



SÉMINAIRE n°1

POLITIQUES PUBLIQUES, INTERACTIONS ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Compte rendu des interventions et discussions



Session 1 : Economie et politiques publiques des enjeux

Marc BAUDRY, Professeur à l'Université de Paris Ouest Nanterre La Défense, EconomiX

Evaluer l'incidence des politiques d'aménagement à travers le marché foncier: Principe, limites et enjeux

Les spécificités du marché immobilier sont de faire jouer un rôle central à l'espace comme ressource rare et hétérogène mais aussi d'apparier cette offre hétérogène à une demande elle-même hétérogène et reflet de la diversité des revenus et préférences. L'hétérogénéité peut être de différentes natures et résulte de différences d'environnement au sens large : par exemple, la qualité de l'air, de l'environnement des biens immobiliers (la proximité et service techniques de proximité ou d'aménités paysagère).

Il en résulte une capitalisation des sources d'hétérogénéité de l'espace dans les prix immobiliers qui ouvre la voie à l'évaluation des politiques publiques d'aménagement.

La capitalisation porte sur les caractéristiques intrinsèques du bien : par exemple, la surface et les caractéristiques de l'environnement. Ces caractéristiques environnementales constituent le point d'entrée pour un économiste de l'environnement afin de mettre en œuvre des techniques d'évaluation de l'impact des politiques d'aménagement à travers le marché immobilier.

Les politiques publiques peuvent être de différents types : des politiques environnementales (politiques de lutte contre les pollutions dont les sources sont localisées et les effets sont impactés par la distance à la source, des pollution olfactives, installation agricoles ou industrielles, la valorisation d'aménités paysagères), des politiques de transport (impact de développement des nouvelles infrastructures de transport collectif), des politiques purement tarifaires, des politiques sociales (politique de lutte contre la ségrégation spatiale, apprécier la qualité des établissements scolaire à travers le marché foncier), des politiques énergétiques (impact de la réglementation thermique sur une immeuble neuf, le tarif incitatif à l'électricité et le gaz...)

Pour l'évaluation de ces politiques, il existe deux grands courants proches mais qui se développent de manière autonome : (i) l'approche des prix hédoniques avec l'article fondateur de Rosen (1974), qui conduit à une évaluation quantitative des politiques publiques et (ii) les modèles d'économie urbaine ou de rente foncière avec l'article fondateur de Alonso (1964), pour l'évaluation qualitative des politiques publiques.

La recherche menée par Marc Baudry (en collaboration avec Masha Pautrel de l'Université de Nantes) **est une approche hybride afin de montrer comment l'analyse théorique peut conduire à remettre en cause les méthodes de l'évaluation quantitative.** Pour construire ce modèle canonique «mixte», l'auteur postule un certain nombre de conditions, notamment : (i) l'hétérogénéité discrète sur l'indice de service de logement H (ii) la logique de différenciation verticale mais pas horizontale des logements c'est-à-dire les individus confrontés à un même bien vont tous l'apprécier à partir du même niveau de satisfaction de logement donc pas d'hétérogénéité. Ils diffèrent dans la manière d'arbitrer entre le niveau du service de logement H et le niveau de consommation du bien composite, (iii) l'hétérogénéité dans les niveaux du taux marginal de substitution et (iv) postulat d'une propriété dite « *de croisement unique* » : le classement univoque des individus selon leur taux de substitution marginal est invariant avec le couple prix-niveau de service de logement considéré.

Le marché est en équilibre lorsque (i) chaque bien est apparié à un individu et réciproquement, (ii) aucun individu ne souhaite changer de logement compte tenu des prix caractérisant cet équilibre, (iii) aucun logement ne peut être vendu (ou loué) à un prix plus élevé. L'équilibre se définit de manière itérative c'est-à-dire l'individu ayant le TMS le plus faible occupe le logement offrant le plus faible niveau de service et ainsi de suite par ordre croissant de H et de TMS et que chaque individu (sauf le premier) est juste indifférent entre son logement et le logement présentant le niveau de service juste inférieur. Il en résulte que le prix maximum qu'un individu est prêt à payer pour tout autre bien, compte tenu du niveau de service et du prix du logement qu'il occupe, est inférieur ou égal au prix d'équilibre des autres biens effectivement disponibles sur le marché.

Dans l'évaluation par les prix hédonistes, les biens et les individus sont supposés infiniment nombreux et les différences entre eux sont infimes, et il faut procéder en deux étapes pour l'estimation. Dans la première étape on estime à partir de données de transaction la courbe de prix hédoniste (indépendante des caractéristiques individuelles) et dans la seconde étape on calcule le prix marginal de H pour chaque bien et on l'explique par les déterminants de l'enchère marginale de son acquéreur (dépend de ses caractéristiques). Les résultats trouvés avec cette méthode risque de surestimer le consentement à payer (CAP) ou sous-estimer le consentement à recevoir (CAR) en raisonnant avec la courbe de prix hédonique en lieu et place de la courbe d'enchère individuelle ($\square P$).

Le modèle introduit la notion de segmentation qui renvoie à l'idée qu'il existe des « sous marchés » et montre que la segmentation peut résulter d'une hétérogénéité du groupe des acquéreurs (ex : groupes d'individus ayant un accès différent au crédit (CDI versus CDD)). Les résultats montrent que l'évaluation en deux étapes n'est plus pertinente et que l'utilisation de cette méthode, si elle ne conduit qu'à des erreurs mineures dans l'estimation du prix hédonique, elle conduit en revanche à des écarts majeurs dans le prix implicite. La segmentation peut être difficilement détectable mais lourde de conséquences pour l'évaluation !

Enfin, Les auteurs suggèrent d'intégrer le rôle des coûts de transport à un centre et le rôle des différences de fiscalité entre communes d'une même zone d'emploi qui tous les deux affectent directement la contrainte budgétaire des individus. Il faut corriger les prix des coûts de transport et de la fiscalité pour appliquer la définition précédente de l'équilibre. Cette correction rend les individus justes indifférents en termes de distance au centre et de circonscription administrative.

Pour aller plus loin :

1. Baudry M. et Maslianskaia-Pautrel M., 2012, Revisiting the hedonic price method to assess the implicit price of environmental quality with market segmentation, WP EconomiX, n°2012-45, Université de Paris Ouest La Défense.
2. Kuminoff N. et Jarrah A.S., 2010, A new approach to computing hedonic equilibria and investigating the properties of locational sorting models, *Journal of Urban Economics*, 67: 322-335.



Discussions-échanges

Alain Ayong le Kama, Université Paris Ouest la Défense. Dans votre présentation on a l'impression que les types d'évaluation peuvent être appliqués à différents secteurs à différents types de politiques mais on ne peut pas les appliquer partout par exemple pour une politique de réglementation thermique qui n'a rien à voir avec l'évaluation des politiques énergétiques où la méthodologie est relativement bien aboutie. Il y a des différences entre les politiques réglementaires et les politiques infrastructures. Quelles sont les différentes nuances entre ces différents types de politiques?

Marc Baudry : Quand on regarde la littérature empirique il y a l'apparence que toutes ces politiques se traitent de la même manière.

Exemple : obligation de diagnostic sur l'efficacité énergétique, avec le système de notation en lettre. Aujourd'hui si on collecte de données dans Perval, on utiliserait la note comme variable qualitative dans la première étape pour distinguer les biens les uns des autres.

Dans le cas d'une politique de transport dans la région parisienne on prend en compte l'appartenance à une zone tarifaire de la RATP, on prendra en compte le tarif moyen de l'abonnement mensuel pour telle zone, on fera des statistiques comparatives pour voir l'impact sur le prix puis on mettra en œuvre la deuxième étape pour évaluer le CAP et voir quelle est la variation de satisfaction des individus consécutive.

Alain Ayong le Kama : Sur les formes d'hétérogénéité : Le seul arbitrage que font les individus c'est entre le service de logement et des biens autres. Le problème est que les biens autres n'ont pas nécessairement le même statut que les services de logement c'est à dire dans le service logement il y a un côté contraint, on est obligé d'avoir au minimum un service de logement qui fait que l'arbitrage est un peu biaisé car il y a hétérogénéité entre les agents mais aussi les deux biens ne sont pas homogènes. Est-ce que c'est possible d'introduire le fait que dans ces biens là, l'un des biens est contraint, est-ce que cela change, les arbitrages, les possibilités des enchères individuelles?

Marc Baudry : Sur les formes d'hétérogénéité: c'est vrai dans l'article que j'ai cité avec Masha, nous ne considérons que ce qu'on appelle en économie industrielle une différenciation verticale, il est clair que les différenciations horizontales jouent un rôle important. Confronté à un même bien ou à deux biens différents, les deux individus ne vont pas forcément les classer pareil ne serait-ce qu'en terme de niveau de service logement perçue. Cela renvoie à la notion d'hétérogénéité horizontale.

Masha a travaillé sur le pendant du modèle dans le cadre d'une hétérogénéité, différenciation horizontale, elle a mis en évidence que les choses deviennent plus subtiles que dans le cas vertical et ce n'est pas forcément l'individu au TMS le plus faible qui est juste à son utilité de réservation.

Alain Ayong le Kama : impact des politiques publiques : Quand on met en œuvre une politique publique c'est pour qu'elle n'ait pas des effets marginaux, il faut que les effets soient importants.

Si les impacts sont marginaux, est-ce que nécessairement on peut analyser ces impacts au travers du TMS ? Si les impacts ne sont marginaux, ça change nécessairement la forme peut-être même la courbure de la courbe de prix hédonique.

Emmanuel Raoul, Secrétaire permanent du PUCA Utilisation de la base de données Perval. Est-ce que l'importance à la fois quantitative et qualitative des travaux utilisant ces bases de données (PERVAL) et leurs attentes en terme d'évaluation des politiques ne rend pas encore plus urgent le fait d'améliorer fondamentalement la qualité de ces bases en particulier en faisant sorte qu'on ne soit plus simplement dans du déclaratif mais que l'on utilise par exemple la base des services des hypothèques directement ou on a une qualité de données meilleure avec un taux de couverture selon les zones qui soit plus homogène pour s'assurer de la qualité des résultats.

Marc Baudry : Concernant la base Perval, c'est pour l'instant l'une des plus complètes, l'une des plus accessibles pour les économistes. Il ya un gros avantage de la base PERVAL, elle répertorie bien la valeur effective de la transaction (l'utilisation des valeurs des petites annonces qui sont encore sujettes à négociation, fait qu'on ne sait pas au final le prix de la transaction).

L'autre avantage de la base Perval est que l'on trouve les caractéristiques des biens, elle contient des informations sur les acquéreurs comme l'âge, la catégorie socio professionnelle, etc. et je ne suis pas sûr par exemple que les données des services hypothèques permettent d'avoir ces informations, sans compter la question éventuelle du secret statistique et de la disponibilité de la base. Une autre source intéressante c'est la déclaration d'aliénation qui est faite au niveau de la mairie, qui a des informations assez complètes mais pas forcément numérisées comme dans les petites communes.

Jean Cavailhès *Directeur de recherche émérite INRA, Dijon*: Concernant les hypothèques, ce sont des données publiques. Le défaut essentiel effectivement est qu'on a aucune information sur les acquéreurs, qu'on ne peut pas évidemment utiliser dans la deuxième étape de la méthode Rozen, ni même utiliser les caractéristiques des acquéreurs comme instrument pour projeter des variables endogènes et le deuxième défaut majeur c'est qu'elles sont très chères.

Les données PERVAL, aujourd'hui, depuis sur la loi de réforme sur les propositions juridiques sont exhaustives, il y a obligation de transmettre pour alimenter Perval et deuxièmement pour son coût elle est gratuit pour tous les chercheurs qui sont en convention avec le ministère de l'écologie.

Agnès Pouillaude *DREAL Pays de la Loire*: Une information complémentaire depuis très récemment, le ministère des finances met à la disposition, la base des hypothèques pour les collectivités locales ça se passe par le biais de l'ADEF (association des études foncières). L'intérêt c'est que c'est numérisé et visiblement il ya un travail de veille et de correction de la base.

Le défaut de cette mise en disposition de données est que si les collectivités locales, ainsi que les agence d'urbanismes y ont accès, je ne suis pas certaine cela concerne le milieu académique et les services de l'Etat qui ne sont prévus par la convention.

Emmanuel Raoul : Est-ce qu'on pourrait pas avoir l'évaluations des politiques de ZFU en utilisant ces types d'approches à la fois sur l'implantation des entreprises donc le prix de l'immobilier industriel, commercial, de bureaux, etc. et voir est ce qu'il y'a des effets dominos de la politique ZFU sur la partie logement? Est-ce qu'il y'a des travaux là, ou est ce qu'on est complètement dans des univers différents?

Marc Baudry : Sur les ZFU, les travaux portent soit sur les marchés foncier résidentiel soit sur le marché foncier d'entreprise avec une nette dominante d'étude sur le premier cas plutôt que sur le second même s'il y'a quelques applications notamment du côté de l'Ile en France sur le foncier d'entreprise. On peut les considérer comme deux marché différents mais il est clair qu'il y'a des liens dès l'instant que l'on intègre les coûts de transport domicile-lieu de travail.

Patrice AUBERTEL *PUCA*: Sur les prix hédonistes et le logement, on dispose en France d'un loyer scientifique qui intègre les prix hédonistes. Il serait intéressant de voir si ces loyers de la loi 48 qui intègre les pris hédonistes sont conformes au modèle pratique observé à partir de l'état des biens, du confort intérieur du logement mais également de l'extérieur notamment des services offerts par la collectivité locale dans laquelle se trouve le logement.

Il ya eu des travaux menés par le PUCA, il ya quelques années avec Benoit Filippi qui avaient intégré les prix hédonistes liés aux équipements publics offerts par la commune dans lequel se trouvait le logement. Le travail a été fait à partir d'une enquête auprès des agences immobilières et qui avaient indiqués qu'une des variables les plus importantes en termes de prix hédoniste était la qualité du lycée implanté dans cette commune. D'une manière grossière les agences immobilières disaient que c'était une variable qui représentait jusqu'à 40% de l'intérêt manifesté par les acheteurs potentiels sur un bien dans une commune.

Sur le lien habitat-transport, il existe des modèles comme le modèle « Plein Sud » qui est soutenu par l'ANR, qui essaye d'établir un lien entre dynamique d'implantation des ménages, la politique de transport et l'intégration des dimensions transport dans les arbitrages que les ménages sont amenés à faire. Il s'agit de croiser l'enquête ménage-déplacement et la base de données Perval.

Valerie Weber-Haddad ADEME : Je vois l'intérêt du modèle pour évaluer les politiques d'amélioration de l'efficacité énergétique des logements dont l'agence s'occupe. Mais il faut expliquer sur le déséquilibre structurel du marché immobilier entre l'offre et la demande car on n'a pas de continuum de biens dans une espace donnée?

Marc Baudry : Sur l'amélioration de la performance énergétique, la question d'un déséquilibre entre offre et demande, il ya une chose que je n'ai pas précisé, dans les modèles que j'ai présentés : on suppose effectivement qu'il n'y a pas déséquilibre au sens nombre de logements et nombre d'individus. Tous les individus sont supposés trouver un logement. Par contre s'il y a un déséquilibre qui peut être fondamental entre le niveau de qualité la demande et le niveau de qualité de l'offre c'est précisément la courbe de prix hédonistes qui met en équation les deux pour corriger le déséquilibre. Par contre les modèles de prix hédonistes, n'intègrent pas encore cet effet de déséquilibre structurel entre nombre de logement et le nombre d'individus.

Je pense que les réflexions en économie régionale et urbaine sont plus en avance sur ce point puisqu'elles autorisent dans la logique de ville ouverte un étalement urbain qui n'est pas traité pour l'instant dans les modèles de prix hédonistes.

Catherine Baumont Professeur Université de Bourgogne : Les arbitrages que font les ménages entre le logement et les biens autres. Est ce qu'on peut considérer que ces deux catégories de biens sont indépendantes alors que souvent les biens autres comme par exemple la qualité du service résidentiel sont fortement liées dans les choix de localisation. On ne trouve pas les mêmes catégories biens autres, en fonction de l'endroit ou l'on habite et souvent il ya un lien entre la qualité des logements et les biens autres. Est-ce que ce type de dépendance entre les types de biens qui sont disponibles pouvait aussi être pris en compte?

Marc Baudry : Dans certaines applications, on utilise par exemple une fonction utilité de type CES, on autorise des degrés de substituabilité plus ou moins important entre le niveau de service de logement et les biens autres. Quelque part on ne décompose pas les types de biens autres. J'ai l'impression que la remarque renvoie à la nécessité de décomposer les types de biens autres et de voir les interactions entre bien plus une spécification complémentaire au logement par exemple des travaux d'aménagement, décoration ou de jardinage puisque on est dans le pavillonnaire.

*Compte rendu : Sileymane BA, doctorant
Université de Bourgogne, Laboratoire d'Economie et de Gestion
Décembre 2012*



Denis Claude, Université de Bourgogne, Laboratoire d'Economie et de Gestion, CNRS.

Concurrence entre collectivités locales et investissement en infrastructures vertes

Cette présentation se base sur un papier théorique réalisé en collaboration avec C. Figuière et M. Tidball¹ publié en 2012 dans *Journal of Public Economic Theory*². Papier qui traite de la situation de concurrence entre collectivités locales investissant dans des infrastructures vertes dans un objectif d'amélioration de la qualité de l'environnement. Toutefois, ce papier étant très formalisé, une présentation plus générale du modèle et des résultats sera faite après avoir définie la notion d'infrastructures vertes.

Dans un premier temps, il est expliqué que l'objectif des infrastructures vertes et de replacer la question de la nature en ville dans une perspective large, et de concevoir des villes fertiles du point de vue social, culturel et écologique. Il s'agit donc de suppléer des infrastructures traditionnelles par d'autres types d'infrastructures plus écologiques.

La définition des infrastructures vertes diffère selon la littérature considérée. Le concept d'infrastructure verte est ainsi utilisé pour décrire à la fois des modalités ou politiques de développement économiques (slow/smart growth, low impact development, etc.), des technologies environnementales (toits végétalisés, toits blancs, pavés drainants/poreux, collecteurs d'eau de pluie, etc.), ou exclusivement les technologies biomimétiques, ou bien encore des projets régionaux intégrés visant à la protection de l'environnement (trames vertes, parcs naturels, etc.).

Les infrastructures vertes permettent de répondre aux problèmes d'environnement des villes comme l'effet d'îlots de chaleur, le traitement des eaux de pluie et l'imperméabilisation des sols, la protection de la biodiversité, etc. Quelques exemples ont été présentés :

- Les îlots de chaleur urbains désignent des élévations localisées des températures enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales. Il s'agit d'un réchauffement climatique des villes propres à la nature de leur aménagement. Une des solutions proposée est de peindre les toits en blanc, solution très efficace, c'est-à-dire ayant un rapport coût-bénéfice élevé.
- L'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation provoque le ruissellement des eaux de pluies, empêche le sol et la végétation d'assurer leurs fonctions de filtration et de traitement des eaux etc. Les solutions proposées sont diverses, cela peut passer par l'installation de toits végétalisés, de pavés drainants/poreux ou encore de récupérateurs d'eau de pluie. Mais ces solutions sont souvent très onéreuses.

Les solutions reposent généralement sur des actions individuelles localisées, pour autant, les anglo-saxons préconisent l'installation d'infrastructures vertes en réseau, en les reliant les unes aux autres afin de créer une certaine continuité écologique. Des exemples sont donnés de ce que peut être une infrastructure verte, comme Montpellier Oz dont l'objectif est de créer un poumon de végétation de 350 ha au cœur même de la ville à un horizon de 15 ans.

Il existe un nombre conséquent de technologies pour répondre aux problèmes environnementaux, mais il n'existe pas d'évaluation de leur coût et de leur efficacité.

Après cette présentation des différentes formes que peuvent prendre ces infrastructures vertes, Denis Claude présente les ambitions de son modèle. Dans ce cadre, est considérée comme infrastructure verte, toute infrastructure permettant par son fonctionnement d'améliorer la qualité de l'environnement. Cela peut être par exemple un parc public urbain.

¹ Tous deux directeurs de recherches à l'INRA de Montpellier et membres du Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique Appliquée (LAMETA).

² D. Claude, C. Figuières, M. Tidball (2012) « Regulation of investments in infrastructure: the interplay between strategic behaviors and initial endowments », *Journal of Public Economic Theory*, 14(1), 35-66.

Le modèle considère une situation dans laquelle deux collectivités locales investissent dans leurs infrastructures vertes. Ces deux collectivités sont en situation d'interaction stratégique. Elles possèdent un stock d'infrastructures vertes qui peuvent être substituables ou complémentaires. Le comportement décentralisé des collectivités locales conduit à un niveau d'investissement sous-optimal, c'est pourquoi l'intervention d'une juridiction de rang plus élevé est requise afin de restaurer l'efficacité sociale des politiques individuelles d'investissement.

Un certain nombre de problématiques découlent de ce modèle : peut-on assurer la coordination des plans d'investissement individuels au moyen d'un mécanisme en prix (taxe ou subvention à l'investissement) ? Autrement dit, peut-on décentraliser l'optimum social comme un équilibre de jeu entre collectivités locales au moyen d'un mécanisme en prix ? Quelles sont alors les propriétés dynamiques de la politique optimale de taxation ou de subvention à l'investissement ?

Les résultats montrent que l'évolution au cours du temps de l'instrument économique va dépendre de la nature de la situation d'interaction entre les collectivités locales, qui elle-même va dépendre de la nature des stocks de capital naturel. On a alors trois situations possibles. Tout d'abord le stock de capital naturel a un impact uniquement local, dans ce cas les investissements de collectivités locales sont déconnectés et la politique optimale va dépendre uniquement du stock de capital détenu par la juridiction considérée. Une deuxième situation se trouve dans le cas où les stocks s'additionnent et ont un effet global sur l'environnement des deux collectivités. Les investissements effectués sont alors substituables, et la politique se base donc sur la somme des stocks d'infrastructures. La troisième et dernière situation revient à considérer une synergie, une complémentarité entre les stocks. Dans ce cas, ce qui guidera la politique c'est l'écart entre les stocks de capital naturel des deux collectivités, qu'il faudra réduire au plus vite.

Une mise en regard avec les investissements et les politiques françaises a été faite, avec le cas du Grenelle de l'Environnement et du problème du photovoltaïque. L'Etat français n'a pas mesuré le pouvoir du mécanisme incitatif qu'était le rachat de l'électricité par EDF, ni suivi l'évolution des investissements en photovoltaïque au cours du temps, ce qui fait que l'on a eu une convergence trop rapide vers l'état stationnaire ce qui a entraîné un coût important qui n'avait pas été budgétisé.

En conclusion, on peut dire qu'il existe une politique de subvention à l'investissement qui permet de décentraliser l'optimum social comme un équilibre du jeu entre les collectivités locales.

Pour aller plus loin :

1. Claude, D., Figuières, C. and M. Tidball (2012), Regulation of investments in infrastructure: the interplay between strategic behaviors and initial endowments. *The Journal of Public Economic Theory*, vol. 14(1), pp. 35—66.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9779.2011.01528.x/abstract>
2. Figuières, C., Gardères, P. and F. Rychen (2002) "Infrastructures publiques et politiques de développement décentralisées" *L'Actualité Economique* 78, 539-570.

Remarques et questions

Une première intervention note l'absence de mesure de l'efficacité générale ou relative. Tout cela est lié à l'inertie du système, l'efficacité d'une action particulière dans la ville peut être remise en question selon son articulation au reste de la ville. Une stratégie globale est-elle plus efficace qu'un ensemble d'actions déconcertées ?

Se pose également la question de la transition. On parle en effet d'une convergence et d'effets à long terme, mais l'on oublie souvent que ce genre de politique a des effets à court terme pouvant poser la question de l'acceptabilité d'une telle politique.

Une question porte sur une hypothèse faite dans le modèle, selon laquelle on considère qu'une fois que la collectivité a fait son choix d'investissement, ce choix perdure sur le long terme. Or

cela reviendrait à omettre les comportements stratégiques souvent adoptés par les collectivités locales, comportements qui rendraient difficile la convergence des équilibres à long terme. Cette hypothèse apparaît donc comme très restrictive, et il serait donc nécessaire d'intégrer ces comportements stratégiques.

Denis Claude répond à cela que ce n'est pas tout à fait l'hypothèse faite dans son modèle. En effet, chacune des collectivités observe l'évolution du stock de capital et peut réviser son comportement d'investissement. Par contre, elles ne sont pas en mesure de réviser leurs politiques de départ.

L'intervention suivante pose la question de la convergence quand le capital est différencié à la base, et la relation qu'il peut exister entre des dotations initiales différentes et les habitants de la zone. Ainsi il s'interroge sur l'idée que si le capital vert représente une aménité, la zone mieux dotée concentrera des ménages plus riches et on serait donc en présence de pressions fiscales différentes qui ont automatiquement un impact sur les politiques menées. Denis Claude répond à cela, en expliquant que dans son modèle la taxation ne se fait pas sur les individus mais bien sur l'investissement public.

Une troisième intervention demande un éclairage sur la définition donnée des infrastructures vertes qui s'avère être une proposition la plus large possible afin de recouvrir les divers champs disciplinaires et leurs définitions propres.

De plus, il a été mentionné l'importance cruciale de la valeur d'usage de ces infrastructures, mais également des effets spatiaux. Toutefois, comme le précise Denis Claude, il s'agit ici d'un modèle d'économie publique sans dimension spatiale.

S'est ensuite posée la question de la réversibilité, à laquelle Denis Claude a répondu en expliquant que dans son modèle, une infrastructure verte va se dégrader si elle n'est pas entretenue, si la collectivité locale n'investit plus, ce qui va de pair avec l'idée que le « laisser-faire » n'est pas ce qui rend la nature la plus efficace.

La dernière question découle du constat selon lequel la notion d'infrastructures vertes est très présente dans les discours sur la ville alors que les budgets consacrés sont généralement très faibles. Ce désajustement vient-il de la transition ou de quelque chose de structurel? D'après Denis Claude, cela vient du fait qu'il est difficile de faire accepter des coûts fixes initiaux très importants (comparativement aux infrastructures traditionnelles) alors même que les coûts d'entretien de long terme sont eux très faibles.

*Compte rendu : Fanny Alivon, doctorante
Université de Bourgogne, Laboratoire d'Economie et de Gestion
Décembre 2012*



SÉMINAIRE n°1

POLITIQUES PUBLIQUES, INTERACTIONS ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Compte rendu des interventions et discussions



Session 2 : Economie spatiale des enjeux environnementaux

Jean Cavailhès, Directeur de Recherche Emérite, et Sophie Legras, Chargée de recherche
INRA, UMR CESAER Dijon.

« Polycentrisme urbain: performance économique et soutenabilité environnementale »,

Sous l'impulsion conjointe de la périurbanisation, l'intégration européenne et de la mondialisation, notre système urbain a profondément évolué. Les auteurs de cette intervention précisent les évolutions factuelles attachées à notre système urbain puis s'interrogent sur leurs impacts à la fois en termes d'efficacité économique et de coûts écologiques. Ils distinguent deux modèles d'organisation de la ville : le modèle monocentrique et le modèle polycentrique. Une ville polycentrique repose sur la primauté d'un centre d'emplois principal (CBD) sur des centres d'emplois secondaires (SBD). Les travailleurs se rendent dans le centre d'emplois le plus proche (pas de commuting croisés) moyennant un coût de migration alternante tandis que les firmes des SBD accèdent aux services des entreprises du CBD (services dits « supérieurs » ou « fonctions métropolitaines supérieures » tels que la finance, activités juridiques spécialisées, grandes infrastructures de transport, laboratoires universitaires...) via un coût de communication. Des villes comme Toulouse ou Caen semblent suivre ce type d'organisation de la ville polycentrique alors qu'au contraire des villes comme Paris ou le duo Metz-Nancy ne dévoilent pas clairement de primauté d'un CBD sur des SBD.

Les auteurs dégagent ensuite quelques faits stylisés représentant les grandes tendances :

- Au niveau national et sur la période 1982-2008, l'emploi a progressé essentiellement dans les banlieues et dans le périurbain proche au détriment de la ville centre et cela quelle que soit la taille de l'aire urbaine.
- De la même manière, les emplois de cadres métropolitains (services supérieurs aux entreprises, services culturels) ont connu une vive croissance dans les banlieues de Paris et des grandes aires urbaines.
- En ce qui concerne les services aux particuliers, ces derniers suivent globalement la localisation de la population sur la période 1999-2009.
- Sur la même période, l'industrie a crû dans la banlieue et le périurbain des grandes et moyennes aires urbaines au dépend des communes centres de Paris et des grandes aires urbaines et de l'aire urbaine de Paris.

Il y a donc deux grandes tendances :

- i. une concentration de l'emploi dans les grandes métropoles (excepté Paris),
- ii. un désaxement de l'emploi vers les banlieues et le périurbain proche et ce, quel que soit le secteur. Ces évolutions sont dues principalement à trois facteurs : les services aux particuliers qui

suivent la population, les firmes industrielles ou celles intégrant des fonctions métropolitaines qui se déplacent vers les banlieues ou qui s'y créent, par opposition aux entreprises immobilières peu créatrices d'emploi dans les villes centres. C'est pourquoi les auteurs estiment que davantage de recherche en faveur de modèle de type monocentrisme désaxé doivent être entreprises, avec des analyses portant sur les différentiels de coût du travail et de prix du foncier qui existent entre ces différents espaces.

Conclusion : la France évolue vers un modèle monocentrique en faveur des grandes aires urbaines comptant plus de 100 000 emplois au CBD, mais cette concentration se désaxe au profit des banlieues et du périurbain, modifiant ainsi la hiérarchie urbaine, sous l'impulsion à la fois de facteurs locaux et globaux (mondialisation et intégration européenne).

Une seconde partie de l'intervention est consacrée à l'efficacité économique du modèle polycentrique. La discussion tourne autour des résultats d'un modèle envisageant l'interaction de trois types de coûts (des coûts de transport interrégionaux, des coûts de migrations alternantes des travailleurs et des coûts de communication des firmes), dont le jeu débouche sur une organisation spatiale particulière : agglomérée/ dispersée, monocentrique/polycentrique. Il existe deux régions payant des coûts de commerce strictement positifs, avec des firmes localisées dans les CBD payant des salaires plus élevés aux travailleurs du fait de coûts urbains supérieurs pour les travailleurs (coûts de transport et rente foncière). Le modèle suppose aussi des coûts de communication strictement positifs. Il y a donc un arbitrage pour les firmes consistant à choisir entre payer des salaires élevés en se localisant dans les CBD ou à fournir des salaires moins élevés en supportant des coûts de communication dans les SBD. Sous les conditions de premier ordre d'équilibre du marché du travail, du marché foncier et du marché des biens, l'équilibre intra-régional est donné par l'écart entre les différents coûts du salaire et les coûts de communication. Cet écart définit la taille du CBD et des SBD à l'intérieur de la région. La région est d'autant plus polycentrique que le coût de communication est faible, que le coût de migration alternante est élevé et que la population est grande. Empiriquement, l'évolution du monde a donc tendance à conforter le polycentrisme via le développement des NTIC, les congestions dans les transports, la hausse du prix du pétrole ainsi que la croissance urbaine. Pour l'équilibre interrégional, les auteurs montrent qu'il dépend de l'utilité d'une région, elle-même liée à la forme d'organisation (mono ou polycentrique) de l'autre région. Il existe plusieurs configurations possibles, à savoir deux régions monocentriques, deux régions polycentriques, une région polycentrique et une région monocentrique. Ces différentes configurations possibles dépendront des coûts de commerce entre les deux régions qui affectent la configuration locale de chaque région. Les intervenants parviennent à trois conclusions majeures :

- Le modèle polycentrique obtient des performances économiques supérieures au modèle monocentrique et cela pour une vaste gamme de coûts de communication, commerce et migration alternante.
- La primauté des régions polycentriques se maintient même quand les coûts commerciaux diminuent.
- Les politiques publiques cherchant à maintenir des grandes métropoles monocentriques sont moins efficaces que celles qui favorisent la décentralisation vers des villes satellites.

Dans une dernière partie, les intervenants étendent leur problématique à la dimension environnementale des formes polycentriques urbaines. L'environnement est ici perçu par l'angle des émissions des CO² et l'évolution de l'artificialisation des terres. La présentation est tout d'abord centrée sur quelques données empiriques dévoilant le déplacement de la population vers des aires périurbaines et dans une moindre mesure vers des zones rurales. Or le transport (première source d'émission de CO² en France) est davantage polluant dans ces zones périurbaines car les agents économiques effectuent en moyenne de plus longues distances et recourent moins aux modes de transport publics et doux (marche, vélo...). D'une autre manière, un indicateur focalisé sur l'évolution de l'artificialisation des terres révèle une importance croissante

de ce phénomène depuis le début des années 1980. Les ingrédients du modèle sont similaires à ceux utilisés dans la seconde partie de l'intervention à ceci près que le modèle se concentre sur les effets environnementaux du polycentrisme à l'intérieur d'une seule région. L'efficacité du modèle polycentrique dépend de plusieurs hypothèses notamment sur le différentielle de taille entre les lots fonciers du CBD et ceux du SBD mais également en fonction de la taille en absolue des lots fonciers du périurbains.

Une ville comme Caen qui possède des lots fonciers plus importants en périphérie dans les SBD que dans les CBD mais dont les tailles absolues de ces lots périurbains sont relativement petites, affiche des résultats environnementaux largement en défaveur du polycentrisme.

Au contraire, une ville comme Besançon, aux caractéristiques similaires à la ville de Caen, mais avec des lots fonciers plus grands en CBD, permet à l'organisation polycentrique de l'emporter sur l'organisation monocentrique en termes d'efficacité environnementale.

Enfin, une ville comme Toulouse obtient des résultats environnementaux contradictoires selon qu'on observe les émissions de CO² ou la mesure d'artificialisation des terres. Dans cette situation, où les lots fonciers sont plus importants en CBD que dans les SBD et où les lots fonciers en SBD sont relativement grands, l'organisation polycentrique renforce les émissions de gaz à effet de serre mais diminue l'artificialisation des terres.

Il n'y a donc pas de supériorité environnementale a priori de l'organisation polycentrique sur l'organisation monocentrique (et vice-versa). L'efficacité environnementale du polycentrisme ou du monocentrisme dépendront de la taille des lots fonciers, des coûts de migrations et de communication propres à aire urbaine. Cette réflexion fournit donc une approche particulièrement intéressante pour toutes politiques publiques visant à modifier la structure urbaine à des fins environnementales.

Pour aller plus loin :

1. Cavaillès (J.), Gagné (C.), Tabuchi (T.), Thisse (J.F.) 2007 – "Trade and the structure of cities", *Journal of Urban Economics*, 62 (3): 383-404
2. Legras (S.), Cavaillès (J.) 2012 - "Urban form and sustainable development", [INRA UMR n° 1041, CESAER Working Papers](#), No 2012/5
3. Cavaillès (J.) 2012 - "Les grandes métropoles de province grossissent et l'étalement. A l'exception de Paris, la richesse migre vers les périphéries urbaines", Commission du Développement Durable du Sénat (à paraître).



Carl Gagné, Directeur de recherche, INRA SMART-LERECO, Rennes

« Localisation et efficacité des régulations environnementales ».

La problématique de C. Gagné est en somme assez proche de celle S. Legras et J. Cavaillès puisqu'elle a pour objectif la compréhension de l'influence de la densification de la ville sur la consommation d'énergie et la qualité de l'environnement.

Si la science économique intègre de plus en plus l'influence de l'espace et son hétérogénéité pour améliorer l'efficacité de l'intervention publique, la plupart des modèles ne prennent pas en compte l'effet de ces politiques sur le long terme via la relocalisation des agents. Pourtant ces relocalisations des agents économiques à moyen et long terme dans l'espace modifieront nécessairement la demande pour le transport des personnes et des marchandises. Or le transport aux Etats-Unis et en Europe représente une des causes principales d'émission de gaz à effet de serre (20%) et a connu une croissance de près de 28% sur la période 1990-2006. L'essentiel des GES du secteur du transport sont générés par le transport sur route (80%) avec une part importante effectuée avec des voitures personnelles (2/3).

Cette croissance du transport possède une explication multi-causale :

- La croissance économique mais également l'évolution favorable des prix et des temps de transport ont encouragé la croissance du secteur du transport.
- L'évolution non convergente de la localisation de la demande (concentration) et de l'offre en marchandises et en travail (éclatement au niveau spatial).

Ces deux phénomènes accroissent les distances parcourues à la fois par les personnes et les marchandises. Illustration flagrante de cet accroissement des distances parcourues, la distance moyenne des flux de transport en 20 ans est passée de 72 à 99 km (+37,5%). Autre indicateur, le transport routier international a été multiplié par 3 entre 1975 et 1995. On constate une évolution similaire du transport des personnes avec des distances parcourues par les travailleurs passant de 8 à 10 km en vingt ans. Cette augmentation de la distance à parcourir tire principalement son origine de la périurbanisation des villes. C'est d'ailleurs dans les petites et moyennes villes que l'on a observé les croissances les plus importantes de trajets domicile-travail. Cet étalement urbain touche à la fois les villes américaines, européenne et chinoises et progresse plus vite que la croissance des populations.

Comme on l'a évoqué précédemment, cet accroissement général du transport s'explique par le facteur demande mais aussi par le facteur offre. Du côté de la demande, les consommateurs ont aujourd'hui des préférences davantage portées sur des produits alimentaires impliquant de long trajets. La demande est également de plus en plus concentrée dans des villes voire dans des grandes agglomérations de plus d'un millions d'habitants (40% de la population mondiale). Du côté de l'offre, la fragmentation spatiale des entreprises s'expliquent à la fois par la spécialisation des territoires et des entreprises. Le développement d'une nouvelle gestion logistique des marchandises : le groupage a aussi renforcé la demande en transport.

Le progrès technique appliqué aux technologies de transport dans la même période n'a pas suffi à inverser la tendance. L'essentiel du gain procuré par l'efficacité énergétique et environnementale des voitures ayant été absorbé par l'augmentation de la distance parcourue et par la croissance de la population.

Ces premiers constats réalisés poussent à s'interroger sur la capacité des politiques publiques à effacer ce trend du transport via l'aménagement du territoire. Néanmoins, la réduction du transport peut passer par plusieurs solutions d'aménagement du territoire. Seulement, certaines d'entre elles si elles semblent bénéficier d'avantages importants, laissent apparaître des bilans plus contrastés au niveau environnementale si on prend le système urbain dans son ensemble. Le rapprochement des bassins de production et des bassins de consommation est par exemple souvent avancé pour réduire les distances parcourues. Pourtant, ce type d'aménagement soulève un premier problème, c'est qu'il risque d'accentuer la longueur des trajets domicile-travail. On a en effet observé une relation positive entre taille des villes et distances parcourues par les ménages. Par ailleurs nourrir ces grandes agglomérations suscite des défis majeurs en termes de logistique alimentaire et organisation du territoire. Il faut par exemple près de 6000 tonnes par jours de nourriture pour assurer les besoins alimentaires d'une ville de 10 millions d'habitants. L'efficacité de cette solution dépendra donc du mode de transport choisis pour véhiculer ces denrées alimentaires, des conflits d'usage (foncier et eau) pouvant exister entre l'agriculture et la ville, et des technologies agricoles plus ou moins polluantes déployées pour assurer cette production. La stimulation de la production locale peut certes améliorer cette question des transports mais représente un intérêt limité pour les grandes agglomérations. Les surfaces agricoles de l'Île de France par exemple ne pourront assurer qu'un sixième de la quantité nécessaire totale de nourriture des Franciliens.

Autre solution possible, la densification des villes ne donne des meilleurs résultats environnementaux qu'à population et localisation données alors que la densification urbaine risque de modifier ces derniers paramètres en encourageant l'agglomération des activités.

Pour C. Gagné, favoriser l'émergence ou le développement des pôles d'emploi à la périphérie des grandes villes demeure certainement la meilleure solution pour atténuer le bilan carbone du secteur du transport. Ce type d'aménagement provoquerait à long terme :

- Une diminution des distances moyennes domicile-travail donc améliorerait la situation environnementale.
- Une baisse des prix de l'immobilier et du foncier donc accroîtrait le pouvoir d'achat des ménages.
- Une amélioration de l'attractivité des grandes régions et par cette même voie le niveau de leur activité économique.

Pour aller plus loin :

1. Gagné C., S. Riou & J.-F. Thisse (2012) Are compact cities environmentally friendly? *Journal of Urban Economics* 72, 123–136.
2. Gagné C (2013) Urbanisation and the sustainability of food systems, in *Food System Sustainability* (Esnouf C. and M. Russel eds), 2013, Cambridge University Press.



Questions/ Remarques des présidents de la session

Intervention de Valérie Weber-Haddad, ADEME, Villes et Territoires Durables. Les présentations apportent une grille de lecture intéressante sur les différentes formes urbaines évoquées via une analyse multicritères, à la fois environnementale, économique et sociale. Elles nous renseignent sur les gains économiques et environnementaux des organisations spatiales, monocentriques et polycentriques.

Cependant, certaines questions restent en suspend :

- Il peut être surprenant de parler de « régulation environnementale » faisant penser à « taxe carbone », « péages urbains » etc.... alors qu'on se situe plus dans un contexte d'aménagement du territoire.
- Comment prendre en compte les coûts de transition vers une autre forme urbaine, que ce soit en termes d'investissement (nouveaux réseaux de transport collectif) ou en termes environnementaux (émissions liées à ces nouvelles constructions)
- L'impact des comportements individuels n'est pas pris en compte, sachant que certains comportements de mobilité, de consommation ou d'habitat peuvent annuler les gains environnementaux d'une politique publique. Cette prise en compte des comportements individuels renvoie également à la question de l'acceptation sociale de la densification.
- Comment prendre en compte et analyser l'impact du développement des NTIC? Ces dernières modifient certains comportements de mobilité (exemple des courses en ligne ou du télétravail) et sont peut-être à l'origine d'une modification des logiques de localisation pour certains agents.

Intervention de Michel Dimou, Université du Sud Toulon-Var. Les thèmes de l'urbanisme durable ou de la ville durable sont présents dans les débats et réflexions depuis les années 1970, mettant en avant 5 thématiques principales : 1. le bâti, 2. les modes de déplacement doux, 3. la densification urbaine, 4/ la consommation des ressources et 5. la qualité de vie.

Outre ces thématiques centrales, les présentations insistent sur un nouvel aspect essentiel : le passage de l'analyse de la « ville durable » à l'analyse d'un « système urbain durable » ou le passage d'un « équilibre partiel » à un « équilibre général ». On remarque de plus qu'il n'y a pas d'avis tranché en faveur d'une politique à mener, toutes présentent des avantages et inconvénients (ex de la densification urbaine qui peut entraîner une augmentation des émissions de GES).

Les questionnements :

- Absence de la notion de spécialisation des villes (travaux de Henderson) mettant en relation la taille des villes, les externalités sectorielles et la spécialisation.
- Hypothèse de mobilité résidentielle des ménages quasi parfaite : hypothèse forte ne tenant pas compte des phénomènes d'irréversibilité dus au coût d'installation, à la localisation des biens publics locaux etc....
- Des travaux anciens et récents prouvent que la distribution spatiale des villes est globalement stable dans le temps (Duranton, 2008). Mais qu'en est-il si une ville change de spécialisation ? La hiérarchie urbaine restera-elle la même ? Les choix de localisation des firmes et ménages s'en trouveront-ils changés ? Quelle sera l'incidence sur l'organisation spatiale de la ville (monocentrisme/polycentrisme) ?

Premiers éléments de réponse

Intervention de Jean Cavailhès. Le problème de fond de ces discussions est un problème récurrent : il y a une coupure entre les travaux théoriques et les attentes des décideurs, or la théorie implique nécessairement des simplifications afin de démontrer un mécanisme causal. De plus, la diversité des phénomènes présents dans la société et leur complexité rend très difficile la formulation de préconisations pour les décideurs. Pour pouvoir formuler des préconisations basées sur des travaux scientifiques, le décideur devrait en faire une synthèse afin d'avoir une vision globale pour un phénomène donné pour prendre ensuite une décision politique.

Concernant les évolutions de la hiérarchie urbaine et la notion de spécialisation des villes : en s'appuyant sur les travaux d'économie géographique (Krugman), le cadre théorique du papier présenté considère un système de villes diversifiées avec une mobilité parfaite des ménages. A travers l'exemple des métropoles françaises, on constate que les emplois ont diminué à Paris et ont augmenté à Lyon et Marseille, ne modifiant pas le rang de Paris mais ayant une incidence dans les rangs intermédiaires.

Sur le « virtuel » et le « réel », ces deux biens sont complémentaires et non substituables. Certains ont dit que « le virtuel entraînera la mort des villes » or on se rend compte aujourd'hui que les agents auront toujours besoin de se rencontrer en face à face (dans le contact inter-firmes, entre les individus). Le contact virtuel crée des contacts réels.

Intervention de Carl Gaigné. Sur la mobilité des agents : on se situe sur des processus de long terme, sur l'évolution de la localisation spatiale des activités (consommation et production) et non sur le changement immédiat de localisation des ménages ou firmes. Même s'il y a des coûts fixes et des irréversibilités, à long terme on constate qu'il y a une logique économique de localisation.

Concernant la spécialisation, ce n'est pas une question centrale pour ces travaux. De plus, l'évolution des écarts entre les villes, la façon dont les activités sont distribuées, sont d'autant plus importantes que la hiérarchie urbaine elle-même.

Concernant le titre de l'article, qu'entend-on par « politique environnementale » ? L'important est l'objectif fixé et les différents leviers qui peuvent être utilisés pour l'atteindre. On pense souvent aux taxes environnementales, aux péages urbains, aux droits à polluer mais on peut également jouer sur la géographie, sur la localisation des activités, levier souvent sous estimé.



Questions/ Remarques de la salle

Une question intéressant la DREAL : Dans les modèles présentés, seuls les déplacements de *commuting* (qui ne représentent que 30% du total) sont pris en compte, mais pas les déplacements pour d'autres motifs (consommation, loisirs...). De plus, une politique de densification pourrait amener les individus à augmenter leurs déplacements pour sortir de la ville. Comment prendre en compte ces autres déplacements ? Réponse : les déplacements domicile/travail sont structurants en économie urbaine.

Francis Aubert, AgroSup Dijon : Quelle relation entre ville mono/polycentrique et émission de GES ? Réponse : pas de relation claire. Autre question : Eventualité d'une évolution différenciée des coûts de transport des marchandises et des couts de transport des personnes ; car si l'on augmente la concentration en rapprochant les lieux de production des lieux de consommation, on repousse les ménages en périphérie de la ville, augmentant ainsi leur cout de transport. Quel serait l'impact si le cout de transport des marchandises et des personnes n'évolue pas de la même façon ?

Alain Ayong le Kama, Université Paris Ouest La Défense. Une ville polycentrique résiste mieux à la compétition internationale, mais cet aspect est-il pris en compte dans le bilan environnemental de la ville (avec les transports internationaux) ? Réponse : les échanges inter-régionaux sont pris en compte, pas les échanges internationaux. Autre question : Il a été dit que, à terme, les ménages peuvent se relocaliser, mais il y a des inerties notamment en termes de cout de relocalisation et d'investissement, et beaucoup d'entre eux, même à long terme, ne peuvent changer de localisation. Ainsi, l'efficacité des politiques dépend beaucoup de cette capacité des ménages à se relocaliser. Réponse : la redistribution de la population est un processus de long terme et est très liée au cycle de vie (les régions d'accueil des étudiants bénéficient à la fois d'un solde migratoire positif mais surtout d'un solde naturel élevé du fait de l'arrivée d'une population jeune).

Frédéric Heran, Université de Lille 1 : Quelle prise en compte des couts généralisés de transport ? En sachant que l'on assistera très probablement à une hausse de ces couts (avec la raréfaction des ressources, des politiques de limitation des déplacements...). Ces couts de transport vont donc augmenter pour les ménages, limitant ainsi l'accessibilité et l'appariement entre offre et demande. Exemple des villes d'Europe du nord (Berlin) qui ont déjà engagé des politiques de limitation des déplacements. Quels impacts ont eu de telles politiques, ont-elles conduit à un phénomène de densification ?

Catherine Baumont, Université de Dijon : Sur la spécialisation des villes : existe-t-il des travaux de recherche mettant en relation les motifs de déplacements des personnes avec le cycle de vie, voire même entre la localisation des personnes et le cycle de vie ? Réponse : de nombreux travaux mettent en relation les caractéristiques de l'individu et leur comportement de mobilité (certains estiment d'ailleurs que le coût marginal du temps d'une femme est supérieur à celui d'un homme ; il n'est donc pas valorisé par le salaire mais par les autres taches à effectuer, il apparaît donc comme un cout d'opportunité). Autre question : Concernant les programmes de rationalisation des transports de marchandises au sein des villes (exemple des politiques mises en place aux Pays-Bas) : y a-t-il eu une évaluation de cette politique ?

Autres remarques/questions : Existe-il des tailles ou des densités de ville optimales ? L'agglomération et la densification permettent, jusqu'à un certain seuil, des gains d'échelle puis créent ensuite des déséconomies telles que la congestion (exemple de l'agglomération parisienne en rendements décroissants ?). La densification est plus en enjeu américain, car les villes européennes sont déjà denses, elle ne semble donc pas être une politique pertinente en Europe.

*Compte rendu
Marion Girard et Florian Fizaine, doctorants,
Université de Bourgogne, Laboratoire d'Economie et de Gestion
Décembre 2012*



Liste des Participants

- ABRAMOVITCH Laure, Université de Bourgogne
- ALIVON Fanny, Université de Bourgogne
- **AYONG LE KAMA Alain, Université Paris Ouest PUCA**
- **AUBERT Francis, Université de Bourgogne**
- AUBERTEL Patrice, PUCA
- BA Sileymane, Université de Bourgogne
- *BATHELIER Virginie, PUCA*
- *BAUD Marion, DRIEA*
- **BAUDRY Marc, Université Paris Ouest (intervenant session 1)**
- **BAUMONT Catherine, Université de Bourgogne**
- BENIZE Frédérique, DGALN/DHUP/AD2
- BERGEAL Catherine, DGALN PUCA
- *BERTHE Patrice, C.G de Seine et Marne*
- BIANCO Dominique, Université de Bourgogne
- CARRE Denis, Laboratoire Economix
- **CAVAILHES Jean, Inra Dijon**
- **CLAUDE Denis, Université de Bourgogne**
- *COULOMBEL Nicolas, Laboratoire Ville Mobilité Transport*
- *DE LARGENTAYE Hélène, Mairie de Paris*
- **DIMOU Michel, Université du Sud Toulon Var**
- EITALON Grégoire, GDF Suez
- *FIORINA Christel, DGALN/DEB*
- FIZAINÉ Florian, Université de Bourgogne
- FOURNERET Jennifer, Université de Bourgogne
- **GAIGNE Carl, Inra Rennes**
- GANNE Odile, DGALN/DEB/LM3
- GIRARD Marion, Université de Bourgogne
- GUILLAIN Rachel, Université de Bourgogne
- HERAN Frédéric, Université de Lille 1
- *LASSERRE Vincent, Laboratoire Ville Mobilité Transport*
- **LEGRAS Sophie, Inra Dijon**
- *LEMERAY Pascal, DREAL Champagne Ardenne*
- *LEMERCIER Evelyne, PUCA*
- *MARTIN Elsa, Université de Bourgogne*
- *MARTINS Lionel, CGDD*
- MASLIANSKAIA-PAUTREL Masha, Université de Nantes
- MINE Laurence, USR 3516
- MOTAMEDI Kianash, Théma – Université Cergy
- *PAPAIX Claire, IFSTTAR*
- PAYEN Christelle, DGALN/DHUP/AD3
- PEIFFER-SMADJA Océane, IDDRI
- *PICARD Fabienne, UTBM*
- *POUILLAUDE Agnès, DREAL Pays de Loire*
- *QUERE Françoise, DGALN/DHUP/QV*
- **RAOUL Emmanuel, PUCA**
- ROY Catherine, DGALN/SDP/BE
- SCHONE Katarina, Université de Bourgogne
- *THEVENIN Thomas, Université de Bourgogne*
- VERNHES Martine, DGALN PUCA
- **WEBER-HADDAD Valérie, ADEME**