



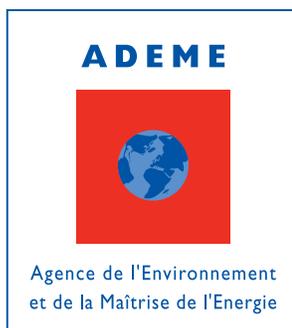
Rapport de la Commission de Haut Niveau  
sur les Prix du Carbone

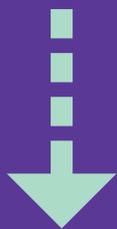


29 MAI 2017

# Rapport de la Commission de Haut Niveau sur les Prix du Carbone

soutenu par:





# LA COMMISSION: OBJECTIFS

Lors de la 22<sup>ème</sup> Conférence des Parties de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC) à Marrakech, au Maroc, en 2016, et à l'invitation des co-présidents de la Haute Assemblée de la *Carbon Pricing Leadership Coalition* (CPLC), Ségolène Royal et Feike Sijbesma, Joseph Stiglitz, lauréat du prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel, et Lord Nicholas Stern, ont accepté de présider une nouvelle Commission de Haut Niveau sur les Prix du Carbone, composée d'économistes et de spécialistes de l'énergie et du changement climatique venant du monde entier, de manière à soutenir la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

L'objectif de la Commission est d'identifier des corridors de prix du carbone qui peuvent être utilisés pour concevoir des instruments de tarification du carbone et d'autres politiques climatiques, régulations, et mesures pour inciter à l'action face au changement climatique et stimuler l'innovation et l'apprentissage nécessaire pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris et les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies.

## Co-Présidents de la Commission:

### Joseph E. Stiglitz

(Professeur d'Université, Columbia University, Etats-Unis d'Amérique)

### Nicholas Stern

(Professeur IG Patel en Economie et Gouvernement et président du Grantham Research Institute, London School of Economics and Political Science, Royaume-Uni)

## Membres de la Commission:

### Maosheng Duan

(Directeur du China Carbon Market Center, Tsinghua University, Chine)

### Ottmar Edenhofer

(Directeur Adjoint et Economiste en Chef, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Allemagne)

### Gaël Giraud

(Economiste en Chef, Agence Française de Développement, France)

### Geoffrey Heal

(Professeur Donald C. Waite III en Entreprise Sociale, Columbia Business School, Etats-Unis d'Amérique)

### Emilio Lèbre la Rovere

(Coordinateur exécutif, Center for Integrated Studies on Climate Change and the Environment, Université Fédérale de Rio, Brésil)

### Adele Morris

(Chercheur principale et Directrice du Climate and Energy Economics, Brookings Institution, Etats-Unis d'Amérique)

### Elisabeth Moyer

(Professeure associée, Département des Sciences Géophysiques, Université de Chicago, Etats-Unis d'Amérique)

### Mari Pangestu

(Professeure d'Economie Internationale, Université d'Indonésie ; ancienne Ministre du Commerce, Indonésie)

### Priyadarshi R. Shukla

(Professeur, Indian Institute of Management, Ahmedabad, Inde)

### Youba Sokona

(Vice-Président du GIEC, Mali)

### Harald Winkler

(Directeur, Energy Research Centre, Université de Cape Town, Afrique du Sud)

# REMERCIEMENTS

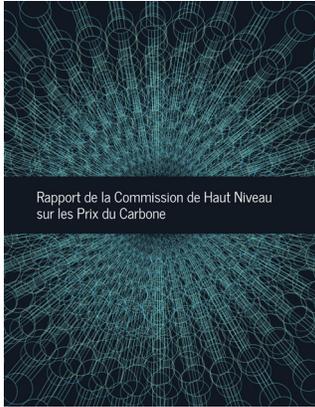
La Commission a bénéficié du soutien de la *Carbon Pricing Leadership Coalition* (CPLC), une initiative du Groupe Banque Mondiale, avec une équipe de rédaction dirigée par Stéphane Hallegatte sous la supervision de John Roome, et composée de Radhika Goyal, Céline Ramstein, et Julie Rozenberg. Une aide précieuse a également été apportée par Isabel Saldarriaga Arango, Angela Churie Kallhaug, Elisabeth Mealey, et des équipes de l'unité Changement Climatique de la Banque Mondiale et du *Partnership for Market Readiness* (PMR).

D'importantes contributions et documents de référence ont été fournis, à titre personnel, par Emilie Alberola (I4CE), Richard Baron (OECD), Mark Budolfson (University of Vermont), Sergey Chestnoy (RUSAL), Ian Cochran (I4CE), Lara Dahan (I4CE), Kurt Van Dender (OECD), Francis Dennig (National University of Singapore–Yale College), Subash Dhar (Technical University of Denmark), Simon Dietz (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment), Etienne Espagne (CEPII), Samuel Fankhauser (Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment), Maddalena Ferranna (Princeton University), Dominique Finon (CIRED), Marc Fleurbaey (Princeton University), Dinara Gershinkova (RUSAL), Alain Grandjean (Carbon 4), Pierre Guigon (Banque Mondiale), Céline Guivarch (CIRED), Cameron Hepburn (University of Oxford and LSE), Christina Hood (IEA), Jean Charles Hourcade (CIRED), Noah Kaufman (WRI), Thomas Kerr (IFC), Benoît Leguet (I4CE), Ajay Mathur (TERI), Mireille Martini (Institut Louis Bachelier), Amaro Pereira (COPPE/UFRJ), Antonin Pottier (CERNA), Baptiste Perrissin-Fabert (France Stratégie), Grzegorz Peszko (Banque Mondiale), Joeri Rogelj (IIASA), Steven Rose (EPRI), Noah Scovronik (Princeton University), Robert Socolow (Princeton University), Dean Spears (Texas University Austin), Andrew Steer et les équipes du World Resources Institute (WRI), Jon Strand (IADB), Michael Toman (Banque Mondiale), Adrien Vogt-Schilb (IADB), Henri Waisman (IDRRRI) et les équipes du Deep Decarbonization Pathways Project, Fabian Wagner (IIASA Vienna), et Byrony Worthington (Environment Defence Fund Europe). Ces contributions sont disponibles sur [www.carbonpricingleadership.org](http://www.carbonpricingleadership.org). L'équipe a également reçu d'utiles conseils de Richard Baron (OCDE), Amar Bhattacharya (Brookings Institution), Carter J. Brandon (Banque Mondiale), Marianne Fay (Banque Mondiale), Zou Ji (Université Renmin de Chine) et Ian Parry (FMI). La Commission remercie également les participants et les organisateurs des réunions organisées à France Stratégie et à l'Agence Française de Développement (Paris, France), en janvier 2017, et à la Brookings Institution (Washington DC, Etats-Unis d'Amérique), en avril 2017, ainsi que les participants au symposium organisé par l'Agence Française de Développement, la Chaire Energie and Prospérité, et l'Ecole Normale Supérieure à Paris en mai, 2017.

La Commission a bénéficié du soutien financier du gouvernement de la République Française et du Groupe Banque Mondiale.

L'édition du rapport a été réalisée par Inge Pakulski et sa conception graphique par Brad Amburn.

# RÉSUMÉ EXÉCUTIF



*L'objectif de cette Commission est d'explorer les options de tarification du carbone et les niveaux de prix du carbone susceptibles d'induire les changements de comportement – en particulier ceux qui déterminent les investissements dans les infrastructures, les technologies, et les outils de production – qui sont nécessaires pour atteindre l'objectif en température de l'Accord de Paris, d'une manière favorable à la croissance économique et au développement – comme l'expriment les Objectifs de Développement Durable. Ce rapport ne porte pas sur l'évaluation des dommages climatiques que la réduction des émissions permettrait d'éviter. La Commission a aussi couvert le sujet des politiques climatiques autres que la tarification du carbone et qui sont pertinentes et importantes pour l'atteinte des objectifs de l'Accord de Paris, mais son sujet central est néanmoins la tarification du carbone.*

*Le présent rapport a été élaboré sur la base du recensement par la Commission des données et de la littérature économique disponibles, ainsi que de l'opinion de ses membres, étayée par leur expérience approfondie de la politique économique au niveau international. Si les Commissaires sont en accord d'une manière générale avec l'argumentation présentée dans ce rapport, il se peut que tous ne soutiennent pas chacune des affirmations et conclusions prise séparément.*

**1. Faire face au changement climatique est un défi urgent et essentiel.** Lors de la COP21 en Décembre 2015 à Paris, près de 200 pays se sont mis d'accord pour contenir « l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et pour poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C ». L'objectif de stabilisation bien en-dessous de 2 degrés est motivé par les inquiétudes que suscite l'ampleur des dommages économiques, sociaux et écologiques qui pourraient résulter du changement climatique. Ces objectifs de température nécessitent des transformations à grande échelle de l'activité économique, dont une modification majeure du système énergétique (en particulier de la production d'électricité), des processus industriels, des systèmes de chauffage et de climatisation, des formes d'urbanisation, des comportements des ménages, de l'utilisation des sols, y compris les forêts, les espaces verts et l'agriculture.

Toutefois, les politiques climatiques, si elles sont bien conçues, sont compatibles avec la croissance, le développement et la réduction de la pauvreté. Leur succès, c'est à dire leur capacité à atteindre l'objectif de manière efficiente et à réaliser la totalité de leurs bénéfices potentiels, nécessite qu'elles soient soigneusement conçues. La transition vers une économie bas carbone est potentiellement un chemin attrayant et soutenable de croissance, qui apportera davantage de résilience, d'innovation, des villes où il fait bon vivre, une agriculture robuste et des écosystèmes plus sains.

**2. Une tarification bien conçue du carbone est un élément indispensable d'une stratégie efficiente de réduction des émissions.** Le but de la tarification du carbone est d'inciter aux changements qui sont nécessaires dans l'investissement, la production, ainsi que dans les modes de consommation, et d'induire les progrès techniques qui diminueront les coûts futurs de réduction des émissions. Il y a plusieurs manières de tarifier le carbone. Un prix explicite peut être mis en place sur les émissions de gaz à effet de serre par une taxe carbone ou un marché de quotas. La tarification du carbone peut également être mise en œuvre au moyen de prix notionnels intégrés dans des outils de financement, et des incitations pour les investissements et les comportements bas-carbone. Par exemple, des crédits carbone attribués à des projets spécifiques, qui seraient basés sur le retour d'expérience du Mécanisme de Développement Propre du Protocole de Kyoto, et sur le mécanisme établi dans l'Article 6 de l'Accord de Paris, peuvent fournir le même type d'incitation en attribuant une valeur aux émissions de gaz à effet de serre évitées. Une tarification explicite du carbone peut être utilement complétée par la prise en compte d'une valeur socio-économique dans les choix faits par le secteur public (*shadow pricing*), et d'un prix du carbone interne dans les décisions des entreprises. Réduire les subventions aux combustibles fossiles est aussi une étape essentielle vers la tarification du carbone – en pratique, ces subventions ont le même effet qu'un prix du carbone qui serait négatif. Les gouvernements peuvent accroître l'efficacité d'une tarification du carbone en mettant en place un environnement propice, avec les nécessaires capacités techniques et institutionnelles, et un cadre réglementaire approprié. Il faut du temps pour mettre en place des mécanismes de tarification du carbone, les pays doivent donc s'y atteler dès maintenant.

**3. Pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, tous les pays devront mettre en œuvre des ensembles de mesures de politique climatique.** Ces ensembles de mesures de politique économique incluent des politiques complémentaires à la tarification du carbone, capables de remédier aux défaillances des marchés au-delà de l'externalité que constituent les gaz à effet de serre. Ces défaillances concernent la connaissance, l'apprentissage et la Recherche et Développement, les insuffisances des marchés de capitaux, les problèmes de coordination et les effets de réseaux, l'accès à l'information, et les co-bénéfices non-tarifés de l'action climatique (dont la réduction de la pollution locale et la protection des écosystèmes). Certains pays peuvent décider que les trajectoires de tarification du carbone qui seraient nécessaire si cet instrument était le seul ou le principal outil utilisé se traduiraient par des coûts d'ajustement trop élevés ou des impacts inacceptables sur certaines catégories de population. D'autres peuvent décider que compte tenu du niveau d'incertitude, des impératifs d'apprentissage, et de l'urgence d'une transformation importante, un changement rapide et plus équitable pourrait être obtenu de manière plus efficace et plus efficiente en utilisant d'autres outils et d'autres instruments. La forme que prendront ces politiques variera d'un pays à l'autre et devront tenir compte des circonstances locales et nationales.

La coopération internationale pour promouvoir la cohérence des actions entre pays – y compris par des transferts financiers internationaux, des accords basés sur le prix du carbone, ou des garanties publiques pour les investissements bas carbone – peut contribuer à réduire les coûts, à éviter des

distorsions dans le commerce et les investissements, et faciliter la réduction efficiente des émissions (ainsi que l'atteinte d'autres objectifs de l'Accord de Paris, tels que ceux qui concernent « des flux financiers compatibles avec une évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques »).

**4. La Commission a exploré de multiples sources de données sur le niveau de tarification du carbone qui serait cohérent avec l'atteinte des objectifs de l'Accord de Paris**, y compris les trajectoires technologiques, les analyses des trajectoires nationales d'atténuation et de développement, et les résultats des modèles globaux d'évaluation Intégrée<sup>1</sup>, en prenant en compte les points forts mais aussi les limites de ces diverses sources d'information. Les trajectoires efficientes de tarification du carbone commencent par un fort signal-prix dans l'immédiat suivi d'un engagement crédible de maintenir les prix de long terme à un niveau suffisamment élevé pour produire le changement nécessaire. Des niveaux de prix relativement élevés dès maintenant pourraient s'avérer plus efficaces pour enclencher les changements requis et pourraient ne pas nécessiter de hausses importantes dans le futur, mais ils pourraient aussi imposer des coûts d'ajustement plus élevés sur le court terme. A moyen et long terme, les trajectoires de prix peuvent devoir être ajustées, en se basant sur le retour d'expérience sur le développement technologique et le degré de réponse aux politiques climatiques mises en œuvre. Les politiques climatiques doivent être conçues tant pour provoquer de l'apprentissage que pour répondre à celui-ci. Le processus d'ajustement des prix doit être transparent, de manière à réduire l'incertitude.

**5. Les instruments de tarification explicite du carbone – tels qu'une taxe carbone ou un marché de quotas – peuvent augmenter efficacement les ressources fiscales**, car ils permettent de surmonter une insuffisance clé du marché, à savoir l'externalité climatique. Le revenu peut être utilisé pour favoriser une croissance équitable. Parmi les possibilités : redistribuer les ressources sous forme de réduction d'impôts pour les ménages, soutenir les plus pauvres via les systèmes sociaux, faciliter les ajustements de la transition, investir dans des infrastructures bas carbone, et encourager le changement technique et l'innovation. La *neutralité* en termes de revenus, au moyen de transferts et de diminution des autres taxes, est l'un des choix de politique économique possibles. Ces choix devront être faits en tenant compte des circonstances propres à chaque pays, tout en gardant à l'esprit les objectifs de développement et les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris.

**6. La seule tarification du carbone peut ne pas suffire à induire des réductions d'émissions à la vitesse et à l'échelle requises pour atteindre l'objectif de l'Accord de Paris, et peut devoir être accompagnée par d'autres politiques bien conçues visant différentes défaillances de marché ou du gouvernement et d'autres imperfections.** Une combinaison d'instruments de politique climatique sera probablement plus efficiente et attrayante que l'utilisation d'un seul instrument. Il peut s'agir de l'investissement dans les infrastructures publiques de transport et la planification urbaine, d'un soutien à la production d'électricité renouvelable, de normes d'efficacité énergétique, de gestion des terres et des forêts, d'investissement pour l'innovation et la découverte de nouveaux procédés et technologies, et d'instruments financiers pour réduire les risques, et donc le coût du capital investi

<sup>1</sup> En anglais, *Integrated Assessment Models* ou IAM.

dans les technologies et les projets bas-carbone. Des politiques d'accompagnement efficaces peuvent permettre de réaliser une quantité donnée de réduction d'émissions avec un prix du carbone plus faible que si ces politiques ne sont pas mises en place.

## Conclusion

---

**Les pays peuvent choisir différents instruments pour mettre en œuvre leurs politiques climatiques, en fonction des circonstances locales et nationales et de l'appui qu'ils pourront recevoir. D'après les données provenant de l'industrie et des politiques pratiquées dans le passé, et de la littérature économique, en prenant dûment en compte les points forts et les limites de ces sources d'information, la présente Commission conclut que le niveau de prix explicite du carbone compatible avec l'atteinte des objectifs en température de l'Accord de Paris est d'au minimum 40 à 80 dollars par tonne de CO<sub>2</sub> en 2020 et 50 à 100 dollars la tonne en 2030, à condition que des politiques d'accompagnement favorables soient mises en place.**

**La mise en place d'une tarification du carbone devra tenir compte des bénéfices non liés au climat** (comme l'utilisation des revenus), du contexte local, et de la politique économique générale (dont l'environnement de politique économique, les coûts d'ajustement, la répartition des impacts, et l'acceptabilité sociale et politique). En fonction des autres politiques économiques, il peut exister des co-bénéfices substantiels au-delà des impacts climatiques évités, par exemple des améliorations en termes de pollution, de congestion, d'écosystèmes, etc. De plus, dans un contexte où les transferts compensatoires domestiques et internationaux sont limités, imparfaits et coûteux, on ne peut s'abstenir de prendre en compte les considérations de répartition des richesses et d'éthique dans l'élaboration des politiques climatiques. Pour toutes ces raisons, les niveaux appropriés de prix du carbone seront variables selon les pays. Ils pourront se situer en dessous de la fourchette proposée ici dans les pays à faibles revenus, notamment parce que les actions complémentaires peuvent y être moins onéreuses et parce que les questions de distribution et d'éthique peuvent y être plus complexes.

**Pour l'efficacité de la politique climatique, et tout particulièrement de la tarification du carbone, il est d'une importance vitale que les futures trajectoires et politiques soient claires et crédibles.**

De nouvelles données et retours d'expérience se présenteront continuellement et il sera important de les prendre en compte – le prix du carbone doit induire de l'apprentissage et du progrès technique. Il sera important de contrôler et d'examiner régulièrement l'évolution des émissions, les coûts technologiques et la rapidité du changement et de la diffusion technologique de manière à pouvoir ajuster le prix du carbone, en particulier à la hausse si les prix ne suffisent pas à déclencher les changements requis. L'ajustement des politiques économiques devra se faire sur la base de critères solides et transparents : les politiques doivent être "flexibles de manière prévisible". Il est souhaitable que la gamme des prix selon les différents pays se réduise dans le long terme, à une échelle de temps qui dépend de nombreux facteurs dont les soutiens et transferts internationaux et la convergence des niveaux de vie dans les différents pays.

L'objectif en température de l'Accord de Paris peut être atteint avec des prix du carbone plus faibles sur le court terme si cela est rendu nécessaire par des contraintes sur la transition, mais cela demanderait la mise en place de politiques complémentaires plus ambitieuses ou des prix du carbone plus élevés sur le long terme, et pourrait augmenter le coût total de la transition. Le prix du carbone et les mesures complémentaires évoqués ici sont substantiellement plus élevés que ceux qui sont en place aujourd'hui (87% des émissions globales ne sont pas tarifées aujourd'hui, et environ les trois quarts des émissions qui sont couvertes par un prix du carbone sont tarifées en dessous de 10 dollars par tonne de CO<sub>2</sub>). Ce constat est cohérent avec l'observation faite dans l'Accord de Paris, à savoir que les Contributions Décidées à l'échelle Nationale (NDC, *Nationally Determined Contributions*) pour 2030 dans le cadre de l'Accord constituent des réductions d'émissions substantiellement inférieures à ce qui serait nécessaire à l'échelle globale pour atteindre l'objectif de l'Accord de Paris d'une hausse "nettement en dessous de 2°C".



Lors de la 22<sup>ème</sup> Conférence des Parties de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC) à Marrakech, au Maroc, en 2016, et à l'invitation des co-présidents de la Haute Assemblée de la *Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC)*, Ségolène Royal et Feike Sijbesma, Joseph Stiglitz, lauréat du prix de la Banque de Suède en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel, et Lord Nicholas Stern, ont accepté de présider une nouvelle Commission de Haut Niveau sur les Prix du Carbone, composée d'économistes et de spécialistes de l'énergie et du changement climatique venant du monde entier, de manière à soutenir la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

L'objectif de la Commission est d'identifier des corridors de prix du carbone qui peuvent être utilisés pour concevoir des instruments de tarification du carbone et d'autres politiques climatiques, régulations, et mesures pour inciter à l'action face au changement climatique et stimuler l'innovation et l'apprentissage nécessaire pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris et les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies.