



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

Roger Guesnerie

« L'équilibre spatial : économie urbaine et
économie géographique »

Questions et questionnements

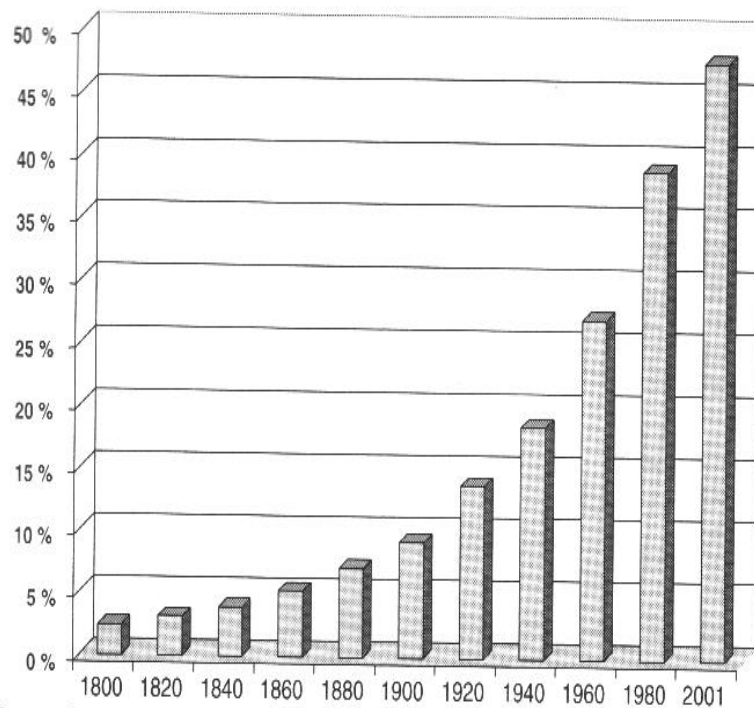
Villes, régions, pays

Faits stylisés et questions

- Le thème de l'année.
 - « L'équilibre général et l'espace : économie urbaine et économie géographique »
- Le statut introductif du cours de ce jour.
 - Motivation et peu de théorie analytique.
 - Choix un peu arbitraire de faits
 - Et discussion préalable à la présentation de l'effort analytique.
- Le phénomène urbain
 - L'urbanisation et son expansion.
 - La taille des villes.
 - La richesse des villes.
- Les régions.
 - Inégalités dans l'espace entre régions
 - Entre nations...
- Des questions aux questionnements.
 - Pourquoi des villes ?
 - Pourquoi des régions inégales ?
 - Forces d'agglomération et de dispersion, les transports..

Faits stylisés : L'expansion de l'urbanisation....

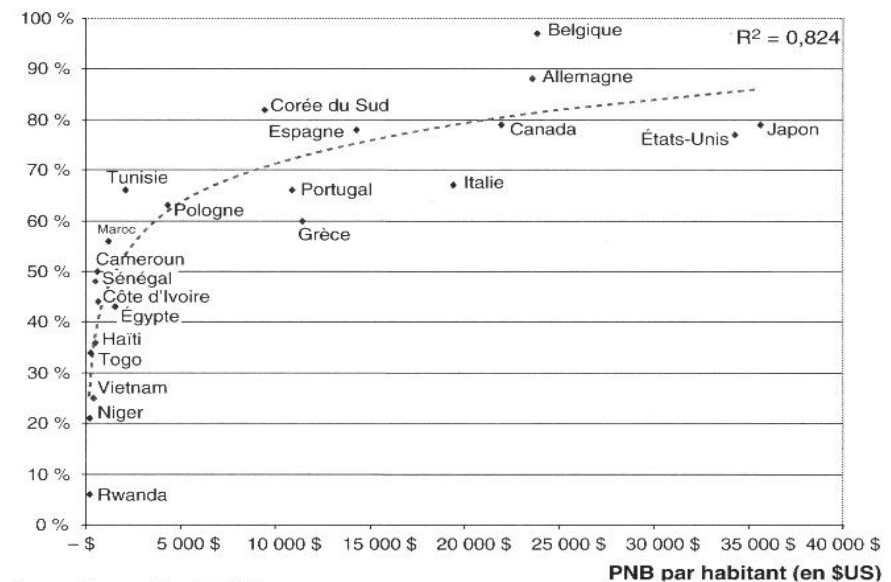
Figure 1.2 — Niveau d'urbanisation de la population mondiale, 1800-2001



Sources : Banque Mondiale 2003 ; Breese 1966.

Figure 1.3 — Relation entre urbanisation et PNB par habitant, 2001

% d'urbanisation



Source : Banque Mondiale 2003.

Contrepartie de l'exode agricole...

Tableau 1.5 — Pourcentage de la population active dans le secteur agricole, divers pays, 1900-2000

Pays	1900 (circa)	1950	2000
Pays industrialisés			
Allemagne	35 %	24 %	3 %
Belgique	20 %	12 %	3 %
Canada	42 %	20 %	3 %
Espagne		50 %	7 %
États-Unis	38 %	13 %	3 %
France	43 %	30 %	2 %
Italie	60 %	42 %	6 %
Pays-Bas	30 %	20 %	3 %
Japon	70 %	49 %	5 %
Royaume-Uni	9 %	5 %	2 %
Suède	40 %	21 %	3 %
Suisse	30 %	16 %	4 %
URSS/Russie	80 %	45 %	12 %
Pays en développement			
Égypte	70 %	65 %	29 %
Maroc		67 %	50 %
Chine		70 %	50 %
Inde		74 %	60 %
Argentine	31 %	25 %	8 %
Chili		34 %	14 %
Colombie		57 %	30 %
Mexique	70 %	61 %	20 %

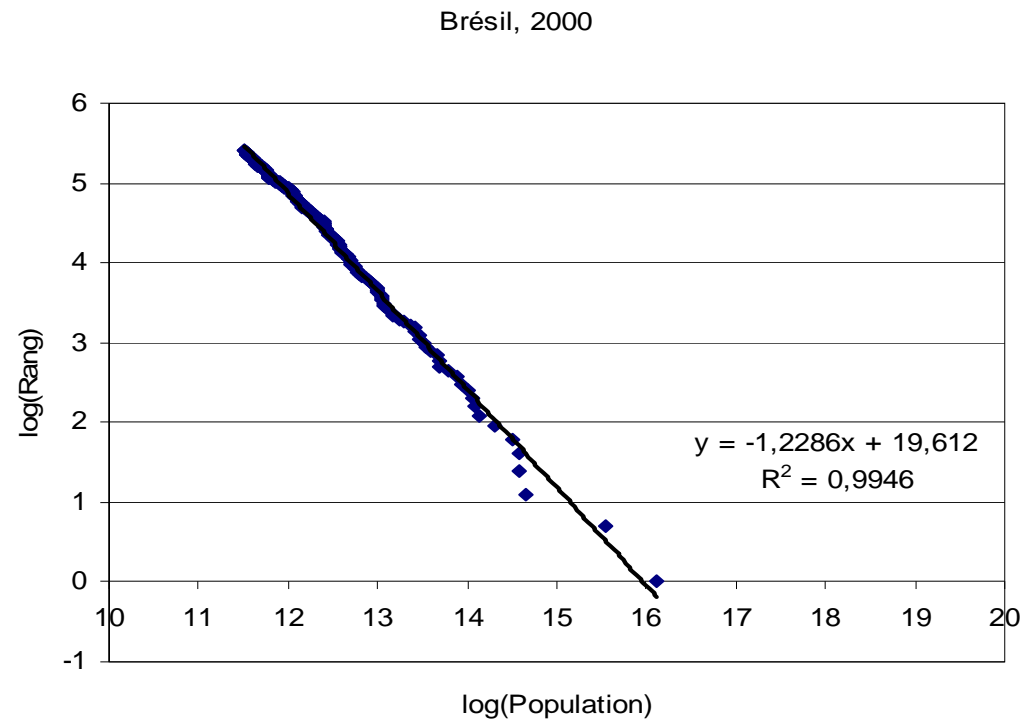
Sources principales : Banque Mondiale 1993 ; CIA World Factbook (en ligne) ; Cipolla 1962 ; Kuznets 1966.

- Corrélation à la productivité de l'agriculture et donc au niveau de développement....

Tableau 1.4 — Productivité agricole et main-d'œuvre en agriculture, pays riches-pays pauvres, 2001

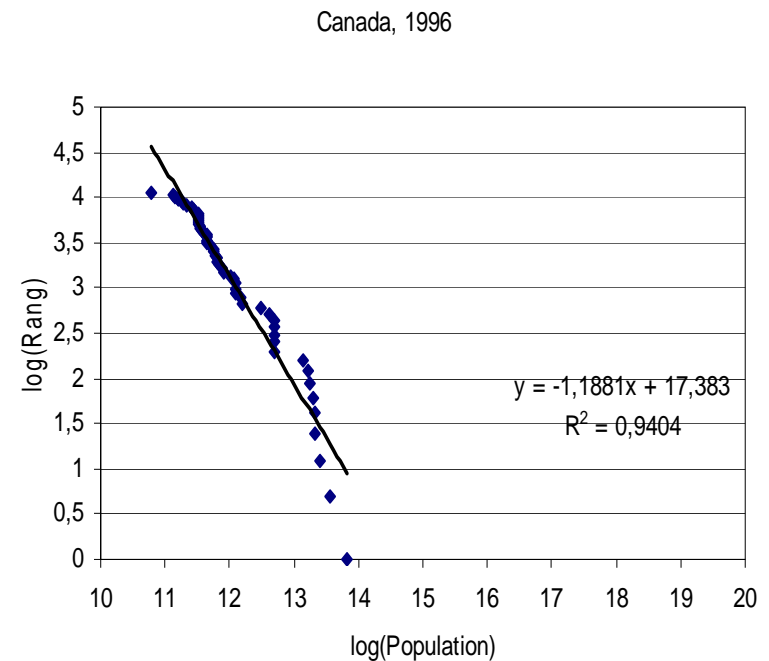
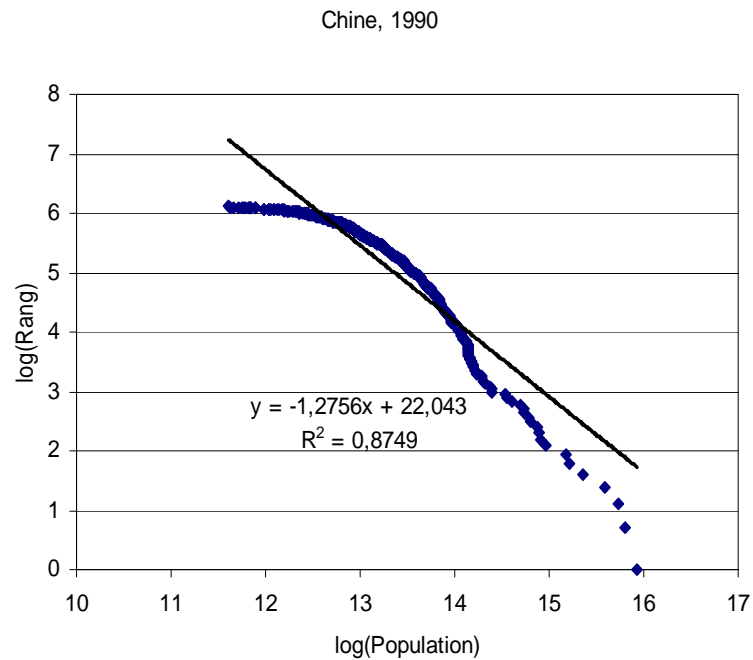
Pays	Valeur de la production agricole par travailleur agricole en dollars U.S.	Pourcentage de la main-d'œuvre nationale dans le secteur agricole
Pays riches ^a		
Pays-Bas	\$ 58 282	3 %
Danemark	\$ 57 896	4 %
France	\$ 56 177	2 %
États-Unis	\$ 50 777	3 %
Canada	\$ 43 428	3 %
Finlande	\$ 40 463	6 %
Suède	\$ 36 365	3 %
Norvège	\$ 34 535	4 %
Allemagne	\$ 32 841	3 %
Autriche	\$ 31 091	6 %
Japon	\$ 30 828	5 %
Belgique	\$ 29 098	3 %
Moyenne	\$ 41 815	4 %
Pays pauvres ^b		
Cambodge	\$ 363	80 %
Bangladesh	\$ 311	52 %
Malawi	\$ 290	82 %
Rwanda	\$ 251	91 %
Congo (Kinshasa)	\$ 218	84 %
Tchad	\$ 213	80 %
Niger	\$ 201	90 %
Tanzanie	\$ 185	80 %
Burkina-Faso	\$ 183	92 %
Madagascar	\$ 155	73 %
Éthiopie	\$ 141	80 %
Mozambique	\$ 138	81 %
Moyenne	\$ 221	80 %

Faits stylisés : la taille des villes.



Loi de Zipf (version économie géographique) : étant donnée une collection de villes ou d'agglomération administratives urbaines, la taille de la ville de rang n est proportionnelle à $1/n$.

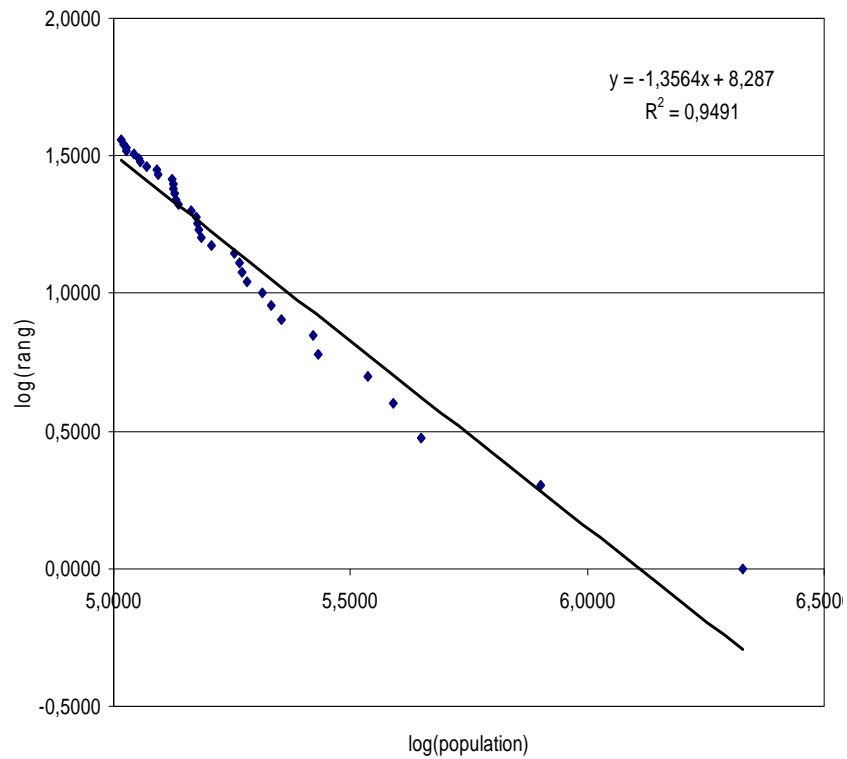
Régularité plus ou moins prononcée



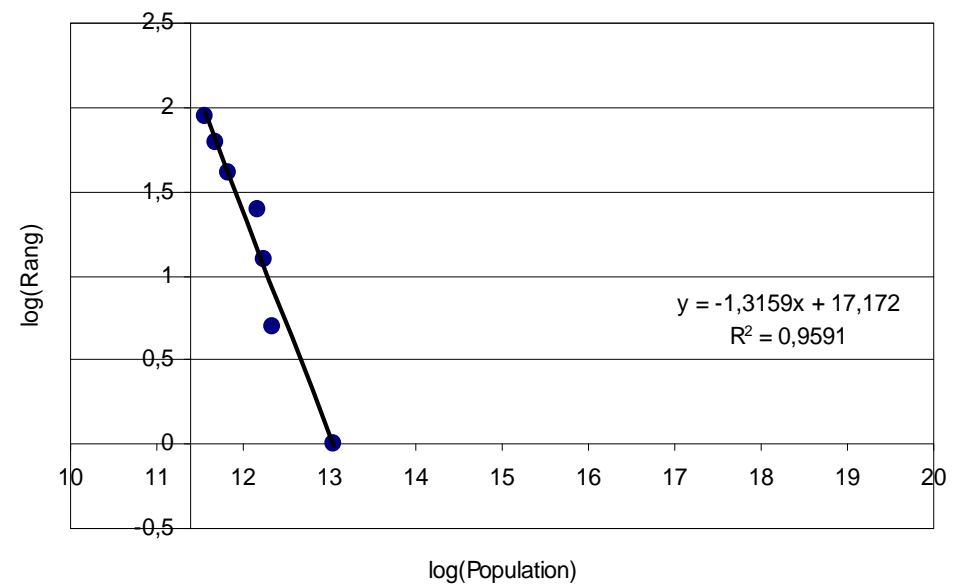
Source : *Statistiques de Nations Unies*, Population des capitales et des villes de 100 000 habitants ou plus: dernière année disponible, 1987 - 2006

Ailleurs et ici ...

France, 1999



Belgique 1991



Une explication : la loi de Gibrat ?

- Le modèle :
 - N villes dont la taille totale est 1 (spg.)
 - $S(i,t+1)=l(i,t+1)S(i,t)$
 - $l(i,.)$ va indépendantes et indep. distr./ $\int \mathbf{l}f(\mathbf{l})d\mathbf{l}=1$
- La taille des villes : dynamique.
 - $G(.,S)=\text{Prob.}[S(.)>S]$, $\text{Prob.}[S(t+1)>S] = G(t+1,S)$
 - $\mathbf{G}(t+1,\mathbf{S}) = \int \mathbf{G}(t,\mathbf{S}/\mathbf{l})f(\mathbf{l})d\mathbf{l}$
- La solution stationnaire.
 - $G(S)=(a/S)$ satisfait à l'équation. Loi de Zipf.
 - Et ss des hyp. supplémentaires, unicité, distribution limite atteinte...
 - Intuition : $2.(1/3)+(1/2)(2/3)=1$ et $2/3+4(1/3)=2....$
- Conclusion.
 - Si les villes sont soumises à des chocs de croissance iid (même espérance de taux de croissance et même variance), alors la distribution converge/ Zipf vérifiée.
 - Moins mystérieux, mais ??
 - Plus général (vaut pour la taille des entreprises, etc..)

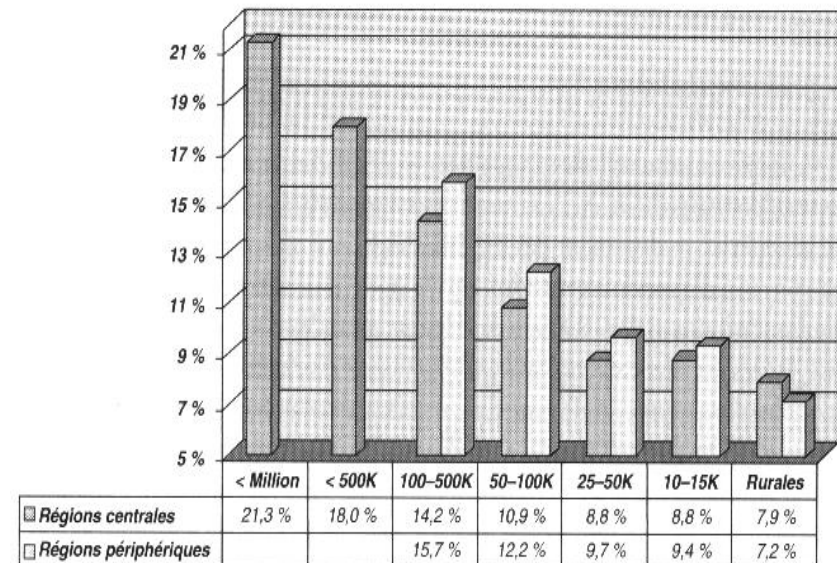
La richesse des villes.

Tableau 3.1 — Poids économique des villes : part du PNB, part de la population nationale ^a

Régions urbaines	Pays	(A) Population	(B) PNB	Rapport B/A
		Pourcentage du total national		
		(%)	(%)	
São Paulo	Brésil	8,6	36,1	4,20
Buenos-Aires	Argentine	35,0	53,0	1,51
Lima	Pérou	28,1	43,1	1,53
Guayaquil	Équateur	13,1	30,1	2,30
Mexico	Mexique	14,2	33,6	2,37
Toutes villes	Mexique	60,1	79,7	1,33
Port-au-Prince	Haïti	15,1	38,7	2,56
Toutes villes	Haïti	24,2	57,6	2,38
Casablanca	Maroc	12,1	25,1	2,07
Abidjan	Côte d'Ivoire	18,1	33,1	1,83
Nairobi	Kenya	5,2	20,1	3,87
Toutes villes	Kenya	11,9	30,3	2,55
Karachi	Pakistan	6,1	16,1	2,64
Manille	Philippines	12,1	25,1	2,07
Bangkok	Thaïlande	10,9	37,4	3,43
Saïgon	Vietnam	20,0	70,0	3,50
Shanghai	Chine	1,2	12,5	10,42
Budapest	Hongrie	18,0	35,0	1,98
Moscou	URSS/Russie	5,8	10,9	1,88
New York	États-Unis	7,5	10,1	1,34
Chicago	États-Unis	3,2	3,8	1,17
Toutes villes	États-Unis	81,4	85,6	1,05
Toronto	Canada	14,2	17,3	1,22
Montréal	Canada	11,4	11,5	1,01
Paris	France	18,9	30,0	1,58

a. Les données portent sur des années différentes, selon les villes et les pays. ^a Intérieur de la période 1975-2000. Sources : sources diverses ; notamment la Banque Mondiale (1991) pour des données avant 1990 et des agences statistiques nationales (comptes économiques ou recensements) pour : ses années plus récentes.

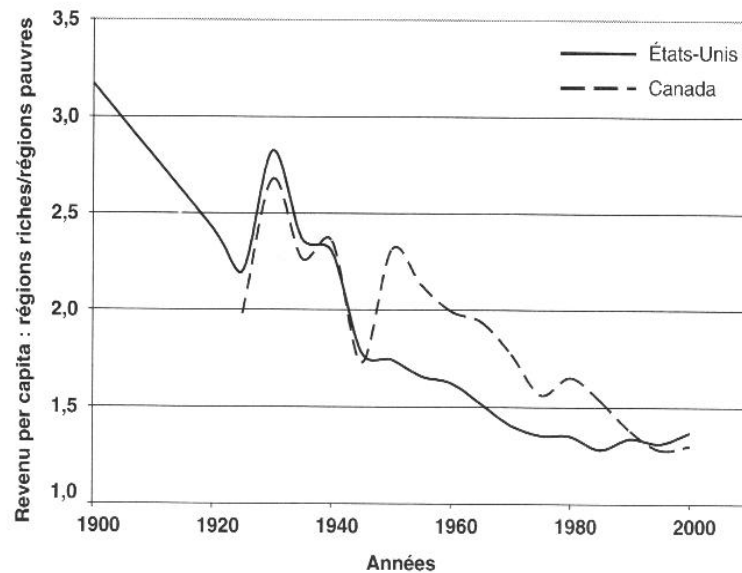
Figure 6.7 — Part de diplômés universitaires dans la population de 15 ans et plus, selon la taille urbaine et le type de région ^a, Canada 2001



a. Les régions sont définies au chapitre 11, tableau 11.3.

Faits stylisés semi-globaux : inégalités entre régions.

Figure 6.5 — Évolution des inégalités régionales de revenu par habitant ^a, États-Unis (1900-2000) et Canada (1925-2000)



a. Rapport entre le revenu par habitant moyen de la région la plus riche et la région la plus pauvre (États-Unis) ; pour le Canada, le rapport entre les 2 provinces les plus riches et les 2 les plus pauvres.

Sources : Bureau of Economic Analysis (en ligne) ; Statistique Canada, comptes économiques provinciaux.

Tableau 7.1 — Revenu par habitant par province canadienne 2001, mesures différentes (Canada = 100)

	TN	IPÉ	NE	NB	QC	ONT	MAN	SASK	ALT	CB
Revenu disponible	79,9	83,0	90,7	88,5	91,0	107,8	93,1	86,2	111,1	97,7
Revenu total	77,3	79,8	87,9	85,5	92,4	108,5	90,8	83,1	110,0	97,0
Revenu de marché	69,7	73,7	83,9	80,6	90,6	110,6	87,6	78,8	114,5	96,0

Tableau 7.2 — Autres indices de disparités interprovinciales

	TN	IPÉ	NE	NB	QC	ONT	MAN	SASK	ALT	CB
Taux d'activité	57,6 %	69,0 %	61,6 %	63,1 %	64,2 %	67,3 %	67,3 %	67,8 %	73,1 %	65,2 %
Taux de chômage	21,8 %	13,2 %	10,9 %	12,5 %	8,2 %	6,1 %	6,1 %	6,3 %	5,2 %	8,5 %

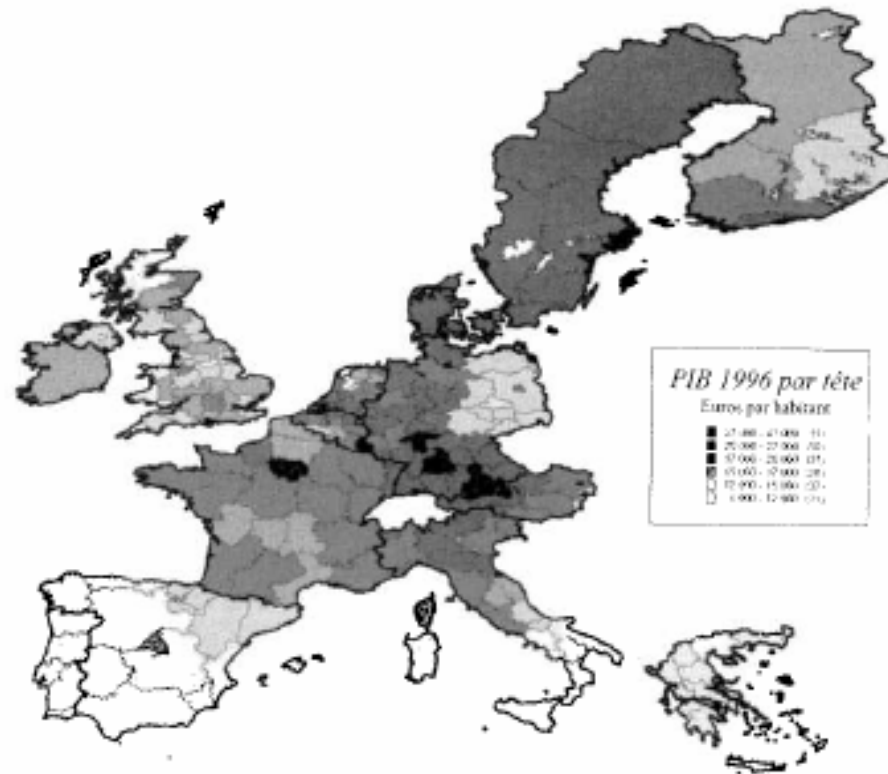
Tableau 7.3 — Valeur par habitant des transferts du gouvernement central aux provinces et aux particuliers (\$ CAN)

	TN	IPÉ	NE	NB	QC	ONT	MAN	SASK	ALT	CB
Transferts aux provinces	2 919	2 698	2 149	2 366	1 220	605	1 921	1 379	1 542	859
Transferts aux particuliers	3 108	2 890	2 328	2 520	1 867	1 482	2 442	2 573	682	1 792
Total	6 027	5 588	4 477	4 886	3 087	2 088	4 363	3 952	2 224	2 651

Abréviations : TN = Terre-Neuve ; IPÉ = Île-du-Prince-Édouard ; NE = Nouvelle Écosse ; NB = Nouveau Brunswick ; QC = Québec ; ONT = Ontario ; MAN = Manitoba ; SASK = Saskatchewan ; ALT = Alberta ; CB = Colombie Britannique.

Sources : calculs des auteurs à partir du recensement canadien de 2001 et des comptes économiques provinciaux (Statistique Canada 2001, catalogue 13-213).

Faits stylisés globaux : inégalités entre nations.



GRAPHIQUE 2
PIB par habitant des régions européennes en 1996
(source : Combes et Overman, 2004)



Fernand Braudel

« Le centre [...] réunit tout ce qui existe de plus avancé et de plus diversifié. L'anneau suivant n'a qu'une partie de ces avantages, bien qu'il participe : c'est la zone des « brillants seconds ». L'immense périphérie, avec ses peuplements peu denses, c'est au contraire l'archaïsme, le retard, l'exploitation facile par autrui. Cette géographie discriminatoire, aujourd'hui encore, piège et explique l'histoire générale du monde, bien que celle-ci, à l'occasion, crée d'elle-même le piège par la connivence »

(Braudel, 1979, p. 28)



François Perroux

« Le fait grossier, mais solide, est celui-ci : la croissance n'apparaît pas partout à la fois ; elle se manifeste en des points ou pôles de croissance avec des intensités variables ; elle se répand par divers canaux et avec des effets territoriaux variables pour l'ensemble de l'économie »

Perroux, 1961, p. 179

Questionnements sur l'espace

- Les forces de dispersion.
 - **L'activité agricole.**
 - naturellement dispersée.
 - dispersion corrélative de la population.
 - variations, variable explicative clé de l'urbanisation.
- Les tendances à la concentration
 - « polarisation » et
 - ...agglomération.
- Le jeu de ces forces contradictoires est affecté
 - par les coûts de transports
 - Et les infrastructures.
- Et « géré » par le marché, et l'organisation

Tableau 1.5 — Pourcentage de la population active dans le secteur agricole, divers pays, 1900-2000

Pays	1900 (circa)	1950	2000
Pays industrialisés			
Allemagne	35 %	24 %	3 %
Belgique	20 %	12 %	3 %
Canada	42 %	20 %	3 %
Espagne		50 %	7 %
États-Unis	38 %	13 %	3 %
France	43 %	30 %	2 %
Italie	60 %	42 %	6 %
Pays-Bas	30 %	20 %	3 %
Japon	70 %	49 %	5 %
Royaume-Uni	9 %	5 %	2 %
Suède	40 %	21 %	3 %
Suisse	30 %	16 %	4 %
URSS/Russie	80 %	45 %	12 %
Pays en développement			
Égypte	70 %	65 %	29 %
Maroc		67 %	50 %
Chine		70 %	50 %
Inde		74 %	60 %
Argentine	31 %	25 %	8 %
Chili		34 %	14 %
Colombie		57 %	30 %
Mexique	70 %	61 %	20 %

Sources principales : Banque Mondiale 1993 ; CIA World Factbook (en ligne) ; Cipolla 1962 ; Kuznets 1966.

Les logiques « amont » de polarisation de l'activité

- Hétérogénéité des usages productifs de l'espace.
 - Terres
 - de fertilité différentes(Ricardo)
 - Compétition pour l'usage urbain et résidentiel, Rente foncière différentielle.
 - Hétérogénéité des localisations des ressources « minières »
 - Et des habitats..
- Production à rendements croissants.
 - Production de biens marchands.
 - Divisibilité implique rendements constants ou décroissants
 - La production n'est pas divisible.
 - Production de biens collectifs.
 - Enceinte du château, $2\pi R$, πR^2 .
 - Le temple, l'opéra
- Externalités de voisinage liés aux interactions sociales.
 - Voisinage des hommes : temple, bar.
 - Voisinage des « idées » : Silicon Valley.

Les coûts de transports, facteurs de dispersion....?

- Question : quel est le rôle des différents facteurs ?
 - les coûts de transports seuls n'expliquent pas l'agglomération.
- « Thm » 1 :
 - **Si coûts de transports >0**
 - **Rendements constants dans la production.**
 - *homogénéité de l'espace*
 - Agricole, minier, .
 - Habitabilité, paysager,
 - *Pas de préférence pour l'interaction (et la localisation..).*
 - *alors les activités et les hommes sur le territoire tendent à se répartir de façon uniforme.*
 - (Enoncé peu précis: optim, équilibre ?)
- Remarques.
 - Idée : pas de gains à l'agglomération, la minimisation des coûts de transports implique production disséminée à proximité de la consommation.
 - rente foncière joue un rôle décentr/ si espace agricole et/ou résidentiel rares..
 - Le théorème 1 reste « vrai », avec rdts croissants, (voir plus loin), mais coûts de transports infinis,

Rendements croissants, « polarisation » et coûts de transports

- Question : quel est le rôle des différents facteurs ?
 - les rendements croissants seuls expliquent seulement la « polarisation ».
- « Thm » 2 : Si
 - coûts de transports nuls,
 - pas de « préférence pour la localisation »,
 - *alors à l'optimum de premier rang,*
 - *l'activité industrielle est polarisée*
 - *L'activité publique est polarisée*
 - *et l'habitat « dispersé ».*
- Remarques.
 - La dernière affirmation est un peu vague...
 - Il en va de même de l'équilibre ?
 - Continuité....
- Première alchimie de l'agglomération :
 - l'interaction coûts de transports, rendements croissants.

Les interactions transports rendements croissants : les économies de localisation.

- Polarisation
 - Rendements croissants impliquent localisation des entreprises sur des pôles.
 - Activité agricole dépendant de la fertilité des terres, .
- Coûts de transport déterminent une **valeur à la proximité**:
 - Entre entreprises (proximité des clients et des fournisseurs).
 - Entre entreprises et salariés.
 - Entre entreprises et consommateurs...
- *Economies de localisation.*

Tableau 3.2 — La sensibilité des industries manufacturières aux économies de localisation : estimations économétriques pour le Brésil et les États-Unis ^a

Secteur d'activité économique	Indice de sensibilité aux économies de localisation		
	Brasil	États-Unis	
	(E = 500)	(E = 5)	(E = 20)
Sidérurgies	1,21		
Machines non-électroniques	1,07	1,13	1,03
Équipements de transport	1,14		
Chimie, dont pétrochimie	1,21		
Textiles	1,12		
Confection/habillement	1,03	1,13	1,03
Pâtes et papiers	1,13	1,09	1,02
Aliments et boissons	1,04	1,21	1,05
Métaux primaires		1,24	1,06
Machines électroniques		1,21	1,05
Pétrole, raffineries		1,45	1,11
Produits de cuir		1,14	1,03
Produits de bois		1,11	1,03

a. Les estimations économétriques donnent la relation entre les augmentations dans la production des entreprises et dans la taille de l'industrie (mesurée par le nombre d'emplois, E). Ainsi, pour l'industrie sidérurgique du Brésil, un accroissement de l'emploi de 1,0 % dans la ville, en partant d'une base de 500 (E = 500), se traduira par un accroissement de 1,21 % de la production des entreprises du secteur. Les valeurs supérieures à 1 sont l'indice d'économies d'échelle, imputables à la taille de l'industrie.

Source : Henderson 1988 (Tableaux 5.1 et 5.2).

Les externalités positives de l'interaction.

- Economies d'urbanisation.
 - différent des économies de localisation.
 - distinction délicate
- Les externalités de voisinage.
 - Pour les entreprises
 - Le marché du travail
 - L'échange des idées.
 - Pour les consommateurs.
 - Le marché du travail.
 - L'anonymat...

Caractère hétérogène et diffus des économies d'urbanisation

On trouvera dans le tableau 3.4 la liste des secteurs d'activité économique concentrés dans les plus grandes villes du Canada et qui sont donc, en principe,

Tableau 3.4 — Secteurs d'activité économique fortement concentrés dans les grandes villes, Canada 2001

Secteurs d'activités économiques	Quotient de localisation ^a
Fabrication de machines de bureaux (ordinateurs)	1,98
Production et distribution de films	1,87
Fabrication de produits pharmaceutiques	1,82
Fabrication de savons et de produits de nettoyage	1,79
Fabrication, aéronautique et aérospatiale	1,78
Fabrication, équipement de télécommunication	1,77
Fabrication d'appareils d'éclairage	1,71
Fabrication de produits électriques divers	1,69
Services informatiques	1,68
Agences de publicité	1,67
Confection et habillement	1,66
Courtiers en valeurs mobilières	1,66
Sociétés d'investissement	1,64
Fabrication, peintures et vernis	1,60
Bureaux de conseillers en gestion	1,49
Téléphonie, services de télécommunication	1,48
Services de transports aériens	1,48
Fabrication, radios et télévisions	1,46
Bureaux de placement	1,46
Théâtres et spectacles	1,41

a. Le quotient de localisation est expliqué au chapitre 5. Il est calculé ici avec des données d'emploi pour les quatre plus grandes régions métropolitaines du pays (Toronto, Montréal, Vancouver, Ottawa) mises en rapport avec la moyenne canadienne. Le premier quotient signifie alors que l'emploi dans la fabrication d'ordinateurs est presque deux fois plus présent dans les quatre métropoles que dans l'ensemble du pays.

Tableau 3.3 — Industries manufacturières fortement concentrées à New York au début des années 1950 ^a

Secteur d'activité économique	Part de l'emploi à New York dans l'emploi total des États-Unis (%)
1 Fourrures pour chapeaux	99,9
2 Polissage et taillage de diamants	99,5
3 Matériaux pour artistes	91,5
4 Pièces de fourrures	90,4
5 Poupées	87,4
6 Travaux de broderie (avec machine Schiffli)	86,5
7 Matériaux pour chapeaux et casquettes	85,7
8 Bretelles et jarretières	84,7
9 Écharpes et foulards (pour femmes)	84,7
10 Perruques et travaux connexes	82,7
11 Travaux de broderie (sauf Schiffli)	80,7
12 Travaux de couture et de plissage	76,8
13 Sacs à main et porte-monnaie	75,6
14 Pipes à tabac	75,3
15 Articles de mode	64,7

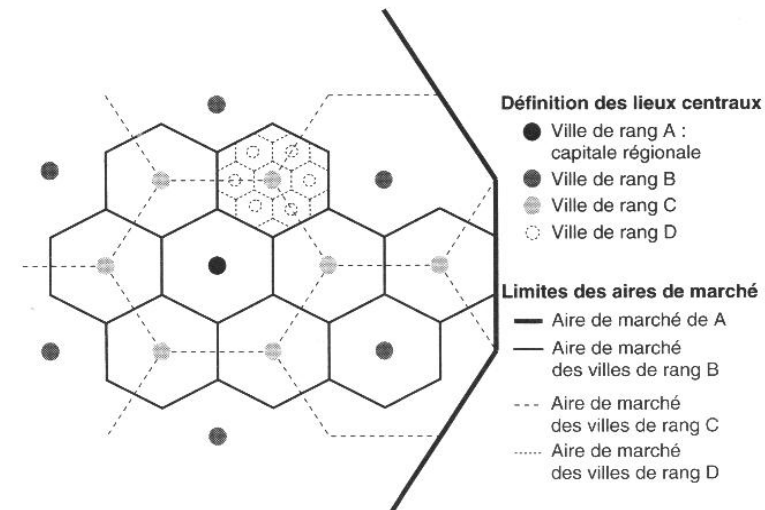
a. Les données sont tirées du recensement américain des manufactures de l'année 1954. Les pourcentages se rapportent à la zone métropolitaine de New York.

Source : Lichtenberg 1960.

La structuration de l'espace : le rôle des coûts de commercialisation.

- L'agglomération pour la production..interaction des
 - économies d'échelle et
 - économies de transports
- renforcée par les économies d'échelle/ la commercialisation.
 - La technologie d'accès aux biens : rendements croissants à la visite.
 - Proximité du temple et du saloon, minimise la somme des coûts d'accès

Figure 9.9 — Aires de marché complémentaires dans un système de lieux centraux



« L'équilibre général et l'espace : économie urbaine et économie géographique »

1- Cours : Questions et questionnements.

2- Séminaire : Miren Lafourcade (Professeur à l'Université de Valenciennes et PSE)
« Les inégalités spatiales en France, une perspective historique ».

2 - Agglomération et logiques concurrentielles d'allocation de l'espace.

22-10-08 :

1- Cours : Le modèle de la ville mono-centrique : allocation de l'espace, transports et rente foncière.

2- Séminaire : Pierre Philippe Combes (directeur de recherches CNRS, Greqam, Marseille) : « Evaluer l'ampleur des économies d'agglomération »

5-11-08 :

1- Cours : Le modèle standard et l'économie de l'espace : les adaptations et leurs limites.

2- Séminaire : Jacques Thisse (Professeur Université Catholique de Louvain et PSE) :

« Optimum spatial, le point de vue de la programmation mathématique »

12-11-08 :

1 - Cours : Equilibre spatial et populations : Henry George et Tiébout.

2 - Cours : le modèle standard de l'économie géographique

3 – L'agglomération endogène : l'économie géographique

26-11-08

- 1 – Cours : *La dynamique des régions : l'effet de taille du marché.*
- 2 – Cours : *La dynamique des régions et des nations ; quel devenir pour la périphérie ?*

03-12-08 :

- 1 – Cours : *Commerce international et économie géographique : faut-il oublier Heckscher-Ohlin et Ricardo ?*
- 2 – Séminaire : *Thierry Mayer, (Professeur à l'Université de Paris 1 et PSE) « Agglomération et commerce : approches empiriques ».*

4 – Economie urbaine et économie des transports.

10-12-08 :

- 1- Cours *Complexité de la ville et rente foncière.*
- 2- Séminaire : *Ivar Ekeland, (Canada Research Chair at UBC) : « La structure de la ville ».*

17-12-08

- 1- Séminaire : *Emile Quinet et Joel Maurice (Conseil Général des Ponts) « le calcul économique et les infrastructures de transports »*
- 2-Cours : *Retour sur les enseignements de la théorie .*