stoff

L'importance d'un instrument prix mondial est soulignée par Steven Stoff dans son récent ouvrage *Carbonomics*¹⁰ qui propose **une architecture originale soucieuse d'équité et d'efficacité**. Imaginons qu'un pays lève une somme donnée par un système de taxes ou de permis d'émissions pesant sur le carbone. Divisons-la par les quantités émises (calculées à partir des consommations d'énergies fossiles qui sont aisément estimables) et nous obtenons le « **prix pays** ». Si le prix d'un pays, disons 10 dollars, est inférieur au niveau de prix du carbone mondial, un prix de référence préalablement négocié, disons à 30 dollars, le pays en question doit payer **une pénalité dont le montant est proportionnel à l'écart entre le prix mondial et le prix pays** (20 dollars, que multiplie un coefficient). Des primes peuvent également être versées aux pays qui dépassent l'objectif. Ce mécanisme a le mérite d'être incitatif. Le coefficient de proportionnalité permet quant à lui de contrôler le prix moyen réalisé qui doit tendre vers le prix du carbone mondial. En effet, il peut être ajusté pour tendre vers le prix du carbone mondial : en augmentant ce coefficient, **on augmente la récompense des bons élèves et la punition des mauvais**, ce qui tire l'ensemble de la classe vers le haut. La valeur du coefficient permet également de tenir compte des coûts d'ajustement : plus il sera élevé, plus les pays seront incités à s'adapter rapidement, et inversement. En outre, afin de sanctionner les pays qui choisiraient de ne pas participer au mécanisme global, S. Stoff, suivant la préconisation de J. Stiglitz, recommande de recourir à des sanctions commerciales. Ainsi dans le litige opposant les États-Unis d'un côté et la Malaisie, l'Inde et la Thaïlande de l'autre, sur des techniques de pêche à la crevette susceptibles de nuire aux tortues de mer¹¹, l'OMC a pris en compte les motifs environnementaux invoqués par les États-Unis. Cette éventualité reste cependant diplomatiquement complexe et la conjoncture actuelle du commerce international ne facilite pas un consensus en ce domaine.

Si ce système semble efficace pour remplir la contrainte environnementale, il nécessite cependant la participation des pays en développement. Il faut donc tenir compte de l'objection d'équité qu'ils soulèvent. À côté du prix du carbone, S. Stoff propose de calculer, pour chaque pays, **un prix équitable (fairness price)** basé sur les émissions rapportées à la population. Après avoir calculé le prix de la tonne de carbone que doit

⁹ M. Wara et D. Victor, « A Realistic Policy on International Carbon Offsets », *PESD Working paper* 74, avril 2008.

¹⁰ S. Stoff et D. Kirshner, *Carbonomics: How to Fix the Climate and Charge it to OPEC*, Diamond Press, décembre 2008, 297 p.

¹¹ « Régulation climatique globale : quels mécanismes d'inclusion des importateurs de carbone en Europe ? », C. Mareuge, *La Note de veille*, n° 104, Centre d'analyse stratégique, juin 2008. On peut également citer les dispositions du protocole de Montréal adopté en 1987 afin de réduire les émissions de substances dégradant la couche d'ozone stratosphérique.

payer chaque individu en moyenne, on évalue l'écart que paient les habitants de chaque pays. Les émissions par individu étant faibles dans les pays émergents et les pays en développement (en fait, un Chinois atteint déjà le niveau d'émission moyen mais ce n'est pas le cas d'un Indien ni d'un Africain), leur prix équitable est plus faible que celui des pays développés. **Ils se verraient alors verser une somme proportionnelle à l'écart au prix moyen** (voir tableau ci-dessous), somme qui serait payée par les gros émetteurs. Le coefficient de proportionnalité pondérant les écarts constituerait alors une mesure du degré d'équité assumé par la communauté internationale.

Un exemple purement illustratif de calcul des paiements redistributifs selon le mécanisme des prix équitables

	Émissions <i>per capita</i>	Prix équitable	Écart à l'équité	Transfert redistributif
Inde	1 tonne	2 \$	-8 \$	reçoit 4 \$
Pays moyen	5 tonnes	10 \$	0 \$	0 \$
États-Unis	20 tonnes	40 \$	30 \$	paie 15 \$

Source : exemple tiré de Carbonomics (*op. cit.*), pour un facteur correcteur de l'écart des prix égal à 1/2.

Bien que les partisans d'un instrument prix mis en œuvre par une taxe redistribuée aux contribuables fassent de plus en plus entendre leurs arguments, il n'en reste pas moins que l'histoire de la réglementation environnementale aux États-Unis, les initiatives au niveau des États américains (Californie, RGGI¹²), les équilibres politiques domestiques, sans oublier l'état du débat au sein de l'Union européenne, semblent avoir scellé l'adhésion américaine à un système de marché de permis entériné notamment par Barack Obama lors de son premier discours au Congrès¹³. Le président américain compterait également sur les revenus tirés de la vente aux enchères de permis d'émissions dès 2012¹⁴, l'objectif de comblement d'une partie du déficit pouvant servir à vaincre certaines réticences au Congrès. L'instrument prix ne serait donc pas encore à l'ordre du jour. Cependant, le sénateur démocrate Jeff Bingaman est favorable à un prix plafond pour limiter les coûts encourus par l'industrie, tandis qu'en Europe, Ed Miliband¹⁵, secrétaire d'État britannique à l'Énergie et au Changement climatique, s'alarmant de la chute du prix du carbone consécutive au ralentissement économique, plaide lui pour un prix plancher afin de sécuriser les investissements dans les énergies renouvelables.

> Mahdi Ben Jelloul
Département des Affaires économiques et financières

Directeur de la publication :
René Sève, directeur général

Rédactrice en chef de la Note de veille :
Nathalie Bassaler, chef du Service Veille,
Prospective, International

Animateur de la cellule de veille :
Jérôme Tournadre-Plancq, chargé de
mission au Département Institutions et
Société

Pour consulter les archives
de la Note de Veille
en version électronique :
[http://www.strategie.gouv.fr/
rubrique.php?id_rubrique=12](http://www.strategie.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=12)

Centre d'analyse stratégique
18, rue de Martignac
75700 Paris cedex 07
Téléphone 01 42 75 61 00
Site Internet :
www.strategie.gouv.fr



¹² Regional Greenhouse Gas Initiative regroupant dix États du Nord-Est et de la côte atlantique.

¹³ http://www.eenews.net/public/25/9849/features/documents/2009/02/25/document_daily_02.pdf.

¹⁴ *Washington Post*, 26 février 2009, <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/02/25/AR20090225033360.html?sid%3DST2009022600579&sub=new>.

¹⁵ <http://greeninc.blogs.nytimes.com/2009/02/27/pressure-grows-on-eu-to-intervene-in-carbon-market/>.