

# 68



# Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ?

Thierry Bréchet et Pierre Picard

Décembre 2007

## ENVIRONMENTAL ECONOMICS & MANAGEMENT MEMORANDUM



**UCL**

Université  
catholique  
de Louvain

Chair Lhoist Berghmans  
in Environmental Economics  
and Management

Center for Operations Research  
and Econometrics (CORE)

Un des objectifs de *Brussels Studies* est de favoriser le débat autour de propositions pour l'action publique issues de travaux scientifiques. Avec ce numéro, sous l'appellation *Strabismes*, nous inaugurons une nouvelle formule où nous faisons dialoguer des scientifiques de disciplines différentes – en l'occurrence, deux économistes et un géographe – au sujet de la problématique très controversée des nuisances sonores autour de l'aéroport de Bruxelles. Les premiers proposent la piste de la création d'un marché des émissions sonores comme outil de régulation, tandis que le second en appelle à la responsabilité des politiques pour régler la matière sur la base du principe de la limitation du nombre de personnes soumises au bruit des avions.

## **I. Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ?**

par Thierry Bréchet et Pierre Picard p. 1

## **II. Quelques commentaires sur le texte « Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ? »**

par Frédéric Dobruszkes p. 5

## **III. Réponse au commentaire de Frédéric Dobruszkes**

par Thierry Bréchet et Pierre Picard p. 10



La série *Strabismes* rassemble des articles de débats faisant se rencontrer des scientifiques issus de disciplines différentes, apportant des éclairages divergents ou convergents sur une même question

## I. Thierry Bréchet et Pierre Picard

# Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ?<sup>1</sup>

### Auteurs

Pierre M. Picard est actuellement *Senior Lecturer* à l'Université de Manchester, UK, où il enseigne la micro-économie, les organisations industrielles et l'économie managériale. Il a suivi les formations d'ingénieur civil à l'UCL, de MBA à la KUL et enfin de Doctorat à l'UCL. Il s'intéresse à l'économie publique, aux organisations industrielles, à l'économie spatiale et à l'économie géographique. Il est actuellement invité par le Prof. Cantillon, ECARES, ULB, à travailler sur un projet sponsorisé par Research In Brussels à propos de la régulation des nuisances sonores autour des aéroports.

Thierry Bréchet est Professeur d'économie de l'environnement à l'Université catholique de Louvain, *Louvain School of Management* et titulaire de la Chaire Lhoist Berghmans « Entreprise, Economie, Environnement ». Il est également membre du *Center for Operations Research and Econometrics* (CORE, UCL) et de l'Institut pour un Développement Durable (IDD). Il est titulaire d'un doctorat de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Ses recherches actuelles s'intéressent principalement aux propriétés des instruments de régulation environnementale, aux politiques climatiques et au développement durable.

Ils ont publié récemment 2007/45, "The price of silence: tradeable noise permits and airports." <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/core/documents/Brechet-Picard-COREdp.pdf>

La problématique des nuisances sonores autour de l'aéroport de Bruxelles National est devenue un sujet très politique. Jusqu'à ce jour, les décisions concernant le nombre et la localisation des vols au dessus des différentes communes jouxtant l'aéroport sont prises par une institution fédérale (ministère ou gouvernement), dont la mission est de fédérer les points de vue des différentes entités, régionales, économiques, et de gérer les impacts économiques et sociaux, et notamment ceux sur la santé des riverains. Face aux difficultés rencontrées à l'heure actuelle, il peut être utile de rapporter quelques réflexions économiques à ce sujet. Ces réflexions portent sur la question d'une gestion efficace des externalités engendrées par l'activité aéroportuaire.

Lorsqu'une compagnie aérienne décide d'établir une connexion aérienne, elle organise un mouvement d'avion qui permet le déplacement de voyageurs, mais qui génère une nuisance sonore dans les zones habitées. Alors que les bénéfices économiques de ce vol (les recettes moins les coûts) sont perçus par des agents 'internes' à la compagnie aérienne, la nuisance sonore est supportée par des agents 'externes' à cette compagnie. En effet, ni les actionnaires, dirigeants, travailleurs ou voyageurs ne sont affectés par le bruit de ce vol. Selon la terminologie économique, la nuisance sonore est donc une 'externalité négative', négative car elle nuit au bien-être des agents externes à l'activité commerciale de la compagnie.

L'origine du problème associé à une externalité engendrée par une activité économique réside dans le fait que les bénéfices et les coûts *économiques et sociaux* de cette activité ne sont pas supportés par le même agent. La vie quotidienne nous propose une infinité d'exemples d'externalités. Cette soirée dansante qu'un voisin organise au détriment de votre sommeil constitue un exemple typique. Dans ce cas, une externalité apparaît car le producteur de la nuisance n'est pas concerné par votre bien-être (votre sommeil). Pourtant, la théorie économique montre qu'il existe

<sup>1</sup> Ce projet a été réalisé grâce au soutien de *Research In Brussels*, Institut d'encouragement de la Recherche Scientifique et de l'Innovation de Bruxelles.

### Contacts :

Thierry Bréchet, [Thierry.Brechet@uclouvain.be](mailto:Thierry.Brechet@uclouvain.be)

Pierre Picard, [pierre.picard@manchester.ac.uk](mailto:pierre.picard@manchester.ac.uk)

Michel Hubert (éd. en chef.), 02/211 78 53 – 0485/41 67 64  
[hubert@fusl.ac.be](mailto:hubert@fusl.ac.be)

des solutions efficaces à un problème de cette nature. L'une de ces solutions consiste à vous attribuer un droit sur le silence. Dans ce cas, vous êtes en droit de demander une compensation le soir de la soirée dansante, par exemple le prix d'une nuit d'hôtel. Si, pour votre voisin, ce prix est trop élevé en comparaison de l'utilité qu'il retire de sa soirée dansante, il renoncera à cette dernière. Notez que le fait que la soirée dansante n'est pas organisée est un résultat efficace du point de vue social puisqu'il s'avère que l'utilité de votre voisin est moindre que votre 'désutilité'. Une seconde solution consiste à accorder à votre voisin le droit de faire du bruit. Vous pouvez alors lui payer une salle de bal si vous désirez vraiment rester chez vous ce soir-là, et le même argument s'applique. C'est ce que Ronald Coase, Prix Nobel d'économie 1991, a mis en évidence : *la combinaison (i) d'une négociation entre agents et (ii) d'une définition des droits de propriété sur la source d'une externalité permet de restaurer l'efficacité économique.*

Il est instructif d'appliquer cet argument économique dans le cadre du développement des aéroports. Les deux questions à poser sont alors les suivantes: existe-t-il une allocation de droits sur le silence entre émetteurs et récepteurs? Y a-t-il une possibilité de négociation et de transaction entre ces deux acteurs ? Plusieurs points peuvent être mis en évidence.

Premièrement, dans la plupart des sites aéroportuaires les droits de propriétés sur le bruit ne sont ni entre les mains des riverains (ou des associations de riverains, ou des communes) ni entre celles des compagnies aériennes (ou de l'aéroport). Il est dès lors naturel que l'efficacité socio-économique ne soit pas rencontrée.

Deuxièmement, il existe un petit nombre d'aéroports pour lesquels il existe soit une compensation envers les riverains (par exemple l'aéroport d'Orly), soit une taxe de bruit payée par les compagnies aériennes (par exemple les aéroports de Tokyo Haneda, d'Amsterdam Schipol ou de Sidney). Malheureusement, dans ce dernier cas, il n'est généralement fait aucun lien explicite entre les coûts supportés par les riverains et les bénéfices des compagnies aériennes.<sup>2</sup>

Troisièmement, il est souvent fait un mauvais usage de l'argument selon lequel les prix et les loyers de l'immobilier dans les zones perturbées sont diminués de montants qui compensent les propriétaires et/ou locataires pour le désagrément occasionné par le bruit des avions. Cet argument n'a en effet pas d'implication sur l'efficacité et la désirabilité socio-économique de l'activité aéroportuaire. Il s'agit en effet de transferts de valeur entre propriétaires, ou entre propriétaires et locataires, mais il ne s'agit pas de transferts de valeur entre l'émetteur de bruit et le récepteur. Selon l'analyse de Ronald Coase, pour qu'il y ait efficacité économique il faudrait que la baisse des prix immobiliers se répercute entièrement sur les profits des compagnies aériennes.

Finalement, la même remarque s'applique à l'argument NIMBY (*Not In My Back Yard*) selon lequel les individus refusent (indûment) de subir les désavantages locaux (dans leur jardin) d'un bien commun dont le bénéfice est global (pour leur voisinage

---

<sup>2</sup> FABUREL Guillaume, CHATELAIN Florent, GOBERT Julie, LEVY Lisa, MANOLA Théodora et MIKIKI Foteini (2006), « Les effets des trafics aériens autour des aéroport franciliens », Centre de Recherche Espace Transport Environnement et Institutions Locales, Institut d'Urbanisme de Paris, Université Paris XII.

et région). Tel est ici le cas d'un aéroport qui cause un désagrément aux habitants localisés dans son voisinage mais qui facilite les déplacements des voyageurs nationaux et étrangers (en transit). Ici aussi, selon l'analyse de Ronald Coase, pour qu'il y ait efficacité socio-économique il faudrait que le désagrément des riverains, et notamment la baisse des prix de l'immobilier connexe, se répercute entièrement sur les profits des compagnies aériennes.

La littérature économique reste malheureusement parcellaire sur le choix des instruments et institutions économiques permettant une gestion efficace des nuisances sonores autour des aéroports. Pourtant, dès 1972, William Baxter and Lillian Altree<sup>3</sup> proposèrent deux solutions. Leur première solution consistait à mettre en place une société aéroportuaire privée qui serait non seulement en charge du développement économique de l'aéroport, mais qui serait aussi propriétaire des lotissements adjacents et sujets au bruit. Cette société aurait naturellement trouvé un équilibre entre son développement économique et la valeur de ses biens immobiliers. Pour augmenter cette dernière, elle aurait été incitée à organiser des vols moins bruyants ou à pénaliser les vols dont le rapport 'nuisance / profit' est le plus important. Cette solution semble néanmoins peu réaliste en raison de l'aggravation du problème de financement de l'aéroport et de celui de l'accentuation du pouvoir de monopole de l'aéroport sur les compagnies aériennes.

Leur seconde solution consistait à mettre en place une institution indépendante, sans but lucratif, qui aurait été en charge d'évaluer annuellement les changements des valeurs immobilières dans les zones survolées et de compenser le manque à gagner des propriétaires. Les avantages de cette formule sont l'absence de besoin de financement de cette institution ainsi que l'absence de pouvoir de monopole. Ses difficultés sont néanmoins importantes, tant méthodologiques que légales. D'une part, il est empiriquement très difficile de distinguer l'impact des nuisances sonores sur le prix de chaque bien immobilier des autres effets (par exemple le déclin régional, une bulle immobilière, etc.). D'autre part, il est encore plus difficile d'obtenir un accord entre les différents acteurs sur les compensations à verser. Si une telle décision aurait pu être prise informellement dans la société aéroportuaire privée (entre ses divisions 'Development' et 'Real Estate'), elle doit être établie formellement dans la seconde structure proposée par William Baxter and Lillian Altree. De nombreux recours légaux seraient évidemment à attendre de la part de la partie qui devra payer. Ainsi, ces deux propositions économiques semblent difficiles à mettre en œuvre.

Face à la complexité politique et législative de gestion du bruit autour de l'aéroport de Zaventem, il était donc utile d'enrichir la palette des modes de régulation. Nous proposons une solution originale<sup>4</sup> en considérant la conception d'un marché de permis de bruit négociables (ou permis de silence) pour la gestion des nuisances sonores générées par les avions autour des aéroports. Un tel marché permettrait que les compagnies aériennes, responsables de l'émission du bruit, compensent

<sup>3</sup> BAXTER William and ALTREE Lillian (1972), "Legal Aspect of Airport Noise", *Journal of Law and Economics* 15, 1-113.

<sup>4</sup> Thierry BRECHET et Pierre PICARD. "The price of silence: tradeable noise permits and airports", CORE discussion paper 2007/43  
<http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/core/documents/Brechet-Picard-COREdp.pdf>.

les riverains qui en subissent le désagrément. Ainsi, le droit au silence est attribué aux riverains, et la négociation entre ces riverains et les compagnies aériennes s'organise autour du marché. En faisant participer les municipalités ou les associations de riverains placées sous les différentes routes empruntées par les avions, un tel marché permet aussi d'organiser le nombre de vols et leur répartition sur ces routes de manière conforme à l'optimum socio-économique. Ce marché peut être géré 'en toute neutralité' par un programme informatique, à l'instar de ce qui existe sur les marchés de l'énergie ou les marchés de quotas de dioxyde de carbone. L'intervention du pouvoir politique n'est donc pas nécessaire. L'organisation de ce marché n'engendre pas les écueils des deux solutions proposées par William Baxter and Lillian Altree. En effet, elle ne nécessite pas de financement important, elle n'exacerbe pas le pouvoir de monopole de l'aéroport, elle ne réclame pas d'étude empirique régulière de l'impact du bruit sur les prix immobiliers et elle n'engendre pas de litige sur la compensation à payer. Toutefois, comme dans tout marché, des rentes existent. Celles-ci sont distribuées à certains groupes de résidents, ainsi qu'aux vols les plus rentables. Cela n'empêche toutefois pas que les conditions de l'efficacité socio-économique soient rencontrées, et ce sans intervention du pouvoir politique.

L'idée d'octroyer le droit au silence aux riverains peut sembler provocante. Mais, il faut être clair sur le message de Ronald Coase. Si l'activité aéroportuaire ne peut survivre lorsque les riverains possèdent ce droit et sont habilités à les revendre aux compagnies aériennes, cela signifie que les coûts socio-économiques de l'activité aérienne dépassent ses bénéfices. Il existe donc de fortes présomptions que les bénéfices socio-économiques de l'aéroport dépassent ses coûts. En effet, Brian et David Pearce, chercheurs à l'University College of London, ont estimé qu'une très faible taxe (de moins de 2%) sur le prix des billets d'avion permettrait de compenser l'ensemble de effets environnementaux (nuisance sonore, pollution atmosphérique etc.) engendrés par l'activité aéroportuaire à Heathrow.<sup>5</sup> Dans le cas de l'aéroport de Bruxelles National, il a pu être montré qu'une taxe aéroportuaire permanente de 12,5 Euros par passager dégagerait une recette équivalente au coût de location de l'ensemble du parc résidentiel sous l'une des deux routes aériennes utilisées en 1999 à l'aéroport de Bruxelles National.<sup>6</sup> En d'autre terme, le problème des nuisances sonores pourrait être complètement résolu en utilisant une faible partie des recettes des activités aéroportuaires.

Un marché de permis négociables sur le bruit permettrait d'aboutir à une situation socio-économiquement optimale. Une réflexion académique sera menée sur ce sujet durant le « Workshop on Regulation of Airport Noise » à l'ULB, le 10 Décembre 2007.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Brian PEARCE and PEARCE David (2000) « Setting Environmental Taxes for Aircraft : A case study of the UK », CSERGE Working Paper GEC 2000-26, Center for Social and Economic Research on the Global Environment, University College London.

<sup>6</sup> Pierre PICARD, « 12,5€ de compensation par passager », La Libre Belgique, 30/09/2005.

<sup>7</sup> Pour inscription et renseignements sur ce workshop, contacter Nancy De Munck, ndemunck@ulb.ac.be.



Frédéric Dobruszkes

## Quelques commentaires sur le texte « Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ? »

Le texte qui nous est présenté a le mérite de se pencher sur problème très actuel des nuisances aériennes. Pour stimulant qu'il soit, il nous semble soulever bien plus de questions qu'il n'en résout. Passons sur le fait que les auteurs ne distinguent pas les vols diurnes des vols nocturnes, et sur le fait qu'ils ne parlent que de vols passagers, alors que les vols nocturnes, source des nuisances les plus pénibles, sont essentiellement des vols cargos. Plus fondamentalement, le texte pose fortement question dans la mesure où il aborde la problématique hors du champ des rapports sociaux, d'une part, et se limite à la question des nuisances sonores sans envisager celle de la sécurité publique, d'autre part. Tâchons de développer ces deux remarques de manière accessible et dépassionnée.

La solution proposée est une formule directement issue des concepts et méthodes d'une certaine science économique travaillant dans et avec un monde lisse, isotrope et socialement neutre, c'est-à-dire dans une bulle déconnectée des réalités sociales et, dans le cas qui nous intéresse, géographiques puisque la question des nuisances aériennes s'inscrit par définition dans l'espace physique et humain. De ce fait, la solution proposée — le marché des droits aux nuisances — fait fi des rapports sociaux qui constituent notre société et rendent l'espace de la région bruxelloise hétérogène. Elle apparaît comme une solution apolitique à un problème qui est évidemment politique, même si certaines contraintes techniques liées aux procédures aériennes doivent être prises en compte. A l'heure où tout le monde parle d'inter- ou de transdisciplinarité, on reste donc un peu sur sa faim.

Or, si l'on veut bien prendre en compte les aspects sociaux et géographiques du problème évoqué ici, que constate-t-on ? Au décollage, en journée, 45 % des vols sont dirigés vers l'Est de Bruxelles et de sa périphérie (Evere, Woluwe, Kraainem,...), et autant vers le Nord / Nord-Ouest de Bruxelles (Laeken, Grimbergen, Wemmel,...). Le solde survole les quartiers centraux densément peuplés (Schaerbeek, Pentagone, Molenbeek,...) (route 'Chabert' le week-end et route des gros porteurs) et les quartiers sis au Nord et à l'Est de l'aéroport. La nuit, les avions qui

### Auteur

Frédéric Dobruszkes, maître de conférences à l'ULB-IGEAT, est docteur en géographie et chercheur en géographie des transports à l'ULB. Il est l'auteur d'un article intitulé « Éléments pour une géographie sociale de la contestation des nuisances aériennes à Bruxelles », à paraître dans *Espace Populations Sociétés*, n°1-2008.

### Contacts :

Frédéric Dobruszkes, [fdobrusz@ulb.ac.be](mailto:fdobrusz@ulb.ac.be)

Michel Hubert (éd. en chef.), 02/211 78 53 – 0485/41 67 64  
[hubert@fusl.ac.be](mailto:hubert@fusl.ac.be)

Thierry Bréchet et Pierre Picard, " Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports ? ", réponse de Frédéric Dobruszkes, *Brussels Studies*, Numéro 12, 3 décembre 2007, [www.brusselsstudies.be](http://www.brusselsstudies.be)

décollent survolent l'Est (27 %), le Nord (36 %), le centre de Bruxelles avec la route 'Canal' ou 'Onkelinx' (14 %) et les quartiers au Nord et à l'Est de l'aéroport (24 %) (pour une première approximation, voir figure ci-dessous)<sup>1</sup>. Les procédures qui conduisent à survoler les quartiers et périphéries Est et Nord de Bruxelles ont été instaurées en 1971 pour réduire le nombre de personnes survolées, en comparaison avec les anciens itinéraires traversant Bruxelles.

A cette géographie simplifiée des routes aériennes (et donc des nuisances) répond une géographie sociale assez nette : les quartiers ou périphéries Est et, pour une bonne partie Nord / Nord-Ouest également, sont des quartiers particulièrement favorisés, au contraire des quartiers centraux qui sont bien plus densément peuplés et plutôt habités par les couches populaires ou, éventuellement, les classes moyennes.

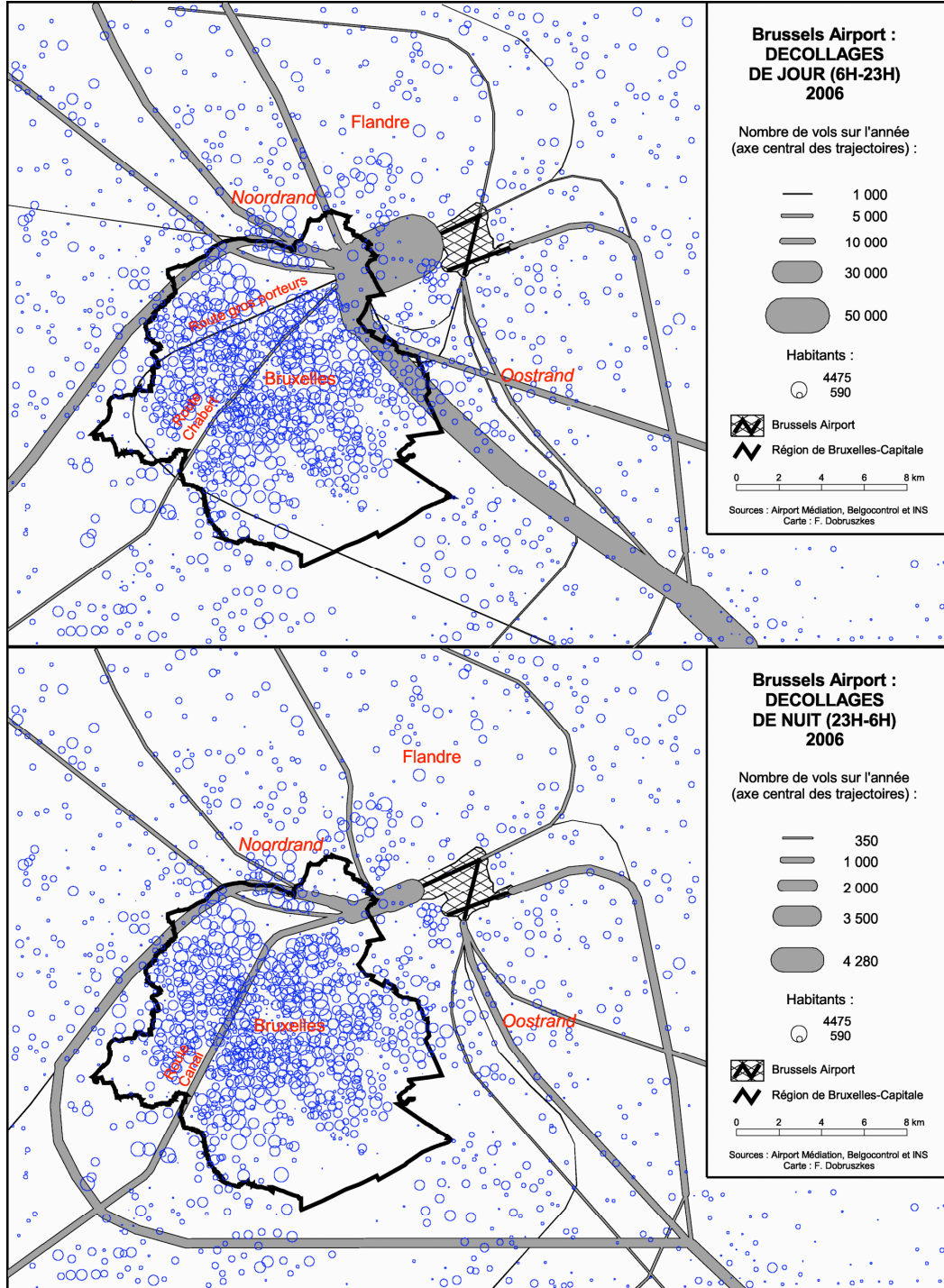
Dans un tel contexte, comment juger la solution d'un marché des droits de faire du bruit ? Pour qu'un marché soit équitable, il faut que ses acteurs soient sur un pied d'égalité. Or, il n'y a que dans des théories simplistes et réductrices que tous les acteurs se valent. Comment pourrait-on imaginer que les citoyens pauvres et riches, ou leurs représentants publics, seraient sur un pied d'égalité pour négocier la compensation ou l'évitement des nuisances contre monnaie sonnante et trébuchante ? N'est-il pas prévisible que les habitants défavorisés seront tentés d'accepter les nuisances pour un supplément de revenus directs (si l'argent leur est versé personnellement) ou indirects (si l'argent devait être investi dans leurs quartiers) ? Le risque est d'autant plus clair que des études ont montré que des populations exposées au bruit peuvent très bien ne pas en objectiver les conséquences, tout en en subissant inconsciemment la gêne (perturbation du sommeil, troubles de la concentration,...). On pourrait donc difficilement prétendre que les citoyens accepteraient la compensation financière en pleine connaissance de cause. A l'inverse, les habitants favorisés n'ont *a priori* guère besoin d'argent supplémentaire, et seraient même en situation de pouvoir payer pour être débarrassés du bruit. De ce fait, la mise en œuvre d'un marché de permis de bruit à Bruxelles porte en lui le risque d'une déconcentration des routes aériennes au détriment des quartiers centraux populaires et densément peuplés de Bruxelles.

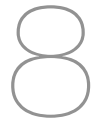
Ceci nous amène à poser le débat en considérant également le risque pour la vie des citoyens. En effet, si personne ne souhaite l'écrasement d'un avion sur Bruxelles ou sa périphérie, rien ne permet d'exclure une telle perspective. Sans même parler d'un accident qui serait causé par une défaillance technique ou humaine, il ne faut sans doute pas négliger le risque d'un attentat. Faut-il rappeler que Bruxelles abrite le siège de l'OTAN et l'UE, institutions internationales qui ne sont pas nécessairement « appréciées » partout dans le monde. Cela étant posé, si l'on remplace « marché des nuisances sonores » par « marché du risque de mort », la solution d'un marché des survols n'apparaît-elle pas comme plus injuste encore, pour ne

---

<sup>1</sup> Ces chiffres ont été calculés sur l'ensemble des vols opérés en 2006. Il ne s'agit bien sûr qu'une approximation de la géographie de la problématique dans la mesure où les données devraient, idéalement, être modulées en fonction du bruit émis par chaque avion (ainsi, les gros porteurs qui traversent Bruxelles sont les avions les plus bruyants qui décollent de l'aéroport de Bruxelles). Il en va de même pour la figure 1, qui ne représente que l'axe central des trajectoires suivies, axe central autour duquel les avions se dispersent en fonction de divers paramètres, dont leur masse et les conditions atmosphériques.







pas dire cynique ? Pourrait-on sérieusement accepter, d'un point de vue simplement moral, que des populations pauvres soient payées pour prendre le risque, certes infime, mais pas nul, de périr des suites d'un crash aérien sur leur quartier ? Or, comment justifierait-on les conséquences humaines d'un accident en zone populaire densément peuplée ? Dira-t-on, cyniquement, que le surcroît de victimes, par rapport à un lotissement aisé à faible densité de population, découle de l'optimum obtenu au travers du marché dont les transactions ont fixé et « validé » la géographie des routes aériennes ? Dans un tel cas, on devrait conclure que les pauvres tiennent moins à la vie que les autres...

Quoi qu'il en soit, le transfert financier qui serait opéré entre les producteurs des nuisances<sup>2</sup> et leurs victimes, ne supprimerait ni la perturbation — consciente ou inconsciente — due au bruit, ni le risque en cas d'accident. Seul le silence des citoyens serait finalement acheté... De plus, de nombreuses questions se posent quant aux modalités d'application d'un marché des droits de faire de bruit. Tout d'abord, il s'agirait de déterminer l'espace concerné par celui-ci, ce qui impliquerait fatalement une décision politique préalable. Sans circonscrire l'espace du marché, rien n'empêcherait un habitant situé à 50 km de l'aéroport et percevant le lointain bruit d'un avion de réclamer son dû. Ensuite, la négociation serait-elle laissée aux citoyens, ou à leurs représentants politiques. Dans le premier cas, comment faire si un et un seul habitant refusait d'être survolé alors que ses voisins acceptent (voire réclament) le survol contre le dédommagement financier ? Dans le second cas, on reconnaîtrait évidemment un rôle au monde politique, tout en posant la question de la méthode (rôle entièrement dévolu aux élus, concertation avec les citoyens, etc.). Par ailleurs, faut-il pondérer le poids des citoyens (du seul point de vue du bruit, une mère en congé de maternité restant à la maison presque toute la journée ne compte-elle pas plus que son conjoint travaillant dans un autre quartier, ou qu'une personne âgée malentendante ?). Les non-majeurs auraient-ils le droit de négocier alors qu'ils sont bien sûr également victimes du bruit ? Comment prendre en compte les nuisances et risques aériens subis sur les lieux de travail ou de scolarisation<sup>3</sup> ?

Finalement, la neutralité d'une solution d'un marché des permis de bruit nous semble être un leurre tant elle fait fi des réalités sociales et des rapports sociaux tels qu'ils s'inscrivent dans l'espace bruxellois<sup>4</sup>. La géographie des nuisances aériennes découle tout à la fois de contraintes techniques et d'un jeu complexe de rapports sociaux et politiques au sein desquels les inégalités sociales jouent pleinement, comme en témoigne la géographie de la contestation des nuisances sonores que nous avons dressée par ailleurs. Seule une forte structuration des quartiers favorisés et un rapport de force institutionnel défavorable à la Région de Bruxelles-Capitale ont rendu possible la création ou la réactivation de routes aériennes survolant les quartiers centraux, denses et populaires, de Bruxelles. Dans un tel contexte, nous pensons que la problématique des nuisances aériennes doit justement être réglée sur la base de choix politique, et ce plus précisément en se fondant sur le critère simple, mais *a priori* objectif et facilement objectivable, de la minimisation du volume

---

<sup>2</sup> Ou par leurs clients, par répercussion sur les tarifs pratiqués.

<sup>3</sup> On peut parfaitement envisager que des citoyens subissent plus de bruit sur leur lieu de travail ou de scolarité qu'à leur domicile.

<sup>4</sup> Ou dans n'importe quel autre espace si la solution devait être transposée à d'autres lieux.

de population exposée au bruit et au risque d'accident, indépendamment de son appartenance sociale et linguistique<sup>5</sup>.

Nous pensons en outre que l'illusion d'une solution par le marché, plutôt que par des régulations publiques, n'est pas propre au problème des nuisances aériennes. Son absurdité ressort peut-être mieux encore si l'on transpose cette idée à d'autres domaines où des problèmes environnementaux se posent. Prenons par exemple le cas des déchets nucléaires. Il suffirait de mettre en rapport, par l'entremise d'une bourse, les exploitants de centrales nucléaires avec l'ensemble des pays du monde voire directement de leurs citoyens (pour éviter le niveau politique), pour se débarasser des encombrants déchets vers les seuls pays qui en voudront bien, c'est-à-dire les pays pauvres qui ont un besoin cruel de devises. Qui plus est, cela ne devrait guère être onéreux, vu les différences de niveau de vie et l'échange inégal. Cela ne devrait pas non plus susciter beaucoup d'oppositions locales : l'illettrisme et le mauvais accès à l'information sont tels dans de nombreux pays pauvres que la maîtrise de l'information serait pour le moins asymétrique. Pour le reste, s'inquiéterait-on des conditions locales de gestion des déchets nucléaires qu'il faudrait imposer des règles de sécurité publique. Que de distorsions au marché libre et neutre...

Tout ceci prêterait à sourire si ce qui était réellement en jeu, finalement, n'était pas l'avenir des régulations publiques. Leur démembrement, en marche depuis le revirement néo-libéral amorcé au début des années 1980, appelle bien sûr des théories scientifiques qui les justifient et contribuent à les rendre possible. L'importance n'est pas tant leur véracité que l'usage politique qui en est fait. Dans ce cadre, un marché des droits de faire du bruit est bien dans l'air du temps. Mais est-il bien raisonnable de remplacer l'appareil d'État, coûteuse vieilleries du siècle passé, par quelques ordinateurs pour nous conduire à l'Équilibre par le Marché ?

L'auteur tient à remercier Pierre Marissal et Gilles Van Hamme pour leurs remarques critiques.

---

<sup>5</sup> Ce qui ne dispenseraient pas les pouvoirs publics de mener une politique d'aménagement du territoire plus raisonnable, en particulier s'agissant des permis de bâtir qui sont délivrés pour la construction de logement dans les zones de bruit des périphéries Nord et Est. Ceci ouvre évidemment le débat sur l'indemnisation des propriétaires de terrains affectés au logement mais non encore bâtis.



Thierry Bréchet et Pierre Picard

## Réponse au commentaire de Frédéric Dobruszkes

Nous remercions Frédéric Dobruszkes pour son intéressant commentaire. Nous rappelons d'abord que l'objectif de notre article est de souligner que les nuisances sonores représentent une externalité entre les riverains (de toutes classes socio-démographiques) et les exploitants des compagnies aériennes. Selon Coase, cette externalité peut être résolue en attribuant à une partie le droit de produire cette nuisance et en lui donnant la possibilité de la compenser auprès de la partie qui la subit. L'alternative à une telle définition des droits sur le bruit est un mécanisme dit de 'commande et contrôle' dans lequel un régulateur supposé 'bienveillant' collecte et traite toutes les informations concernant le coût social des nuisances et de leur répartition ainsi que de leur bénéfice pour les exploitants et possiblement les travailleurs. Cette alternative de type *top-down* ne nous semble pas crédible dans une fédération où les gouvernements fédéraux successifs n'ont pas réussi à négocier de vraies mesures (par exemple aucun système de compensation n'est mis en œuvre), où les régions n'arrivent pas à s'entendre sur les normes de bruit à utiliser pour évaluer les nuisances, et où finalement la situation est dictée par diverses décisions de juridictions. En contraste, un marché de permis représente une solution *bottom-up* qui encadre les représentants locaux des riverains ainsi que les exploitants de compagnies aériennes dans la recherche d'un équilibre entre compensation et nuisance. Cette solution écarte les conflits d'intérêts potentiels (par exemple, communautaires) en donnant le même droit aux représentants des individus (par exemple, néerlandophones ou francophones) localisés sur chaque route. Dans son commentaire, Frédéric Dobruszkes ne nous a pas semblé démontrer en quoi la solution politique était plus susceptible de fonctionner concrètement que la solution de marché.

Contrairement au commentaire de Frédéric Dobruszkes, l'équilibre sur un marché de permis de bruit est pleinement compatible avec une distribution des vols vers des zones moins densément peuplées. En effet, pour chaque vol, le représentant d'une zone peu peuplée réclamera une compensation globale moins importante car il doit redistribuer cette dernière à un plus petit nombre de résidents. Autrement dit, pour une même compensation globale sur sa zone, ce même représentant acceptera plus de vols. Cette relation inverse entre densité de population et nombre de

vols caractérise non seulement la solution socialement efficiente mais aussi la solution du marché de permis.

De plus, la solution du marché de permis est parfaitement compatible avec une segmentation horaire des vols et des permis. Comme précisé dans Bréchet et Picard (CORE Discussion Paper, UCL, 2007), il est souhaitable de créer un premier marché pour les vols de jour (6 :00-22:00) et un second pour les vols de nuit (22:00-6:00). Vu que les nuisances sont plus importantes la nuit que le jour, à trafic égal, le prix des permis de bruit sera plus élevé la nuit. Certaines compagnies trouveront non profitable de voler la nuit et changeront soit leur horaires, soit leur structure d'activité. Ici encore, la solution de marché sera efficiente et socialement optimale. Elle ne réclame aucune intervention du monde politique tel que dans l'affaire DHL.

Dans son commentaire Frédéric Dobruszkes aussi utilise des arguments intéressants mais somme toute déplacés. Par exemple, il met en exergue le problème d'équité entre riverains d'origines socio-démographiques différentes subissant les nuisances sonores. Comme pour lui, il est pour nous est indubitable que les diverses routes aériennes traversent des populations d'origines socio-démographiques différentes. Comme lui nous reconnaissons pleinement que les marchés n'ont pas la propriété de promouvoir l'équité entre les individus appartenant à différentes classes de revenus. Cependant, il est injustifié de prétendre que la redistribution entre classes socio-démographiques doit se passer à travers l'allocation spatiale des routes des avions. Il est aussi injustifié de condamner le seul (potentiel) marché de permis de bruit pour son absence d'équité alors que tous les autres marchés possèdent cette même propriété. En toute consistance, Frédéric Dobruszkes devra alors proposer de l'élimination des autres marchés comme les marchés immobilier et mobilier, de biens de consommations, etc. La propriété des marchés est l'efficacité. Dans le présent cadre, il s'agit d'assurer l'efficacité dans l'allocation des vols au dessus des entités urbaines. L'équité se réalise généralement par une redistribution des revenus et par l'imposition.

Dans son commentaire Frédéric Dobruszkes met encore en exergue un problème de santé publique selon lequel les citoyens évaluent incorrectement l'impact des nuisances sonores sur la santé et que cet inaptitude est plus importante parmi les classes sociales les moins riches et les moins éduquées. Dans notre proposition, les acteurs sur les marchés de permis sont les représentants locaux des riverains, par exemple des représentants d'associations de riverains ou des communes survolées. Il y a dès lors un certain niveau d'agrégation et de démocratie duquel le débat concernant l'hygiène publique ne peut être absent. Dans les faits, ce débat est bien présent dans les revendications portées par les associations de riverains et les personnalités politiques des diverses communes touchées.

Frédéric Dobruszkes soulève enfin le problème qu'un seul riverain pourrait bloquer le trafic aérien en exerçant un droit de veto ou en demandant une compensation trop élevée. Cette éventualité n'apparaît pas dans notre proposition pour plusieurs raisons. La première tient du fait de l'agrégation des demandes de compensations des riverains qui sont organisés par zones. La position d'un riverain inconditionnellement opposé aux nuisances sonores sera mitigée par celle d'autres riverains plus enclins à accepter un certain niveau de nuisance sonore et à recevoir une compensation. La seconde tient au fait que plusieurs routes sont ouvertes et qu'un blocage

total du trafic aérien implique le blocage de chacune d'entre elles. La troisième vient du fait que les riverains acceptent toujours un premier vol, pour autant que la compensation soit suffisamment importante. Cette hypothèse est vérifiée empiriquement dans la plupart des modèles de prix hédonique.<sup>1</sup> La dernière raison met en avant l'originalité de notre proposition qui élimine le problème de « tragédie des communs » parmi les zones localisées le long d'une route. Dans notre proposition, une zone n'a en effet pas d'incitation à exagérer l'impact des nuisances sonores et à réclamer des compensations exagérément élevées car elle ne bénéficiera pas entièrement du revenu de son action.

---

<sup>1</sup> Par exemple, le faible trafic aérien de l'aéroport de Tempelhof (Berlin) ne semble pas perturber les riverains qui réclament le maintien de son activité.

## Environmental Economics & Management Memoranda

69. Thierry BRECHET et Pierre PICARD. Economische instrumenten voor de regulering van de geluidshinder in de omgeving van luchthavens? Brussels Studies, nummer 12, 3 december 2007
68. Thierry BRECHET et Pierre PICARD. Des instruments économiques pour la régulation des nuisances sonores autour des aéroports? Brussels Studies, numéro 12, 3 décembre 2007, [www.brusselsstudies.be](http://www.brusselsstudies.be).
67. Thierry BRECHET and Pierre PICARD. Can economic instruments regulate noise pollution in locations near airports? Brussels Studies, issue 12, 2007 december the 3<sup>rd</sup>, [www.brusselsstudies.be](http://www.brusselsstudies.be)
66. Pierre-André JOUVET, Pierre PESTIEAU and Gregory PONTIERE. Longevity and Environmental quality in an OLG model. September 2007 (also available as CORE DP 2007/69).
65. Raouf BOUCEKINE and Marc GERMAIN. Impacts of emission reduction policies in a multi-regional multi-sectoral small open economy with endogenous growth. February 2007 (also available CORE DP 2007/11).
64. Parkash CHANDER and Subhashini MUTHUKRISHNAN. Green consumerism and collective action. June 2007 (also available as CORE DP 2007/58).
63. Jakub GROWIEC and Ingmar SCHUMACHER. Technical opportunity, long-run growth and convergence. July 2007 (also available as CORE DP 2007/57).
62. Maria Eugenia SANIN and Skerdilajda ZANAJ. Environmental innovation under Cournot competition. June 2007. (also available as CORE DP 2007/50)
61. Thierry BRECHET and Stéphane LAMBRECHT. Family altruism with a renewable resource and population growth. October 2006 (also available as CORE DP 2006/35).
60. Thierry BRECHET, François GERARD and Henry TULKENS. Climate Coalitions: a theoretical and computational appraisal. February 2007 (also available as CORE DP 2007/3).
59. Thierry BRECHET. L'environnement dans tous ses états. *Regards Economiques*, n° 50, 26-32, Avril 2007.
58. Thierry BRECHET and Susana PERALTA. The race for polluting permits. March 2007 (also available as CORE DP 2007/27).
57. Giorgia OGGIONI, Ina RUMIANTSEVA and Yves SMEERS. Introduction of CO<sub>2</sub> emission certificates in a simplified model of the Benelux electricity network with small and industrial consumers. Reprint from *Proceedings of the International Conference on Clean Electrical Power*, Capri, Italy, May 21-23, 2007.
56. Agustin PEREZ-BARAHONA. The problem of non-renewable energy resource in the production of physical capital. January 2007 (also available as CORE DP 2007/8).
55. Thierry BRECHET, Benoît LUSSIS. The contribution of the clean development mechanism to national climate policies. *Journal of Policy Modelling*, 28(9), 981-994, December 2006.
54. Ingmar SCHUMACHER. Endogenous discounting via wealth, twin-peaks and the role of technology. November 2006 (also available as CORE DP 2006/104).
53. Ingmar SCHUMACHER. On optimality, endogenous discounting and wealth accumulation. October 2006 (also available as CORE DP 2006/103).
52. Jakub GROWIEC, Ingmar SCHUMACHER. On technical change in the elasticities of research inputs. November 2006. (also available as CORE DP 2006/63).
51. Maria Eugenia SANIN. Market Design in Wholesale Electricity Markets. October 2006 (also available as CORE DP 2006/100).
50. Luisito BERTINELLI, Eric STROBL and Benteng ZOU. Polluting technologies and sustainable economic development. June 2006 (also available as CORE DP 2006/52).
49. Marc GERMAIN, Alphonse MAGNUS. Prices versus quantities: Stock pollution control with repeated choice of the instrument. October 2005. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 197 (2006) 437-445.
48. Agustin PEREZ-BARAHONA. Capital accumulation and exhaustible energy resources: a special functions case. September 2006 (also available as CORE DP 2007/9).
47. Philippe TULKENS, Henry TULKENS. The White House and the Kyoto Protocol: Double standards on uncertainties and their consequences. May 2006 (also TERI School of Advanced Studies WP Series #1).

46. Thierry BRECHET, Pierre-André JOUVET. Environmental innovation and the cost of pollution abatement. January 2006 (also available as CORE DP 2006/40).
45. Fabien PRIEUR. The implication of irreversible pollution on the relation between growth and the environment: The degenerate Kuznets curve. February 2006.
44. Thierry BRECHET, Marc GERMAIN, Philippe MONTFORT. Allocation des efforts de dépollution dans des économies avec spécialisation internationale. *Revue Economique*, 57(2), Mars 2006.
43. Ingmar SCHUMACHER and Benteng ZOU. Habit in Pollution, A Challenge for Intergenerational Equity. March 2006 (also available as CORE DP 2006/6).
42. Jean-Charles HOURCADE, P.R. SHUKLA and Sandrine MATHY. Cutting the Climate-Development Gordian Knot – Economic options in a politically constrained world. September 2005.
41. Urs LUTERBACHER. Climate Change, the Kyoto Protocol, and Transatlantic Relations. November 2005.
40. Parkash CHANDER and Henry TULKENS. Cooperation, Stability and Self-Enforcement in International Environmental Agreements: A Conceptual Discussion. July 2005.
39. Paul-Marie BOULANGER et Thierry BRECHET. Le Mécanisme pour un Développement Propre tiendra-t-il ses promesses ? *Reflets et Perspectives de la Vie Economique*, Tome XLIV – 2005 – N° 3, 5-27.
38. Paul-Marie BOULANGER and Thierry BRECHET. Models for policy-making in sustainable development: The state of the art and perspectives for research. *Ecological Economics*, 55, 337-350, 2005.
37. Johan EYCKMANS and Henry TULKENS. Optimal and Stable International Climate Agreements. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
36. Thierry BRECHET and Benoît LUSSIS. The Clean Development Mechanism in Belgian Climate Policy. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
35. Vincent VAN STEENBERGHE. The impact of banking on permits prices and compliance costs. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
34. Johan EYCKMANS, Denise VAN REGEMORTER and Vincent VAN STEENBERGHE. Kyoto-permit prices and compliance costs: an analysis with MacGEM. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
33. Johan EYCKMANS, Bert WILLEMS and Jean-Pascal VAN YPERSELE. Climate Change: Challenges for the World. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
32. Marc GERMAIN, Stef PROOST and Bert SAVEYN. The Belgian Burden Sharing. October 2005. Reprint from "*Economic Aspects of Climate Change Policy : A European and Belgian Perspective*", a joint product of CES-K.U.Leuven and CORE-UCL, edited by Bert Willems, Johan Eyckmans and Stef Proost, published by ACCO, 3000 Leuven (Belgium)
31. Ingmar SCHUMACHER. Reviewing Social Discounting within Intergenerational Moral Intuition. June 2005.
30. Stéphane LAMBRECHT. The effects of a demographic shock in an OLG economy with pay-as-you-go pensions and property rights on the environment: the case of selfish households. January 2005.
29. Stéphane LAMBRECHT. Maintaining environmental quality for overlapping generations: Some Reflections on the US Sky Trust Initiative. May 2005.
28. Thierry BRECHET, Benoît LUSSIS. The contribution of the Clean Development Mechanism to national climate policies. April 2005.
27. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT, Fabien PRIEUR. Intergenerational transfers of pollution rights and growth. May 2005 (also available as CORE DP 2005/42).
26. Maryse LABRIET, Richard LOULOU. From non-cooperative CO<sub>2</sub> abatement strategies to the optimal world cooperation: Results from the integrated MARKAL model. April 2005.



25. Marc GERMAIN, Vincent VAN STEENBERGHE, Alphonse MAGNUS. Optimal Policy with Tradable and Bankable Pollution Permits : Taking the Market Microstructure into Account. *Journal of Public Economy Theory*, 6(5), 2004, 737-757.
24. Marc GERMAIN, Stefano LOVO, Vincent VAN STEENBERGHE. De l'impact de la microstructure d'un marché de permis de polluer sur la politique environnementale. *Annales d'Economie et de Statistique*, n° 74 – 2004, 177-208.
23. Marc GERMAIN, Alphonse MAGNUS, Vincent VAN STEENBERGHE. Should developing countries participate in the Clean Development Mechanism under the Kyoto Protocol ? The low-hanging fruits and baseline issues. December 2004.
22. Thierry BRECHET et Paul-Marie BOULANGER. Le Mécanisme pour un Développement Propre, ou comment faire d'une pierre deux coups. *Regards Economiques*, Ires n° 27, janvier 2005.
21. Sergio CURRARINI & Henry TULKENS. Stable international agreements on transfrontier pollution with ratification constraints. In C. Carraro and V. Fragnelli (eds.), *Game Practice and the Environment*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2004, 9-36. (also available as CORE Reprint 1715).
20. Agustin PEREZ-BARAHONA & Benteng ZOU. A comparative study of energy saving technical progress in a vintage capital model. December 2004.
19. Agustin PEREZ-BARAHONA & Benteng ZOU. Energy saving technological progress in a vintage capital model. December 2004.
18. Matthieu GLACHANT. Voluntary agreements under endogenous legislative threats and imperfect enforcement. November 2004.
17. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Puzzling over sustainability: an equilibrium analysis. November 2004.
16. Vincent VAN STEENBERGHE. Core-stable and equitable allocations of greenhouse gas emission permits. October 2004. (also available as CORE DP 2004/75).
15. Pierre-André JOUVET Philippe MICHEL, Pierre PESTIEAU. Public and private environmental spending. A political economy approach. September 2004. (also available as CORE DP 2004/68).
14. Thierry BRECHET, Marc GERMAIN, Vincent VAN STEENBERGHE. The clean development mechanism under the Kyoto protocol and the 'low-hanging fruits' issue. July 2004. (also available as CORE DP 2004/81).
13. Thierry BRECHET, Philippe MICHEL. Environmental performance and equilibrium. July 2004. (also available as CORE DP 2004/72).
12. Luisito BERTINELLI, Eric STROBL. The Environmental Kuznets Curve semi-parametrically revisited. July 2004. (also available as CORE DP 2004/51).
11. Axel GOSSERIES, Vincent VAN STEENBERGHE. Pourquoi des marchés de permis de polluer ? Les enjeux économiques et éthiques de Kyoto. Avril 2004. (also available as IRES discussion paper n° 2004-21).
10. Vincent VAN STEENBERGHE. CO<sub>2</sub> Abatement costs and permits price : Exploring the impact of banking and the role of future commitments. December 2003. (also available as CORE DP 2003/98).
9. Katheline SCHUBERT. Eléments sur l'actualisation et l'environnement. March 2004.
8. Marc GERMAIN. Modélisations de marchés de permis de pollution. July 2003.
7. Marc GERMAIN. Le Mécanisme de Développement Propre : Impacts du principe d'additionnalité et du choix de la baseline. January 2003.
6. Thierry BRECHET et Marc GERMAIN. Les affres de la modélisation. May 2002.
5. Marc GERMAIN and Vincent VAN STEENBERGHE. Constraining equitable allocations of tradable CO<sub>2</sub> emission quotas by acceptability, *Environmental and Resource Economics*, (26) 3, 2003.
4. Marc GERMAIN, Philippe TOINT, Henry TULKENS and Aart DE ZEEUW. Transfers to sustain dynamic core-theoretic cooperation in international stock pollutant control, *Journal of Economic Dynamics & Control*, (28) 1, 2003.
3. Thierry BRECHET, Marc GERMAIN et Philippe MONTFORT. Spécialisation internationale et partage de la charge en matière de réduction de la pollution. (also available as IRES discussion paper n°2003-19).
2. Olivier GODARD. Le risque climatique planétaire et la question de l'équité internationale dans l'attribution de quotas d'émission échangeable. May 2003.
1. Thierry BRECHET. Entreprise et environnement : des défis complémentaires ? March 2002. Revue Louvain.

## Environmental Economics & Management Memorandum

Chair Lhoist Berghmans in Environmental Economics and Management  
Center for Operations Research & Econometrics (CORE)  
Université catholique de Louvain (UCL)  
Voie du Roman Pays 34  
B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium

Hard copies are available upon request : [env@core.ucl.ac.be](mailto:env@core.ucl.ac.be)

Papers are available in pdf format on line : <http://www.uclouvain.be/en-16845.html>