

Carmen **CANTUARIAS-VILLESSUZANNE**

Benjamin **FRAGNY**

Préface de Cécile **DÉTANG-DESSENDRE**

L

M

D

Économie urbaine et environnementale



- Cours illustré
- Cas pratiques
- Exercices

+ EN LIGNE

— Pour les étudiants
QCM, vrais/faux, questions d'évaluation
et de dissertation


OFFERT

deboeck **B**
SUPÉRIEUR

ESPI
LABORATOIRE
RESEARCH IN REAL ESTATE

Carmen **CANTUARIAS-VILLESSUZANNE**

Benjamin **FRAGNY**

Préface de Cécile **DÉTANG-DESSENDRE**

Économie urbaine et environnementale

Ressources numériques

Selon les chapitres, vous aurez accès :

- à des exercices interactifs : QCM et Vrais/Faux avec leurs corrigés
- à des exercices à télécharger tels que exercices de révision, de dissertation, ...

Sont également accessibles en ligne :

- l'annexe du chapitre 17
- la bibliographie complète

Repérez les ressources numériques dans votre livre



lienmini.fr/ressourcesnum-dbs

Accédez directement à votre ressource :

Flashez le code avec votre
téléphone ou votre tablette



OU

Tapez l'URL
dans votre navigateur



Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web : **www.deboecksuperieur.com**

Copyright illustration de couverture : © imlane - stock.adobe.com

© De Boeck Supérieur s.a., 2023

Rue du Bosquet, 7 – B1348 Louvain-la-Neuve

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit.

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale, Paris : août 2023

Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2023/13647/097

ISSN : 2030-2061

ISBN : 978-2-8073-4599-7

SOMMAIRE

Préface	5
<i>Cécile DÉTANG-DESSENDRE</i>	

Introduction	7
<i>Carmen CANTUARIAS-VILLESSUZANNE et Benjamin FRAGNY</i>	

PARTIE I

Évolution et structuration du système urbain

CHAPITRE 1	
Systèmes urbains et hiérarchies urbaines	11
<i>Jeffrey BLAIN et Brice BAROIS</i>	
CHAPITRE 2	
Structure interne des villes	29
<i>Radmila PINEAU</i>	
CHAPITRE 3	
Formes urbaines	49
<i>Camille RÉGNIER</i>	
CHAPITRE 4	
Infrastructures et aménagement urbain	61
<i>Florent SARI et Laetitia TUFFERY</i>	
CHAPITRE 5	
Croissance urbaine	79
<i>Brice BAROIS, Alexandra SCHAFFAR et Michel DIMOU</i>	
CHAPITRE 6	
Coûts de la croissance urbaine	99
<i>Sophie LEGRAS</i>	
CHAPITRE 7	
Inégalités et ségrégation urbaines	115
<i>Frédéric GASCHET</i>	
CHAPITRE 8	
Villes intelligentes et durabilité	139
<i>Romain WEIGEL et Carmen CANTUARIAS-VILLESSUZANNE</i>	

PARTIE II

Approche économique et environnement

CHAPITRE 9	
Les conceptualisations économiques de l'environnement	155
<i>Carmen CANTUARIAS-VILLESSUZANNE, Myriam Ben SAAD et Rym Ben SAAD</i>	
CHAPITRE 10	
L'économie circulaire dans l'immobilier	169
<i>Federica APPENDINO, Benjamin FRAGNY et Cathy ZADRA-VEIL</i>	

CHAPITRE 11	
Les défaillances de marché	183
<i>Benjamin FRAGNY et Cathy ZADRA-VEIL</i>	
CHAPITRE 12	
Externalités urbaines et gouvernance territoriale	199
<i>Anne FOURNIER</i>	
CHAPITRE 13	
Méthodes de préférences déclarées appliquées à l'évaluation de la nature en ville	213
<i>Maia DAVID et Laetitia TUFFERY</i>	
CHAPITRE 14	
Révéler la valeur des externalités environnementales : la méthode des prix hédoniques appliquée au marché immobilier	239
<i>François BAREILLE et Raja CHAKIR</i>	
 PARTIE III Régulation environnementale	
CHAPITRE 15	
Les instruments de politiques environnementales urbaines	259
<i>Federica APPENDINO et Carmen CANTUARIAS-VILLESSUZANNE</i>	
CHAPITRE 16	
Prix du carbone	281
<i>Édouard CIVEL et Esther RAINEAU-RISPAL</i>	
CHAPITRE 17	
Négociations internationales sur l'environnement et coopération	299
<i>Basak BAYRAMOGLU et Jean-François JACQUES</i>	
CHAPITRE 18	
Politiques d'adaptation au changement climatique à l'échelle urbaine : des enjeux, des solutions et des freins	317
<i>Léa TARDIEU et Christiane WEBER</i>	
Conclusion	335
<i>Benjamin FRAGNY et Carmen CANTUARIAS-VILLESSUZANNE</i>	
Postface	337
<i>Samuel DEPRAZ</i>	
Les auteurs et contributeurs	341
Bibliographie sélective	343
Table des matières	349

PRÉFACE

L'Union européenne (UE) s'est dotée d'une feuille de route ambitieuse, le pacte vert, pour transformer son territoire en une société juste et prospère, « caractérisée par l'absence d'émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050 » (CE, 2019). Tous les secteurs d'activité et tous les territoires devront prendre part à la nécessaire transition vers des systèmes économiques et sociaux plus durables. La Commission européenne (CE) note que tous les domaines d'action sur lesquels les politiques nationales et européennes devront agir – ambition climatique ; énergie propre, abordable et sûre ; économie circulaire ; construction et rénovation économes en énergie et en ressources ; mobilité durable et intelligente ; système alimentaire sain et durable ; préservation des écosystèmes et de la biodiversité ou encore zéro pollution pour l'air, l'eau et les sols – sont très interdépendants, sans doute parce que l'organisation spatiale et la géographie des activités et des individus ne sont ni homogènes ni aléatoires et qu'elles conditionnent ces interrelations.

Comme l'écrivent Wu *et al.* (2017), l'économie de l'environnement et des ressources et l'économie régionale et urbaine partagent un ensemble d'intérêts, tout d'abord parce que le développement économique dans les territoires est souvent associé à des externalités locales potentiellement négatives telle la pollution de l'eau, de l'air ou des sols. La concentration peut aussi permettre de limiter les impacts sur l'environnement, par exemple en favorisant les économies d'énergie. Ces deux branches de l'économie s'intéressent aux usages des terres et à la concurrence pour le foncier entre les activités. La compréhension des ressorts des inégalités et de leur réduction est aussi un sujet qui intéresse les économistes urbains et les économistes de l'environnement. Si les sujets se rejoignent, la façon de les appréhender peut différer. « L'économie régionale et urbaine s'est concentrée sur les économies d'agglomération en tant que principal moteur des décisions de localisation des entreprises, tandis que les économistes des ressources et de l'environnement ont tendance à se concentrer sur [le rôle de] la régulation environnementale, la pollution et les aménités sur les décisions de localisation des entreprises et des ménages. » (Wu, Weber et Partridge, 2017, p. 472).

L'ouvrage proposé est bienvenu pour montrer plus largement comment des ponts entre les disciplines – l'économie (urbaine et de l'environnement), la géographie, l'urbanisme, les sciences de gestion – sont bénéfiques, en particulier pour comprendre les transitions nécessaires pour une organisation des systèmes économiques plus durables dans les territoires. Vous trouverez des éléments de réflexion sur l'importance de la prise en compte de l'espace, de la structuration spatiale des activités et des hommes, pour penser les systèmes économiques et sociaux de demain tendant vers la neutralité carbone et plus globalement plus respectueux de l'environnement et de l'usage des ressources. Les grands domaines d'action explicités par la CE pour œuvrer en ce sens sont ici abordés par le prisme du lien à l'espace des activités humaines.

Les externalités liées à la concentration/dispersion des activités et des individus constituent l'entrée la plus directe pour parler de leurs impacts environnementaux. Plusieurs chapitres sont consacrés à leur importance, leurs coûts et leur valeur, tant pour la compréhension des dynamiques urbaines que pour appréhender les conséquences de ces mécanismes sur le climat et sur l'environnement. La question de l'usage des sols en ville et en périphérie, de la concurrence pour le foncier et plus généralement de l'usage des ressources constitue une seconde entrée. Le développement de l'économie circulaire dans l'immobilier propose ainsi une voie possible pour une ville plus durable. Enfin, les outils de régulation sont abordés : marché du carbone, gestion des risques associés au changement climatique en contexte urbain, mesures de régulation des échanges... autant de questions importantes pour combiner développement économique et ambition environnementale.

Chaque chapitre peut être lu séparément, mais une progression intéressante est proposée, qui débute par le rappel des cadres d'analyse des dynamiques urbaines, pour aborder les liens entre agglomération et externalités et boucler sur les politiques de régulation environnementale et leur déclinaison dans les espaces périurbains et urbains.

Je vous souhaite une bonne lecture et j'espère qu'elle vous ouvrira de nouveaux horizons : l'avenir de nos sociétés passe par la prise en compte des impacts de nos activités sur notre environnement et vous trouverez dans cet ouvrage matière à réfléchir !

Cécile DÉTANG-DESSENDRE
INRAE

INTRODUCTION

Ce livre d'enseignement supérieur a pour objectif d'initier à l'économie urbaine et l'économie de l'environnement les étudiants de niveau bac + 3 et bac + 5 des universités, écoles de commerce et écoles de l'immobilier, dans les domaines de l'économie, la géographie, l'urbanisme, les études urbaines, le développement durable, l'immobilier, la géographie urbaine et la géographie économique.

Les auteurs, économistes de l'environnement, économistes urbains, géographes, architectes-urbanistes et gestionnaires ont apporté leur expertise et contribué à cet ouvrage dans le but de proposer un éventail de regards adapté au traitement des différentes thématiques.

Le monde est confronté à des enjeux environnementaux globaux et locaux et la ville n'y échappe pas. Son intégration territoriale et les conséquences environnementales qui lui sont associées constituent des enjeux s'inscrivant dans des dynamiques qui méritent d'être analysées. Comment se forme la ville ? Quels sont les enjeux de localisation ? Quelles sont les conséquences de la ville sur le territoire ? Quelles problématiques environnementales y sont associées ? Des solutions se trouvent-elles dans la ville et ses formes urbaines ? Nous proposons un ouvrage collectif de réflexion sur la ville, son développement et les dynamiques des territoires afin d'offrir au lecteur un éclairage sur ces questions. Nous adoptons un double regard centré sur les enjeux de la ville et l'immobilier afin de fournir une introduction aux grandes théories de l'économie urbaine et de l'économie de l'environnement.

La première partie porte sur l'évolution et la structuration du système urbain. Elle aborde la prise en compte de l'espace, les motivations économiques de la création des villes, leur structuration en système urbain et le renforcement de la hiérarchie urbaine par le phénomène de métropolisation. Tout d'abord, les systèmes urbains et les hiérarchies urbaines sont définis (chapitre 1), puis les théories et modèles de structures internes des villes sont présentés pour expliquer les choix de localisation des agents économiques ainsi que la création de la rente foncière (chapitres 2 et 3). Par ailleurs, à une échelle plus large que l'agglomération, les infrastructures et l'aménagement sont déterminants dans les choix de localisation sur un territoire (chapitre 4). La croissance urbaine peut être endogène ou exogène et génère des avantages économiques (chapitre 5), mais entraîne également des coûts (chapitre 6), des inégalités et de la ségrégation (chapitre 7). Face à la recherche de durabilité à une échelle urbaine, de nouveaux concepts font leur apparition en matière d'innovation, notamment les villes intelligentes (chapitre 8).

La deuxième partie est structurée autour de différentes perspectives (économie de l'environnement, économie écologique et socioéconomie), avec une attention particulière accordée à la consommation de ressources naturelles (chapitre 9), qui ont structuré la

mise en œuvre moderne de l'économie circulaire et notamment ses applications en immobilier (chapitre 10). Le marché échoue à prendre en compte l'ensemble des effets des relations économiques telles que les externalités et la nature des biens (chapitres 11 et 12). Remédier à cela nécessite de recourir à différentes méthodes d'évaluation pour valoriser la nature en ville (chapitre 13) et révéler la valeur des externalités environnementales (chapitre 14).

La troisième partie traite de la régulation environnementale, tout d'abord en présentant les instruments de politiques environnementales appliquées à la ville (chapitre 15). L'activité humaine est génératrice d'externalités globales (changement climatique et perte de biodiversité) entraînant la nécessité d'une régulation à l'échelle mondiale et la fixation notamment d'un prix du carbone (chapitres 16 et 17), ainsi que la recherche de solutions d'adaptation (chapitre 18).

PARTIE I

ÉVOLUTION ET STRUCTURATION DU SYSTÈME URBAIN

SOMMAIRE

- 1 Systèmes urbains et hiérarchies urbaines
- 2 Structure interne des villes
- 3 Formes urbaines
- 4 Infrastructures et aménagement urbain
- 5 Croissance urbaine
- 6 Coûts de la croissance urbaine
- 7 Inégalités et ségrégation urbaines
- 8 Villes intelligentes et durabilité

1.1	Les métropoles et le processus de métropolisation	12
1.2	Hierarchies urbaines et organisation hierarchique	20

Les interactions et les interdépendances entre les villes intéressent les politiciens, chercheurs et entreprises depuis de nombreuses années. Ces systèmes urbains, également appelés systèmes de villes ou encore archipel métropolitain, sont un catalyseur de l'urbanisation ; en retour, ils sont développés et amplifiés par le processus de métropolisation. Il est donc important d'en comprendre les mécanismes de création et de développement. De l'origine de l'histoire de la construction des villes à l'organisation hiérarchique du territoire, les systèmes urbains sont la représentation des relations qui se créent entre les villes et qui participent à leur développement et leur influence sur la construction et la structure d'un territoire à différentes échelles, du local au global.

Pour répondre à cet intérêt croissant envers les systèmes urbains et le processus de métropolisation, nous analyserons dans ce chapitre deux parties distinctes. La première portera sur une analyse des métropoles et du processus de métropolisation, en distinguant les liens entre croissance démographique et économique, ainsi que l'urbanisation en soulignant quelques limites de la métropolisation. La seconde développera une description des modèles de hiérarchie urbaine et d'organisation des territoires.

1.1 LES MÉTROPOLES ET LE PROCESSUS DE MÉTROPOLISATION

1.1.1 *Urbanisation et développement économique*

A. L'urbanisation, conséquence de l'essor économique mondial

L'histoire de la construction des villes est intimement liée à l'évolution économique des sociétés. Les grandes phases d'expansion des espaces urbains sont les reflets des phases de développement des principaux secteurs de l'économie au cours de l'histoire : le secteur primaire, agricole et minier, le secteur secondaire, industriel, et le secteur tertiaire, de services. Le territoire urbain, lui-même composé de différents espaces, témoigne de cette histoire à travers les diversités de formes, de trames et de fonctions des quartiers et de leurs évolutions au fil du temps. Ainsi, selon les continents, selon les pays, la morphologie urbaine exprime l'expansion économique et l'histoire des villes.

Si les villes ont toujours concentré les pouvoirs politiques, religieux et les activités commerciales et économiques majeures, depuis la révolution industrielle née au XVIII^e siècle en Angleterre et les grandes découvertes techniques et scientifiques, la transformation économique à l'échelle planétaire s'est accélérée, produisant des modifications des comportements sociaux et sociétaux qui vont se refléter dans une croissance générale de la population et une croissance particulièrement forte de la population urbaine. Selon les Nations unies¹, l'humanité est passée d'un demi-milliard d'habitants au début du XVII^e siècle à un milliard en 1900, jusqu'à atteindre 8 milliards en 2022. Les projections réalisées estiment que 9,7 milliards de personnes peupleront la Terre en 2050. Par ailleurs, jusqu'au début du XX^e siècle, moins de 10 % de la population mondiale

1. <https://www.un.org/fr/global-issues/population>

habitait en ville et aucune ville n'atteignait le million d'habitants avant l'époque moderne. La concentration de la population dans les villes, c'est-à-dire l'urbanisation, est ainsi un phénomène récent dans l'histoire.

L'année 2007 est clé dans l'histoire de l'urbanisation mondiale. Pour la première fois, le taux d'urbanisation à échelle mondiale atteint 50 % (voir figure 1.1). Depuis cette date, plus de la moitié de la population mondiale habite dans une ville. L'évolution du taux d'urbanisation est toutefois différente selon les continents. L'Amérique et l'Europe avaient déjà des taux d'urbanisation supérieurs à 50 % en 1960. D'autres zones du monde, comme l'Asie de l'Est et l'Asie-Pacifique, ont connu une urbanisation plus récente et rapide, notamment à partir des années 1990. Enfin, d'autres régions du monde sont encore majoritairement rurales, comme l'Asie du Sud et l'Afrique subsaharienne.

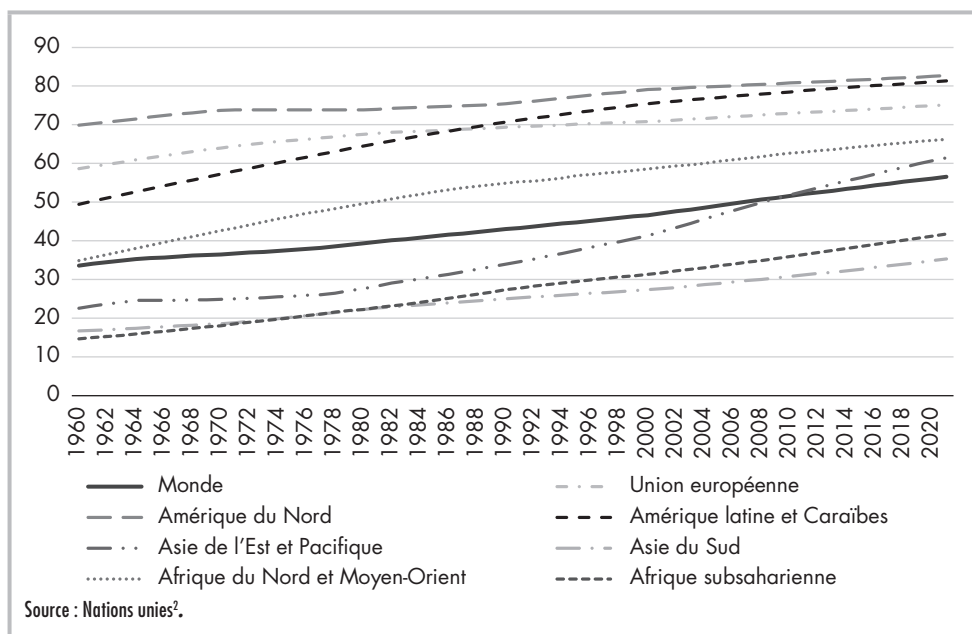


FIGURE 1.1.

Évolution du taux d'urbanisation dans le monde de 1960 à 2020

Plusieurs critères définissent l'urbanisation. Tout d'abord, l'urbanisation est une transformation sociétale, avec une croissance rapide des populations urbaines par rapport aux populations rurales, produit de l'exode rural et de l'accroissement naturel de la population, rendue possible par une amélioration des conditions de vie globales. On passe alors d'une société rurale à une société de plus en plus urbanisée. Cette évolution est aussi marquée par des hausses soutenues du revenu par habitant : plus le PIB par habitant d'un

2. <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SP.URB.TOTL.IN.ZS>

pays est élevé, plus son taux d'urbanisation tend à croître. Ainsi, les pays riches sont fortement urbanisés, tandis que les pays pauvres restent largement ruraux (voir figure 1.2).

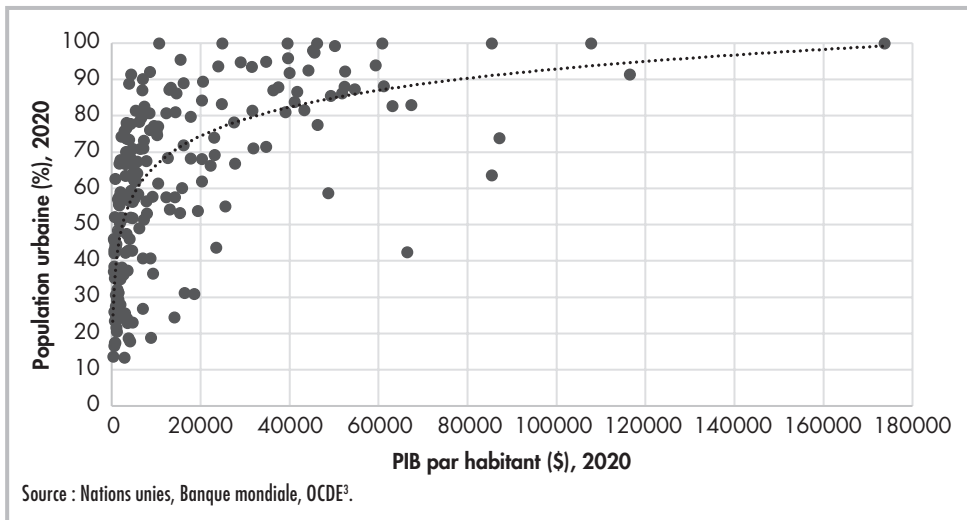


FIGURE 1.2.

Relation entre le taux de population urbaine et le PIB par habitant

Ces hausses de revenus par habitant amènent des changements dans la consommation. La loi de l'économiste Ernst Engel explique que la part du budget consacrée à l'alimentation diminue lorsque le revenu augmente. Ainsi, la part des autres dépenses, dans les loisirs, dans la santé et dans d'autres produits va, elle, augmenter. Les hausses de revenus sont le résultat d'une hausse de la productivité par travailleur, notamment dans le secteur agricole. En effet, l'arrivée de machines, de nouvelles techniques d'engrais, l'introduction de la chimie, la sélection des espèces, voire l'utilisation d'OGM ont vu la productivité agricole fortement augmenter et ont donc nécessité moins de main-d'œuvre. Cette main-d'œuvre disponible s'est alors dirigée vers d'autres secteurs de l'économie. Ce fut d'abord vers l'industrie, au moment de la révolution industrielle, puis, dans un second temps, vers l'économie de services.

B. Transition démographique et transition urbaine

La transition démographique, complémentaire du processus de développement économique, accompagne le passage d'une société préindustrielle caractérisée par des taux élevés de natalité et de mortalité à une société postindustrielle, plus riche, avec de bas taux de natalité

3. <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/world-development-indicators/series/SP.URB.TOTL.IN.ZS>
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>

et de mortalité. Entre ces deux phases, on constate un accroissement naturel de la population qui amène l'augmentation de la population des villes. Il s'agit de la période dans la transition démographique pendant laquelle le taux de natalité reste élevé et supérieur au taux de mortalité. En parallèle de la transition démographique, la transition urbaine s'opère. Celle-ci se décompose en plusieurs phases (voir figure 1.3). Lors de la phase initiale de la transition urbaine, la population est majoritairement rurale. La transition s'initie pleinement lorsque le début de l'exode rural a pour conséquence d'augmenter progressivement la population des villes. Lors de la deuxième phase, l'effet cumulatif de l'exode rural et de l'accroissement naturel fait augmenter sensiblement et rapidement le taux d'urbanisation, qui dépasse alors les 50 %. La troisième phase est celle de la stabilisation qui témoigne de la finalisation de la transition urbaine : une large majorité de la population vit désormais en ville. Une dernière phase permet de constater que, sous l'effet du vieillissement de la population, le taux d'urbanisation peut légèrement diminuer.

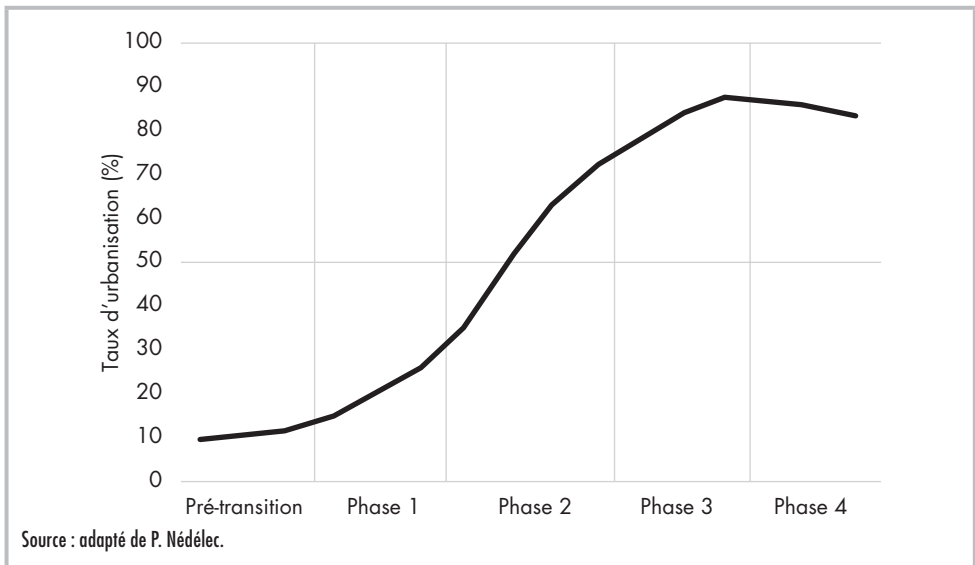


FIGURE 1.3.
Le processus de transition urbaine

1.1.2 Mondialisation et métropolisation

A. Le processus de métropolisation

La métropolisation, définie comme « le processus de concentration de populations, d'activités, de valeur dans des villes de grande taille », est l'expression de l'organisation spatiale de la mondialisation. Métropolisation et mondialisation sont deux processus complémentaires qui s'alimentent l'un l'autre. La métropolisation traduit l'évolution de l'urbanisation au regard de l'émergence d'une économie tertiaire mondialisée. En effet, le processus de

mondialisation et l'internationalisation des échanges de biens, de capitaux, de personnes se sont intensifiés à partir des années 1980 et se sont largement imposés dans la dynamique des relations internationales. L'augmentation des mobilités et des déplacements, des flux financiers, des investissements, des canaux de communication et de la circulation des informations a fait émerger une nouvelle division internationale du travail et a redistribué les fonctions de production et de décision dans le monde. La métropolisation s'inscrit ainsi dans la continuité du phénomène d'urbanisation constaté dans la transition entre secteur primaire et secondaire, et se construit avec le passage à un secteur tertiaire fort, alimentant et concentrant principalement l'emploi dans les métropoles.

La métropolisation est ainsi considérée comme « la forme contemporaine du processus d'urbanisation » (Ascher, in Lévy et Lussault, 2003), tout en étant plus complexe que ce dernier. Elle ne se mesure pas uniquement par la taille de la ville et le nombre de ses habitants mais aussi par les fonctions qu'accumule la ville, jouant un rôle important dans sa classification comme métropole. Les dimensions économiques, politiques et symboliques caractérisent donc aussi les métropoles. Par exemple, certaines villes africaines ou asiatiques ont des démographies importantes, avec plusieurs millions d'habitants en leur sein, mais ne sont pas considérées à l'échelle internationale comme étant des métropoles car elles ne possèdent pas de fonctions dites métropolitaines.

Les métropoles vont en effet concentrer des fonctions et présenter l'avantage de créer des économies d'agglomération par le regroupement d'un même domaine et dans un même territoire d'entreprises ou encore plus largement de centre de décisions. Elles vont de ce fait organiser autour d'elles tout un système urbain hiérarchisé, à différentes échelles, de l'espace régional à l'espace mondial.

B. Le concept de « villes mondiales »

Les *global cities*, « villes mondiales » ou « villes globales » en français, désignent les métropoles de niveau supérieur dans l'organisation hiérarchique urbaine, c'est-à-dire celles qui exercent des fonctions mondiales. Ce sont les villes qui concentrent des fonctions de commandement et de pouvoir, notamment politiques, mais aussi des institutions internationales, des centres économiques et financiers puissants, des services de l'information et de la communication, les grandes universités et les centres culturels mondiaux. Ce terme, généralisé par la sociologue et économiste Saskia Sassen dans son ouvrage *The Global City: New York, London, Tokyo*, publié en 1991, résulte d'une analyse économique de la métropolisation à échelle mondiale qui fait ressortir ces trois villes.

Plus largement, une métropole mondiale présente plusieurs caractéristiques. Elle va exprimer l'organisation mondiale de l'économie en concentrant les sièges de multinationales, des institutions économiques internationales, qui vont organiser la division du travail dans le reste de la hiérarchie urbaine mondiale. Elle va également polariser et centraliser certaines fonctions de premier plan. Parmi celles-ci, les centres de formation, de recherche et d'innovation, de plus en plus indissociables de l'investissement privé, des infrastructures de transports structurant les déplacements internationaux, mais aussi de communication permettant les déplacements et les échanges d'informations, les flux

de capitaux et de marchandises et les migrations. Ainsi, depuis les premiers travaux de Saskia Sassen, d'autres métropoles ont émergé et se sont imposées à échelle mondiale, révélant la montée en puissance des pays émergents.

ENCADRÉ 1.1. FOCUS SUR LE CLASSEMENT GAWC

Depuis l'an 2000, un classement des villes est élaboré et publié par les chercheurs du GaWC (*Globalization and World Cities Study Group and Network*) au sein du département de géographie de l'Université de Loughborough au Royaume-Uni. Ce classement se fonde sur la présence d'entreprises de services que les villes mondiales ont tendance à concentrer : la comptabilité, la publicité, la finance et les services juridiques. Il a pour objectif de comprendre le niveau d'intégration des villes dans les réseaux mondiaux et donc de révéler l'importance des villes mondiales. Trois principaux niveaux sont établis : le niveau alpha, puis le niveau beta et le niveau gamma. Le niveau alpha est lui-même divisé en quatre : alpha ++, alpha +, alpha et alpha –. Lorsque l'on regarde l'évolution de ces classements (voir tableau 1.1 pour les classements de 2000, 2010, 2018 et 2020), on constate que seulement deux villes sont classées en alpha ++ et dominent le classement depuis 2000 : il s'agit de Londres et New York. Ensuite, parmi les villes alpha +, on remarque une certaine stabilité dans le nombre de celles représentées avec toutefois une poussée des villes chinoises et de Dubaï depuis le milieu des années 2000. Paris est la deuxième ville européenne du classement et dorénavant la première de l'Union européenne. Entre 2000 et 2018, le nombre total de villes alpha est passé de 33 à 55, soit une augmentation d'environ 66 % (22 villes). Lorsque l'on regarde le classement de 2020, ce nombre est redescendu à 50, cinq villes ayant rétrogradé dans le classement. Ce dernier, qui comptait 23 villes alpha et 22 alpha – en 2018, ne comptait plus que 15 villes alpha et 26 alpha – en 2020. Un inversement de tendances a donc eu lieu dans le classement (voir figure 1.4), qui peut possiblement s'expliquer par le ralentissement économique connu pendant la période de crise sanitaire liée à la pandémie de COVID-19.

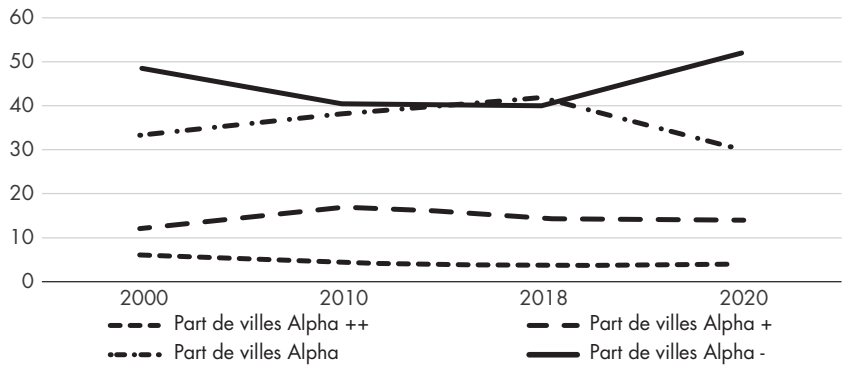
	2000	2010	2018	2020
Nombre de villes total	33	47	55	50
Villes alpha ++	2	2	2	2
Villes alpha +	4	8	8	7
Villes alpha	11	18	23	15
Villes alpha –	16	19	22	26
Villes d'Europe	12	16	21	18
Villes d'Amérique du Nord	7	11	9	7
Villes d'Amérique latine	3	4	5	4
Villes d'Asie	9	13	17	18
Villes d'Océanie	2	2	2	2
Villes d'Afrique	0	1	1	1

Source : auteurs à partir des données du GaWC⁴.

TABLEAU 1.1.

Nombre de villes selon leur classement et leur localisation entre 2000 et 2020

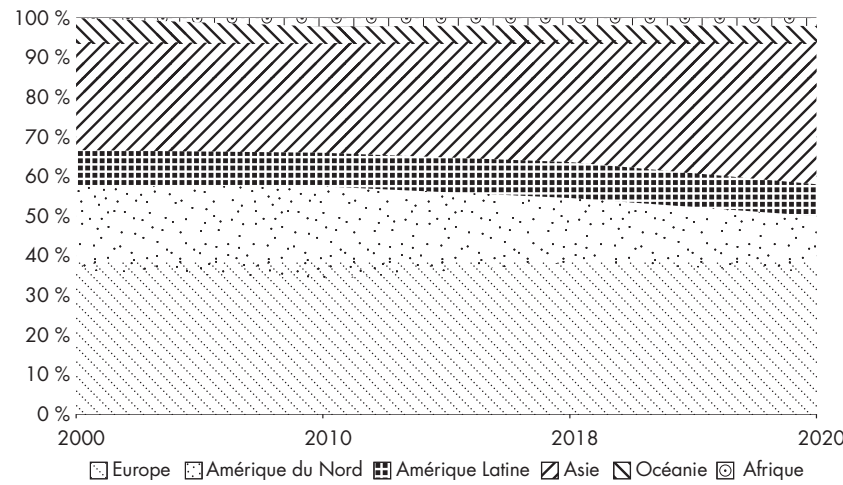
4. <https://www.lboro.ac.uk/microsites/geography/gawc/gawcworlds.html>



Source : auteurs à partir des données du GaWC.

FIGURE 1.4.
Évolution du niveau de classement des villes par le GaWC entre 2000 et 2020

Si l'on s'intéresse à l'origine continentale des villes classées par le GaWC (voir figure 1.5), on constate que c'est le continent européen qui regroupe le plus de villes alpha, suivi de l'Asie et de l'Amérique du Nord. On remarque également qu'à partir des années 2010, la part de villes nord-américaines dans le classement a baissé et celle des villes asiatiques augmenté, traduisant une certaine évolution dans l'organisation mondiale des villes de premier rang dans la hiérarchie urbaine.



Source : auteurs à partir des données du GaWC.

FIGURE 1.5.
Origines des villes alpha du classement GaWC (pourcentage de nombre de villes par région)

C. La métropolisation en France

En France, l'organisation du territoire en métropoles a été actée politiquement par la loi MAPTAM du 27 janvier 2014 (loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles), en créant un nouvel échelon pour les intercommunalités, avec des compétences élargies. À partir du 1^{er} janvier 2015, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 400 000 habitants dans une aire urbaine de plus de 650 000 habitants sont ainsi devenus des métropoles de droit commun. Cela concerne dans un premier temps (au 1^{er} janvier 2017) 12 agglomérations⁵. Au 1^{er} janvier 2018, sept métropoles supplémentaires ont été créées⁶. La loi a créé par ailleurs les métropoles à statut particulier pour les agglomérations de Paris, Lyon et Aix-Marseille. La métropole du Grand Paris réunit ainsi 132 communes. Le nouvel ensemble a notamment comme compétences celles de l'urbanisme, du logement, de l'environnement, de l'aménagement numérique et des équipements culturels et sportifs. La métropole de Lyon s'est construite sur le territoire de l'ancienne communauté urbaine du Grand Lyon, qui regroupe 59 communes et bénéficie d'une situation particulière car elle a acquis les compétences du département du Rhône sur son périmètre territorial. Elle bénéficie ainsi d'un pouvoir d'action beaucoup plus large que les métropoles de droit commun avec des compétences issues du département en plus de celles prévues par la loi. La métropole d'Aix-Marseille-Provence fusionne quant à elle six anciennes intercommunalités et compte ainsi 92 communes. Elle acquiert également des compétences issues du département. Ces trois grandes métropoles aux compétences assez larges ont vocation à structurer le développement territorial autour d'elles et à être moteur dans le développement économique en faisant confiance aux administrations locales.

Cette politique qui institutionnalise la métropolisation va toutefois exacerber la concurrence entre les villes. Bien que les métropoles créées en France traduisent la réalité de la concentration économique et de l'emploi, leurs constructions reposent principalement sur un critère démographique. L'attribution de certaines compétences permet de répondre à des enjeux administratifs et aux limites du millefeuille territorial, souvent considéré comme un frein à la prise de décision locale. Toutefois, cette nouvelle organisation administrative de la France en métropoles n'a eu que des effets limités sur l'insertion de ces dernières à des réseaux internationaux et ne leur a pas permis de gagner en visibilité dans les classements des villes mondiales. Les métropoles ont au contraire eu tendance à polariser les initiatives locales et à renforcer les disparités territoriales. Aussi, des auteurs critiquent ce modèle de développement en le qualifiant de « déjà obsolète » (Vermeren, 2021) et prônent la fin de la métropolisation et une « désurbanisation de la terre » (Faburel, 2018). Les conséquences de la métropolisation ne sont pas qu'idéales, les effets négatifs de la mondialisation se retranscrivent dans la métropolisation : les questions identitaires, la polarisation du monde, l'étalement urbain, la consommation

5. Bordeaux, Brest, Grenoble, Lille, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Rennes, Rouen, Strasbourg et Toulouse

6. Clermont-Ferrand, Dijon, Metz, Orléans, Saint-Étienne, Toulon, Tours

d'espaces naturels et l'artificialisation des sols, la pollution atmosphérique, le dérèglement climatique, la surconsommation sont autant d'enjeux auxquels les espaces urbains doivent faire face. Les nouvelles aspirations sociales, sociétales, environnementales et territoriales marquent aujourd'hui un tournant dans le questionnement de la métropolisation.

1.2 HIÉRARCHIES URBAINES ET ORGANISATION HIÉRARCHIQUE

La place et le classement des villes, tant en géographie qu'en économie, cristallisent les débats depuis de nombreuses années. Le terme « hiérarchie urbaine » définit la taille des villes d'un territoire donné les uns par rapport aux autres mais également l'influence que peuvent avoir conjointement ces espaces les uns sur les autres et sur les espaces voisins. Ces notions de centralité et de hiérarchie définissent ainsi la capacité d'action d'un élément sur sa périphérie.

1.2.1 *Le modèle de Christaller et les réseaux de villes*

La question des places centrales et de la théorie des lieux centraux est traitée depuis des décennies. Le géographe allemand Walter Christaller (1933) élabore un modèle qui fournit des explications sur la taille, l'espacement et le nombre de villes. L'organisation hiérarchique d'un réseau de villes se détermine selon le niveau des services proposés, ainsi que leur disposition spatiale homogène aux centres des hexagones ou aux différents sommets de triangles équilatéraux (voir figure 1.6). De la construction de cet espace géographique non différencié découlent plusieurs hypothèses : une densité de population uniforme sur le territoire, des biens offerts à des prix identiques, un même revenu disponible des ménages, des coûts de transports dépendant uniquement de la distance au centre ainsi qu'une rationalisation des individus qui se procurent les biens et services au meilleur prix et s'approvisionnent par conséquent au centre le plus proche.

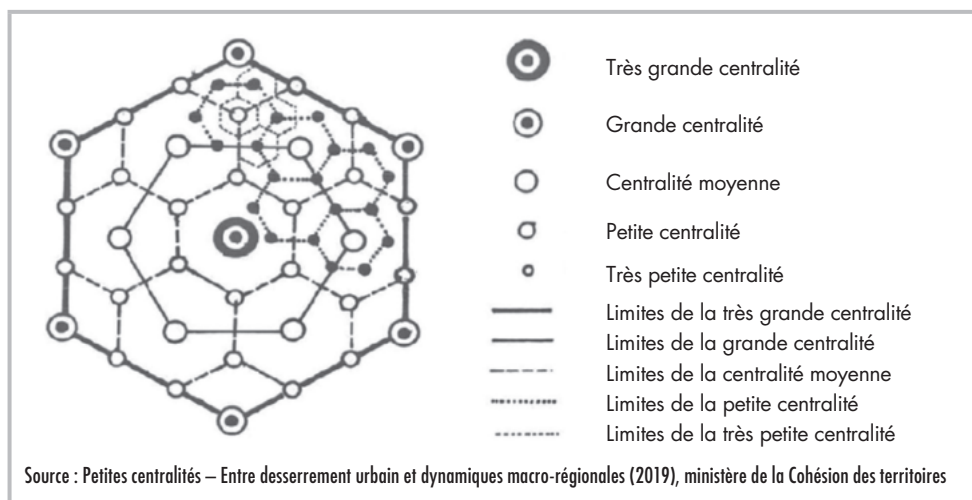


FIGURE 1.6.

Représentation du système de villes (d'après Christaller, 1933)

La disposition des places centrales permet de desservir toute la population en homogénéisant la couverture de l'espace par un quadrillage du territoire qui peut varier selon l'axe privilégié. Premièrement, le principe de marché où la maximisation du nombre de lieux centraux (meilleure couverture du territoire) et l'assurance d'un partage homogène de la clientèle entre les centres ou villes d'un niveau hiérarchique identique sont par conséquent disposées au sommet des triangles équilatéraux. L'influence de chacune de ces villes cesse au milieu du côté de chaque triangle, dessinant ainsi une zone d'influence de forme hexagonale. Tout centre de niveau inférieur est divisé par l'influence de trois niveaux supérieurs. Ainsi la superficie de la zone desservie par un centre est trois fois ($k = 3$) plus grande que celle desservie par un centre de niveau immédiatement supérieur. Deuxièmement, le principe de transport, qui modifie la configuration de la formation des villes précédentes de manière à placer plusieurs villes sur un même axe de transport pour réduire les coûts associés. Le résultat obtenu est une hiérarchisation des villes où la dimension de la zone d'influence des centres supérieurs est quatre fois ($k = 4$) supérieure à celle des centres de niveau inférieur. Troisièmement, le principe régissant l'administration souligne les limites et la portée géographique de l'influence des fonctions d'encadrement politique et de gestion territoriale. Ces fonctions ne peuvent se partager entre des centres concurrents et s'exercent ainsi dans des circonscriptions limitées géographiquement. Ainsi chaque ville au centre d'une zone hexagonale contrôle six centres de niveau inférieur. La superficie de la zone d'influence d'un centre administratif est sept fois ($k = 7$) plus grande que celle d'un centre inférieur.

Le modèle de Christaller éclaire certains aspects de la géographie des villes et l'organisation de l'espace au niveau régional (hiérarchie des centres, distribution des villes

relativement régulière, étendue et connexion des aires d'influence⁷). Ce modèle a été testé en Allemagne du Sud, dans une zone géographique comprenant plusieurs centralités (Strasbourg, Nuremberg, Munich, Zurich). Cependant, il ne tient pas compte des perturbations pouvant provenir des conditions naturelles et géographiques, du contexte historique, du développement industriel et des frontières et décisions politiques.

Dans la suite de ces travaux et des conclusions qui démontrent que les places centrales d'un même niveau sont de la même taille et disposent des mêmes fonctions, August Lösch (1954) émet quelques réserves sur ces observations tout en prolongeant le travail initial de Christaller. Il intègre dans ces modèles les dimensions agricole, commerciale et industrielle, dont il souligne la grande importance. Il effectue le processus inverse de Christaller en partant d'un système de fermes autosuffisantes d'ordre inférieur qui étaient régulièrement réparties selon une typologie triangulaire-hexagonale.

Ces modèles tentent de décrire les constructions régionales. Ils mettent en évidence le fait que les localités ne forment pas des entités spécifiques mais s'inscrivent dans un système encadré par des règles précises. Ce système englobe des localités hiérarchisées et coordonnées, dont la disposition, l'espacement et le développement ne doivent rien au hasard. Cependant, l'implantation d'un nouveau centre dans des processus de croissance urbaine importante peut rejaillir et impacter la ville voisine et son rayonnement, voire créer une inversion des hiérarchies.

1.2.2 La loi rang-taille et l'organisation hiérarchique des villes

Les différentes études des hiérarchies urbaines ont fortement impacté les sciences régionales. Le premier auteur faisant remarquer le lien entre rang et taille des villes fut Auerbach (1913) qui décompose la taille des villes en produits de la plus grande d'entre elles. Il décrit, par la suite, la population de la deuxième plus grande ville de la région étudiée comme étant environ la moitié de la plus grande, puis la troisième comme le tiers de la plus grande ville. De ces observations découle ainsi le premier concept de hiérarchies urbaines par la relation suivante :

$$S_n = \frac{1}{n} * S_{max} \quad (1)$$

où S_n est la taille d'une ville de rang n et S_{max} la taille de la plus grande ville.

L'auteur le plus connu de cette branche des sciences régionales est George K. Zipf (1949). Ses travaux s'intéressent à la distribution rang-taille des villes (au lien pouvant

7. En France, la mesure de ces aires d'influence est effectuée par l'Insee via l'aire d'attraction. L'aire d'attraction d'une ville se définit comme suit : « Elle est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail. » (Insee, 2020.)

exister entre le rang et la population des villes). Zipf décrit l'évolution de la taille des villes comme une distribution de Pareto. Il en découle ainsi le coefficient de Pareto, plus souvent appelé « coefficient de hiérarchisation », qui permet de mesurer la concentration urbaine d'un pays ou d'une région étudiés. Son interprétation prend deux formes : lorsque ce coefficient est inférieur à 1, le système de villes étudié est marqué par une présence dominante des plus grandes villes ; *a contrario* lorsque le coefficient est supérieur à 1, le poids démographique des villes est plus diffusément réparti (Schaffar, 2009 ; Dimou et Schaffar, 2011 ; Barois, 2019). Plusieurs auteurs ont appliqué la loi de Zipf dans différents pays, notamment aux États-Unis à des périodes différentes (Malecki, 1980 ; Black et Henderson, 1998 ; Fujita *et al.*, 1999 ; Gabaix, 1999 ; Dobkins et Ioannides, 2000). La loi de Zipf est vérifiée lorsque dans le temps les hiérarchies urbaines des régions étudiées sont stables et que le coefficient de hiérarchisation est proche de 1⁸.

Dans de nombreux pays ou régions, la partie haute de la distribution des tailles des villes, classées par ordre décroissant, suit une distribution de Pareto, tandis que le coefficient de hiérarchisation est relativement stable, avec une valeur très proche de l'unité (Gabaix, 1999 ; Fujita *et al.*, 1999 ; Dobkins et Ioannides, 2000 ; Guérin-Pace, 1995 ; Soo, 2005). Cette régularité empirique, appelée loi de Zipf, implique que les hiérarchies urbaines d'un pays ou d'une région restent stables dans le temps, indépendamment des changements économiques ou historiques qui s'y opèrent. Elle représente, selon Krugman (1996), un fascinant « mystère urbain » à déchiffrer. Les travaux de Zipf se sont poursuivis dans le temps avec le modèle de Gabaix et Ibragimov (2011) ainsi que celui de Rosen et Resnick (1980) :

$$\ln\left(R - \frac{1}{2}\right) = \alpha + \beta * \ln(S) \quad (2)$$

où R est le rang d'une ville donnée, S sa taille et β le coefficient de hiérarchisation.

La correction de Gabaix et Ibragimov (2011) pour les moindres carrés ordinaires permet de corriger les biais présents dans les échantillons de petites tailles. Une baisse de la valeur absolue du coefficient β indique une tendance à la concentration urbaine, tandis qu'une hausse montre un processus de diffusion plus équitable de la population urbaine entre les villes d'un pays.

L'utilisation du modèle quadratique de Rosen et Resnick (1980) permet de compléter l'information fournie par le coefficient de hiérarchisation :

$$\ln(R) = \alpha + \beta * \ln(S) + \theta * \ln(S)^2 \quad (3)$$

8. Les travaux sur la croissance urbaine (voir chapitre 5) complètent les travaux de ce chapitre, car ils questionnent les mécanismes du changement démographique des villes à l'origine des évolutions des hiérarchies urbaines. Ces travaux soulignent les liens entre les caractéristiques des villes et leur croissance démographique ; ils cherchent à identifier les processus circulaires qui lient la spécialisation de chaque ville, l'existence de rendements croissants localisés ou l'évolution de son capital humain avec un processus continu et cumulatif d'agglomération des firmes et des ménages.

Si $\theta > 0$, la distribution rang-taille est convexe, ce qui signifie que le nombre de villes moyennes est inférieur à celui préconisé par la loi de Zipf. Au contraire, si $\theta < 0$, la distribution est concave, ce qui implique l'existence d'un nombre important de villes moyennes dont le poids démographique contrebalance celui des grandes agglomérations et des petites villes.

**ENCADRÉ 1.2. UNE ANALYSE DE LOI RANG-TAILLE
AU SEIN DES MUNICIPALITÉS MEXICAINES**

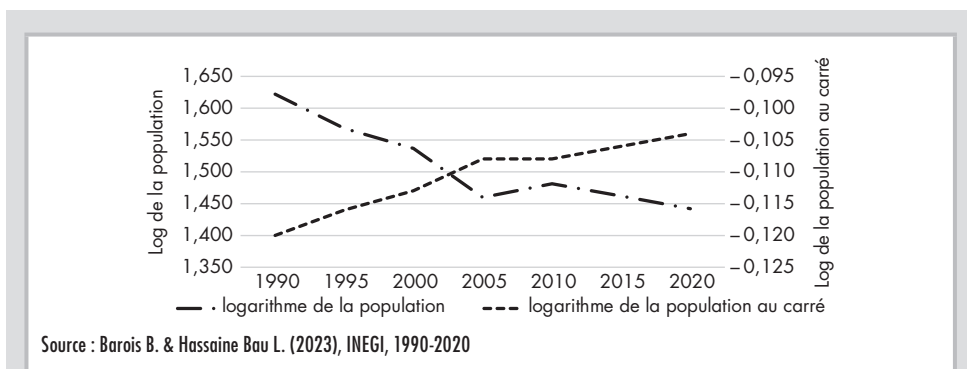
L'analyse des hiérarchies urbaines au sein de l'ensemble des 2 469 municipalités mexicaines est menée en utilisant les modèles précédemment présentés. Dans un premier temps, l'analyse porte sur l'évolution des hiérarchies urbaines des municipalités du Mexique en comparant le coefficient de hiérarchisation des distributions rang-taille des villes entre 1990 et 2020. Le tableau 1.2 renseigne les coefficients de Pareto (ou de hiérarchisation) obtenus pour les distributions des tailles des municipalités mexicaines en 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 et 2020. Le coefficient de hiérarchisation, en valeur absolue, diminue de façon constante entre 1990 et 2020. Cela signifie qu'au niveau national, on observe plutôt un renforcement du système urbain primatial et une accentuation du poids des plus grandes municipalités sur le territoire qui a tendance principalement à s'observer dans les grandes villes (500 000 à un million d'habitants). Tout au long de la période, la distribution rang-taille des municipalités mexicaines ne valide pas la loi de Zipf, puisque le coefficient de hiérarchisation est significativement différent de 1.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Constante	12,726 ***	12,582 ***	12,537 ***	12,342 ***	12,340 ***	12,286 ***	12,219 ***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
ln_S (β)	-0,640 ***	-0,621 ***	-0,613 ***	-0,593 ***	-0,587 ***	-0,579 ***	-0,570 ***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
	[-0,651 ; -0,630]	[-0,631 ; -0,611]	[-0,623 ; -0,603]	[-0,603 ; -0,583]	[-0,597 ; -0,577]	[-0,589 ; -0,569]	[-0,579 ; -0,560]
Nombre d'observation	2,469	2,469	2,469	2,469	2,469	2,469	2,469
R2 adj.	0,856	0,853	0,852	0,847	0,846	0,845	0,842

Source : Barois B. & Hassaine Bau L. (2023), INEGI, 1990-2020

Notes : *, ** et *** correspondent respectivement à une significativité aux seuils de 1 %, 5 % et 10 %.

TABLEAU 1.2.
Modèle rang-taille des 2 469 municipalités mexicaines (1990-2020)

**FIGURE 1.7.**

Évolution du modèle rang-taille des 2 469 municipalités mexicaines (1990-2020)

La figure 1.7 montre la croissance continue du θ entre 1990 et 2020 pour le modèle de Rosen et Resnick (1980). Ces résultats soulignent l'importante croissance démographique et représentation des grandes villes ainsi que des villes moyennes les plus grandes (250 000 à 500 000 habitants) dans le paysage urbain mexicain. Ces modèles permettent de compléter des analyses statistiques sur des données démographiques et de rendre compte de manière précise des évolutions au sein des hiérarchies urbaines.

1.2.3 Les systèmes hiérarchiques multi-échelles : de l'échelle mondiale à l'échelle locale

Ces notions de hiérarchie et d'organisation des territoires soulèvent de questions plus globales et internationales. Ces dernières mettent en avant la place d'une ville, d'une métropole dans l'espace international. Aujourd'hui, les seuls poids démographique et/ou économique d'une agglomération ne sont pas suffisants pour conférer aux métropoles des capacités de commandement, d'attraction ou d'influence dans la mondialisation contemporaine. De nombreux systèmes urbains se développent principalement sur la base des échelles locales et/ou des proximités régionales. Par la suite, nous définirons et analyserons succinctement les systèmes urbains mondiaux, européens puis français.

Par exemple, la concentration humaine observée dans de très grandes agglomérations – essentiellement au Sud comme Kinshasa, Lagos, Djakarta, ou de nombreuses villes indiennes et chinoises – ne leur confère pas un poids décisionnel important à l'échelle mondiale. Les mêmes observations sont effectuées avec des villes dont le produit urbain brut (PUB) est important, notamment dans les pays riches (Nagoya au Japon, Essen en Allemagne, Miami aux États-Unis), et dont le pouvoir décisionnel associé est très faible. De nos jours, l'approche la plus courante relève d'une analyse statistique et d'une évaluation des forces et faiblesses des villes.

D'un point de vue mondial, l'intensité de l'ouverture et la concurrence des villes à l'international prennent une ampleur de plus en plus importante. L'évolution de la mise en réseau

des villes, notamment françaises, à l'échelle internationale soulève principalement la question des flux. Dans la volonté d'assurer la continuité de l'établissement d'une hiérarchie constante et des mesures du système urbain, le terme d'archipel métropolitain mondial (AAM) a vu le jour, théorisé en 1994 par Oliver Dolfus, qui le définit⁹ comme le fonctionnement sous forme de réseaux des grandes agglomérations dans la dernière phase de la mondialisation. L'auteur souligne l'existence de deux archipels emboîtés définissant deux processus distincts : d'une part celui des métropoles formant les mégalo-poles et d'autre part celui des métropoles liées entre elles de manière internationale. Récemment, cette notion de mégalo-pole perd de sa puissance par le développement et l'émergence rapide des régions métropolitaines/urbaines, et ce hors des trois régions définies initialement (Europe, Japon, États-Unis). L'archipel métropolitain mondial connaît encore de nos jours un grand succès, puisqu'il s'est renforcé depuis les années 1990 avec l'intégration progressive de nombreuses métropoles des pays du Sud et émergents (Chine, Inde, Brésil, etc.).

D'un point de vue européen, plusieurs études, notamment Rozenblat et Ruffray (2004), tentent de déterminer et décrire le réseau/système de villes européennes. Ces dernières soulignent un rôle central des capitales européennes et l'importance de la concentration des entreprises multinationales qui combinent des logiques d'organisation interne, des logiques de concurrence et des logiques spatiales (Rozenblat, 2007). Ainsi ces grandes villes deviennent des nœuds privilégiés pour développer ces réseaux. Cette mise en réseau est renforcée par la mise en place de réseaux de transport et de communication rapides et efficaces.

D'un point de vue national, de nombreuses études analysant les hiérarchies urbaines et les systèmes urbains existent. Les études sur les hiérarchies urbaines (Creusat et Morel-Chevillet, 2015) concluent en France métropolitaine à une stabilité globale sur les dernières années et expliquent cette stabilité par un processus conjoint d'extension géographique (étalement urbain) et de densification des espaces urbains. Ce phénomène s'explique par deux facteurs : la dynamique des emplois favorisant la croissance de la population, et la proximité/l'appartenance d'une ville à une couronne d'un grand pôle urbain qui permet de bénéficier de l'effet d'entraînement associé.

Dans la plupart des travaux portant sur ces systèmes urbains, les métropoles et les plus grandes villes sont au centre des questionnements, puisque dans une analyse économique des territoires, elles sont les moteurs majeurs du développement. Plus récemment des limites et interrogations sur le développement des processus de métropolisation sont apparues avec une volonté de se recentrer sur le développement local et régional. Cet ensemble de travaux porte sur l'étude de la concentration des populations, des cadres des fonctions métropolitaines, des activités de services aux entreprises, de la présence de sièges des compagnies transnationales, des équipements et des infrastructures. En France ces études ont souvent mené à la même conclusion sur l'existence d'une

9. « **L'archipel métropolitain mondial** est un **archipel d'archipels**, ceux des **mégalo-poles**. Entre les mégalo-poles japonaise, d'Europe et des États-Unis (du Nord-Est et en Californie) sont rassemblés les sièges des grandes organisations et agences internationales [...], les gouvernements des sept qui siègent aux « Sommits » [...] les grandes places financières du Monde [...] les 4/5 des cinq cents plus grandes entreprises industrielles, financières et de service du monde, les universités parmi les plus prestigieuses. »

organisation duale des espaces, c'est-à-dire une organisation où l'on observe un centre dominant et des périphéries dépendantes (Cattan, 2010). Plus récemment, en 2017, une approche relationnelle a été utilisée pour analyser ces systèmes urbains de manière originale. Beroir *et al.* (2017) mettent en évidence la représentation des espaces avec trois échelons d'interdépendance différents : les systèmes et relations de proximité, les relations transversales intersystèmes et les connexions à Paris.

Ces représentations récentes des dynamiques urbaines et territoriales, *via* notamment l'analyse des hiérarchies et systèmes urbains, mettent en exergue l'importance de prendre en considération toutes les échelles auxquelles peuvent se déployer les articulations entre les lieux et les interdépendances entre les territoires (national, régional, local).

CONCLUSION

Ce chapitre met en évidence la relation causale entre le développement économique et l'urbanisation des territoires. Dans un contexte d'une économie mondialisée, cela se traduit par un phénomène de métropolisation. Certaines villes concentrent des fonctions dites métropolitaines, de rang mondial, les plaçant au sommet de la hiérarchie urbaine globale pendant que d'autres, même très peuplées, peinent à être prises en considération au niveau international.

La définition des systèmes urbains de l'échelon local à l'échelon mondial souligne les besoins d'appartenance des villes à ces organisations spatiales pour leur développement et leur croissance. De nombreux modèles analysent ces liens hiérarchiques (Zipf, Gibrat, Gabaix et Ibragimov) et ces liens organisationnels en partant de la représentation du système de villes.

Les problématiques environnementales auxquelles fait face aujourd'hui la planète posent toutefois la question de la pérennité de l'organisation de ce système urbain. En ce sens, de nombreux travaux soulignent les enjeux et limites liés à la métropolisation, notamment en démontrant que les concentrations métropolitaines ne génèrent aujourd'hui ni plus de croissance ni plus d'emploi (Bouba-Olga, 2022¹⁰).

Ce chapitre met ainsi en évidence le développement urbain *via* les processus d'urbanisation et de métropolisation, et l'organisation des villes entre elles *via* l'analyse des systèmes urbains et les hiérarchies urbaines. Il souligne l'importance de prendre en compte dans le développement territorial tous les échelons territoriaux auxquels peuvent se définir les articulations entre les lieux et les interdépendances entre les territoires.

Concepts clés

Urbanisation, métropolisation, villes mondiales, centralité, loi rang-taille, systèmes urbains.

10. Bouba-Olga O., 2022, «Dépasser le modèle métropolitain – Pour des politiques d'aménagement attentives à l'histoire et aux particularités des territoires», Entretiens réalisés par Clément Barbier et Emmanuel Bellanger.

Testez vos connaissances !

Exercice à télécharger



www.lienmini.fr/45997-1

CHAPITRE 2

Structure interne des villes

Radmila PINEAU

SOMMAIRE

2.1	Les théories classiques de l'organisation de l'espace urbain	31
2.2	Modèles de densité urbaine	37
2.3	La Nouvelle économie géographique (NEG) et ses apports pour la compréhension des villes	41

La notion de la ville fait indéniablement écho avec l'agglomération – celle des individus, mais également celle des activités. Cette agglomération, ou concentration des biens et services, était initialement motivée par le besoin d'interaction économique. En effet, c'est dans le sud de la Mésopotamie (Irak) que les premières formes de la ville ont émergé, au cours du IV^e millénaire av. J.-C., pour répondre aux enjeux des peuples de l'époque. La civilisation sumérienne avait alors réussi à développer de nouvelles techniques agricoles, par le biais notamment de l'irrigation, ce qui a permis d'augmenter la productivité au-delà des besoins immédiats d'une famille ou d'un groupe d'individus. Les Sumériens se sont retrouvés en capacité de produire un excédent (un stock) d'orge et de blé, qu'il fallait conserver, protéger, voire échanger contre d'autres biens. C'est l'agglomération qui a permis de répondre à ces enjeux, et c'est ainsi que la ville a émergé, en se différenciant de l'espace rural et agricole par ses fonctions économiques et organisationnelles.

Progressivement, l'activité humaine s'est développée (artisanat, manufacture, arts et divertissements, etc.), et les fonctions de la ville se sont multipliées. Elle a concentré l'organisation de la défense militaire, les pratiques et le pouvoir religieux, la circulation de l'information, les activités récréatives, etc. La ville moderne n'est que le résultat de la superposition de ses fonctions, comme peuvent en témoigner les multiples édifices qui se côtoient dans les villes-centres contemporaines : les halles, les amphithéâtres, les églises et les cathédrales, les Bourses, les châteaux et les forteresses parsèment l'espace urbain tel que nous le connaissons, composé également en grande partie d'immobilier résidentiel et professionnel.

L'objet du présent chapitre consiste à interroger précisément la structure interne des villes ou, dans la mesure où les villes ne sont plus isolées, de l'espace urbain. Nous allons chercher à répondre à la question suivante : comment s'organisent les activités au sein de l'espace urbain ? Il est évident qu'une partie de la réponse est liée aux préférences individuelles puisque les individus, les ménages et les entreprises – les agents économiques – ont la capacité de valoriser certaines aménités, ce qui peut induire une concentration d'une fonction au sein d'un quartier. Par exemple, le goût des ménages français pour une vue sur un lac ou sur la mer va se traduire par le fait que les parcelles en proximité immédiate de telles aménités seront dédiées, en premier lieu, aux usages résidentiels et récréatifs (et non à l'installation d'infrastructures ferroviaires ou d'usines, par exemple). Cependant, ces facteurs de préférence individuelle¹ n'expliquent pas seuls la variété et la complexité des sous-espaces urbains (des quartiers) que nous pouvons observer. Ainsi, ce chapitre a pour vocation de présenter un certain nombre d'éléments et de théories économiques qui permettent de mieux comprendre la composition de la ville.

1. Voir le chapitre 6 qui traite des choix de localisation des ménages, et les chapitres 12 et 13 sur les résultats de l'analyse empirique de l'étude des préférences individuelles.

2.1 LES THÉORIES CLASSIQUES DE L'ORGANISATION DE L'ESPACE URBAIN

Au fil des évolutions économiques et sociétales, l'espace urbain s'est progressivement transformé. Chaque époque a fait bâtir des édifices qui lui étaient propres : forums, temples, stades et thermes pour l'Antiquité ; cathédrales et marchés pour le Moyen Âge ; halles, hôtels de ville, beffrois pour l'époque préindustrielle. Néanmoins, indépendamment de l'époque, la plupart des villes présentent une caractéristique commune : elles s'organisent autour d'un centre, c'est-à-dire une zone restreinte concentrant plusieurs fonctions et un grand nombre d'interactions, qui est souvent un héritage historique.

Lorsque les premières réflexions économiques sur les choix de localisation émergent, l'espace urbain s'organise en général autour du marché – lieu où les agriculteurs, les artisans et les commerçants vendent leur production. Johann Heinrich von Thünen, un agriculteur, propriétaire terrien et économiste allemand, suivant des outils de la théorie néoclassique, propose en 1826 un premier modèle de localisation avec des hypothèses simplificatrices.

2.1.1 *Le modèle de von Thünen*

La question que se pose von Thünen est la suivante : comment les agriculteurs font-ils pour choisir la marchandise à produire (sachant que les coûts de transport des marchandises ne sont pas les mêmes d'un produit à un autre) ?

Pour répondre à cette question de façon généralisée, il convient de poser un certain nombre d'hypothèses qui permettent de simplifier la réalité pour obtenir un résultat standard. Les hypothèses formulées par von Thünen sont les suivantes :

- La zone de production agricole est une plaine homogène et continue, elle présente les mêmes caractéristiques de fertilité et la même accessibilité à n'importe quel point à l'intérieur du périmètre.
- Au centre de la plaine se trouve une ville qui correspond au marché où s'échangent à la fois les produits agricoles et les facteurs de production – c'est-à-dire les consommations intermédiaires dont les agriculteurs pourraient avoir besoin dans leur activité.
- Cette zone est isolée du reste du monde et autosuffisante.
- La demande est déterminée par la population de la ville : ni les producteurs ni les consommateurs n'ont la capacité d'influer sur le prix.
- Les producteurs sont rationnels, ils maximisent leur profit en proposant la juste quantité de chaque produit dont la population a besoin par l'arbitrage entre la rente foncière et le coût de transport.
- Les terres agricoles sont disponibles sur un marché de la location où les propriétaires louent aux agriculteurs offrant la rente la plus élevée.

ENCADRÉ 2.1. REPRÉSENTATION DE LA RENTE FONCIÈRE EN FONCTION DE LA DISTANCE AU CENTRE DANS LE MODÈLE DE CHOIX DE LOCALISATION DE VON THÜNEN.

Outre la relation formelle qui résume la théorie de Von Thünen, il est relativement aisé de comprendre son modèle sur la base d'un exemple chiffré.

Considérons cinq types de biens agricoles qui peuvent être produits au sein de l'économie et vendus dans le respect des hypothèses du modèle.

Produit	Prix de vente, p	Coût de production, c	Coût de transport, T
A (lait)	20 000	10 000	200
B (viande bovine)	15 000	7 000	120
C (blé)	10 000	3 000	130
D (maïs)	11 000	5 000	100
E (bois)	5 000	2 000	25

TABLEAU 2.1.

Prix et coûts pour représenter la rente foncière dans le modèle de von Thünen

Pour chacun des produits, il est possible de calculer la rente selon la distance. Par exemple, pour le produit A, lorsque celui-ci est produit à 10 km du centre (c'est-à-dire du marché), le bénéfice sera : $20\,000 - 10\,000 - 200 \times 10 = 8\,000$ par unité de surface. À 50 km du centre, le bénéfice est nul. En réalisant des calculs similaires pour chacun des produits, il est possible d'identifier la courbe de la rente selon la distance, comme sur le graphique ci-dessous.

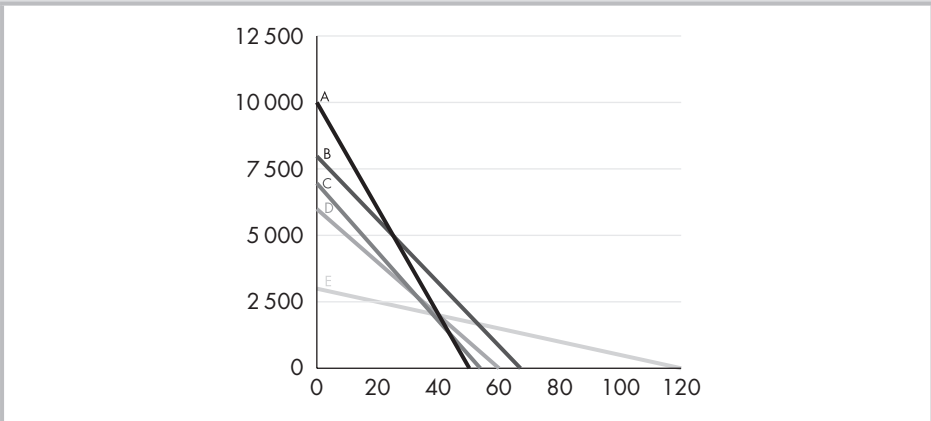


FIGURE 2.1.

Représentation de la rente foncière pour divers produits agricoles

Dans cet exemple, on peut observer qu'entre 0 et 25 km autour du centre, la culture qui permet d'avoir la rente la plus élevée est A. Ensuite, entre 25 et 53 km autour du centre, c'est la culture B. Enfin, entre 53 et 120 km, c'est la culture E.

Ainsi, dans cette économie, la rationalité des agents et les conditions de marché aboutissent à une structure en cercle autour du centre où seront produits les cultures A, B et E. Les cultures C et D ne seront pas produites, car leur coût de transport les rend moins rentables que les cultures concurrentes.

Dans ces hypothèses apparaît un terme fondamental de la théorie : la notion de rente foncière. Le modèle de von Thünen peut être résumé par la relation suivante :

$$R = r(p - c) - r \times T \times D$$

où R désigne la rente foncière, r le rendement par unité de surface, p le prix du marché par unité de produit, c le coût de production par unité de produit, T le coût du transport en unité de compte par unité de produit et par unité de distance, d la distance au marché.

Le modèle de von Thünen est fondé sur des hypothèses qui peuvent être considérées comme réductrices, car il ne tient pas compte des infrastructures ni des échanges entre différentes régions. Cependant, ce modèle introduit la notion de rente foncière qui permet de comprendre pourquoi les prix fonciers (et immobiliers) augmentent au fur et à mesure que l'on se rapproche du centre de l'unité urbaine. Concernant le foncier agricole, de nos jours, il continue à suivre la logique selon laquelle le choix de la culture résulte d'un arbitrage entre le coût de production et le coût du transport du bien agricole. Aux États-Unis, jusqu'à une époque relativement récente, la production agricole était par ailleurs organisée selon un système de ceintures autour des lacs.

2.1.2 De la vision concentrique de l'espace urbain vers un modèle des secteurs économiques

La vision monocentrique de l'espace urbain introduite par von Thünen a longtemps dominé l'analyse économique des villes. Ainsi, dans les années 1920, l'École de sociologie et de géographie de Chicago s'empare de la question de la structure urbaine, et il en résulte un modèle, ou plutôt une théorie qui permet de représenter schématiquement une ville. Il s'agit du modèle d'E.W. Burgess, présenté dans un article datant de 1925.

Le modèle de Burgess est fondé sur l'observation de la structure de la population plus que sur des hypothèses sur la rente foncière, comme c'était le cas du modèle de von Thünen. Moyennant quelques généralisations et approximations, l'auteur arrive à un schéma où la ville s'organise autour du centre des affaires, *the loop*, qui exerce les fonctions économiques et de commandement. Au fur et à mesure que la ville se développe, les populations les plus aisées tendent à quitter le centre pour s'installer en périphérie de la ville, pour bénéficier d'un espace plus grand et d'un environnement plus calme et verdoyant. Les espaces entre le centre des affaires et la zone des classes aisées sont remplis par deux autres ceintures : la « zone de transition », occupée majoritairement par des immigrants récents et certaines minorités ethniques, et la « résidence des travailleurs », composée de classes moyennes n'ayant pas les moyens de s'installer

Approches urbaines et environnementales de la ville et des territoires

Carmen Cantuarias-Villessuzanne

est enseignante-chercheuse en économie au sein du Groupe ESPI. Elle est également co-responsable scientifique du projet SEMEUR sur l'évaluation de services écosystémiques urbains dans la métropole de Lyon.

Benjamin Fragny

est enseignant-chercheur en économie au sein du Groupe ESPI et chercheur au laboratoire ESPI2R. Ses travaux actuels portent sur l'innovation créative, la blockchain, la démocratie participative et l'économie circulaire.

Ce manuel offre une introduction aux grandes théories de l'économie urbaine et de l'environnement, avec une attention portée sur les enjeux environnementaux de la ville et de l'immobilier.

Il aborde les politiques urbaines au travers des aménagements et des infrastructures de transport, par les théories de la localisation, ainsi que par les externalités urbaines générées, la gouvernance territoriale associée et les innovations telles les nudges.

Un angle international et des comparaisons entre des villes sont proposés pour expliquer les nouveaux modèles urbains (*sustainable smart cities*). Les enjeux de la ville sont traités par la prise en compte des externalités environnementales, leurs valeurs, leurs méthodes d'évaluation (prix hédoniques et évaluation contingente).

Enfin, ce manuel s'intéresse aux politiques urbaines de régulation environnementale en matière d'adaptation au changement climatique et de gestion des ressources épuisables, avec l'émergence d'une économie circulaire appliquée.

RESSOURCES NUMÉRIQUES



Testez vos connaissances grâce aux QR codes en fin de chapitre (QCM, Vrais/faux, questions de révision ou d'évaluation).

19€90

ISBN : 978-2-8073-4599-7



9 782807 345997

deboeck **B**
SUPÉRIEUR

www.deboecksuperieur.com

L

M

D

Dans le cadre du Système Européen de Transfert de Crédits (E.C.T.S.), ce manuel couvre les niveaux Licence (Baccalauréat/Bachelor) et Master.