

124



Un "Sustainable New Deal" pour la Belgique

Philippe Van Parijs

April 2010

ENVIRONMENTAL ECONOMICS & MANAGEMENT MEMORANDUM



UCL
Université
catholique
de Louvain

Chair Lhoist Berghmans
in Environmental Economics
and Management

Center for Operations Research
and Econometrics (CORE)

Philippe Van Parijs

**Université de Louvain
Chaire Hoover d'éthique économique et sociale**

Un « Sustainable New Deal » pour la Belgique

**Forum annuel du Conseil fédéral pour le développement durable
Bruxelles, The Square, 16 novembre 2009**

Je me trouve aujourd'hui dans la position pas 100% confortable d'un philosophe à qui l'on dit gentiment « Vous avez écrit sur la société juste, sur la pensée écologiste, sur la justice entre générations, mais maintenant assez pinaillé, *genoeg gezeverd*, et un peu de concret : il nous faut un *sustainable New Deal FOR BELGIUM*. » Les organisateurs espèrent donc sans doute que je puisse apporter un petit caillou — qui sera hélas loin d'être une pierre philosophale — à cet édifice dont la construction n'aura pas trop de toutes les bonnes volontés, une modeste contribution à la tâche de préciser les contours d'un *sustainable new deal* pour la Belgique, c'est-à-dire, nous disent les organisateurs, « une réponse structurelle et collective à la crise économique et financière qui orienterait notre production, consommation en tenant compte des défis écologiques, de la justice sociale et d'une économie saine ».

Vous aurez un peu de concret, et même en finale quelques chiffres cartographiés. Mais je répondrai tout de même à la demande qui m'est faite en tentant de jouer mon rôle de philosophe, c'est-à-dire en invitant à élargir les horizons, à relever la tête, à prendre un peu de hauteur. Je le ferai en quatre étapes qui me permettront d'articuler très elliptiquement quelques-unes de mes convictions sur ce sujet. Les deux premières auront trait à la composante écologique du *sustainable new deal*, la troisième à sa composante sociale et la quatrième à sa composante économique.

1. Vérité des prix

Pour faire face aux « défis écologiques », je ne crois guère au préchi-précha, au volontariat environnemental, si sympathique soit-il : « Achetez vert, *earth-friendly*, écologique, tirez la chasse une fois sur deux, compensez l’empreinte écologique de votre mini-trip en plantant 3 arbres et demi, etc ». Je crois bien davantage à la rudesse et à l’intelligence des prix,

Quand ils fonctionnent bien — ou du moins raisonnablement bien —, les prix du marché, sont un instrument fabuleux qui condense en un nombre le degré auquel le fait que nous consommons un bien ou un service prive le reste du monde des ressources requises, directement ou indirectement, pour le produire — ce que les économistes appellent le « coût d’opportunité ». Par exemple, le fait que mon bic coûte trois fois moins cher que celui de mon voisin indique que le travail, le capital et les ressources naturelles utilisées directement ou indirectement pour le produire et le distribuer sont globalement trois fois moins *précieux* que le travail, le capital et les ressources naturelles utilisés pour produire le bic de mon voisin.

« Précieux » en quel sens ? En un sens qui synthétise magistralement, tous les facteurs qui affectent à la fois l’offre de ces biens — ultimement la rareté absolue des différentes catégories de ressources — et la demande pour ces biens — le degré auquel les préférences des êtres humains les conduisent à convoiter, directement ou indirectement, ces ressources. Tout cela bien sûr de manière très approximative. Mais de manière tellement plus précise, plus correcte, plus intelligible pour tous et plus susceptible d’orienter le comportement que n’importe quel autre système d’information. Certains disent du reste — et ils n’ont certainement pas tout à fait tort — que si le rideau de fer a fini par s’écrouler il y a vingt ans, c’est faute d’avoir pu trouver, de l’autre côté, une alternative efficace aux prix du marché comme mode de coordination d’une économie complexe.

En entamant cette apologie des prix de marché, j’ai formulé d’emblée une restriction « quand ils fonctionnent raisonnablement bien ». Or le moins que l’on puisse dire, c’est que s’ils sont laissés à eux mêmes pour faire face aux

défis écologiques, les prix du marché ne fonctionnent pas bien du tout. Ils fonctionnent même catastrophiquement mal. Pour reprendre la formule de Nicholas Stern, le changement climatique est la pire *market failure* de l'histoire de l'humanité. Pourquoi? Pour deux raisons fondamentales désormais familières, empiriquement liées l'une à l'autre mais logiquement indépendantes l'une de l'autre.

(a) Les externalités. Lorsque vous poussez sur l'accélérateur de votre voiture, vous ne payez pas la moindre fraction de centime au piéton qui avale à pleins poumons ce qui sort de votre pot d'échappement; et pas davantage à l'agriculteur du Bengla Desh dont la moisson sera une nouvelle fois ruinée en raison d'une inondation qui ne serait pas produite s'il y avait eu moins d'accélérateurs comme le vôtre actionnés sur la terre entière. En ignorant ces externalités négatives, les prix que le marché assigne à tous les biens dont la production exige directement ou indirectement, que des accélérateurs soient actionnés, échouent à refléter cet aspect non négligeable de leur coût d'opportunité.

(b) Les générations futures. Les prix des matières premières et leurs fluctuations reflètent le degré auquel les différentes composantes de l'humanité de ce début du 21^e siècle veulent et peuvent les utiliser. Mais ils ne tiennent aucun compte du degré auquel l'humanité de la fin du 21^e siècle, ou du 22^e siècle, ou du 57^e, pourrait souhaiter en faire usage. En d'autres termes, la formation des prix du marché ne tient aucun compte du coût d'opportunité de l'usage de ressources naturelles non renouvelables pour les générations futures, dont elle est intrinsèquement incapable de refléter la demande.

Le résultat de cette double ignorance est que les prix qui se forment spontanément sont profondément faussés et que la vérité des prix ne peut être réalisée que par une action publique vigoureuse. Cette action doit s'assigner une double tâche : d'une part internaliser les externalités, incorporer dans le prix les coûts environnementaux proches ou lointains, certains ou probables, que ce soit en termes de climat ou de santé publique,

de confort acoustique ou d'agrément esthétique; et d'autre part faire preuve d'un minimum de décence à l'égard des générations humaines qui nous suivront et leur léguer autre chose qu'une gigantesque poubelle dans laquelle elles pourront lentement crever.

Ces objectifs ne pourront bien entendu être atteints que de manière très approximative, notamment parce que l'estimation de la nature et de l'ampleur des externalités engendrées, ainsi que de l'utilité potentielle des réserves de ressources naturelles pour les générations futures, proches ou lointaines, est inévitablement spéculative. Mais que la vérité des prix ne soit pas atteignable avec précision n'implique évidemment en rien qu'il soit impossible de s'en approcher en utilisant une combinaison de taxes, de permis de polluer vendus au plus offrant, de normes dont le dépassement déclenche le paiement d'amendes, et de subventions dans les rares cas où les externalités sont positives.

Bon nombre d'implications sont évidentes. Par exemple, que ce ne serait pas une mauvaise idée, si les conditions techniques sont réunies, d'introduire en Belgique une *kilometerheffing* comme celle qui est envisagée aux Pays-Bas et déjà en vigueur à Singapour, de préférence en la pondérant en fonction du degré de congestion, et donc du jour de la semaine, de l'heure de la journée et du caractère rural ou urbain de la voirie empruntée. Que ce serait aussi une bonne idée de faire payer plus cher pour le stationnement des voitures en ville, y compris pour les résidents. Et que ce serait encore plus évidemment une bonne idée de supprimer d'urgence toute forme d'encouragement fiscal aux voitures de société. Il est aberrant d'entendre dire : « Je préfère prendre ma bagnole quand je sors en ville, parce qu'en métro c'est moi qui débourse, alors qu'en voiture c'est mon entreprise qui paie tout, sauf le PV si par malchance un flic remarque que je me parque systématiquement sur les passages-piétons. L'usage privé de voitures de société cofinancé par les caisses de l'Etat, c'est plus qu'une bêtise économique. C'est un délit contre la survie de l'humanité.

Mais attention : il ne faut pas s'acharner exclusivement contre les voitures privées. Les transports publics ont aussi un coût que la vérité des prix exige d'imputer à leurs usagers. Il est sans doute justifié de subventionner les transports publics aussi longtemps que les transports privés restent massivement sous-taxés par rapport aux nuisances qu'ils produisent. Mais un *sustainable new deal* exige que l'employé qui travaille à Bruxelles et choisit de vivre à Namur ou Gand paie l'intégralité du coût de son transport en train tout comme celui qui choisit d'habiter à Bruxelles doit payer l'intégralité du surcoût en loyer ou en prêt hypothécaire lié au fait d'habiter près de son travail.¹

Ainsi illustrée, la recherche constante, toujours imparfaite, toujours approximative, de la vérité des prix s'applique bien entendu à tous les domaines où l'impact sur l'environnement et sur les réserves de ressources naturelles est significatif, pas seulement celui de la mobilité. Quel que soit le domaine concerné, c'est sur elle qu'il faut compter comme moteur du *mainstreaming* des innovations technologiques dont la santé de notre planète a un urgent besoin mais qui resteront confinées à des niches expérimentales tant que la vérité des prix ne les aura pas rendues rentables.

¹ Ne fût-ce que pour prouver que mon plaidoyer n'est en rien piloté par mon intérêt personnel, j'ajoute une autre illustration, qui me concerne plus directement. Mon employeur, l'UCL, a intelligemment et courageusement introduit le stationnement payant dans tous les parkings de Louvain-la-Neuve. Mais il a moins intelligemment et moins courageusement concédé en compensation de rembourser intégralement les déplacements en chemin de fer. En tant que navetteur ferroviaire Bruxelles-Louvain-la-Neuve, je peux sans doute m'en réjouir, mais pas en tant que partisan d'un *sustainable new deal* pour la Belgique ou pour l'UCL. Cela coûte de plus en plus cher d'habiter à Louvain-la-Neuve ou à proximité, malgré les constructions résidentielles qui continuent d'aller bon train. Il n'y a pas de bonne raison pour l'UCL de déboursier moins pour ceux qui font le choix d'habiter à proximité de leur travail plutôt qu'à Bruxelles, Liège ou Charleroi. Ce devrait même être le contraire : celui ou celle qui se rend à son travail à pied ou à vélo a moins de chance que le navetteur d'être en retard ou absent en raison d'une panne, d'une grève, ou d'un rendez-vous chez le médecin pour son enfant — sans compter qu'il contribue, dans ce cas très particulier, à augmenter la valeur du patrimoine foncier de son employeur, l'UCL étant propriétaire emphytéotique de toute la superficie résidentielle de Louvain-la-Neuve.

2. Villes tentaculaires

De l'instauration résolue de la vérité des prix en matière de mobilité découlera une pression puissante à rapprocher le lieu de travail du domicile, notamment par le développement du télétravail — un sujet important pour notre *sustainable new deal* mais dont je ne dirai rien ici —, et une pression puissante à rapprocher le domicile du lieu de travail, tout particulièrement par la densification des villes, dont je voudrais maintenant dire un mot, en partant d'une question sur laquelle s'ouvre un livre tout récent publié aux Etats-Unis sous le titre *Green Metropolis: Quelle est la portion du territoire américain qui peut être exhibée au monde comme le modèle le meilleur, ou du moins le moins mauvais, de mode de vie soutenable ?*²

Spontanément, on songera sans doute d'abord à l'une ou l'autre région bien verte, rurale, respectueuse de la nature, de l'Oregon ou du Montana. Mais la réponse correcte, selon David Owen, est toute différente : Manhattan. Il étaye sa thèse avec un paquet de chiffres, qu'il faut parfois nuancer mais qui au total sont convaincants. Je ne vous en donne qu'un : la ville de New York produit 1% des gaz à effet de serre des USA mais loge 2.7% de sa population, ce qui revient à dire — très grossièrement — que la pollution par tête y est près de trois fois inférieure à la moyenne nationale. Pourquoi ? Le logement y est cher et donc on habite petit. Les logements sont entassés les uns sur les autres et donc la chaleur qui s'échappe de votre appartement ne s'envole pas dans l'atmosphère mais profite au voisin du dessus. Comme l'habitat est dense, cela a du sens d'y développer un métro et de le faire circuler à un rythme intense. Et comme il n'y a pas de place pour garer votre voiture vous vous en passez, ce qui permet à la circulation de rester fluide, malgré la densité de la population.

A cette lumière, un *sustainable new deal for Belgium*, c'est Manhattan — toutes proportions gardées, bien entendu, et pas sur le mode naïf du désastre du Quartier Nord de Bruxelles. C'est donc en tout cas la densification de nos

² David Owen, *Green Metropolis. Why living smaller, living closer and driving less are the keys to sustainability*, New York: Riverhead Books, 2009. Les thèses défendues dans ce livre ne sont bien entendu pas l'apanage des Etats-Unis. Voir le Forum *Green and Connected Cities* (Strasbourg, 10-11 décembre 2009, www.greenconnected.eu)

villes, en particulier à proximité des stations de train et de métro. C'est la restructuration des voiries et des espaces publics de nos villes, de manière à ce que le recours à la voiture y soit, comme à New York, exceptionnel, de manière aussi à ce qu'il soit agréable de s'y promener, de s'y asseoir sur un banc, de s'y attabler — et sous cet angle il ne devrait pas être trop difficile de faire rapidement bien mieux qu'à Manhattan. Plus largement, c'est l'amélioration de toutes les dimensions du bien-vivre quotidien dans nos villes : la sécurité, la propreté, les espaces verts, les commerces de quartier, les plaines de jeux, et surtout sans doute la qualité des écoles. Avec pour effet espéré et probable de neutraliser la tentation de quitter la ville pour s'installer dans des lotissements de maisons à quatre façades et à deux voitures dont on est prêt à payer le coût de plus en plus lourd « pour le bien des enfants », lorsque la seule alternative est une ville sordide et dangereuse et des écoles défailiantes.

En Belgique comme dans le monde, notre *sustainable new deal* devra donc être résolument urbain. Si nos défis écologiques peuvent être rencontrés, c'est par la ville, toujours plus de ville. Une ville qui ne pourra pas être « étalée » à la manière du *urban sprawl* américain ou de la périphérie flamande et wallonne de Bruxelles. Bien plutôt une ville « tentaculaire »³ étend ses excroissances le long des voies ferrées — chemins de fer et RER, trams et métros. Une ville structurée de manière à permettre ainsi à des personnes habitant relativement loin du centre urbain d'y pénétrer rapidement, facilement et sans trop de nuisance pour les habitants de la ville. De manière aussi à permettre aux habitants du centre urbain d'accéder facilement et rapidement à des emplois localisés aux nœuds des tentacules. Une tentacule, selon le dictionnaire Robert, est un « organe allongé muni de ventouses ». Les tentacules de nos villes durables doivent être munies de ventouses aux deux bouts. Utilisant au mieux les axes de transports en commun qui en forment l'armature, elles doivent être structurées de manière à assurer matin et soir une circulation dans les deux directions.

³ Pour reprendre le titre d'un recueil de ce chantre de l'urbanisation que fut le poète Emile Verhaeren : *Les Villes tentaculaires* [1895], Paris : Gallimard, 1982.

3. Compensation universelle

Voilà donc pour un aspect central de la réorientation de notre mode de vie, rendu nécessaire par la prise en compte des défis écologiques et rendu inéluctable par l'instauration de la vérité des prix que cette prise en compte requiert. Mais un *sustainable new deal* est supposé être bien plus que tout cela. Il doit aussi « tenir compte de la justice sociale », disent les organisateurs. Comment ? En tant qu'auteur d'un livre intitulé *Qu'est-ce qu'une société juste?*, je devrais avoir une idée sur la question. J'en ai une en effet : la justice sociale, c'est « la liberté réelle pour tous ». Plus précisément, une société juste est une société dont les institutions offrent de manière économiquement et écologiquement soutenable des possibilités réelles de choix de vie aussi étendues que possible à celles et ceux qui en ont le moins.⁴

Mais si tel est le critère, la vérité des prix ne pose-t-elle pas un sérieux problème ? D'une part, cela va coûter plus cher d'habiter la campagne ou la périphérie, en raison d'une tarification et d'une imposition internalisant les externalités de tous ordres, y compris par exemple en matière de services postaux et de transports en commun. D'autre part, cela va aussi coûter plus cher d'habiter la ville, en raison précisément de l'attrait accru de l'habitat concentré qui en résulte. Certes, il y aura, « en équilibre général », un effet auto-régulateur : l'augmentation du coût de fonctionnement de l'habitat périphérique se répercutera dans une baisse de sa valeur vénale et locative. Mais le problème fondamental demeurera : la vie sera plus chère pour les plus pauvres.

La solution, cependant, est très simple. Vous prenez le produit de toutes ces taxes et tarifications écologiques, ainsi que de l'abrogation de subventions perverses.⁵ Vous ignorez tous les lobbys capitalistes, associatifs, scientifiques,

⁴ Voir P. Van Parijs, *Qu'est-ce qu'une société juste ? Introduction à la pratique de la philosophie politique*, Paris : Seuil, 1991 ; *Real Freedom for All. What (if anything) can justify capitalism ?*, Oxford : Oxford University Press, 1995).

⁵ Y compris les subventions aux transports en commun, qui se justifient aujourd'hui — je le répète — parce qu'elles sont nécessaires pour créer un différentiel par rapport au transport

politiques, etc. qui tenteront de vous convaincre de la thèse absurde selon laquelle le produit d'une taxe écologique doit nécessairement servir à des dépenses écologiques. Vous redistribuez cette masse considérable de manière uniforme à la population : si vous avez un brin d'audace, sous la forme d'une modeste allocation universelle modulée ou non par l'âge ; si vous êtes d'un naturel plus timoré, sous la forme d'un crédit d'impôt forfaitaire remboursable.

Les incitations aux choix écologiquement responsables de court et long terme seront ainsi intégralement conservés pour toutes les catégories de la population. Et vous en aurez profité pour redistribuer des catégories les plus riches et donc (statistiquement) les plus consommatrices et les plus polluantes vers les catégories les plus pauvres, les moins consommatrices et les moins polluantes.

4. Notre atout numéro 1 est-il soutenable ?

Tenir compte de la justice sociale en plus des défis écologiques n'est donc pas si ardu. C'est sans doute sensiblement plus facile, moyennant un peu de vision et de courage, que ce à quoi bon nombre d'entre vous s'attendaient. Mais les organisateurs ne seront pas encore satisfaits : le *sustainable new deal* exige en outre une économie saine et dynamique susceptible de nous sortir de la crise économique. Avons-nous des atouts pour assurer ce dynamisme d'une manière compatible avec les composantes sociales et vertes du *sustainable new deal* ?

Vous regardez la carte économique de la Belgique. Vous savez que la région bruxelloise fait environ un ½ % du territoire, mais 20 % du PIB. Vous y ajoutez quelques tentacules vers Diegem et Zaventem, Waterloo et Rixensart, un peu plus loin même jusque Leuven et Louvain-la-Neuve. Vous n'avez alors pas encore atteint deux pourcents du territoire national mais il y a fort à parier que vous êtes déjà bien au delà du tiers du PIB, surtout si l'on

privé, mais ne se justifieront pas une fois que le transport privé sera taxé avec la lourdeur que requiert la vérité des prix.

comptabilise — ce qui n'est pas fait dans les statistiques officielles — l'activité des institutions européennes. Le dynamisme de la Belgique, c'est donc inévitablement, pour une part non négligeable, le dynamisme de Bruxelles. Et c'est quoi l'atout principal de Bruxelles en ce début du 21^e siècle, ce qui peut constituer le moteur de la prospérité de sa population et de celle des régions avoisinantes ? Si l'on ne peut nommer qu'une chose, les avis convergeront sans doute rapidement : c'est son rôle international de capitale de l'Europe avec tout ce que cela induit ou peut induire en fait de réunions, de colloques, de congrès, de festivals, de foires, de manifestations, de tourisme, etc...

Cet atout a quelque chose de particulièrement avantageux dans un contexte de crise : il s'agit d'activités qui, privées ou publiques, sont financées d'une manière très dispersée par tous les secteurs économiques de tous les pays de l'Union européenne. Quelle belle assurance contre les aléas qui peuvent affecter durement tel secteur ou telle région ! Mais cet atout a aussi quelque chose de particulièrement préoccupant du point de vue de notre *sustainable deal*. Car qui dit ville internationale dit mobilité, voyages, avions, taxis, circulation, pollution. Avec la vérité des prix, n'est-ce pas une activité vouée à s'atrophier ou à se déplacer ?

S'atrophier? Ce n'est guère probable. On aura toujours — et même toujours plus — besoin d'un petit nombre de lieux, et même de préférence (précisément pour minimiser les déplacements) d'un lieu unique où l'on puisse communiquer, négocier, collaborer, se mobiliser par delà les frontières des nations européennes, et cela côte à côte, face à face, les yeux dans les yeux, plutôt qu'en bloggant ou en twittant, par contact direct plutôt que par vidéo-conférence (si on est riche) ou par Skype (si on l'est moins).

La prise en compte des vrais coûts de la mobilité ne risque donc pas de neutraliser le besoin sans cesse croissant de villes-hubs accueillant une activité transnationale intense. Mais elle pourrait par contre impliquer un déplacement de la localisation optimale de cette activité. Il est dès lors légitime de se demander si ce qui paraît être aujourd'hui l'atout n°1 de Bruxelles et de la Belgique n'est pas quelque chose d'insoutenable, amené à

s'effriter à mesure que les prix deviennent plus « vrais », à mesure qu'ils reflètent mieux, en particulier, le coût écologique des déplacements ? N'y a-t-il pas, au sein de l'Union européenne, d'autres villes bien mieux situées que Bruxelles pour minimiser les déplacements et donc mériter d'être choisies comme capitale européenne dans le cadre d'un *sustainable new deal* ?

Quelques exercices mathématiques permettent de fournir une base objective pour répondre à cette question.⁶ Leurs conclusions peuvent être résumées comme suit. Si un choix soutenable est un choix qui minimise la distance aux capitales de l'Union européenne, le choix de Bruxelles n'était pas mauvais dans le cadre de l'Europe des six : seule Luxembourg était préférable, et de peu. Mais il est devenu indéfendable dans le cadre de l'Europe des vingt-sept. Prague est alors le meilleur choix. Bruxelles n'arrive qu'en huitième position parmi les capitales. Elle n'est même plus dans le top 10 si l'on inclut en outre les grandes villes européennes qui ne sont pas des capitales.

A cette conclusion, on peut légitimement objecter qu'elle traite la distance par rapport à Tallinn ou Nicosie comme ayant la même importance que la distance par rapport à Londres ou Paris. Un exercice plus pertinent consister à pondérer les distances à parcourir par le poids démographique des villes considérées. C'est alors Paris qui devient le choix optimal, tandis que Bruxelles se hisse à la troisième place. Un autre exercice, peut-être encore plus pertinent, consiste à pondérer les distances par l'importance de la présence d'organisations non-gouvernementales ou gouvernementales internationales dans les villes considérées. Bruxelles arrive alors nettement en tête devant Luxembourg et Paris. Pour déterminer quel est le choix le plus défendable en termes de soutenabilité, il faut donc réfléchir à l'importance à accorder à ces trois exercices déterminant les centres de gravité « diplomatique », « démographique » et « citoyen » de l'Union européenne. II

⁶ Voir en annexe une discussion du détail de ces exercices et les cartes qui y correspondent, telles que présentées au colloques. (Je remercie mon fils Jonathan de cette précieuse contribution à ma présentation — la seule sans doute que bon nombre d'auditeurs garderont en mémoire. S'il ne m'a pas semblé abusif de solliciter ce coup de main, c'est notamment parce que c'est plus pour la génération à laquelle il appartient que pour la mienne qu'il importe de réfléchir et de travailler à un *sustainable new deal*...)

faut sans doute aussi différencier les distances selon qu'elles peuvent être parcourues en TGV ou doivent l'être en avion. Et il faut évaluer les probabilités de déplacements de ces centres, par exemple en raison de nouveaux élargissements vers l'Est, ou de mouvements migratoires importants, ou encore de déménagements d'organisations.

Une exploration rapide de ces considérations ne permet pas de lever toute incertitude. Mais elle permet de déterminer les conditions sous lesquelles le choix de Bruxelles comme capitale de l'Union européenne se défend en termes de soutenabilité. La réalisation de ces conditions est historiquement contingente, mais il y a de bonnes raisons de peser qu'elle est stable (voir annexe). Ce qui ne veut pas dire qu'il est possible d'ébranler ces conditions. C'est en tout cas de la capacité de les préserver que dépend la possibilité même d'un *sustainable new deal* pour la Belgique, c'est-à-dire d'un dynamisme économique soutenu pour notre pays qui puisse satisfaire à la fois notre exigence de soutenabilité écologique et notre souci de justice sociale.

Annexe

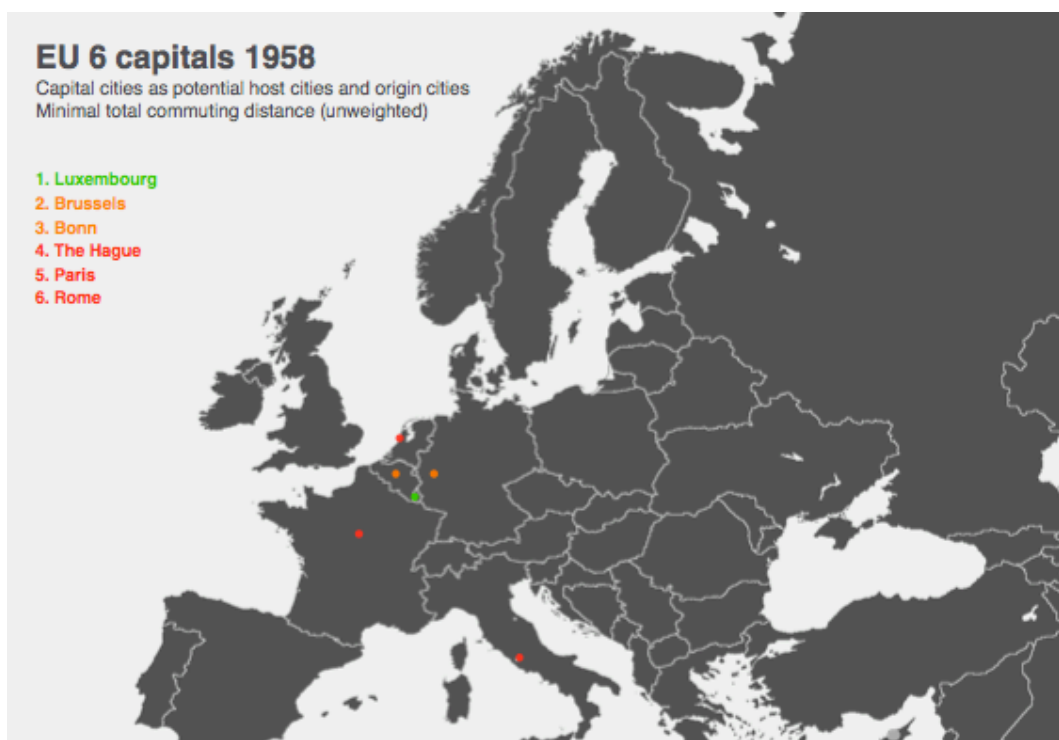
Bruxelles capitale de l'Europe : un choix soutenable ?*

Le choix de Bruxelles comme capitale de l'Union européenne n'est-il pas quelque chose d'insoutenable, un atout éphémère destiné à s'effriter à mesure que les prix deviennent plus « vrais », à mesure qu'ils reflètent mieux, en particulier, le coût écologique des déplacements ? N'y a-t-il pas, au sein de l'Union européenne, d'autres villes bien mieux situées que Bruxelles pour minimiser les déplacements et donc mériter d'être choisies comme capitale européenne dans le cadre d'un *sustainable new deal* ?

Centre de gravité « diplomatique »

Pour aider à répondre à cette question, un premier exercice (carte 1) consiste à se demander dans laquelle des capitales de l'Europe des six il était le plus judicieux de se réunir en supposant qu'une personne et une seule doive venir de chacune des capitales et que la seule considération pertinente est la minimisation du nombre de kilomètres parcourus. Réponse : Luxembourg l'emporte de peu sur Bruxelles et Bonn. La capitale luxembourgeoise était donc, de ce point de vue, le choix optimal, lorsqu'elle a été choisie comme siège de la CECA en 1952. Si Bruxelles s'est néanmoins imposée au détriment de Luxembourg en 1958, c'est en raison d'une priorité alphabétique plutôt qu'une optimalité topographique: le « B » de België/Belgique précédait alors (et du reste encore maintenant) l'initiale du nom de chacun des autres pays-membres. C'est donc à la Belgique qu'a échu la première présidence semestrielle de la Communauté économique européenne et de l'Euratom, et donc à elle qu'a incombé la responsabilité d'accueillir leurs premiers fonctionnaires faute d'accord sur le siège des deux nouvelles Communautés lors de l'entrée en vigueur du Traité de Rome. Du point de vue géographique, cependant, l'avantage de Luxembourg était bien léger (un supplément de 2%) et donc le choix de Bruxelles aisément qualifiable de *sustainable deal*.

* Une version augmentée de cette annexe doit paraître en 2010 dans la série des *Brussels Studies* (www.brusselsstudies.be). Les calculs ont été effectués et les cartes préparées par Jonathan Van Parys. Source pour les distances (cartes 1-7): Tele Atlas, Navteq. Source pour les données démographiques (cartes 4-5): INSEE. Source pour les secrétariats d'organisations (cartes 6-7): Yearbook of the Union of International Associations (2008).



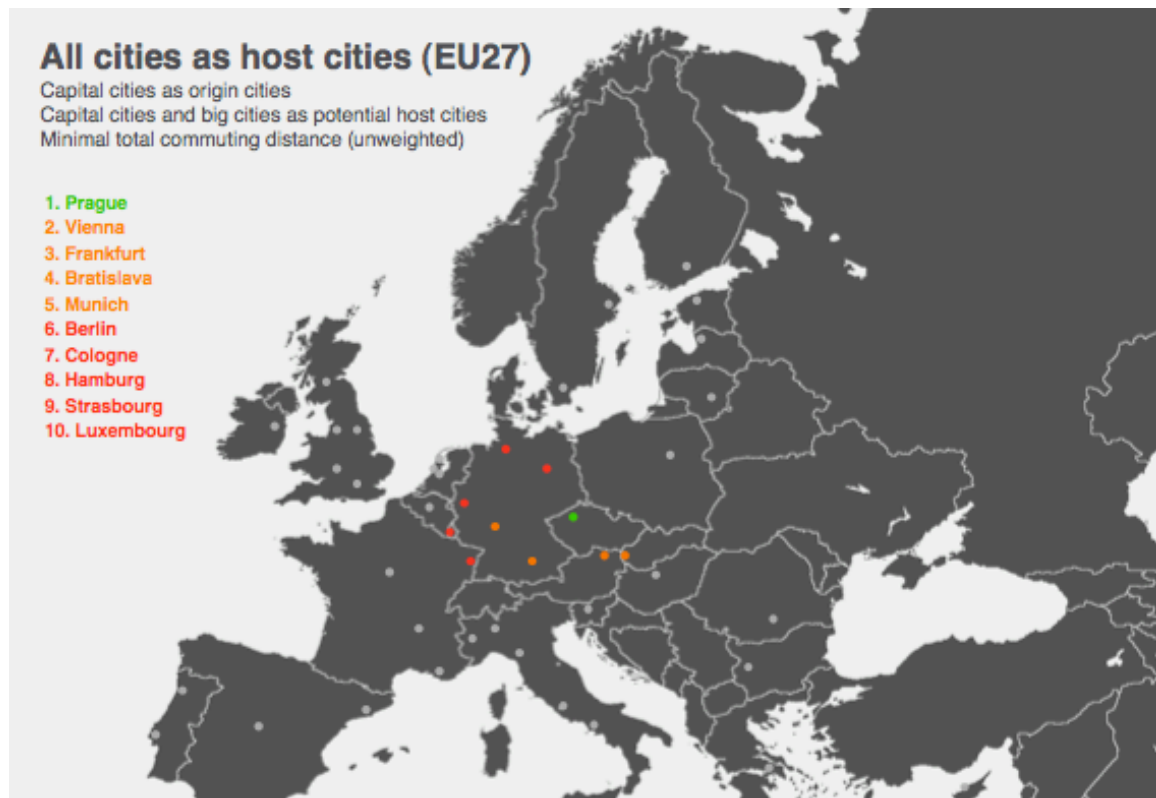
Carte 1 Les capitales de l'Europe des Six

Qu'en est-il aujourd'hui ? Le second exercice (carte 2) pose la même question, mais dans le cadre actuel de l'Europe des 27. Cette fois, c'est Prague qui l'emporte devant Vienne et Bratislava (avec des suppléments de distances de 2% et 5% respectivement). Bruxelles n'arrive qu'en huitième position parmi les capitales avec un supplément de 14%, après Luxembourg (cinquième avec +11), et avant Paris (douzième avec +23%).



Carte 2 Les capitales de l'Europe des Vingt-Sept

Si l'on étend l'exercice en admettant d'autres villes (dotées d'une population supérieure à un million et/ou sièges d'institutions internationales) comme capitales possibles (carte 3), Prague et Vienne restent en tête, mais Francfort se pointe à la troisième place (+ 4% par rapport à Prague) et Strasbourg à la neuvième (+ 9%), tandis que Bruxelles passe treizième (avec ses + 14%) et Paris vingtième avec ses (+23%).



Carte 3. Les capitales et grandes villes de l'Europe des Vingt-Sept

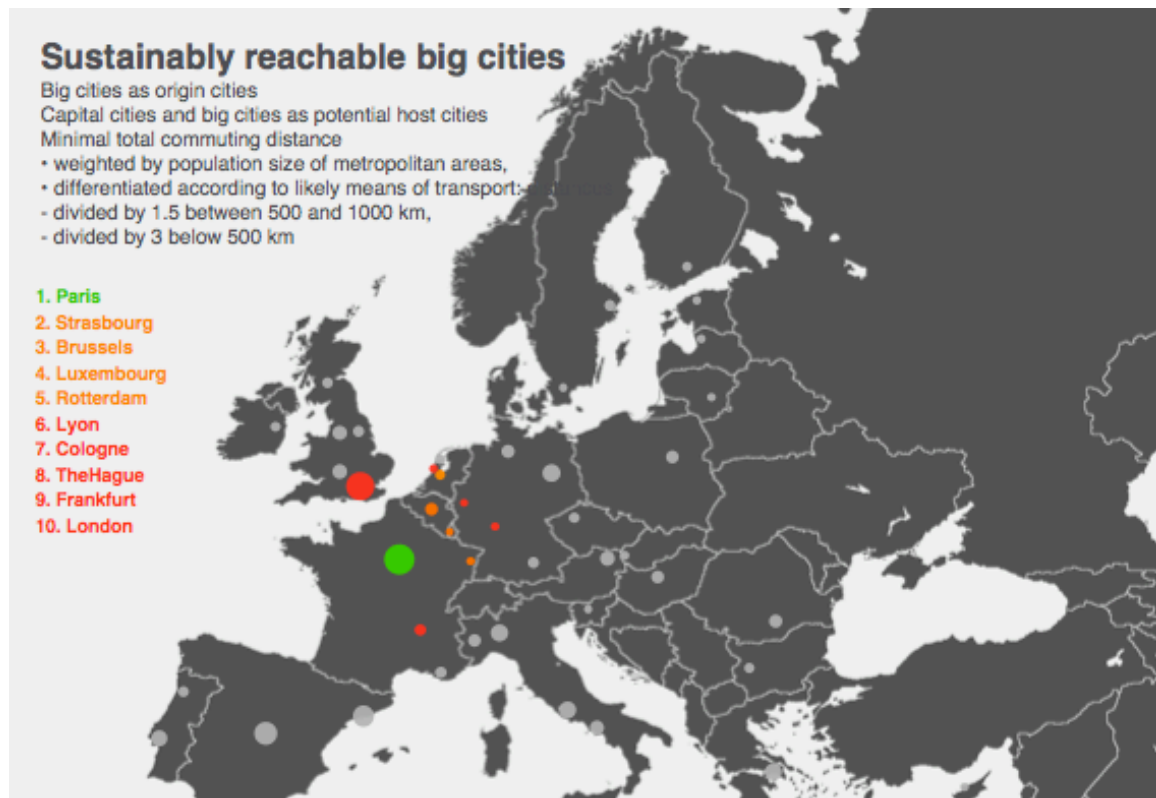
Centre de gravité « démographique »

Faut-il en conclure que le choix de Bruxelles comme capitale européenne est, dans cette nouvelle configuration à 27, inconciliable avec l'ambition d'un *sustainable deal* ? Pas encore. Car tel que conçu jusqu'ici, l'exercice accorde la même importance à la proximité de Tallinn ou de La Valette qu'à celle de Londres ou de Paris. Cela aurait du sens si les réunions qui se tiennent dans une capitale de l'Europe ne rassemblaient jamais qu'un nombre égal de représentants par pays. Mais c'est évidemment loin d'être le cas dans la réalité, et compte doit bien sûr être tenu de l'ampleur relative des populations.



**Carte 4. Les capitales et grandes villes
 avec pondération démographique**

Une manière simple d'infléchir l'exercice dans ce sens consiste à considérer toutes les villes prises en compte dans l'exercice précédent comme étant non seulement des « villes de destination » (c'est-à-dire des capitales de l'Europe possibles) mais aussi des « villes d'origine », c'est-à-dire des villes d'où doivent venir les participants aux réunions dans la capitale, en pondérant chaque fois les distances à parcourir par un coefficient égal au nombre de millions d'habitants des zones métropolitaines constituées par chacune de ces villes (carte 4). Cette fois, c'est Paris qui passe en tête, suivie de Luxembourg (+ 3.1%), de Bruxelles (+3.5%) et de Strasbourg (+4.0%). Prague (+ 28%) et Vienne (+ 38%) sont désormais reléguées aux alentours de la vingtième place.



Carte 5. Les capitales et grandes villes avec pondération démographique et selon le mode probable de transport

C'est sans doute là une manière plus correcte d'apprécier le choix de la localisation de la capitale de l'Europe à l'aune de sa « soutenabilité ». Mais elle est certainement améliorable : une évaluation écologiquement responsable de diverses localisations possibles se doit par exemple de distinguer entre les distances qui ont de bonnes chances d'être parcourues en train et celles qui exigent d'être parcourues en avion. Pour introduire cette considération dans l'exercice, à nouveau sur un mode très stylisé, on peut par exemple poser qu'un déplacement en train est trois fois moins dommageable qu'un déplacement en avion et que toutes les distances de plus de 1000 km seront parcourues en avion, toutes les distances de moins de 500 km en train, et toutes les distances intermédiaires aussi souvent en train qu'en avion. Ceci revient à diviser par trois les distances courtes et par un et demi les distances moyennes (carte 5).

Que donne la minimisation des distances ainsi pondérées ? Paris reste en tête, mais son avantage se réduit par rapport à Bruxelles (+ 2.9%), qui supplante maintenant Luxembourg (+3.2%) mais se fait dépasser par Strasbourg (+1.8%). Les scores de Prague (+32%) et de Vienne (+43%) se détériorent encore.

Centre de gravité « citoyen »

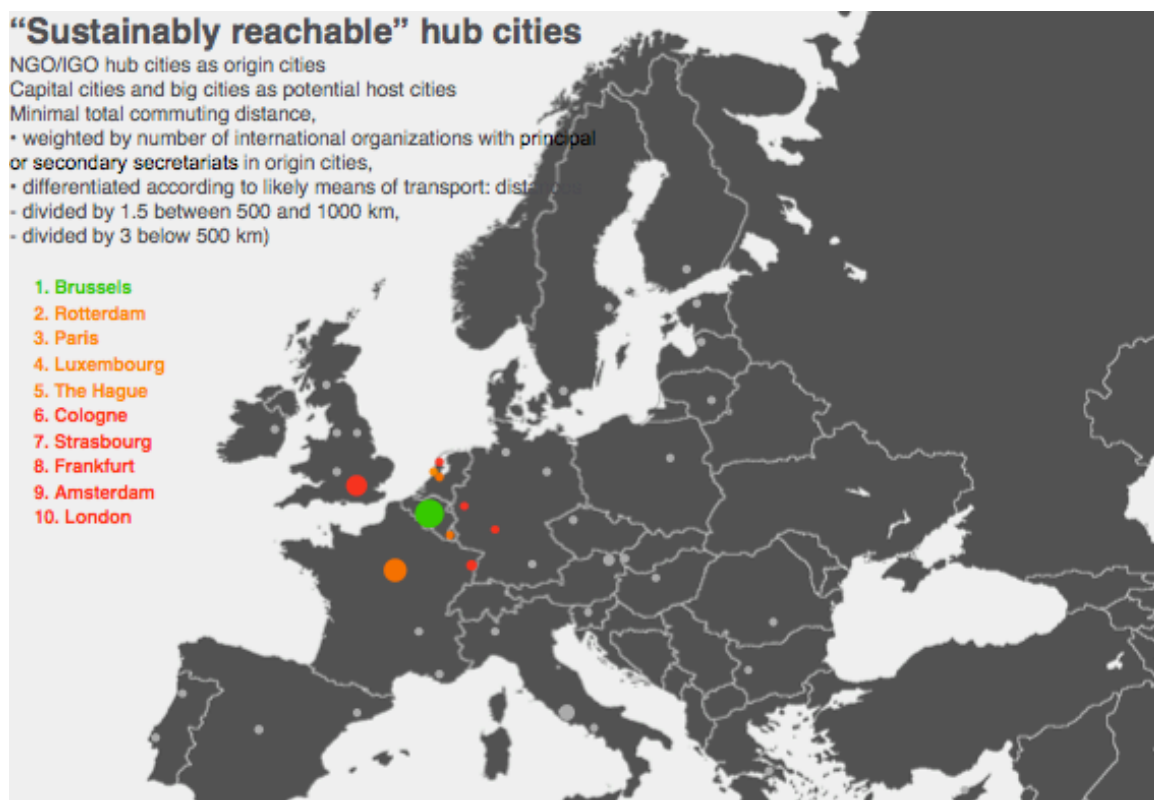
Cet exercice peut bien entendu être encore affiné, par exemple de manière tenir compte de l'ensemble des populations concernées, par seulement de l'importance démographique des capitales et des grandes villes. Mais est-ce bien cette voie qu'il faut suivre pour apprécier quel choix de capitale est, écologiquement parlant, le plus judicieux ? Après tout, ce n'est pas un échantillon aléatoire des populations qui participe physiquement aux activités des institutions politiques et de la société civile européennes. Ce sont, de manière disproportionnée, les personnes actives au cœur des réseaux branchés sur l'exercice d'une citoyenneté trans-nationale.



**Carte 6. Les capitales et grandes villes
avec pondération « citoyenne »**

A cette lumière, il devient pertinent de pondérer plutôt les distances à partir du même ensemble de villes en fonction du nombre de secrétariats d'organisations gouvernementales internationales et d'organisations non-gouvernementales de tous ordres qu'elles accueillent, par exemple avec un poids trois fois plus grand s'il s'agit du secrétariat principal de l'organisation que s'il s'agit d'un secrétariat national ou régional. Que donne l'exercice (carte 6) ?

Cette fois, c'est Bruxelles qui s'impose sans difficulté comme le premier choix, suivi à bonne distance de Luxembourg (+ 9.4%) et de Paris (+10.7%). Strasbourg arrive huitième (+ 23%). Prague (+ 75%) et Vienne (+101%) se situent à nouveau aux environs de la vingtième place. Si l'on combine cette pondération avec la pondération progressive des distances en fonction de l'usage probable du train ou de l'avion (dans la représentation stylisée présentée plus haut), le classement change peu (carte 7). Bruxelles reste première. Luxembourg passe en quatrième position (+9.5%), dépassée par Rotterdam, qui partage la seconde place avec Paris (+ 8.1%).



Carte 7. Les capitales et grandes villes avec pondération « citoyenne » et selon le mode probable de transport

Le point de vue statique

Que conclure de tout cela ? D'abord, que la localisation optimale sera très différente selon le rôle qui est assigné à une capitale de l'Union européenne. S'il ne s'agissait que d'un lieu de rencontres diplomatiques, ou inter-gouvernementales, le choix le plus « soutenable » serait celui qui minimise les distances entre les capitales, en l'occurrence, aujourd'hui, Prague. Mais il s'agit depuis longtemps — et il s'agit chaque jour davantage — de beaucoup plus. Si le choix le plus « soutenable » est au contraire défini comme celui qui minimise les distances pour un échantillon aléatoire de la population européenne, ou de ses grandes villes, la localisation optimale devient le centre de gravité démographique de l'Union européenne, en l'occurrence — selon l'exercice stylisé proposé — Paris. Enfin, si le choix le plus « soutenable » est celui qui minimise les distances pour les citoyens trans-nationalement actifs, c'est Bruxelles qui émerge.

Les raisons invoquées plus haut inclinent à penser que c'est ce troisième critère — le centre de gravité « citoyen » — qui est le plus pertinent. Il ne faudrait cependant pas en conclure péremptoirement que le choix de Bruxelles se justifie et continuera de se justifier en termes de « soutenabilité ». D'abord, une opérationnalisation plus fine de la présence de citoyens « transnationalement actifs » pourrait nuancer l'avantage de Bruxelles. Ensuite, même si c'est ce critère de minimisation des distances « citoyennes » qui doit avoir la primauté, les critères de minimisation des distances « diplomatiques » et « démographiques » ne sont pas sans importance non plus : une capitale est aussi le lieu des rencontres intergouvernementales et le point de convergence de manifestations et d'autres activités drainant bien d'autres composantes de la populations que les citoyens « transnationalement actifs ». D'un point de vue strictement statique, il est cependant douteux qu'une pondération raisonnable de ces autres critères parvienne à détrôner Bruxelles de la première place que le critère « citoyen » lui attribue.

Déplacement des centres diplomatique et démographique

Du point de vue de la « soutenabilité », cependant, on ne peut se contenter de ce point de vue purement statique : les centres de gravité peuvent se déplacer au cours du temps, et la localisation optimale de la capitale de l'Union européenne peut se déplacer en conséquence. C'est vrai d'abord pour le centre de gravité

diplomatique. Certes, après le déménagement de Bonn à Berlin on ne peut pas s'attendre à d'autres déplacements de capitale dans un avenir même lointain. Il n'est par contre pas aussi exclu que de nouvelles capitales apparaissent : Edimbourg ou Barcelone par exemple, voire Anvers ou Ajaccio. Et puis surtout, l'élargissement de l'Union européenne dans les Balkans et au-delà pourrait ajouter Zagreb, Skopje, Podgorica, Belgrade et Tirana, peut-être même Ankara à la liste des capitales et déplacer ainsi le centre de gravité diplomatique plus loin vers le Sud-Est. de Prague à Vienne, voire à Budapest ou Ljubljana. A moins que l'ajout de Reykjavik, Oslo ou Berne ne vienne tempérer ce mouvement.

Le centre de gravité démographique, lui aussi, est susceptible de se déplacer. Ce peut être par suite de mouvements migratoires importants, comme ce fut le cas par exemple, au cours des deux dernières décennies, d'Allemagne de l'Est vers l'Allemagne de l'Ouest ou de la Pologne vers les Iles britanniques. Par l'effet combiné d'une natalité faible et d'une émigration importante, un pays comme la Bulgarie a perdu près de 10% de sa population. Mais ici encore, c'est un nouvel élargissement substantiel de l'Union européenne qui pourrait faire une différence significative. Le déplacement vers l'Est resterait modéré tant qu'il ne s'agirait que d'un sous-ensemble des cinq petits pays des Balkans, mais qui serait important avec l'adhésion de la Turquie. Certes Istamboul ne deviendrait pas d'un coup le centre de gravité démographique de l'Union européenne mais il y a peu de chances que celui-ci demeurerait alors à l'Ouest du Rhin.

Scissions, migrations massives et élargissements sont des événements rares, improbables et/ou lents. Si elle est loin d'être totale, la stabilité des centres de gravité « diplomatique » et « démographique » n'en semble pas moins bien plus ferme que celle du centre de gravité « citoyen ». On crée ou déplace des secrétariats d'organisations bien plus rapidement et plus facilement qu'on n'ajoute ou déplace des capitales, ou qu'on ne grossit ou amaigrit, ajoute ou déplace des populations. L'avantage net dont jouit Bruxelles par rapport à toute autre ville selon ce troisième critère paraît donc beaucoup plus fragile que celui, moins net, qui confère les premières places à Prague et Paris selon les deux autres.

Network power, stalemate et sunk costs.

C'est en effet le choix de Bruxelles même, et dans une moindre mesure de Londres et de Paris, comme siège principal d'organisations transnationales qui est à la

source de cet avantage. Mais ce choix pourrait se modifier, par exemple en raison précisément d'un déplacement significatif du centre de gravité démographique vers l'Est. Ce qui rend Bruxelles un choix parfaitement justifiable du point de vue d'une mobilité soutenable est le fait contingent qu'au fil du demi-siècle passé un nombre sans cesse croissant d'organisations pluri-nationales de tous ordres y ont élu domicile. Si ç'avait été à Luxembourg ou Strasbourg, à Prague ou à Vienne qu'elles s'étaient installées ou si c'était là qu'elles choisissent désormais de s'installer, Bruxelles cesserait rapidement d'être le centre de gravité « citoyen » de l'Europe, et cette justification s'effondrerait. Y a-t-il des chances qu'un tel mouvement se produise ?

Rien ne peut l'exclure entièrement, mais l'articulation de trois considérations le rend très improbable. Il y a d'abord le *network power*, qui bloque la possibilité d'un déplacement graduel résultant de décisions décentralisées.⁷ Si le nombre d'organisations pan-européennes ou trans-nationales plaçant leur quartier-général à Bruxelles n'a cessé d'augmenter, c'est maintenant au moins autant parce qu'il est important pour elles d'être localisées à proximité des organisations qui y sont déjà qu'en raison de la proximité des institutions européennes comme telle. Plus il y a d'organisations qui ont déjà fait ce choix, plus les « externalités d'agglomération » produisent un effet d'aimant auquel il est de plus en plus difficile d'échapper. Seul un déménagement résolu et délibéré des institutions européennes centrales qui, par leur installation et leur croissance, ont déclenché l'effet d'agglomération, pourrait briser le puissant *network power* ainsi créé.

Un tel déménagement est-il envisageable ? Il est permis d'en douter, en raison d'une seconde considération, logiquement indépendante de la première. Même lorsque les Communautés européennes ne comptaient que six Etats-membres, ceux-ci ne sont jamais parvenus à s'accorder formellement sur le choix d'une capitale. C'est par défaut d'accord que la capitale de l'Etat-membre qui a assuré la première présidence tournante s'est graduellement incrustée dans le rôle de siège permanent des principales institutions politiques européennes. Et c'est plus à la force de l'inertie qu'à la volonté des parties qu'elle doit la reconnaissance quasi-officielle qu'elle a fini par obtenir en marge du sommet de Nice de décembre 2000, lorsqu'il a été décidé de mettre fin au mythe de la capitale tournante, toutes les réunions régulières du

⁷ Voir David Singh Grewal, *Network Power. The Social Dynamics of Globalization*, New Haven : Yale University Press, 2008.

Conseil des chefs d'Etat et de gouvernement se tenant désormais à Bruxelles.⁸ S'il s'est avéré impossible de parvenir à un consensus sur le choix d'une capitale quand il y avait six Etats-membres, comment concevoir qu'on puisse y arriver à vingt-sept?

La réponse à cette question rhétorique est encore plus évidente si l'on tient compte d'une troisième considération : les *sunk costs*, les investissements très difficilement récupérables qui ont été consentis à Bruxelles non seulement par les institutions européennes, mais aussi par les familles des fonctionnaires, par les innombrables associations et organisations installées à Bruxelles en raison de sa fonction européenne et par les familles des personnes qui y travaillent. Cela va des immeubles laborieusement construits ou acquis, au fil des années, par la Commission, le Parlement et le Conseil, jusqu'aux représentations des Etats et des Régions et aux locaux — luxueux ou modestes — occupés par des lobbyistes, consultants et associatifs de tout acabit. Le Parlement bavarois a mis des années à approuver l'acquisition et la rénovation à grands frais de l'ancien Institut Pasteur pour pouvoir installer sa délégation dans une élégante bâtisse jouxtant le Parlement européen, et de nombreuses associations moins bien dotées ont peu à peu trouvé des locaux pas trop coûteux ni trop mal situés.

Tout cela n'exclut pas en principe une décision de déménagement général des institutions centrales. Mais la résistance intérieure et extérieure sera énorme. En raison de la flambée des prix immobiliers au lieu de destination et de l'écrasement de ces prix à Bruxelles une fois la décision annoncée, voire seulement sérieusement envisagée, le coût financier impliqué pour les institutions, organisations et associations comme pour les ménages de leurs employés serait phénoménal, comme du reste le coût écologique — en constructions et en navettes — de la longue phase transitoire de double localisation.

Une capitale indélogeable ?

Paradoxalement, alors qu'il est plus facile de bouger des bureaux que de bouger des capitales ou des populations, l'articulation de ces trois considérations rend le centre de gravité citoyen plus stable que le centre de gravité diplomatique et

⁸ C'est alors que la Commission européenne s'est enhardie pour la première fois à qualifier ouvertement Bruxelles de « capitale de l'Europe ». Voir le rapport *Brussels Capital of Europe* (Bruxelles, octobre 2001, 140p.), préparé par le Group of Policy Advisers de la Commission européenne à l'initiative de Romano Prodi, alors président de la Commission, et Guy Verhofstadt, alors président du Conseil.

démographique. Même l'adhésion de la Turquie et de tous les pays des Balkans n'atténuerait guère cette stabilité, appelée à se renforcer encore lorsque les considérations écologiques et financières auront rendu suffisamment évidente l'absurdité de maintenir à Strasbourg une part des activités de routine du Parlement européen.

Y a-t-il néanmoins des conditions qui réussiraient à décadenasser la localisation de la capitale de l'Union européenne, à faire déménager celle-ci malgré la puissance conjuguée des trois mécanismes qui la retiennent en place ? J'en vois deux. D'une part, une exacerbation du sentiment d'insécurité nourri par une criminalité qu'attise le désœuvrement et le ressentiment d'une partie de la population bruxelloise. D'autre part, une incapacité à fournir à toutes les familles venues à Bruxelles en raison de sa fonction européenne les écoles dont leurs enfants ont besoin. Mais il est sans doute permis d'espérer que les autorités bruxelloises, belges et européennes auront la capacité de percevoir à temps, dans l'intérêt de tous, la nature et l'ampleur de ces problèmes et l'intelligence d'y apporter conjointement des solutions.

Sous cette hypothèse, Bruxelles ne cessera de se renforcer comme centre de gravité citoyen de l'Union européenne. Pour cette raison — mais pour cette raison seulement —, son atout numéro un, qui est sans doute aussi l'atout numéro un du pays dans son ensemble — pourra être défendu comme une composante centrale d'un *sustainable new deal* pour la Belgique. Les mesures les plus urgentes pour réaliser ce *sustainable new deal* ne sont dès lors pas nécessairement les plus évidentes. Elles concernent moins l'isolation des toitures et les voitures hybrides que le développement intelligent d'écoles bruxelloises multilingues et ouvertes qui empêcheront la capitale de l'Europe de dégénérer en capitale de l'apartheid.

Environmental Economics & Management Memoranda

130. Marc FLEURBAEY, Thibault GAJDOS and Stéphane ZUBER. Social rationality, separability, and equity under uncertainty. (also CORE discussion paper 2010/37).
129. Stéphane ZUBER. Justifying social discounting: the rank-discounted utilitarian approach. (also CORE discussion paper 2010/36).
128. Antoine BOMMIER and Stéphane ZUBER. The Pareto principle of optimal inequality. (also CORE discussion paper 2009/9).
127. Thomas BAUDIN. A role for cultural transmission in fertility transitions. *Macroeconomic Dynamics*, 14, 2010, 454-481.
126. Thomas BAUDIN. The optimal trade-off between quality and quantity with uncertain child survival. October 2010.
125. Thomas BAUDIN. Family Policies: What does the standard endogenous fertility model tell us? September 2010.
124. Philippe VAN PARIJS. Un "Sustainable New Deal" pour la Belgique. Forum annuel du Conseil fédéral pour le développement durable, The Square, 16 novembre 2009.
123. Thierry BRECHET, François GERARD, Henry TULKENS. Efficiency vs. stability of climate coalitions: a conceptual and computational appraisal. *The Energy Journal* 32(1), 49-76, 2011.
122. Maria Eugenia SANIN, Skerdilajda ZANAJ. A note on clean technology adoption and its influence on tradable emission permits prices. *Environmental and Resource Economics*, in press, 2010.
121. Thierry BRECHET, Julien THENIE, Thibaut ZEIMES, Stéphane ZUBER. The benefits of cooperation under uncertainty: the case of climate change (also CORE discussion paper 2010/62).
120. Thierry BRECHET, Yuri YATSENKO, Natali HRITONENKO. Adaptation and mitigation in long-term climate policies (also CORE discussion paper).
119. Marc GERMAIN, Alphonse MAGNUS, Henry TULKENS. Dynamic core-theoretic cooperation in a two-dimensional international environmental model. *Mathematical Social Sciences*, 59(2), 208-226, 2010.
118. Thierry BRECHET, Pierre M. PICARD. The price of silence: markets for noise licenses and airports. *International Economic Review*, 51(4), 1097-1125, 2010.
117. Thierry BRECHET, Pierre-André JOUVET, Gilles ROTILLON. Tradable pollution permits in dynamic general equilibrium: can optimality and acceptability be reconciled? (also CORE discussion paper 2010/56).
116. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Renewable resource and capital with a joy-of-giving resource bequest motive. *Resource and Energy Economics*, in press, 2010.
115. Thierry BRECHET, Alain AYONG LE KAMA. Public environmental policies: some insights from economic theory. *International Economics* 120(4), 5-10, 2009.
114. Thierry BRECHET, Johan EYCKMANS, François GERARD, Philippe MARBAIX, Henry TULKENS, Jean-Pascal van YPERSELE. The impact of the unilateral EU commitment on the stability of international climate agreements. *Climate Policy*, 10, 148-166, 2010.
113. Thierry BRECHET, Sylvette LY. Technological greening, eco-efficiency and no-regret strategy. March 2010.
112. Thierry BRECHET, Fabien PRIEUR. Can education be good for both growth and the environment? (also CORE discussion paper 2009/19).
111. Carlotta BALESTRA, Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Property rights and biological spillovers: when Hardin meets Meade. February 2010 (also CORE DP 2010/ ?).
110. Thierry BRECHET, Tsvetomir TSACHEV, Vladimir VELIOV. Markets for emission permits with free endowment : a vintage capital analysis. February 2010 (also CORE DP 2010/ ?).
109. Thierry BRECHET, Fabien PRIEUR. Public investment in environmental infrastructures, growth, and the environment. January 2010 (also CORE DP 2010/ ?).
108. Kirill BORISSOV, Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Median voter environmental maintenance. February 2010 (also CORE DP 2010/ ?).
107. Thierry BRECHET, Carmen CAMACHO, Vladimir VELIOV. Model predictive control, the economy, and the issue of global warming. January 2010 (also CORE DP 2010/ ?).

106. Thierry BRECHET, Tsvetomir TSACHEV and Vladimir M. VELIOV. Prices versus quantities in a vintage capital model. In : *Dynamic Systems, Economic Growth, and the Environment*, Jesus Crespo Cuaresma, Tapio Palokangas, Alexander Tarasyev (eds), *Dynamic Modeling and Econometrics in Economics and Finance* 12, 141-159, 2010.
105. Thierry BRECHET, Pierre-André JOUVET. Why environmental management may yield no-regret pollution abatement options. *Ecological Economics*, 68, 1770-1777, 2009.
104. Thierry BRECHET et Henry TULKENS. Mieux répartir les coûts de la politique climatique. *La vie des idées.fr*, 2009.
103. Thierry BRECHET. Croissance économique, environnement et bien-être. In : Alain Ayong Le Kama, Pour une croissance verte ... et sociale, *La lettre de l'AFSE*, 74:9-13, 2009.
102. Henry TULKENS. Stabilité de l'accord et règles d'allocation initiale des droits d'émission. Commentaire sur le Rapport de Jean Tirole "Politique climatique : une nouvelle architecture internationale", 9 octobre 2009.
101. Giorgia OGGIONI, Yves SMEERS. Evaluating the impact of average cost based contracts on the industrial sector in the European emission trading scheme. *CEJOR* 17:181-217, 2009.
100. Raouf BOUCEKKINE, Marc GERMAIN. The burden sharing of pollution abatement costs in multi-regional open economics. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 9 (1 Topics), 2009.
99. Rabah AMIR, Marc GERMAIN, Vincent VAN STEENBERGHE. On the impact of innovation on the marginal abatement cost curve. *Journal of Public Economic Theory*, 10(6):985-1010, 2008.
98. Maria Eugenia SANIN, Skerdilajda ZANAJ. Clean technology adoption and its influence on tradeable emission permit prices. April 2009 (also CORE DP 2009/29).
97. Jerzy A. FILAR, Jacek B. KRAWCZYK, Manju AGRAWAL. On production and abatement time scales in sustainable development. Can we loose the *sustainability screw* ? April 2009 (also CORE DP 2009/28).
96. Giorgia OGGIONI, Yves SMEERS. Evaluating the impact of average cost based contracts on the industrial sector in the European emission trading scheme. *CEJOR* (2009) 17: 181-217.
95. Marc GERMAIN, Henry TULKENS, Alphonse MAGNUS. Dynamic core-theoretic cooperation in a two-dimensional international environmental model, April 2009 (also CORE DP 2009/21).
94. Henry TULKENS, Vincent VAN STEENBERGHE. "Mitigation, Adaptation, Suffering" : In search of the right mix in the face of climate change, June 2009.
93. Luisito BERTINELLI, Eric STROBL. The environmental Kuznets curve semi-parametrically revisited. *Economics Letters*, 88 (2005) 350-357.
92. Maria Eugenia SANIN, Francesco VIOLANTE. Understanding volatility dynamics in the EU-ETS market: lessons from the future, March 2009 (also CORE DP 2009/24).
91. Thierry BRECHET, Henry TULKENS. Beyond BAT : Selecting optimal combinations of available techniques, with an example from the limestone industry. *Journal of Environmental Management*, 90:1790-1801, 2009.
90. Giorgia OGGIONI, Yves SMEERS. Equilibrium models for the carbon leakage problem. December 2008 (also CORE DP 2008/76).
89. Giorgia OGGIONI, Yves SMEERS. Average power contracts can mitigate carbon leakage. December 2008 (also CORE DP 2008/62).
88. Thierry BRECHET, Johan EYCKMANS, François GERARD, Philippe MARBAIX, Henry TULKENS, Jean-Pascal van YPERSELE. The impact of the unilateral EU commitment on the stability of international climate agreements. (also CORE DP 2008/61).
87. Raouf BOUCEKKINE, Jacek B. KRAWCZYK, Thomas VALLEE. Towards an understanding of tradeoffs between regional wealth, tightness of a common environmental constraint and the sharing rules. (also CORE DP 2008/55).
86. Thierry BRECHET, Tsvetomir TSACHEV, Vladimir VELIOV. Prices versus quantities in a vintage capital model. March 2009 (also CORE DP 2009/15).
85. David DE LA CROIX, Davide DOTTORI. Easter Island's collapse : a tale of a population race. *Journal of Economic Growth*, 13:27-55, 2008.
84. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT, Fabien PRIEUR. Intertemporal transfers of emission quotas in climate policies. *Economic Modelling*, 26(1):126-143, 2009.

83. Thierry BRECHET, Stéphane LAMBRECHT. Family altruism with renewable resource and population growth. *Mathematical Population Studies*, 16:60-78, 2009.
82. Thierry BRECHET, Alexis GERARD, Giordano MION. Une évaluation objective des nuisances subjectives de l'aéroport de Bruxelles-National. *Regards Economiques*, 66, Février 2009.
81. Thierry BRECHET, Johan EYCKMANS. Coalition theory and integrated assessment modeling : Lessons for climate governance. In E. Brousseau, P.A. Jouvét and T. Tom Dedeurwaerder (eds). *Governing Global Environmental Commons: Institutions, Markets, Social Preferences and Political Games*, Oxford University Press, 2009.
80. Parkash CHANDER and Henry TULKENS. Cooperation, stability, and self-enforcement in international environmental agreements : A conceptual discussion. In R. Guesnerie and H. Tulkens (eds). *The Design of Climate Policy*, CESifo Seminar Series, The MIT Press, 2008.
79. Mirabelle MUULS. The effect of investment on bargaining positions. Over-investment in the case of international agreements on climate change. September 2008
78. Pierre-André JOUVET, Philippe MICHEL, Pierre PESTIEAU. Public and private environmental spending : a political economy approach. *Environmental Economics and Policy Studies*, 9(3):177-191, 2008.
77. Fabien PRIEUR. The environmental Kuznets curve in a world of irreversibility. *Economic Theory*, 40(1) : 57-90, 2009.
76. Raouf BOUCEKKINE, Natali HRITONENKO and Yuri YATSENKO. Optimal firm behavior under environmental constraints. April 2008. (also CORE DP 2008/24).
75. Giorgia OGGIONI and Yves SMEERS. Evaluating the impact of average cost based contracts on the industrial sector in the European emission trading scheme. January 2008 (also CORE DP 2008/1).
74. Thierry BRECHET and Pierre-André JOUVET. Environmental innovation and the cost of pollution abatement revisited. *Ecological Economics*, 65:262-265, 2008.
73. Ingmar SCHUMACHER and Benteng ZOU. Pollution perception : A challenge for intergenerational equity. *Journal of Environmental Economics and Management*, 55, 296-309, 2008.
72. Thierry BRECHET et Patrick VAN BRUSSELEN. Le pic pétrolier: un regard d'économiste. *Reflets et Perspectives de la vie économique*, Tome XLVI, n° 4, 63-81, 2007.
71. Thierry BRECHET. L'énergie : mutations passées et mutations en cours. *Reflets et Perspectives de la vie économique*, Tome XLVI, n° 4, 5-11, 2007.
70. Marc GERMAIN, Alphonse MAGNUS and Vincent VAN STEENBERGHE. How to design and use the clean development mechanism under the Kyoto Protocol? A developing country perspective. *Environmental & Resource Economics*, 38(1):13-30, 2007.
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.
67. Thierry BRECHET and Pierre PICARD. Can economic instruments regulate noise pollution in locations near airports? *Brussels Studies*, issue 12, 2007 December the 3rd, 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 BOUCEKKINE 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. Technological 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 CO₂ 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 resource 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 CO₂ 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. April 2004. (also available as IRES discussion paper n° 2004-21).
10. Vincent VAN STEENBERGHE. CO₂ 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 CO₂ 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

Papers are available in pdf format on line : <http://www.uclouvain.be/en-21264.html>