



Munich Personal RePEc Archive

**For another approach to climate policy:  
From the pursuit of self interest to  
holding emitters responsible**

Billette de Villemeur, Etienne and Leroux, Justin

1 November 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/74998/>  
MPRA Paper No. 74998, posted 09 Nov 2016 23:29 UTC

## **Plaidoyer pour une autre approche des politiques climatiques :**

### **De la poursuite de l'intérêt propre à l'introduction du principe de responsabilité**

Etienne Billette de Villemeur, Professeur des Universités - Faculté des Sciences Economiques et Sociales de Lille

Justin Leroux, Professeur agrégé - Département d'économie appliquée, HEC Montréal, CIRANO et CRÉ

**Résumé :** Nous explorons une alternative aux instruments économiques existants pour lutter contre les changements climatiques : la création de créances carbone. Par ces dernières, les différents pays sont rendus responsables des dommages climatiques avérés, pour lesquels ils sont amenés à payer au rythme de leur occurrence. La perspective de ces paiements futurs suffit à discipliner les différents acteurs et conduit à l'efficacité. Le contournement de la problématique du taux d'escompte et le fait que les paiements soient uniquement basés sur des dommages avérés pourrait faciliter les accord internationaux et conduire à une répartition plus équitable des coûts et des risques.

**Title:** For another approach to climate policy: From the pursuit of self interest to holding emitters responsible

**Abstract:** We explore an alternative to existing economic instruments to tackle climate change: *carbon liabilities*. Such liabilities would hold countries responsible for future climate damage to the tune of their emissions over time. The prospect of having to repay this carbon debt over time is enough to discipline emitters, leading to the efficient emissions level. Contrary to existing instruments, our scheme does not rest on a consensus regarding the discount factor nor about climate forecasts; this, together with its reliance on observed damage, allows for better international participation as well as to a fairer division of costs and risks.

## Introduction

Jusqu'à présent, les efforts internationaux, comme les emblématiques Conférences des parties (COP) des Nations unies, n'ont pas mené à grand-chose de concret. Toutefois, bien que non contraignants, les accords sur le climat de décembre 2015 à Paris (COP21) sont encore le meilleur signe d'espoir qu'une entente mondiale est possible. À l'issue de la COP21, plusieurs analystes attribuaient ce progrès au langage utilisé dans les documents officiels, qui évolue vers une terminologie axée sur la responsabilité (Davenport et al. [2015]).

Dans ce qui suit, nous examinons dans quelle mesure une approche basée effectivement (et non seulement rhétoriquement) sur les responsabilités pourrait transformer les politiques environnementales ainsi que les instruments économiques employés. Cela nous conduit à adopter une approche *ex post*, plutôt qu'*ex ante* comme le font tous les instruments économiques proposés jusqu'à présent. Nous défendons l'idée que l'approche *ex post* permet de faciliter les accords internationaux et conduit à une meilleure équité inter-générationnelle. Une importante limite, en revanche, est qu'elle repose sur la capacité des États à s'engager à long terme<sup>1</sup>. Ceci nous amène à conclure que le choix de l'approche *ex ante* ou *ex post* correspond à un choix entre, d'un côté, l'absence d'engagement à long terme (approche *ex ante*) et, de l'autre, une réelle prise de responsabilité quant aux conséquences des changements climatiques (approche *ex post*), avec tous les risques que cela comporte mais également tous les bénéfices qui en découlent : une participation internationale accrue et une répartition plus équitable de la charge sur le plan inter-générationnel.

## Les principes sous-jacents aux politiques environnementales classiques

Si l'on fait abstraction des différences liées à leurs mise en œuvre, la plupart des politiques proposées pour faire face à la problématique des changements climatiques reposent sur la logique de l'analyse coûts-bénéfices. L'idée sous-jacente qui, pour certains, confine presque à l'évidence est la suivante : une action n'est justifiée que si les gains qu'elle procure sont supérieurs aux coûts qu'elle engendre.

Tant que nos actions n'ont des conséquences que pour nous-mêmes, ce principe est naturellement mis en œuvre puisqu'il ne fait que traduire la notion d'intérêt bien compris. Cependant, lorsqu'une action a des conséquences qui vont au-delà de celui ou celle qui en est à l'origine, trancher sur l'opportunité de cette dernière requiert de dépasser la simple introspection. Toute activité polluante et plus généralement toute action qui a un impact sur nos écosystèmes a évidemment des conséquences qui dépassent la sphère individuelle. Pour préserver la libre initiative tout en évitant que ne soient prises des décisions dont les coûts pour la société dépassent les bénéfices qu'elles engendrent, le cadre

---

<sup>1</sup> Comme nous le verrons, le mécanisme que nous proposons ne serait pas approprié s'il était appliqué au niveau des individus ou des entreprises. En effet, ces derniers ont une durée de vie bien inférieure à la durée des conséquences de leurs décisions.

institutionnel doit comprendre un mécanisme qui amène tout un chacun à « internaliser » les conséquences de ses actions.

En clair, il s'agit d'estimer l'ensemble des coûts (et éventuels bénéfices) « extérieurs » à l'individu qui prend la décision (ce que les économistes appellent dans leur jargon les externalités) et de faire en sorte que ce même individu soit amené à payer ce montant, grâce par exemple à la mise en place d'une taxe pigouvienne, c'est-à-dire une taxe dont le taux est égal au coût marginal de l'externalité<sup>2,3</sup>. De cette manière, même si le décideur ne considère que son intérêt individuel, il se trouve en fait prendre en compte l'ensemble des coûts pour la société. Par le truchement de la taxe, les seules initiatives qui perdurent sont celles qui sont « globalement bénéfiques » - sans que les individus n'aient à aller au-delà de la logique de la poursuite de l'intérêt propre.

Une des limites bien connue de l'analyse coûts-bénéfices est de ne pas prendre en compte les aspects distributifs ou, en tout cas, de le faire très difficilement. Il n'est donc pas surprenant de constater que la taxation des externalités soulève souvent des problèmes d'équité. En effet, même si une action polluante est clairement « efficace » - au sens où les bénéfices qu'elle génère dépassent nettement les coûts qu'elle engendre - il n'est pas dit qu'elle soit bénéfique pour tous. Par exemple, rien ne garantit qu'un traitement dépolluant soit effectivement mis en œuvre ou, plus généralement, que le produit de la taxe vienne effectivement compenser ceux qui ont à supporter les conséquences néfastes de l'action entreprise. En d'autres termes, de la même manière qu'une augmentation du produit national brut (PNB) peut cacher un appauvrissement des tranches de la population les plus pauvres, une action « efficace » peut aussi être associée à une détérioration de la situation des plus mal lotis.

Nous laissons ici de côté les questions d'équité spatiale associées aux changements climatiques - en soi, extrêmement importantes, mais sur lesquelles nous avons déjà eu l'occasion de nous exprimer (Billette de Villemeur et Leroux [2011]). En effet, le point de vue que nous voulons défendre dans cet article est que, même si les politiques environnementales ne sont jugées qu'à la seule aune de leur efficacité, la question des changements climatiques invite, de par sa spécificité, à une autre approche.

## Difficultés de l'approche classique

Il existe à notre sens deux aspects fondamentaux de l'accumulation de gaz à effet de serre (GES), mécanisme sous-jacent à la composante anthropogénique des changements climatiques. Le premier est que les conséquences des émissions de GES s'étalent sur plusieurs centaines d'années (Archer [2005]), avec toutes les difficultés qu'un exercice d'évaluation à une échelle aussi considérable implique. Le second aspect, qui vient se combiner au premier, est notre fondamentale méconnaissance de ce que seront effectivement les conséquences de ces émissions de GES. Le "système terre" est en effet régi par des mécanismes complexes et relativement mal maîtrisés, surtout si l'on tient compte du fait que nos conditions climatiques sont en grande partie inédites et donc que nous sommes à la veille d'entrer dans des régimes de fonctionnement inconnus (IPCC [2013]).

---

<sup>2</sup> Par la suite, nous entendrons par taxe pigouvienne la taxe fixée ainsi à son niveau optimal.

<sup>3</sup> Les critiques que nous émettrons à l'égard de la taxe carbone tout au long de cet article s'appliqueront à l'identique aux marchés de permis d'émissions.

Ces deux aspects se traduisent par deux difficultés majeures pour l'approche classique. D'une part, la temporalité du problème implique que la génération qui subit les dommages liés aux changements climatiques n'est pas celle qui en est la cause ; et donc, même pour ce qui a trait au seul aspect de l'efficacité, il est nécessaire de ramener sur un même plan les bénéfices pour l'une et les dommages pour l'autre. D'autre part, la mise en oeuvre de politiques environnementales efficaces doit faire face à une radicale incertitude quant aux conséquences de nos actions pour l'humanité de demain.

Il est naturellement possible d'étendre la logique de l'analyse coûts-bénéfices aux situations d'incertitude. On peut par exemple comparer les bénéfices d'une action à ses coûts attendus.<sup>4</sup> Il est également possible d'incorporer dans cette évaluation le concept d'aversion au risque - et même de prudence - pour prendre en compte le fait que ce qui compte n'est pas juste "ce qui se passe en moyenne". Néanmoins, ce faisant, ces analyses continuent de reposer dans leur totalité sur des évaluations *ex ante*, avec des politiques environnementales qui *de facto* absolvent de toute responsabilité les émetteurs de GES, pourvu qu'ils se soient pliés à ces dernières - et donc que leurs actions aient été considérées conformes au principe d'efficacité, au regard de l'information disponible au moment de prendre leur décision.

En effet, le fait que certains coûts puissent se révéler différents *ex post* de la valeur à laquelle ils ont été estimés n'entraîne aucun ajustement ou transfert pour corriger la politique décidée *ex ante*. N'être que partiellement redevable des conséquences inattendues de ses actions n'est pas choquant en soi. En être totalement absous est davantage surprenant. Si l'incertitude porte essentiellement sur les effets externes, comme c'est le cas pour les changements climatiques, il s'avère en tout cas que l'essentiel du risque associé aux conséquences de l'accumulation de GES n'est pas porté par ceux qui les émettent - qui se retrouvent *de facto* à l'abri de toute incertitude de par le caractère totalement *ex ante* des politiques environnementales.

Le fait est que, même si les coûts du risque sont inclus dans ce que payent les émetteurs, il n'y a pas de mécanisme mis en oeuvre pour effectivement s'adapter aux risques différenciés de ceux qui ont à supporter les dommages générés par ces émissions. En d'autres termes, resurgit ici un problème d'équité inter-temporelle, puisque même si les coûts ont été bien évalués « en moyenne », la génération qui subit des dommages plus importants que la moyenne se trouve pénalisée, celle qui au contraire en subit des moindres bénéficie d'un avantage indu.

Si la mise en place d'une taxe environnementale à la Pigou permet bien, en principe, d'instaurer un fonctionnement efficace, elle est donc associée à un positionnement qui est loin d'être neutre en termes distributifs. Comme nous venons de le voir, en absolvant implicitement de toute responsabilité le preneur de décision quant aux conséquences imprévues de son action dans le futur, elle fait peser unilatéralement sur les autres les conséquences de l'incertitude. De plus, même s'il n'y avait pas de risque et même si la taxe est effectivement utilisée pour compenser les parties qui seront amenées à subir des dommages, ces compensations sont versées au moment de prendre la décision et pas au moment où les dommages ont effectivement lieu. Autrement dit, l'approche traditionnelle présuppose l'existence *intemporelle* de tous les acteurs - qui sont supposés n'avoir pas de difficulté à transférer du bien-être d'une génération à l'autre. Si tel n'est pas le cas, les générations futures - qui se trouveront de toute façon à devoir faire face aux conséquences du

---

<sup>4</sup> Toutefois, en présence de scénarios extrêmes—comme ceux envisagés dans le contexte des dérèglements climatiques—l'applicabilité de l'analyse coûts-bénéfices fait l'objet d'un débat. (Weitzman [2009], Horowitz et Lange [2014])

changement climatiques - seront *de facto* plongées dans un environnement dégradé par la faute des générations précédentes.

## ***Ex post versus ex ante***

Nous plaçons en faveur de la mise en place d'un mécanisme *ex post* qui, en plus de conduire à l'efficacité au même titre que la taxe pigouvienne, présente le double avantage suivant : il fait peser le poids du risque sur la personne qui prend la décision - plutôt que de l'en exempter - et il ne présuppose pas l'existence de transferts intergénérationnels.

L'idée principale de notre proposition peut facilement être esquissée sur la base d'un simple modèle à deux périodes. Supposons que l'émission de  $e$  en période 1 donne lieu à un bénéfice immédiat  $b(e)$  et à des dommages  $d \times e$  en période 2. Vu depuis la période 1, la valeur des dommages est incertaine ; notons  $E(d)$  la valeur espérée du dommage marginal. Si l'on note  $\beta$  le facteur d'escompte, le taux de la taxe pigouvienne est  $\tau = \beta E(d)$ , la valeur *actualisée* de l'*espérance* du dommage *marginal*. Un décideur soumis à une telle taxe maximise son gain de la période 1 :

$$\max_e b(e) - \tau e = \max_e b(e) - [\beta E(d)]e \quad (1)$$

ce qui conduit à la décision efficace  $e^*$  :

$$b'(e^*) = \beta E(d) \quad (2)$$

pourvu que les bénéfices obéissent à la loi des rendements marginaux décroissants ( $b''(e) < 0$ ), ce qu'on supposera.

La taxation pigouvienne adopte une approche *ex ante* : on impose à l'émetteur de payer en période 1 (donc par anticipation) un montant  $\beta E(d)e$  en raison des dommages que ses émissions  $e$  vont engendrer en période 2. Le décideur se retrouve à devoir faire face *immédiatement* à l'ensemble des conséquences (supposées) de son action dans le futur.

Nous avançons qu'il serait également possible d'adopter une approche *ex post*. Supposons en effet que l'on exige de l'émetteur de payer en (fin de) période 2 le montant  $d$  pour les dommages (réalisés) que ses émissions de la période 1 viennent de créer. Si, au moment de prendre sa décision, l'émetteur est informé du fait que l'émission de  $e$  en période 1 donne lieu au tirage d'un titre de '*créance carbone*' d'un montant  $\mu = de$  à honorer en période 2 - quelle que soit la valeur de  $d$  -, il sera dans son intérêt bien compris d'opter pour la décision efficace  $e^*$ , exactement comme avec la taxe pigouvienne. En effet, il choisira ses émissions à la période 1 de sorte à maximiser son gain *inter-temporel* espéré :

$$\max_e b(e) - \beta E(\mu) = \max_e b(e) - \beta E([de]) \quad (3)$$

Naturellement, pour qu'un tel mécanisme soit applicable, il faut que les agents soient encore présents en période 2. C'est pourquoi, il est plus approprié d'appliquer le schéma que nous proposons au niveau des États qu'à celui des entreprises ou des individus. En effet, la courte durée de vie de ces derniers - relativement à la persistance des GES dans l'atmosphère - rendrait ce mécanisme essentiellement inopérant.

Sur le plan formel, les deux approches conduisent à l'efficacité. Cependant, des différences majeures séparent l'approche *ex post* de l'approche *ex ante*, tant sur le plan conceptuel qu'en ce qui a trait à leur mise en œuvre ; différences que nous allons maintenant discuter.

## Avantages et limites de l'approche proposée

Les avantages de l'approche *ex post* sont de taille : une participation internationale accrue et une meilleure équité intergénérationnelle. Sa principale limite concerne la possibilité de s'engager de manière crédible sur des durées importantes, même si elle est appliquée aux États plutôt qu'aux entreprises et aux particuliers. Quoiqu'apparemment criante, nous avançons que cette difficulté n'est guère plus grave que la difficulté actuelle à adopter et mettre en oeuvre un prix unique du carbone à travers une approche *ex ante*, et qu'une réflexion sur les approches *ex post* mérite donc d'être poursuivie.

### Une participation facilitée

Une approche *ex post* présente plusieurs aspects qui facilitent la participation des différents pays à la lutte contre les changements climatiques ; et ce, même si on écarte l'avantage le plus évident qu'est le report des paiements à une date ultérieure. Nous verrons en effet qu'elle permet une plus grande décentralisation et qu'elle n'oblige pas les États à s'accorder sur la valeur d'un taux d'actualisation ni même sur les scénarios climatiques à privilégier. De plus, on peut montrer qu'une approche basée sur un marché de créances carbone inciterait même les États les plus sceptiques face aux changements climatiques à participer à une entente.

### Un décentralisation accrue

Pour ce qui a trait à la question des négociations climatiques, un attrait de l'approche que nous proposons réside dans le fait qu'elle dispense les pays participants de s'accorder quant au taux d'escompte inter-temporel à adopter. En effet, si on compare les expressions (1) et (3) on s'aperçoit que la taxe pigouvienne est censée refléter la valeur actualisée des dommages attendus ; sa mise en œuvre repose donc sur une entente quant à cette valeur. Cela suppose en particulier qu'un choix soit fait, au nom de l'ensemble des acteurs, d'un taux d'escompte et d'une distribution probabiliste des scénarios climatiques possibles. Or, un consensus est loin d'être établi dans chacune de ces deux dimensions.

Au contraire, les créances carbone ne donnent pas lieu à des paiements anticipés. Tous les paiements sont contemporains aux dommages auxquels ils se réfèrent et c'est à chaque État de décider, en connaissance de cause, de la dette qu'il contracte en émettant aujourd'hui<sup>5</sup>. Une approche *ex post* permet donc une plus grande décentralisation.

Par suite, le mécanisme que nous proposons peut même rassembler un ensemble de pays dont les taux d'escompte ou les prévisions climatiques diffèrent. Comme il n'est pas besoin de s'entendre sur ces deux dimensions, ce sont deux importantes barrières à un accord international qui s'évanouissent. On peut montrer que la mise en place d'un marché de créances - conduisant à un prix mondial unique du carbone - permettrait d'équilibrer le système et d'éliminer toute tentative de manipulation du mécanisme (Billette de Villemeur et Leroux [2015]).

---

<sup>5</sup> Notons que chaque État garde à sa disposition l'ensemble des instruments habituels (économiques et réglementaires) pour contrôler ses émissions. Il a notamment la possibilité de financer le remboursement de sa dette carbone par l'entremise d'une taxe environnementale (nationale), responsabilisant ainsi individus et entreprises des générations présentes quant aux conséquences de leurs décisions pour les générations futures.

## Une incitation mondiale

Un marché de créances carbone, comme tout libre marché, permettrait d'aboutir à un prix unique (mondial) du carbone, en agrégeant les attitudes des États face à l'enjeu climatique. Des États très inquiets par la question, soit parce qu'ils accordent un poids relativement important au bien-être des générations futures, soit parce qu'ils adhèrent à des scénarios climatiques relativement pessimistes, seront tentés de se défaire de leurs titres de créance et de payer les acheteurs potentiels au prix fort. Les acheteurs sur ce marché seront les États les moins « inquiets », voire carrément négationnistes du changement climatique. En effet, pour qui ne croit sincèrement pas au réchauffement climatique, la possibilité de se faire rémunérer pour détenir des titres rattachés à des dégâts qui ne se matérialiseront jamais est une réelle aubaine.

Alors qu'une approche *ex ante* ne peut que rebuter les pays climato-sceptiques, puisqu'elle implique des coûts immédiats pour des dégâts qui ne se réaliseront peut-être pas, ces pays devraient être au contraire enthousiastes à l'idée de participer à un marché de créances carbone.

## Une meilleure équité inter-générationnelle

Un des avantages les plus évidents de l'approche *ex post* est son avantage informationnel. En effet, elle ne donne lieu à des paiements que sur la base des dégâts avérés et non pas attendus, comme c'est le cas avec une approche *ex ante*. Nous verrons comment cet aspect fondamental de l'approche *ex post* permet une répartition plus juste du risque, une meilleure responsabilisation des États et un bilan générationnel plus équitable.

### Une répartition plus équitable (du poids) du risque

Dans le contexte des dérèglements climatiques, comme avec toute prévision en contexte d'incertitude, les dégâts avérés ne seront vraisemblablement pas identiques aux dégâts anticipés. Une conséquence directe de l'approche *ex post* est que, s'ils s'avèrent plus élevés - ou plus faibles - qu'attendu, c'est l'État émetteur qui prendra à sa charge - ou bénéficiera de - cet écart de prévision puisqu'il devra éventuellement compenser la société civile en conséquence. Il est en effet tenu *responsable* des dommages créés en deuxième période, quel qu'en soit le montant. En d'autres termes, s'il reste bien le seul bénéficiaire de la valeur nette de ses actions (*a priori* positive, tout au moins en valeur espérée, puisque seules les actions efficaces *ex ante* sont entreprises), il assume également l'ensemble des risques qui lui sont associés. En effet, contrairement à l'approche *ex ante*, qui dédouane l'émetteur de toute responsabilité face aux conséquences de ses actions, l'approche *ex post* - par l'entremise de l'État - protège la société civile de l'incertitude entourant les dégâts climatiques.

Bien entendu, en présence d'un marché des créances carbone c'est sur l'État détenteur des créances que repose *in fine* la responsabilité ; responsabilité qu'il aura éventuellement acceptée en échange d'une somme provenant de l'État émetteur. Il y a alors une substitution d'acteurs, mais pas une disparition de la responsabilité ni du responsable. C'est pourquoi, contrairement à la taxe pigouvienne, l'établissement d'un marché de créances ne permet pas aux générations présentes d'échapper à leur responsabilité envers les générations futures<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Nous remercions un arbitre anonyme pour cette observation.



## Une meilleure responsabilisation des États

L'approche *ex post* tenant l'État responsable des dégâts climatiques futurs, il y va de son intérêt de contrôler les activités polluantes des entreprises qui sont sur son territoire, puisqu'il endosse la responsabilité de leurs conséquences. Cela est beaucoup moins vrai avec l'approche *ex ante* puisque dans ce cas l'entreprise s'affranchit de toute responsabilité en payant sa taxe. L'État n'a pas non plus à se soucier du niveau de la taxe carbone ou du caractère effectif des mécanismes mis en œuvre. De fait, les États n'ont actuellement aucun intérêt à prendre le réchauffement climatique au sérieux. Ils ne l'ont que de manière réactive, dans la mesure où les électeurs d'aujourd'hui s'en soucient. Avec une approche *ex post*, au contraire, les États sont financièrement responsables des conséquences des changements climatiques, ce qui les oblige à adopter une vision pro-active .

## Un bilan générationnel plus équitable

Considérons maintenant le bilan générationnel. Sous l'approche *ex ante*, l'État engrange des recettes en première période sans aucun engagement précis auprès des générations futures - qui se verront subir les conséquences des émissions en première période. Avec l'approche *ex post*, au contraire, les recettes sont générées au moment où les dégâts sont réalisés, favorisant la compensation des populations qui les subissent. Ceci reste vrai même si les prévisions faites quant à l'évolution du climat s'avèrent parfaitement exactes, et n'est donc pas lié au caractère incertain des impacts climatiques. En ce sens, l'approche *ex post* se présente *a priori* comme plus équitable sur le plan inter-générationnel.

## Limites de l'approche : engagement et économie politique.

Malgré tous les avantages soulignés plus haut, l'approche *ex post* présente des limites. Celles-ci sont principalement liées au fait que l'approche suppose un État solvable et intemporel. Or, même s'il est sans doute préférable d'avoir un acteur explicitement identifié comme étant responsable - plutôt que d'évacuer complètement cette dimension -, on peut s'interroger sur la réelle capacité d'engagement (*commitment*) de l'État et sur sa capacité d'adopter une vision à long terme.

## La capacité d'engagement des États

L'absence d'une autorité supranationale capable de procéder à de véritables sanctions envers des pays qui n'honoreraient pas leurs créances carbone peut faire craindre qu'avec l'accumulation des années - et l'augmentation prévisible de la dette accumulée en termes de créances carbone -, certains pays reviennent sur leur parole et que le mécanisme devienne, de fait, inopérant à long terme.

Pour contrer ce défaut potentiel, on pourrait envisager de fusionner la « dette carbone » à la dette souveraine des États. Un défaut de paiement aurait alors des conséquences sur les opportunités d'emprunt des États. Malheureusement, on ne peut pas exclure que, là encore, il soit moins coûteux pour un pays de faire défaut que d'honorer sa dette.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> La durée de la 'mémoire' du marché après un défaut de dette souveraine d'un État fait encore débat dans la littérature empirique (voir, par exemple, Cruces et Trebesch [2013] et articles cités.).

## Le court-termisme des décisions politiques

Une autre limite, liée elle aussi au fait que l'État n'est pas une entité intemporelle mais composée d'acteurs politiques exerçant leur activité sur une courte (voire très courte) durée, est la tentation pour un gouvernement de polluer aujourd'hui (gagnant ainsi l'appui politique des industries polluantes) tout en sachant qu'un gouvernement ultérieur devra payer les pots cassés. L'approche *ex post* est particulièrement vulnérable à cette critique puisqu'elle autorise une pollution illimitée aujourd'hui tout en reportant les paiements dans le futur. Toutefois, la mise en place d'un marché de créances carbone a comme avantage de rendre visible la « dette climatique » contractée par les gouvernements, en y associant une valeur monétaire. Il devient alors plus difficile aux gouvernements de cacher les conséquences de leur décisions aux yeux de l'opinion publique.

## Des questions encore ouvertes

Notre proposition, il va de soi, est à ce stade encore très exploratoire. Elle soulève de nombreuses questions qui sont encore ouvertes, par exemple quant à la mesure des dommages ou par rapport à ses implications en termes d'incitations aux efforts d'adaptation.

Un autre aspect qui reste à clarifier est le mécanisme de transmission du paiement de la dette à l'intérieur d'un pays. A priori, le mécanisme des créances carbone permettrait l'articulation entre un éventuel accord international et des mécanismes nationaux. Grâce à son fort pouvoir décentralisateur, chaque État serait souverain de la manière dont il souhaite financer la dette à l'interne, pourvu qu'il honore l'échéancier imposé par la réalisation des dégâts. Cette dette étant liée à une activité polluante, l'État disposerait d'un argument fort pour financer le service de sa dette carbone auprès des entreprises polluantes par l'entremise d'une fiscalité verte. Ainsi, même si certains pays décidaient, à l'interne, de financer le service de la dette avec une taxe carbone, l'existence même de cette dette responsabiliserait les pays quant à l'utilisation de la recette fiscale, en les obligeant à prévoir les échéances futures plutôt que de tout dépenser tout de suite (ce qui pourrait être tentant dans le cas de la simple taxe pigouvienne).

Dans l'approche *ex post* que nous proposons, l'État joue le rôle de canal de transmission dans le temps. Les citoyens ne sont pas considérés comme responsables des actions de leurs parents. En revanche, l'État, en tant qu'institution, hérite de la responsabilité des activités polluantes du passé. Or, nous l'avons vu, on peut douter de la capacité des gouvernements à s'engager à adopter une vision à long terme ou même tout simplement à payer ses dettes. Il faut cependant mettre ces doutes en regard de la difficulté avérée d'obtenir la participation des différents pays à un accord cohérent un tant soit peu significatif. En d'autres termes, si la durabilité d'un accord basé sur une approche *ex post* questionne, son attractivité réside dans le fait qu'en échelonnant les paiements, la participation des différents pays est rendue plus facile. Autrement dit, si l'expérience de pensée proposée nous apprend quelque chose, c'est bien qu'il existe un arbitrage (*tradeoff*) entre participation et engagement. Il faut donc choisir l'une ou l'autre des approches, à moins qu'il ne faille préférer une combinaison des deux<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Rien n'exclut, par exemple, de taxer les émissions à 50 % du taux de taxe pigouvienne et d'émettre des créances carbone correspondant à l'autre moitié des dégâts futurs (Billette de Villemeur et Leroux [2015]).

## Références

- [1] D. Archer [2005] : *Fate of fossil fuel CO2 in geologic time*, **Journal of Geophysical Research**, 110, doi :10.1029/2004JC002625.
- [2] E. Billette de Villemeur et J. Leroux [2011] : *Sharing the Cost of Global Warming*, **The Scandinavian Journal of Economics**, 113(4), pp. 758-783.
- [3] E. Billette de Villemeur et J. Leroux [2015] : *Track and Trade : A liability approach to climate policy*, Document de travail, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2596789](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2596789)
- [4] J.J. Cruces et C. Trebesch [2013] : *Sovereign Defaults : The Price of Haircuts*, **American Economic Journal : Macroeconomics**, 5(3), pp. 85-117.
- [5] C. Davenport, J. Gillis, S. Chan et M. Eddy [2015] : *Inside the Paris Climate Deal*, **New York Times**, <http://www.nytimes.com/interactive/2015/12/12/world/paris-climate-change-deal-explainer.html>
- [6] J. Horowitz et A. Lange [2014] : *Cost-benefit analysis under uncertainty—A note on Weitzman’s dismal theorem*, **Energy Economics**, 42, 201-203.
- [7] IPCC [2013] : *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- [8] M. L. Weitzman [2009] : *On modeling and interpreting the economics of catastrophic climate change*, **Review of Economics and Statistics**, 91, 1-19.