

Paris, Colloque Effets d'agglomération (CGI, FS, CGEDD)
André de Palma, ENS Cachan



**PRISE EN COMPTE DES
EFFETS D'AGGLOMÉRATION À
L'AIDE DES MODÈLES LUTI: LE
CAS D'URBANSIM**

Constat

- Les entreprises et les travailleurs sont, en moyenne, plus productifs dans les grandes agglomérations
- Phénomène universel ?
- De combien ?
- Pourquoi ?
- Comment mesurer la productivité ?

Constat

- Les entreprises et les travailleurs sont, en moyenne, plus productifs dans les grandes agglomérations
- Phénomène “universel” ?
 - Qualitativement, oui : relation observée dans de nombreux pays, à différentes périodes
 - Quantitativement, non
- De combien ?
- Pourquoi ?
- Comment mesurer la productivité ?

Qui bénéficie le plus des effets d'agglomération?

- les entreprises les plus efficaces
- les plus grosses entreprises (>100 salariés)

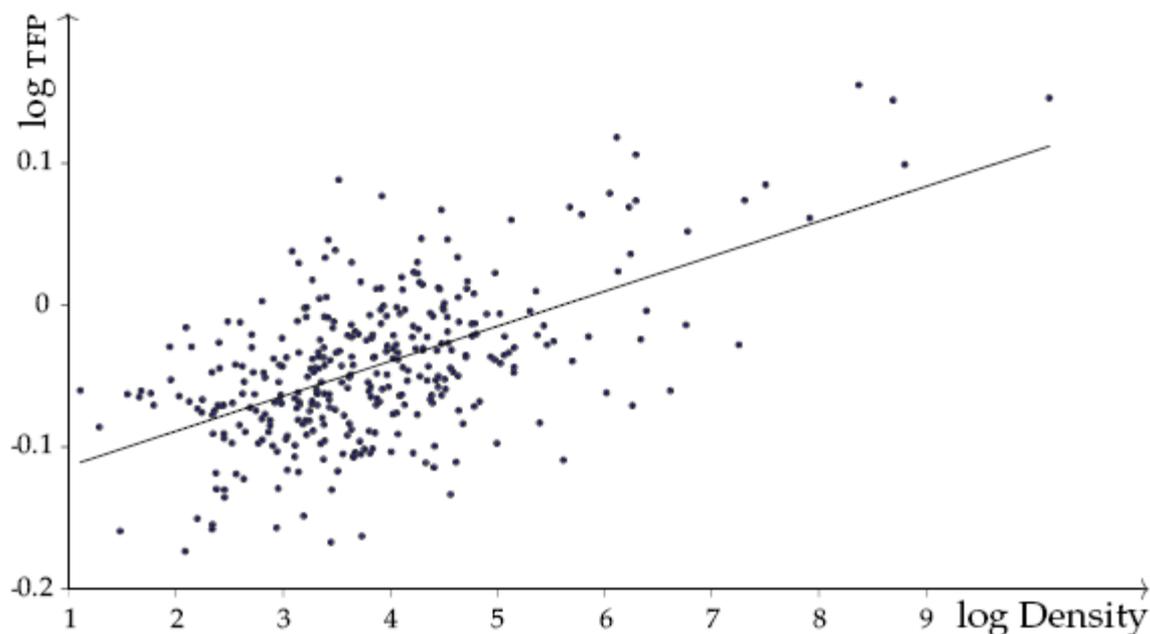
- les salariés les plus éduqués
- les cadres supérieurs

Constat

- Les entreprises et les travailleurs sont, en moyenne, plus productifs dans les grandes agglomérations
- Phénomène universel ?
- De combien ?
 - Elasticité de la productivité à la taille des villes entre 2% et 10% selon lieu, secteurs et méthodologie
- Pourquoi ?
- Comment mesurer la productivité ?

Constat dans le cas français

- Relation entre densité et productivité
 - Source : Combes et al (2012)



Panel (a)

Relation entre log-productivité et log-densité
dans les régions françaises

Constat

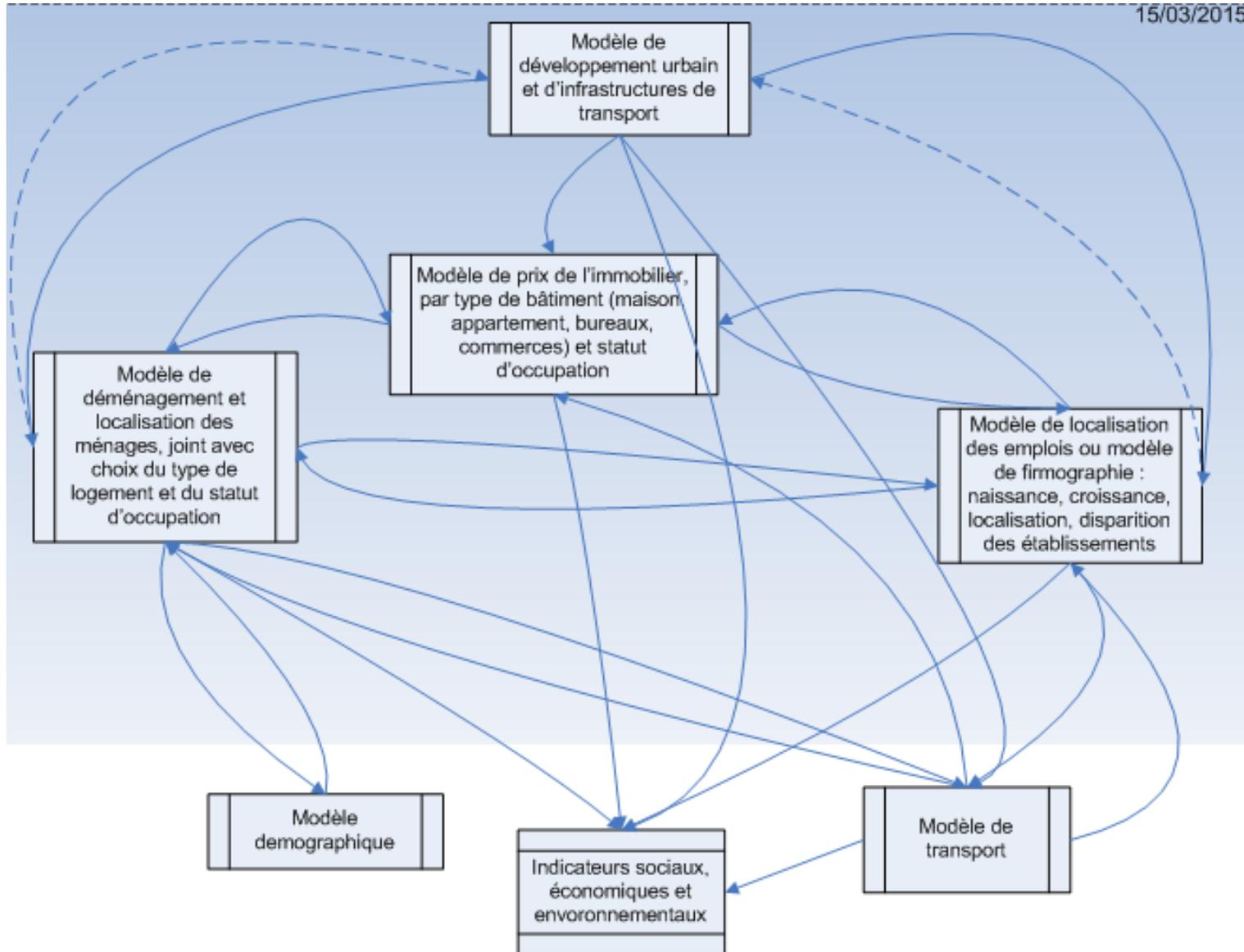
- Les entreprises et les travailleurs sont, en moyenne, plus productifs dans les grandes agglomérations
- Phénomène universel ?
- De combien ?
- Pourquoi ? → La concentration des entreprises et de la population dans les villes...
 - ... diminue les coûts de transport (inputs et outputs)
 - ... favorise les interactions qui augmentent la productivité
 - ... favorise le partage d'expérience, source d'innovation
 - ... améliore l'appariement entre employeurs et employés
 - ... exacerbe la compétition entre entreprises
→ sélection des plus productives
 - ... est source de biais de sélection des entreprises et des salariés
- Comment mesurer la productivité ?

Constat

- Les entreprises et les travailleurs sont, en moyenne, plus productifs dans les grandes agglomérations
- Phénomène universel ?
- De combien ?
- Pourquoi ?
- Comment mesurer la productivité ?
 - Comptabilité des entreprises, fonction de production
 - Salaires
 - →  rigidité des salaires, minimum légal
 - → Salaire = productivité marginale ?

Les modules d'UrbanSim

15/03/2015



Modélisation des effets d'agglomération dans UrbanSim

- Forces centrifuges et centripètes
 - Synergies au sein d'un secteur : exemple de la Silicon Valley; plateau de Saclay?
 - Partage d'infrastructures, pépinières d'entreprises, incubateurs
 - Synergies entre secteurs d'activité : l'emploi attire l'emploi *complémentaire* et repousse l'emploi *substituable*
 - Exemple des services aux entreprises
 - Manifestation à travers la firmographie : la proximité d'emplois complémentaires favorise ...
 - la création d'entreprises nouvelles/relocalisation
 - la survie d'entreprises existantes
 - le développement d'entreprises existantes
- Effet boule de neige initialisé par les transports



MESURE DES EFFETS D'AGGLOMÉRATION

Impossibilité de distinguer empiriquement les différentes sources

- Typologie des effets d'agglomération utile pour expliquer, justifier théoriquement, mais impossible de quantifier séparément les différentes sources
- Mesure de la somme de tous les effets sur
 - la productivité
 - les salaires
 - la croissance locale

Correction des biais de sélection

- Les travailleurs les plus productifs choisissent de travailler dans des zones plus denses
- Seules les entreprises les plus productives survivent dans les zones les plus denses
- Le gain de productivité *imputable* aux effets d'agglomération
 - **n'est pas** l'écart de productivité entre 2 personnes distinctes qui ont choisi de travailler dans des lieux différents,
 - **mais** c'est l'écart de productivité de la même personne quand elle change de lieu de travail
- Données de panel pour corriger de l'effet permanent travailleur
 - → approche en différence, effets fixes

Correction des biais de sélection à l'aide de données individuelles (panel)

- Avancées économétriques récentes considérables : Combes et al (2012)
 - Données françaises particulièrement riches et bien adaptées (DADS)
- Les biais de sélection conduisent généralement à sur-estimer les effets d'agglomération, donc la rentabilité des investissements
 - typiquement de 20%
 - mais de fait plus de la moitié de réduction avec des techniques économétriques appropriées
 - effet fixe individuel corrélé à 29% avec l'effet fixe zone et à 44% avec la densité [les travailleurs les plus productifs choisissent de se localiser dans les zones les plus productrices et les plus denses]

Quelques ordres de grandeur

- Un doublement de la densité augmente la productivité et les salaires de 1.4% à 2.5%
- La composition de la main d'oeuvre locale explique près de 50% des effets d'agglomération, mais il faut retrancher 20% de biais d'endogénéité

Mesure des effets d'agglomération dans UrbanSim

- Synergies particulièrement fortes au sein :
 - de la construction
 - du commerce
 - des transports
 - de la finance
- Synergies positives :
 - du commerce vers la construction, l'industrie, les activités financières
 - des services aux personnes et aux entreprises vers l'immobilier
- Synergies négatives (exemples de non symétrie) :
 - de l'industrie vers le commerce
 - de l'immobilier vers les services aux entreprises

Effets attendus du Grand Paris Express

- Une part importante des bénéfices anticipés réside dans les effets d'agglomération, qui pourraient être de 6 à 10 milliards d'€ (VAN)
- 80% des nouveaux emplois pourraient se concentrer en zone dense (croissance tendancielle + emplois induits), contre moins de 60% sans le projet

Références

Théorique: Fujita et Thisse (2013).
*Economics of Agglomeration: Cities,
Industrial Location, and Globalization?*
Cambridge University Press.

Empirique: Combes, Duranton, Gobillon,
Puga et Roux (2012). The productivity
advantages of large cities: Distinguishing
agglomeration from firm selection,
Econometrica

Références

Effets d'agglomération et transports : Venables (2007). Evaluating Urban Transport Improvements: Cost-Benefit Analysis in the Presence of Agglomeration and Income Taxation *Journal of Transport Economics and Policy*

Mackie, Graham et Laird (2011), The direct and wider impacts of transport projects: a review, in *A Handbook of Transport Economics*, de Palma, Lindsey, Quinet, et Vickerman Eds.

Reuves: Rosenthal et Strange (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In Henderson et Thisse (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*

Graham et Noland (2009). A metaanalysis of estimates