

## Section II- Pourquoi des villes ? Fondements économiques de l'urbanisation

- 1) L'origine des villes : les économies d'agglomération
- 2) La surproductivité des grandes villes



# 1) L'origine des villes : les économies d'agglomération

## → Pourquoi des villes ? : expliquer l'agglomération spatiale

### › Des intuitions fondatrices...

- R. Cantillon : l'agglomération des propriétaires fonciers « en un lieu agréable »
- A. Smith : le rôle des villes dans la division du travail
- Von Thünen : la ville-marché

### › ...Mais impossibilité de penser l'agglomération dans le cadre néoclassique traditionnel

- Le paradigme rendements d'échelle constants/ concurrence parfaite est incompatible avec la formation des espaces économiques
- le théorème d'impossibilité de Starrett (1978)

– Théorème: Considérons une économie avec un nombre fini de *travailleurs et de localisations*. Si l'espace est homogène, les coûts de transport non-nuls et si les préférences ne sont pas saturées localement, il n'existe pas d'équilibre concurrentiel pour lequel les dépenses de transport sont positives

### › La ville, comme forme d'agglomération, est impensable sans la présence d'indivisibilités, source de rendements croissants



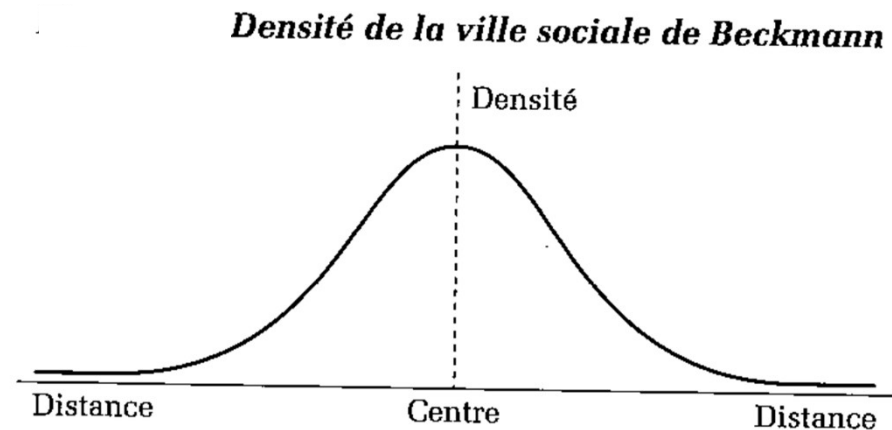
# 1) L'origine des villes : les économies d'agglomération

- Les origines possibles des processus d'agglomération urbaine
  - › L'hétérogénéité préexistante de l'espace : les indivisibilités « naturelles »
    - Ex: les villes portuaires
    - Démarche implicite de Von Thünen ou de la Nouvelle Economie Urbaine
  - › Les rendements d'échelle internes aux organisations
    - le cas limite des « villes-usines »
  - › Les économies d'agglomération, sources de « rendements croissants externes localisés »
    - Les externalités spatiales pures
      - Exemple : le modèle d'interactions sociales de Beckmann (1976)
    - Les interactions de marché : Les modèles d'économie géographique



# La ville et les interactions sociales : le modèle de Beckmann (1976)

- Soit un espace continu et linéaire centré en  $x=0$
- La fonction d'utilité de chaque ménage est :  $U=U(z,s)+I$ 
  - $s$  est la surface de sol utilisée
  - $z$  la quantité consommé d'un bien composite
  - $I$  mesure l'intensité des relations sociales de chaque ménage avec tous les autres
- La contrainte de budget s'écrit:  $w=z+s.R(x)+T(x)$ , où:
  - $W$  est le revenu
  - $R(x)$  le prix du sol
  - $T(x)$  le coût des déplacements vers les autres ménages à partir de  $x$
- A l'équilibre, la fonction de densité  $d(x)$  est unimodale avec un maximum en  $x=0$



# Concurrence monopolistique, préférence pour la variété et rendements croissants agrégés de la ville

## le modèle de Fujita et Krugman (1995)\*

### Deux secteurs de production :

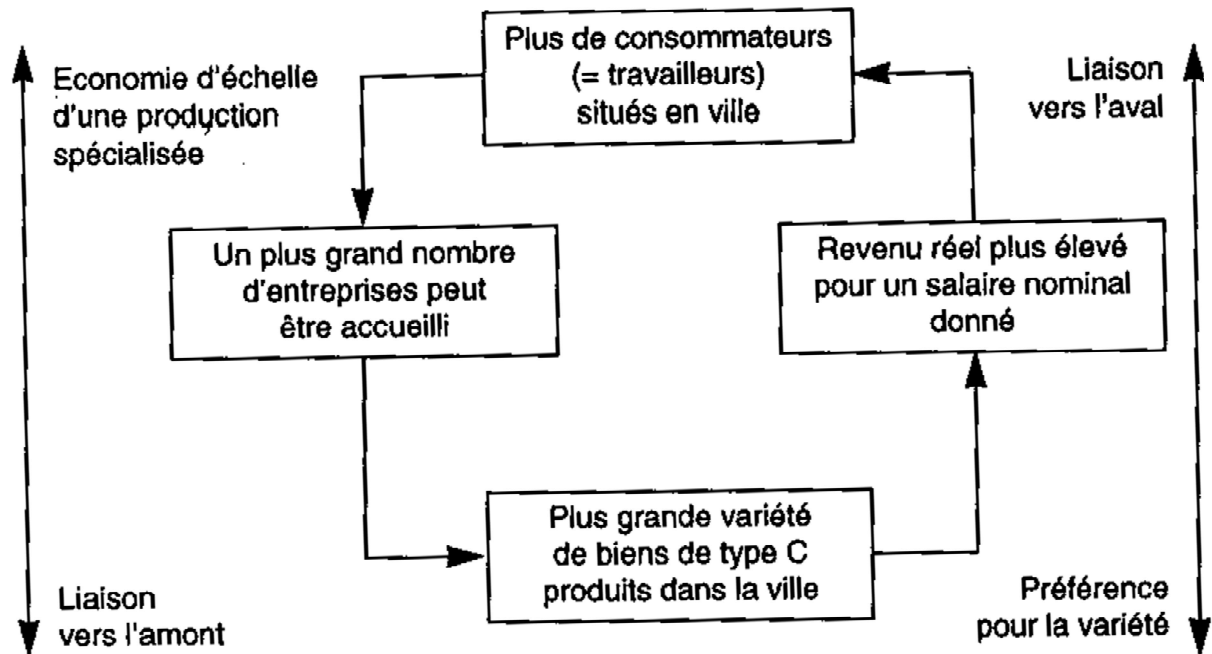
- Secteur « immobile » : agriculture
- Secteur « mobile » : production de biens différenciés en concurrence monopolistique

### Deux forces d'agglomération:

- économies d'échelle internes dans la production d'un bien spécialisé
- préférence pour la variété des consommateurs

### Causalité cumulative :

- La croissance du nombre de consommateurs dans le centre urbain attire plus de firmes productrices
- La plus grande variété des biens offerts en ville augmente le salaire réel et attire davantage de salariés-consommateurs



- Equilibre unique monocentrique *si coût de transport du produit du secteur immobile suffisamment faible par rapport à celui du produit du secteur mobile, & le bien mobile est suffisamment différencié*
- *si la différenciation est faible, l'agglomération unique est un équilibre si la taille de l'économie est faible*

# 1) L'origine des villes : les économies d'agglomération

→ Une distinction fondatrice : économies **de localisation** versus économies **d'urbanisation** (Hoover, 1937)

› Les économies de localisation

- externes aux firmes
- mais internes à l'industrie = externalités « intra-industrielles »

› Les économies d'urbanisation

- externes aux firmes
- externes aux industries = externalités « inter-industrielles »

→ Les économies d'urbanisation au fondement de la croissance urbaine

› Si les économies de localisation dominant :

- les forces de dispersion limitent très vite la concentration spatiale
- Chaque région peut générer des avantages de localisation dans ses secteurs de spécialisation
- Faible taille des villes

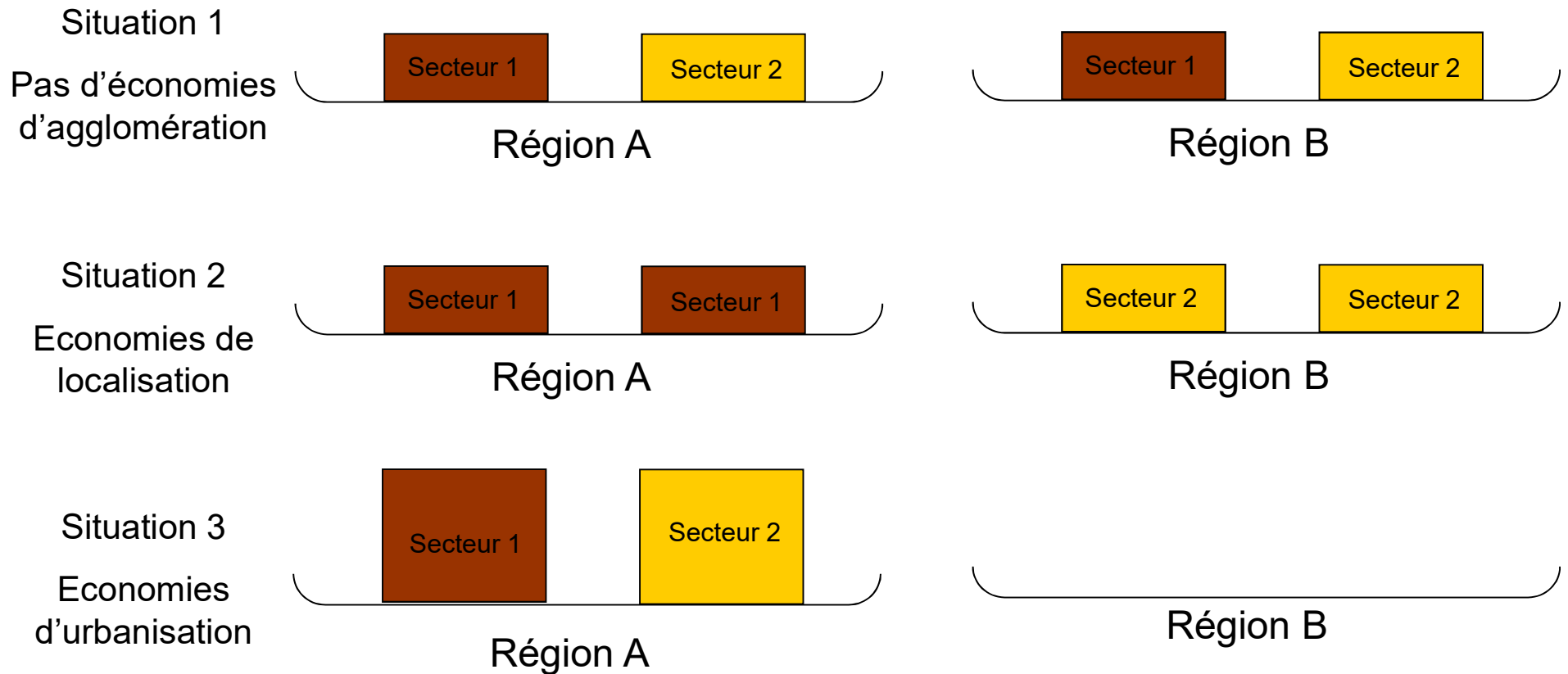
› Si les économies d'urbanisation dominant :

- Les effets de taille critique sont très importants
- Les forces d'agglomération vers un petit nombre de villes « centrales » sont très fortes = structure centre-périphérie
- Rôle prédominant des régions métropolitaines



# Un exemple

- 2 secteurs industriels : 1 et 2
- La population agricole est répartie de façon homogène
- 2 « régions »: A et B

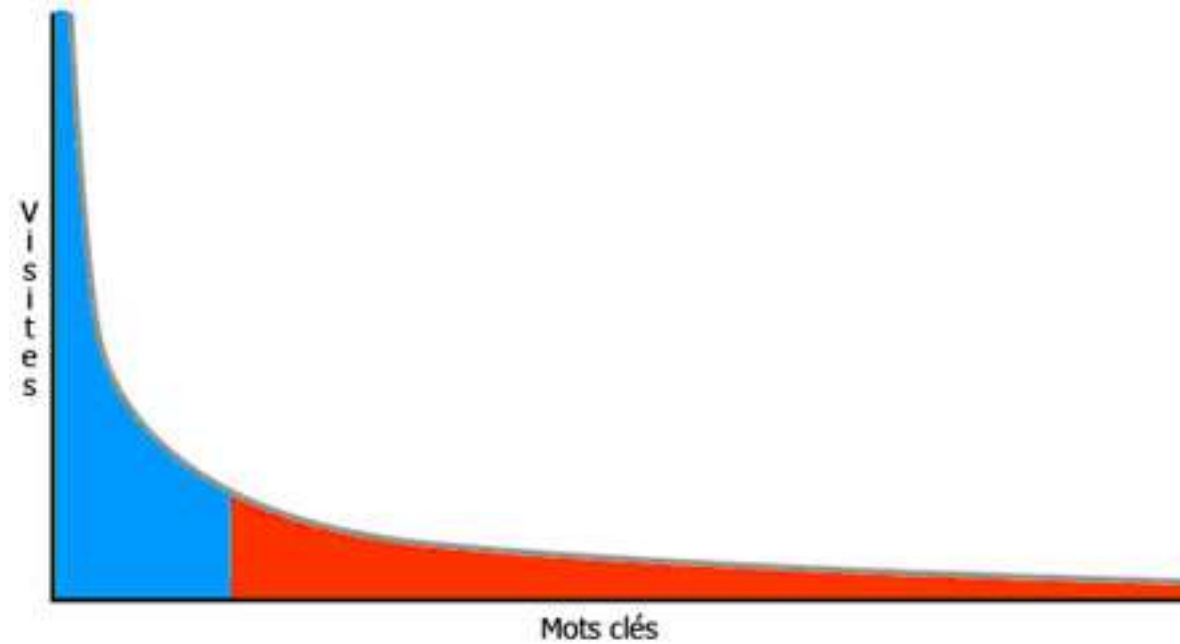


# Une typologie moderne des économies d'urbanisation (Duranton, Puga, 2004\*)

Source des EA	<i>Vecteurs des économies d'urbanisation</i>
<p><b>Partage</b> <i>(sharing)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ les économies d'échelle: exploitation d'un bien indivisible avec taille minimale</li> <li>▶ La préférence pour la diversité               <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans la consommation (restaurants, cinémas..) (Rivera-Batiz, 1988)</li> <li>- dans l'accès aux inputs spécialisés (services aux entreprises) (Krugman, 1993)</li> </ul> </li> <li>▶ L'effet de longue traîne métropolitaine (Halbert,2010)</li> </ul>
<p><b>Appariement</b> <i>(Matching)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les effets d'appariement liés à la diversité               <ul style="list-style-type: none"> <li>sur les marchés du travail (Helsley, Strange, 1990)</li> <li>sur le marché des biens (réduction des délais de prospection pour les clients...) (Mills, Hamilton, 1984)</li> </ul> </li> <li>▶ La réduction des coûts de transaction               <ul style="list-style-type: none"> <li>La division du travail en milieu métropolitain (Scott, 1988; Cappelin,1988)</li> <li>La réduction de l'incertitude : la « métropole assurantielle » (P. Veltz, 1998)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Apprentissage</b> <i>(learning)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Effets de débordement de la connaissance inter-sectoriels (Jacobs)</li> </ul>

\*Duranton G., Puga D., 2004, « Micro-foundations of urban agglomeration economies », in Henderson V., Thisse J.F., *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol.4

# L'effet de longue traîne métropolitaine



## 2) La surproductivité des grandes villes

Table 1. The economic importance of cities

Urban area (Agglomeration)	Nation	Percentage share of national total		Ratio B/A
		Population (A)	GNP or Income (B)	
São Paulo	Brazil	8.6	36.1	4.20
Buenos Aires	Argentina	35.0	53.0	1.51
Santiago de Chile	Chile	35.6	47.4	1.33
Lima	Peru	28.1	43.1	1.53
Guayaquil	Ecuador	13.1	30.1	2.30
Mexico	Mexico	14.2	33.6	2.37
All cities	Mexico	60.1	79.7	1.33
San Salvador	El Salvador	25.8	44.1	1.71
Port au Prince	Haiti	15.1	38.7	2.56
All cities	Haiti	24.2	57.6	2.38
Casablanca	Morocco	12.1	25.1	2.07
Abidjan	Ivory Coast	18.1	33.1	1.83
Nairobi	Kenya	5.2	20.1	3.87
All cities	Kenya	11.9	30.3	2.55
Karachi	Pakistan	6.1	16.1	2.64
All cities	India	19.9	38.9	1.95
Shanghai	China	1.2	12.5	10.42
Manila	Philippines	12.1	25.1	2.07
Bangkok	Thailand	10.9	37.4	3.43
All cities	Turkey	47.1	70.1	1.49
Budapest	Hungary	18.0	35.0	1.98
Moscow	Russia	5.8	10.9	1.88
New York (CMSA)	US	7.5	10.1	1.34
Chicago (CMSA)	US	3.2	3.8	1.17
All MSA's	US	80.0	85.0	1.06
Toronto	Canada	14.2	17.3	1.22
Montreal	Canada	11.4	11.5	1.01

Note: Results are for years within the range 1975–2001, depending on the source.

Sources: Ciccolla (1999), de Mattos, (1999), *The Economist* (1997), PRISMA (1996), Prud'homme (1997), Weiss (2001), World Bank (1991) as well as the author's calculations based on national accounts and census data, specifically for the US and Canada.

Source: Mario Polese, 2005, Cities and National Economic Growth: A Reappraisal, *Urban Studies*, Vol. 42, No. 8, 1429–1451.



## 2) La surproductivité des grandes villes

→ Exemple: La surproductivité francilienne (2011)

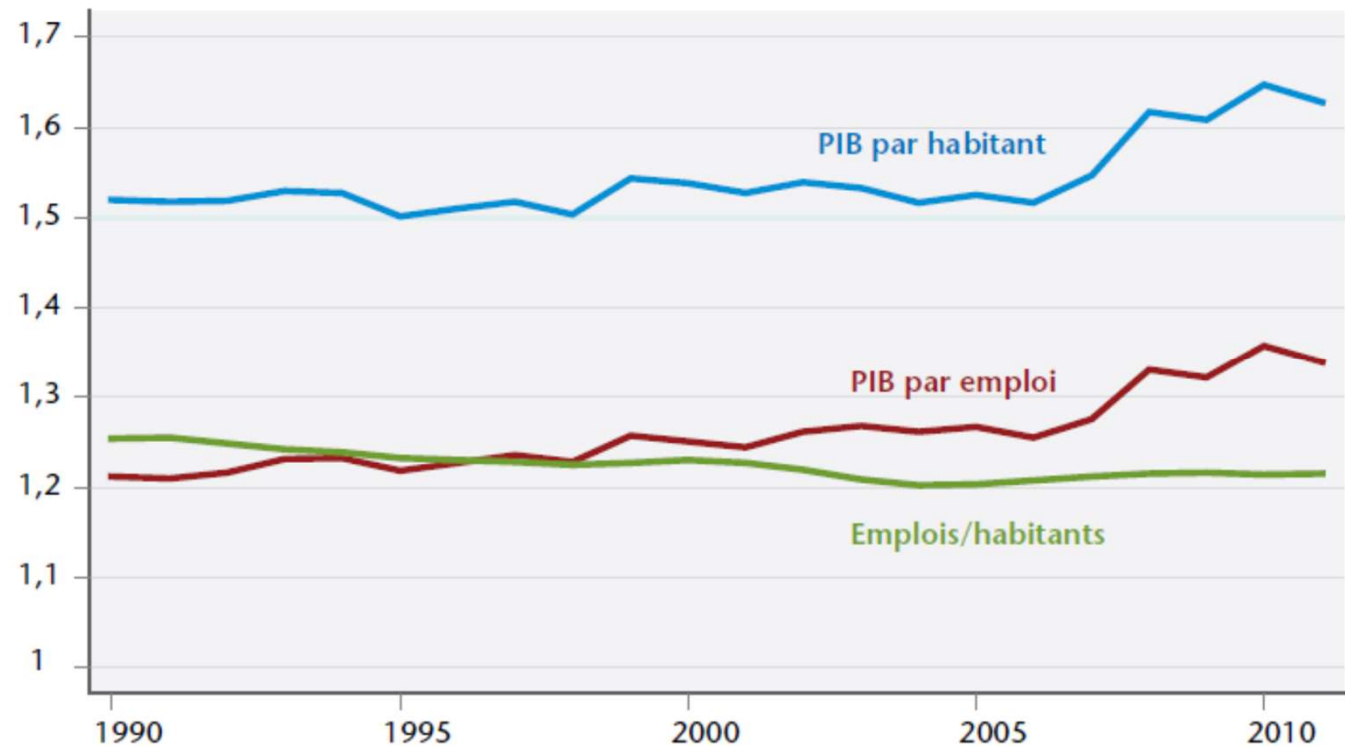
$$\left. \begin{array}{l} A = \text{PIB}_{\text{IDF}} / \text{PIB}_{\text{France M}} = 30,04\% \\ B = \text{POP}_{\text{IDF}} / \text{POP}_{\text{France M}} = 18,25\% \end{array} \right\} A/B = 1,64$$

→ L'IDF produit (en apparence) un surplus de richesses -par rapport à ce que laissait supposer son poids démographique- de presque deux tiers (64%)

# Les pièges du PIB urbain (1)

Graphique 2. La « surproductivité » apparente de l'Île-de-France

$$\frac{PIB}{H} = \frac{PIB}{E} \times \frac{E}{H}$$



Note : Pour chaque indicateur, on rapporte la valeur observée pour l'Île-de-France à celle observée France entière.  
Source : INSEE.

Source: Olivier Bouba-Olga, Michel Grossetti, « La métropolisation, horizon indépassable de la croissance économique ? », *Revue de l'OFCE* 2015/7 (N° 143), p. 117-144.



## Les pièges du PIB urbain (2)

- Les effets de « composition » et de « sélection »
  - localisation préférentielle, dans les métropoles, d'activités à forte valeur ajoutée par emploi
- Les biais liés à la régionalisation du PIB par la masse salariale
  - les PIB sont régionalisés sur la base des masses salariales versées

Tableau 1. La « surproductivité » de l'Île-de-France en 2011

Indicateur	Valeur
Nombre d'habitants	11 884 915
Nombre d'emplois	5 655 059
PIB par habitant	45 299
PIB par emploi	95 202
PIB par habitant (France=100)	163
PIB par emploi (France=100)	129
PIB par emploi hors effet de composition (France=100)	120

Source : INSEE.

Source: Olivier Bouba-Olga, Michel Grossetti, « La métropolisation, horizon indépassable de la croissance économique ? », *Revue de l'OFCE* 2015/7 (N° 143), p. 117-144.



## 2) La surproductivité des grandes villes

→ L'évaluation globale des économies d'agglomération par les fonctions de production :

$$Q_{ij} = g(A_j) f(K_{ij}, L_{ij})$$

›  $g(A_j)$  : mesure les économies d'échelle

- $A_j$  : mesuré par la taille urbaine (économies d'urbanisation) ou l'emploi industriel (économies de localisation)

› Résultats empiriques

- Sveikauskas (1975) : la multiplication par 2 de la taille des villes US augmente de 6% la productivité du travail ; Segal (1976) : surproductivité de 8% des villes de plus de 2M par rapport aux autres
- Ciconne et Hall (1996) et Harris et Ioannides (2000): impact de la densité économique sur la productivité aux EU : la multiplication par 2 de la densité de l'activité économique aux EU augmente de 5-6% la productivité totale

Aire urbaine	Densité moyenne (2011)
Aires urbaines <500000 hab	53
	↓ × 2,6
Aires urbaines entre 500000 et 2 M	138
	↓ × 2,4
Aire urbaine de Paris	337

# Limites de la mesure de la surproductivité urbaine

- Sens de la mesure d'une productivité urbaine?
  - › productivité des entreprises de plus en plus **systemique** => se nourrit des avantages spécifiques de leurs différents territoires d'implantation
  - › Mesure focalisée sur la question de la productivité alors que « l'avantage métropolitain » = innovation et créativité ?