

Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux régulations

Dominique Finon*

@ 56126

Mots-clés : politique publique, changement climatique, pays en développement, taxation, réglementation

Encore plus que dans les pays développés, la tarification du carbone ne peut pas être l'instrument principal des politiques climatiques dans les économies émergentes et en développement. Les autres instruments — normes d'efficacité, régulation basée sur des obligations, subventions aux technologies propres, programmes publics d'infrastructures — doivent d'abord être utilisés pour orienter les choix technologiques et développer les infrastructures. En outre, même si, en théorie, les ensembles de mesures utilisant des instruments autres que les prix du carbone sont moins efficaces économiquement, ils permettent aux gouvernements de contourner les contraintes d'acceptation sociale, car leurs coûts pour les consommateurs et les citoyens sont moins importants et plus circonscrits que les effets d'une tarification du carbone effective.

Lors de la 21^e session de la Conférence des Parties (COP21) à Paris en décembre 2015, la grande majorité des économies émergentes et en développement ont pris des engagements quantifiés pour contenir la croissance de leurs émissions nationales de gaz à effet de serre (GES), pour la première fois dans l'histoire des négociations internationales sur le changement climatique. Mais quel type de politique carbone serait la plus efficace et la mieux adaptée aux contextes économiques, institutionnels et sociaux spécifiques de différents types de pays? Les praticiens considèrent qu'une politique climatique pertinente doit reposer sur trois piliers : (i) un instrument de tarification du carbone (taxe ou système de permis), (ii) des mesures réglementaires et des politiques de subvention pour intégrer des technologies

prometteuses à faibles émissions dans le système technologique, (iii) des mesures politiques pour encourager le développement d'infrastructures qui offriront des voies de consommation énergétique plus durables dans les domaines des transports, du logement et des bâtiments [IPCC-WG3, 2007; OECD, 2015; Hallegate et al., 2015]. Mais quelle priorité faut-il donner à chacun de ces trois piliers dans les pays en développement où les questions de réduction des inégalités de revenus et de développement industriel et économique sont primordiales? Même question dans les pays les moins avancés (PMA) dans lesquels les besoins les plus élémentaires ne sont même pas satisfaits. Les questions de redistribution et celles de compétitivité des industries nationales y influencent l'acceptabilité de la tarification du carbone à un degré encore supérieur à ce que l'on observe dans les pays développés.

* CNRS-CIRED (cf. biographies p. 68).

Ce constat nous amène à défendre ici l'argument de la prééminence des « politiques et mesures » sur la tarification du carbone dans les politiques climatiques de ces pays.

Dans un premier temps, on rend compte du débat économique sur le mix d'instruments de politique climatique et de la façon dont il se pose plus particulièrement dans les pays en développement, notamment ceux à revenus intermédiaires. Puis on définit ce que serait une approche pragmatique basée sur un ensemble de mesures autres que la tarification du carbone, mesures justifiées par leur plus grande acceptabilité que celle du prix du carbone.

1. Le débat sur la place de la tarification du carbone dans le mix d'instruments

La littérature économique considère que la fixation d'un prix du carbone doit être le principal instrument utilisé pour réduire efficacement les émissions nationales et mondiales. Elle fait valoir qu'une politique climat-énergie fondée uniquement sur des réglementations, des normes, des programmes publics et le financement public de la R&D est intrinsèquement plus coûteuse qu'une politique à base de taxe ou d'un système de permis d'émissions visant à atteindre un objectif de réduction des émissions donné. Ces deux modes de tarification du carbone permettent une allocation des ressources efficace avec une prise en compte des coûts de réduction des émissions par les agents économiques avec égalisation des coûts marginaux, ce que ne permettent pas les réglementations et les normes. En outre, ces mesures risquent d'être influencées par l'arbitraire politique et administratif, ce qui entraîne un éloignement supplémentaire des voies de réduction du carbone efficaces économiquement. Il serait donc plus efficient de se concentrer sur le développement de la tarification du carbone, qui assure la réduction des émissions par des actions les moins chères à un moment donné sur la tarification du carbone à travers la taxation du carbone ou un système de permis

[voir par exemple IPCC-WG3, 1995; Stern et Stiglitz, 2017].

L'approche de la Banque mondiale en matière de politique climatique dans les pays en développement est ainsi axée sur l'adoption prioritaire d'un prix du carbone, sous la forme d'une taxe ou d'un système de permis d'émissions (*cap & trade*). C'est ce que montre son programme de diffusion des connaissances sur le sujet, le *Partnership for Market Readiness* [World Bank, 2013, 2016, 2017]. Cependant, cette position sans équivoque est de plus en plus contestée. Des travaux théoriques montrent que les défaillances du marché et les problèmes d'équité justifient l'utilisation d'instruments autres que la tarification du carbone [Benbear et Stavins, 2007; Acemoglu et al., 2012]. De plus, les travaux de modélisation montrent que le prix du carbone, notamment celui émanant d'un système de permis d'émissions, doit s'établir à un niveau élevé et prévisible pour avoir un impact réel sur les changements d'équipements. Or, la mise en place d'une tarification du carbone effective rencontre des contraintes d'acceptabilité liées à ses effets redistributifs et aux questions de compétitivité [Jenkins, 2014]. Il s'ensuit que la nécessité pour chaque pays de recourir à un ensemble d'instruments « non tarifaires » a été progressivement reconnue dans les rapports successifs du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) [par exemple, IPCC-WG3, 2007; 2015].

Ce problème est d'autant plus crucial dans les économies en développement ou émergentes que les contraintes d'économie politique qui nuisent à la faisabilité d'une tarification du carbone et les défaillances de marché qui entravent le jeu du signal-prix du carbone sont plus importantes que dans les économies développées. Les questions d'inégalité sociale et de réduction de la pauvreté y sont des priorités qui conditionnent la faisabilité politique de la tarification du carbone. De plus, tous ces pays se préoccupent d'abord de développement économique et social et sont soucieux qu'il ne soit pas compromis par un engagement trop fort dans le régime climatique

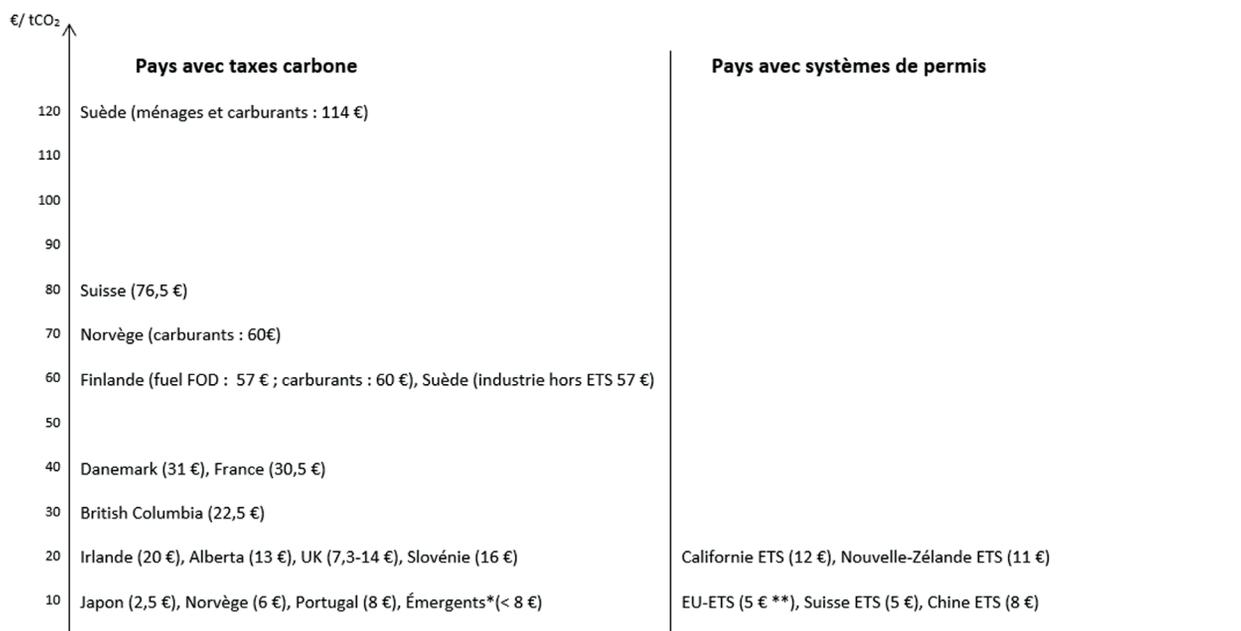
Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux réglementations

international, notamment leur *National Determined Contribution* (NDC) de l'Accord de Paris. Un gouvernement qui suivrait docilement les recommandations de la Banque mondiale et du FMI d'implanter un prix du carbone significatif se trouverait confronté à une opposition de toutes les classes sociales, sans parler de l'opposition des industries, notamment les exportatrices qui peuvent être de grosses consommatrices d'énergie.

Des contraintes d'économie politique plus fortes dans les pays en développement

De façon générale, les mécanismes de taxation ou de système de permis (*cap & trade*) tendent à être peu effectifs en raison des limitations imposées sur le niveau du prix par la contrainte d'acceptation sociale et de divers aménagements auxquels on procède pour

préserver la compétitivité de l'industrie (exonération avec le premier instrument, quotas gratuits avec le second). De plus, d'autres facteurs entrent en jeu. Pour la taxe, la résistance traditionnelle à l'impôt, la sensibilité des ménages à l'impact direct d'un prix du carbone sur leurs dépenses, via l'augmentation des prix de certains biens importants (comme l'essence, l'électricité ou le fioul domestique) ou encore les inégalités de revenus qui rendent les classes inférieures très exposées aux changements de prix de ces produits. Les industries nationales à forte intensité énergétique elles-mêmes qui sont exposées à la concurrence internationale sont aussi particulièrement sensibles à l'instauration d'une tarification du carbone, en particulier lorsque d'autres pays n'adoptent pas une telle réglementation.



* Taxe carbone dans les économies émergentes : Afrique du Sud (industrie : 1-8 €), Chili (secteur électrique et industries grosses consommatrices : 5 €), Colombie (4 €) et Mexique (1-3 €).

** Le prix du système européen EU-ETS est monté en 2021 à un niveau de 50 €/tCO₂.

Figure 1. Niveau de la taxe carbone et du prix du système de permis d'émissions dans les différents pays ayant adopté une tarification du carbone en 2017 (en €/tCO₂)

Il s'ensuit que, dans les pays développés, les niveaux de prix du carbone sont faibles, comme on le voit dans le recensement des différents niveaux de prix du carbone en 2017 dans la quarantaine de pays de la Banque mondiale [World Bank Group & Ecofys, 2017]. Le niveau des prix du carbone reste bas (moins de 30 euros par tonne de CO₂ pour la taxe carbone, moins de 10 euros par tonne de CO₂ pour les prix de système de permis — voir Figure 1)¹, ce qui rend le signal-prix peu efficace. De plus, aucune augmentation significative n'est prévue dans la plupart des cas, à l'exception de la Suède et la Suisse, où la taxe carbone a pu être progressivement portée à un niveau élevé pour les ménages et le tertiaire : 114 €/tCO₂ en Suède et 74,6 €/tCO₂ en Suisse en 2020. Les difficultés d'acceptation y ont été contournées par la tenue de débats apaisés et bien informés et par une compensation globale fondée sur l'ajustement du système fiscal en réduisant les taxes sur le travail et l'impôt sur le revenu.

Les difficultés qui seront rencontrées dans les économies en développement par une tarification du carbone sont encore plus aigües que dans les économies développées, ce qui explique que le niveau de tarification du carbone est encore plus bas que dans celles-ci où les gouvernements peinent déjà à faire accepter un prix à un niveau où il peut orienter les choix d'investissement. L'opposition des industries grosses consommatrices d'énergie est susceptible d'y influencer sensiblement sur le sort de toute proposition de tarification du carbone. Dans une économie de périmètre étroit, les entreprises sont plus efficaces pour influencer les gouvernements, qui peuvent facilement être convaincus de la nécessité de protéger leurs industries nationales.

À ceci s'ajoute le faible niveau du consentement à l'impôt des classes moyennes et supérieures qui ont pourtant des revenus suffisants pour payer, ainsi que l'opposition des partis politiques représentant les classes inférieures à des taxes. Pour celles-ci en effet, une tarification du carbone, via notamment la taxation des carburants et du GPL, a des effets régressifs²

en conduisant à l'appauvrissement des classes moyennes inférieures, très nombreuses dans les économies émergentes, qui consacrent une part importante de leur budget à l'énergie. La littérature sur l'analyse de l'effet redistributif des taxes sur les carburants peut fournir des arguments pour contredire cette assertion. En effet, certaines études montrent que les taxes sur les carburants seraient « progressives » dans ce groupe de pays, car elles touchent en premier lieu les classes aisées, puisque ce seraient les riches plutôt que les pauvres qui consomment de l'énergie du fait de la possession de voitures [Stern, 2011, 2012]. Mais cet argument ignore les nombreux échelons de l'échelle des revenus et le statut des classes moyennes inférieures proches du seuil de pauvreté, qui sont les plus nombreuses dans les économies émergentes.

Les programmes d'ajustement définis par le FMI qui visent à supprimer les subventions sur les carburants, notamment dans les pays qui produisent et exportent du pétrole et qui refusent d'aligner les prix internes sur les prix internationaux, entraînent une forte opposition souvent sous forme d'émeutes, comme le souligne Rentschler [2015]. La raison principale est que ces programmes touchent les groupes de revenu moyen inférieur qui sont motorisés et captifs de ce mode de transport, étant donné l'inadéquation des infrastructures de transports publics dans les grandes villes [Bacon et al., 2010]. Pour mettre en place une taxation du carbone, il faudrait déjà que la suppression des subventions aux combustibles fossiles, cheval de bataille de la Banque mondiale, soit acceptée. Ce qui implique qu'elle soit gérée d'une manière adaptée à la structure des revenus dans le cadre d'un processus politique d'explication ouvert, mais dont rien ne garantit le résultat.

Des effets régressifs, ignorés par les économistes, sont aussi à attendre d'une taxe carbone par ses effets indirects sur les prix des produits intermédiaires utilisés dans le développement des infrastructures (logements, transports), car le coût relatif de l'énergie par rapport à celui des autres intrants, le travail et le capital,

Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux régulations

y est beaucoup plus élevé que dans les pays de l'OCDE. Ainsi, en Inde, l'imposition d'un prix du carbone de 50 \$/tCO₂ aux cimenteries augmenterait le prix final du ciment de 75 % (de 52 \$/t à 90 \$/t), alors qu'en Europe, où le coût relatif de l'énergie par rapport à celui des autres intrants dans le prix de revient est beaucoup moins élevé, l'effet est limité à une augmentation de 22 % (de 175 \$/t à 215 \$/t de ciment) [Hourcade, Shukla, 2013]. On devine l'effet sur les coûts des constructions dont le pays à revenus intermédiaires a grand besoin pour accompagner l'exode rural et satisfaire les besoins des nouvelles classes moyennes.

On pourrait objecter à cet argument de l'acceptabilité que les instruments de tarification du carbone commencent à se diffuser dans les économies émergentes. L'Afrique du Sud, le Chili, la Colombie et le Mexique ont adopté une taxe carbone, de même que la Chine, le Kazakhstan et de nouveau le Mexique avec un système de permis couvrant des industries émettrices. Ceci démontre surtout que l'acceptabilité politique est possible à atteindre à condition que les prix du carbone restent à un niveau très bas entre 0 et 8 €/tCO₂ comme on le voit en note de la Figure 1. En outre, les effets de la tarification du CO₂ sont rendus encore plus limités par de vastes exonérations dans le cas des taxes et par des allocations généreuses de permis gratuits dans le cas des systèmes de quotas d'émission.

2. L'efficacité des instruments autres que tarifaires

Les défaillances traditionnelles de marché et de la réglementation dans les économies développées sont aussi portées à un degré supérieur par le contexte économique et institutionnel des pays en développement. De façon concrète, il s'agit des limites des marchés de capitaux pour le financement d'investissements dans des infrastructures et des équipements bas carbone à fort coût d'investissement (CAPEX ou *capital expenditures*) et à long cycle de vie, des barrières à l'entrée des innovations, du manque d'information des agents

économiques, des imperfections de la réglementation des tarifs des diverses énergies, de l'instabilité des prix internationaux des combustibles fossiles qui brouille le signal-prix de l'énergie et du carbone [Grubb et al., 2014]. Tous ces obstacles sont exacerbés dans les économies émergentes, et *a fortiori* dans les pays moins avancés, par les limites ou l'absence de marchés financiers locaux et l'accès difficile des États aux financements internationaux dans le contexte de crise récurrente de la dette publique. Ces difficultés sont accrues par l'environnement institutionnel peu favorable pour investir dans des options bas carbone du fait de l'absence de garanties claires sur la stabilité des réglementations et des incertitudes sur d'autres prix essentiels, notamment le prix de l'immobilier et du foncier et les taux d'intérêt.

Prenons le cas des infrastructures (bâtiments, logements, transports) pour lesquelles les enjeux de contrôle des émissions de carbone sont beaucoup plus élevés dans ces pays. Dans ce domaine, ils auraient beaucoup plus de marges de manœuvre pour se placer sur une trajectoire de croissance vertueuse par le développement d'infrastructures qui conduirait à bien moins d'émissions des transports et des bâtiments à long terme [Hallegatte et al., 2015]. De plus, il y a un enjeu fort à maîtriser la dynamique urbaine par le contrôle du foncier car elle conditionnera dans le futur les émissions des consommations individuelles de carburants à travers les arbitrages entre les coûts de transport et les prix des logements.

Prenons un autre cas, celui des appareils électroménagers qui représentent un enjeu important dans un pays à revenus intermédiaires au développement rapide des classes moyennes. L'achat d'appareils efficaces (éclairage, réfrigérateurs, climatiseurs, etc.) plutôt que des appareils mal fabriqués et meilleur marché par les classes moyennes inférieures au sortir de la pauvreté représente un enjeu important. Ces achats peuvent être influencés de manière pragmatique, par divers types de subventions (subventions directes à l'achat, exemptions fiscales, rabais, etc.) ou par des

Instruments	Secteur énergétique	Industrie	Bâtiments, logements, équipements ménagers	Transport/mobilité
Instruments «command and control»	<p>Fermeture de centrales au charbon les plus polluantes</p> <p>Normes d'émissions</p> <p>Obligations sur les fournisseurs de part d'électricité verte/ propre</p>	<p>Normes d'émissions par tonne produite</p> <p>Normes pour l'obtention de licence de fonctionnement</p> <p>Obligation d'efficacité énergétique</p>	<p>Normes de performance des nouveaux bâtiments</p> <p>Interdiction des climatiseurs inefficaces</p>	<p>Normes de consommation de carburant des véhicules</p> <p>Norme d'émissions sur gammes de véhicules</p> <p>Interdiction de véhicules anciens polluants</p> <p>Part de biocarburants</p>
Incitations financières	<p>Subventions à l'usage de la biomasse et à la cogénération</p> <p>Subventions à l'investissement et à la production pour les EnR électriques</p> <p>Obligations de certificats échangeables d'efficacité énergétique (blancs) et d'EnR (verts)</p>	<p>Exonérations et dégrèvement de taxes si investissement en efficacité énergétique</p> <p>Obligation de certificats d'efficacité énergétique échangeables</p>	<p>Subventions directes à la rénovation thermique</p> <p>Crédit d'impôt sur les actions d'efficacité énergétique</p>	<p>Subventions directes</p> <p>Crédit d'impôt pour les achats de véhicules propres</p>
Effacement des barrières au financement	<p>Prêts à taux réduits</p> <p>Arrangements de partage de risque</p>	<p>Prêts à taux réduits</p> <p>Arrangements de partage de risque</p>	<p>Prêts à taux réduit & subventions</p>	<p>Prêts à taux réduit</p> <p>Arrangements de partage de risque</p>
Soutien au développement technologique	Affichage des performances et labellisation			

Tableau 1. Les différents types d'instruments non tarifaires de politique climatique

Source : De Gouvello, C., Finon D., 2019, *Reconciling Carbon Pricing and Energy Policies in Developing Countries. Integrating policies for a clean energy transition.* World Bank Group

Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux régulations

signaux simples tels que des labels ou des normes.

Considérons les différents types d'instruments résumés dans le Tableau 1.

Les instruments en *command and control*

Les normes de performance pour les voitures, l'éclairage à haut rendement énergétique ou les réglementations dans les constructions neuves (qui concernent les fenêtres, la ventilation et les systèmes de refroidissement) sont de plus en plus utilisées dans les pays à revenus intermédiaires. De même les mesures visant l'élimination progressive des équipements anciens peu performants, y compris l'interdiction d'installation de nouveaux équipements émetteurs tels que les centrales au charbon, ou encore l'imposition d'un standard «zéro émission» sur les véhicules. Dans ce cas, il faut qu'il soit défini à un horizon suffisamment long pour permettre les adaptations. En comparaison, la tarification du carbone est bien moins efficace, car elle ne dissuade pas de conserver des équipements fossiles, notamment en cas d'attribution gratuite de permis, voire dans le secteur électrique, de s'équiper de centrales à gaz peu émettrices, voire de centrales au charbon performantes comme on l'observe en Chine. Sur le segment résidentiel, elle ne dissuade pas non plus les classes sociales aisées d'acheter des véhicules dont les émissions restent élevées, comme on le voit avec la taxation de l'achat des véhicules lourds en Europe.

Depuis une vingtaine d'années, certains pays émergents utilisent des instruments réglementaires. La Chine a adopté des codes de construction, des normes sur les appareils ménagers, des obligations de retrait des camions les plus anciens ou de vieilles centrales au charbon. Loin derrière, l'Inde utilise également des codes de construction pour les bâtiments tertiaires et des étiquettes énergie, de même que le Brésil pour les bâtiments publics et l'éclairage public. Sans chercher à utiliser la taxation des carburants, les grandes villes chinoises polluées mettent en œuvre des réglementations visant à ce que la part de véhicules à carburant immatriculés

chaque année diminue pour tendre vers 0 % d'ici 2050, avec des objectifs intermédiaires de 90 % en 2020, 70 % en 2030 et 30 % en 2040. Bien que cette mesure soit axée sur la qualité de l'air, elle a un co-bénéfice très important de réduction des émissions de carbone par la mobilité urbaine³. Quand l'objectif est d'éliminer progressivement les équipements les plus inefficaces et les plus émetteurs dans les différentes catégories d'usages de l'énergie, l'interdiction de long terme est très efficace grâce à la clarté du signal par rapport à un prix du carbone dont l'évolution sur le long terme est trop incertaine politiquement. De plus, celle-là peut être adaptée pour limiter le coût social des interdictions en accordant une compensation de type prime à la casse, comme ce fut le cas en Chine pour les camionnettes polluantes.

Obligations avec échange de crédits

Les obligations concernant les énergies non carbonées dans des secteurs spécifiques reposent aussi sur la contrainte, mais avec la possibilité d'introduire de la flexibilité. Certains de ces instruments contraignants peuvent être associés à des mécanismes de marché pour échanger des certificats, comme les obligations de certificats d'économies d'énergie mises sur les fournisseurs d'énergie dans les pays européens. C'est le cas aussi des standards moyens de consommation de carburants (ou ceux sur les émissions moyennes) imposés aux constructeurs automobiles sur toute la gamme de leurs productions de véhicules légers comme aux États-Unis où il est connu sous le nom de Corporate Average Fuel Economy (CAFE), ou comme dans l'Union européenne où il est connu sous le nom de CO₂ Emissions Standards. Cette norme moyenne qui est de plus en plus sévère les oblige à inclure une proportion croissante de véhicules électriques ou hybrides dans leur gamme de véhicules, mais en permettant à ceux en retard dans l'adaptation de leurs productions de profiter des certificats de ceux qui sont au-delà du standard. L'échange de certificats dans ces dispositifs de «flexible regulation» permet la réduction du coût de l'obligation pour l'économie et la société [Jaccard et al., 2016].

Le mécanisme de type CAFE sur les constructeurs automobiles pourrait être mis en œuvre dans les pays émergents au marché suffisamment important et en pleine croissance pour qu'un certain nombre de constructeurs automobiles soient en concurrence, comme la Chine, l'Inde, le Brésil, l'Indonésie, ou encore les Philippines. De même, dans certains secteurs industriels, un mécanisme de régulation flexible pourrait être implanté avec une norme croissante de performance moyenne d'émissions par unité produite, la tonne de ciment pour l'ensemble de l'industrie du ciment, la tonne d'acier pour la sidérurgie, le MWh pour l'industrie électrique, etc. Il pourrait être conçu pour être respecté au niveau de chaque entreprise ou de chaque établissement, avec amendes à la clé en cas de non-respect. Couplée à un mécanisme d'échanges de crédits, la pénalité ferait office de plafond de prix.

En fait, des mécanismes de ce type sont déjà mis en œuvre ici et là dans les économies émergentes, mais en lien avec l'efficacité énergétique, ce qui ne recoupe qu'en partie les émissions de CO₂. Ainsi la Chine et plus récemment le Mexique et l'Inde appliquent des obligations d'efficacité énergétique aux industries à forte intensité énergétique. Il peut même y avoir superposition avec un système de permis d'émissions qui couvre les mêmes secteurs, mais de façon non harmonisée et sans fongibilité entre les certificats; les incitations sont doublées dans beaucoup de cas, mais avec des distorsions [De Gouvello et Fignon, 2019, § 9.3].

Subventions à l'achat d'équipements efficaces

Les subventions en faveur d'équipements propres et économes en énergie peuvent contribuer de manière efficace à l'effort de limitation des émissions quand elles concernent les technologies utilisées dans les usages les plus importants. C'est le cas de l'éclairage dans les pays les moins avancés et de la climatisation dans les économies émergentes, traité spécifiquement dans un rapport de l'UNCTAD [UNCTAD, 2017]. En ce qui concerne l'éclairage, qui représente la moitié de la consommation

d'électricité domestique et tertiaire dans les premiers, le passage des ampoules à incandescence et des tubes fluorescents aux ampoules LED (diodes électroluminescentes), qui consomment un neuvième de l'énergie des premières, permettrait des économies très significatives en termes d'émissions. Cet objectif pourrait être atteint en combinant des subventions à l'achat de LED, des normes minimales d'efficacité énergétique pour les LED et une interdiction progressive de la vente d'ampoules à incandescence [UNCTAD, 2017]⁴.

Dans les économies émergentes, le champ d'action principal de cet instrument devrait être surtout celui de la climatisation dans les logements et les bâtiments commerciaux. Avec des classes moyennes en forte croissance aux besoins de confort affirmés, il représente un enjeu considérable lorsque la production électrique du pays est majoritairement à base de centrales fossiles, alors qu'en parallèle le changement climatique augmentera la température déjà élevée dans ces pays. Pour donner une idée de l'enjeu en Inde où seuls 5 % de la population bénéficient actuellement de la climatisation, la part d'électricité dédiée à celle-ci dans la demande de puissance de pointe passerait de 10 % actuellement à 45 % en 2050, sans action sur les techniques des climatiseurs [Lalit et Kalanki, 2019]⁵. Pour agir dans ce domaine, un gouvernement peut imposer des normes d'efficacité de plus en plus élevées et en parallèle organiser le processus d'innovation en *market building* (littéralement, pour construire l'offre sur ce marché) par l'achat en gros de centaines de milliers de climatiseurs très performants pour les bâtiments publics ou les logements collectifs pour faire baisser les coûts. Dans une seconde étape, il peut subventionner les achats de tels climatiseurs par les ménages, tout en interdisant progressivement les ventes de climatiseurs inefficaces. Il peut en parallèle imposer des normes d'installation de systèmes intégrés de ventilation et de climatisation dans les bâtiments publics, qui consomment beaucoup moins que les climatiseurs installés dans les fenêtres, tout en offrant le même niveau de confort.

Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux régulations

Des programmes d'infrastructures

Dans les domaines d'infrastructures, il s'agit d'éviter le *lock in* des transports autour des véhicules individuels et celui des logements autour des bâtiments peu efficaces. Dans les grandes villes, le développement des infrastructures adéquates, accompagné par des programmes d'urbanisme limitant l'étalement urbain, est fondamental dans les politiques climatiques, car c'est le seul moyen d'empêcher le développement des mobilités fortement émettrices. Les obstacles à la décarbonation seront aussi plus importants dans les pays où les régions sont mal desservies par des transports publics performants [Cervero, 2014].

Le financement et les garanties de l'État

Dans ces secteurs d'infrastructure (transport, bâtiment, etc.), le financement public ainsi que les garanties publiques accordées au financement privé sont non seulement importants, mais essentiels pour parvenir à des réductions à long terme des émissions. Il en est de même des investissements dans le secteur électrique en production et en réseaux avec le développement de productions centralisées basées sur les énergies renouvelables (EnR) qui, par nature, sont localisées et le plus souvent éloignées des centres de consommation. Les contrats de garanties de revenus avec l'État pour de grandes installations d'éoliennes ou de solaire photovoltaïque au sol, avec attribution par appels d'offres, permettent de trouver des financements à des taux avantageux de 5 %, voire moins. Dans cette même logique, l'État peut accorder sa garantie aux emprunts des investisseurs privés dans de grandes infrastructures avec le même effet sur le taux d'emprunt. À noter que si, d'un côté, le montant de cette garantie est compté dans la dette publique, ce qui est parfois reproché à cette approche, de l'autre côté l'efficacité de cette mesure sur le déclenchement d'investissements durables compense en grande partie cet inconvénient.

L'exemple du pragmatisme de l'Inde est particulièrement révélateur de l'intérêt de développer d'abord ce type de politiques et mesures

sans accorder d'importance à l'instrument de tarification du carbone. Pour respecter son engagement NDC (*National Determined Contribution*) défini à la suite de la COP21, elle a adopté un ensemble de mesures qui ignore pratiquement l'utilisation de la tarification du carbone (il y a juste une petite taxe sur le charbon domestique, ou importé, de 400 roupies (8 \$) par tonne de charbon pour abonder le Fonds national pour l'énergie propre dédié aux subventions aux nouvelles technologies et à l'efficacité énergétique). Sa politique est axée sur des mesures ambitieuses d'efficacité énergétique, de promotion de *smart cities* et de développement des énergies non fossiles — solaire photovoltaïque et éolien principalement — avec des objectifs ambitieux d'installations (respectivement de 100 GW et 65 GW d'ici 2022), en accompagnant ce développement par celui des réseaux nécessaires pour la mise en place de ces productions localisées [MOEF, 2017].

3. Une meilleure acceptabilité politique

Les politiques non tarifaires n'ont pas un effet-prix sur l'ensemble des consommateurs. Elles affectent seulement les consommateurs concernés par l'achat de biens touchés par une de ces mesures, ce qui facilite leur acceptation et ce d'autant plus que ces effets sont peu visibles. Les coûts d'une mesure ne sont répercutés que sur les prix des produits payés par leurs acheteurs, contrairement à la taxe carbone qui augmente les prix des combustibles fossiles et affecte indirectement les prix de tous les produits dont la fabrication utilise de tels combustibles. De plus, les mesures, telles que les normes de type CAFE dans le secteur automobile, celles sur les climatiseurs, ou encore les normes de performance d'émissions dans l'industrie, ne s'appliquent qu'aux nouveaux équipements et ne pénalisent pas les actifs existants, comme le font une taxe carbone ou un système de permis. Ces politiques et mesures ont donc des effets redistributifs beaucoup plus circonscrits que la tarification

du carbone. Ils n'affectent pas non plus massivement les intérêts des industriels.

Ces effets redistributifs sont peu visibles dans la plupart des cas, ce qui constitue un avantage pour leur acceptabilité. En prenant l'exemple des normes d'émissions moyennes par véhicule vendu, telles que la norme américaine CAFE ou la norme européenne sur les émissions des véhicules, elles peuvent imposer aux consommateurs un coût plus élevé à l'achat du véhicule, mais il est moins élevé que le cumul des dépenses régulières qu'une taxe carbone sur les carburants payée à la pompe entraînerait. Certes, on pourrait trouver des exemples de mesures non tarifaires qui rencontrent des difficultés d'acceptabilité, mais c'est souvent parce qu'elles ne sont pas adaptées au contexte social et institutionnel du pays. L'interdiction ou le retrait d'équipements inefficaces comme les climatiseurs de bas de gamme ou de vieux véhicules doivent être introduits avec prudence, car ils touchent en premier lieu les nombreuses classes moyennes inférieures. De même, l'interdiction d'installer des climatiseurs de fenêtre dans les nouveaux logements qui peut être envisagée dans les pays d'Asie du Sud aurait des effets sensibles sur les ménages à faible revenu qui n'ont pas les moyens de faire installer des climatiseurs coûteux intégrés dans le bâti.

Conclusion

Les politiques climat-énergie dans les pays en développement doivent s'ancrer avec pragmatisme dans les réalités sociales et économiques de ces pays en développement, ce qui amène à se distancer de ce que nous enseigne la théorie économique sur les politiques environnementales. Ces dernières années, des publications de plus en plus nombreuses ont souligné la difficulté que rencontre tout système de tarification du carbone pour orienter la trajectoire de croissance de ces pays sur des sentiers peu carbonés, en insistant sur le rôle majeur que les instruments complémentaires doivent jouer. Les rapports de la Banque mondiale ou du FMI, qui continuent d'insister sur

la priorité à donner à la tarification du carbone, courent le risque de lasser les gouvernements et les opinions publiques vis-à-vis de l'impératif climatique. De telles prescriptions reflètent une croyance excessive dans le marché. La tarification du carbone ne peut pas être le pilier principal d'une politique climatique, ni dans les pays à revenus intermédiaires, ni dans les pays moins avancés dont nous n'avons pas approfondi ici les spécificités parmi lesquelles leur crédibilité institutionnelle (exposition au risque de corruption pour attirer les capitaux et les financements internationaux) et leur capacité à conduire des politiques appropriées. Leur niveau de richesse les amène avant tout à se préoccuper d'adaptations au changement climatique et de trouver les financements internationaux qui font l'objet de promesses des pays du Nord qui tardent à se concrétiser [Denton, 2010].

La plus grande efficacité des instruments non tarifaires par rapport à une tarification du carbone et leur plus grande acceptabilité devraient être mieux reconnues.

Cela ne doit pas empêcher de chercher à rendre cohérentes économiquement les politiques climat-énergie basées principalement sur des instruments contraignants et des réglementations en évitant celles par trop coûteuses par tonne d'émissions évitées et en favorisant les moins chères. Dans tout ensemble de mesures sur le climat, il existe un risque que les coûts marginaux par tonne évitée des différentes mesures divergent. L'usage d'une valeur de référence du carbone par l'État permettrait de répondre au besoin de rationaliser en évaluant les coûts-avantages de long terme des différentes mesures (normes applicables aux véhicules, subventions aux énergies renouvelables, etc.), comme ceux des investissements dans les infrastructures publiques (transports, réseaux, bâtiments efficaces, etc.) [Quinet, 2019]. Un pays de revenu intermédiaire dont l'assise institutionnelle est suffisamment développée pourrait utiliser utilement une valeur de référence du carbone pour justifier des investissements publics bas carbone et mettre en cohérence les mesures réglementaires prises. Ce prix de

Les politiques énergie-climat dans les pays en développement : priorité aux régulations

référence sera de façon logique beaucoup plus élevé que la taxe carbone que certains pays adoptent sur les conseils des institutions internationales. L'avantage est qu'un tel prix de référence conduira à des mesures efficaces définies de façon rationnelle qui, comme on l'a dit, présentent aussi l'avantage d'avoir un effet circonscrit sur les dépenses des ménages ou les coûts des industriels concernés, contrairement à une tarification du carbone aux larges effets redistributifs, ce qui facilite leur acceptation.

RÉFÉRENCES

- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., Hemous, D., 2012. The environment and directed Technical change. *American Economic Review*, 102 (1), 131–166.
- Bacon, R., Bhattacharya, S., Kojima, M., 2010. Expenditure of Low-Income Households on Energy: Evidence from Africa and Asia. Washington, DC: World Bank.
- Benbear, L.S., Stavins, R.N., 2007. Second-best theory and the use of multiple policy instruments. *Environment and Resources Economics*, 37, 111–129.
- Cervero, R., 2014. Transport Infrastructure and the Environment in the Global South: Sustainable Mobility and Urbanism. *Journal of Regional and City Planning*, 25, 174–191.
- De Gouvello, C., Finon, D., 2019. Reconciling carbon pricing and energy policies in developing countries. Integrating policies for a clean energy transition. Washington: World Bank Group.
- Denton, F. 2010. Financing adaptation in Least Developed Countries in West Africa: Is finance the 'real deal'? *Climate Policy* 10(6), p.655-671.
- Grubb, M., with Hourcade, J.C., and Neuhoff, K., 2014. Planetary Economics: Energy, Climate Change and the Three Domains of Sustainable Development. London and New York: Routledge.
- Hallegatte, S., Fay, M., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., 2015. Decarbonizing development: three steps to a zero carbon future. Washington: World Bank, Climate Change and Development series.
- Hourcade, J.C., Shukla, P.R., 2013. Triggering the low-carbon transition in the aftermath of the global financial crisis. *Climate Policy*. 13, 22 – 35. doi:10.1080/14693062.2012.751687.
- IPCC-Working Group III, 2007. Issues Related to Mitigation in the Long Term Context. In Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 6, 159-250.
- IPCC-Working Group III, 2015. National and Sub-national Policies and Institutions. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 15, 1147-1191.
- Jaccard, M., Hein, M., Vass, T., 2016. Is Win-Win Possible? Can Canada's Government Achieve Its Paris Commitment and Get Re-Elected? Working Paper – EERN, Simon Fraser University (Vancouver).
- Jenkins, J.D., 2014. Political economy constraints on carbon pricing policies: What are the implications for economic efficiency, environmental efficacy, and climate policy design? *Energy Policy*, 69, 467-477. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2014.02.003>.
- Lalit, R., Kalanki, A., 2019. How India is solving its cooling challenge. World Economic Forum. Retrieved on <https://www.weforum.org/agenda/2019/05/india-heat-cooling-challenge-temperature-air-conditioning/>.
- MOEF (Ministry of Environment, Forest and Climate change of India), National Action Plan on Climate Change, 2017.
- OECD, 2015. Alignment of Sectoral Policies on Low Carbon Economy. Paris: OECD report.
- Quinet, A., 2019. La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques. Paris : France Stratégie.
- Rentschler, J.E., 2015. Incidence and Impact: A Disaggregated Poverty Analysis of Fossil Fuel Subsidy Reform. OIES Working Paper SP36. Oxford: Oxford Institute of Energy Studies.
- Stern, N., Sitgilitz, J., 2017. Report of the High Level Commission on Carbon Pricing. Retrieved from https://static1.squarespace.com/static/54ff9c5ce4b0a53deccfb4c/t/59244eed17bffc0ac256cf16/1495551740633/CarbonPricing_Final_May29.pdf.
- Stern, T., 2011. Fuel Taxes and the Poor: The Distributional Effects of Gasoline Taxation and Their Implications for Climate Policy, Washington, DC: RFF.
- Stern, T., 2012. Distributional Effects of Taxing Transport Fuel. *Energy Policy* 41: 75–83.
- Mehling, M., Tvinnereim, E., 2018. Carbon pricing and deep decarbonisation. *Energy Policy* 121: 185-189.
- UNCTAD, 2017. The least developed countries report 2017, Energy and inclusive economic structural transformation, http://unctad.org/en/PublicationChapters/ldcr2017_ch2_en.pdf.
- World Bank, 2013. Mapping Carbon Pricing Initiatives. Washington, DC: World Bank.

World Bank, 2016. Emissions Trading in Practice: A Handbook on Design and Implementation. Partnership for Market Readiness program. Washington, DC: World Bank.

World Bank, 2017. Carbon Tax Guide: A Handbook for Policy Makers. Partnership for Market.

World Bank Group and Ecofys, 2017. Carbon Pricing Watch 2017. Retrieved on <https://www.ecofys.com/en/publications/carbon-pricing-watch-2017/>.

NOTES

1. Signalons toutefois que la réforme du système européen des permis a conduit une hausse du prix des permis vers 25-30 €/tCO₂.

2. On dit qu'un impôt est «régressif» quand il pèse plus sur les ménages modestes et qu'il est progressif quand il les favorise et qu'il pèse plus sur les classes supérieures.

3. Ajoutons que parallèlement à la politique des villes visant à réduire la proportion de véhicules à moteur thermique, des politiques ambitieuses de subventions sur les véhicules électriques au niveau central ont été mises en œuvre en Chine (et en Inde) avec des subventions à l'investissement initial de 23 % (respectivement 20 %) par véhicule depuis 2011 en Chine. Elles présentent la caractéristique d'être révisables à tout moment, comme l'a fait la Chine en abaissant de moitié le niveau de la subvention en 2019, et de nouveau de 20 % en 2021.

4. Signalons toutefois le risque associé aux distributions gratuites de lampes basse consommation dans une région de les voir revendues dans d'autres régions ou pays dans lesquels il n'y a pas une telle distribution, comme c'est arrivé dans les DOM avec revente en métropole.

5. Notons au passage que les climatiseurs contribuent directement au changement climatique par les émissions de HFC (hydrofluorocarbures) au très fort pouvoir radiatif à côté de l'effet indirect sur les émissions de CO₂ de la production d'électricité à partir de combustibles fossiles.