



HAL
open science

L'AFRIQUE DU SUD EST-ELLE UN CAS A PART ? ANALYSE D'UNE HYBRIDITÉ URBAINE

Céline Vacchiani-Marcuzzo

► **To cite this version:**

Céline Vacchiani-Marcuzzo. L'AFRIQUE DU SUD EST-ELLE UN CAS A PART ? ANALYSE D'UNE HYBRIDITÉ URBAINE. Géographie. Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, 2016. tel-01461937

HAL Id: tel-01461937

<https://shs.hal.science/tel-01461937v1>

Submitted on 8 Feb 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Dossier pour l'obtention d'une
Habilitation à diriger les recherches

Céline VACCHIANI-MARCUZZO

**L'AFRIQUE DU SUD EST-ELLE UN CAS A PART ?
ANALYSE D'UNE HYBRIDITE URBAINE**



Volume 1 : Position et projet scientifique (rapport de synthèse)

Volume 2 – Parcours et production scientifique (œuvre scientifique)

Présenté et discuté le 21/11/2016

Composition du jury

Catherine FOURNET-GUÉRIN, Maître de Conférences, HDR, Université de Reims URCA

Frédéric GIRAUT, Professeur, Université de Genève

Myriam HOUSSAY-HOLZSCHUCH, Professeur, Université de Grenoble

Denise PUMAIN, Professeur, Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Lena SANDERS, Directrice de Recherche, CNRS, UMR Géographie-cités (garante)

Michael STORPER, Professeur, University of California Los Angeles, London School of Economics

Si le chemin de l'habilitation peut parfois sembler long et solitaire, la présence de nombreuses personnes contribue à ne pas perdre le fil, surtout à la fin. Je remercie très chaleureusement Lena Sanders pour avoir accepté ce rôle de garante. Ta confiance, tes conseils durant nos discussions, ta grande disponibilité et ton enthousiasme ont été un réel soutien.

Je remercie les membres du jury pour leur présence. Vous êtes tous associés à des moments forts et à des lieux particuliers dans mon parcours d'enseignant-chercheur. Toute ma reconnaissance et ma gratitude vont à Denise Pumain, pour m'avoir permis de découvrir l'Afrique du Sud, il y a maintenant près de vingt ans et pour les années d'intense collaboration, de discussions, de voyages, et d'indéfectible soutien. Je remercie Frédéric Giraut pour le chemin fait ensemble notamment dans l'aventure au long cours que fut Dysturb et pour les échanges toujours stimulants qui furent les nôtres. Merci à Catherine Fournet-Guérin, qui a su créer un cadre chaleureux dans notre modulaire rémois et stimulant pour nos collaborations. Merci à Myriam Houssay-Holzschuch d'avoir accepté l'invitation car depuis notre rencontre épistolaire, nos chemins se sont trop rarement croisés. Enfin, *last but not least*, je suis très honorée que Michael Storper ait accepté l'invitation à cette discussion et j'espère que nos échanges plus ou moins formels débutés du côté de Tampa et poursuivis autour de *Bunche Hall* auront un prolongement.

L'habilitation se nourrit d'une multitude d'interactions. Le collectif a fortement marqué mon parcours, et j'aimerais remercier les personnes avec lesquelles j'ai travaillé dans divers programmes de recherche ou en-dehors cette dernière décennie. Une grande part de ce volume est marquée par nos collaborations et leurs influences. Merci en particulier à Anne Bretagnolle, pour m'avoir intégrée dans deux programmes très porteurs ces dernières années, à Nadine Cattan, tant pour notre collaboration étroite dans l'encadrement de l'équipe, l'ouverture sur d'autres approches relationnelles que pour tous les échanges chaleureux au quotidien. Ces remerciements s'adressent également à Fabien Paulus, ancien compagnon de thèse, fidèle co-auteur et ami. Entre les États-Unis et la France, nos échanges et nos travaux ont nourri mon parcours et mon regard sur l'Afrique du Sud. Le voyage dans les « *rust cities* » en novembre 2010 entre Detroit et Cleveland reste un moment fort dans mon approche directe et incarnée de mes champs de recherche scientifique.

L'habilitation suppose une grande disponibilité pour mettre en perspective une dizaine d'années de travaux. Je n'aurais jamais débuté ce travail sans mon départ en tant que *Visiting Scholar* à UCLA. Je tiens à remercier Kevin Cox, qui m'a aidée bien en amont, et merci à David Rigby, pour cette opportunité d'accueil au département de géographie et

pour nos échanges intellectuels sur l'innovation. Merci à mes *sponsors*, le CNRS pour son aide financière et pour l'octroi d'une année de délégation à mon retour ainsi que l'ERC GeoDiverCity, soutien dans ma longue mission.

Ma reconnaissance envers les institutions ne saurait oublier mon Université et mon département, grâce à qui, parallèlement à mes enseignements, mes recherches ont toujours pu avancer. Merci à Dorothée, Alain, François, Frédéric, Nicolas, Olivier, Pernelle, Sébastien, Stéphane et Yann, pour ce lieu de travail toujours convivial et à tous mes collègues *commuters* du TGV-taxi.

Le cadre quotidien de Géographie-Cités a été un soutien indéfectible tout au long de ces années. Que toutes les personnes qui participent à ce lieu d'émulation et d'échanges de la rue du Four soient ici remerciées et, en particulier, toutes celles qui, à un moment ou à un autre, ont pris part à cette aventure, en échangeant des idées et des compétences, en proposant des travaux communs, en facilitant le quotidien, en donnant de leur temps ou en montrant simplement un petit signe d'encouragement : Antoine, Arnaud, César, Clémentine, Éric, Hadrien, Hélène, Jean-Marc, Julie, Marianne, Martine, Natacha, Renaud, Robin, Saber, Sandrine, Stavros, Véronique, et l'ensemble des doctorants. Mes remerciements vont tout particulièrement à Liliane pour ses compétences et son aide dans la réalisation des figures.

Un immense merci à mes relecteurs d'un morceau de texte ou de beaucoup plus : Christophe, Marie, et bien sûr Solène qui mérite un spécial *thanks*, pour avoir été une première doctorante hors norme et pour ce goût commun des villes sud-africaines. J'exprime également ma gratitude à Olivier pour son aide déterminante et son soutien dans les derniers instants.

Merci au très talentueux Jean Harambat d'avoir gentiment accepté d'illustrer ce travail. Entre traces du passé et insertion dans la modernité, le résultat est superbe.

L'itinéraire de l'habilitation prend place dans un univers privé dans lequel j'ai pu puiser énergie, soutien moral et aide matérielle. Merci à mes parents et à mon frère pour avoir été là, sans toujours comprendre les raisons de mes angoisses. *In fine*, quatre personnes ont réellement éprouvé au quotidien ce chemin. Je sais que rien n'a été facile mais je sais aussi tout ce que je vous dois. Toute mon affection et mon amour à Louise, Blanche, Gaspard et Romain. Je vous dédie ce mémoire.

*When you get weak,
and you need to test your will
When life's complete,
but there's something
missing still...*

Neil Young

SOMMAIRE

Préambule	1
INTRODUCTION	5
<i>L’Afrique du Sud ou la question du particulier</i>	<i>6</i>
<i>L’objet urbain : interactions et mise en réseau dans un contexte de mondialisation</i>	<i>9</i>
<i>La mise en regard de l’Afrique du Sud</i>	<i>13</i>
<i>La structuration de la démarche proposée : quelles étapes ?</i>	<i>18</i>
PARTIE 1. UNE ÉVOLUTION URBAINE HYBRIDE	21
CHAPITRE 1. Une systémogénèse de peuplement de type banal	23
CHAPITRE 2. Un système de villes hybride	51
CHAPITRE 3. Des processus singuliers irréductibles ?	76
PARTIE 2. UNE ECONOMIE DE VILLES OUVERTES AU MONDE	92
CHAPITRE 4. Une adaptation rapide des villes sud-africaines à des processus globaux	96
CHAPITRE 5. Les lois d’échelle : un formalisme pertinent pour révéler la spécificité des villes sud-africaines	129
PERSPECTIVES	157
1. <i>Villes et gouvernance territoriale : comment recoudre un territoire écartelé</i>	<i>159</i>
2. <i>Évaluer les compétences des villes</i>	<i>163</i>
3. <i>La circulation des modèles : entre reproduction, adaptation et innovation</i>	<i>165</i>
CONCLUSION	169

Préambule

L'habilitation est une démarche ancrée dans plusieurs temporalités à plus ou moins long terme. Prendre la route de l'habilitation ne se fait pas facilement. L'exercice rebute et attire par ses contours flous, son hybridité, à la fois bilan et retour sur sa propre trajectoire mais aussi perspectives et contours de cette future fonction de directeur de thèse que l'on souhaite devenir. Pendant de longs mois, j'ai pensé à ce travail, m'interrogeant tant sur son contenu que sur sa forme, sur ce que j'avais envie de proposer comme position de recherche, et sur ce que je n'avais pas envie forcément de faire comme le retour sur soi, en tant que géographe, particulièrement passionnée par les villes, et étant tombée sur un terrain lointain, un peu par hasard au départ.

Cette réflexion, inscrite sur le temps long car engagée depuis longtemps, a laissé place à une période plus active dans la mise en œuvre de l'exercice. C'est ce que je nommerai l'élément déclencheur, le moment où l'on se lance, sans vraiment savoir combien de temps durera la course ni comment elle se passera. Cette deuxième temporalité, ce deuxième régime, s'est mis en place grâce à un séjour comme *Visiting Scholar* (chercheur invité) au département de géographie de l'Université de Californie à Los Angeles en 2014. Traverser l'Atlantique pour s'installer sur les côtes du Pacifique, dans un autre cadre universitaire, m'a permis de prendre la distance nécessaire et de me donner le temps essentiel pour aborder cet objet universitaire qu'est l'habilitation à diriger des recherches.

Distance et temps, deux notions centrales dans la discipline géographique, mais qui demeurent cependant deux éléments qui font défaut dans notre profession d'enseignant-chercheur. Celle-ci s'apparente trop souvent à un « zapping » permanent entre nos multiples fonctions d'enseignement, de recherche, d'administration, mais aussi de responsabilités et de représentations dans diverses instances académiques ou autres. Alors, prendre le large et avoir du temps pour simplement lire, réfléchir et écrire s'apparentent à un privilège relativement rare. Le statut de *Visiting Scholar*, de

février à août 2014, suite à l'invitation du Pr. David Rigby, a grandement participé à son obtention, facilitant ainsi l'entrée dans cet exercice âpre mais stimulant que représente l'habilitation, une décennie après la rédaction de la thèse. L'année de délégation au CNRS a fait suite à ce séjour californien, même si elle s'est déroulée à Paris, entre des murs beaucoup plus familiers.

Enfin, une troisième temporalité, plus courte et plus intense naît un peu de l'extérieur, de l'interrogation des collègues qui demandent quand la fin est prévue... Elle naît surtout d'une volonté intérieure qui s'impose, car il est temps d'en finir. Toute la matière est là, le fil conducteur est trouvé, le plan est structuré, quelques pages sont rédigées. Il est temps de mettre un terme à l'aventure pour pouvoir se lancer sur d'autres chemins que l'on souhaite emprunter. Ce n'est pas la période la plus simple car la rédaction requiert une disponibilité mentale et psychologique parfois délicate à mobiliser, compte-tenu du temps partagé entre cours, activités de recherche et contraintes de tout type, notamment (et surtout) familiales ! Sans m'appesantir sur la difficulté de concilier les multiples pôles de l'existence, je dois reconnaître que pour la première fois, les perturbations ont été fortes. Mais endurance et résilience l'ont emporté pour absorber les chocs et permettre de mener à bien ce travail.

L'élaboration de cette HDR a été discontinuée et soumise à de nombreuses contraintes et événements exogènes. À l'heure où j'achève ce travail, les attentats de janvier et novembre 2015 sont passés, soulevant de nombreuses interrogations bien évidemment sur la perception du monde et des autres mais également sur mon propre travail de chercheur en sciences humaines, sa pertinence et son intérêt. Au-delà de l'émotion et de la douleur, il semble essentiel de continuer à avancer, de poursuivre encore nos explorations des sociétés, de contribuer à apporter des connaissances nouvelles sur le fonctionnement de nos espaces de vie, mais aussi de contribuer à rendre possible un futur qui semble certains jours incertain.

De Los Angeles à Amorgos, en passant par Paris, Venise et Ruffec...

Plonger au fond du défini pour y trouver de l'inépuisable.

Claudel¹

Oui, comparons. Non pas pour trouver ou imposer des lois générales qui nous expliqueraient enfin la variabilité des inventions culturelles de l'espèce humaine, le comment et le pourquoi des variables et des constantes. Comparons entre historiens et anthropologues pour construire des comparables, analyser des microsystemes de pensée, ces enchaînements découlant d'un choix initial, un choix que nous avons la liberté de mettre en regard d'autres, des choix exercés par des sociétés qui, le plus souvent, ne se connaissent pas entre elles.

Marcel Detienne²

INTRODUCTION

Ce volume de position et de projet scientifique³ s'articule à la fois sur une synthèse et un bilan des travaux déjà menés, un apport d'analyses inédites et une esquisse de perspectives et de nouvelles pistes de recherches. Les objectifs et enjeux de mon habilitation s'inscrivent dans la continuité des travaux menés depuis ma thèse soutenue en 2005, sources de réflexions théorique et méthodologique. Ils font cependant émerger une inflexion des questionnements et un élargissement des terrains abordés, dans une volonté de mettre en comparaison différentes histoires et trajectoires urbaines.

L'Afrique du Sud est le terrain d'exploration majeur de mes travaux depuis près de deux décennies⁴ mais plus récemment deux autres territoires constituent un autre point d'ancrage pour mes recherches : les États-Unis, autre « pays neuf » doté toutefois d'une

¹ *Introduction à un poème de Dante*, 1921.

² *Comparer l'incomparable*, Paris, Seuil, 2000.

³ Les textes réglementaires qui encadrent cette Habilitation à Diriger des Recherches proviennent de la section 23 du CNU et de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, lieu de mon inscription. Ces textes se recoupent dans leurs grandes lignes et le choix s'est fait sur une présentation organisée en deux volumes : le premier « Position et projet scientifique » selon les termes du CNU (ou « Rapport de synthèse » à Paris 1) et le second « Parcours et production », volume annexe demandé par le CNU (proche dans son contenu de « l'œuvre scientifique », requis par Paris 1).

⁴ Le premier contact sud-africain date de ma maîtrise en 1997.

trajectoire géo-politico-économique fortement différente ; et la France, pays où l'urbanisation s'inscrit dans la très longue durée. La question urbaine, qui, partout dans le monde, combine des aspects d'universalité à des particularismes politiques, économiques et culturels, offre un angle particulièrement riche pour conduire des analyses comparatives. Cette introduction présente les trois composantes qui sous-tendent ce volume : dans un premier temps, est abordée la question de l'Afrique du Sud comme territoire à part ; puis, l'objet urbain est présenté et appréhendé dans ses réseaux à différentes échelles ; enfin, la volonté d'une mise en regard des villes sud-africaines avec d'autres villes et d'autres contextes territoriaux est justifiée afin d'interroger leur éventuelle hybridité. L'idée principale est ainsi de montrer comment les villes se différencient fonctionnellement sur le temps long et d'interroger le cas de l'urbanisation et de l'urbanité sur le territoire sud-africain.

L'Afrique du Sud ou la question du particulier

L'Afrique du Sud, pays de colonie de peuplement européen, située à l'extrémité du continent africain, en situation de finisterre, a longtemps été considérée comme « à part », comme une sorte d'exception, pour diverses raisons, tant naturelles (richesse de ses ressources géologiques) qu'historiques et politiques (mise en place du régime d'apartheid⁵, institutionnalisation extrême d'un processus de ségrégation), ou encore démographiques et économiques (industrialisation précoce, développement du secteur tertiaire). Sur ce territoire, la question de la singularité (qui s'oppose à la pluralité), de l'originalité (qui s'oppose à la banalité) ou encore du caractère spécifique (qui s'oppose au générique) invite à réfléchir sur les différences avec la notion de particulier (qui s'oppose au général). « *La question des rapports entre le particulier et le général n'est pas propre à la géographie, puisqu'elle se pose en fait dans toutes les disciplines* ». Cette idée développée par F. Durand-Dastès (1991) exprime bien le défi à relever dans l'analyse d'un espace géographique. Le terme de « particulier » a l'inconvénient de conduire trop souvent à l'impossibilité de la scientificité, à l'incapacité de mener des analyses comparées. Cette notion a d'ailleurs justifié en partie les grands courants des monographies en géographie s'appuyant sur une démarche idiographique, longtemps attachée aux sciences de l'homme, par opposition au nomothétique, caractéristique des sciences de la nature. Cette idée du « particulier » justifie parfois encore certains travaux attachés à l'analyse des transformations d'un seul type d'espace ou d'un groupe minoritaire, dont les fondements scientifiques peuvent être discutés.

⁵ Le terme vient de l'afrikaans et signifie « séparation », « mise à part » ; il désigne plus largement la politique de « développement séparé » des populations sur des critères raciaux dans des espaces géographiques distincts et séparés par des « *buffer zones* » ou zones tampons. Ce contrôle de l'espace par le pouvoir est mis en place par le Parti National, arrivé à la tête du pays en 1948.

Les sciences de l'expérience recherchent, dans la connaissance du réel, ou bien l'universel sous la forme de la loi de la nature, ou bien le singulier tel qu'il apparaît dans la figure historiquement déterminée. (Windelband in Bouvier, 2011).

Ce qui est singulier est certes particulier, mais au sens d'original, d'inhabituel, ce qui renvoie aussi à une acception philosophique de la notion.

La nature nous montre une multitude infinie de figures et de phénomènes singuliers; nous éprouvons le besoin d'apporter de l'unité dans cette multiplicité variée ; c'est pourquoi nous faisons des comparaisons et cherchons à connaître l'universel qui est en chaque chose. (Hegel, 1830).

Dans ce contexte, je pars de l'hypothèse que la grande majorité des processus qui concernent ce pays situé sous les latitudes australes, est comparable aux processus observés dans d'autres pays (chapitres 1 et 2) et que les particularités existantes sont pour la plupart souvent limitées à certaines échelles, notamment locales (chapitre 3). Il s'agit donc de mener une identification raisonnée et hiérarchisée de ce qui fait une spécificité urbaine, à partir des différentes composantes du fonctionnement des villes (dynamiques de peuplement, trajectoire économique, gouvernance territoriale), et de tenter de trancher entre des interprétations souvent soit trop liées à une interprétation culturaliste, lorsque tout se déduit de représentations ou de choix sociétaux ou d'évènements politiques, soit trop figées dans la formalisation théorique, lorsque l'analyse comparative tend à sélectionner les éléments et les processus qui rapprochent différents systèmes. Il s'agit aussi de dépasser l'aporie de conclusions diamétralement opposées selon le point de vue.

Which are the most appropriate concepts for understanding South African cities? – Ideas about the urban process in advanced capitalist societies or those pertaining to urban areas of the developing world? (...) This dilemma (...) draws attention to the persistent dualism of urban studies where virtually discrete literatures exist on Third World cities. (Parnell, 1997).

Jusqu'ici, aucune vision unitaire ne se dégage de la littérature scientifique, les conclusions des différents types d'analyses menées sur le fonctionnement urbain ne sont pas forcément les mêmes, elles ne se situent pas sur le même plan. Aucun déterminisme ne semble pouvoir être établi *a priori* par les conditions singulières culturelles, historiques d'un territoire. Les héritages constituent une réalité, très ancrée dans le territoire, mais ce dernier évolue dans un processus d'adaptation permanente à des contextes en évolution, en revisitant sans cesse les traces du passé et en les transformant. Chaque territoire est unique certes, mais il existe une science géographique. Pour résoudre cette question de la singularité, il est utile de marier différentes approches, sans entrer dans l'exclusivité d'une école. Le cas sud-africain a déjà fait l'objet d'une réflexion assez proche dans les travaux de M. Houssay-Holzschuch (2010).

De plus, réfléchir sur un objet comme exceptionnel est peu fécond scientifiquement, dans la mesure où une telle problématique ferme en général la porte à la comparaison, à la contextualisation, voire aux faits de circulation en général. Je suggère qu'il est bien plus pertinent d'analyser ces objets de recherche apparemment extrêmes en termes de modèle, de paradigme ou d'idéal-type. Un tel cadre de réflexion permet aussi de penser en s'affranchissant des déterminations préexistantes et rejoint ainsi une série de réflexions contemporaines travaillant à dépasser les compartimentages habituels. En particulier, il me semble que les études sud-africaines sont particulièrement bien placées pour contribuer à la mise en question du compartimentage Nord/Sud entamé cette dernière décennie (...). (Houssay-Holzschuch, 2010).

Les débats vifs sur les appellations des pays dits du Sud depuis le « Tiers-Monde » jusqu'aux pays émergents ou plus récemment le *Global South* montrent bien la volonté de rassembler certains espaces sous une dénomination commune, de les catégoriser, mais ne manifestent peut-être que la volonté permanente de se démarquer des appellations précédentes, trop liées à un ordre politique et/ou économique. Parmi bien d'autres, Yves Lacoste (1980) n'a-t-il pas attiré depuis longtemps l'attention sur la diversité des modèles de sous-développement ? En effet, ces appellations soulèvent trop souvent la question de l'uniformité supposée des pays du sud en opposition à la diversité des pays dits occidentaux, qui seraient « du Nord ». Ce poncif est depuis longtemps critiqué. « *Il y a donc du Sud dans le Nord, et l'inverse semble aussi de plus en plus vrai* », comme le montrent P. Gervais-Lambony et F. Landy dans le numéro d'Autrepart, « *On dirait le Sud* » (2007). La définition du *Global South* apportée par E. Pieterse (2008), directeur de l'*African Center for Cities*, ancre davantage la nouvelle appellation dans le courant des études post-coloniales, en lien avec la *Southern Theory* (Connell, 2007) et la volonté au sein des sciences sociales de faire émerger une forte assise théorique décentrée, en dehors des pôles vus comme dominants, tels l'Europe ou les États-Unis.

Global South refers to countries that don't have fully industrialized economies, largely non-OECD countries with the exception potentially of Mexico, Korea and Turkey. In post-colonial theoretical terms, it denotes countries that have experienced some form of colonial domination (directly or indirectly) in their modern history, which have left indelible scars on their economic, cultural and political landscapes. (Pieterse, 2008).

C'est donc faire œuvre de géographe que d'explorer précisément la diversité, en faisant la part des singularités locales et des processus contraignants communs. Se pose aussi la question du regard, du point de vue. Suis-je un chercheur du Nord regardant un Sud ? Ce Sud est-il réceptif à l'analyse portée par quelqu'un d'extérieur ? Dans cette démarche, l'essentiel n'est donc pas de délimiter et de catégoriser les espaces et les regards, mais plutôt d'approcher leur complexité à différentes échelles et, dans ce but, l'approche

comparative est une voie d'exploration pertinente. Il me semble qu'il existe des tendances globales qui agissent comme des contraintes mais qui sont adaptées en fonction des situations locales, ou plus exactement des opportunités offertes par l'écart du moment entre ce que propose le « global » et les ressources dont dispose le local pour s'y adapter, en suivant une trajectoire fortement empreinte de cette *path dependence* ou chemin de dépendance (Arthur, 1994 ; Martin et Sunley, 2006) qui traduit la tendance systémique des processus d'auto-reproduction des territoires, quelle que soit leur localisation.

La notion de *path dependence* exprime « l'enchaînement historique » qui caractérise les systèmes géographiques, la dépendance aux conditions initiales, montrant que les héritages du passé orientent et contraignent, partiellement, leur développement futur. Cette idée est également présente dans les théories économiques évolutionnistes (Boschma, Martin, 2010 ; Boschma, Frenken, 2006) où les transformations économiques observées à divers niveaux régionaux (pays, région, ville, etc.) sont en partie issues d'impacts de petits événements historiques qui orientent les dynamiques des innovations (chapitres 4 et 5).

L'objet urbain : interactions et mise en réseau dans un contexte de mondialisation

La littérature scientifique sur les relations entre villes et mondialisation est en forte croissance, et convoque souvent diverses disciplines dont la géographie. Depuis maintenant plusieurs décennies, notamment depuis les années 1970, à l'image d'une ligne de partage des eaux entre une « ancienne » et une « nouvelle » économie, les villes sont entrées dans une période de changement intense, caractérisée par deux tendances majeures : la transition et le passage d'une économie industrielle à ce qu'on peut appeler l'ère de l'économie de la connaissance et la reconfiguration de l'économie à l'échelle mondiale (chapitre 4). Les villes se mettent en réseau à l'échelle mondiale, elles se transforment sous l'effet de ces échanges dans le contexte d'une division internationale voire transnationale du travail de plus en plus complexe.

Dans ce cadre, l'Afrique du Sud, territoire que son histoire politique place souvent à part, n'échappe pas à ces processus, surtout du fait de son insertion ancienne dans la mondialisation, depuis l'établissement des grandes routes maritimes au XV^e siècle et sa colonisation de peuplement précoce. En analysant sur le temps long les formes géographiques du système des villes sud-africaines, dans leurs dimensions démographiques, économiques et institutionnelles, l'enjeu de mon habilitation et des recherches qui suivront est de départager ce qui peut être considéré comme des dynamiques communes à toutes les villes à l'échelle mondiale et ce qui tient à l'identité spécifique de ce territoire. Ma démarche a l'ambition plus vaste de mettre à jour des

connaissances sur différents types de systèmes de villes dans le monde, dont la genèse a été différente mais où les processus actuels semblent similaires.

Je souhaite inscrire cette réflexion sur l'objet urbain à la croisée de plusieurs démarches, l'un des objets de la géographie étant de chercher à expliquer la diversité des organisations spatiales. L'observation des changements urbains fait émerger des idées nouvelles au sein du champ théorique sur la ville, qui s'enrichit des approches venues d'autres disciplines comme la *New Economic Geography*, courant qui émerge aux États-Unis dans les années 1990. Portée notamment par Paul Krugman (2000), qui se positionne en rupture avec l'économie classique, la nouvelle économie géographique met au centre de sa réflexion la compréhension et la diversité des lieux, vus comme des espaces de concentration et d'agglomération (Fujita, Krugman, 2004). Les liens forts ou faibles, selon les analyses et les contextes, entre géographie et économie sont très présents dans cette réflexion sur l'objet urbain.

The new economic geography has ended the long silence of mainstream economics on the whole question of where economic activity takes place and why. (Krugman, 2000).

The defining issue of the new economic geography is how to explain the formation of a large variety of economic agglomeration (or concentration) in geographical space. (Fujita, Krugman, 2004).

Je souhaite également situer mes travaux en dehors des débats et discussions qui séparent artificiellement les *Global cities*, centrés sur les plus grandes villes, les métropoles, centres de pouvoir et de commandement, nœuds dans des configurations mondiales réticulées, dans des territoires en réseaux (Sassen, 2002), et les *Secondary cities* voire les villes ordinaires (Robinson, 2006), orientées plus particulièrement sur toutes les autres villes, qu'on les nomme intermédiaires, secondaires ou moyennes et petites. Ces approches par niveau sont essentielles et nourrissent les connaissances sur les transformations des villes, notamment à l'échelle intra-urbaine. Les études récentes sur « l'ordinarisme » visent particulièrement à valoriser également la part d'ordinaire observable au sein des villes dites globales. Très attentive à ces courants scientifiques sur la ville mais sans m'y inscrire pleinement, je fais le choix de travailler sur l'ensemble des villes, ce qui me permet d'opter pour une posture originale, pour un point de vue macrogéographique en situant mes recherches en dehors de ces deux approches parfois trop limitées à un objet et d'apporter des connaissances sur toutes les villes situées sur le territoire, des plus petites aux plus grandes, tout en intégrant ce qui fait pleinement sens à tous les niveaux dans le système de villes. Ce positionnement sert à synthétiser les observations faites à des échelles plus fines et permet d'aborder des questions plus rarement posées, telles que celles de la cohésion territoriale, de la co-évolution des villes ou encore celle de l'adaptation des villes aux enjeux de la mondialisation.

Les villes représentent une forme de concentration essentielle à l'échelle mondiale, tant en termes de population que d'activités économiques. Lieux de la maximisation sociale, de l'innovation et de l'hybridation, elles sont des matrices de la créativité, de l'inventivité, de la capacité à penser autrement (Claval, 1981 ; Landry, 2000). Les populations urbaines et de manière plus générale tous les acteurs présents, tels les entreprises, les acteurs publics ou les citoyens, sont au cœur d'un processus de compétitivité dans la recherche et/ou l'adoption d'innovations. Ce processus est fortement accéléré par la circulation croissante des idées, des modèles et des compétences dans un contexte de mondialisation. Objet complexe par les différentes dynamiques qui l'animent, la ville ne peut pas être comprise en tant qu'objet isolé. En effet, les flux et les échanges entre les villes, expression de la structuration des territoires par les sociétés, suscitent des interdépendances croissantes entre les entités urbaines. Les systèmes de villes ainsi constitués sont les vecteurs majeurs du développement des territoires et de leur mise en réseau. La notion de système de villes désigne un objet complexe qui s'analyse sur la longue durée. Elle peut se comprendre comme un ensemble d'éléments en interaction, caractérisés par la fréquence et l'intensité de ces relations. Si l'on peut prendre la définition d'A. Pred comme l'une des premières à insister sur la notion d'interdépendance, celle plus récente de D. Pumain permet davantage d'ancrer la définition dans une approche spatio-temporelle.

Un système de villes est conçu comme un ensemble de villes qui sont interdépendantes de telle manière que tout changement significatif dans les activités économiques, la structure professionnelle, le revenu et/ou la population d'une des villes entraînera directement ou indirectement un changement significatif dans les activités économiques, la structure professionnelle, le revenu et/ou la population d'un ou plusieurs autres éléments de l'ensemble. (Pred, 1973).

La notion de systèmes de villes est plus facile à définir (il s'agit d'un ensemble de villes rendues interdépendantes dans leurs évolutions par leurs multiples connexions), mais plus compliquée à délimiter : le plus souvent l'interdépendance résulte de diverses régulations, par exemple dans le cadre des frontières d'un territoire national, mais depuis très longtemps pour les plus grandes villes, ou pour des villes spécialisées dans les échanges à longue distance, et désormais pour la plupart de celles qui sont engagées dans les réseaux de la mondialisation, il est plus difficile de cerner précisément le système de relations englobant qui est pertinent pour comprendre leur dynamique. Pour simplifier, je continuerai à raisonner ici dans le cadre de systèmes nationaux ou continentaux. Je rappellerai enfin l'importance, dans la définition d'un objet « ville », des considérations relatives aux ordres de grandeur, à la notion d'échelle. Le même mot désigne en effet des entités dont les dimensions varient sur plusieurs ordres de grandeur, de quelques milliers à quelques dizaines de millions d'habitants. Si on reconnaît une ontologie commune à ces entités, c'est bien à cause de l'enchaînement

historique (path dependence) qui les caractérise, toute grande ville ayant d'abord procédé d'une petite, et conservant au cours du temps et malgré les éventuelles vicissitudes économiques ou politiques, des caractères urbains, collectifs, identitaires et distinctifs. (Pumain, 2007).

Il est ainsi parfois difficile de délimiter ces ensembles de villes en interaction. Cependant, on observe que les villes, selon leur taille, sont capables de développer des relations à plus ou moins longue distance, au sein de leur territoire régional ou national et dans l'espace transnational. Selon les échelles, la compétition, la concurrence et les interdépendances se jouent entre les villes selon un gradient plus ou moins élevé. Cette mise en réseau des villes se caractérise certes par l'essor de certains pôles, particulièrement bien connectés entre eux, mais surtout par les qualités et la robustesse des liens et des échanges de toute nature. La dimension réticulaire est une composante majeure de la structuration des villes et permet de mieux appréhender leurs profils fonctionnels, socles de leur ancrage dans le réseau (Veltz, 1996).

Certains travaux⁶ ont montré que les systèmes des villes observables aujourd'hui dans le monde (Bretagnolle *et al.*, 2009) se sont formés dans des contextes historiques extrêmement variés : certains ont moins de deux siècles comme en Afrique du Sud mais également aux États-Unis, ou en Australie ; d'autres plongent leurs racines dans l'Antiquité (pays européens, Asie, Afrique), même s'ils ont parfois été profondément remodelés par l'occupation coloniale, comme dans le cas de nombreux pays africains ou de l'Inde. Pourtant, au-delà de cette diversité initiale, force est de constater que les systèmes, une fois formés présentent des propriétés extrêmement durables (chapitre 2) : les villes, par les relations qu'elles tissent entre elles, souvent matérialisées par des réseaux d'échanges techniques, « font système » et leurs évolutions sont interdépendantes. Ces propriétés communes, qui s'expriment dans la manière dont elles remplissent et exploitent l'espace et s'ajustent les unes aux autres sur le plan hiérarchique et fonctionnel, s'expliquent par certains facteurs opérant à des échelles de temps différentes : formation des territoires, transition urbaine, convergence espace-temps, cycles d'innovation.

L'analyse des dynamiques urbaines, des échanges et des interactions entre les villes, conduit à considérer autrement les villes et leur fonctionnement, dans le contexte de mondialisation et de nouvelle division internationale du travail qui modifie les relations interurbaines. À travers une théorie évolutive des villes (Pumain, 1997), de nombreux travaux (menés notamment au sein de l'UMR Géographie-cités) permettent de rendre compte du changement urbain et d'expliquer de manière formalisée l'émergence, la persistance et l'évolution de la structure que forment les villes d'un même territoire. Une

⁶ Ces travaux ont notamment été menés dans le cadre de l'ANR Harmonie-cités, dont j'étais membre.

grande part de la littérature scientifique sur les systèmes urbains européens ou autres se porte principalement sur la concentration de la population, des personnes hautement qualifiées, des services aux entreprises, ou encore des sièges des sociétés transnationales ou des institutions internationales. Cela contribue bien évidemment à fournir des connaissances sur l'organisation spatiale des villes. Mais ces études ont tendance à reproduire invariablement la même image double de l'organisation spatiale : d'une part, les centres majeurs, d'autre part, les périphéries dépendantes (Cattan, 2009). En outre, la plupart des analyses sont trop souvent réduites à des études de cas, pour évaluer les forces et les faiblesses de certaines villes (Taylor, 2004).

L'enjeu est d'envisager l'objet urbain dans ses nombreux liens, et d'apporter des connaissances nouvelles sur les dimensions principales de la structuration des villes en systèmes : on distingue classiquement, dans tous les territoires, une différenciation hiérarchique, c'est-à-dire organisée selon la taille des villes et leurs nombreux corrélats, tout comme une différenciation fonctionnelle qui décrit la variété de leurs activités économiques, de leurs changements sociaux et de leur insertion dans des réseaux, à différentes échelles, de régionale à mondiale. Les formes de dépendance et d'interaction entre ces deux facteurs de variation des ensembles de villes sont analysées et testées à partir de diverses propositions théoriques susceptibles d'en expliquer la genèse. Situées dans un pays émergent, l'Afrique du Sud, pays au caractère fortement dual entre pays dits industrialisés et pays en développement, mes réflexions cherchent à interpréter le changement urbain, à travers ses aspects démographiques et socio-économiques, au sein d'un territoire inséré de manière croissante dans des réseaux mondialisés. Ces analyses des dynamiques urbaines me permettent d'aborder également une conception élargie de l'innovation, étendue à tous les domaines de la vie sociale et de l'organisation territoriale. L'innovation est très présente dans les diverses analyses proposées, entendue dans ses dimensions économique, politique, culturelle et sociale.

La mise en perspective avec d'autres types de systèmes de villes permet une approche comparée des processus concernant le changement urbain sur le temps long.

La mise en regard de l'Afrique du Sud

Mon objectif d'analyse comparée consiste à mettre en regard le cas des villes sud-africaines avec celui de villes situées dans d'autres contextes, au moyen de formalisations universelles appliquées à des exemples plus ou moins similaires. Il me semble que la construction théorique procède par la mise en regard d'une diversité de situations géographiques et historiques et que cette démarche comparative est un réel enrichissement à la compréhension de l'altérité, des différences et similarités, comme le stipule M. Detienne (2000) :

Comprendre plusieurs cultures comme elles se sont comprises elles-mêmes, puis les comprendre entre elles ; reconnaître les différences construites en les faisant jouer les unes en regard des autres, c'est bien, c'est excellent même pour apprendre à vivre avec les autres, tous les autres des autres.

Il s'agit de choisir un angle quant à ce que l'on veut comparer, car on ne fait évidemment pas appel au même univers de références si l'on entreprend de comparer des morphologies, des paysages, des cultures ou des pratiques ou bien des formes et des dynamiques de peuplement et des trajectoires économiques. Traiter du comparatisme, selon une approche épistémologique, à propos du territoire et des territorialités serait un sujet en soi. Même si cet arrière-plan est utile dans mes travaux, ma position est plutôt du côté de l'emprise du monde occidental, via les processus du capitalisme transnational et la circulation de modèles dominants sur des territoires tels que celui de l'Afrique du Sud, naviguant sur des trajectoires de développement décalées. La comparabilité entre alors dans le domaine du possible, car elle ne suppose pas l'identité des cas, ni la généralité des cas, mais l'appartenance des cas à une même catégorie générique, dont ils constituent des modalités spécifiques ou singulières. De plus en plus pratiquée en sciences humaines, la comparaison, souvent soumise aux critiques, permet pourtant un détour essentiel, une prise de distance voire une objectivation de la part du chercheur vis-à-vis de son objet de recherche. Elle peut même se concevoir comme un dépassement de l'opposition entre spécificité et universalité, comme le montre M. Detienne (2000).

Dans le vaste champ des études urbaines, afin de répondre aux questions concernant les processus communs de mise en place du peuplement et de l'urbanisation, sur les similarités des processus de développement économique des villes et leurs résultats en termes de diversité fonctionnelle d'un pays à l'autre, d'un système économique à un autre, je propose de mettre en regard le territoire sud-africain avec d'autres pays, les États-Unis d'une part, et les pays européens d'autre part, plus spécifiquement la France, afin de voir si le cas sud-africain s'en distingue intrinsèquement. Quelques éléments d'explication concernant le choix de ces pays s'imposent par souci de clarté scientifique. Certes, au cours de mes recherches, ces pays n'ont pas été sélectionnés initialement en vue de cette démonstration comparative ; ils me permettent néanmoins de discuter de cette singularité de l'Afrique du Sud et de mettre en exergue son hybridité. Ce vocable peut se justifier, car l'Afrique du Sud présente des traits similaires avec les États-Unis, entre autres en termes de mise en place du peuplement (*settlers society*), de présence de grandes unités physiques qui ont permis de faire des villes « à l'américaine » relativement dispersées les unes par rapport aux autres à l'échelle du pays, mais aussi étalées localement dans leur croissance, d'autant plus fortement que le système d'apartheid en a amplifié les séparations. D'un autre côté, certains caractères de l'influence européenne se retrouvent, comme dans l'échelle et la morphologie des

paysages conçus « à l'européenne », le maillage territorial, les formes d'habitat ou l'existence de vieux centres historiques, etc.

Cet intérêt particulier pour les villes sud-africaines témoigne d'une fascination pour des villes certes situées en Afrique, mais au paysage composite, à la fois européen, africain et surtout souvent plus proche de celui de villes nord-américaines que d'autres villes d'Afrique. (Fournet-Guérin, 2011).

La notion d'hybridité, très présente dans les études postcoloniales et notamment en littérature (Bakhtine, 1978) à travers les notions d'hybridité culturelle et d'hybridité textuelle, fait référence au constat de multiplicité et de complexité des identités culturelles du monde contemporain. Par analogie avec le texte hybride, cette utilisation du terme « hybridité » me semble adaptée pour faire état de « dissonances et d'interférences de diverses sortes » (Simon, 1998) dans les processus observés en Afrique du Sud.

L'approche comparative se justifie dans la mesure où les systèmes de villes pris en compte sont représentatifs de types urbains majeurs, dans des contextes différents (Bretagnolle *et al.*, 2008). Les États-Unis, comme l'Afrique du Sud, représentent des systèmes neufs, où la ville a été mise en place majoritairement par colonisation et conquête du territoire, en fonction de l'avancée progressive des fronts pionniers. Installée sur le littoral Est au XVII^e siècle, l'urbanisation des États-Unis est assez lente jusqu'à la fin du XVIII^e siècle avant de connaître une très forte croissance qui passe par la mise en réseau des villes, fortement structurée par le réseau ferroviaire. Si le processus initial de l'émergence des villes en Afrique du Sud diffère, le développement ultérieur présente de fortes similarités, tout en se situant à un bien moindre niveau de développement économique et d'intégration sociale. Face à ces mises en place du peuplement observables dans les systèmes dits neufs, le système des villes françaises représente une urbanisation de type européen, soit ancienne et continue, établie selon un rythme relativement lent, exception faite des périodes de révolutions industrielles, véritables accélérateurs dans le processus d'urbanisation. Le cas français joue ici le rôle de système ancien, référent auquel on compare deux systèmes de peuplement dits neufs, eux-mêmes caractérisés par des niveaux différents de développement et des stades décalés d'intégration dans la mondialisation. L'Afrique du Sud présente ainsi des similitudes et parentés dans les structures de peuplement avec les pays anciennement peuplés (colonisations européennes), mais aussi de fortes tendances et influences venues des États-Unis. Par ailleurs, pour étayer le choix de cette comparaison, nous pouvons avancer que l'Afrique du Sud, pays classiquement catégorisé comme appartenant aux « Suds », se place dans une position d'émergence et offre, cas relativement rare sur le continent africain, une grande disponibilité de sources statistiques, en provenance des institutions étatiques ou d'autres non-gouvernementales et extérieures, ce qui facilite

grandement l'approche comparative, même si ces données ne sont pas sans écueil (chapitre 3).

En fait, il s'agit davantage de jouer sur les paradoxes et d'insister sur la diversité que pourrait montrer chaque exemple plutôt que sur une identité unique. Même si les processus dynamiques sont semblables à un moment donné, il reste la *path dependence* des trajectoires des systèmes de villes, évoquée précédemment, et on peut émettre l'hypothèse suivante valant pour l'Afrique du Sud mais aussi pour d'autres pays émergents. Du fait de l'accélération de la diffusion des cycles d'innovation liée à la mondialisation, et grâce aux gains retirés de l'exploitation des différentiels régionaux des coûts et des niveaux de qualification du travail, tous les secteurs d'activité économique sont susceptibles d'être présents dans les villes de ces territoires en y apportant des formes de spécialisation urbaine qui sont, en partie seulement, décalées dans le temps par rapport à celles des pays développés. En effet, les spécialisations s'adaptent aussi à la hiérarchie urbaine locale en concentrant les investissements correspondant aux activités les plus récentes et les plus innovantes dans les plus grandes villes. Les enjeux d'une telle recherche pour un pays comme l'Afrique du Sud permettent ainsi d'aborder les questions de cohésion territoriale dans un pays portant de forts stigmates spatiaux de la politique d'apartheid. De plus, dans le contexte de catégorisation à l'échelle mondiale, les enjeux concernent aussi les modalités concrètes d'insertion du groupe très hétérogène des BRICS (*Brazil, Russia, India, China, South Africa*) dans les réseaux mondialisés. Et dans ce groupe, l'Afrique du Sud présente certaines particularités, ne serait-ce que par sa plus petite taille en termes de population, mais aussi par une période de son histoire, fortement ancrée spatialement, le régime d'apartheid. Nous verrons ainsi comment les divers processus d'ordres démographique et économique, semblables ou dissemblables, se sont exercés sur le territoire sud-africain, en dépit du bannissement temporaire et partiel des relations internationales pendant la période d'apartheid, qui était aussi celle d'une guerre froide avec l'Afrique du Sud dans le camp occidental.

Pour contribuer durablement à la construction d'une théorie urbaine à l'échelle mondiale et pour étayer les prévisions relatives à la dynamique des systèmes de villes, objets à transformation lente, souvent à peine perceptible pendant la durée de vie d'une génération, je pense qu'il est nécessaire d'observer leur comportement sur des durées les plus longues possibles, et dans des pays différents. La vitesse de la transformation des systèmes de villes est à relier avec la phase de la transition urbaine dans laquelle se trouve le territoire national (Moriconi-Ebrard, 1993). Cette transformation est lente quand le niveau d'urbanisation et la croissance sont faibles (état A) ou, à l'inverse, quand le taux d'urbanisation est élevé mais la croissance faible (état B, stagnation). *A contrario* le changement est rapide lorsque la croissance de l'urbanisation est forte (état transitoire), permettant le passage de l'état A à l'état B. Ce modèle simple, adapté à partir de la

transition démographique, permet de tester si les dynamiques du changement urbain en Afrique du Sud sont semblables à celles d'autres systèmes ou si elles sont spécifiques.

La démarche que je propose de mettre en œuvre est une analyse croisée de plusieurs systèmes urbains aux histoires contrastées, plus ou moins représentatifs de l'évolution urbaine dans différentes régions du monde, en fonction de leurs modalités et rythmes de mises en peuplement et d'urbanisation. Il s'agira également de montrer les processus communs observés, les similitudes propres à l'ensemble des systèmes de villes ; de questionner enfin la convergence (ou parfois divergence) des villes et la co-évolution des trajectoires urbaines (Paulus, 2004). Cela passe nécessairement par une analyse comparée de systèmes différents dans leur morphogenèse, dans leur mode de peuplement, et dans leurs temporalités. Cependant, la démarche vise aussi à révéler des spécificités explicables par des processus plus localisés et/ou des politiques ou des modes de gouvernance particuliers.

In fine, l'approche comparative de ces trois systèmes de villes peut surprendre, tant ils diffèrent par leur taille ou leurs conditions d'émergence. Cependant, mettre en regard trois systèmes qui caractérisent trois types de morphogenèses différentes permet de confronter les hypothèses énoncées sur le changement urbain à des contextes variés, et donc de valider tant les processus généraux que les spécificités du fonctionnement de ces systèmes de villes. L'analyse empirique menée sur ces trois pays permet de prendre en compte toute la complexité et la diversité de chaque situation et de voir si le cas sud-africain est finalement si spécifique quand on s'intéresse aux processus sur le temps long. En considérant tout l'ensemble des villes constitutives de chaque système, du niveau inférieur jusqu'au niveau supérieur de la hiérarchie urbaine, en prenant en compte l'ensemble des interactions et des interrelations, je propose d'évaluer le degré de similitude des formes et des structures, des évolutions et des configurations, des processus de transformation et d'adaptation aux cycles d'innovation, qui aboutissent à la diversification des villes en termes de taille et de fonctions (Duranton et Puga, 2000). C'est dans ce but que la démarche comparative prend tout son sens et, pour la mener à bien, plusieurs tentatives de formalisation sont mises en œuvre à travers des lois statistiques de structure, comme les lois d'échelles ou encore des lois sur les processus avec la modélisation par des systèmes multi-agents. Ces mises en œuvre représentent des outils pertinents de comparaison et de révélateur des similitudes des processus.

Enfin, l'intérêt de mener une comparaison entre le système sud-africain et d'autres types de systèmes dans le monde s'adresse aussi aux observateurs étrangers. L'apport de connaissances nouvelles sur l'état et le fonctionnement du système des villes et sur ses potentialités d'évolution est utile tant pour les acteurs sud-africains que pour les investisseurs étrangers, plus précisément pour des acteurs en quête de connaissances sur les BRICS ou autres types de pays en émergence. Ces travaux permettent non seulement

de confirmer l'interprétation d'évolutions semblables déjà intervenues ailleurs dans d'autres systèmes de villes, mais aussi de dessiner des perspectives plausibles et donc de proposer des scénarios de développement intégrant les atouts différentiels à valoriser. Cette approche du changement urbain, même si l'on ne confond pas le modèle et la norme, permettrait ainsi d'éviter certains écueils comme une imitation trop tardive d'innovations ayant eu du succès dans un autre pays, les projets de trop grande envergure pour l'échelle du pays ou encore les effets pervers connus de certaines spécialisations. C'est donc aussi dans une démarche prospective, d'aide à la décision, dans le cadre du futur des villes, que ces réflexions s'inscrivent.

La structuration de la démarche proposée : quelles étapes ?

Dans la position de chercheur qui est la mienne, mener cette approche comparative sur l'objet urbain que représente le système des villes et questionner l'hybridité de ce système, supposent une réflexion sur les savoir-faire et les savoir-penser (Cattan, 2008), c'est-à-dire sur l'ensemble des théories spatiales et économiques qui fondent les concepts les plus usités dans notre discipline qu'est la géographie. L'ambition de mon travail suppose ainsi de mobiliser ces savoirs déjà éprouvés et parcourus sur de nombreux espaces, pour les appliquer à d'autres, nouveaux, moins empruntés et moins évidents tels que le terrain sud-africain. Cela suppose également que les liens entre théorie et approche empirique, fondements de toute recherche, soient toujours présents, qu'il s'agisse de liens faibles ou forts selon les explorations. À partir des travaux déjà effectués et consolidés ou d'autres en cours et à venir, l'argumentation proposée dans ce volume repose sur deux axes majeurs : la mise en peuplement de l'Afrique du Sud et l'émergence de l'urbanisation (Partie 1 « Une évolution urbaine hybride ») d'une part, la dynamique économique des villes sud-africaines (Partie 2 « Une économie de villes ouvertes au monde ») de l'autre.

Ces deux temps de l'argumentation permettent d'explorer différents prismes d'analyse, diverses lectures à différentes échelles, tant pour les processus démographiques qu'économiques. Les chapitres 1, 2 et 3 sont focalisés sur diverses approches de la mise en peuplement du territoire sud-africain et son urbanisation, afin de mettre en avant les caractères universels et certains plus particuliers des processus passés et en cours. Le chapitre 1 « Une systémogénèse de peuplement de type banal » propose une approche de la mise en peuplement par différents prismes, notamment modélisateurs, pour montrer les ressemblances et dissemblances avec d'autres mises en peuplement sur le temps long. Le chapitre 2 « Un système de villes hybride » se consacre à l'émergence des villes sur le territoire et leur croissance, permettant ainsi d'explorer un peu plus avant les processus hybrides de l'urbanisation d'un pays dit du Sud, au regard d'autres systèmes de villes. Le chapitre 3 « Des processus singuliers irréductibles » permet de nuancer et

d'enrichir l'analyse, en abordant, à une autre échelle, les caractéristiques qui précisément échappent et résistent à la comparabilité, révélant ainsi certaines spécificités, fortement liées au système d'apartheid, et persistant dans la période post-apartheid. Après ces trois chapitres, composant la première partie de l'argumentation ancrée sur l'analyse systémique du peuplement et la mise en regard de l'évolution urbaine de l'Afrique du Sud, les chapitres composant la deuxième partie se focalisent sur les dynamiques économiques des villes sud-africaines et notamment les changements de trajectoires, pour les mettre en regard avec d'autres dynamiques urbaines observées ailleurs dans le monde. Le chapitre 4 « Une adaptation commune à des processus globaux » montre comment les villes d'un pays émergent effectuent leur transition depuis une ancienne économie vers une nouvelle économie. Le chapitre 5 « La spécificité révélée par les lois d'échelle » se focalise sur une approche méthodologique venue des sciences du vivant pour montrer les processus d'adaptation et de captation des innovations par les villes dans des contextes spatio-temporels divers, et pour révéler que des lois, qui ont l'air banales et communes à celles observées dans d'autres systèmes, permettent peu à peu de dégager des spécificités, dans des villes de plus en plus insérées dans un réseau mondialisé. Ces investigations interrogent également la question du particulier et du général et plus encore celle de l'hybridité, des multiples influences et contextes, dans les dynamiques économiques. Le dernier volet du manuscrit ouvre des perspectives vers de nouveaux horizons de recherche, entr'aperçus dans les recherches menées, mais qui méritent d'être explorés davantage. Les questions de la relation entre pouvoir et espace urbain, de la compétence des villes ou encore de la circulation des modèles, sont autant de pistes à suivre pour comprendre le modèle de développement urbain proposé par l'Afrique du Sud. Ce territoire des latitudes australes, au-delà du sentiment quasi amoureux que je ressens pour lui, ne doit pas être vu comme un simple cas d'école, mais au contraire comme une exemplarité mondiale, après avoir été ostracisé pendant plusieurs décennies, et comme un laboratoire prometteur et innovant du changement urbain à l'échelle mondiale.

*Même s'il paraît, s'ils paraissent déroutant(s) par moments,
le chemin, les chemins sont bien là ;
ils existent pour les bifurcations
qui, chaque fois, lancent de nouveaux défis au voyageur
et ils en dérivent tout leur sens.*

André Brink⁷

PARTIE 1.

UNE ÉVOLUTION URBAINE HYBRIDE

Qu'apporte l'analyse sur le temps long de la mise en place du peuplement et des dynamiques d'urbanisation du territoire sud-africain, depuis les villes précoloniales jusqu'à aujourd'hui, à la question de la spécificité de ce territoire ? Partant de travaux personnels menés sur le système des villes sud-africaines depuis plusieurs années, la démarche proposée se veut réflexive portant à la fois sur la systémogénèse et les dynamiques du système une fois qu'il est établi. Il s'agit ainsi d'analyser les processus de colonisation et de contrôle par la mise en réseau du territoire, l'avancée des fronts pionniers puis les rythmes de la croissance urbaine, la stabilité du système de villes mais aussi les ruptures et bifurcations en lien avec les changements politiques et économiques. La notion de bifurcation désigne le passage d'une trajectoire empruntée à une autre trajectoire, en lien soit avec des effets internes, soit avec l'irruption d'un choc externe. Elle est analysée ici dans le cas des systèmes de villes, perçus comme des systèmes complexes. L'idée est aussi de voir comment des processus généraux peuvent entraîner des trajectoires qualitativement différentes selon les systèmes territoriaux en jeu. Pour cela, plusieurs formalisations ont été testées au cours de mes différents programmes de recherche.

⁷ *Mes bifurcations*, Arles, Actes Sud, 2010.

L'urbanisation de l'Afrique du Sud s'est faite dans des conditions particulières, celles d'une colonie de peuplement débutant au milieu du XVII^e siècle, en liaison avec les différentes phases de développement économique, donnant le premier rôle aux villes-ports en périphérie du territoire, puis aux villes-minières à l'intérieur. Le terme de « périphérie » doit s'entendre dans l'absolu du territoire sud-africain contemporain car au moment de la conquête, cet espace sud-africain est au cœur des embryons coloniaux en expansion. Les processus d'urbanisation ont été par la suite soumis au XX^e siècle aux lois politiques d'apartheid spatial et racial, à l'échelle nationale, comme à l'échelle intra-urbaine. Pour cette raison, le système des villes sud-africaines est souvent présenté comme spécifique, à part, difficile à comparer, d'autant que les différentes populations qui composent l'Afrique du Sud ne connaissent pas le même rythme de croissance et qu'il s'agit donc d'un système très hétérogène. Un grand nombre de chercheurs ont focalisé leurs travaux sur la ville sud-africaine (Gervais-Lambony, 1997 ; Houssay-Holzschuch, 1999, 2010) et sur son éventuelle exceptionnalité, qui concerne en premier lieu les processus de ségrégation puis de déségrégation.

Qu'en est-il donc de l'exceptionnalité réelle de l'apartheid décrit ci-dessus, de ses formes spatiales comme des processus qui l'ont mis en place ? Cela est aussi à évaluer au sein de plusieurs ensembles de référence : l'apartheid est-il fondamentalement différent d'une domination coloniale classique ou seulement « d'un certain type » ? Est-il une « parenthèse » (Gervais-Lambony 2003) dans l'histoire de l'Afrique du Sud ? Là encore, après avoir fait rage, le débat semble en passe d'être tranché vers le rejet des positions exceptionnalistes et pour l'intégration du cas sud-africain dans le cadre général du colonialisme. (Houssay-Holzschuch, 2010)

Cependant, très rares sont les chercheurs, notamment les géographes, qui se sont intéressés à l'ensemble des villes, aux villes en système. R.J. Davies (1972) est le premier à proposer une analyse du système des villes sud-africaines, influencé par les travaux de géographie quantitative et de modélisation anglo-saxonne. H.S. Geyer (1996 ; 2003) porte aussi son attention sur l'ensemble des villes et leur différence, en avançant sa thèse sur la *Differential Urbanization*.

Mes travaux montrent que le système des villes sud-africaines est caractérisé par une très forte dualité de son urbanisation, le situant entre pays neufs et pays en développement. Cette double appartenance est trop réductrice car la réalité est multiple et se traduit par une hybridité des processus et des formes observés. La mise en regard du territoire avec un autre pays neuf et un pays anciennement urbanisé permet de mieux appréhender ce caractère hybride, de montrer les tendances universelles de la mise en peuplement, des processus généraux de la croissance urbaine mais aussi d'isoler les singularités irréductibles.

Une systémogenèse de peuplement de type banal

La mise en peuplement du territoire sud-africain ne peut s'appréhender que sur le temps long depuis la période pré-coloniale jusqu'au XIX^e siècle. L'urbanisation ou la mise en villes de cet espace se produit par des vagues de créations, liées à l'avancée des fronts pionniers. Pour explorer les dynamiques de peuplement et les mettre en regard avec les processus observés sur d'autres terrains, deux voies ont été explorées et mobilisées : la modélisation multi-agents dans un premier temps puis une deuxième approche plus conceptuelle ensuite, ancrée autour des notions de « transition » et de « régime ». L'approche comparative entre les différents systèmes de villes observés permet de mettre en regard sur des terrains très divers des processus généraux, et de discerner si certaines spécificités existent.

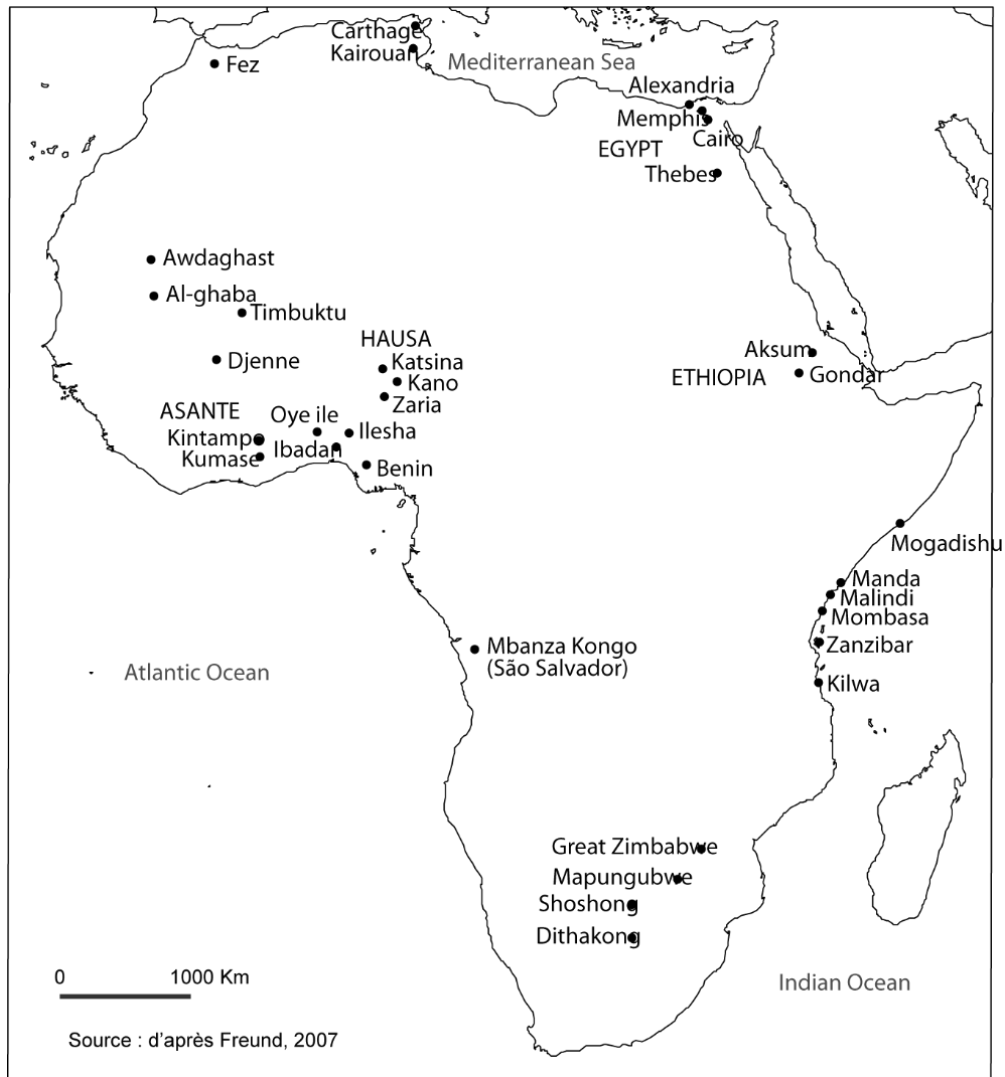
1.1. Des formes urbaines pré-coloniales (*agro-towns*) au maillage du territoire par les villes : émergence et évolution d'un système

Quelques éléments de récit sont nécessaires pour retracer l'histoire de la mise en peuplement de l'Afrique du Sud, afin de pouvoir ensuite mettre en regard cette histoire avec d'autres dans des contextes nationaux différents. La mise en place du peuplement du territoire sud-africain s'est effectuée en suivant des phases d'accélération très nettes, en lien avec l'installation d'une colonie de peuplement. Les modes d'occupation de l'espace jusqu'au XVII^e siècle sont surtout le fait de populations de pasteurs-nomades et le fruit de migrations infra-continentales, venant du nord et du delta du Niger et orientées vers le sud. Les premiers siècles du 2^e millénaire (1000-1500) ont été particulièrement importants car sont arrivées dans cet espace (notamment au nord de l'Afrique du Sud actuelle, au sud du fleuve Limpopo) les populations qui constituent les principaux ancêtres des populations actuelles (notamment en termes linguistiques-Nguni, Sotho-Tswana). La répartition des différents *settlements* semble se faire selon l'origine linguistique mais de nombreux cas témoignent des interactions entre les divers groupes au fur et à mesure de leur installation. Les formes de pouvoir et de contrôle de

l'espace peuvent ainsi être pensées dans ce cadre, tout comme les relations et interactions sociales.

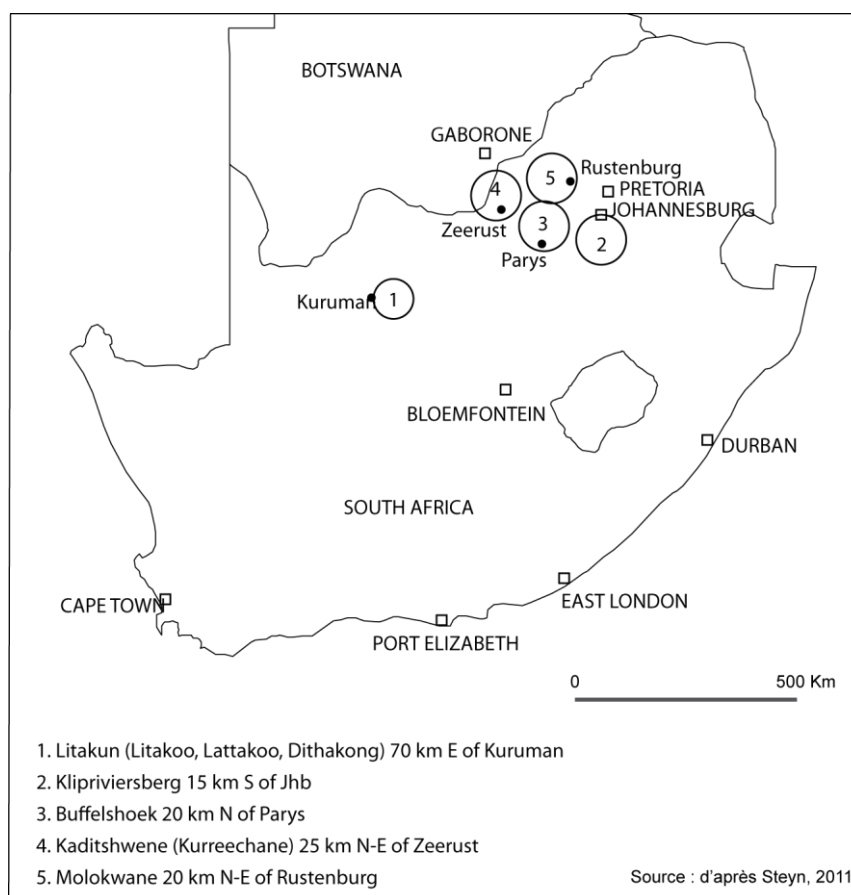
Les Tswana « agro-towns » (Freund, 2007), dont certaines sont situées et se sont développées principalement aux frontières nord actuelles du territoire sud-africain (Dithakong, Kaditshwene), vraisemblablement sur plusieurs siècles à partir du milieu du second millénaire, sont certainement les agglomérations précoloniales sud-africaines les plus notables par leur ampleur et leur longévité. Certaines d'entre elles sont probablement contemporaines des premières incursions coloniales. S'y ajoutent deux capitales de royaumes guerriers : Ulundi pour les Zulu et Thabo Bosiu pour les Basotho (Figure 1 et Figure 2), qui sont également des agglomérations autochtones. Ces agglomérations sont diverses par leurs caractéristiques et par les situations de conflits et de compétition pour l'accès aux ressources entre les différents groupes, anciennement installés et nouvellement arrivés, issus des migrations venant du Nord (migrations Bantu). Les concentrations de population autour, par exemple de Mapungubwe, montrent l'importance de cette agglomération autochtone bien avant l'arrivée des colons.

Figure 1. « Villes » pré-existantes à l'arrivée des colons sur le continent africain



Ce bref descriptif de la situation du peuplement avant la colonisation révèle la présence de germes endogènes, autochtones, de concentration et d'agglomération de population, qui seront réutilisés et mobilisés par la colonisation, laquelle représente un réel choc externe pour l'organisation du territoire. L'existence d'un développement urbain pré-colonial est aussi intrinsèquement liée aux ressources (Diamond, 1997; Bairoch, 1988).

Figure 2. « Villes » pré-existantes à l'arrivée des colons en Afrique Australe

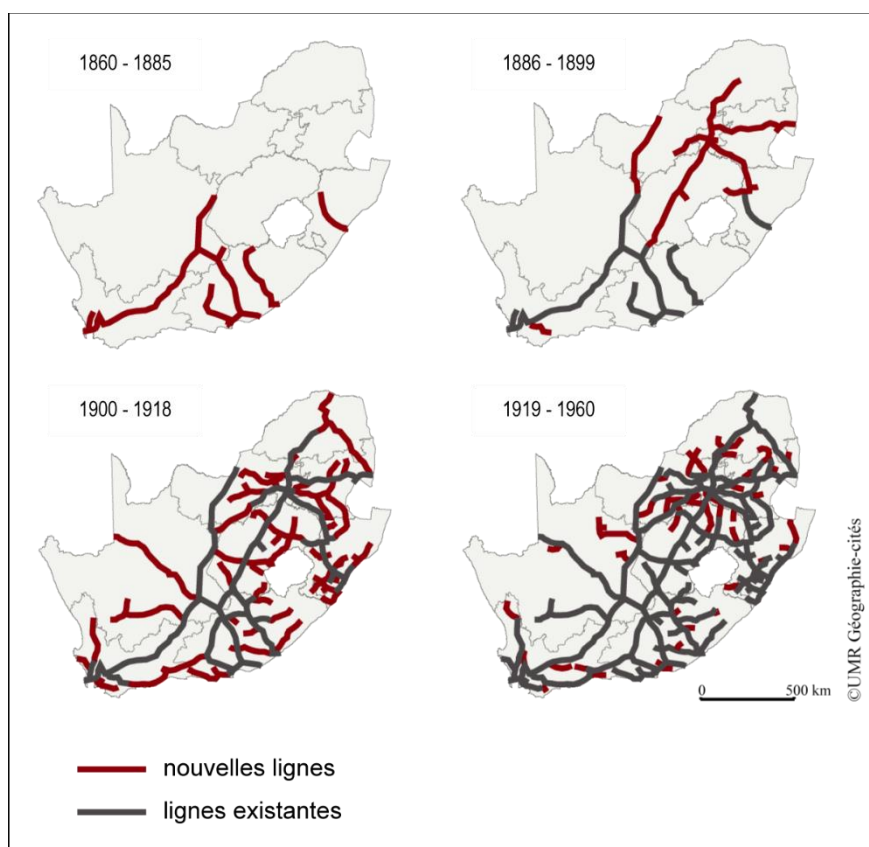


Dès l'installation de la compagnie hollandaise *Dutch East India Africa* au Cap en 1652, premier lieu de concentration urbaine d'origine coloniale, l'originalité de la mise en place du système urbain sud-africain et son évolution sur le long terme mettent en évidence sa forte dépendance et sa grande ouverture sur l'international (Giraut, Vacchiani-Marcuzzo, 2009). Les premiers foyers de peuplement urbain, établis par les fronts pionniers successifs, sont relativement isolés et entretiennent peu de relations entre eux même s'ils sont insérés dans des réseaux exogènes. Cela crée une situation de forte dépendance, notamment économique et commerciale, par rapport à l'étranger. Peu à peu, ces isolats de départ commencent à échanger entre eux et se mettent ainsi en place, dans l'arrière-pays du Cap, les prémices d'une systémogénèse, créant un premier système de villes à l'échelle régionale. Avant 1860, le développement urbain demeure essentiellement lié à la croissance d'économies régionales, entièrement créées par les colons hollandais et anglais. Mais la découverte des mines de diamant à Kimberley et d'or à Johannesburg en 1867 et 1886 est le point de départ d'une configuration différente de la structure urbaine. Cette modification a ainsi provoqué l'apparition d'un nouveau centre, le Witwatersrand, dans l'actuelle province du Gauteng, dont la position à l'intérieur du territoire et le poids croissant, rapidement dominant, entraînent la réorientation des relations interurbaines et des réseaux de communication. C'est entre

1870 et 1930 que l'on assiste à la phase de plus forte accélération de la croissance de nouvelles villes dans toute l'histoire de l'Afrique du Sud. Le lien entre ce phénomène et l'unification politique du pays, consacrée par l'Acte d'Union en 1910, a permis le renforcement continu du degré de cohésion territoriale au cours du XX^e siècle. Les deux événements décrits ci-dessus (colonisation de peuplement et découverte des gisements miniers) peuvent être analysés comme deux grandes ruptures dans la systémogénèse des villes sud-africaines, et différent ainsi de ce qui serait un développement plus endogène et continu de l'urbanisation comme on l'observe en Europe par exemple.

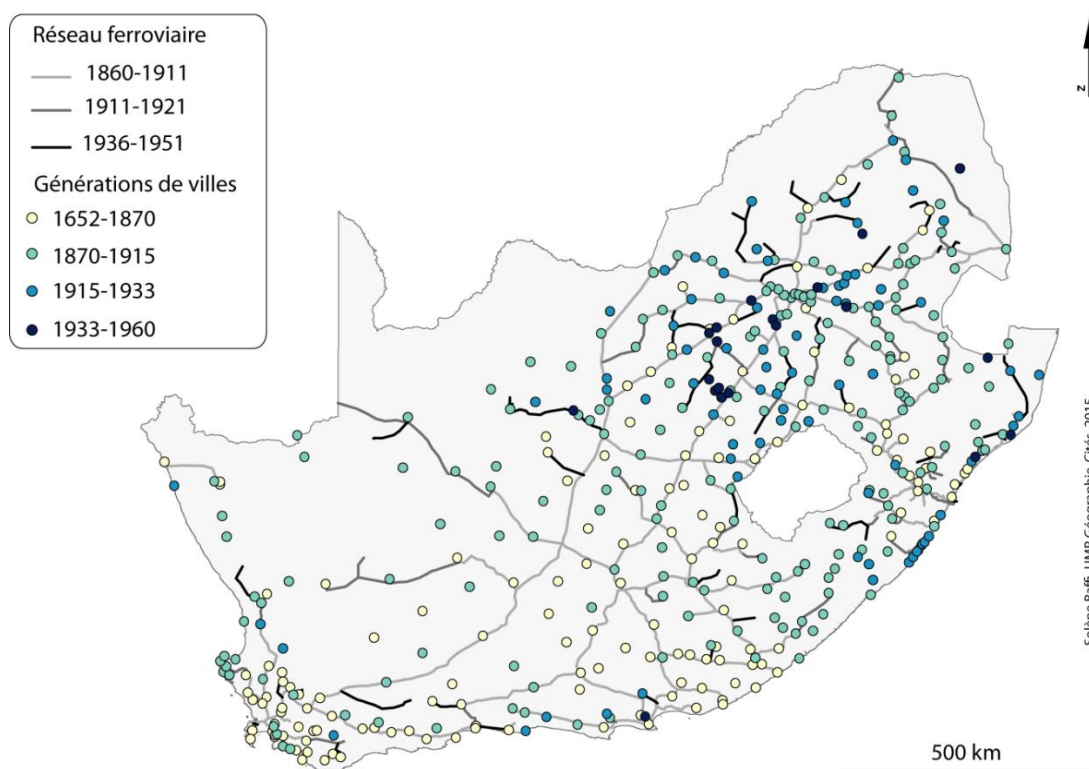
Par la suite, la situation par rapport aux principaux réseaux de communication existants à l'époque, et notamment le chemin de fer, est un facteur déterminant pour la création de nouvelles entités urbaines, la région autour de Johannesburg devenant un carrefour ferroviaire essentiel dans le processus de croissance urbaine (Figure 3 et Figure 4).

Figure 3. Création des lignes de chemin de fer (1860-1960)



Source : Vacchiani-Marcuzzo, 2009

Figure 4. Créations de villes (1652-1960) et réseau ferroviaire



Source : Baffi, 2016

L'évolution du réseau ferroviaire, dans sa corrélation avec la mise en place du système de peuplement (Baffi, 2016) est une caractéristique repérable par ailleurs dans les systémogénèses d'autres peuplements et apparente notamment en Afrique du Sud et aux États-Unis. Il importe de préciser la notion de systémogénèse en suivant la définition proposée par F. Durand-Dastès (2003) expliquant comme divers éléments indépendants et isolés sont progressivement mis en système par les interactions et échanges qui les structurent.

La naissance d'un système implique deux processus. D'une part, mise en place des éléments du système, qui peut se faire avec des rythmes très différents d'un élément à un autre ; d'autre part, une phase relativement courte où des relations se nouent entre des éléments jusque-là séparés, qui vont donc former le système. C'est cette phase qui constitue à proprement parler la « systémogénèse ».

Dans les deux cas, celui des États-Unis et celui de l'Afrique du Sud, les mises en peuplement des espaces sont relativement récentes et ont connu des chocs exogènes, créateurs de villes, par l'avancée de fronts pionniers successifs. La systémogénèse s'est faite grâce en partie aux liens créés par les réseaux de transport. Aux États-Unis, la mise en place du semis urbain a été lente dans ses prémices, puis a connu une période de croissance au rythme rapide et intense, où la mise en place des villes et des interrelations urbaines ont été fortement guidées par les réseaux de chemin de fer (Chudacoff, 1981).

Ainsi, les États-Unis ont été urbanisés dans des conditions d'expansion rapide intégrée suite aux processus de colonisation, de la conquête du territoire par la succession des fronts pionniers à l'Est puis à l'Ouest. Ces processus ont conduit à un modèle d'urbanisation où les grandes villes sont nombreuses, les villes secondaires moins présentes, et à un espacement interurbain important.

City does appear in the United States very recently, in the 17th century. According to historian sources (...) 4 cities (defined as an area having a population greater than 2,000 inh.) were registered in 1690, i.e. (from the largest to the smallest) Boston, Philadelphia, New York and Newport. There were 32 cities according to the first census of 1790, all located along or closed to the Eastern coast, with activities dominated by trade with Europe. Migrations westward and commercial exchanges with North-East ports and Europe were then helped by the construction of canals (1810-1830) and railroads (1830 and after). These transportation networks connected the Eastern places not only to the booming Ohio of the first industrial revolution, but also to the wheat producers who used the Mississippi river to export their harvest. A second "urban frontier" (Wade, 1959) was opened by the Spanish moving in from Mexico, but it was not until the gold rush of the middle of the 19th century that San Francisco and Sacramento exceeded 3,000 inhabitants. (Bretagnolle et al., 2017).

Autre type de systémogénèse, les pays européens, dont la France et les Pays-Bas, pays d'origine et de départ des colons arrivés en Afrique du Sud, ont été mis en peuplement dans des conditions de fragmentation politique et de coûts élevés de la distance, conduisant à une urbanisation ancienne et continue selon un rythme relativement lent. De ce fait, l'Europe présente ainsi aujourd'hui un modèle d'urbanisation caractérisé par un grand nombre de villes de taille intermédiaire et moyenne, dont l'espacement entre elles est relativement faible. Cette caractéristique se retrouve également dans le maillage urbain sud-africain, particulièrement bien doté en villes petites et moyennes.

La rapidité de l'évolution est étroitement liée aux bouleversements économiques caractérisés par le dynamisme du secteur minier et l'intensification de l'agriculture, durant laquelle ont été posés les fondements de l'expansion industrielle des années 1930. De fortes mobilités (exode rural sans précédent et migrations en provenance des pays étrangers) alimentent alors la croissance des villes. Le facteur décisif, après la découverte des mines, est le développement intense de l'industrialisation à partir des années 1930. Les créations de villes successives au cours de cette période montrent que le système des villes est jeune et a subi des modifications importantes de sa trame spatiale jusqu'à une date très récente. C'est notamment le cas avec les nouvelles entités créées après 1960, pendant l'apartheid, localisées quasi exclusivement dans les bantoustans ou dans des zones en périphéries des grandes agglomérations, pour jouer le rôle de pôles de déconcentration. La mise en place du système des villes, à travers les vagues successives

de créations de villes, permet de prendre conscience à la fois de sa jeunesse et de la rapidité de sa croissance.

Cette mise en place du peuplement sud-africain, retracée dans ses principales étapes, a été un des cas d'études choisi pour sa pertinence et sa place dans la typologie dans différentes formalisations menées dans plusieurs programmes de recherche. Ces investigations ont permis de mettre en exergue une genericité des processus en jeu dans la mise en place des peuplements dans divers contextes géographiques et historiques en confrontant et formalisant plusieurs systémogènes. Ces recherches ont surtout permis de donner une place essentielle à l'Afrique du Sud dans la typologie des systèmes urbains, caractérisée par l'hybridité des processus qui ont conduit à la formation du système des villes.

1.2. Fronts pionniers et colonie de peuplement : modéliser et comparer

Mes premiers pas dans l'univers de la modélisation par les systèmes multi-agents ont eu lieu au sein d'un travail collectif et interdisciplinaire mené par mes collègues, tout particulièrement Lena Sanders et Denise Pumain. Celui-ci repose sur la construction de bases de données sur les villes sur le temps long et s'insère dans la continuité de recherches débutées au milieu des années 1990, donnant naissance au prototype du modèle SIMPOP1. À partir de 2003, dans le contexte de divers programmes européens interdisciplinaires (TIGRESS, ISCOM), une nouvelle réflexion, notamment entre géographes et informaticiens⁸, est menée dans le but de développer un outil générique de simulation de l'évolution des systèmes de villes sur le long terme.

1.2.1. Les enjeux de la modélisation par les systèmes multi-agents.

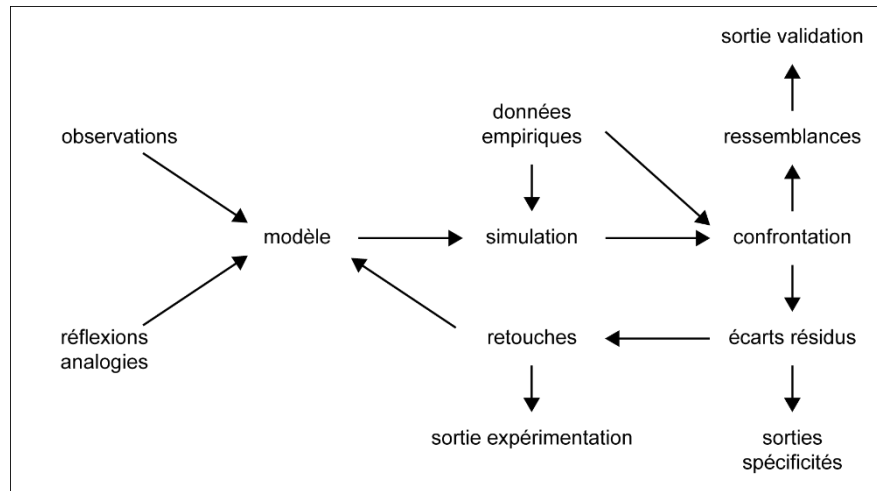
La modélisation en sciences humaines, de manière générale, est riche d'enseignements, notamment sur les liens qu'elle tisse entre théorie et empirie tout au long de la démarche. Le schéma proposé par F. Durand -Dastès (Figure 5) résume parfaitement cette démarche et met en exergue la manière dont la simulation conduit à la fois à l'observation des processus généraux et à la mise en évidence de spécificités, notamment régionales.

Dans notre cas précis, l'investigation de la modélisation multi-agents, une des voies possibles parmi les multiples voies de la modélisation, est particulièrement pertinente à plusieurs titres : dans un premier temps, elle permet de mieux appréhender les mécanismes et les fonctionnements de la mise en peuplement d'un territoire mais aussi de la mise en place des villes, notamment par fronts pionniers puis par le processus de croissance urbaine ; dans un deuxième temps, la modélisation multi-agents sert à faire

⁸ LIP-6 – doctorats d'informaticiens menés au sein de l'UMR, application aux sciences sociales.

émerger des faits stylisés, applicables à divers types de systèmes et à tester leur pertinence.

Figure 5. Un modèle de la modélisation, d'après Durand-Dastès, 1991



J'ai ainsi pu contribuer à la réflexion interdisciplinaire menée sur l'élaboration du nouveau modèle Simpop2 et tenter de répondre à la question sous-jacente suivante : comment des villes reliées entre elles par des réseaux matériels et immatériels co-évoquent-elles dans un environnement où apparaissent continuellement des innovations sociales et économiques, tout en maintenant à l'échelle macroscopique des différenciations fonctionnelles, hiérarchiques et spatiales, d'évolution beaucoup plus lente ?

Le but du modèle SIMPOP2 était à la fois de tenter de retracer le passé et de prévoir, dans une certaine mesure, le futur, ou d'avancer des scénarii possibles. Plus précisément, il s'agissait de tester les effets des processus généraux de l'urbanisation et des interactions entre les villes, en essayant d'identifier et de hiérarchiser les paramètres, en fonction de leur pouvoir discriminant, et les règles qui ont produit une variété de configurations à l'échelle des systèmes de villes. Ces diverses situations sont principalement fonction des conditions de l'interaction spatiale : moyens de connexion, vitesses de circulation, portée des échanges, réseaux de proximités et connexités à longue distance. La longue phase de mise au point informatique du modèle (à travers deux thèses de doctorat d'informatique) s'est poursuivie par la phase de simulation. Plusieurs scénarii ont été envisagés pour ces jeux de simulation et identifiés en fonction de différents types de pays, la situation initiale divergeant selon les pays développés de peuplement ancien, les pays en développement et les pays « neufs » de peuplement récent, plus ou moins développés. Les caractéristiques de leur évolution urbaine dans la longue durée et des conditions de circulation sont aussi des éléments pris en compte dans les simulations. Bien évidemment, la réalité des systèmes de villes est beaucoup plus complexe que la description utilisée dans cette approche, mais l'atténuation de la

complexité passe par la simplification des faits réels, étape essentielle de la modélisation pour aboutir à des faits stylisés :

La complexité a été notamment atténuée en combinant deux opérations : la première est d'utiliser le niveau « méso » des villes pour décrire les agents qui forment le système ; et la seconde est d'utiliser les connaissances acquises sur les évolutions des villes et leurs interactions pour construire une représentation, certes moins complexe, mais manipulable, du système des villes. (...). Les principales variables choisies pour décrire les villes (taille, fonction, espacement) sont celles qui ont été reconnues empiriquement, par de nombreuses études comparatives, comme étant les plus synthétiques pour rendre compte d'une large diversité de leurs aspects sociaux et économiques. La construction d'un modèle, et en particulier celle qui utilise les systèmes multi-agents, est un moyen de formaliser les connaissances acquises sur l'évolution des systèmes de villes, en les reliant aux modalités de l'interaction entre les villes. C'est l'un des instruments les plus adaptés à la formulation de règles relativement élaborées d'interaction dans l'espace, pour simuler l'émergence de structures auto-organisées. La modélisation permet aussi une forme d'expérimentation, en ce sens qu'elle autorise le test d'hypothèses différentes et de scénarios multiples, ou encore de propositions théoriques fondamentales comme celle qui interprète en partie la dynamique des systèmes urbains par l'influence de l'accroissement des vitesses de communication et d'information. (ACI, Systèmes complexes en SHS, Rapport final, 2006)

Une définition générale des règles qui sont susceptibles de produire l'émergence et l'évolution d'un système de villes a ainsi été proposée pour la mise en place d'un modèle générique. Puis nous avons envisagé trois variantes de ce modèle générique pour simuler les trois types identifiés, qui se réfèrent à des situations *idéal-types* observables sur la très longue durée (de quelques siècles à deux mille ans) :

- type 1 (type Europe) : Pays d'urbanisation ancienne, poursuivie sans rupture historique majeure autre que la transition urbaine ;
- type 2 (type Inde) : Pays d'urbanisation ancienne ayant subi une phase de domination coloniale et qui sont en voie de développement ;
- type 3 (type États-Unis et Afrique du Sud) : Pays neufs, colonisés surtout par migrations externes à partir du XVIIe siècle.

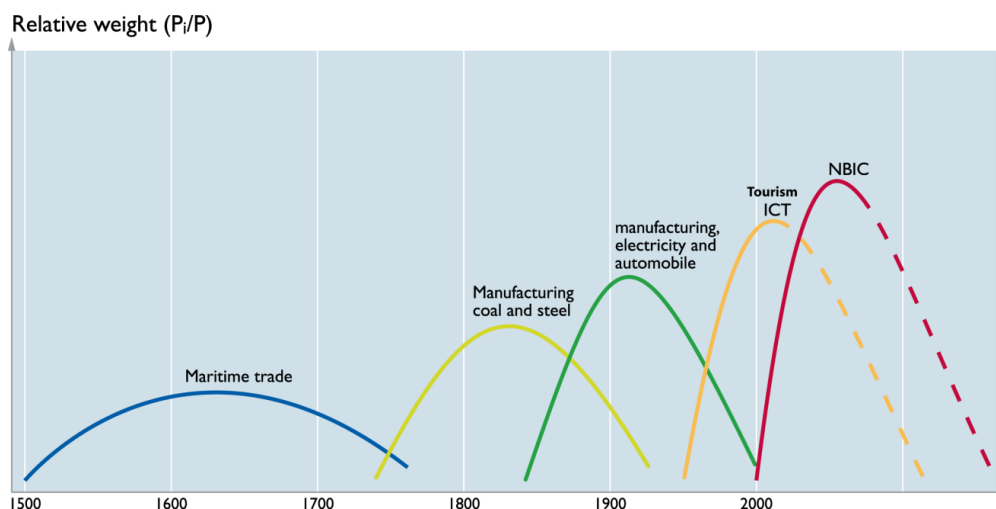
Ces simulations essentiellement théoriques visaient à appréhender l'émergence et l'évolution de chaque système de villes, de taille différente⁹, en mettant l'accent sur les règles de fonctionnement susceptibles d'expliquer la stabilité de la configuration

⁹ Les systèmes de villes analysés s'inscrivent dans des espaces de superficie très variable allant de petits pays comme l'Afrique du Sud (1,2 millions de km²) jusqu'aux États-Unis (9,8 millions de km²) en passant par Europe, plus proche en taille des États-Unis ou encore l'Inde (3,3 millions de km²).

hiérarchique au niveau macroscopique du système et le renforcement des contrastes entre les tailles des villes au cours du temps. Nous avons insisté particulièrement sur le lien entre les grands cycles d'innovations historiques (Figure 6) et l'évolution de la hiérarchie urbaine : d'une part en analysant les modalités possibles de la diffusion de ces innovations économiques dans le système des villes, d'autre part en testant les effets de l'accroissement de la portée des échanges grâce aux innovations dans les techniques de transport.

L'objectif principal était de tester des hypothèses relatives à l'importance des dimensions spatiales des interactions sociales, parmi les processus généraux qui sont responsables de l'émergence et de la structuration des systèmes de villes. On suppose notamment que les différentes modalités historiques de l'échange et de la circulation de l'information, selon le stade du processus d'urbanisation avec lequel elles interfèrent, peuvent se ramener à un petit nombre de paramètres. L'hypothèse est que la plus ou moins grande rapidité des communications, la portée des échanges qui assurent les influences à distance des villes, le régime de leur spatialité qui en fait plutôt des centres de proximité ou des nœuds dans des réseaux de connexité, ont des effets sur la répartition de la croissance différentielle des villes et sur leur capacité à participer aux développements économiques en cours. (Rapport final, ANR Harmonie-Cités, 2012).

Figure 6. Succession des cycles d'innovation (1500-2000)



Source : Paulus, Pumain, Vacchiani-Marcuzzo, 2005

Parmi les nombreux cycles d'innovation repérables dans l'histoire, seuls ont été retenus ceux qui ont sélectionné spécifiquement un groupe particulier de villes en les spécialisant par rapport au reste du système urbain. Quatre cycles répondent à ces critères :

- Le grand commerce maritime et fluvial, au tournant des XII^e-XIII^e siècles, avec l'invention de techniques de change et de crédit permettant des échanges de très longue portée, les progrès dans la navigation et les grandes découvertes historiques renouvelant

en partie les villes spécialisées dans ce type de fonction et leurs réseaux d'échanges jusqu'au XVII^e siècle.

- La première révolution industrielle, au début du XIX^e siècle, les villes concernées étant soit de petites localités mono-spécialisées des bassins miniers et sidérurgiques, soit des grandes villes capables de diversifier l'éventail de leurs fonctions.

- La seconde révolution industrielle de l'électricité et de l'automobile, à la fin du 19^e siècle, se caractérisant par des spécialisations urbaines dans la production pétrolière, la construction automobile ou les pneumatiques, les centrales hydro-électriques.

- La révolution des techniques de l'information, au milieu du XX^e siècle, avec la promotion de villes spécialisées dans la production de l'information ou utilisant les nouvelles technologies pour promouvoir des services aux entreprises de haut niveau ou le tourisme.

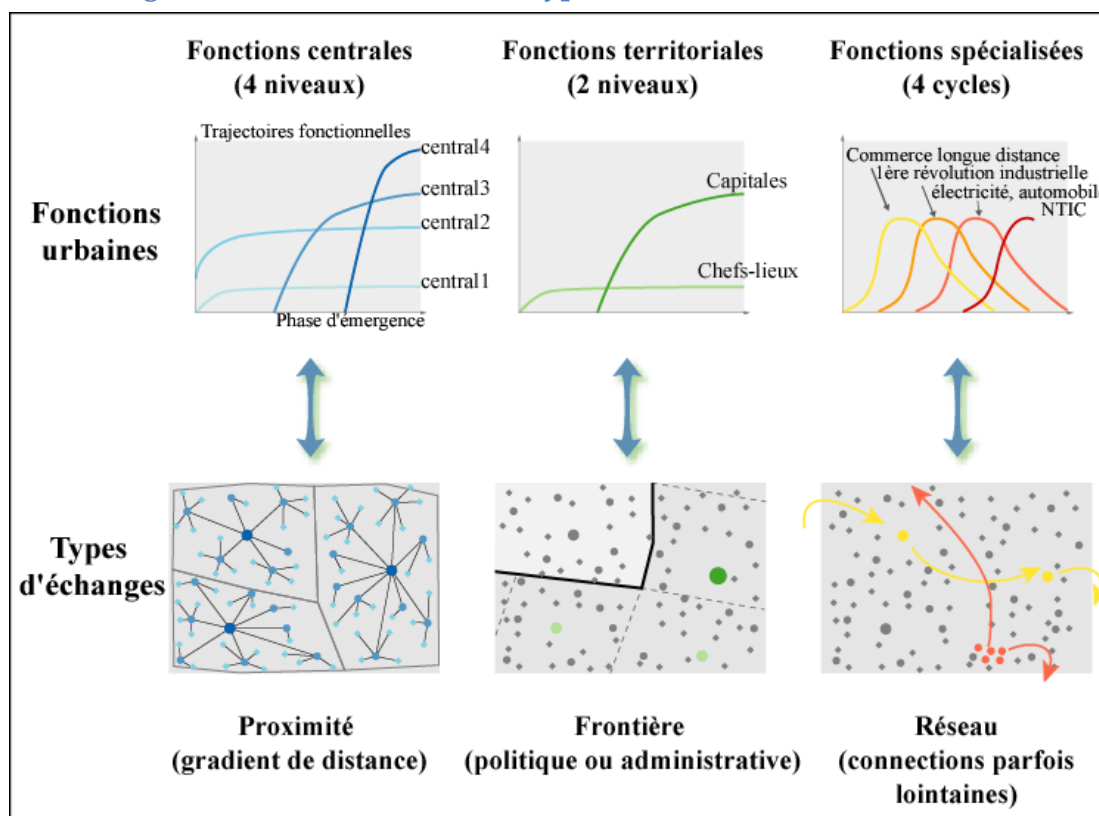
Trois types de fonctions urbaines sont retenus dans le modèle générique (Figure 7) :

- Les fonctions centrales dépendent de la centralité d'une ville, c'est-à-dire qu'elles assurent la desserte, en biens et en services, d'une population locale. Elles sont contraintes par la distance et quatre niveaux sont retenus (nommés de Central 1 à Central 4) selon la portée des échanges.

- Les fonctions territoriales agissent dans le cadre de limites administratives. Deux niveaux sont retenus : le niveau régional du chef-lieu et le niveau national

- Les fonctions spécialisées sont impulsées par les différents cycles d'innovation et les villes concernées ont des croissances plus fortes.

Figure 7. Fonctions urbaines et types d'interactions dans le modèle

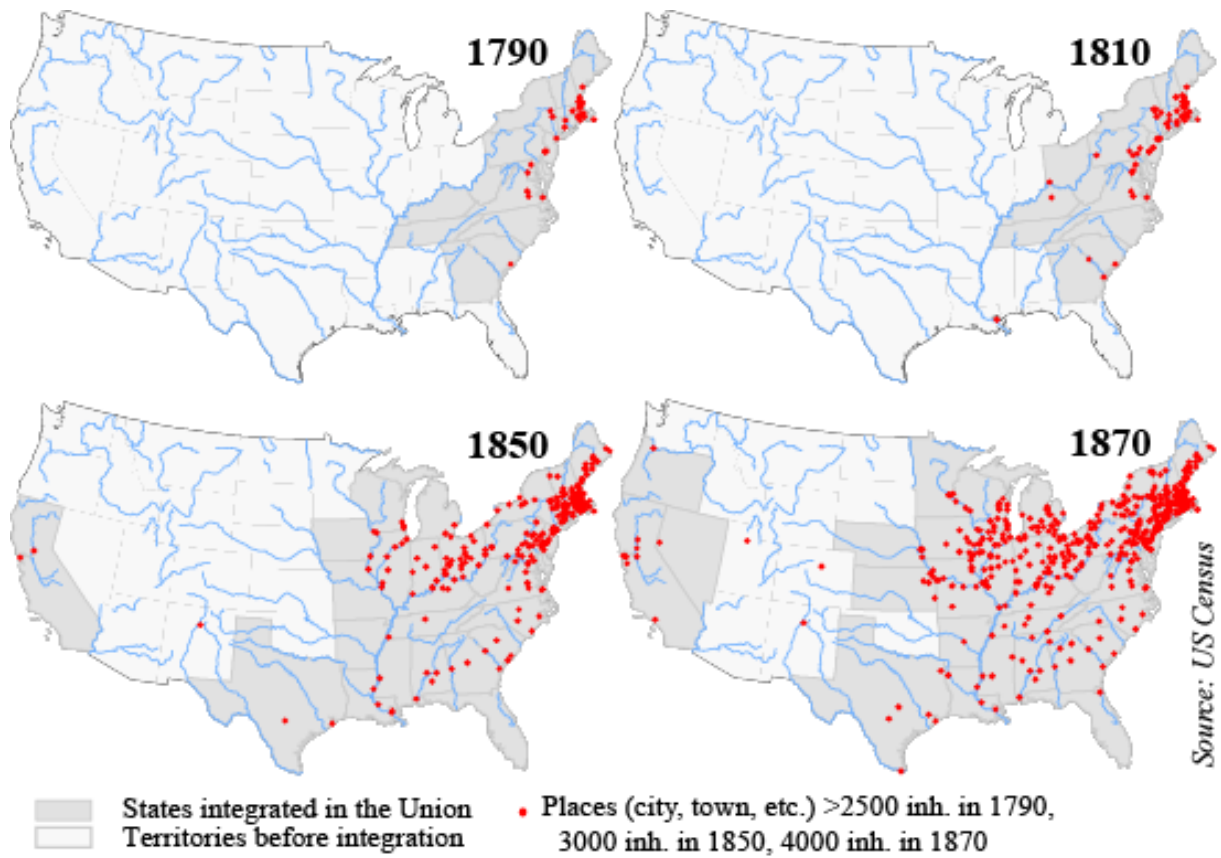


Source : Rapport ANR

Selon les pays et les époques, les systèmes de villes, issus de ces interactions, sont plus ou moins hiérarchisés, les villes sont plus ou moins espacées, et les plus grandes villes, ou les métropoles, ont plus ou moins d'importance par rapport au poids des autres villes (primatie ou macrocéphalie). En faisant varier les paramètres au sein du même modèle générique, on a cherché à reproduire les aspects spécifiques des trames et des hiérarchies urbaines propres à chacun des trois grands types (Europe, Inde, États-Unis et Afrique du Sud) qui regroupent, en première approximation, la diversité des systèmes de villes dans le monde (Figure 8, Figure 9 et Figure 10).

Bien évidemment, la modélisation invite à un retour sur la théorie et sur nos hypothèses de départ. C'est dans cet esprit de confrontation à d'autres expériences et d'adaptation du modèle à des contextes divers qu'a été construit le modèle générique. Celui-ci est suffisamment général dans sa conception pour reproduire de façon plausible l'émergence et l'évolution d'un système de villes quelconque, tout en se prêtant à des précisions de conditions initiales, de paramètres et de règles telles, qu'il soit aussi en mesure de simuler avec une bonne approximation l'évolution d'un système de villes observé.

Figure 8. Les fronts pionniers aux États-Unis (1790-1870)



Source : Bretagnolle, 2015

Figure 9. La mise en peuplement en Europe : résultats simulés (1200-1850)

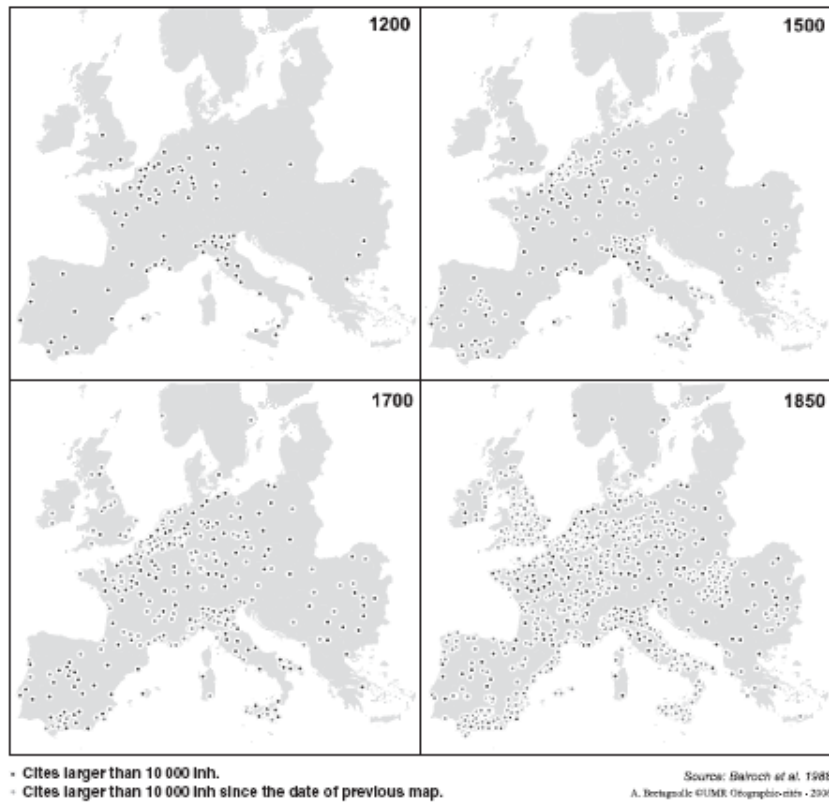
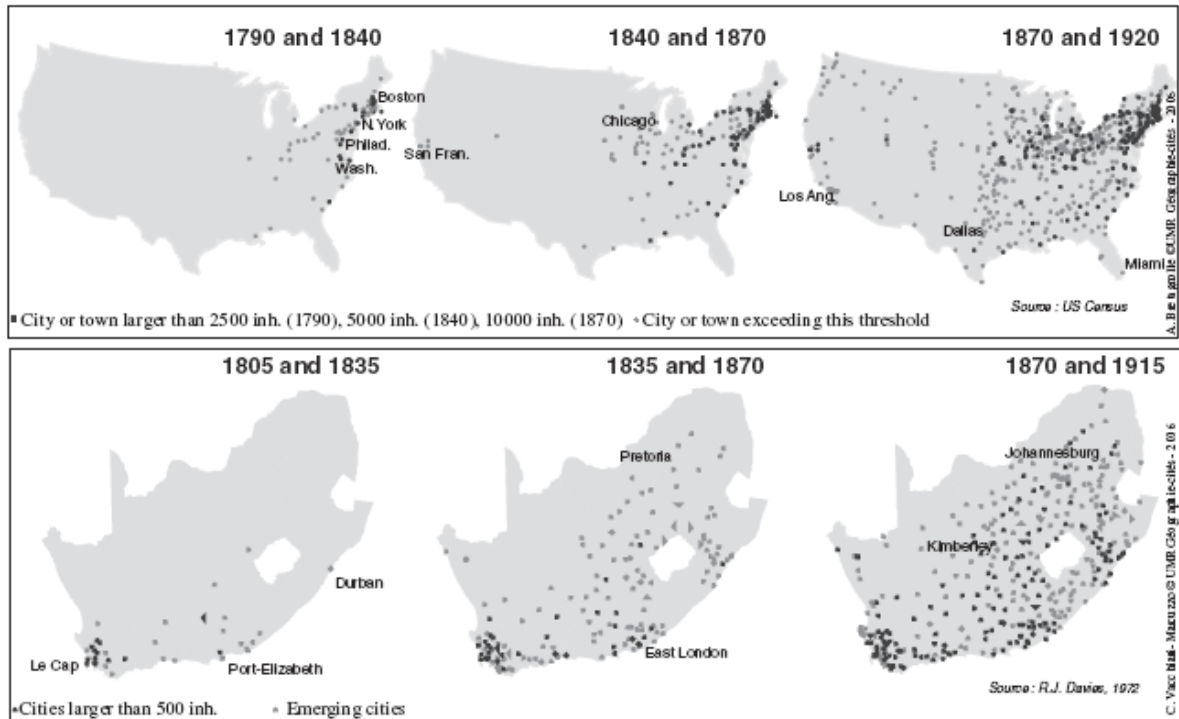


Figure 10. Maillage urbain aux États-Unis et en Afrique du Sud : résultats observés



1.2.2 Mise en application du modèle « pays neufs » : le cas sud-africain

Ma contribution dans ce projet a porté précisément sur trois domaines :

- la réflexion théorique en amont de la conception du modèle informatique à travers plusieurs mois d'échanges entre géographes et informaticiens ;
- l'insertion de la base de données sur la population des villes sud-africaines dans le modèle Simpop2 ;
- la réalisation des simulations concernant le type 3 - type États-Unis/ Afrique du Sud (pays neufs).

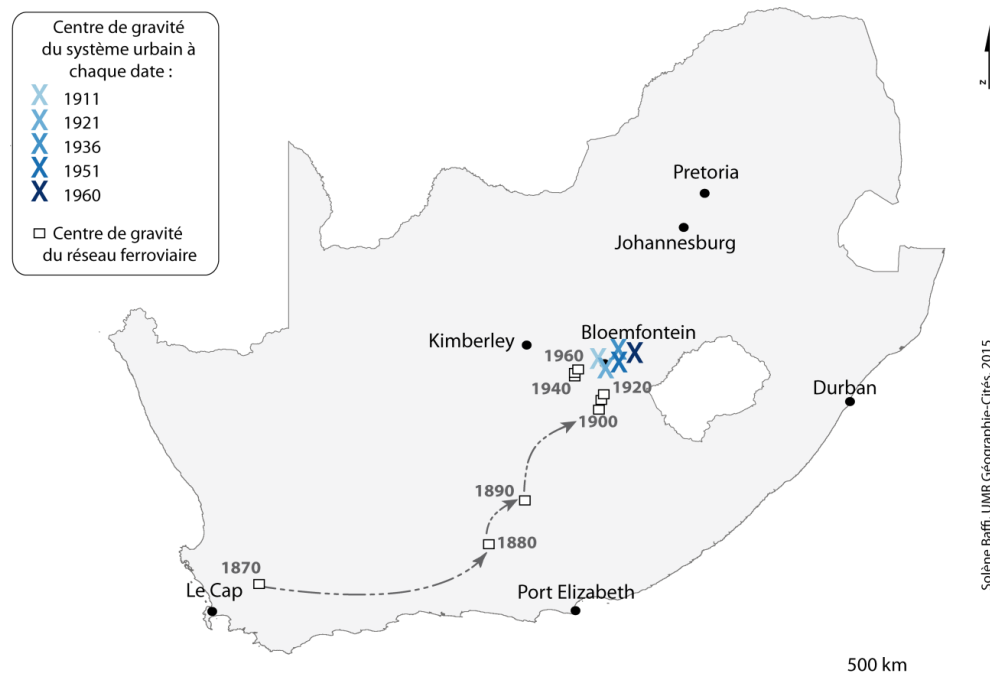
Mon hypothèse principale dans ce travail était que, même dans le cas d'un pays comme l'Afrique du Sud, partie du « Nouveau Monde », où l'urbanisation est « récemment » installée et où l'économie est à deux vitesses (avec des caractéristiques associées en partie à l'économie des pays anciennement industrialisés et en partie à l'économie des pays émergents), l'évolution du système urbain partage des caractéristiques communes avec d'autres systèmes urbains. J'ai ainsi pu montrer comment le modèle générique agit tel un outil de filtrage, en orientant le choix des paramètres et la modification des règles afin de saisir les propriétés spécifiques du système de villes. Certaines adaptations nécessaires sont les mêmes que dans d'autres pays du Nouveau Monde, comme les États-Unis pour le mécanisme des fronts pionniers par exemple, explicité ci-dessous. D'autres adaptations concernent davantage la dualité de l'économie et les fluctuations de la situation du pays dans la géopolitique mondiale. À partir du modèle générique SIMPOP2, nous avons ainsi identifié les propriétés communes mais aussi les adaptations nécessaires pour simuler les propriétés spécifiques du système urbain sud-africain. La mise en regard de différents systèmes de villes dans le processus de modélisation a été ainsi riche d'enseignement sur les similarités et les différenciations. A ainsi été menée la simulation de l'émergence d'un système de villes récent en reconstituant les formes d'interactions entre les villes, en prenant en compte les différentes vagues d'urbanisation sur le long terme depuis le début de la colonisation. Même si les villes de la période précoloniale furent rares mais pas inexistantes, le choix est néanmoins de faire apparaître la première ville du système en 1652, date de la première implantation coloniale au Cap et début de l'émergence du semis urbain. On a ensuite testé des hypothèses comparables à celles posées dans le cas des systèmes de villes anciens, notamment sur le rôle des moyens de communication et de transports mais aussi sur l'impact des cycles d'innovation économique dans la structuration hiérarchique du système de villes.

Trois mécanismes principaux constituent le cœur de la modélisation du cas sud-africain :

1) Le premier concerne le rôle des fronts pionniers dans la mise en place des villes, dans les systèmes de villes de pays neufs. En Afrique du Sud, deux fronts se sont succédé : un premier, le long du littoral puis un deuxième, vers l'intérieur du pays, vers les centres

miniers. On assiste alors à un basculement du centre de gravité du littoral (urbanisation coloniale) vers le centre nord-est du pays, très nettement corrélé au déplacement du centre de gravité du réseau ferroviaire (Figure 11). Avant les années 1860-1880, l'espace sud-africain est une zone relativement peu développée (division entre républiques afrikaners, royaumes africains et les deux colonies britanniques côtières du Cap et du Natal) et à peine intégré dans le système capitaliste mondial (petit commerce d'ivoire). Cette configuration est totalement renversée dans la deuxième partie du XIX^e siècle suite à la découverte de gisements de diamant en 1867 et d'or en 1886. Le pays est dès lors inondé de capitaux et une véritable ruée vers l'or apparaît. La région aurifère du Witwatersrand devient l'emplacement d'un vaste ensemble urbain en position bien plus centrale dans le territoire, autour de Johannesburg (de Benoni à Randfontein). Le mécanisme des fronts pionniers a donc été mis en place dans la modélisation comme élément déclencheur de l'installation du peuplement, tout d'abord par l'installation sédentaire de populations et l'organisation collective d'activités dans un lieu mais aussi par la diffusion au sein du territoire, générant un remplissage progressif de l'espace. Cet élément du fonctionnement se retrouve aussi dans le cas des États-Unis.

Figure 11. Évolution du centre de gravité

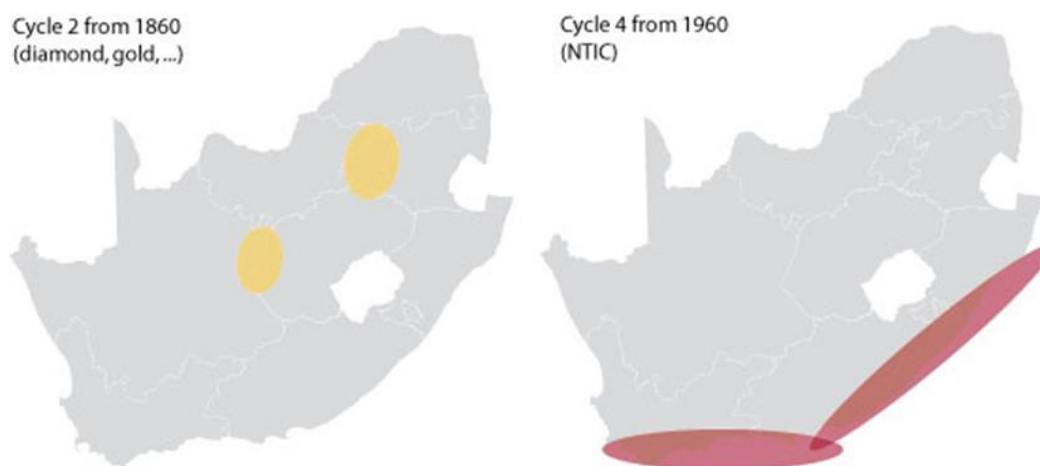


Source : Baffi, 2016

2) Le deuxième mécanisme du modèle générique mis en place est celui des cycles d'innovation définis dans le modèle assortis de zones de gisements, là encore semblable aux États-Unis. Deux fonctions associées aux cycles d'innovation sont concernées par une localisation de ressources précises : le cycle 2, celui des ressources minières (diamant et or), qui entraîne une émergence quasi parallèle des sites ; le cycle 4 caractéristique

d'un effet « littoral » par le retour des activités économiques sur les espaces côtiers, notamment les villes-ports (Figure 12). Ces deux cycles s'inscrivent dans le schéma global des cycles d'innovation présenté précédemment (Figure 6) et proposent deux déclinaisons observables sur le territoire sud-africain.

Figure 12. Effets « gisement » (cycle 2) et « demande internationale » (cycle 4)



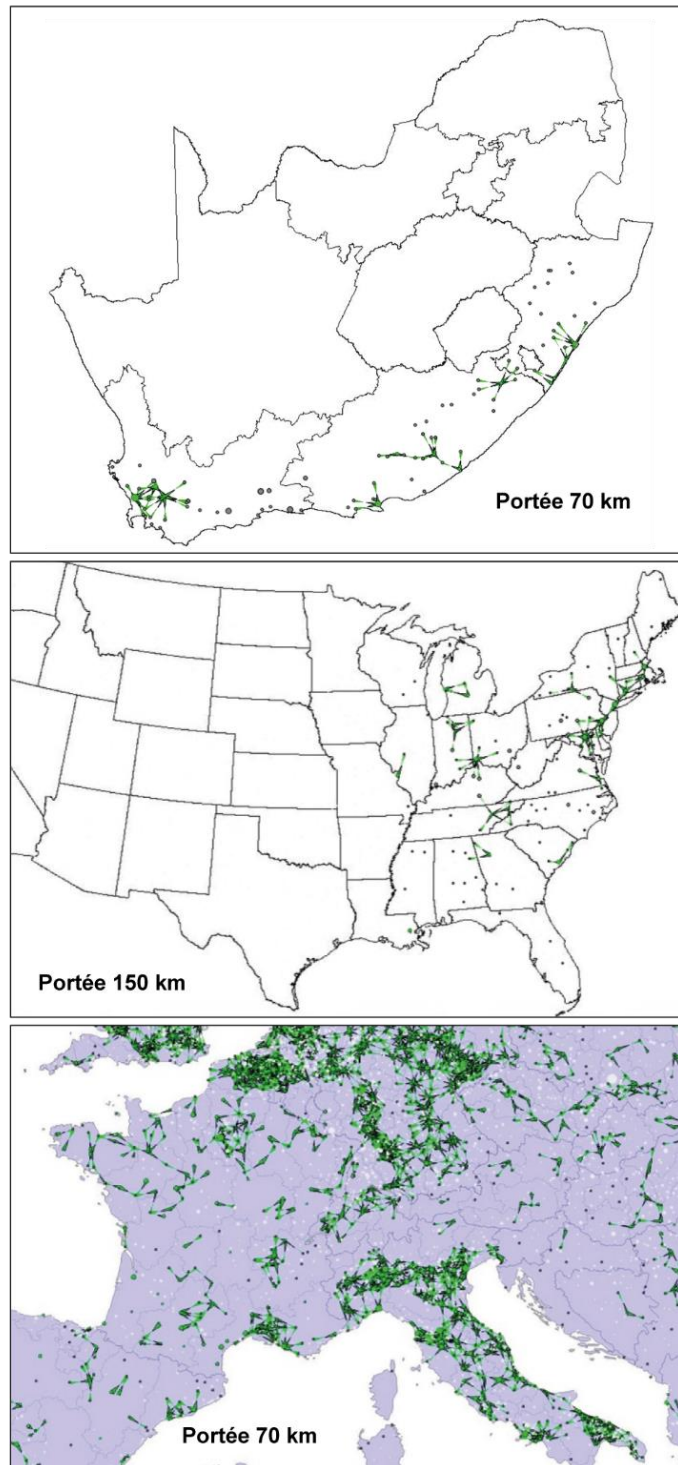
Source : simulations Simpop2, CVM

3) Le troisième mécanisme pris en compte est celui des villes possédant la fonction « ville-monde », dont la croissance repose sur des facteurs principalement exogènes.

Si la situation initiale adoptée au départ est similaire à celle du modèle utilisé pour l'Europe, les résultats obtenus successivement au cours des simulations ont révélé que le modèle nécessitait de nouvelles règles comme dans le cas américain, à quelques exceptions près. Cependant, ces différences avec les États-Unis sont essentielles et révèlent des caractéristiques hybrides dans le fonctionnement du modèle Afrique du Sud. Ces différences concernent notamment le rôle des fonctions centrales des villes pendant la phase d'émergence du système. En Afrique du Sud, la croissance au début du système repose à la fois sur les fonctions centrales, regroupant les activités banales et sur les cycles, regroupant les fonctions spécialisées, exactement comme dans le modèle Europe, alors qu'aux États-Unis, ce sont essentiellement les cycles qui entraînent la croissance dans la phase d'émergence. Nous pouvons ainsi avancer que ce trait spécifique est en lien avec la taille du territoire, d'où le choix de portées de la distance pour les fonctions similaires à celles choisies pour l'Europe. Utiliser les mêmes portées qu'aux États-Unis ne permettait pas une émergence des villes cohérente car la taille du pays est nettement inférieure, bien plus semblable à celle de l'Europe, ce qui constitue un élément clé pour les échanges interurbains. Cependant, le nombre de villes appartenant aux réseaux d'échanges étant suffisant pour que la fonction émerge, l'utilisation de paramètres semblables à ceux utilisés pour l'Europe, et donc différents des États-Unis, a été possible, dans le cas par exemple de la fonction Centrale 2 (Figure 13) où des règles similaires ont été suivies pour les trois systèmes de villes.

Figure 13. Comparaison entre les trois modèles :
exemple de la fonction Centrale 2 en 1850¹⁰

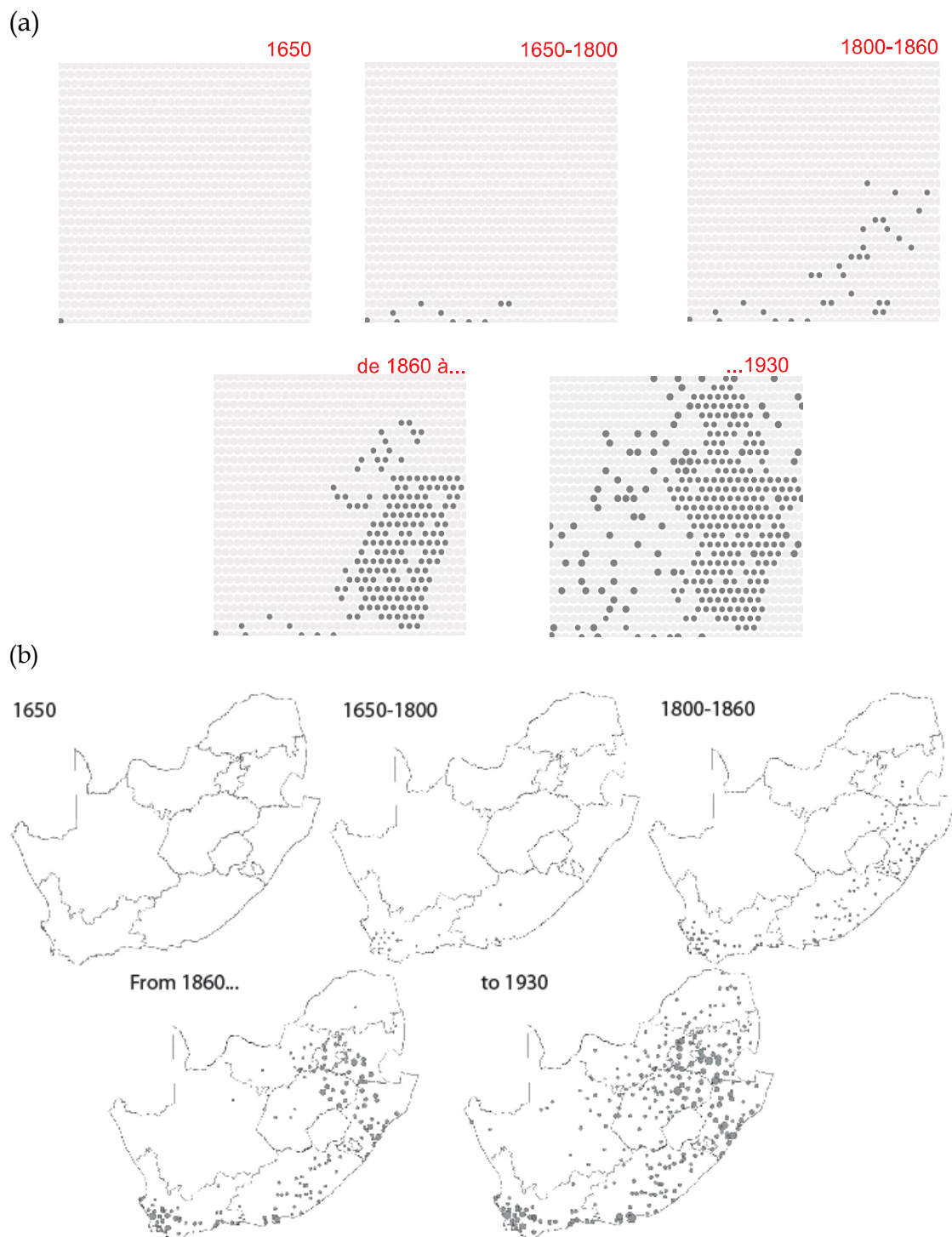
1850 - Functions and exchanges central 2



Source : Simulations Simpop 2, CVM

¹⁰ Sorties d'écran Simpop2

Figure 14. Confrontation des simulations sur l’Afrique du Sud faites à partir d’un semis théorique (a) et d’un semis observé (b)



Source : Simulations Simpop 2, CVM

Les premières simulations ont été réalisées à la fois sur un semis de villes théorique, sur un carré représentant le territoire sud-africain et sur les limites territoriales réelles (Figure 14). Ces simulations, qui seront à développer et à reprendre avec des moyens de calculs plus performants dans de futures recherches, permettent néanmoins d’avancer

des résultats solides. L'évolution de la population urbaine sur le long terme montre l'importance de deux paramètres essentiels dans le modèle, notamment les fonctions cycles (gisements en particulier) mais aussi le rôle de la demande internationale. Ce dernier aspect est particulièrement riche d'enseignements. En effet, la nécessité de jouer sur une demande forte pour faire croître le système, élément indispensable pour l'émergence et la croissance des villes est bien plus forte dans le cas sud-africain que nord-américain. Sans doute la taille du pays, relativement limitée en termes de poids démographique et de potentiel économique, est-elle ici à invoquer pour mettre en question la possibilité d'un développement plus endogène. La confrontation des populations observée et simulée sur la période longue de plusieurs siècles (1650-2000) révèlent une bonne adéquation (Figure 15). Cependant, l'intégration des mécanismes concernant la demande internationale et l'effet gisement améliore grandement les résultats de simulation, révélant leur rôle essentiel dans l'émergence et la croissance urbaine (Figure 16).

Figure 15 . Population observée et simulée en Afrique du Sud (1650-2000)

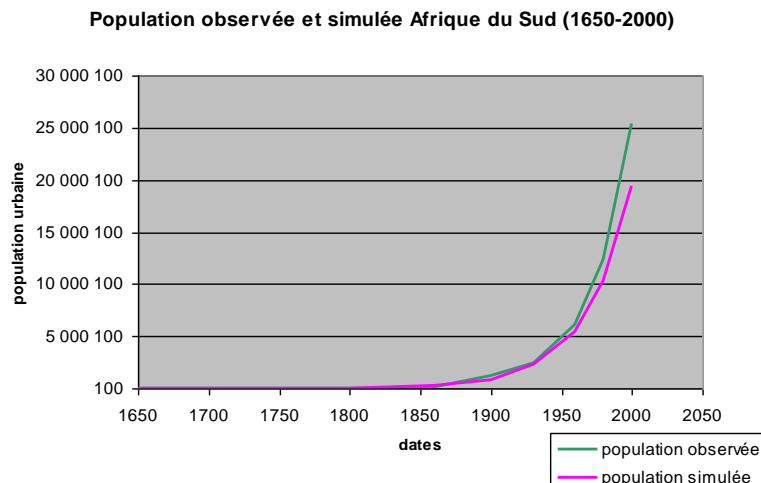
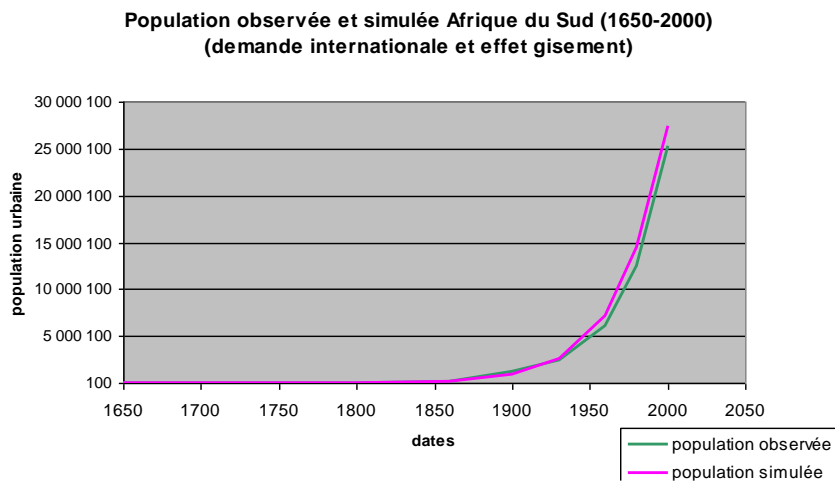


Figure 16. Population observée et simulée avec prise en compte de deux mécanismes

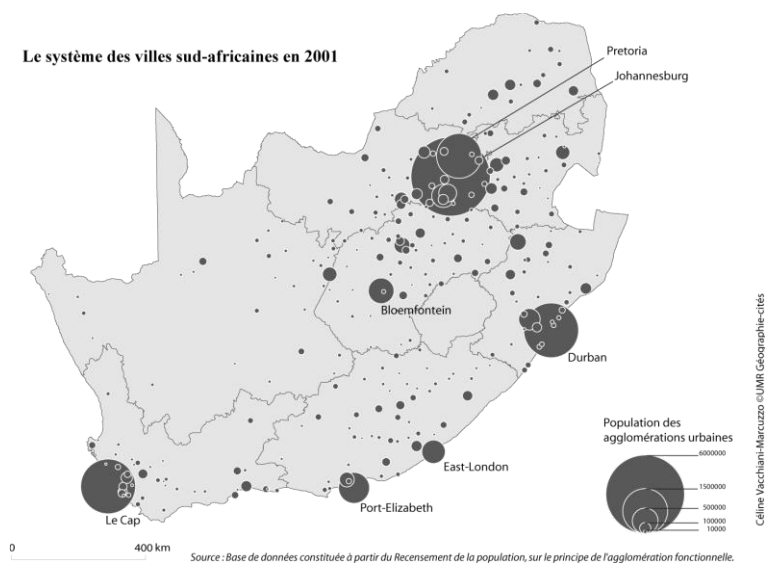


Sources : Simulation Simpop2, CVM

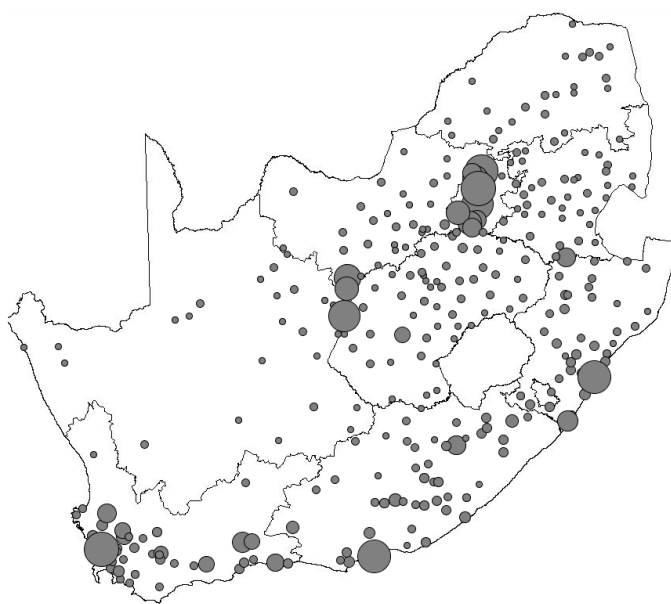
Ces caractéristiques révèlent la plus grande dépendance de l’Afrique du Sud par rapport à ses échanges extérieurs et de manière plus globale par rapport à l’international. C’est une différence importante par rapport aux États-Unis, car le marché intérieur est relativement réduit économiquement en Afrique du Sud et la principale source de richesses (ressources diamantaires et aurifères), qui reste très convoitée sur le long terme, relève d’une demande extérieure. Cette demande a inséré très précocement le territoire dans les échanges internationaux (afflux de capitaux étrangers dès fin du XIX^e siècle, rôle fondamental des investissements étrangers dans la mise en place des réseaux de transport ferroviaire, etc.).

Figure 17. Confrontation du système de villes observé (a) et simulé (b) en 2001

(a)



(b)



Source : Simulations Simpop2, CVM

Au terme de cette démonstration, ces simulations révèlent un autre résultat très important ou plus précisément un phénomène qui résiste à la modélisation, et qui fait sans aucun doute l'intérêt principal du modèle sud-africain. Il s'agit de l'impossibilité à faire croître en quelques décennies la première ville du système, Johannesburg, dont le développement repose principalement sur des facteurs exogènes et/ou relève de décisions politiques non prises en compte dans le modèle (Figure 17). Le cas de Johannesburg constitue un point commun avec les États-Unis, où le modèle échoue aussi à faire croître suffisamment les villes principales nées de la ruée vers l'or ou encore des ressources pétrolières. En effet, pour cette ville, on retrouve les mêmes caractéristiques que pour Los Angeles, San Francisco ou Dallas, à savoir une localité rurale au départ, qui atteint en moins de 4 décennies plus de 400 000 habitants et se place parmi les premières villes du pays très peu de temps après son apparition. La modélisation ne révèle pas la nature des spécificités, déjà connue, mais elle contribue à les hiérarchiser dans l'explication de la singularité du système de villes.

1.3. Le processus de mise en peuplement appréhendé au prisme de deux notions : Transition et Régime.

Dans cette perspective de rapprochement du système sud-africain avec d'autres types de systèmes, mes recherches ont investi un autre type de formalisation, plus théorique, mené au sein du programme interdisciplinaire de l'ANR Transmondyn¹¹.

1.3.1. Appréhender le changement

De nombreuses disciplines, dont la géographie, s'intéressent à la mise en place des systèmes de peuplement, leurs dynamiques et changements à différentes échelles. Dans le cadre de ce programme de recherche, archéologues, historiens, linguistes, géographes, philosophes et informaticiens ont ainsi pu mener une réflexion sur les étapes de ces mises en place au cours du temps et ont cherché à décrire et modéliser l'organisation et l'évolution des systèmes au cours du temps. L'observation de profonds changements, effectués de manière plus ou moins brutale, plus ou moins rapide, a conduit nos réflexions autour de la notion de *Transition*.

L'objectif est de développer un cadre conceptuel qui permette d'identifier et de décrire des transitions du système de peuplement correspondant à des périodes, des espaces et des échelles différents. Il s'agit ainsi d'identifier des régularités récurrentes et d'explorer dans quelle mesure elles reflètent des processus génériques ayant opéré en différents lieux de la planète et à différents moments du temps. Il s'agira de distinguer les évolutions comparables, correspondant à des dynamiques quasi autonomes, et celles qui

¹¹ L'ANR « TransMonDyn », programme porté par Lena Sanders, 2010-2014.
<http://www.transmondyn.parisgeo.cnrs.fr/>

sont contingentes à un lieu ou une époque (événement). (Sanders et al., 2016).

Le cadre conceptuel se focalise donc dans un premier temps sur ce qui change, sur le moment du passage d'une situation A à une situation B, sur la rupture éventuelle en s'appuyant sur un corpus empirique de douze transitions (Tableau 1). La diversité des cas d'étude et le développement d'une méthode comparative ont ainsi été privilégiés à l'inverse d'une représentativité chronologique et spatiale. Utilisé dans de nombreuses disciplines, le concept de transition en sciences humaines et sociales, renvoie à un état intermédiaire, plus ou moins long, plus ou moins perturbé, entre deux états plus stables. En géographie, on peut évoquer notamment la mobilisation du terme dans les définitions des processus de transition démographique ou de transition urbaine qui montrent bien le passage entre deux situations, qualitativement et quantitativement distinctes. La *transition* est appréhendée ici comme un processus, ayant une certaine épaisseur temporelle mais elle peut se définir également comme un événement précis ou une série d'événements, exogènes notamment, qui s'inscrivent dans une temporalité plus brève. L'essentiel est de repérer ces périodes intermédiaires dans des contextes historiques et géographiques très divers.

Tableau 1. Le corpus empirique pour l'analyse des transitions

	Transitions	Période	Espace
1	« Sortie d'Afrique », début des grandes migrations de l'homme moderne	- 70 000 / - 50 000	Monde
2	Néolithisation Bantu	- 1000 / 1000	Afrique subsaharienne
3	Village Formation in Pueblo societies (in early Neolithic societies)	600 / 1300	Sud-Ouest États-Unis
4	Emergence des villes	- 10 000 / 2000	Monde
5	Concentration de l'habitat de l'Âge du Fer	- 600 / - 400	Gaule méridionale
6	« Romanisation » (2 ^e av-2 ^e ap)	- 200 / 100	Gaule méridionale
7	Antiquité tardive, une transition ?	100 / 600	Gaule méridionale
8	Transition 800-1100 : polarisation et territorialisation	800 / 1100	Europe du Nord-Ouest
9	Transition urbaine des 18 ^e -19 ^e s.	1700 / 1900	France
10	Urbanisation de l'Afrique du Sud	? / 2000	Afrique du Sud
11	Littoralisation des systèmes de peuplement	700 / 2010	Monde
12	Emergence de métropoles polycentriques « Mega Cities »	1960 / 2050	Monde

Source : Sanders, 2016

Dans un deuxième temps, la réflexion s'est portée davantage sur ce qui entoure la transition, sur ce qui semble s'inscrire à l'inverse de la transition, dans une temporalité plus longue, plus stable, et la notion de *Régime* a été choisie pour décrire ces états pré- et post-transition. Il s'agit ainsi d'identifier des régimes distincts et d'analyser leurs

différences, leurs transformations permettant ainsi d'isoler clairement la transition, issus de chocs exogène ou endogène, qui a entraîné le passage d'un régime à l'autre. Le *régime* peut s'appréhender soit comme un état du système, un instantané dans lequel on peut questionner les causalités qui entraînent une transition. Mais le régime peut aussi être vu comme un état dynamique du système que l'on observe, un ensemble d'interactions qui sous-tendent son fonctionnement et qui, sous l'effet d'un ou de plusieurs éléments, entraînent la fin de ce régime et évoluent vers une transition.

1.3.2. La formalisation de la dynamique du système de peuplement sud-africain

Dans ce cadre conceptuel, le cas sud-africain a pu ainsi être formalisé et apporter de nouveaux éléments de connaissance empirique à la réflexion collective. J'ai fait le choix d'identifier deux transitions majeures alors que, préalablement, le choix s'était porté sur trois, considérant ainsi que la mise en place du système d'apartheid ne constitue pas une rupture totale puisque les principes de ségrégation des populations sont déjà bien établis spatialement dès le début du XX^e siècle (Figure 18).

Le premier régime (*Régime 1*) décrit une situation qui s'inscrit dans une temporalité longue et assez floue quant à son commencement. C'est la période ante colonisation dans son ensemble, soit l'arrivée de populations au sud du continent africain, suite aux migrations Bantu et autres. Les premiers signes d'agglomérations de population sont visibles (agro-towns), comme évoqué précédemment (section 1.1).

Le choc de la colonisation européenne, *1^{ère} transition identifiée* (mi-XVII^e siècle), perturbe et accélère le peuplement de cet espace, en faisant émerger notamment des premières formes urbaines, qui ne vont que se renforcer au cours des siècles suivants, révélant la dualité de cet espace entre pays en développement et pays développés. Les échanges maritimes s'accroissent avec le développement portuaire et on observe une croissance des déplacements dans les espaces littoraux. Une économie de type colonial se met en place avec l'importation d'un modèle d'exploitation à l'europpéenne.

Depuis le comptoir du Cap, devenu la ville mère, le remplissage du territoire (*Territory filling*) se fait dans une logique assez classique de fronts pionniers, le long des côtes et dans l'arrière-pays immédiat (*Régime 2*), successivement sous l'impulsion des colons hollandais puis anglais. L'occupation de l'espace est donc essentiellement littorale, à travers la création des ports, depuis Cape Town jusqu'à Durban, et d'un nombre important de petits centres urbains, jusqu'à la fin du XIX^e siècle. Les affrontements entre peuples colons et autochtones et entre peuples colons également marquent fortement l'espace, notamment avec l'arrivée d'esclaves, pour la mise en valeur des terres agricoles et les mobilités forcées.

Le second choc exogène, *2^{ème} transition identifiée* (fin XIX^e siècle), est celui de la découverte minière et de l'industrialisation du territoire, facteur générant attractivité

pour les migrants dans et hors du pays, et une forte urbanisation, traduite par la constitution d'un système urbain de plus en plus intégré. Les flux migratoires de travailleurs s'accroissent, depuis les campagnes vers les villes et depuis tout le reste du continent, d'où la mise en place d'une politique de contrôle des flux pour les populations non blanches. Cette transition se traduit nettement par l'émergence d'un nouveau cycle économique, sous l'impulsion forte des investissements étrangers.

La nouvelle configuration spatiale (*Régime 3*) née de ces découvertes entraîne un basculement radical du centre de gravité de ce système de peuplement depuis le littoral vers l'intérieur du pays, dans le centre-nord autour de Johannesburg, création ex-nihilo, sur les ressources minières. Cet espace devient le principal pôle attractif pour les mobilités endogènes (migrations campagnes-villes) et exogènes (migrations internationales, notamment infra-continetales), centre émergent de la plus grande région urbaine du pays. La plus forte accélération de la croissance du nombre de nouvelles villes dans toute l'histoire du territoire sud-africain est enregistrée notamment entre 1870 et 1930. La ségrégation spatiale officieuse puis officielle s'observe à deux échelles, nationale (mise en place des bantoustans) et intra-urbaine (townships) et révèle l'emprise du pouvoir politique sur le territoire. Les réseaux de transports se développent et permettent une meilleure structuration du territoire (réseau ferroviaire notamment puis routier et enfin aérien). Les développements successifs des secteurs secondaires et tertiaires font du pays, une figure spécifique à l'échelle du continent, processus qui seront explorés plus avant dans la Partie 2.

Figure 18. Régime et transitions dans la mise en peuplement de l’Afrique du Sud

MODES D’HABITER, OCCUPATION DE L’ESPACE	
Régime 1	<ul style="list-style-type: none"> - Un espace peu peuplé (pasteurs-nomades) en Afrique australe - Migrations infra-contininentales - Grande diversité des populations bantu - Présence d’ « agro-towns », concentrations de populations - Capitales de royaumes guerriers (Ulundi-Zoulou ; Thabo Bosiu-Basotho)
Transition 1	<ul style="list-style-type: none"> - Choc de la colonisation de peuplement à partir du Cap - Modèle colonial occidental - Deux vagues : Hollandais à partir de 1652, Anglais à partir de 1806 - Début de l’urbanisation, fronts pionniers
Régime 2	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de petits <i>settlements</i> et création intense de villes à partir du Cap - Occupation de l’espace : littoral <i>versus</i> centre du pays - Affrontement entre peuples colons et autochtones mais aussi colons entre eux
Transition 2	<ul style="list-style-type: none"> - Découvertes minières (1867 – diamants, Kimberley, 1883 – or, Witwatersrand) - Basculement du centre de gravité du système de peuplement - Migrations et urbanisation accélérées - Mise en place d’une organisation de l’espace ségrégué
Régime 3	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelle configuration : du littoral vers le centre-nord du pays - Emergence <i>ex-nihilo</i> d’un nouveau pôle (création d’Egoli, ville de l’or : Johannesburg) - Mobilités et flux croissants (endogène et exogène) - Grande vague de créations urbaines - Ségrégation officieuse puis officielle (développement séparé des populations/Apartheid) deux échelles : macro géographique (mise en place des bantoustans) et micro géographique (ségrégation à l’échelle intra-urbaine)

ECONOMIE ET RESSOURCES : MANIERE DE SE NOURRIR, RAPPORT A L’ENVIRONNEMENT	
Régime 1	<ul style="list-style-type: none"> - Chasseurs-cueilleurs (Bochimans / San) - Eleveurs (Khoïkhoï)
Transition 1	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d’une économie coloniale - Importation d’un modèle d’exploitation à l’européenne
Régime 2	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation des terres agricoles depuis le Cap (aménités, climat méditerranéen, cultures spécifiques, etc.) - Utilisation des populations locales pour la mise en valeur des terres (main d’œuvre) - Confrontation entre agriculture à l’européenne et système des pasteurs nomades
Transition 2	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation minière sous l’impulsion des investisseurs étrangers ➔ Facteur déclenchant d’un nouveau cycle économique
Régime 3	<ul style="list-style-type: none"> - Industrialisation du pays (une exception à l’échelle du continent) - Développement du secteur industriel puis tertiaire (profil proche des pays européens)

POUVOIR ET CONTROLE DU TERRITOIRE : FORMES DE POUVOIR, ADMINISTRATION ET MAILLAGE	
Régime 1	<ul style="list-style-type: none"> - Populations nomades - Bantous dans région orientale (Océan indien) et Sud-est
Transition 1	<ul style="list-style-type: none"> - Création des « colonies » du Cap et du Natal sous l’impulsion des colons - Débuts des conflits entre colons et autochtones
Régime 2	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d’une administration sous autorité hollandais et britannique - Chefferies puissantes (Zoulous par exemple) - Conflits guerriers (ex : Bataille de Blood River) - Indépendances du Transvaal, de l’Etat libre d’Orange (reconnus par les Britanniques) - Fondation de Pretoria par les Boers (1855)
Transition 2	<ul style="list-style-type: none"> - Vague d’annexions de différents territoires aux colonies constituées - Guerre des Boers (1880-81 et 1899-1902) : victoire des Britanniques
Régime 3	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomie politique des différentes colonies et <i>South Africa Act</i> (1910) - Ségrégation spatiale institutionnalisée (1948-1991 : le pouvoir s’empare du territoire et le façonne à toutes les échelles) - Fin du régime d’apartheid (années 1990) : nouvelle ère, impacts en termes de nouveau découpage territorial (nouvelles provinces, municipalités, néo-toponymie, nouvelles formes de gouvernance – métropolitaine par exemple, etc.

Source : CVM, 2014

Questionner l'hybridité de l'urbain en Afrique du Sud suppose, après avoir analysé la mise en place du peuplement, de s'intéresser aux modalités de la croissance urbaine. Cette analyse doit être menée sur un temps relativement long pour être pertinente et surtout pour capter les tendances résilientes et stables (ce qui ne change pas ou presque) tout en étant capable de discerner les fluctuations inscrites dans une temporalité plus courte (ce qui change vraiment). Pour cela, l'échelle séculaire (1911-2011) observée avec des intervalles réguliers de dix ans, est relativement satisfaisante à plusieurs niveaux (Unité politique de l'Afrique du Sud en 1910 et disponibilités des données du recensement notamment).

2.1. La croissance urbaine au XX^e siècle

Une approche multiscalaire de ces dynamiques urbaines au XX^e siècle, fondée sur des méthodes d'analyse des données, d'analyse spatiale et de modélisation permet de formaliser les changements spatio-temporels du système de villes et d'établir divers scénarios de croissance selon trois niveaux d'observation. Le premier niveau est d'ordre macrogéographique. Il se focalise sur les processus de la croissance du système des villes à l'échelle du territoire national voire supra-national en mobilisant des modèles stochastiques, le modèle de croissance de Gibrat ou encore la loi de Zipf. Les analyses menées à ce niveau permettent de mettre en avant sur le temps long le maintien de la structure, des chocs et des ruptures ou encore des profils macrocéphales. Le deuxième niveau d'analyse est d'ordre mésogéographique. Il s'intéresse davantage aux sous-systèmes de villes à l'échelle régionale ou provinciale (selon les délimitations du territoire sud-africain). Il est ainsi plus facile à cette échelle d'observer des cas de primatie régionale, comme dans le cas des villes-portes d'entrée, créées par la colonisation ou dans les différences d'urbanisation selon les façades littorales. Un processus fort semblable est observé aux États-Unis entre les premières villes de la côte Est telles Boston, New-York et les villes créées ensuite à l'Ouest, telles Los Angeles ou San Francisco. C'est à cet échelon d'analyse que l'on peut observer finement la différenciation des stades dans la transition urbaine par exemple. Enfin, un dernier

niveau d'observation de la croissance urbaine est le niveau microgéographique, plus centré sur les trajectoires urbaines individuelles, sur les caractéristiques banales de la croissance tout comme sur les bifurcations en lien avec des événements endogènes ou exogènes au système. L'insertion dans les réseaux mondialisés, dans les flux internationaux mais aussi le rôle et l'impact de systèmes politiques fortement spatialisés comme l'apartheid et son démantèlement sont autant d'événements susceptibles d'affecter différemment les trajectoires des différentes villes, prises individuellement.

Pour mener une analyse des systèmes de villes à ces trois échelles géographiques dans une perspective comparative, à partir de bases de données construites sur les populations des systèmes de villes en Afrique du Sud, en France et aux États-Unis¹², un pré-requis est indispensable : celui d'une définition similaire et harmonisée de la délimitation de l'objet ville, de l'entité urbaine (cf. Chapitre 3¹³), reposant à la fois sur des critères morphologiques (continuité du bâti) et fonctionnels (à partir notamment des mobilités domicile-travail). Cette définition harmonisée de la ville et comparable entre les pays permettra ensuite de mener une confrontation des dynamiques urbaines du système sud-africain au regard d'autres systèmes (rythmes de croissance, remplissage du territoire et espacement entre les villes, rôle des réseaux de transport notamment ferroviaires, inégalités des tailles de villes, etc.).

Il est nécessaire de définir ce qu'est une ville et en particulier d'identifier ses contours pour ensuite pouvoir mesurer ses autres attributs (population, services). Plusieurs choix sont possibles : l'entité politique (municipalité, région métropolitaine, communauté d'agglomération...), ou encore l'entité morphologique (espace dense et/ou bâti de manière continue), ou encore l'entité fonctionnelle (bassins d'emploi, zone dessinée par les navettes quotidiennes...). Ces différentes définitions reflètent l'évolution dans le temps de ce qu'est une ville. (Mathian et Sanders, 2014)

La définition retenue est ainsi celle d'une aire urbaine fonctionnelle, prenant en compte toutes les parties de l'entité urbaine, liées fonctionnellement à la ville centre. Cette échelon de définition de la ville est proche des aires urbaines françaises et des MSA (*Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas*) aux États-Unis. Je dois préciser que je bénéficie d'un environnement de recherche très compétent et dont le niveau élevé d'expertise en termes de bases de données sur les populations urbaines a été très formateur dans mes propres travaux de construction de bases sur les villes sud-africaines et d'harmonisation tant temporelle (sur ces villes à différentes dates) que spatiale (sur les différents pays). J'ai procédé à une révision des délimitations à chaque date pour lesquelles des données de recensement étaient disponible en optant pour une

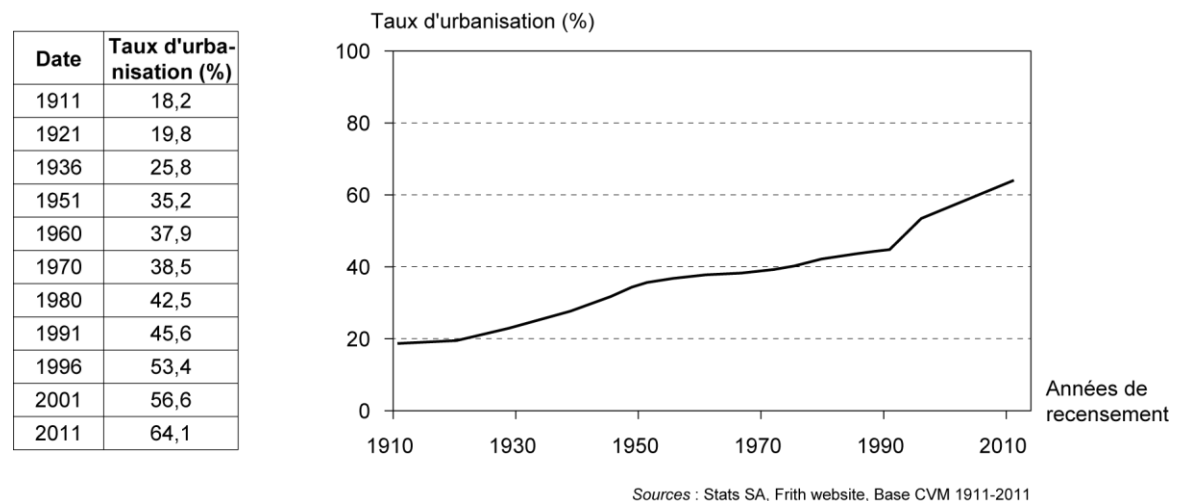
¹² Ces bases de données ont été élaborées principalement au sein de l'UMR Géographie-cités.

¹³ Je reviendrai plus amplement sur cette question de la définition dans le chapitre 3.

délimitation évolutive au cours du temps, ce qui permet d'intégrer les recompositions et les nouveaux découpages. Les processus de croissance urbaine sont ainsi analysés sur l'ensemble du système, l'accent n'est pas mis sur un certain niveau de villes, comme c'est le cas fréquemment dans les études urbaines mais au contraire sur toutes les villes : les petites villes ou gros bourgs, les villes secondaires ou intermédiaires, les grandes villes et les métropoles, aspirant à être reconnues comme mondiales. Cette échelle d'analyse, qui sous-entend aussi une réflexion sur les liens entre le rural et l'urbain se démarque ainsi des études catégorielles, permettant une approche englobante des processus de croissance.

En dépit d'un taux relativement élevé d'urbanisation de 64% en 2011 (Figure 19), l'Afrique du Sud présente aujourd'hui de nombreuses disparités spatiales, laissant de vastes espaces totalement à l'écart des phénomènes d'urbanisation. Les différents héritages historiques évoqués précédemment dans la mise en place du peuplement ont entraîné des flux migratoires qui ont contribué à créer des variations considérables. Plus précisément, les différentes phases d'urbanisation ont engendré trois grandes zones de concentration urbaine, (l'une autour de Egoli¹⁴- *Place of Gold*, une deuxième autour de la *Mother City*, Cape Town et une troisième sur la côte de l'Océan Indien, autour de Durban) sans pour autant dégager de profil de macrocéphalie, ce qui est relativement remarquable à l'échelle du continent africain (Figure 21).

Figure 19. Taux d'urbanisation en Afrique du Sud (1911-2011)



Huit grandes municipalités ont été désignées comme aires métropolitaines principales dans la Constitution¹⁵, constituant la catégorie A et disposant d'un gouvernement local : Johannesburg City, Cape Town, Ekurhuleni (East-Rand), eThekweni (Durban), Tshwane (Pretoria), Nelson Mandela Bay (Port-Elizabeth), Buffalo City (East London) et

¹⁴ Egoli est le nom zoulou donné à Johannesburg.

¹⁵ Leur nombre était à l'origine de six dans le *Municipal Structures Act* de 1998 mais deux nouvelles municipalités ont intégré ce statut en 2011.

Mangaung (Bloemfontein). Le critère fonctionnel apparaît clairement comme élément-clé de la définition de ces entités. Elles sont aussi emblématiques à deux titres : la néo-toponymie dont elles ont été l'objet est très symbolique¹⁶, tout comme l'est l'absence de changement de nom pour Johannesburg et Cape Town, certainement en raison de leur rayonnement international ; la création de gouvernements métropolitains (*Unicities*) en 2000 révèle la volonté de donner à ces entités, un réel pouvoir politique et économique¹⁷.

Metropolitan areas are large, densely populated urban conglomerations, often covering multiple cities. There are a number of definitions of what constitutes a metro area. Most of the criteria, however, revolve around capturing a functional settlement within specific boundaries. Hence if people live in one area and work in another, their commuting patterns will reveal the functional boundaries of a particular conglomeration. Metropolitan government in South Africa is a single-tier system, which sees one institution being established to govern the metro area in question. (John and Mahlangu, Municipal Demarcation Board, Mail and Guardian, 21 Juin 2011)

À cette échelle métropolitaine, se dessine un fort polycentrisme, certes encore sans doute illusoire en termes de fonctionnalité mais réel en termes de poids démographique. Même en prenant une seule conurbation urbaine dans le Gauteng (Johannesburg, Ekurhuleni et Tshwane réunis), on atteint 10,5 millions d'habitants en 2011 suivie par Cape Town, avec 3,7 millions, portant l'indice de primatie à 2,8 (2 seulement entre Johannesburg-Ekurhuleni et Cape Town). Ce taux est très bas en comparaison de nombreux pays du continent africain qui enregistrent des indices de primatie très élevés comme par exemple au Sénégal, au Liberia ou en Egypte (entre 7 et 8), au Nigeria ou en Côte d'Ivoire (entre 5 et 6), révélateurs d'un maillage urbain encore trop peu développé.

Cependant, dans le cas sud-africain, un profil plus hypertrophié s'observe à l'échelle provinciale, où les métropoles dominant davantage l'espace environnant, comme c'est le cas de Cape Town dans la province du Western Cape, de Bloemfontein dans celle du Free State ou encore Durban au Kwazulu-Natal. Cependant, les provinces se situent à des stades différents dans le processus de la transition urbaine. Il existe un décalage non négligeable entre les différentes régions, compte tenu de leur héritage en termes d'attractivité et de migrations. La province du Gauteng, la plus petite en superficie, est urbanisée à 97,2% en 2011 suivie de la province du Western Cape à 91,9% tandis que des provinces comme le Mpumalanga enregistre moins de 50% d'urbains (44,3%) ou le Limpopo qui reste majoritairement une province rurale, pourtant traversée par de très nombreux migrants en provenance des pays limitrophes et en direction du Gauteng avec seulement 17,9% d'urbains (*Source Statistics South Africa , Census 2011*).

¹⁶ Le chapitre 3 abordera davantage la question des changements de noms.

¹⁷ Cette question du pouvoir donné aux villes et globalement de la gouvernance urbaine sera un des points abordés dans les Perspectives.

L'ensemble des villes crée une trame urbaine sur le territoire national (Figure 21), formant un système hiérarchisé par les relations variées qu'elles entretiennent entre elles. Les villes, des plus petites aux plus grandes, dont un nombre élevé de villes de taille moyenne, sont constamment en relation et leurs dynamiques d'évolution sont complémentaires et interdépendantes, par le biais notamment des transports mais aussi des flux immatériels. Au cours du XX^e siècle, la combinaison entre plusieurs facteurs ont fait émerger et croître les villes, depuis les bourgs ruraux jusqu'aux capitales régionales. Ces différentes phases d'urbanisation depuis la période pré-coloniale jusqu'à la période post-industrielle ont d'ailleurs fait l'objet d'une classification par Ron J. Davies (Tableau 2).

Tableau 2. Classification des différentes phases de croissance économique

Périodes	Phases	Caractéristiques
1652-1806	<i>Pre-Industrial Stage</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fondements agricoles de la société et économie d'autosubsistance. ▪ Faible développement des réseaux de communication. ▪ Interdépendance faible entre les différents noyaux urbains.
1806-1833	<i>Transitional Stage</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La société est encore agropastorale. ▪ Mais la découverte des mines jette les bases d'une économie nouvelle. ▪ Cela se traduit par un niveau d'interdépendance plus élevé entre les différents centres quoiqu'il n'y ait pas encore de véritable structure hiérarchique. ▪ Apparition d'un nouveau centre urbain, Johannesburg et déplacement du centre de gravité du système du littoral vers l'intérieur des terres.
1933-1993	<i>Industrial Stage</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les activités économiques se concentrent dans le centre principal. ▪ Mais le développement de centres secondaires s'accroît, entraînant un plus grand niveau d'intégration du système urbain. ▪ Le développement de l'industrie provoque l'intensification des flux de communication et la mise en place d'une structure hiérarchique de l'organisation des villes.
Depuis 1993	<i>Post-Industrial Stage</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passage à une économie plus diversifiée. ▪ Intégration croissante dans les réseaux d'échanges internationaux.

Source : Vacchiani-Marcuzzo, 2005, d'après R.J. Davies, 1972

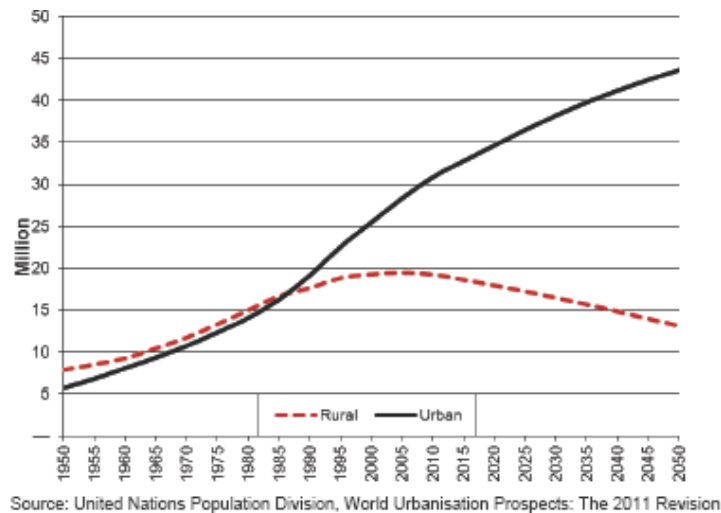
Les relations entre espace rural et espace urbain demeurent intenses tout au long du XX^e siècle, à travers des épisodes de crise climatique par exemple (une sévère sécheresse agricole dans les années 1920 entraîne de fortes migrations des campagnes vers les villes) mais surtout des événements d'ordre économique, comme l'appel massif de main d'œuvre dans le secteur minier, l'industrialisation rapide et la mécanisation de l'agriculture qui provoquent de forts départs vers les villes, réceptacles classiques de ces

migrations, selon des processus observés dans de nombreux pays. Les liens entre espace rural et espace urbain sont particulièrement forts dans la mesure où les populations qui viennent alimenter la croissance urbaine, ne s'installent pas toutes de façon définitive et les allers-retours entre les campagnes d'origine et les villes sont fréquents. De ces mobilités résultent une croissance urbaine soutenue et des créations de villes, caractéristique de la forte corrélation entre industrialisation et urbanisation, déjà observée en Europe au temps de la première révolution industrielle ou aux États-Unis. Les créations de villes après les années 1930 se concentrent dans les régions industrielles, très dynamiques économiquement, en particulier les zones minières. Les créations successives de villes (cf. chapitre 1, Figure 4) démontrent que le système de villes est relativement jeune et que l'ensemble du territoire a été concerné de manière différenciée par l'urbanisation. Le cas des nouvelles villes créées après les années 1960, pendant la période d'apartheid, relève d'un processus plus spécifique puisque ces villes sont presque exclusivement localisées dans les bantoustans, à l'exception des villes créées en périphérie des principales aires métropolitaines, dans le but d'une déconcentration urbaine (cas d'Atlantis par exemple au nord de Cape Town). Plus généralement, même si le système d'apartheid a tenté de limiter les flux de populations (*Influx Control*) entre les campagnes et les villes en instaurant le système du *Pass*¹⁸, les migrations sont demeurées intenses. La disparition de ce contrôle en 1986 suivie de la fin du régime d'apartheid en 1994, ont eu de fortes répercussions sur les migrations entre espace rural et espace urbain, de plus en plus élevées.

Rural-urban migration has been contentious in South Africa for more than a century, with the apartheid system the epitome of an oppressive, racially discriminatory system of controls on movement whose negative impacts are still felt today (Turok, 2014). When the apartheid system was disbanded, urbanisation speeded up but South Africa's cities are still economically fractured and socially segregated. The durability of the urban form and the power of vested interests have reinforced persistent inequalities between the races and imposed economic costs, well into the democratic era. (World Migration Report, 2015, IOM)

¹⁸ Le *Natives Urban Areas Act* de 1923 est le texte qui marque les débuts de la ségrégation urbaine, bien avant la mise en place du régime officiel d'apartheid. Il est essentiel car il a inspiré toute la législation ultérieure. Cette loi marque le début de la ségrégation résidentielle en donnant le pouvoir aux municipalités de créer des quartiers réservés aux Africains. De plus, ce texte met en place un système de contrôle des populations (*influx control*) grâce à un « *pass* » (laissez-passer portant le nom de l'employeur et permettant au travailleur noir de sortir du bantoustan - « réserves » de population noire - pour aller travailler en ville).

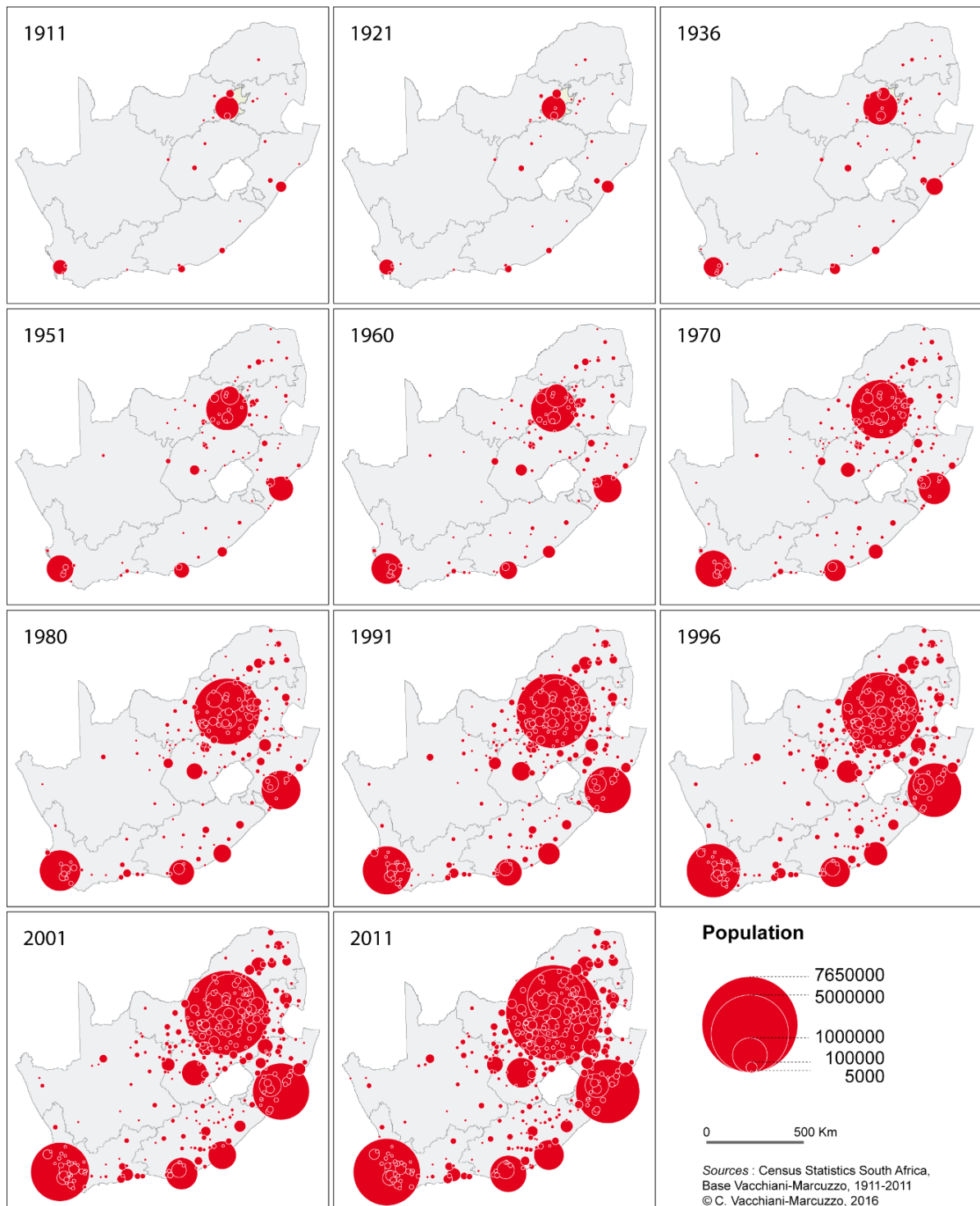
Figure 20. Population totale des aires rurales et urbaines (1950-2050)



Source : Turok, 2012

Depuis la fin des années 1980, moment où l’apartheid s’affaiblit, l’inversion des tendances entre population urbaine et rurale est très nette (Figure 20) et les projections renforcent ce processus. Le rythme de la croissance urbaine reflète ainsi en partie les bouleversements du régime politique et s’apparente à une forte perturbation (transition). De plus, l’entrée dans une phase d’urbanisation post-fordiste révèle un changement dans l’économie et surtout une insertion croissante et réelle de l’Afrique du Sud dans un contexte international. L’emploi même du terme « post-fordiste » pour caractériser le changement de trajectoire révèle la non-singularité et au contraire, l’adoption de processus communs à d’autres économies. La croissance repose désormais sur des secteurs économiques principalement tertiaires, comme le commerce ou le tourisme, en relation avec l’arrivée de capitaux étrangers notamment (cf. Partie 2). Ces dernières mutations révèlent que les relations entre les pouvoirs locaux mais aussi entre le pouvoir national et le secteur privé ont fortement changé. La principale caractéristique de l’urbanisation actuelle est une mise en réseau plus évidente des villes entre elles et la concentration de la population urbaine et des activités dans les aires métropolitaines, selon un processus de métropolisation.

Figure 21. Évolution du système urbain sud-africain (1911-2011)

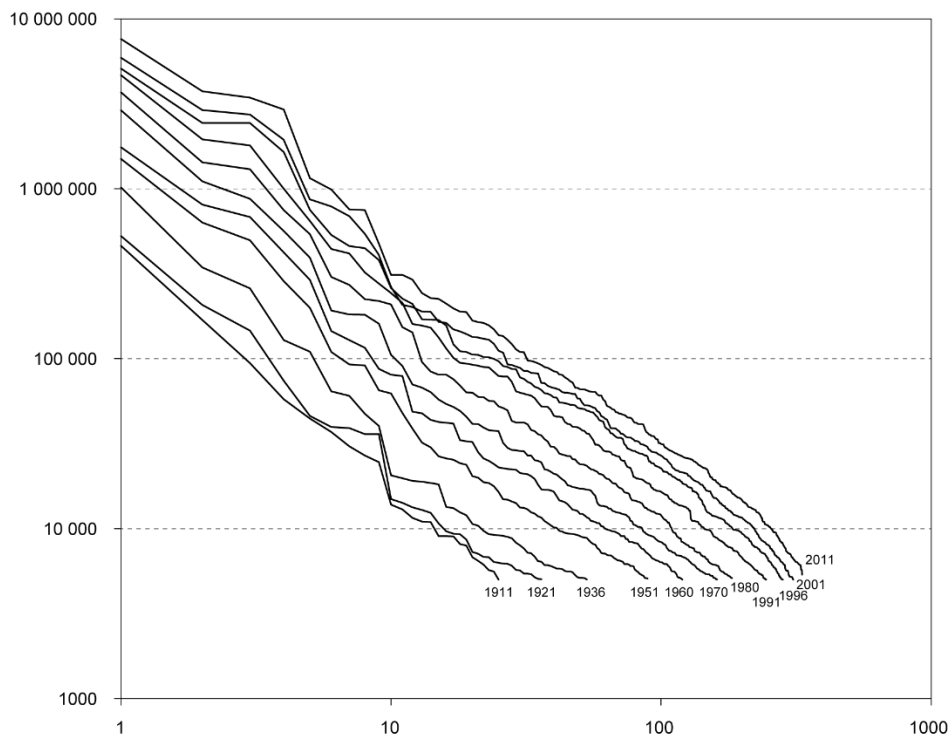


2.2. Résilience et dynamique hiérarchique

2.2.1. La résilience du système

La forte régularité et stabilité de la distribution rang-taille de 1911 à 2011 est remarquable (Figure 22). Les courbes présentent une évolution parallèle et la composition de la tête de la hiérarchie est quasiment similaire d'un bout à l'autre de cette échelle séculaire. En effet, on retrouve les mêmes aires métropolitaines à ce niveau élevé à travers les décennies : Johannesburg, Cape Town, Durban et Tshwane (Pretoria).

Figure 22 . Rang-taille et agglomérations urbaines sud-africaines (1911-2011)

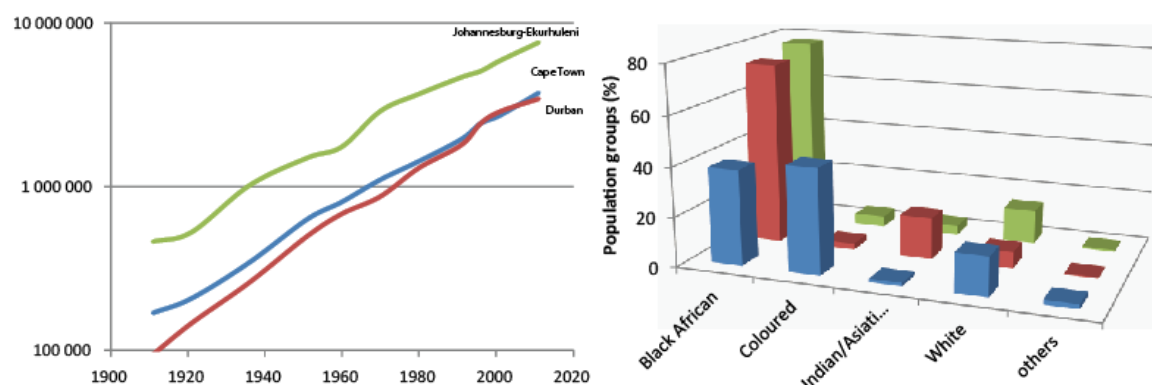


Source : Stats SA, Frith website, Base CVM

Différentes phases apparaissent clairement sur les graphiques rang-taille (Figure 22). Tout d'abord, le caractère le plus évident est celui de la permanence dans la forme de la distribution. Les courbes ne montrent pas de grandes distorsions et évoluent de manière similaire. La configuration au niveau supérieur de la hiérarchie urbaine, celui des plus grandes villes, révèle que le système ne présente pas de macrocéphalie à l'échelle nationale, la tête est composite et non unique. Les trois métropoles de Johannesburg-East Rand/Ekurhuleni, Cape Town et Durban étant proches en présentant néanmoins des différenciations dans la composition de sa population, Cape Town concentrant une majorité de population « coloured¹⁹ » par rapport aux deux autres (Figure 23).

¹⁹ Population métissée issue à l'origine des populations de type malais et Khoisan.

Figure 23. Croissance et composition de la population dans trois métropoles



Source : Statistics SA, 2011

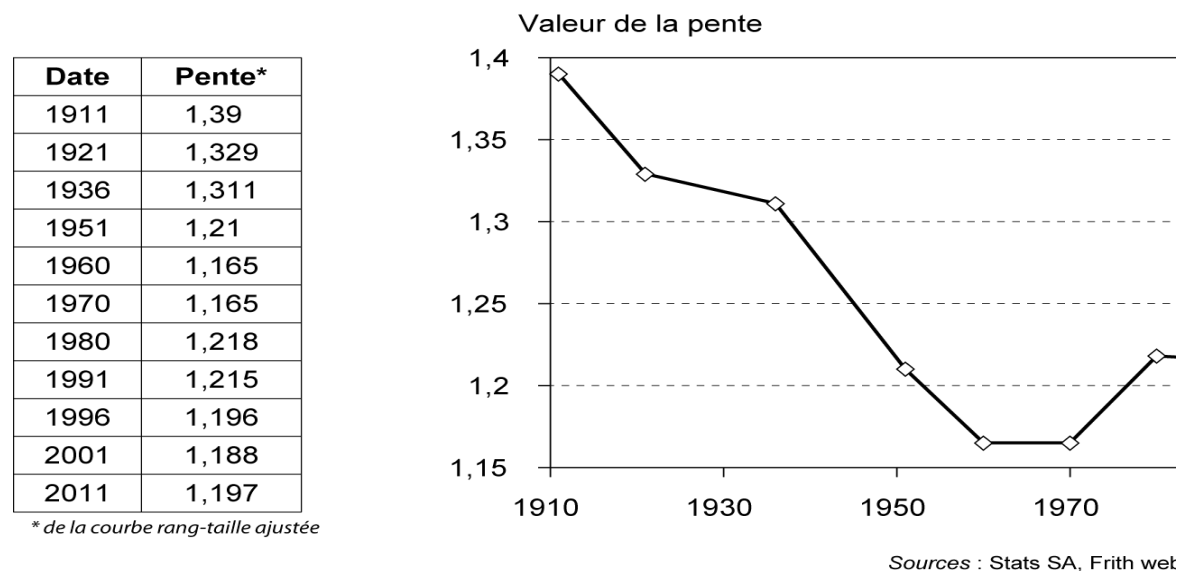
Un premier seuil dans la loi rang-taille (Figure 22) est détectable, selon l'année, au niveau supérieur de la hiérarchie, entre la 3^{ème} et la 4^{ème} agglomération (de 1911 à 1970) ou entre la 4^e et la 5^e (depuis 1970) ou même entre la 5^e et la 6^e agglomération. Ce premier niveau est certainement représentatif de la distinction entre les grandes villes et les aires métropolitaines²⁰. Un second seuil est observé autour de la 10^e agglomération, en particulier jusqu'en 1936. Ce saut très net dans la distribution ne se retrouve pas dans les années suivantes. Les deux villes concernées à la fois en 1911 et 1921 sont East London et Grahamstown puis en 1936, Kimberley et Uitenhage. Une interprétation possible est celle du saut entre deux niveaux de la hiérarchie urbaine, entre les villes moyennes et les petites villes. Il est important de noter que ce seuil, qui permettrait l'identification de villes de taille inférieure, varie au fil du temps et évolue avec la croissance des villes. Un troisième seuil est lié à une période spécifique et observé à l'échelle locale. Le premier recensement de la période post-apartheid réalisé en 1996 implique d'insérer d'anciens morceaux de *homelands* dans les agglomérations urbaines. Par exemple, pour Pretoria, le taux de croissance est élevé entre 1996 et 2011 en raison de l'absorption de la population (urbanisation déplacée) des parties de Bophuthatswana dans la zone urbaine fonctionnelle de Tshwane, ce qui crée une croissance soudaine et forte de la métropole. Cette période post-apartheid est également caractérisée par une stabilisation des valeurs de la pente autour de 1,2 (Figure 24), ce qui est très similaire avec d'autres « nouveaux pays » comme aux États-Unis et plus important que dans les pays européens.

Face à la régularité de la distribution, nous pouvons avancer prudemment que pendant la période de l'apartheid, l'action des lois ségrégationnistes ne semble pas avoir entraîné de déformations importantes de la trame des villes. Si elle a imposé certaines configurations spatiales locales très contraignantes dans la séparation des habitats noirs et blancs, il est difficile de relever des distorsions visibles dans la forme statistique de la

²⁰ R. J. Davies (1972) remarque le même seuil dans son analyse de la loi rang-taille en 1960 et l'interprète comme la distinction entre les villes intermédiaires (« *middle-sized cities* ») et les plus grandes villes ou métropoles (« *metropolitan cities* »).

distribution, comme on le voit pour les pays à régime planifié. Sauf dans quelques cas précis, l'apartheid n'est pas vraiment perceptible comme un élément perturbateur dans la dynamique du système urbain. On retrouverait ici cette idée de « parenthèse » déjà évoquée (Gervais-Lambony, 2003). Cela peut paraître tout à fait surprenant, mais la tendance principale au cours des années est la résistance et la stabilité de la forme générale de la hiérarchie, qui révèle une certaine aptitude du système à absorber les chocs internes et externes, comme le « choc » politique, social et urbanistique interne que fut l'apartheid. Une telle aptitude du système révèle en partie la résilience de ce dernier. L'héritage de l'apartheid n'est pas clairement visible à l'échelle du système des villes, alors qu'il est davantage perceptible à l'échelle intra-urbaine et dans le cas de l'urbanisation déplacée (chapitre 3). En outre, même si le processus de nouvelles limites administratives a été très intense depuis 1996 (nouvelles provinces, de nouvelles municipalités limites, néo-toponymie, etc.), son impact sur l'évolution urbaine et la croissance urbaine n'est pas évidente à observer au niveau macrogéographique.

Figure 24. Inégalité des tailles de villes en Afrique du Sud (1911-2011)



2.2.2. La mise en regard du système sud-africain

L'approche comparative des dynamiques de systèmes de villes dans le monde a été rarement explorée si ce n'est dans les travaux de F. Moriconi-Ebrard (1993, 1994) où il a proposé des interprétations pertinentes de la comparaison des différents processus propres aux systèmes (hiérarchie, primatie, loi rang-taille, etc.). Cette approche comparative a été menée plus avant dans des travaux dont je faisais partie, où la comparaison a porté sur les États-Unis, l'Inde, l'Afrique du Sud et l'Europe (Bretagnolle *et al.*, 2008). Cependant, plus récemment, les recherches menées dans le cadre du programme européen Géo-DiverCity (ERC-European Research Council Grant, portée par D. Pumain) nous ont permis d'aller plus loin dans la mise en perspective car, à partir des travaux individuels de plusieurs chercheurs, nous avons pu mener une analyse

collective et simultanée des systèmes des villes des pays appartenant au groupe des BRICS²¹ (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud), caractérisés par une croissance urbaine forte et rapide ; et en même temps des systèmes urbains des États-Unis et de l'Europe. L'échantillon très large et très documenté, reposant sur une définition morpho-fonctionnelle de la ville et des bases spatio-temporelles harmonisées des populations urbaines constitue un solide acquis pour positionner le cas sud-africain. Ce cadre scientifique a de plus permis de développer différentes applications²² pour améliorer nos savoir-faire quant à l'analyse des processus en cours dans les systèmes de villes.

Les principales caractéristiques qui différencient chaque type de système de villes concernent l'histoire de la mise en peuplement, le rythme de l'urbanisation, la période et les conditions en termes de transport au moment où le système émerge (Tableau 3) ainsi que les chocs et perturbations internes ou externes qu'ils ont pu connaître. Le type auquel appartient le système des villes sud-africaines, comme nous l'avons montré (chapitre 1) correspond à des systèmes fortement modelés par les colons, entraînant d'intenses interactions entre certaines villes notamment portuaires et l'extérieur, une forte dualité et des taux de croissance annuels élevés.

Tableau 3. Distances et inégalités inter-urbaines (États-Unis, Europe, Afrique du Sud)

Table 6.2 Typical parameters of the three major styles of urban systems

	Average distance to nearest neighbor in km (2000)	Inequalities in city sizes (2000)	Average annual growth rate (%) during the urban transition (19th or 20 th century)	Macrocephaly index (2000)
Long standing urbanization: Europe	15	0.94	1–2, distributed	2 to 3
Long standing and external shock: India	16	0.99	2–3, dual	4 to 8 (regional indices)
Recent systems:				
(a) U.S.A	36	1.20	3–4, higher on frontier	1.5
(b) South Africa	32	1.19	3–4, higher on frontier	2

NB: the degree of inequality is measured by the absolute value of the adjustment slope in the rank-size graphs.

Source : Bretagnolle, Pumain, Vacchiani-Marcuzzo, 2009

²¹ L'émergence de cette nouvelle catégorie de pays est un bon révélateur de l'insatiable besoin des observateurs de classer et de hiérarchiser.

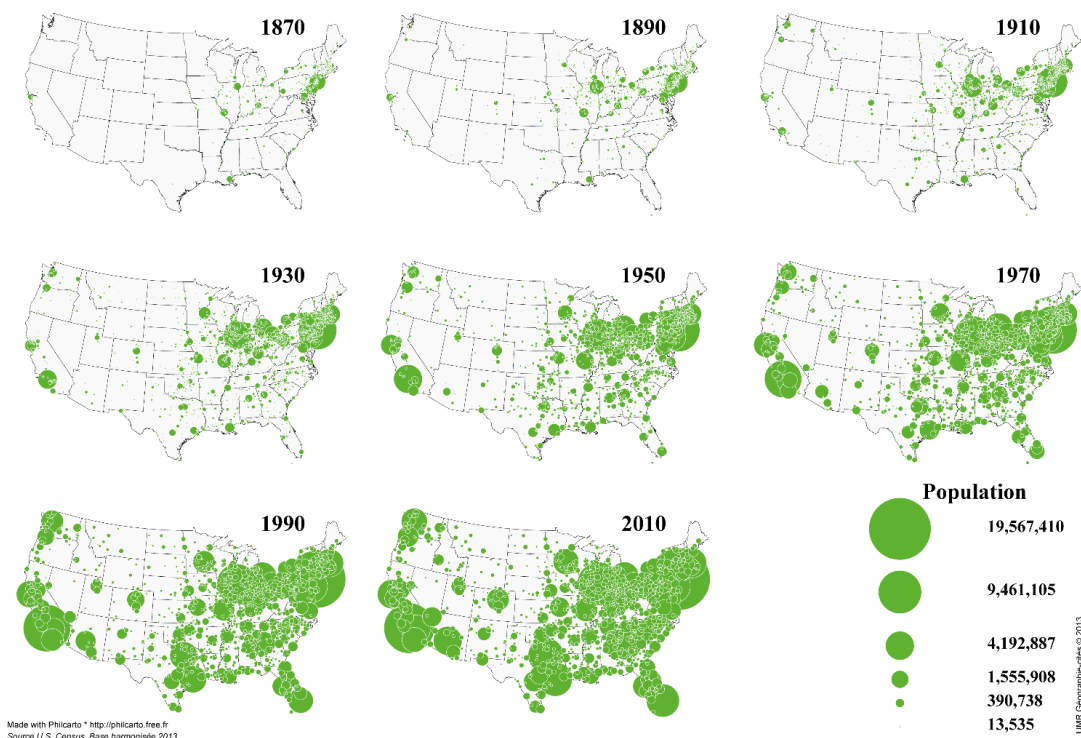
²² Deux applications en particulier m'ont particulièrement été utiles, l'une portant sur les analyses du système dans son ensemble GibratSim (<http://shiny.parisgeo.cnrs.fr/gibrat/>) et l'autre se concentrant plus particulièrement sur les trajectoires de villes depuis les années 1960, TrajPop (<http://trajpop.parisgeo.cnrs.fr>), qui sera mobilisée dans la partie 2.3. Ces deux applications ont été mises en place par Robin Cura au sein de l'ERC GeoDiverCity.

Ces fortes différences dans la formation et l'émergence des systèmes ont pourtant conduit à des dynamiques urbaines relativement proches, une fois les systèmes constitués. C'est un des résultats forts que nous avons pu démontrer.

En fait, une fois les systèmes de villes mis en place, la ressemblance de leur évolution est remarquable. Paradoxalement, c'est même parce que tous les systèmes de villes une fois constitués évoluent de la même façon qu'ils continuent à porter les traces de leur histoire. Celles-ci ne sont donc pas un révélateur d'une « inertie » des structures géographiques, mais au contraire de leur extraordinaire capacité d'adaptation. La dynamique de ces systèmes est ainsi un parfait exemple de l'enchaînement historique (path dependence) qui caractérise l'évolution des systèmes complexes. (Bretagnolle, Pumain, Vacchiani-Marcuzzo, 2007)

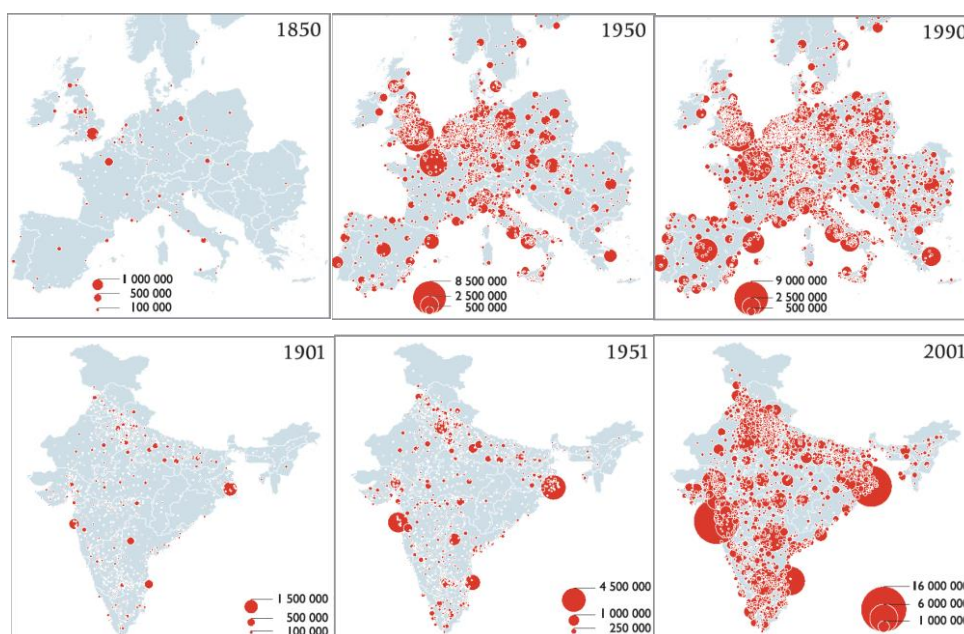
La confrontation de l'évolution des populations urbaines entre l'Afrique du Sud (Figure 21) et les autres pays (Figure 25 et Figure 26), qui suppose un référentiel spatio-temporel commun comme une définition similaire et harmonisée de l'objet « ville », et une même période d'observation, révèle la ressemblance de l'évolution entre les différents systèmes.

Figure 25. Évolution du système urbain des États-Unis (1870-2010)



Source : Bretagnolle et al., 2017

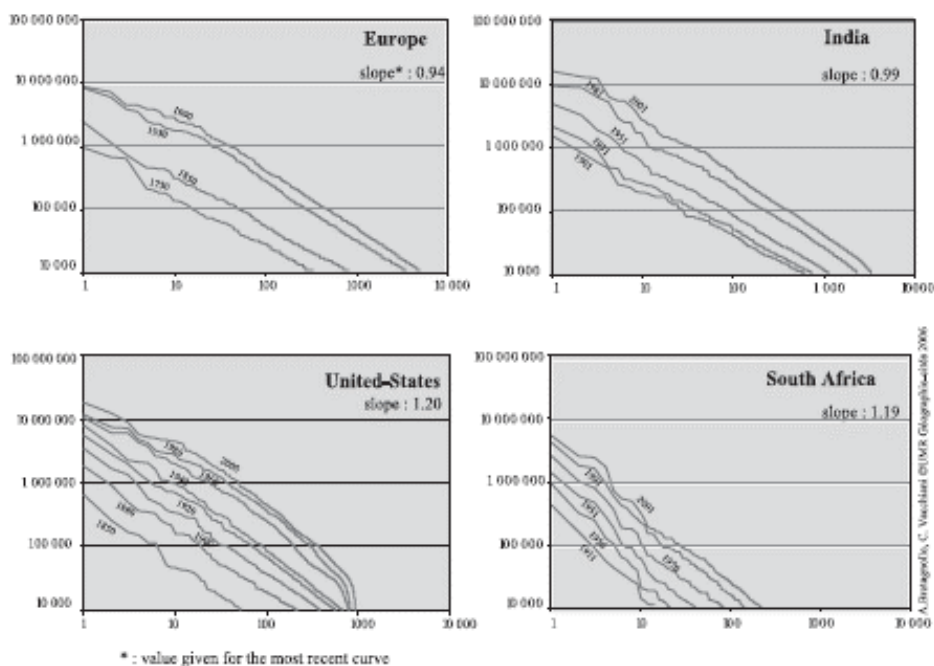
Figure 26. Évolution de la trame des villes (cas de l'Europe et de l'Inde)



Source : Bretagnolle, Pumain, Vacchiani-Marcuzzo, 2007

La comparaison des courbes rang-taille au cours du temps entre quatre cas confirme la grande stabilité de chaque système (Figure 27). Les courbes évoluent de manière parallèle même si pour chaque cas, des changements opèrent.

Figure 27. Comparaison des lois rang-taille de 4 types de systèmes de villes



Cependant, si l'on s'intéresse à la confrontation des différentes courbes à une seule date, les résultats montrent que les différents pays (ou continents) se différencient

principalement en fonction de l'ancienneté de leur mise en peuplement et du rythme de leur urbanisation (Figure 28). Les pays de peuplement ancien enregistrent les valeurs de la pente de la distribution rang-taille les plus faibles (Inde, Chine, Europe) tandis que les pays de colonisation plus récente tels que l'Afrique du Sud ou les États-Unis ont les valeurs les plus fortes. La valeur assez élevée pour l'Union Soviétique pourrait s'expliquer par une urbanisation plus tardive relativement à l'Europe et un développement plus récent de sa partie asiatique, tandis que le Brésil échappe au schéma général avec un degré moyen de la concentration urbaine. La spécificité de la distribution rang-taille de l'Afrique du Sud est d'être proche, par la valeur de la pente et la régularité de la courbe, par l'inégalité des tailles de villes, de celle de pays comme les États-Unis, pays plus vaste et plus développé. Mais elle ne présente pas de grande distorsion comme les pays marqués par des macrocéphalies importantes.

Tableau 4. Les distributions rang-taille au sein des BRICS (autour de 2010)

Pays ou Ensemble de pays	Nombre de villes*	Pente de la loi rang-taille	Indice de Primatie (P1/P2)	Population urbaine (millions)
Brésil	2616	0.95	2	161
Russie (ex-Union soviétique)	1929	1.10	3	173
Inde	6124	0.89	1.1	358
Chine	11636	0.80	1.3	481
Afrique du Sud	120	1.15	2	25
Europe	5011	0.94	1.3	320
États-Unis	909	1.23	1.5	287

* Cette comparaison a été menée sur les villes de plus de 10 000 habitants.

Source : d'après Pumain et al., 2015

Différents facteurs expliquent ces inégalités de taille d'un pays ou d'un continent à l'autre mesurées par la pente. Si nous avons déjà avancé que le niveau de développement technologique en termes de modes de transport existant au moment de la mise en place du système jouait un rôle essentiel, d'autres éléments, d'ordre plus politique ont eu des conséquences sur les variations de taille entre les villes. C'est tout particulièrement le cas dans les pays soumis à un régime socialiste, où le développement urbain a été contraint. On observe ainsi des paliers dans la distribution (en Russie, autour de 1 million d'habitants, en Chine, autour de 100 000 habitants) correspondant à des niveaux de taille de ville ayant bénéficié d'investissements ciblés. L'Afrique du Sud, pourtant soumise à des contraintes d'urbanisation sous le régime d'apartheid, ne montre pas ce type de profil et se rapproche davantage de pays comme l'Inde ou le Brésil dans lesquels les métropoles ont bénéficié d'une plus grande latitude de développement, en termes de gouvernement métropolitain par exemple.

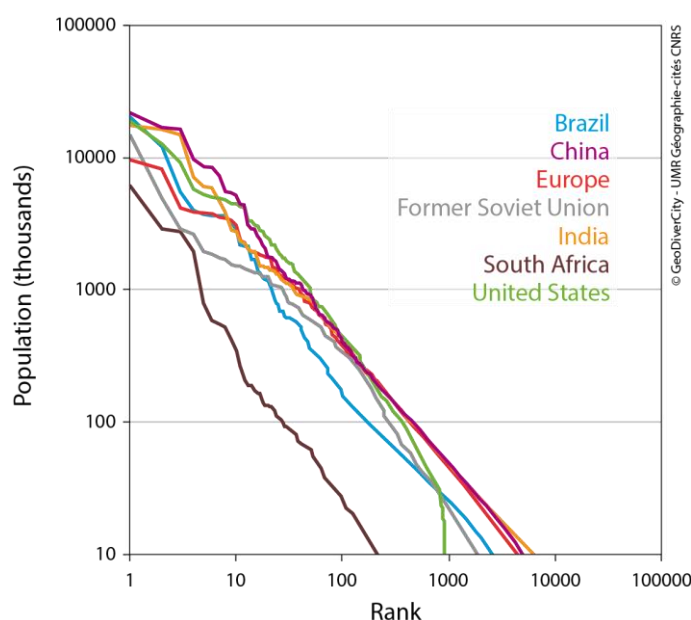
Tableau 5. Taux de croissance urbaine au sein des BRICS (autour de 2010)

	Taux moyen de croissance urbaine (% / an)
Brésil	1,11
Chine	5,20
Inde	2,72
Russie (ex Union soviétique)	0,78
Afrique du Sud	3,15
Europe	0,88
États-Unis	1,52

Source : GeoDiverCity, 2015

Le rythme de la croissance urbaine dans les cinquante dernières années est fort en Afrique du Sud et se situe en deuxième position après la Chine. Les fortes migrations depuis les campagnes et les bantoustans vers les centres urbains auxquelles s'ajoute l'attractivité des grandes villes, en termes d'opportunité économique pour les populations de l'Afrique australe mais aussi internationale, expliquent ce fort taux de croissance (Davies, 1967, Vacchiani-Marcuzzo, 2005). Ce rythme positionne le pays dans un entre-deux au sein des BRICS et demeure plus élevé qu'en Europe ou aux États-Unis, montrant également que la transition urbaine n'est pas totalement achevée selon les différents types de populations. On observe en effet des différences entre les populations blanches et non-blanches, en termes de taux de natalité et d'urbanisation de la population, même s'ils convergent de plus en plus.

Figure 28. Inégalités des tailles de villes dans sept contextes territoriaux (2010)



Si l'on observe les BRICS comme un ensemble cohérent, il apparaît clairement que l'Afrique du Sud fait figure de petit dernier, et pas seulement par sa date d'intégration. Plus petit pays des cinq en termes démographique, la tête de la hiérarchie urbaine est en-dessous de celle de pays comme la Chine ou l'Inde, avec très peu de villes millionnaires (seulement cinq métropoles) et aucune ne dépassant dix millions d'habitants. En

revanche, le nombre relativement élevé de villes petites et moyennes en Afrique du Sud est proche de ce que l'on observe en Europe ou en Inde, révélant un remplissage fin du territoire, ainsi qu'une cohésion et une intégration territoriales croissantes. Un nombre important de ces villes doit leur développement initial à la présence d'un port, donc en relation forte avec l'extérieur, ou à des richesses minières, auxquelles se sont ajoutées d'autres aménités par la suite.

Cette cohérence évolutive observée au cours du XX^e siècle, notamment depuis les années 1960, entre le système sud-africain et les autres systèmes a d'autant plus de chances de se maintenir dans le futur qu'elle résulte d'un processus de croissance bien particulier, propre aux systèmes hiérarchiques intégrés. En effet, les villes croissant en moyenne de façon proportionnelle à leur taille, les inégalités spatiales qui existent initialement, ont tendance à persister sur le temps long (un ou deux siècles). Le modèle de Gibrat, un des modèles sous-jacents de l'analyse comparée des systèmes de villes, explique la forme statistique des hiérarchies urbaines et leur persistance au cours du temps. Ce modèle suppose que les villes croissent de manière proportionnelle à leur taille ; c'est un modèle de croissance de type exponentiel, mais avec des taux de croissance (ou variation relative de la population) qui varient au cours du temps. Selon ce modèle, malgré des fluctuations importantes des taux de croissance d'une ville à l'autre pendant des intervalles de temps courts, la croissance sur longue durée se situe en moyenne au même niveau pour toutes les villes d'un même système. Au sein du groupe GeoDiverCity, nous avons ainsi testé les hypothèses du modèle de Gibrat. Ces hypothèses stipulent que les variations des taux de croissance à chaque intervalle de temps ne dépendent pas de la taille des villes, et se répartissent de manière aléatoire d'une période à l'autre. Dans l'ensemble, les processus observés dans les BRICS vérifient les hypothèses de ce modèle, qui reste donc bien en première approximation au moins une référence pour analyser le processus de répartition de la croissance dans les systèmes de villes. Partout, la corrélation entre taille des villes et croissance est faible ou nulle. En Afrique du Sud, comme en Inde, au niveau national comme au sein de grandes régions, les hypothèses du modèle de Gibrat sont partout vérifiées, et cela depuis le début du XX^e siècle (Vacchiani-Marcuzzo, 2005 ; Swerts, Pumain, 2013 ; Cottineau, 2014).

Au final, la spécificité du système se retrouve dans cette multiplicité de facteurs et il est tentant d'avancer qu'aucun autre pays au monde ne présente cette combinaison de caractères. En fait, sa spécificité est de n'appartenir à aucun type de pays bien établi, qu'il soit de type « pays du Sud » ou de type « pays anciennement industrialisé », mais d'avoir des points en commun avec plusieurs. Il me semble ainsi possible d'avancer que la réalité urbaine sud-africaine, mise en avant par la dynamique de son système de villes, présente des caractéristiques d'hybridité, au sens de mélange ou de métissage des processus à l'œuvre.

2.3. Les trajectoires urbaines à travers le siècle

Les précédents résultats montrent que, dans la période contemporaine, des processus communs tels par exemple les mobilités de population ou les conditions en cours interagissent avec des conditions pré-existantes dans chaque pays, générant ainsi un ensemble de résultats qui sont de nature largement similaire, allant dans le sens d'une co-évolution des dynamiques mais révélant également des différences dans leur morphologie, en raison de dépendance à des caractéristiques propres. Ces similitudes et ces différences qui font partie des effets de *path dependence* dans les systèmes urbains (Martin, Sunley, 2006) méritent une exploration détaillée, à l'échelle individuelle des villes, parce qu'elles ouvrent aussi une foule de questions importantes de politique urbaine et régionale. Pour terminer cette comparaison des processus orientant la dynamique démographique du système des villes sud-africaines, j'ai mené une analyse des trajectoires urbaines au cours du XX^e siècle puis, dans le cadre de recherches collectives, une approche comparée de ces trajectoires a permis d'apporter des connaissances nouvelles sur le processus de co-évolution des villes au sein des systèmes.

Dans le cas sud-africain, en dépit des forts changements intervenus dans les processus de régulation politique à partir des années 1990 avec l'affaiblissement et la disparition de l'apartheid, on a fait l'hypothèse que les grandes tendances de la dynamique urbaine, amorcées auparavant, ont continué à faire sentir leurs effets sur l'évolution récente. La croissance des villes par taille (Tableau 6) fait apparaître des modalités un peu différentes, à partir des années 1960, de ce qu'elles étaient dans la première moitié du XX^e siècle. Après une phase de remplissage du territoire, puis de développement du système urbain par la croissance de tous les niveaux de la hiérarchie urbaine, la phase actuelle montre une tendance à la croissance et à la concentration de la population dans les villes dépassant 1 million d'habitants. Entre 2001 et 2011, les taux de croissance annuels moyens sont néanmoins plus faibles qu'entre 1996 et 2001 pour Johannesburg (2,6% contre 3%) et Durban (2% contre 3,3%) mais Cape Town enregistre une hausse de son taux de croissance sur les mêmes périodes (3,2% contre 2,2%) ou encore Pretoria (4,1% contre 3,4%). Si ces taux peuvent sans doute s'expliquer encore par des réajustements dans les délimitations des aires métropolitaines, ils sont aussi révélateurs de l'avantage en termes d'attractivité de certains lieux.

**Tableau 6. Nombre de villes
et part de la population urbaine par classe de taille (1960-2011)**

Size Class	1960		1970		1980		1991		2001		2011	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
10 - 50 000	50	18,5	68	16,1	82	14,4	105	13,5	167	13,5	187	12,7
50 - 100 000	3	4,4	7	5,4	14	8,0	22	9,5	33	8,9	36	7,9
100 - 1 M	7	4,6	8	31,3	9	23,6	14	26,3	24	25,5	26	21,5
1M - 10M	1	31,1	2	47,2	3	54,0	3	50,7	4	52,1	5	57,9
	61		85		108		144		228		254	

N : Number of urban entities

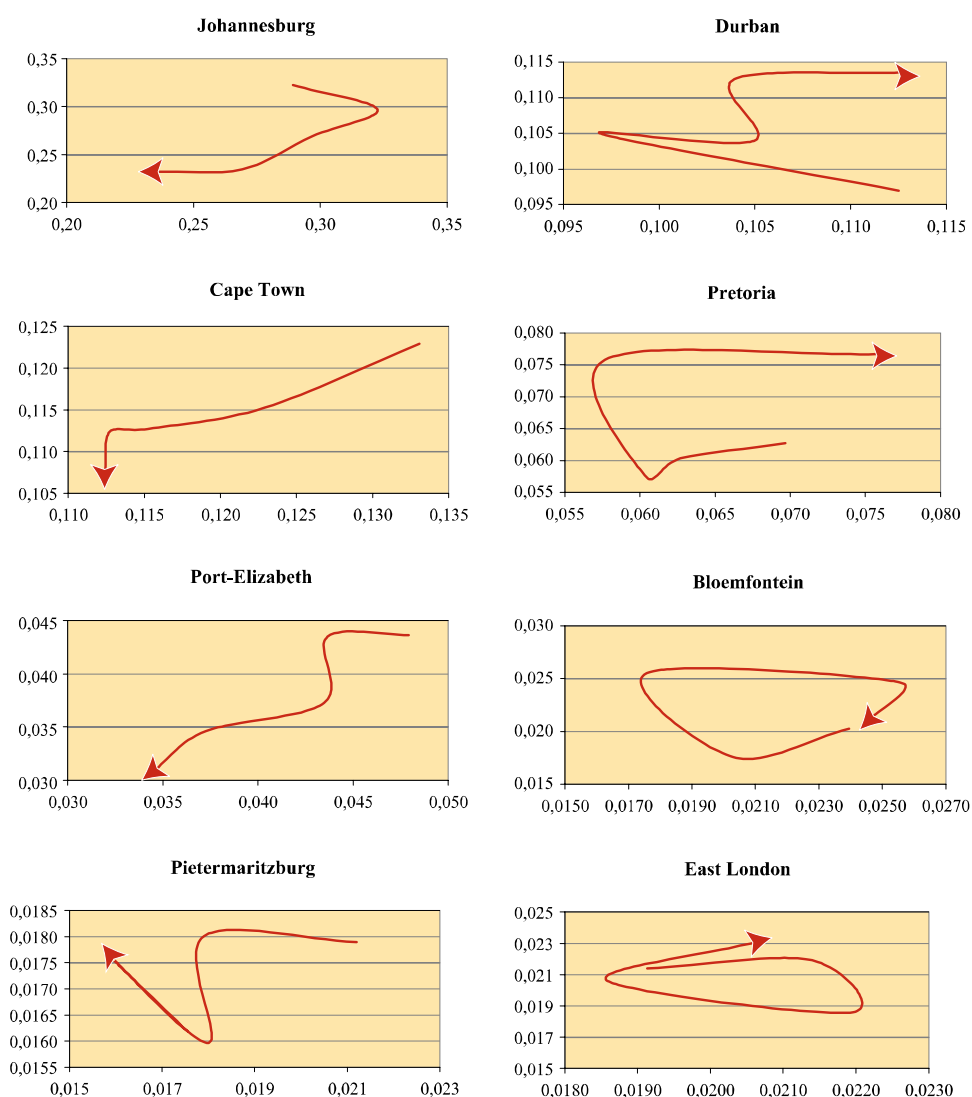
% : Share of Urban Population

Pour toutes ces raisons, il m'est apparu plus pertinent de qualifier les dynamiques des plus villes de plus de 10 000 habitants depuis les années 1960, afin de déceler quelles ont été les tendances caractéristiques de cette période, en termes d'ajustements des poids relatifs dans ce niveau supérieur de l'armature urbaine sud-africaine. L'observation fine des temporalités urbaines dans les trajectoires (Paulus, 2004) souligne bien que les durées types des cycles urbains de croissance ou de décroissance relatives sont en général de l'ordre de quelques décennies, ce qui valide le choix du cadre temporel de l'analyse. Un autre élément en faveur de cette période d'observation de cinquante ans est de limiter ainsi les grandes inflexions historiques, susceptibles d'empêcher toute anticipation et tout scénario des évolutions futures. Même si les bouleversements politiques et territoriaux depuis vingt ans et la période post-apartheid ont entraîné des infléchissements à ces dynamiques, elles n'en constituent pas moins une tendance forte avec laquelle ces réorganisations composent, soit pour la confirmer, soit pour la modifier. Dans mes travaux de thèse (Figure 29), j'avais déjà proposé une visualisation des trajectoires de chaque grande ville, relativement à toutes les autres, en faisant abstraction de l'expansion générale du système urbain.

Les trajectoires descendantes marquent donc une tendance à une perte d'importance relative d'une ville dans le système (croissance moins rapide que celle de l'ensemble) tandis que les trajectoires ascendantes signalent au contraire une expansion plus forte. On note ainsi pour cette période des quarante dernières années des tendances au déclin relatif, continu pour Port-Elisabeth, accentué pour Cape Town dans la dernière période, alors que l'on observe une stabilisation à Johannesburg. (...) Pour les villes de taille inférieure, les tendances sont plus incertaines et certaines marquent un cycle complet au cours de cette période, comme Bloemfontein ou East London, la première maintenant orientée vers le déclin, alors que la seconde semble repartir vers une croissance relative. Ces tendances s'inscrivent parfois dans le prolongement de tendances bien plus longues, qui révèlent une certaine « autonomie » des trajectoires urbaines par rapport aux fluctuations des conjonctures politiques et économiques. Ainsi, la tendance déprimée constatée pour Johannesburg ou Le Cap ne fait que prolonger une

dynamique amorcée dès le début du siècle, signifiant, peut-être moins une décadence de ces deux grands pôles, que le rattrapage des autres villes du système urbain en cours de structuration. Leurs concurrentes n'ont cependant pas connu des destins aussi lisses, si l'on en juge par la trajectoire hésitante de Durban qui a connu deux cycles d'expansion et récession relatives au cours de ce siècle, ou par celle de Pretoria, qui a enregistré un cycle. Quant à Port-Elisabeth, son relatif déclin actuel avait été précédé par une période d'expansion continue pendant toute la première moitié du siècle. (Vacchiani-Marcuzzo, 2005)

Figure 29. Trajectoires urbaines 1960-2001²³



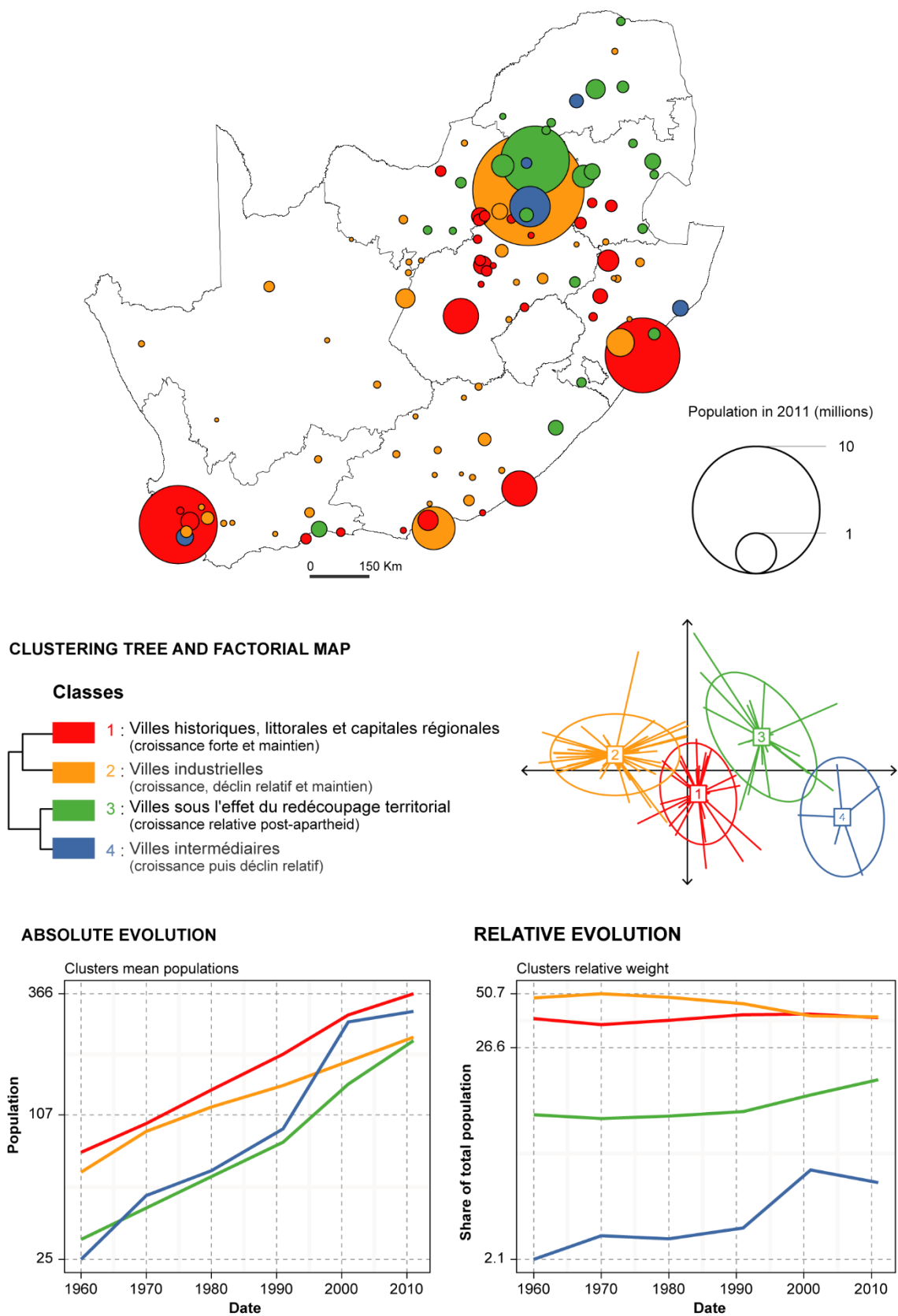
Source : Vacchiani-Marcuzzo, 2005

²³ Chaque courbe est obtenue en reliant les points qui représentent à chaque date le poids d'une agglomération dans le système, comparé à ce même poids à la période suivante : en abscisse : $\frac{P_{it}}{P_{st}}$ et en ordonnée : $\frac{P_{i,t+1}}{P_{s,t+1}}$ avec P_{it} , $P_{i,t+1}$, population de la ville i au temps t , $t+1$ et P_{st} , $P_{s,t+1}$, population du système des villes au temps t , $t+1$.

Des travaux plus récents m'ont permis d'actualiser et de mettre en regard ces trajectoires des villes sud-africaines, de manière plus systématique et plus exhaustive, avec les autres pays composant les BRICS. L'intérêt est de ne pas se concentrer sur les plus grandes villes, niveau supérieur de la hiérarchie, qui font l'objet de la plupart des études urbaines mais de prendre en compte toutes les villes, même les villes « ordinaires », lieux de vie de la majorité de la population. Une nouvelle méthode²⁴ a permis de différencier les trajectoires des villes en comparant les profils d'évolution de leur population et en mesurant les écarts à une croissance moyenne (Figure 30). Quatre classes correspondant à quatre types de trajectoires ont été retenues pour l'Afrique du Sud, comme pour les autres pays (Figure 31), à l'exception du Brésil où cinq classes ont été retenues. L'Afrique du Sud présente une diversité de trajectoires qui la met en position intermédiaire. Les évolutions « absolues » sont toutes croissantes mais plus intéressantes, sont les évolutions « relatives » qui renseignent sur l'évolution de chaque type de trajectoire au sein du système de villes. Les classes se regroupent assez schématiquement en trajectoires gagnantes et perdantes tout en faisant apparaître un type stable, présent dans tous les pays et regroupant des villes qui maintiennent leur poids relatif dans le système. Les villes qui maintiennent leur croissance sont surtout des villes anciennes, historiques et côtières (Cape Town, Durban) et quelques capitales régionales dotées de fonctions administratives (Bloemfontein). Apparaissent assez nettement aussi les villes qui ont connu une forte de croissance de leur population dans la période post-apartheid, par recomposition et intégration de morceaux de bantoustans. Pretoria en premier lieu mais aussi des villes de taille petite et moyenne, localisées à proximité des anciens *homelands*. Les villes industrielles, quel que soit leur taille, connaissent un déclin relatif et semblent se maintenir. En confrontant avec d'autres trajectoires, Concernant les autres types, on observe nettement dans le cas de l'Afrique du Sud, un phénomène de rattrapage de l'urbanisation. Les trajectoires ascendantes concernent surtout des villes de petite taille ainsi que des villes localisées près des grandes métropoles, en Afrique du Sud comme en Inde ou en Russie. Le type de villes enregistrant des trajectoires de décroissance relative sont majoritairement, dans les tous les pays observés, des villes de petite taille, restés à l'écart de mouvements d'urbanisation et de grands cycles d'innovation ou bien trop spécialisées dans des secteurs économique en déclin.

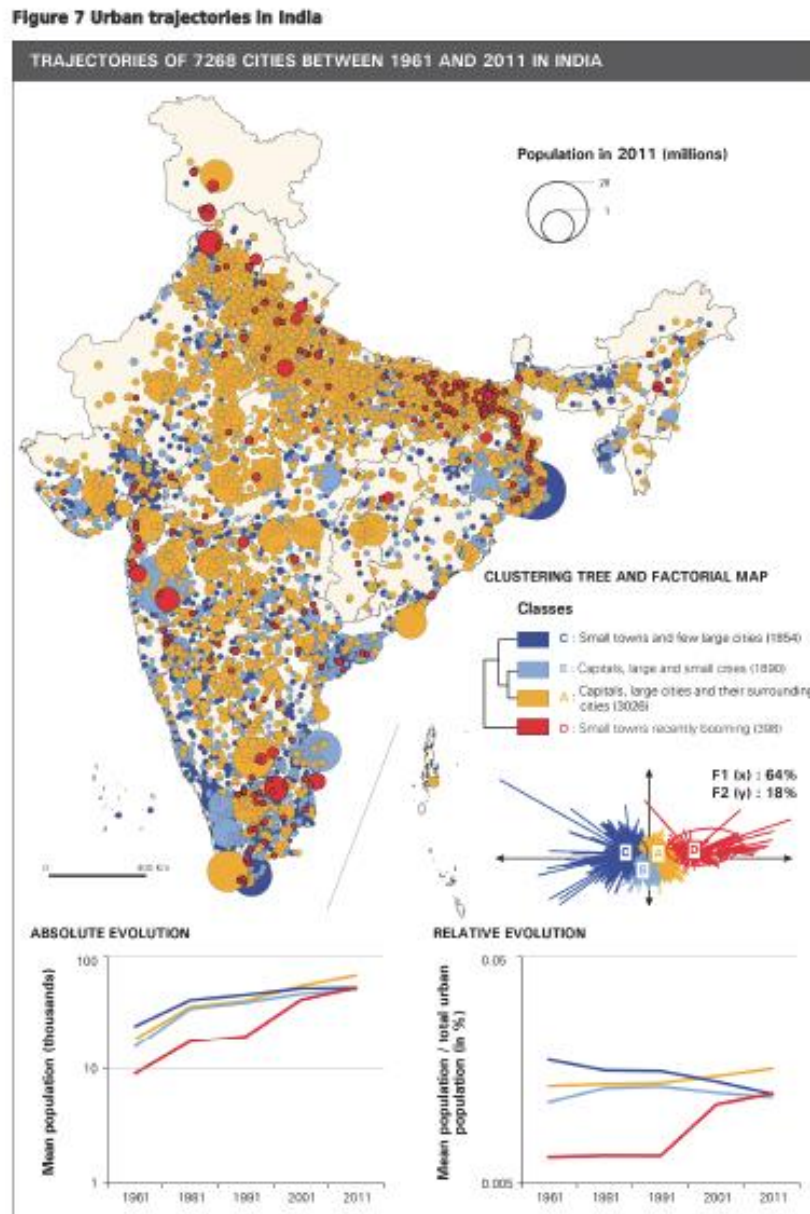
²⁴ Il s'agit de l'application TrajPop, déjà évoquée dans la sous-partie 2.2, méthode fondée une classification ascendante hiérarchique (CAH) avec distance du Chi2.

Figure 30. Trajectoires et croissances urbaines en Afrique du Sud (1960-2011)



Source : Base CVM, TrajPop, 2016

Figure 31. Trajectoires urbaines : l'exemple de l'Inde (1961-2011)



Source : Pumain et al., 2015

Au terme de cette analyse croisée de la croissance du système de villes en Afrique du Sud, il me semble que l'on peut avancer, sans dire que tout se ressemble, que la lecture d'un territoire et la compréhension de sa dynamique peuvent s'appréhender au prisme d'autres territoires car les processus à l'œuvre sont fortement similaires. Pour aller plus loin, les résultats issus de la confrontation sont autant d'arguments pour valider la robustesse des systèmes, l'adaptabilité de leur structure au cours du temps, face aux

perturbations, à la nouveauté, et ainsi, dans une certaine mesure, leur aptitude à la résilience.

Des processus singuliers irréductibles ?

Au terme de cette mise en regard de l’Afrique du Sud avec d’autres territoires, tant sur la mise en place du peuplement que sur la dynamique urbaine, émergent certaines particularités dans les processus d’urbanisation. En effet, l’Afrique du Sud présente deux « objets » urbains qui semblent plus ou moins hermétiques à toute comparaison, qui résistent à la confrontation, car irréductibles dans leur singularité : il s’agit de la ville d’apartheid et de l’urbanisation déplacée (*displaced urbanization*). L’apartheid, a en effet mis en place un véritable système spatial, une politique spatiale (Gervais-Lambony, 2003) qui opère à deux échelles : à la fois à l’échelle intra-urbaine, en renforçant à l’extrême et en institutionnalisant une ségrégation déjà présente avant l’arrivée au pouvoir du Parti National ; et à l’échelle nationale en créant un processus inédit d’urbanisation déplacée loin des villes existantes, à travers les bantoustans ou homelands.

L’apartheid est une géographie territoriale en ce sens qu’il s’agit d’une politique spatiale qui a utilisé les découpages territoriaux, à toutes les échelles, pour constituer des territoires identitaires. L’apartheid était donc une manipulation territoriale au service d’une manipulation identitaire. (Gervais-Lambony, 2003).

Nous avons déjà évoqué ces caractéristiques dans les chapitres précédents mais je souhaite y revenir plus amplement car elles représentent également des écueils à surmonter pour tout géographe cherchant à construire des mesures sur les villes, à travers les données existantes. Ces deux déclinaisons de l’urbain sud-africain sont, à des degrés divers, difficilement comparables et en cela, il est légitime de s’interroger sur leur éventuelle singularité. Par ailleurs, l’enjeu est ici de questionner à la fois la ville d’apartheid et le processus d’urbanisation déplacée, par le prisme de leur singularité et de leur différenciation au sein de processus plus généraux d’urbanisation.

3.1. La morphologie urbaine sud-africaine: un modèle colonial exacerbé, une singularité mondiale ?

La séparation des populations dans la ville sud-africaine n'est pas l'œuvre du régime d'apartheid. Bien avant l'arrivée du Parti National au pouvoir, un encadrement législatif par le *Native Urban Act* en 1923, instaure la ségrégation dans les villes (cf. chapitre 2). Les populations africaines (non-blanches) sont tenues à l'écart des quartiers blancs²⁵. Elles se concentrent dans les *locations*, aux conditions de vie précaire et que l'on peut définir comme les ancêtres des townships, ou dans les *compounds* des zones minières. Cette loi réduit de plus fortement les libertés et mobilités des populations avec la mise en place d'un *pass*²⁶.

Le modèle de la ville de ségrégation pré-existe donc à l'arrivée du pouvoir national, selon des critères classiques et observables dans de nombreux autres contextes territoriaux soumis à des processus de colonisation (ou pas). Cette situation n'est donc pas unique car d'autres villes montrent cette forte division de l'espace intra-urbain. De nombreux débats ont déjà eu lieu sur les différences entre ce modèle colonial classique et le modèle de la ville d'apartheid. Sans les décrire précisément, je pense comme de nombreux autres spécialistes que l'arrivée du Pouvoir National ne représente pas une réelle rupture mais plutôt une exacerbation du modèle colonial et ségrégatif déjà à l'œuvre depuis de longues décennies.

Au final, l'apartheid n'apparaît pas comme de nature différente de la ségrégation telle que pratiquée par le gouvernement sud-africain entre 1910 et 1948, mais uniquement de degré. Cela apparaît aussi spatialement, la comparaison entre le modèle de la ville de la ségrégation et celui de la ville d'apartheid faisant apparaître avant tout les similitudes – et donc les continuités entre l'apartheid et les périodes précédentes, coloniale (1642-1901) et ségrégative (1901-1948). L'apartheid, dit Fanon (1961, cité dans Giraut 2005) « n'est qu'une modalité de la compartimentation du monde colonial », et dans sa forme spatiale « une poussée à l'extrême » (Gervais-Lambony, Landy, & Oldfield 2003), un « paradigme de la ségrégation spatiale », dont il « n'est qu'une version particulièrement aboutie »

²⁵ Je fais ici référence à la classification raciale rigidifiée et sophistiquée sous l'apartheid et qui divise la population en quatre catégories : Blanc (*White*), Noir (Bantou ou *Black*), Asiatique ou Indien (*Asian, Indian*) ou « Métis » (*Coloured*). En dépit de la fin de l'apartheid et de ses principes ségrégatifs, ces catégories sont encore utilisées aujourd'hui et chaque habitant peut se déclarer dans une des quatre catégories lors des recensements. Le terme de « Noir » ou « Black » désigne de plus en plus dans la nouvelle Afrique du Sud, l'ensemble des « non-Blancs » (Gervais-Lambony, 1997).

²⁶ Le système du *Pass* (cf. note 18) n'est pas très bien respecté au début dans la mesure où la période de développement minier suivie par celle de l'expansion industrielle créent un besoin très important de main-d'œuvre dans les villes, d'où la baisse d'influence de « *l'influx control* » dans la plupart des villes. Le texte est par la suite renforcé par un amendement en 1937.

(Gervais-Lambony 2003), ou plutôt un idéal-type réalisé, inscrit par la force dans un espace et une société. (Houssay-Holzschuch, 2010)

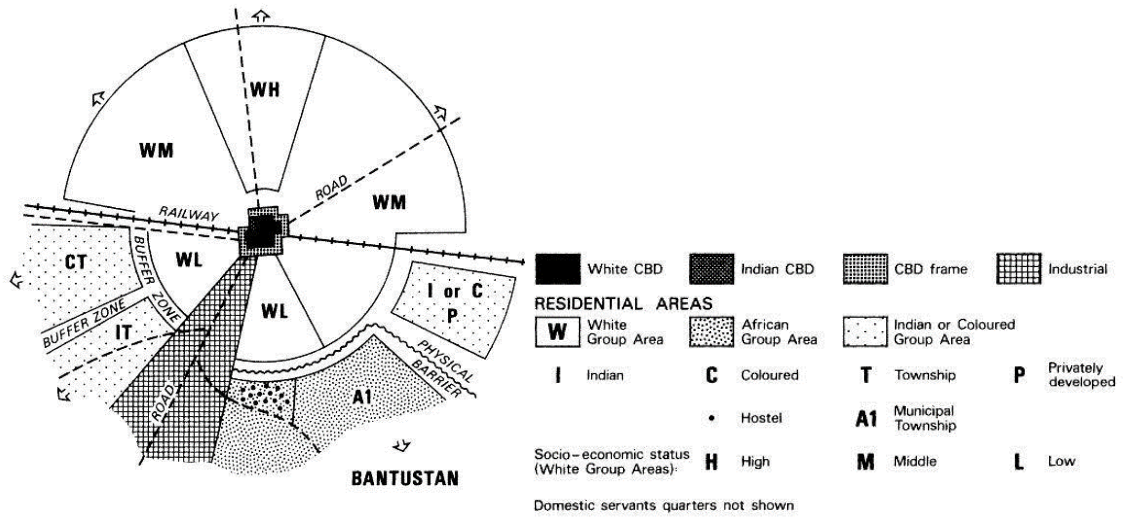
Si singularité il y a, elle s'exprime donc dans ce caractère extrême du renforcement absolu du développement séparé des populations comme il apparaît dans la modélisation de l'organisation (Figure 32) proposée par R. Davies (1981). J'avancerais qu'il s'agit ici d'une induration d'une situation qui a pu s'hybrider ailleurs, comme ce fut le cas du modèle aux États-Unis par exemple.

Pour qui étudie la ségrégation urbaine, les villes d'Afrique du Sud constituent à la fois un cas privilégié et un terrain miné. En effet, l'apartheid a fait de la ségrégation un principe de planification urbaine (contrôle des citadins et d'organisation de l'urbanisation), qui la rend très lisible dans les paysages de la ville. Cette forme radicale de la ségrégation dans la ville, ainsi que l'arsenal bureaucratique et institutionnel de construction et de contrôle d'espaces séparés pour les groupes différenciés, sont à l'origine de la notion de « ville d'apartheid » au caractère exceptionnel autant que monstrueux. Pourtant, la question se pose de la spécificité de cette ségrégation d'apartheid: forme exacerbée ou forme exceptionnelle de la ségrégation urbaine ? Il ne s'agit évidemment pas de contester l'irréductibilité du système d'apartheid dans son expression politique, mais de questionner la notion de « ville d'apartheid », dont l'usage actuel jette un doute sur le contenu, et, éventuellement, de tirer les leçons du cas sud-africain pour l'étude de la ségrégation urbaine, en particulier dans celle de la production institutionnelle des ségrégations, puisqu'elle y fut organisée et systématisée. (Bénit, 1998)

Une autre interprétation de la ville d'apartheid est celle de la considérer comme une utopie, soit un non-lieu ou un « nulle-part », répondant à « une volonté de rejeter à l'extérieur ce qui permet le fonctionnement de la société mais que l'on veut cacher » (Dagorn, Guillaume, 2002). L'utopie de la ville d'apartheid rappelle aussi par cette volonté d'enfermement l'irréalisme du projet socio-spatial, et permet d'appréhender les différents mécanismes qui engendrent son délitement progressif (Baffi, 2016). Cette idée d'une ville mais aussi de tout espace, spécifiquement lié à la population africaine, est bien évoquée par Mandela dans son autobiographie²⁷.

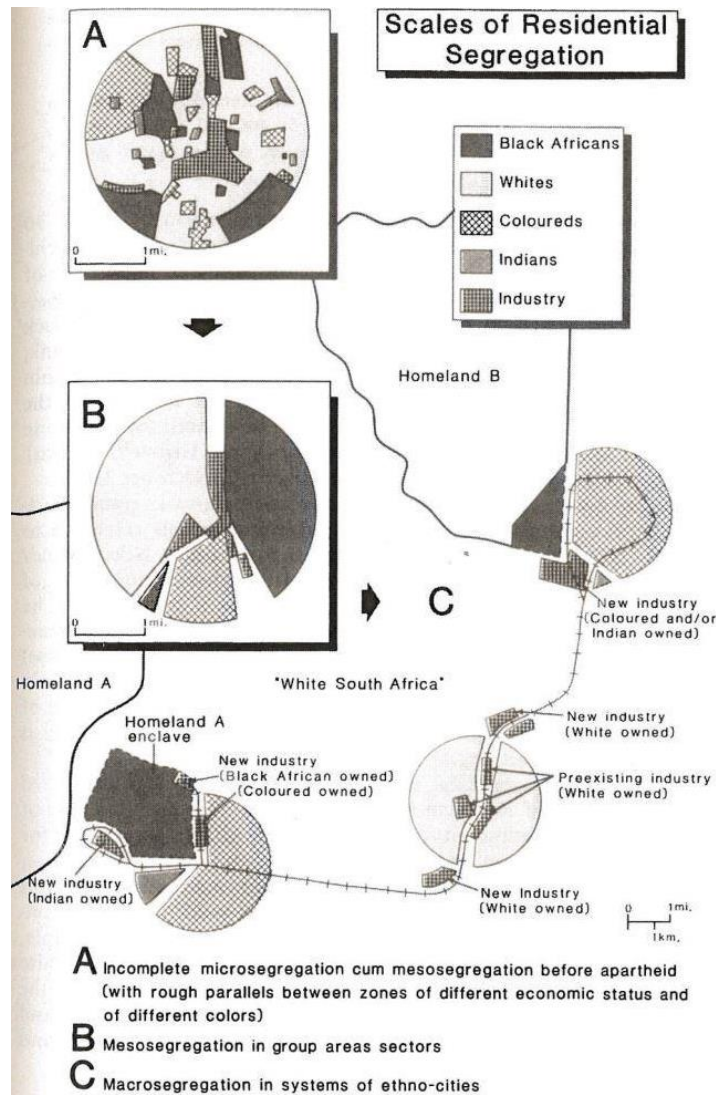
²⁷ To be an African in South Africa means that one is politicized from the moment of one's birth, whether one acknowledge it or not. An African child is born in an African Only hospitals, taken home in an African Only bus, lives in an African Only area, and attends African Only schools. If he attends school at all. When he grows up, he can hold African Only jobs, rent a house in African Only townships, ride African Only trains and be stopped at any time of the day and night and be ordered to produce a pass, failing which he will be arrested and thrown in jail. His life is circumscribed by racist laws and regulations that cripple his growth, dim his potential, and stunt his life (Mandela, 1994)

Figure 32. Modèle de la ville d'apartheid (d'après Davies)



Source : Davies, 1981

Figure 33. Les différentes échelles de la ségrégation dans le Grand Apartheid



Source : Western, 1996

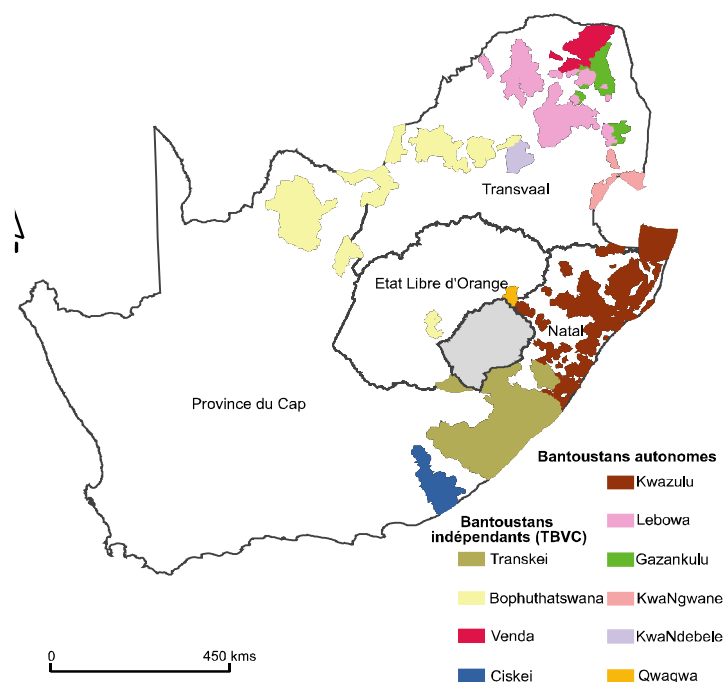
3.2. L'urbanisation déplacée : ici et nulle part ailleurs ?

Si le modèle de la ville d'apartheid est difficilement comparable en raison du caractère extrême avec lequel il a été mis en place, il présente néanmoins en partie des points similaires avec d'autres modèles de villes ségréguées. Cependant un autre objet urbain, pur produit du gouvernement d'apartheid, est quant à lui, réellement inédit, incomparable tant sa singularité est forte. Il s'agit du processus de *Displaced urbanization* ou d'urbanisation déplacée.

Dans la mise en place du Grand Apartheid (Figure 33), le gouvernement a procédé à une division de l'espace national entre espaces réservés aux populations blanches et espaces réservés à chaque ethnie africaine : les *homelands* ou bantoustans (Figure 34). De très fortes concentrations de population existaient ainsi dans certaines parties du territoire, délimitées en fonction des réserves indigènes définies au début du XX^e siècle, sans pour autant, être organisées en pôles urbains et sans disposer des équipements et des services propres à toute entité urbaine. Les mouvements d'urbanisation déplacée ont fortement perturbé le rapport entre ville et campagne, constituant ainsi une forte singularité dans la définition et délimitation de la ville en Afrique du Sud. L'objectif politique était de mener ces bantoustans à l'indépendance politique, où chaque habitant de ces territoires devait perdre sa citoyenneté sud-africaine au profit de la citoyenneté de cette nouvelle entité territoriale, conçue comme une nouvelle nation, avec ses composantes ethniques et linguistiques propres. Le projet politique a abouti seulement dans quatre bantoustans qui ont accédé à l'indépendance, avec leurs propres recensements, partiellement lacunaires, pour la décennie 1980-1990 (TBVC : Transkei, Bophuthatswana, Venda et Ciskei). Sept autres bantoustans autonomes ont aussi été mis en place.

Les lois du grand apartheid visaient principalement à séparer physiquement les populations dans l'espace et à empêcher au maximum les populations noires de résider en ville. Celles-ci ont donc été contraintes de s'éloigner des pôles urbains, principales sources d'emploi, et de s'installer dans les espaces qui leur étaient réservés, c'est-à-dire les Bantoustans. Cette « assignation à résidence » entraînait par ailleurs la perte de la nationalité sud-africaine. Ce sont ces mouvements forcés de population qu'on nomme « urbanisation déplacée ». Ainsi, s'ajoute une croissance très forte in situ (migration et solde naturel) aux limites des bantoustans comme le montre le premier recensement non exhaustif réalisé dans ces agglomérations déplacées (Mac Carthy et Bernstein, 1998). Ces espaces ont constitué un vrai défi quant à leur réinsertion dans le nouveau découpage du territoire et notamment dans la délimitation des espaces urbains. (Sadiki, Ramutsindela, 2002)

Figure 34. Limites territoriales sous l'apartheid : anciennes provinces et bantoustans

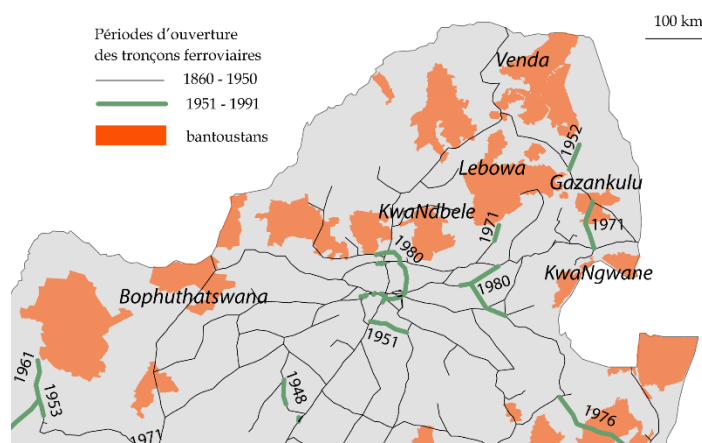


Sources : SA Demarcation Board ; Vacchiani-Marcuzzo, 2005

Le terrain sud-africain est un cas inédit pour ces déplacements forcés et organisés des populations non-blanches et le processus d'urbanisation déplacée est singulier, se détachant ainsi des processus plus universels de mise en place des villes et de dynamiques urbaines, analysés dans les chapitres 1 et 2. Face à cette irréductible singularité qui a duré quelques années mais dont les traces sont durablement inscrites sur le territoire, l'enjeu de la période post-apartheid a été de « recoudre » ce territoire écartelé, en réintégrant ces populations, fonctionnellement liées à la ville par leurs déplacements domicile-travail quotidiens sur des dizaines de kilomètres parfois²⁸, dans les nouvelles délimitations des agglomérations mises en place. L'organisation de l'urbanisation déplacée a été très forte jusqu'à créer des lignes de chemin de fer qui permettaient de faire le lien (Figure 35) entre les villes et les bantoustans.

²⁸ Selon M. Khosa (1999), près de 23 000 passagers effectuent quotidiennement les 244 kilomètres (*aller-retour*) qui séparent le bantoustan de Kwa Ndebele à Pretoria en 1996.

Figure 35. Exemple de bantoustans accessibles par voie ferrée

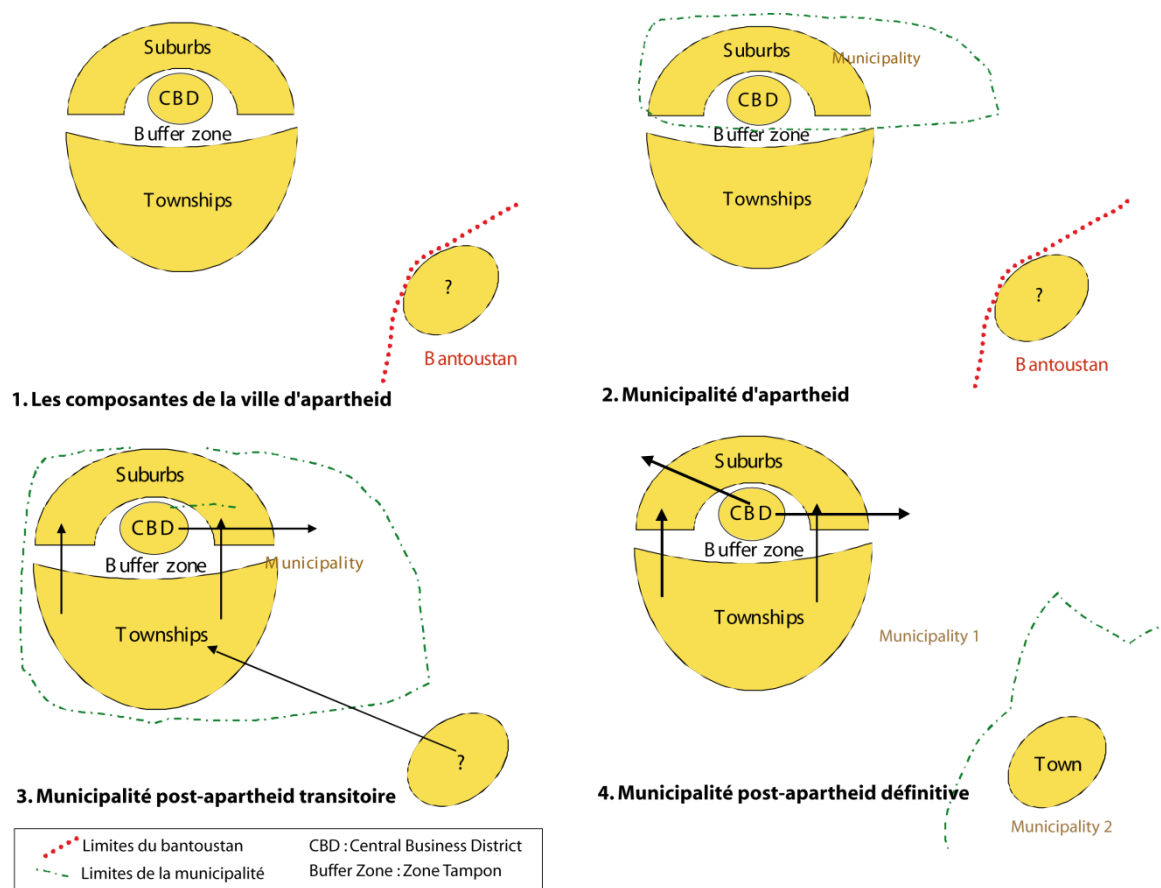


Source : D'après Baffi, 2016

Le travail long et complexe a commencé lors du premier recensement post-apartheid en 1996 mais de manière transitoire. Sont ainsi mis en place, la plupart du temps dans l'urgence, des TLC (*Transitional Local Councils*) qui permettent l'extension du statut municipal, jusque-là réservé aux villes blanches, aux townships noirs, *coloured* et indiens. Ce premier effort vers une réconciliation des territoires urbains est vite critiqué sur sa non-prise en compte des espaces informels et de l'urbanisation déplacée (Giraut, Vacchiani-Marcuzzo, 2009). C'est seulement pour le recensement de 2001 que la plupart des morceaux de bantoustans ont été intégrés dans les villes (Vacchiani-Marcuzzo, 2004). La prise en compte de cette singularité de l'urbanisation déplacée dans le processus consistant à « recoudre » le territoire a abouti à une nouvelle définition de l'urbain et du rural, proposée par le *Municipal Demarcation Board*, entité chargée de procéder au nouveau découpage territorial en créant de nouvelles provinces et de nouvelles municipalités notamment. Le schéma (Figure 36) permet de saisir les évolutions de la morphologie urbaine au cours des dernières décennies.

La Constitution et le Municipal Structures Act sont silencieux sur le concept d'urbain et de rural quand il s'agit de décrire les municipalités. Cependant, le livre blanc sur le gouvernement local précise à juste titre que, dans certains cas, la séparation entre les secteurs ruraux des villes et les villes a imposé des frontières politiques et administratives artificielles entre des espaces qui sont par ailleurs fonctionnellement intégrés. Cela crée également une injustice pour les populations rurales qui contribuent à l'économie de la ville sans pour autant tirer bénéfice de ses ressources. L'intégration des secteurs ruraux au sein des secteurs urbains dans la délimitation des municipalités est non seulement permise légalement mais elle se justifie entièrement. (Municipal Demarcation Board, 2001)

Figure 36. Evolution du modèle de la ville sud-africaine depuis l'apartheid



Source : d'après Giraut, Vacchiani-Marcuzzo, 2009

À partir du recensement de 2001, sont donc définis comme urbains des espaces périurbains, des banlieues et des espaces jusque-là non urbains mais désormais considérés comme fonctionnellement liés à la ville. Il s'agit d'espaces anciennement exclus soit par négation de leur existence (comme les zones d'habitat informel aux abords des villes) ou de zones appartenant aux anciens bantoustans. Lors du dernier recensement et dernier en date, celui de 2011, cette réflexion sur les liens entre rural et urbain a encore été approfondie (Atkinson, 2014) montrant bien la difficulté dans le cas sud-africain de délimiter dans certains espaces, et notamment les bantoustans, ce qui relève de l'urbain et ce qui relève du rural. Procéder à une catégorisation stricte de la nature des espaces est une opération délicate tant les héritages sont forts dans les fonctionnements territoriaux.

Some of these categories straddle the « urban » and « rural » categories. Formal small towns are sometimes referred to as « urban », and sometimes as « rural towns ». Rural dense settlements are, in some senses, urban (referring to population density), but in other senses, rural (they lack an urban economic core, and are often strongly linked with the surrounding villages and farms. (Atkinson, 2014)

Ce questionnement sur l'urbain a toujours été central et permanent dans mes recherches car il représente un enjeu d'autant plus fort en Afrique du Sud face à un Etat qui a

fortement et consciemment sous-estimé et tenté de déplacer, voire d'assigner à résidence les populations non-blanches, tout au long du XX^e siècle. Le changement opéré dans la définition de la ville lors de la période post-apartheid à l'occasion du premier recensement transitoire de 1996 puis lors du deuxième de 2001 (Vacchiani-Marcuzzo, 2004) a de fortes conséquences sur la mesure de la croissance urbaine, dans le cas d'agglomération qui ont dû absorber des morceaux de bantoustans, très densément peuplés. Ce processus a donc conduit à une croissance urbaine « artificielle », liée à l'effacement de délimitations du passé et à une meilleure adéquation avec le fonctionnement urbain. Les grandes villes à proximité des ex-bantoustans ont particulièrement été concernées par ce phénomène de croissance soudaine de leur population, telles que Pretoria, Durban ou East London. Mais ce sont également de très nombreuses villes secondaires, de taille intermédiaire dans les anciennes provinces du Transvaal et du Natal qui ont connu ces réintégrations de territoires.

À l'échelle de ces aires métropolitaines (...) les taux de croissance très forts enregistrés par Tshwane (ex-Pretoria), notamment entre 1991 et 1996, s'expliquent par l'intégration de la périphérie d'un ancien bantoustan dans la délimitation de la ville ce qui, de fait, a augmenté rapidement la superficie et surtout le nombre d'habitants. La croissance de cette agglomération ne peut donc pas être interprétée comme un rattrapage extraordinaire de Pretoria en termes de croissance urbaine. (Vacchiani-Marcuzzo, 2004)

Au-delà de la mesure de l'urbain, les territoires correspondant aux anciens bantoustans soulèvent d'autres questions quant à leur insertion dans le paysage spatial mais aussi social et économique de l'Afrique du Sud. Celles-ci sont similaires à celles posées dans d'autres territoires soumis au « raccomodage » territorial comme l'Allemagne par exemple ou d'autres pays de l'ancienne Europe de l'Est. La question de la persistance des limites territoriales, même officiellement caduques, dans les paysages comme dans les pratiques est un phénomène déjà observé et analysé. Je fais ici référence par exemple aux travaux de B. von Hirschhausen sur les anciennes frontières en Europe centrale et orientale. Le terme de « *PhantomGrenzen* » renvoie à l'idée originale de « frontières fantôme » et fait référence aux traces laissées dans les sociétés contemporaines par des frontières historiques ou par des structures spatiales, établies au fil des recompositions géopolitiques successives, particulièrement nombreuses dans l'aire centre et est européenne. Cette définition semble très pertinente dans le contexte sud-africain et là encore, une approche comparative serait une piste très riche à explorer²⁹.

²⁹ Deux géographes (M. Houssay-Holzschuch et A-L Amilhat-Szary), accompagnés d'un artiste de bande dessinée, ont débuté récemment un projet sur les anciennes frontières des bantoustans. Les résultats de leurs investigations (sous divers supports de publications) devraient être extrêmement intéressants sur les adaptations des pratiques aux changements territoriaux.

Quelques éléments de définition de l'urbain dans le dernier recensement de 2011

Township

Usually a town or part of a town. Historically, *Township* in South Africa referred to an urban residential area created for black migrant labour, usually beyond the town or city limits. Reference is sometimes made to *Black township*, *Coloured township* and *Indian township*, meaning that these settlements were created for these population groups. By contrast, the white population resided in suburbs. Informal synonyms for township are *location*, *lokasie*, *ilogishi*. Generally, every town/city has one or several townships associated with it.

Urban area

A continuously built-up area with characteristics such as type of economic activity and land use. Cities, towns, townships, suburbs, etc. are typical urban areas. An urban area is one which was proclaimed as such (i.e. in an urban municipality under the old demarcation) or classified as such during census demarcation by the Geography department of Stats SA, based on their observation of the aerial photographs or on other information.

Urban formal

Urban settlements (formal) occur on land that has been proclaimed as residential. A formal urban settlement is usually structured and organised. Plots or erven make up a formal and permanent arrangement. A local council or district council control development in these areas. Services such as water, sewage, electricity and refuse removal are provided; roads are formally planned and maintained by the council. This includes suburbs and townships.

Metropolitan area

A metropolitan area is a large population centre, consisting of a large metropolis and its adjacent zone of influence or of more than one closely adjoining neighbouring central cities and their zones of influence.

Source: Statistics South Africa, Metadata Census 2011

3.3. Les enjeux des bases de données pour mesurer l'objet urbain

La mise en avant de ces deux singularités confirme la difficulté à cerner l'urbain en Afrique du Sud. Le processus d'urbanisation déplacée, comme celui de la séparation entre les populations à l'échelle intra-urbaine, questionne le rôle de la distance comme élément central dans l'appréhension des villes, et de manière sous-jacente, les modalités empruntées pour s'affranchir de cette distance. Cette réalité, fortement structurante, est au cœur de mes réflexions sur la définition des villes sud-africaines.

3.3.1. La délicate définition des villes sud-africaines

Face à ces deux singularités, certes plus ou moins fortes, la construction d'une base de données sur le temps long sur les villes sud-africaines constituait un vrai défi au début de mes recherches³⁰. Entre des recensements lacunaires et soumis à une forte autorité étatique, une ville d'apartheid fragmentée, discontinue entre ville blanche et quartiers non-blancs mal recensés, distants de plusieurs kilomètres parfois et des « morceaux » de villes éloignés et s'apparentant au rural, comment définir la ville, base de tous mes travaux sur le système des villes et comment harmoniser cette définition dans une approche comparative ? La question de la délimitation de la ville suppose une réflexion approfondie sur l'urbain et l'urbanisation dans tous les pays du monde, quel que soit leur niveau de développement et leur place dans la transition urbaine. Définir ce qui est urbain et ce qui ne l'est pas et trouver une limite plus ou moins précise à ces espaces, demeurent des défis délicats à relever et surtout un enjeu variable dans le temps. Que le choix se porte sur une définition administrative liée au statut de la ville, un seuil statistique (population ou densité), un critère morphologique de continuité du bâti urbain ou une approche fonctionnelle de la réalité urbaine, ce choix est toujours l'objet d'une réflexion de la part de ceux qui « mesurent » les populations urbaines, c'est-à-dire les services de statistiques nationales par le biais des bureaux de recensement. Cependant, l'analyse spatio-temporelle des villes dans un territoire national suppose une expertise plus approfondie de la part des géographes, notamment dans le but d'une analyse comparative des villes dans différents territoires (Giraut, Vacchiani-Marcuzzo, 2009).

Les différents schémas de la ville d'apartheid montrent nettement l'impossibilité d'utiliser le critère morphologique d'agglomération et donc de continuité du bâti pour définir les entités urbaines. Les discontinuités existent à deux niveaux, d'une part entre les *townships* et les CBD (*Central Business District*) matérialisées par des *Buffer zones* ou zones tampons qui séparent physiquement les espaces, et d'autre part, entre les fragments urbains qui se développèrent à plusieurs dizaines de kilomètres au-delà des limites des anciens bantoustans (Giraut, Vacchiani-Marcuzzo, 2009). Un autre critère inopérant est le critère administratif puisque les différentes générations de municipalités sud-africaines à l'époque de l'apartheid (ou, dans le cas du nouveau système municipal), constituent des aires étendues pouvant aller au-delà du péri-urbain pour les aires métropolitaines, ou encore regroupant plusieurs villes secondaires.

Another dilemma is that virtually all South African data is collected according to municipal boundaries. But the constitutional classification of

³⁰ Cette question de la définition est un des points majeurs du travail mené dans *Dysturb*, atlas géo-historique, co-publié avec F. Giraut en 2009.

municipalities does not distinguish between municipalities in urban and rural areas. (Atkinson, 2014)

Face aux différentes définitions proposées dans divers contextes mondiaux et face à la variabilité des définitions proposées dans les recensements sud-africains au cours du XXe siècle, ma décision a donc été de construire un objet urbain ou des entités spatiales correspondant à une définition morpho-fonctionnelle de l'urbain, pertinente dans cette démarche du suivi de la dynamique urbaine sur le temps long et fondée sur les mobilités quotidiennes entre lieu de résidence et lieu de travail. Dans le cas de l'Afrique du Sud et des discontinuités spatiales imposées entre le noyau urbain des emplois (soit l'ancien centre de la ville « blanche ») et les périphéries résidentielles des travailleurs (soit les townships des populations non blanches), il faut élargir le concept d'agglomération urbaine bâtie en continuité (définition sur un critère morphologique)³¹ à celui d'agglomération fonctionnelle. On entend ainsi par définition fonctionnelle de l'agglomération l'aire urbaine composée d'un pôle principal (ville blanche) et de sa périphérie, avec laquelle il est en relation immédiate (localités urbaines avec ou sans reconnaissance officielle, townships noirs, *coloured* ou *indians*, liés économiquement au pôle urbain), le lien principal étant fondé sur la mobilité entre le lieu du domicile et le lieu de travail. Les lignes transport en commun (réseaux de taxis, trains de banlieue ou bus) traduisent ce lien, dans des villes où les populations les plus défavorisées ont moins recours à un véhicule personnel. Cette relation de nature économique entre le centre et ses périphéries a donc été la justification principale des choix effectués pour constituer la base de données spatio-temporelle sur les villes. Pour construire les agglomérations, deux mailles territoriales ont été mobilisées, les *Mainplaces* et *Subplaces*. De plus, un seuil minimum de 5 000 habitants a été choisi dans la construction de la base mais dans certaines analyses, pour plus de cohérence dans la mise en regard, ce seuil est de 10 000 habitants.

3.3.2. Comparer des bases de données sur les villes

Le choix de cette définition morpho-fonctionnelle a été grandement influencé par les définitions observables dans d'autres contextes territoriaux, comme le modèle des *Metropolitan Statistical Areas* (MSA) américaines³² ou des « aires urbaines »³³ en France

³¹ Ce critère est en partie applicable dans les grandes aires métropolitaines ou par extension des zones bâties, la continuité se fait entre le centre et les townships.

³² Aux États-Unis, les MSA (Metropolitan Statistical Areas) correspondent à un ensemble de comtés (*counties*) regroupés selon des critères socio-économiques et les liens créés par mobilités domicile-travail. La MSA comporte un centre peuplé d'au-moins 50 000 habitants. Il s'agit ainsi d'une définition essentiellement fonctionnelle. La même définition est appliquée pour les mSA (micropolitan Statistical Areas) dont le centre compte une population entre 10 000 et 50 000 habitants.

³³ Une aire urbaine est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 5 000 emplois, et par des communes rurales ou unités

afin de permettre une approche comparative des systèmes. Cette définition permet aussi de s'affranchir des limites administratives afin d'identifier des entités géographiques urbaines cohérentes, qui évoluent dans le temps à la fois par croissance sur place de la population et par extension spatiale des zones bâties. La délimitation à géométrie variable rend possible l'intégration de *settlements* déjà existants qui, par leur fonctionnement, se trouvent intégrés dans la ville à un moment donné. En dépit des difficultés posées par le choix d'une délimitation variable et non constante des agglomérations, notamment en termes de comparaison des croissances urbaines successives, il était indispensable de faire ce choix, compte tenu du contexte historique et de la réalité urbaine sud-africaine. Ce choix est en effet le parti pris de toutes les bases de données historiques sur l'urbanisation, qu'il s'agisse de celles établies par des historiens pour l'Europe (De Vries, 1984 ; Bairoch *et al.*, 1988), pour la France (base des villes du fichier de l'INED, Pumain, 1982) ou encore pour le monde (*Géopolis*, Moriconi-Ebrard, 1993). Dans cette confrontation du système de villes sud-africaines, fixer une définition commune de l'urbain et harmoniser les bases de données entre elles constituaient ainsi un pré-requis obligatoire et indispensable, même si très complexe.

3.3.3 *L'éternel défi des catégories changeantes...*

Outre les difficultés présentées quant à la définition de l'urbain en Afrique du Sud, un autre défi est apparu, spécifiquement lié à la période post-apartheid. Dans le démantèlement de ce système spatial, une très forte volonté a émergé pour redécouper le territoire, pour mettre en place de nouvelles délimitations, à toutes les échelles. De nouvelles provinces sont instaurées dès 1996, passant ainsi de quatre à neuf. En même temps, des unités transitoires sont mises en place (TLC - *Transitional Local Councils* - dans le premier recensement post-apartheid de 1996) puis un long travail piloté par le Municipal Demarcation Board permet d'aboutir à une nouvelle carte des municipalités, composées de Main Places et de Sub Places en 2001 (Figure 37), échelon auquel la délimitation entre urbain et rural est possible. Parallèlement à ces nouveaux découpages, un processus de néotoponymie a pris forme, donnant de nouveaux noms à une grande partie des municipalités et des aires métropolitaines, nouvelles entités émergentes. C'est dans ce cadre que Pretoria est insérée dans l'aire métropolitaine de Tshwane, Durban dans celle d'eThekweni ou encore East-London dans Nelson Mandela Bay. Au-delà du processus technique, cette volonté de donner de nouveaux noms est emblématique d'un changement radical, d'un souhait d'effacer des stigmates spatiaux trop chargés d'histoire douloureuse mais aussi d'un combat pour mettre en place une nouvelle Afrique du Sud. Très souvent, la mise en place d'un nouveau pouvoir municipal, non-blanc, s'est traduite par une africanisation des noms des nouvelles municipalités. Si sous l'apartheid, la

urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. (INSEE)

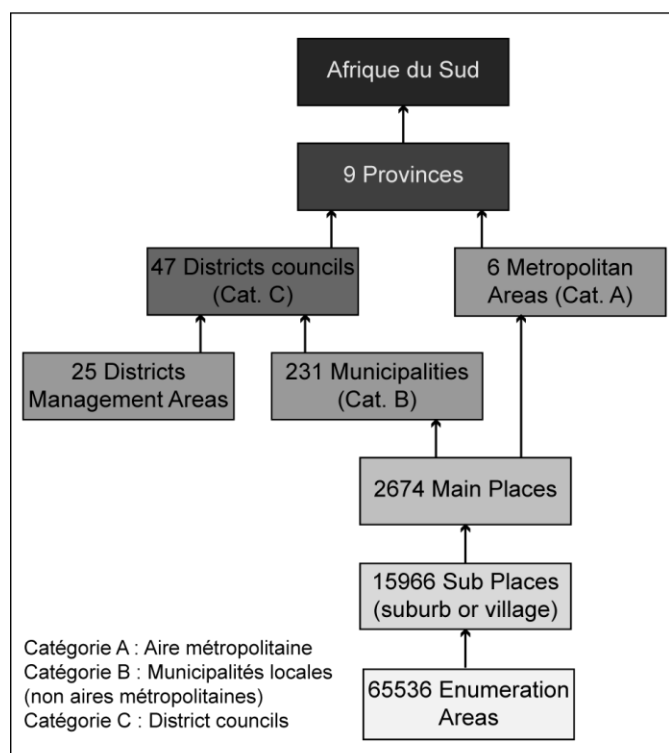
majorité des noms était en afrikaans ou en anglais, les nouveaux noms sont eux à plus de 75% en langue africaine, suivant les différentes ethnies.

La toponymie est un des fondements symboliques et identitaires des ordres territoriaux sud-africains successifs (...). Elle participe des processus de territorialisation et constitue le terrain d'affrontement symbolique par excellence autour des questions spatiales et identitaires (Guyot & Ceethal, 2007). Elle s'impose comme un outil pertinent d'analyse sur le temps long des enjeux territoriaux en Afrique du Sud, tout en faisant ressortir la question du communautarisme et du multiculturalisme dans un contexte de coexistence multilingue. De plus, elle met en avant la question de la mémoire et de la mise en scène de l'histoire face à un passé que les nouveaux noms ont pour mission de rectifier ou d'effacer. (Giraut, Guyot, Houssay-Holzschuch, 2008).

Pour qui souhaite faire un suivi des maillages urbains sur le long terme, cette révolution territoriale et toponymique représente un véritable défi à relever. L'harmonisation entre les données des populations urbaines de 1996 et celles de 2001 a été une tâche complexe mais très riche d'informations quant aux significations politiques que ces changements portaient. Une nouvelle difficulté est apparue lors du dernier recensement de 2011 puisque les délimitations des *Main Places* et des *Sub Places* ont à nouveau évolué, pour aboutir à une nouvelle complexification du maillage (Figure 37). Le travail d'harmonisation a été encore plus ardu dans la mesure où les services statistiques ont non seulement changé les délimitations (en multipliant le nombre) mais aussi les codes des entités des *Main* et *Sub Places*, sans fournir de table de correspondance... Au cours de ces explorations et face aux effets de ces perturbations successives sur les maillages, où l'on fait quasiment table rase du passé sans réel effort d'assurer un suivi, on peut s'interroger sur les raisons, sur cette volonté de créer en permanence du nouveau dans les territoires à toutes les échelles. Ce questionnement est à explorer davantage dans de futures recherches et notamment, comme on l'a vu au sujet des anciennes frontières, en effectuant une mise en regard avec d'autres territoires, en ex-Europe de l'Est, soumis à des processus similaires.

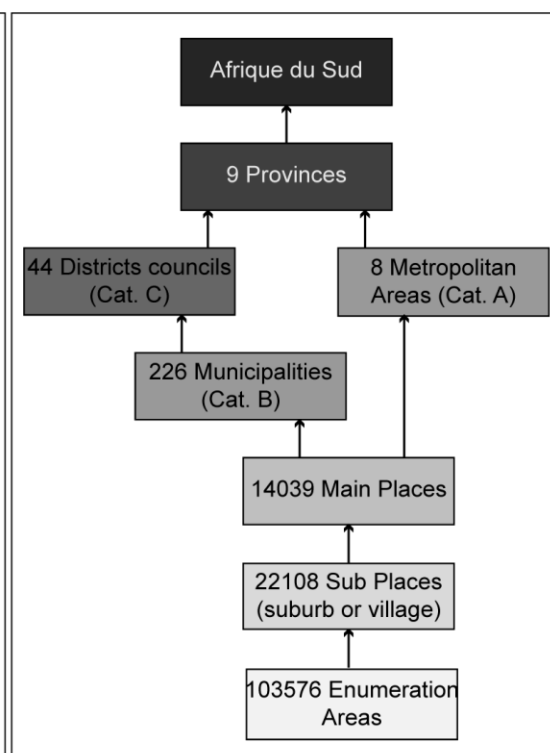
Figure 37. Organisation territoriale en 2001 et en 2011

Organisation territoriale en 2001



Source : Vacchiani-Marcuzzo, 2005, révisé 2016

Organisation territoriale en 2011



Source : Metadata, Census 2011, Statistics South Africa

Au terme de ce chapitre sur les processus plus singuliers observables dans le contexte territorial sud-africain, processus qui pourraient conduire parfois le chercheur à une impasse tant les singularités semblent irréductibles, je souscris pleinement aux propos de Maurice Blanc, dans son compte-rendu de la Biennale « Pratiquer la comparaison en sociologie urbaine » (2014)

Le titre provocateur de Marcel Detienne, Comparer l'incomparable, a souvent été repris dans les débats ; il exprime un défi à relever, qui semble faire consensus. Il en va de même pour la nécessité de dépasser l'opposition entre comparaison et monographie, ou entre approche quantitative et qualitative. (...) Tenir compte de l'irréductible singularité de chaque cas n'interdit pas de rechercher la part de généralité qu'il renferme. C'est la condition pour produire de l'intelligibilité. (Blanc, 2015).

*J'ai dû m'acclimater très vite à un monde
radicalement différent de celui que je venais de quitter.
À cause des changements dans les voyages, les communications et les mass media,
le monde s'était accéléré ;
les choses arrivaient maintenant si vite
qu'il était parfois difficile de ne pas être dépassé. (...)
J'ai été frappé de voir à quel point la planète s'était rétrécie
pendant mes années de prison.*

Nelson Mandela³⁴

PARTIE 2.

UNE ÉCONOMIE DE VILLES OUVERTES AU MONDE

Comment l'hybridation réalisée par les villes sud-africaines se manifeste-t-elle en termes d'évolution socio-économique lorsqu'on les met en regard avec des villes d'autres systèmes territoriaux, situés à d'autres stades de développement économique ? Les transformations profondes des fonctions urbaines au cours du temps et notamment depuis les années 1970 sous l'effet d'une accélération de la mondialisation, conduisent-elles à une forme d'homogénéisation des villes et du système des villes sud-africaines ? Qu'en est-il des tendances observées dans l'ensemble des villes sud-africaines au regard d'autres systèmes ? La *path dependence* est-elle suffisamment forte pour créer des trajectoires spécifiques ? Mes recherches menées sur les trajectoires économiques des villes et leur aptitude à capter les innovations successives apportent des éléments de réponse, articulant processus généraux d'insertion dans la mondialisation, changements des fonctions urbaines et temporalités différenciées. Le caractère hybride du système des

³⁴ Long walk to Freedom, 1994

villes sud-africaines peut ainsi être également analysé par le prisme des processus généraux de transformation économique des villes observés dans la mondialisation.

Si la population et l'évolution de la taille des villes sont certes des indicateurs de premier plan pour apporter de solides éléments de connaissance sur les villes et sur leurs interrelations au sein du système, comme démontré précédemment, elles demeurent insuffisantes pour appréhender le processus de croissance urbaine dans sa complexité. Aborder l'évolution économique des villes - à travers leurs fonctions, la diversité de leur portefeuille d'activités et de la qualification de leur population, mais aussi à travers leur insertion dans l'économie mondiale - permet de mieux comprendre quels sont les ressorts des processus qui aboutissent à une situation hybride. Je cherche ainsi à montrer la nature des profils contemporains et des trajectoires sur le temps long, au regard des changements de cycles économiques et de l'émergence des innovations. Dans le cas de l'Afrique du Sud, cet objectif prend appui sur les activités économiques formelles car les données concernant la sphère économique de l'informel restent encore trop lacunaires en Afrique du Sud. Comme dans de nombreux pays en développement, ce type d'activité reste difficilement mesurable, même si certaines estimations laissent supposer qu'entre un tiers et la moitié de la population active est plus ou moins concernée.

Les réflexions présentées dans cette partie se concentrent sur les grandes tendances observées depuis la mise en place du système en montrant les transitions majeures avec l'industrialisation du pays, cas relativement exceptionnel à l'échelle du continent africain, mais surtout de manière plus précise depuis les années 1960-1970 et la situation contemporaine. C'est en effet à partir de ces années que les villes sud-africaines sont concernées de manière croissante par un processus de tertiarisation de leur économie, révélant des phénomènes de rattrapage rapide, suivant une dynamique similaire observée dans d'autres pays émergents. La notion de pays émergent, apparue dans la sphère économique, désigne la croissance rapide et l'insertion dans des réseaux mondialisés de quelques pays dits en développement comme la Chine, le Brésil, L'Inde, le Mexique, etc. L'Afrique du Sud, dernier pays intégré dans le groupe des BRICS (*Brazil, Russia, India, China, South Africa*) en 2010, est l'un des rares pays du continent africain à présenter ces caractéristiques communes liées à la montée en puissance des secteurs financiers, d'assurance, des services aux entreprises, des activités immobilières. Le secteur des FIRE - *Finance, Insurance and Real Estate*, apparaît d'ailleurs pour la première fois dans la nomenclature des activités économiques sud-africaines en 1980. Les secteurs du tourisme ou encore des centres d'appels, leviers puissants et compétitifs sur la scène internationale apparaissent aussi récemment.

La structure socio-économique est ainsi soumise à une forte mutation même si l'industrie conserve une place essentielle dans les fonctions urbaines (Rogerson, 1991), la désindustrialisation n'est pas encore complète et c'est justement cette phase de transition

continue des profils d'emplois dans laquelle les villes sont insérées que mes travaux tentent de capter et d'expliquer. Elle est en effet caractéristique du passage d'une économie encore dominée par les mines et l'agriculture en 1960-70, à une économie plus industrielle dans les années 1980, qui s'oriente ensuite vers des secteurs tertiaires, de type banal, comme le commerce, mais surtout supérieurs, révélant un processus de métropolisation. C'est dans ces changements que l'on peut capter les processus d'hybridation en cours dans les villes sud-africaines.

Les propositions avancées et les résultats présentés sont issus de différentes formalisations conceptuelles et statistiques, une large part étant donnée notamment à l'utilisation des lois d'échelles. L'objectif poursuivi dans cette approche comparative des processus économiques observables dans le système de villes sud-africaines est également de servir aux politiques publiques et aux acteurs de la fabrique urbaine, afin de leur apporter de nouveaux éléments de connaissance, mobilisables dans des approches plus opérationnelles.

CHAPITRE 4.

Une adaptation rapide des villes sud-africaines à des processus globaux

Depuis l'installation et le développement portuaire du Cap au XVII^e siècle, puis la mise en place d'un réseau d'échanges maritimes et commerciaux, qui présente de fortes similitudes avec le fonctionnement des premières villes de la côte Est aux États-Unis, le développement économique des villes sud-africaines révèle une forte insertion dans les réseaux mondialisés et une forte capacité d'adaptation aux changements de cycles d'innovation notamment lors des dernières décennies. Afin de mettre en évidence ces processus, je propose une démarche croisant les regards sur le système des villes sud-africaines à partir d'autres systèmes. Cette approche empirique permet d'appréhender les changements et inflexions observées en Afrique du Sud et de les comparer à une échelle mondiale, dans leur spatialité et leur temporalité.

4.1. Une insertion dans des flux et des cycles d'innovation mondialisés

4.1.1. Une situation économique à l'intersection de différents stades de développement

L'insertion de l'Afrique du Sud dans les flux mondialisés est très ancienne. La mise en peuplement du territoire par les colons successifs ont conduit à son inscription dans les réseaux maritimes mondiaux dès le XVII^e siècle, par la création d'une étape sur la route vers les Indes et par l'installation durable de populations dans l'espace environnant. La ville du Cap, simple station de ravitaillement, installée par la Compagnie néerlandaise des Indes Orientales (VOC) en 1652, constitue rapidement une véritable porte d'entrée pour l'espace sud-africain et renforce sa position stratégique au sein des réseaux. Pendant près de deux siècles, la ville en émergence reste le port majeur du territoire.

Le changement de trajectoire, suite aux découvertes minières à la fin du XIX^e siècle, entraîne une accélération de l'urbanisation³⁵ et fait entrer les villes et l'ensemble du territoire dans une phase d'industrialisation inédite à l'échelle du continent. À partir de cette assise sur les ressources minières et l'exploitation coloniale qui en est faite au départ, les capitaux investis notamment en provenance de l'étranger et les surplus

³⁵ Cf. chapitre 1

dégagés de l'industrie minière ont permis de faire apparaître un secteur secondaire très développé au XX^e siècle (*Industrial stage*), relativement proche de celui de pays plus précocement industrialisés, qui ont bénéficié de la révolution industrielle.

It transformed South Africa from a patchwork of agrarian states to a unified industrial nation with a strong political centre in the early 20th century. Gold mining was the mainstay of the economy for decades, and almost the only source of export revenues. The mining boom stimulated other industries, such as chemicals, civil and mechanical engineering, and banking (Harrison and Zack, 2012). Growing rural-urban migration, gold exports and increasing urban demand for rural produce prompted major investment in the country's transport and communications infrastructure to link the ports and surging inland towns and cities. (Turok, 2014)

La mise en place de réseaux externes orientés vers les métropoles coloniales mais pas seulement, permet ainsi l'insertion des villes sud-africaines dans un réseau international de relations croissantes. Cette situation peut être interprétée de différentes manières. D'un côté, cette connexion peut être vue comme une dépendance vis-à-vis de l'extérieur, mesurable par exemple par les taux d'importation (Figure 38) qui sont élevés au cours des dernières décennies pour l'Afrique du Sud par rapport aux États-Unis et à la France mais aussi face à trois autres pays du groupe des BRICS (le Brésil, l'Inde et la Chine), notamment en raison des ressources minières. D'un autre côté, on peut aussi faire émerger l'idée que l'Afrique du Sud et plus particulièrement les villes sont depuis longtemps plus connectées ou du moins présentes dans une connexion au monde plus forte que les États-Unis par exemple. Un effet « taille du pays » entre aussi en ligne de compte, la taille du marché sud-africain étant relativement petite par rapport aux autres pays, ce qui nécessite de ce fait l'insertion dans un ou des marchés extérieurs.

Soumis à ces forces divergentes de dépendance et d'internationalisation, le niveau d'ouverture au monde de l'Afrique du Sud conduit à une situation intermédiaire. Façonnée par plusieurs vagues de « mondialisations », selon la chronologie proposée par Fernand Braudel (1979)³⁶, l'Afrique du Sud fait ainsi partie de la première vague par son

³⁶ Fernand Braudel présente la mondialisation selon trois temporalités :

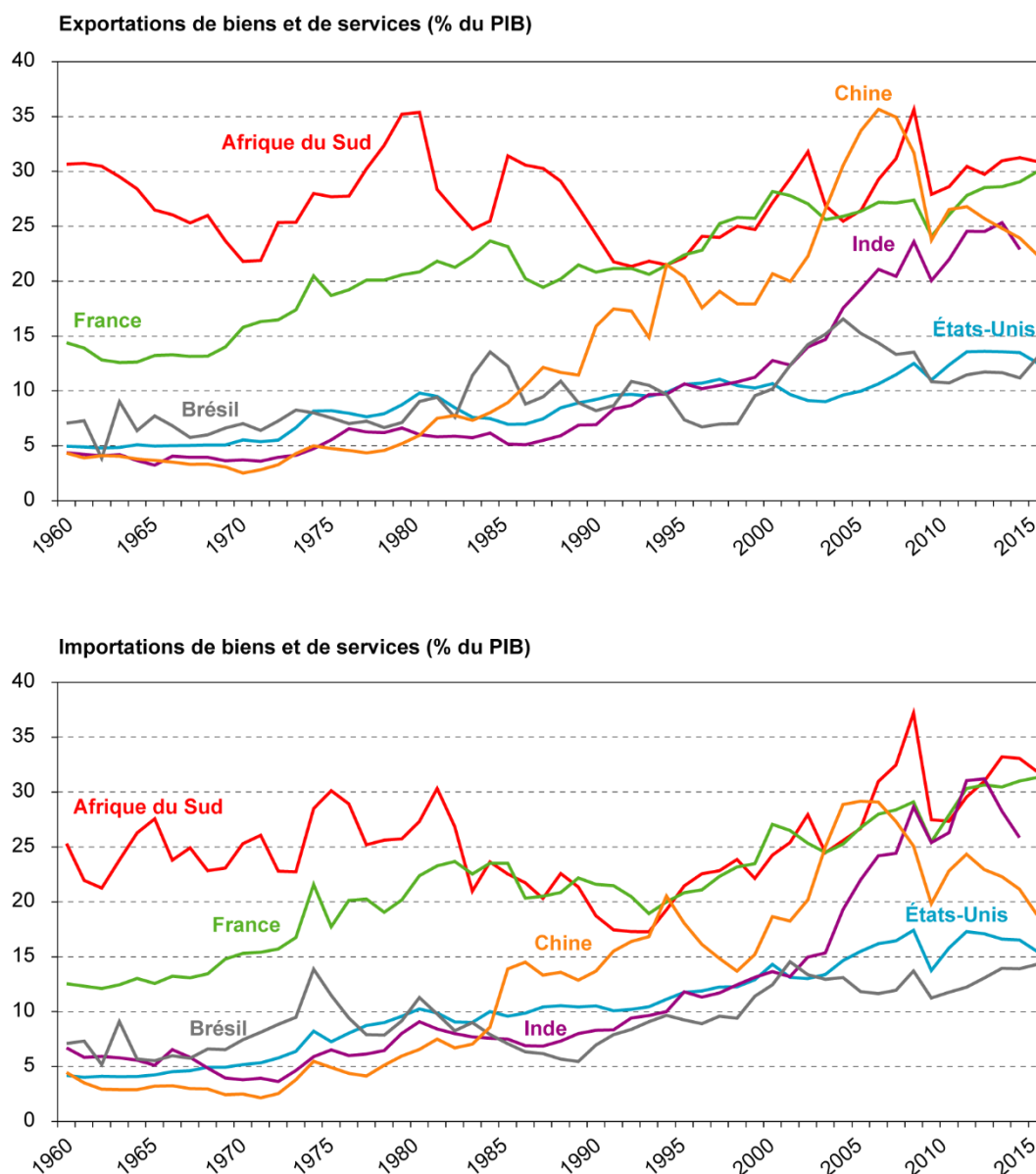
- La première mondialisation : du XV^e au XIX^e siècle ; période de développement du capitalisme marchand en Europe occidentale, des grandes découvertes et de la confrontation entre les « économies-monde » européenne et asiatique.

- La deuxième mondialisation : du XIX^e à 1918 ; période des révolutions industrielles qui bouleversent les économies européennes leur assurant une domination inégalée à l'échelle mondiale (associée à l'importance de l'empire colonial). La période se termine par la Première Guerre mondiale qui engendre une nouvelle donne au sein des rapports de force, laissant la première place à une puissance émergente, les États-Unis.

- La troisième mondialisation : période qui démarre dans les années 1970-1980, après une longue période de repli, de crises et la Deuxième Guerre mondiale, où le système capitaliste a dû s'adapter et se mettre parfois en retrait. Plusieurs facteurs ont contribué à l'émergence d'une seule « économie-monde » : croissance et mobilité des flux d'investissements étrangers, des

insertion dans les réseaux maritimes des explorateurs (la création de Cape Town est le marqueur de cette première connexion) ; puis la deuxième vague la concerne par le développement de son industrie fortement capitaliste fondée sur les ressources minières tandis que depuis deux ou trois décennies, les villes captent de manière rapide les activités caractéristiques de la mondialisation contemporaine. Cette évolution a permis à l’Afrique du Sud de devenir leader économique à l’échelle du continent africain au début des années 2000.

Figure 38. Exportations et Importations de biens et services (en % du PIB), 1960-2015



Source : Banque mondiale, 2016

Cette situation intermédiaire entre dépendance et ouverture au monde, interroge forcément la question de la singularité du territoire et de son appartenance ou du moins

marchandises et de l’information grâce aux nouvelles technologies de la communication et de l’information (NTIC).

de sa ressemblance à des modèles en circulation à l'échelle mondiale, notamment concernant les pays appartenant aux BRICS ou plus globalement aux pays émergents voire au *Global South*³⁷. Il est ainsi difficile de respecter les catégories dans le cas sud-africain, car trop d'influences et de forces différentes le façonnent. Ces observations mettent à l'épreuve la question de la spécificité du cas sud-africain, au regard des processus économiques observables à l'échelle mondiale.

De nombreux chercheurs ont mis en avant cette position de l'Afrique du Sud au croisement de différents stades de développement économique. L'expression d'économie duale ou de société duale revient, par exemple, fréquemment dans les écrits. Cependant, cette idée est trop réductrice voire simpliste pour rendre compte de la complexité de la situation. Il me semble plus pertinent de montrer que l'Afrique du Sud est à l'intersection de plusieurs stades, recouvrant de manière simultanée plusieurs réalités.

South Africa may be viewed as consisting of three zones (Fair, 1984) : the core zone of « installed capitalism » which encompasses the major enclaves of mining, manufacturing, and commercial activity ; the « inner periphery » of commercial farming areas in white hands, which also includes mining areas, some of them relatively recent such as Phalaborwa in the eastern Transvaal and Sishen in the northern Cape ; and the « outer periphery » which coincides with the bantustans, or homelands, based on pattern of subsistence reserves established in the nineteenth century but modified and enlarged in a vain attempt to fit them for their intended apartheid rode of independent states. (A.Lemon et G.P Cook, 1994)

L'observation d'une co-présence de différents stades de développement au sein du territoire permet de mettre en avant une certaine multiplicité des processus en cours, déjà relevés précédemment. Ces processus parallèles se caractérisent par différents rythmes, différentes temporalités dans le développement économique des villes. S'il y a spécificité du cas sud-africain, c'est peut-être justement dans cette hybridité des processus qui ont mené à la situation actuelle.

4.1.2. La question de l'innovation au cœur du développement économique

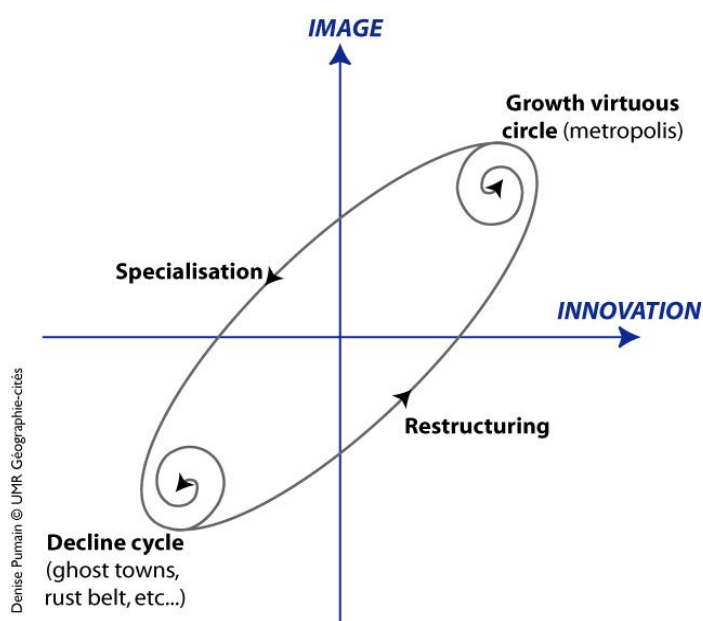
La question de l'innovation est au cœur de ces processus mondiaux car elle sous-tend les changements de cycles économiques et ainsi les évolutions des profils économiques des villes au cours du temps. Dans mes recherches, l'innovation peut se définir au sens large, comme une invention qui est acceptée socialement. Plus précisément, elle fait référence à un ensemble de nouveaux produits, de nouvelles activités ou encore de nouveaux métiers et aux pratiques sociales qui leur sont corrélées et qui apparaissent plus ou moins dans les mêmes temporalités. Il semble que, par ces corrélations entre les

³⁷ Ces différentes catégories ont été commentées en introduction.

multiples modalités du changement en cours, les cycles d'innovation constituent un véritable moteur dans l'évolution des systèmes urbains (Figure 39) tout en ayant un très large impact sur les différenciations fonctionnelles de ces systèmes (Hall et Preston, 1988).

D. Pumain, résume cette interprétation de la différenciation économique des villes et son évolution. L'image de marque qualifie le degré de tertiarisation de l'activité de chaque ville, l'innovation, sa plus ou moins grande capacité à s'adapter au changement en cours. Deux types stables d'évolution sont identifiés. Le premier associe diversité de l'activité économique en lien avec l'adaptation rapide à toutes les innovations : c'est le modèle des grandes villes. À l'opposé, se trouvent les villes qui n'ont pas pu se diversifier, capter l'innovation au moment où leur spécialisation économique n'était plus en phase avec le cycle du moment : c'est le déclin. Ces positions ne sont pas définitives, des bifurcations peuvent se produire. (Paulus, 2004)

Figure 39. L'évolution de la différenciation économique des villes : un modèle



Source : D. Pumain, 2007

Sur le temps long, la succession des cycles d'innovation (chapitre 1), depuis le XVII^e siècle et la révolution des transports maritimes jusqu'au début du XXI^e siècle et l'ère des NBIC (Nanotechnologies, biotechnologies, informatique et sciences cognitives), nouveau cycle en cours, est un processus quasiment mondialisé et repérable sur tous les territoires, dans des temporalités différentes. Il a été plusieurs fois démontré que sur ces territoires, les villes, systèmes ouverts et dynamiques, représentent des lieux de maximisation des interactions sociales (Claval, 1981), de l'innovation (Bettencourt, 2007) et de l'hybridation.

Inventors and innovators do not operate in isolation; the creation of new ideas is a process that very often involves the integration and recombination

of existing knowledge originating from different individuals, locations, institutions and organizations (Lanski, 1979, Mokyr, 2002 and Fleming, 2001). The size, density and compactness of urban centers foster interpersonal interactions, thus creating greater opportunities for enhanced information flows. As a result, historically cities have been the places where much innovation has occurred. (Bettencourt et al., 2007)

Les villes, notamment les plus grandes, sont en effet des matrices d'émergence de la créativité, par le niveau élevé d'information, de populations qualifiées ou encore la diversité et la capacité de leurs infrastructures. Au sein des villes, les populations urbaines et l'ensemble des acteurs, tels que les entreprises, les autorités locales, les citoyens, sont au cœur d'un processus compétitif et concurrentiel pour attirer, capter et adopter les innovations. Dans ces processus fortement encouragés par la circulation des savoir-penser et des savoir-faire, des modèles et des compétences, selon des sens de circulation très diversifiés (classiquement nord-sud dans les processus mondialisés mais de plus en plus sud-sud et également sud-nord), les villes sud-africaines sont fortement insérées et ce, depuis longtemps.

Mon objectif n'est pas seulement de savoir si l'urbanisation est un moteur de développement économique et d'innovation dans le cas sud-africain, même si cette question est particulièrement pertinente dans les pays en pleine émergence, comme l'Afrique du Sud et l'ensemble des BRICS³⁸, notamment le Brésil, l'Inde ou la Chine (Turok, 2014), où l'urbanisation présente un rythme plus élevé que dans les pays du Nord³⁹ (Tableau 7 et Figure 40). De nombreuses études s'intéressent à ces « *positive feedbacks* » entre croissance urbaine et croissance économique dans de très nombreux pays (Duranton et Puga, 2004 ; Scott et Storper, 2006 ; Henderson, 2010). V. Henderson, par exemple, confirme la forte corrélation entre urbanisation et revenu moyen pour un très grand nombre de pays, même si d'autres facteurs entrent en jeu.

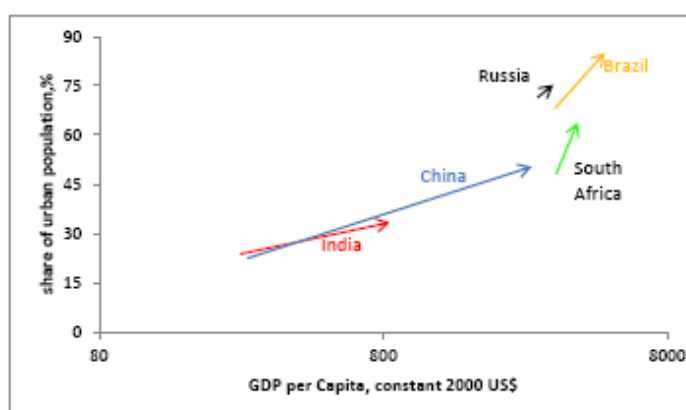
³⁸ *The BRICS is a grouping of fast-growing, middle income, emerging powers to rival Europe and North America (Turok, 2014)*

³⁹ Le travail mené au sein de l'ERC GeoDiverCity et les publications récentes (ou en cours) représentent un apport de nouvelles connaissances dans le champ, encore peu développé, des études quantitatives appliquées sur les villes dans les BRICS, comme le notent Overman et Venables (2010) « *They have been few quantitative studies of agglomeration economies in the BRICS and other developing countries* ».

Tableau 7. Relation entre urbanisation et développement dans les BRICS

	1985		2011	
	GDP per capita (constant 2000 US\$)	Share of urban population %	GDP per capita (constant 2000 US\$)	Share of urban population %
Brazil	3334	69.86	4803	84.6
South Africa	3262	49.37	3825	61.98
China	290	22.87	2640	51.77
India	264	24.34	838	31.29
Russia	2700	72	3050	74

Figure 40. Relation entre richesse et urbanisation dans les BRICS



Source : Turok, 2014

Dans mes travaux, il s'agit également d'analyser le changement économique à l'échelle de l'ensemble du système des villes, de repérer les aménités urbaines favorables à l'émergence de l'innovation. Plus encore, je souhaite mettre en regard les permanences et les changements, c'est-à-dire les réactions des villes et du système de villes face aux perturbations observées dans la sphère économique et réfléchir aux moyens de mesurer et d'expliquer les processus qui sous-tendent les trajectoires urbaines.

Encadré. Appréhender la dimension économique des villes

Les recherches menées ont entraîné la construction de bases de données spatio-temporelles permettant de saisir la complexité du changement urbain dans ses dimensions économiques (et non plus seulement démographiques). Ces bases mesurent l'évolution de la répartition de la population active urbaine par secteurs d'activités (*Industry*) mais aussi la répartition de la population active par catégorie sociale (*Occupational Group*)⁴⁰. Certaines de ces bases existaient déjà comme pour la France

⁴⁰ Pour les catégories sociales, les bases de données ont été construites pour une seule date (aux alentours de 2000 selon les pays). Le projet d'une base spatio-temporelle sur la répartition de la population active par catégorie sociale pose un problème de faisabilité sur le temps long en raison

(Paulus, 2007). D'autres ont été élaborées plus récemment ; comme celle que j'ai réalisée seule sur les villes sud-africaines ou celle, en collaboration avec F. Paulus, sur les villes des États-Unis. Les deux premières bases ne soulèvent pas de fortes contraintes dans la collecte des données. Pour la France, 354 villes (aires urbaines) sont prises en compte et les données prennent en compte l'emploi pour six dates de recensement, de 1960 à 1999. Chaque ville est définie par la part de l'emploi dans une nomenclature de 32 secteurs économiques (NES-Nomenclature économique de synthèse, INSEE). Pour les États-Unis, 728 villes (définies comme *Metropolitan and Micropolitan Areas*) sont décrites avec des données similaires entre 1970 et 2000 (issues de la classification NAICS et du *National Historical GIS* de l'University of Minnesota). En revanche, construire une base de données similaire pour les villes sud-africaines est beaucoup plus complexe car l'accessibilité de ce type de données est rare pour les périodes plus anciennes (fichiers seulement sur papier ou versions numérisées lacunaires). Depuis la fin de l'apartheid, ces données sont désormais numérisées mais les dernières, celles du recensement de 2011, ne sont toujours pas accessibles à ce jour. Autre écueil, celui de l'échelon territorial auquel sont enregistrées les données de la population active. Hormis pour quelques aires métropolitaines importantes, nous ne disposons des données qu'à l'échelle du *magisterial district*⁴¹ pour les années de 1960 à 1991. Cela signifie que les données collectées ne sont pas à l'échelle des villes mais dans une maille plus large. Considérant que l'essentiel des emplois est concentré dans la ou les localités du *magisterial district*, on peut admettre que ces données sont un proxy pertinent de l'évolution économique des villes. Pour 2001, les données par *Mainplace* et *Subplace* étant disponibles, j'ai pu les agréger à l'échelle des agglomérations urbaines (304 entités). L'autre défi propre à l'Afrique du Sud concerne la mesure de l'informel. Les emplois relevant en effet du secteur économique informel, caractéristique des pays du sud et des pays émergents est difficilement mesurable (Vacchiani-Marcuzzo, 2004) si ce n'est par le prisme de catégories un peu floues du type « *Undeterminable* » ou « *Not applicable* ». Il est important de noter également que la part d'emplois dans le secteur informel ou « *second economy* » est relativement faible en Afrique du Sud (Kingdom et Knight, 2004), comparée à d'autres pays émergents (certaines mesures avancent un taux de 25% contre 45 % de l'emploi total au Brésil, 53 % en Chine et près de 90 % en Inde). Cependant, le taux de chômage (*unemployment*) est très élevé en Afrique du Sud (25%) alors que les autres pays émergents sont autour de 4% pour l'Inde et la Chine et 8% pour le Brésil. Cette réalité met en avant une différenciation, à caractère certainement idéologique, dans les mesures de l'emploi. Au final, la non prise en compte de l'informel dans les statistiques est-elle un biais ? Si l'on considère qu'il s'agit d'un circuit inférieur (Santos, 1975), celui-ci se retrouve partout et de manière non différenciée donc sa non prise en compte n'est pas vraiment un biais pour l'analyse des profils économiques des villes.

de l'harmonisation des catégories et de leur signification. Ces bases seront principalement mobilisées dans le chapitre 5.

⁴¹ Maille territoriale de recensement utilisée tout au long du XXe siècle avec un découpage qui évolue dans le temps.

Tableau 8. Nomenclature des activités économiques en Afrique du Sud (Standard Industry Classification, SIC)

1	Agriculture, hunting, forestry and fishing
2	Mining and quarrying
3	Manufacturing
4	Electricity, gas and water supply
5	Construction
6	Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motor cycles and personal and household goods; hotels and restaurants
7	Transport, storage and communication
8	Financial intermediation, insurance, real estate and business services
9	Community, social and personal services
10	Private household extraterritorial organisations, representatives of foreign governments and other activities not adequately defined
11	Undetermined
12	Not applicable

Source : SIC-Statistics South Africa

Pour l'ensemble des bases de données utilisées, quel que soit le pays concerné, la principale difficulté consiste en l'harmonisation des nomenclatures des secteurs d'activités au cours du temps. J'ai souligné que cette harmonisation était trop périlleuse dans le cas des catégories sociales (professions) pour être mise en place, mais elle a été réalisée pour les activités. Afin de pouvoir suivre l'évolution des profils des villes, nous avons donc opéré un travail de mise en concordance des différents postes au cours du temps. Le nombre de secteurs retenus varie selon les pays et le niveau de détail de l'agrégation des données. Un dernier point à souligner dans la construction des bases de données en vue de mesurer les changements économiques dans les villes, concerne l'approche quantitative (et délicate) de l'innovation. Je suis pleinement consciente du fait que les nomenclatures ne permettent pas d'isoler les activités innovantes de manière directe, les catégories produites par les services statistiques ne sont pas conçues dans ce but. Cependant, les modifications réalisées dans les agrégations des secteurs existants ou l'apparition de nouveaux secteurs au cours du temps permettent de mesurer en partie les changements dans les profils économiques. C'est notamment le cas du secteur « Finance » en Afrique du Sud qui n'apparaît pas clairement en 1960 (intitulé *commerce_other*) mais qui émerge définitivement en tant que catégorie en 1970 (*Financing*) ; ou encore les *Private Households* qui apparaissent en 2001 et que l'on peut interpréter comme une sorte de reconnaissance officielle de l'emploi domestique, très répandu, mais jusque-là sans existence légale. Cette reconnaissance est d'ailleurs en relation avec la mise en place d'un salaire minimum pour l'ensemble des travailleurs domestiques. Les contenus des secteurs peuvent à la fois contenir des activités anciennes et innovantes donc utiliser ces catégories permet d'appréhender seulement un proxy des activités plus innovantes ou, du moins, nouvelles dans la sphère économique.

4.2. Une approche comparée de la structure d'activité des villes sud-africaines au début du XXI^e siècle

L'économie des villes des pays anciennement industrialisés a traversé une période d'intense changement depuis plusieurs décennies. Celle des pays émergents connaît plus récemment des transformations profondes. Cette période se caractérise par deux tendances majeures et fortement interdépendantes : dans un premier temps, une phase de transition depuis l'âge industriel vers ce que l'on nomme de plus en plus couramment l'âge de l'économie de la connaissance, c'est-à-dire le passage d'une *Old Economy* (industrie manufacturière, industrie lourde par exemple) à une *New Economy* regroupant entre autres les activités financières ou les télécommunications (Storper, 1997 ; Martin, 2002 ; Rodriguez-Posé, 2004) ; et, dans un deuxième temps, l'émergence d'une nouvelle géographie économique à l'échelle mondiale, une économie en archipels (Veltz, 2000) dominée par l'interdépendance et l'interconnexion croissantes des métropoles.

On the one hand, the new economy is characterized by dynamic markets, networked organisation forms and digitisation as key technological driver (...). New economy sectors fundamentally depend on processes of knowledge creation, interactive learning and innovation, in which human and social capital, R&D activity and the attraction of talent are key determinants for success (...). On the other hand, old economy manufacturing firms rely on material goods, economies of scale, exports and physical capital as the main sources of value. The dominant technological mode of mature industrial sectors is mechanisation; job specific skills are therefore more important than broad skills, flexibility and adaptability, and R&D activities are of rather low or moderate importance. (Rodriguez-Posé, 2004)

De très nombreux travaux, émanant principalement de géographes et d'économistes, analysent les conséquences spatiales d'un tel changement, et plus précisément les impacts sur les villes à travers les processus d'adaptation à l'innovation et à la mondialisation. Ces recherches se concentrent majoritairement sur les niveaux supérieurs de la hiérarchie urbaine en analysant les liens entre mondialisation et métropolisation par exemple (Scott et Storper, 2006; Bretagnolle *et al.* 2009) ou bien elles mettent l'accent sur des territoires en particulier, tels les clusters ou districts industriels (Saxenian, 1994 ; Porter, 1998). Souvent, l'accent est mis sur la localisation des activités dites innovantes ou encore sur un type d'entreprises (les multinationales par exemple), réduisant ainsi l'étude de l'innovation à une approche uni-dimensionnelle, en mobilisant souvent les mêmes types d'indicateurs, tels les brevets ou les publications scientifiques, *etc.* Mes recherches, menées en grande partie avec F. Paulus, également géographe, proposent de discuter de l'adaptation des villes au changement économique dans un contexte et un cadre de réflexion plus larges. Plus précisément, je cherche à analyser le lien entre les processus de changement économique et la structure des systèmes urbains et notamment à montrer la relation entre la hiérarchie des systèmes urbains et le

processus de diffusion de l'innovation, la division spatiale du travail et les dynamiques de compétition entre les villes au sein du système.

Comme annoncé précédemment, la mise en regard des processus observables à l'échelle du système des villes sud-africaines ne passe pas seulement par les indicateurs de population mais aussi par des indicateurs permettant de mesurer les profils fonctionnels des villes, leurs trajectoires de croissance ou de déclin en termes de puissance économique et d'insertion dans les réseaux. À partir de la construction de bases de données inédites et harmonisées sur les fonctions urbaines des villes (cf. encadré), il s'agit de proposer des analyses croisées des trajectoires urbaines et de leurs bifurcations, dans des temporalités différentes, à travers leur espace socio-économique. De nombreuses études s'inscrivent dans cette perspective d'analyse des activités urbaines tant pour les villes françaises (Paulus, 2007 ; Paulus et Vacchiani-Marcuzzo, 2015) que pour les villes européennes ou nord-américaines (Scott, 2010; Audretsch, 2002; Storper, 2007, 2015). En menant une analyse empirique sur trois pays, qui correspondent à différents types de systèmes de villes (Figure 41)⁴², il est possible de prendre en compte toute la diversité de chaque situation et de mettre en exergue le cas sud-africain, pays émergent et pays de peuplement récent face aux cas des États-Unis et de celui de la France, présentant un niveau de développement économique similaire mais une ancienneté de peuplement différente⁴³.

Se concentrer sur l'échelle macro-géographique de l'ensemble des villes qui composent chaque système, depuis le niveau inférieur jusqu'au niveau supérieur de la hiérarchie urbaine, en tenant compte de toutes les interactions et les interrelations, permet de mesurer la répartition de la population et de l'activité économique par secteur (Henderson, 2000), de façon à appréhender la configuration des systèmes urbains. Cela permet d'identifier des similitudes dans la forme et la structure, dans les évolutions et les configurations, et dans les processus de transformation et d'adaptation aux cycles d'innovation (Fujita *et al.*, 1999 ; Pumain *et al.*, 2009), qui ont conduit à la diversification des villes en termes de taille et de fonctions (Duranton et Puga, 2000, 2005). C'est dans ce contexte que l'approche comparative prend tout son sens.

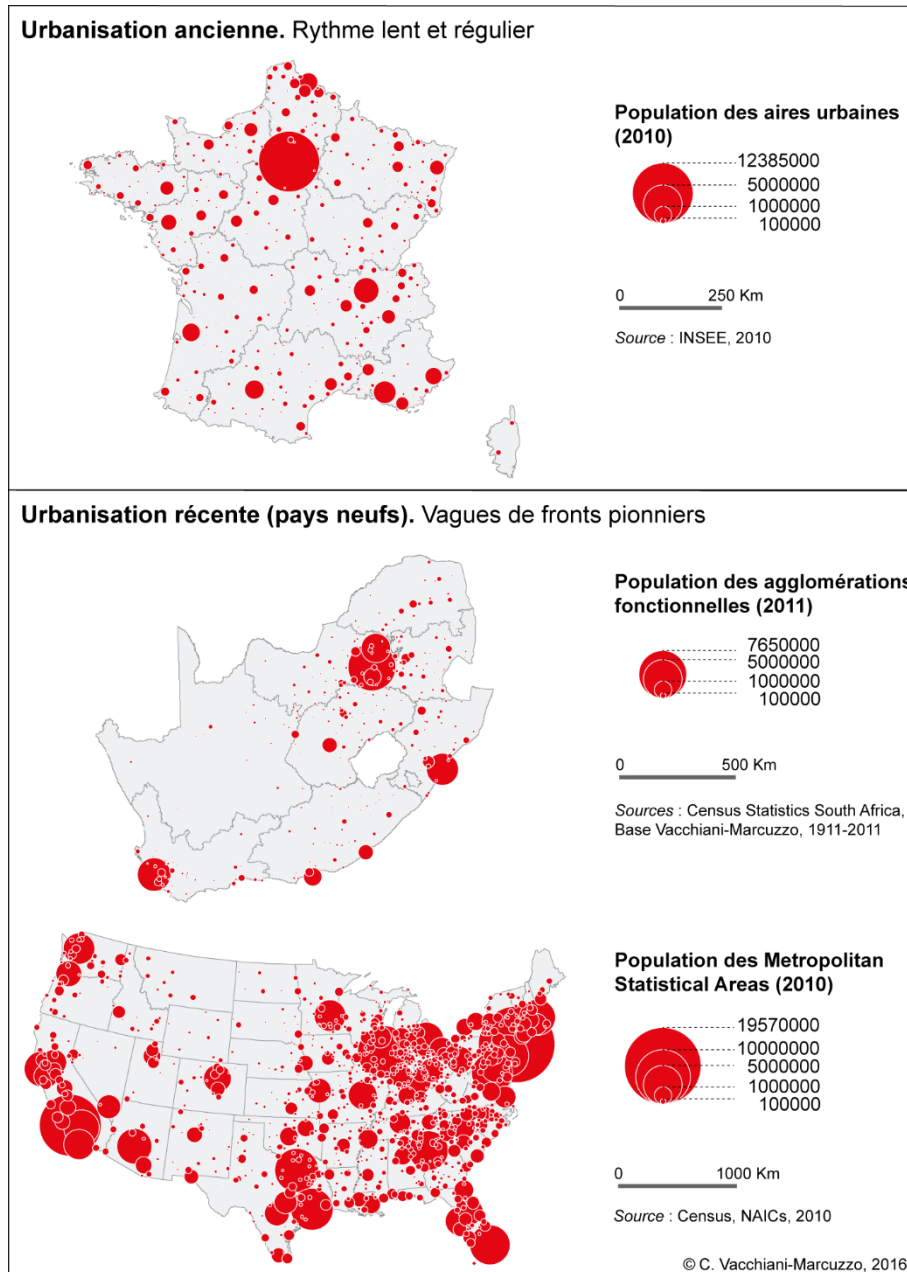
En partant de l'hypothèse selon laquelle les cycles d'innovation successifs qui ont concerné les villes sur le long terme ont laissé de fortes empreintes dans les structures

⁴² Rappelons que ces analyses supposent au préalable un travail de délimitation harmonisée des villes dans chaque contexte national en mettant en place une définition similaire qui rend la comparaison possible (cf. Chapitre 3). Cette définition est celle d'une aire urbaine fonctionnelle, prenant en compte toutes les parties de l'entité urbaine, liées fonctionnellement à la ville centre (par les mobilités domicile-travail notamment). L'échelon de définition de la ville concerne donc ici les agglomérations fonctionnelles sud-africaines, les aires urbaines françaises et les MSA (*Metropolitan and micropolitan statistical areas*) aux États-Unis.

⁴³ Cf. Chapitre 2.

actuelles, la confrontation des structures d'activité des trois systèmes de villes (Afrique du Sud, États-Unis et France) au début du XXI^e siècle, à travers une analyse de nature statique permet de mettre cette hypothèse à l'épreuve. L'analyse empirique proposée, vue comme un instantané, donne une intuition de la dynamique dont elle résulte et qui sera explorée plus loin. Une des principales conséquences des traces du passé s'observe en effet par la plus grande diversité et complexité des portefeuilles d'activités des plus grandes villes du système.

Figure 41. Trois structures urbaines issues de processus différents



L'hypothèse selon laquelle la diversité économique des plus grandes villes et les comportements sociétaux associés constituent un « milieu⁴⁴ » favorable à l'innovation (Paulus et Vacchiani-Marcuzzo, 2016) et reflètent les processus d'accumulation issue de la capacité des villes à s'adapter aux cycles dans le passé (Feldman et Audretsch, 1999) est testée sur l'Afrique du Sud, et mise en regard sur les deux autres contextes territoriaux que sont les États-Unis et la France. Pour décrire cette diversité économique des villes dans le système, un indice est calculé, dérivé du coefficient de spécialisation d'Isard⁴⁵. Il est construit à partir du nombre de personnes employées et travaillant dans chaque secteur d'activité économique (*Industry*), décliné selon les différentes nomenclatures (sud-africaine, française et états-unienne), toutes similaires à la classification internationale. Cet indice permet une utilisation simple, notamment parce qu'il est borné entre 0 (situation présentant une spécialisation extrême) et 1 (diversité maximum). Il peut s'exprimer comme suit :

$$D_i = 1 - \left[\frac{1}{2} \sum_j |x_{ij} - \bar{x}_j| \right]$$

La relation entre l'indice de diversité et la population du système de villes permet d'apporter des premiers éléments de connaissance sur la structure d'activités des villes au début du XX^e siècle (Figure 42). En dépit de larges variations (R^2 varie entre 0,23 et 0,44), la relation est plutôt forte entre la taille des villes et la diversité de leur portefeuille d'activités. Dans les trois pays, les villes du niveau supérieur de la hiérarchie appartiennent au groupe des villes les plus diversifiées tandis que les plus petites villes le sont moins. Cependant, la tête du système, qu'il s'agisse de Johannesburg, Durban ou Cape Town en Afrique du Sud, de Paris en France ou encore de New York ou Los Angeles aux États-Unis, se situe toujours en dessous de la droite de régression, ce qui révèle certaines spécificités. Cette analyse de la structure d'activités des villes rejoint un débat très contemporain dans les recherches en économie régionale sur le lien entre diversification *versus* spécialisation et développement. Cette question, particulièrement débattue à l'échelle régionale (Kemeny et Storper, 2014), fait encore l'objet de controverses, mais il semble que les processus ne soient pas exclusifs. Cela signifierait qu'une grande agglomération urbaine, pour assurer son développement économique, peut à la fois présenter un portefeuille diversifié d'activités tout en étant hyper spécialisé dans un secteur particulièrement performant et compétitif, comme le secteur financier par exemple (Cheshire, 1999). Le cas empirique de New York illustre relativement bien

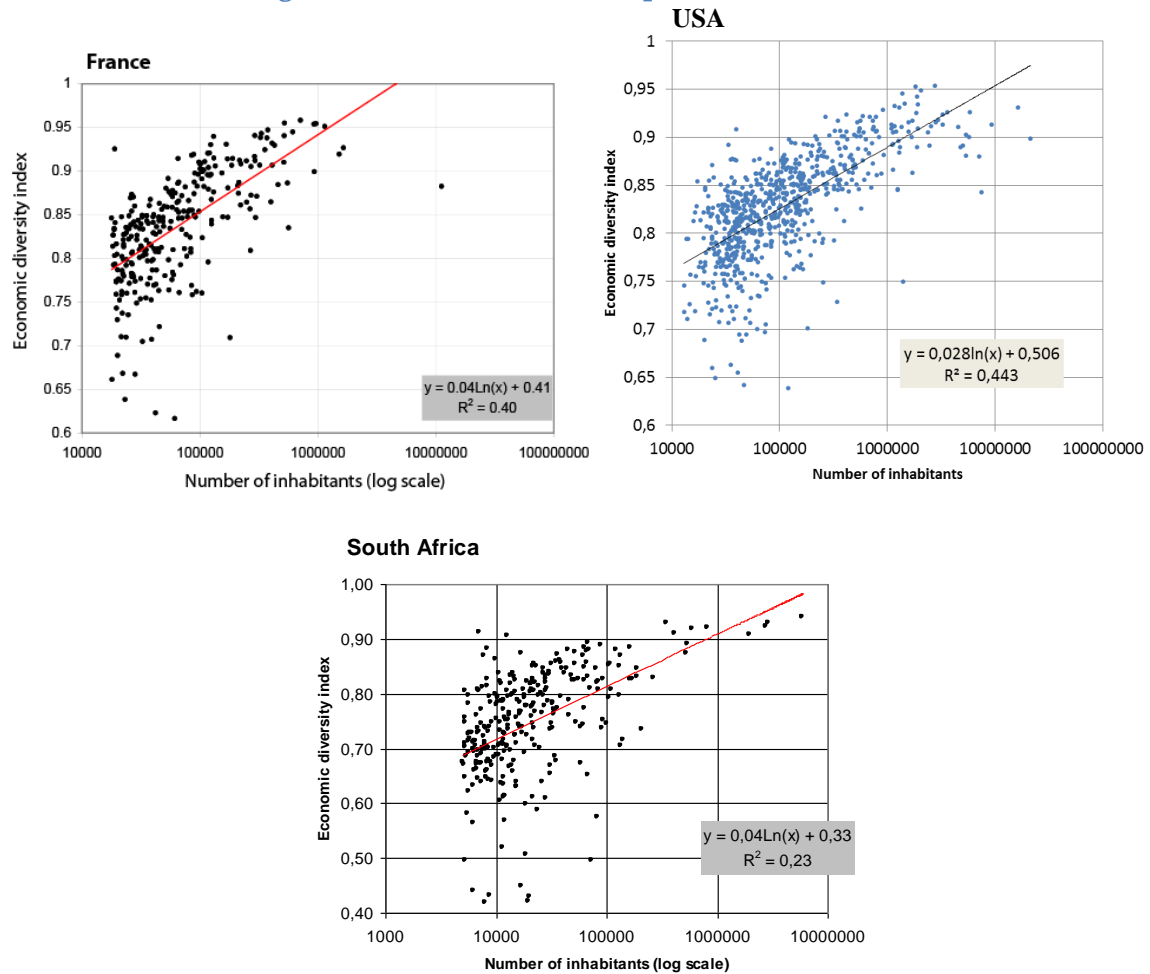
⁴⁴ La notion de « milieu » a été particulièrement explorée par le Groupe de Recherches Européen sur les Milieux Innovateurs (GREMI) fondé par P. Aydalot en 1986. Elle désigne l'importance du contexte territorial, du territoire d'implantation dans la formation du processus d'innovation.

⁴⁵ L'indice de diversité équivaut dans ce calcul à 1 - indice d'Isard.

cette analyse théorique qui dépasse la simple vision binaire de la spécialisation comme atout ou handicap pour le développement urbain.

This empirical exercise leaves unexplored many other potential dimensions of the relationship between specialization and regional economic development. One such dimension is the link between incomes and the type, rather than the level, of specialization. New Yorkers might be richer on a per capita basis than Angelenos because New York has high relative and absolute specialization in finance and business services, which are higher wage specializations than entertainment. It has only been confirmed that as finance grows bigger in absolute terms, New Yorkers working in that sector will see their wages rise. Research at the international scale confirms that countries with tradable sectors positioned near the top of the global ladder of product sophistication and quality do indeed have higher incomes than those oriented toward activities in the lower rungs (...). Applied to metropolitan regions, this reasoning suggests that specialization is related to development not so much through a general effect of overall levels of specialization, whether absolute or relative, as through the 'what' of specialization. It is good to do a lot of something, but even better to do a lot of something good. (Kemeny et Storper, 2014)

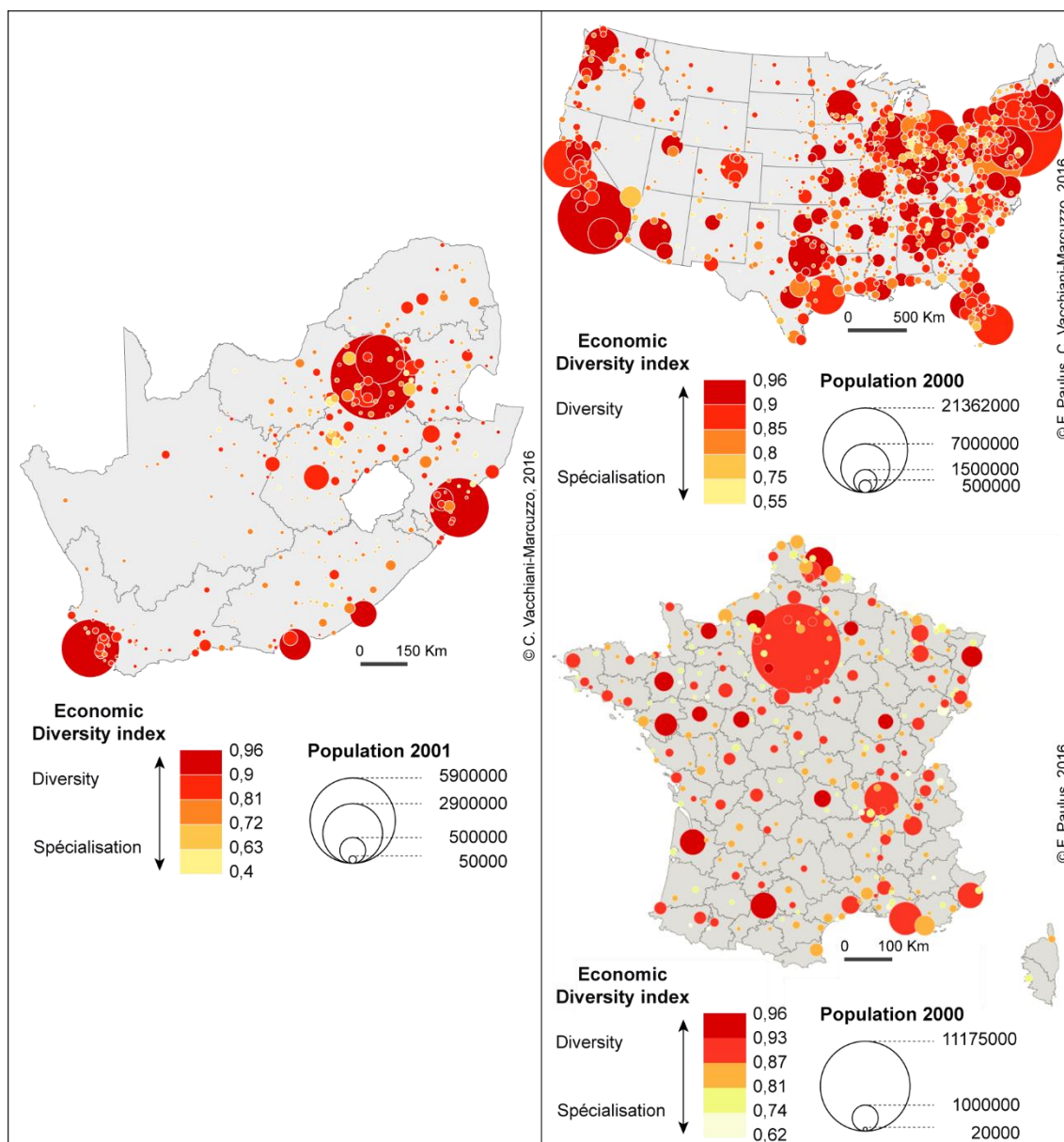
Figure 42. Diversité économique et taille des villes



Sources : RGP, US Census, NHGIS, Stats SA

La cartographie de l'indice de diversité des villes permet une meilleure visualisation des profils économiques urbains (Figure 43).

Figure 43. Cartographie du lien entre diversité économique et taille des villes



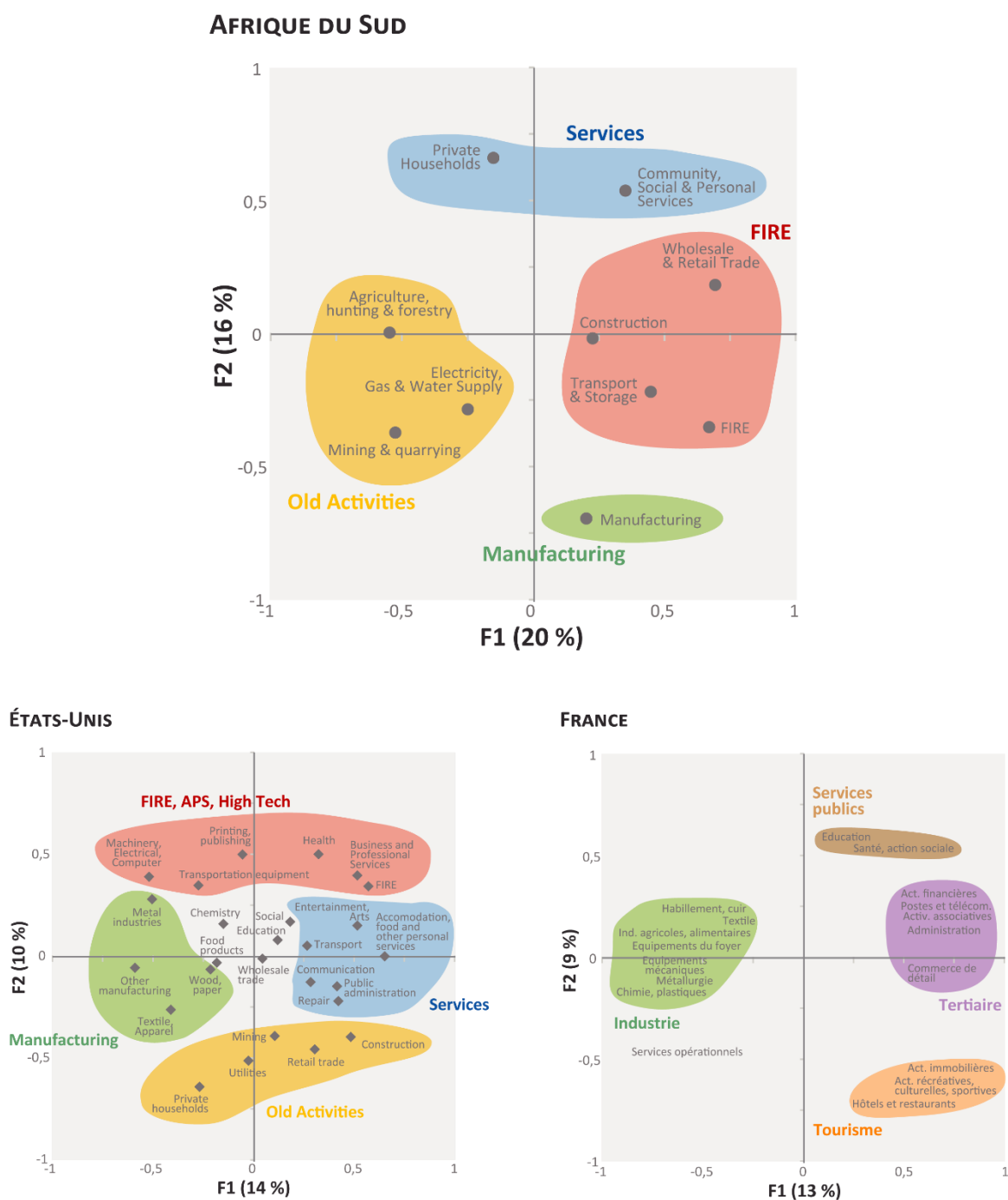
Dans le cas sud-africain, il apparaît assez clairement que les plus grandes villes sud-africaines sont moins spécialisées que les plus petites et cela semble totalement indépendant de tout effet de localisation régionale et du niveau de développement économique. Les aires métropolitaines sud-africaines affichent une diversité des fonctions urbaines bien plus élevée que les villes de taille intermédiaire voire moyenne, qui sont quasiment toutes caractérisées par un profil plus spécialisé, notamment les petites villes où l'industrie minière est ancienne et encore très structurante, héritage d'un cycle économique passé. Cette tendance est tout à fait comparable à ce que l'on observe dans les villes en France et aux États-Unis, situées pourtant à un stade ultérieur de

développement économique, révélant par là-même un processus similaire d'adaptation au changement économique entre pays émergents et pays anciennement industrialisés. Quelques grandes villes font cependant exception à cette règle en étant très spécialisées, comme par exemple la capitale fédérale, Washington DC, en raison du fort taux d'emplois dans l'administration publique, ou encore Las Vegas, où la part de la population active travaillant dans les secteurs « *recreational activities and amusement* » ou encore « *accommodation and food services* » est particulièrement élevée. Ces cas exceptés, l'ensemble des petites villes, comme celles situées dans le Midwest, apparaissent très spécialisées, notamment dans les activités anciennes. Dans le cas français, que l'on peut considérer comme l'un des berceaux de la première révolution industrielle, les villes minières traditionnelles comme Valenciennes au nord ou encore les villes portuaires comme Toulon apparaissent très spécialisées, plus que ce qui serait attendu, compte-tenu de leur taille.

Les différents niveaux de diversité et de spécialisation urbaine sur le territoire sud-africain peuvent être analysés plus précisément en relation avec la nature des activités économiques qui fondent la plus ou moins grande spécialisation des villes⁴⁶ (Figure 44). Cette démarche exploratoire, appuyée sur une analyse en composantes principales des profils d'activité urbains, permet d'observer les positions relatives des villes dans l'espace économique et de mettre en avant les spécificités de la structure socio-économique des villes sud-africaines. Le principal facteur de différenciation entre les villes, assez attendu et observable dans le cas des États-Unis et de la France, à savoir une opposition classique entre les villes industrielles et celles où les services et le commerce sont relativement plus importants, ne se retrouve pas sur le premier axe dans le cas sud-africain. En effet, le principal facteur oppose les villes où les services supérieurs (*FIRE*) et le commerce (*Wholesale and Retail Trade*) sont relativement plus présents à des villes marquées davantage par des activités primaires ou plus traditionnelles, notamment l'activité minière, encore forte dans les profils économiques des villes. La position du secteur *Manufacturing* montre que les activités qui le composent, demeurent aujourd'hui encore une marque du dynamisme dans le profil des villes sud-africaines – au lieu d'apparaître comme une trace d'un cycle de développement plus ancien, comme aux États-Unis et en France – et constitue une assise forte pour l'emploi. Cette dissimilarité révèle une spécificité du cas sud-africain et traduit bien un caractère d'intermédiation entre pays plus ou moins avancés dans les cycles économiques. Le deuxième axe confirme cette tendance, car il oppose les villes principalement tournées vers les services aux villes industrielles. L'idée d'un décalage temporel dans l'adaptation au changement au cours du développement économique des villes sud-africaines est ici mise en avant.

⁴⁶ Cette exploration est menée par le biais d'une analyse factorielle (Analyse en composantes principales – ACP) à partir des parts d'emplois dans les différents secteurs d'activité (variables selon les nomenclatures mais de nature similaire et comparable).

Figure 44. Caractéristiques majeures de la différenciation économique des villes



Source: Statistics SA, US Census, RGP,⁴⁷

La représentation cartographique des positions des villes sur les axes factoriels (Figure 45) permet de préciser cette spécificité. Si la première opposition des profils socio-économiques se marque entre des très grandes villes ayant adopté la mutation des services vers un haut niveau, commun à toutes les métropoles mondiales, et de plus petits centres d'exploitation minière ou de ressources primaires, la seconde dimension

⁴⁷ J'adresse mes remerciements à Fabien Paulus et Olivier Finance pour leurs influences dans cette représentation graphique.

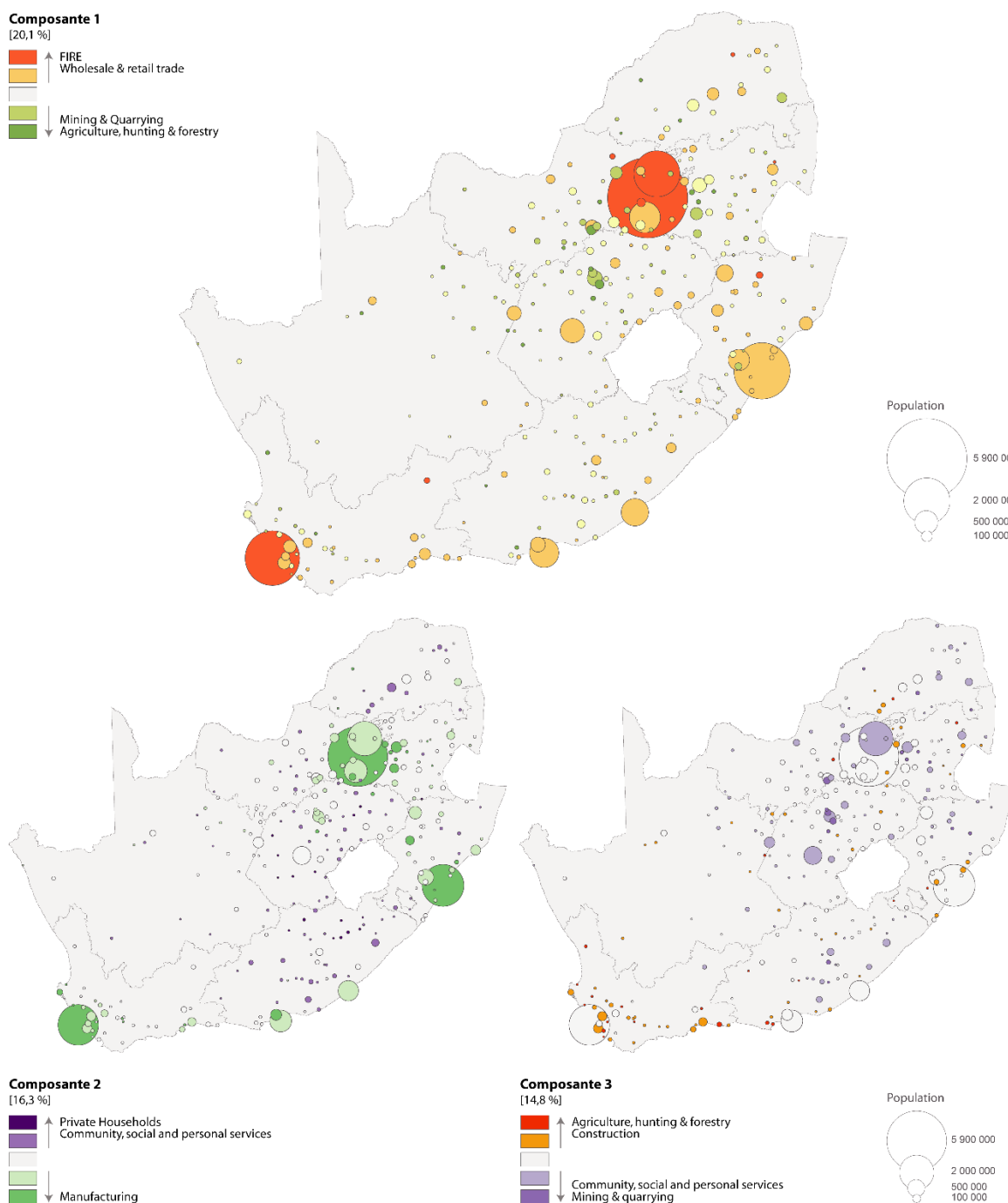
de cette structuration situe encore aussi les grandes villes du côté des villes industrielles qui constituent un autre marqueur de la modernisation récente des activités dans ce pays en émergence – un trait commun avec par exemple ce qui a pu être observé pour les grandes villes chinoises (Swerts, 2013). Clairement, cet ensemble d'activités encore innovantes se substitue dans les grandes villes à des sources d'emplois plus traditionnels qui se replient relativement dans les plus petits centres urbains, encore marqués par la forte présence de services à la personne (composante 2 sur la Figure 44) ou par les activités proches de l'agriculture (composante 3), comme autour de Cape Town, région maraîchère et viticole. Cette dernière composante montre également la différenciation entre les villes minières et des petites villes, principalement situées sur le littoral, depuis Cape Town et le long de la Garden Route ainsi qu'aux abords de Durban, davantage tournées vers des activités de construction. Cela peut être interprété par un lien étroit avec le secteur du tourisme dans ces lieux très attractifs comme Knysna, George ou encore Saldanha par exemple.

L'entrée des plus grandes villes sud-africaines dans les activités innovantes s'est aussi faite, en partie, sur l'impulsion de politiques publiques, favorisant l'émergence de l'innovation (Kaplan, 2014). Le gouvernement supporte le développement technologique et l'innovation, vus comme deux critères essentiels pour le futur, en termes de croissance économique et de compétitivité à l'échelle internationale.

In the post-apartheid area, South Africa has developed a national system of innovation that is more integrated and that relates far more closely to social and economic development. Increasing resources allocation has been accompanied by considerable policy experimentation and development that accords with global best practices. (Kaplan, 2014)

Le niveau de brevets déposés est encore relativement bas comme celui des co-publications scientifiques, mais il est en croissance et un phénomène de rattrapage est en cours, notamment au sein des BRICS, par le biais d'une coopération plus étroite entre recherche et industrie. Petit dernier dans le domaine, le nombre de brevets sud-africains était de 13% du total des brevets déposés au sein des BRICS en 2011.

Figure 45. Différenciation économique des villes sud-africaines (2001)



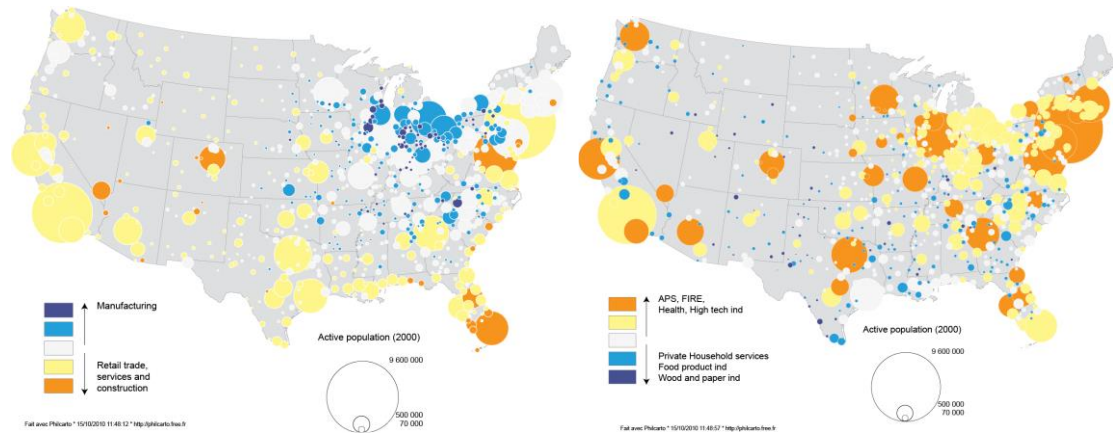
Source : Stats SA, Base CVM

Aux États-Unis, cette opposition dans les profils des villes sur le premier axe (Figure 46) correspond à un modèle régional bien connu des activités industrielles qui révèle un fort contraste entre les villes de la région des Grands Lacs et du Midwest et le reste du territoire. Le deuxième axe met en avant un processus de différenciation plus récent, correspondant à l'émergence et à la diffusion au sein de la hiérarchie urbaine des activités s'insérant dans la nouvelle économie (*Finance, Insurance and Real Estate, Advanced Producer Services* et *High Tech industries*). Ces secteurs, appartenant à un cycle

d'innovation récent, sont particulièrement concentrés dans les plus grandes villes et ce sont eux qui enregistrent les plus forts taux de croissance en termes d'emploi depuis les années 1970.

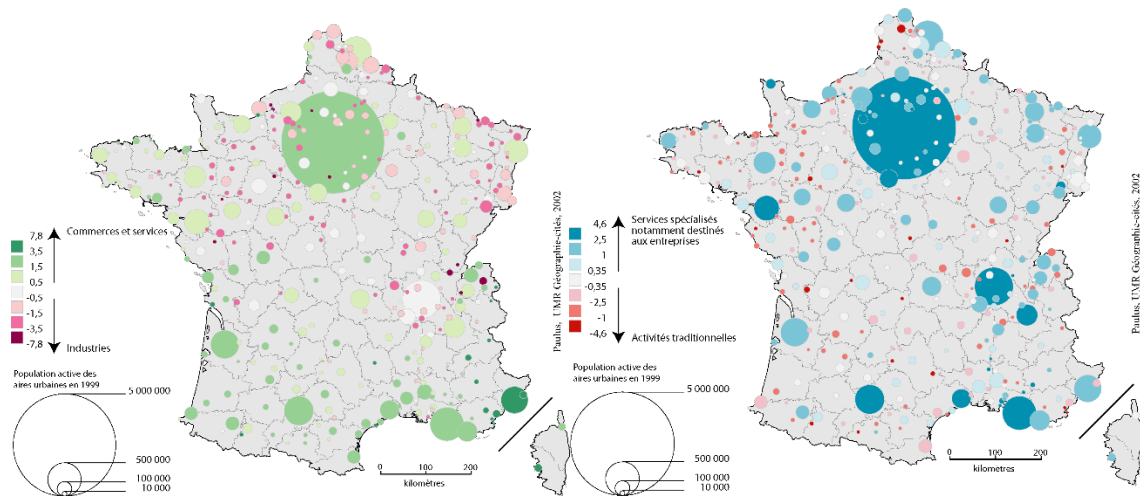
Figure 46. Différenciation économique des villes états-uniennes et françaises

USA (Première et deuxième différenciations)



Source : Paulus, Vacchiani-Marcuzzo, 2012

France (Première et troisième différenciations)



Source : Paulus, 2012

En France (Figure 46), la lecture est d'abord régionale, car on trouve l'opposition ancienne entre la France du Nord, plus industrielle, et celle des villes au sud, plus tertiaires (Paulus, 2004). Les villes de l'Ouest révèlent aussi les effets consécutifs aux décentralisations industrielles voulues par l'État dans les années 1950 et 1960. Cette première différenciation économique met en avant également une lecture plus hiérarchique. Les villes les plus grandes ou de taille moyenne présentent de façon générale un profil plus tertiaire, mais certaines d'entre elles conservent des traces de leur passé industriel comme Lyon, Saint Etienne ou Dunkerque, le Havre ou Mulhouse. La deuxième différenciation (non cartographiée ici) concerne le secteur des services et met

notamment en avant les villes touristiques. La troisième dimension est fortement hiérarchique mettant en avant les grandes villes spécialisées dans les fonctions métropolitaines (services aux entreprises, haute technologie, etc.).

Cette analyse croisée et transversale des distributions des structures d'emploi dans les villes sud-africaines, nord-américaines et françaises, révèle la diffusion inégale des cycles d'innovation passés et la forte empreinte laissée dans les profils économiques contemporains. En effet, les activités qui créent les spécialisations urbaines sont regroupées selon leur stade d'émergence au cours du temps. Elle montre également l'adaptation successive des villes aux transformations économiques. Partant de ces observations faites sur la période actuelle, il me semble utile de compléter la démonstration de la mise en regard des processus en cours au sein du système des villes sud-africaines en explorant comment la structure définie par la variété des profils économiques a évolué dans les dernières décennies. En effet, les changements profonds en lien avec la tertiarisation et la mondialisation de l'économie ont concerné fortement les villes. Si nous pouvons déjà conclure que des voies similaires à celles observées dans d'autres contextes territoriaux semblent émerger quant à la structure économique des villes sud-africaines, notamment le lien étroit entre la taille des villes et leur profil fonctionnel diversifié, nous devons nous interroger sur les différentes étapes qui ont conduit à cette situation et sur les modalités selon lesquelles les villes se sont adaptées au changement et ont capté les innovations. Seule une exploration longitudinale et diachronique de la distribution de l'emploi au sein du système de villes peut nous apporter des éléments de connaissance. Les trajectoires des villes, par leurs continuités et leurs bifurcations, sont particulièrement riches d'enseignements sur le fonctionnement d'un pays émergent.

4.3 Les trajectoires des villes dans l'espace économique

L'analyse longitudinale de la diversité fonctionnelle des villes est menée par le biais de méthodes de calculs d'indices et par des analyses factorielles sur des bases de données inédites (cf. encadré) afin de mettre les spécialisations et trajectoires collectives et individuelles des villes en lien avec les cycles économiques successifs (depuis le commerce maritime, facteur de création urbaine, jusqu'à la spécialisation dans des secteurs innovants comme la haute technologie ou les nano-biotechnologies, éléments clés de la métropolisation contemporaine). L'enjeu est de saisir les tendances structurelles et continues du fonctionnement économique des villes et d'identifier les bifurcations qui peuvent se produire dans leurs trajectoires, faisant émerger de nouvelles différenciations au sein du système de villes.

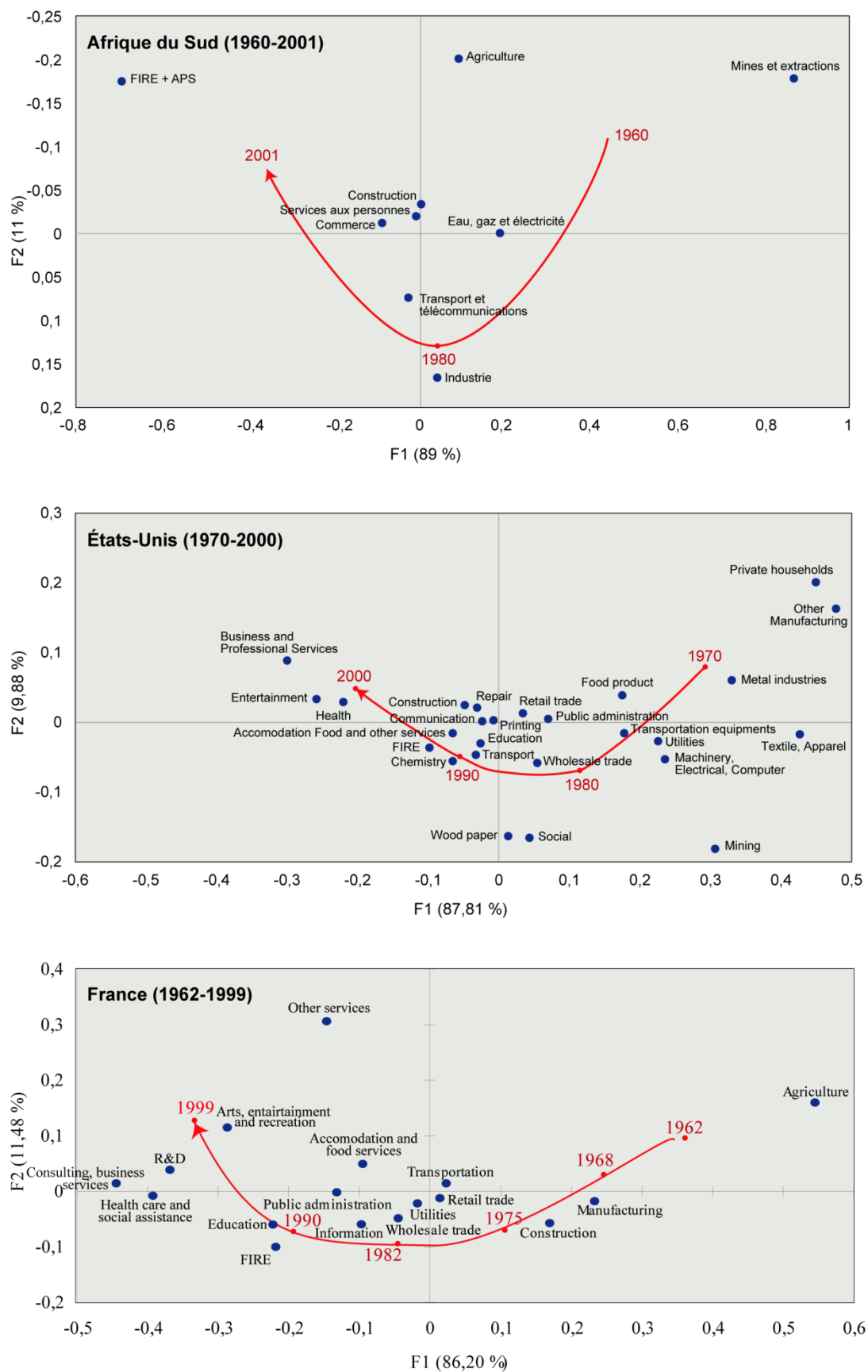
Un premier aperçu général des trajectoires de l'ensemble des villes sud-africaines dans l'espace économique depuis les années 1960 peut être approché par l'observation de la

transition entre des activités relevant de la *Old Economy* à celles plus fortement inscrites dans la *New Economy* à travers la trajectoire moyenne suivie par l'ensemble des villes du système dans l'espace économique (Figure 47). En effet, comme on l'observe dans les pays les plus développés, le profil économique révèle un changement, une bifurcation dans les années 1980 avec des fonctions urbaines de plus en plus ciblées sur les activités dites à haute valeur ajoutée et à forte compétence en termes de qualification telles que la finance, l'assurance et les services aux entreprises, les télécommunications et l'immobilier. Ce changement bien connu vers une économie post-fordiste ou plus largement vers une tertiarisation des activités s'observe donc très nettement dans les villes d'Afrique du Sud avec toutefois une spécificité, celle de la rapidité de la transition. En effet, cette bifurcation dans la trajectoire économique des villes advient sur un temps relativement bref, alors qu'une certaine épaisseur temporelle de la transition s'observe dans les villes européennes ou américaines, avec un changement de trajectoire plus progressif. Cela est particulièrement visible pour les régions métropolitaines, c'est-à-dire les plus grandes villes, tandis que les villes secondaires ou intermédiaires voire les petites villes présentent des profils fonctionnels plus traditionnels, ancrés sur l'industrie traditionnelle et l'exploitation minière.

Cependant, même si les temporalités du changement économique diffèrent entre les systèmes de villes, en lien avec leur position de développement économique et technologique, il est frappant d'observer que les villes sud-africaines opèrent un processus de rattrapage par rapport à des tendances mondiales. Cela explique en partie que le profil urbain en termes de diversification économique révèle une forte similitude avec d'autres pays comme vu précédemment. La trajectoire moyenne observée pour les villes sud-africaines (Figure 47) illustre parfaitement les bifurcations majeures du profil économique (Nattrass, Seekings, 2011) et apparaît très similaire aux trajectoires observées aux États-Unis et en France mais aussi dans de nombreux autres pays.

The South African growth path followed the typical development trajectory, with the leading sector shifting from agriculture, to minerals, manufacturing and then services. South Africa adopted many policies and built institutions not dissimilar to those in Australia and elsewhere in the industrializing world. (Nattrass et Seekings, 2011)

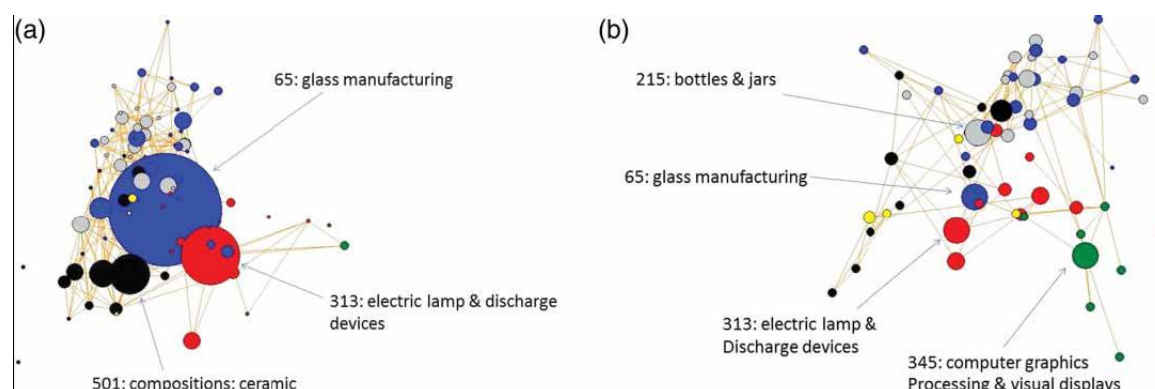
Figure 47. Trajectoire moyenne du profil économique des villes



Source : Statistics SA, Base CVM, Census, RGP

Cette image globale de la trajectoire moyenne des villes dans les dimensions économiques peut être davantage investie en analysant à une échelle plus fine les trajectoires individuelles des villes sur les dernières décennies, depuis les années 1970. Des travaux récents sur le *Knowledge Space* (Kogler, Rigby, Tucker, 2012 ; Rigby, 2013) m'ont aussi influencée dans cette voie d'explorations, même si les méthodes, les indicateurs et les objectifs ne sont pas similaires⁴⁸. Ces analyses portent sur la relation entre les classes technologiques dans lesquelles sont enregistrés les brevets déposés aux États-Unis à l'échelle des aires métropolitaines aux États-Unis sur plusieurs décennies, ce qui permet une autre mesure du changement fonctionnel et de l'innovation à l'échelle des villes. Par exemple, le cas de Toledo, ville industrielle de l'Ohio en crise, voit son secteur phare (*glass manufacturing*) se rétracter (le nombre de brevets déposés dans ce secteur chute fortement) tout en faisant émerger de nouvelles spécialisations, avec des brevets déposés dans un nombre plus important de secteurs, révélateur d'une certaine diversification sectorielle de l'aire métropolitaine (Figure 48).

Figure 48. « Knowledge Cores of Toledo » entre 1975 (a) et 2005 (b)



Source : Kogler, Rigby, Tucker, 2012

J'ai ainsi mené des explorations empiriques sur les villes sud-africaines afin de les mettre en regard avec celles faites avec Fabien Paulus sur les États-Unis (Paulus et Vacchiani-Marcuzzo, 2012 ; 2017) ou sur la France (Paulus, 2004 ; Paulus et Vacchiani-Marcuzzo, 2015). L'évolution du profil économique de chaque ville est ainsi observée en dessinant leurs trajectoires dans un plan, défini par les deux premiers axes factoriels d'une analyse en composantes principales qui résumant les caractéristiques majeures de la différenciation économique dans l'ensemble du système des villes (Figure 49)⁴⁹.

⁴⁸ Les travaux de David Rigby, Professeur à UCLA, proposent par exemple une visualisation suggestive des changements des profils des villes en termes de secteurs innovants (les analyses portant sur les secteurs dans lesquels sont déposés les brevets) à la fois sur les villes aux États-Unis et en Europe.

⁴⁹ Pour des questions de plus grande lisibilité, seules les trajectoires des plus grandes villes sont représentées sur les figures. Pour l'Afrique du Sud, les deux graphiques représentent les villes de

L'observation des trajectoires des villes sud-africaines entre 1970 et 2001 révèle que la grande majorité d'entre elles, qu'ils s'agissent des grandes villes (a) ou des villes moyennes (b), évoluent toutes majoritairement dans la même direction, celle d'une économie où les industries de haute technologie et les services aux entreprises connaissent une forte croissance tandis que l'emploi dans les industries se rétracte. Cette co-évolution des villes, reflet de transformations qualitatives (socio-économiques) et en même temps de changements quantitatifs (croissance de leur population), met en avant la cohérence des dynamiques à l'œuvre. Elle peut s'interpréter comme le résultat des effets de compétition et de concurrence qui adviennent entre les villes pour capter les activités économiques les plus innovantes (Cheshire, 1996). Cependant, si la majorité semble s'orienter durant les dernières décennies vers les secteurs des services (trajectoires ascendantes, à l'exception d'une ville), elles ne co-évoluent pas de la même façon vers les secteurs des FIRE par exemple. En effet, certaines très grandes villes et notamment les aires métropolitaines⁵⁰, présentent des trajectoires fortement différenciées. Si Johannesburg, Cape Town, ou encore Pretoria semblent suivre une évolution similaire à celles des grandes villes des États-Unis, par exemple (Figure 50), ou des plus grandes villes françaises (Figure 51), vers une spécialisation de leurs portefeuilles d'activités dans des secteurs à la pointe du cycle d'innovation contemporain, d'autres présentent une trajectoire « à rebours ». Durban, Port-Elizabeth et East-London, tout en étant ascendantes (vers les services) semblent se démarquer par la baisse relative de la part de l'emploi dans les secteurs financiers ou encore le commerce. Comment expliquer cette divergence entre les très grandes villes qu'on n'observe pas, ou du moins pas aussi radicalement, en France ou aux États-Unis ? Quelques éléments peuvent être avancés mais seules d'autres explorations plus approfondies⁵¹ permettraient une interprétation pleinement satisfaisante. Il n'échappe pas à l'œil de l'observateur que ces trois villes, localisées sur la côte, sont des villes portuaires, marquées par le déclin de certaines de leurs industries notamment dans le cas d'East-London et de Port Elizabeth. Cette dernière, capitale de l'industrie automobile en Afrique du Sud, avec la présence de nombreux constructeurs étrangers, n'est plus aussi compétitive. Pour relancer d'autres secteurs, l'État a soutenu en 1999 l'installation d'une IDZ (*Industrial Development Zone*), espace d'attractivité économique (*Coega*) conçu comme un cluster industriel. Cette spécialisation dans l'automobile se retrouve

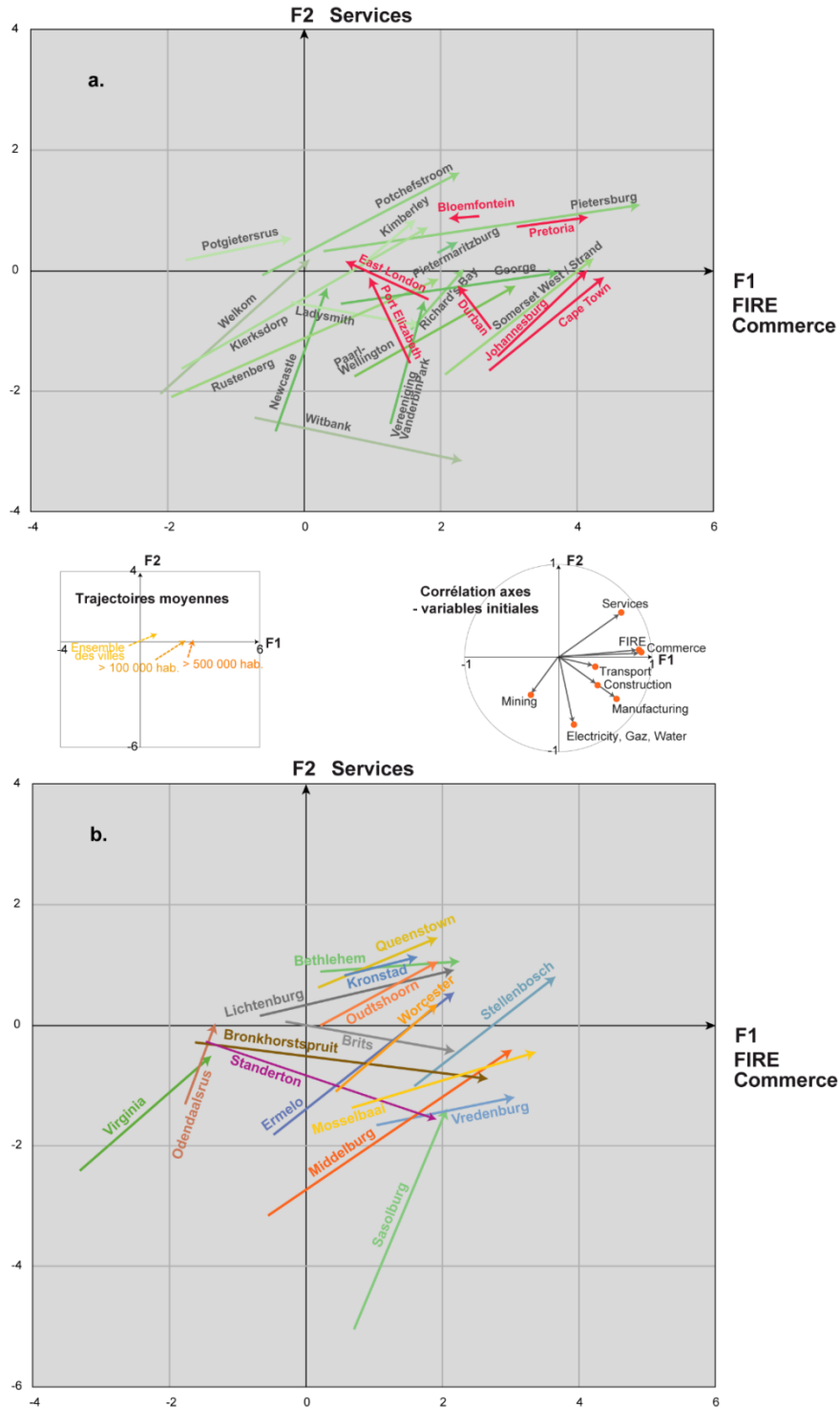
plus de 100 000 habitants (a) et les villes entre 50 000 et 100 000 habitants (b). Pour les États-Unis, seules les trajectoires des villes de plus de 2 millions d'habitants sont représentées.

⁵⁰ Sept seulement apparaissent car Ekurhukeni a été agrégé à Johannesburg dans l'analyse.

⁵¹ Je dois rappeler, comme fait dans l'encadré, qu'il s'agit ici d'une analyse originale et exploratoire à partir de données, qui ne sont que des proxy car l'emploi est pris en compte en 1990 dans les maillages des *Magisterial Districts* et non des agglomérations (faute de données disponibles). De plus, une part seulement de l'emploi est enregistrée, une grande part relevant de l'informel. Pour faciliter la lecture, nous avons seulement représenté une trajectoire lissée entre les dates de 1970 et 2001, qui ne rend pas compte des variations entre les deux dates.

également East-London. Sans parler de recul de l'industrie (car elle est encore une assise structurante de l'emploi), les trajectoires de ces villes montrent que l'évolution se dirige certes vers les services (à la personne, services de type banal, etc.) mais moins vers les secteurs dits mondialisés.

Figure 49. Trajectoires des villes sud-africaines dans l'espace économique (1970-2001)
 (a) villes >100 000 habitants et (b) villes entre 50 et 100 000 habitants



Sources : Statistics SA, Base CVM

Le cas de Bloemfontein est à part. Sa trajectoire est différente, dans la mesure où elle n'est ni orientée vers les services ni vers les secteurs innovants. Cette ville, capitale judiciaire du pays depuis 1910, occupe une place particulière et de ce fait, sa situation résulte de choix avant tout politiques. Au-delà des multiples fluctuations, cette situation très différenciée des trajectoires socio-économiques des aires métropolitaines invite à deux réflexions. D'un côté, les résultats concernant Johannesburg, Cape Town et Pretoria révèlent leur insertion dans la mondialisation. Leur profil est nettement orienté et de manière croissante vers les activités métropolitaines les plus avancées. À l'inverse, les autres, y compris Durban, semblent de par leur profil, moins insérés. De l'autre, ces observations posent la question du statut même de ces villes en termes de gouvernance. Méritent-elles réellement toutes ce statut d'Unicitys ? Si l'on retient leur capacité d'ouverture et d'adaptation au changement économique, la réponse est non. Mais évidemment d'autres facteurs, notamment politiques, entrent en ligne de compte.

Johannesburg est le meilleur symbole de l'émergence de la puissance sud-africaine, à la fois sur le continent mais aussi à l'échelle mondiale. Première place financière africaine, tête d'un réseau de transport aérien de plus en plus performant, pôle majeur d'attractivité des investissements étrangers (notamment à Sandton, deuxième CBD), creuset d'un cosmopolitisme croissant, lieu d'implantation des activités les plus innovantes, Johannesburg a suivi une trajectoire montrant clairement une transition des profils d'emplois depuis les années 1960 et le passage d'une économie ancienne (fondée initialement sur le secteur minier puis industriel dont le développement a été un réel atout pour la croissance de la ville) à une économie nouvelle, tournée certes vers les secteurs banaux tels le commerce mais surtout vers les services à plus haute valeur ajoutée, services aux entreprises, financiers ou encore immobiliers. La trajectoire du Cap, ville portuaire née des activités agricoles et du commerce, révèle sans doute une plus forte volonté d'insertion dans les réseaux mondialisés par le biais de nouvelles activités. Ville au passé industriel moins ancré que les autres (et donc moins soumise aujourd'hui à la gestion d'espaces en crise), elle a développé une économie davantage assise sur ses aménités naturelles et son cadre de vie entre montagne et océan (« Cape Town Lifestyle »). Les secteurs du tourisme, des loisirs, de la publicité ou du cinéma, de la construction nautique ou encore des centres d'appel définissent l'identité de la métropole, sans omettre les secteurs plus anciens, liés à la viticulture de l'arrière-pays, au port et au transport de marchandises mais aussi au domaine académique et universitaire (UCT est l'une des universités les plus attractives du continent). Au final, Le Cap présente un portefeuille d'activités diversifié, qui la rend également très convoitée par les investisseurs étrangers, ces derniers la préférant parfois à Johannesburg, pour des raisons de qualité de vie notamment. Durban est depuis longtemps dans une position plus dépendante par rapport à Johannesburg (mais aussi aux pays frontaliers) que le Cap, étant devenu le port naturel de transit de l'activité minière. Cette position plus secondaire se retrouve aujourd'hui dans les réseaux mondialisés. (Vacchiani-Marcuzzo, 2014).

Les trajectoires de villes de taille moyenne (b) présentent une co-évolution plus générale, toutes s'orientant vers des profils plus tertiariés, reflétant ainsi une forte similarité dans les processus d'adaptation, *a contrario* des villes plus grandes. Certaines spécialisations, comme le tourisme ou plus encore la situation à proximité d'aires métropolitaines, semblent jouer un rôle dans ces évolutions.

Intermediate cities should be close enough to large urban centres to benefit from developments in the metropolitan area but far enough away to avoid full integration with the larger cities. (Marais, 2014)

De manière plus générale, la dynamique des villes intermédiaires, est plus vulnérable au changement économique que celle des grandes villes car elles sont souvent dépendantes d'un seul secteur. Et explorer davantage leurs trajectoires constitue un apport majeur dans les enjeux de prospectives urbaines.

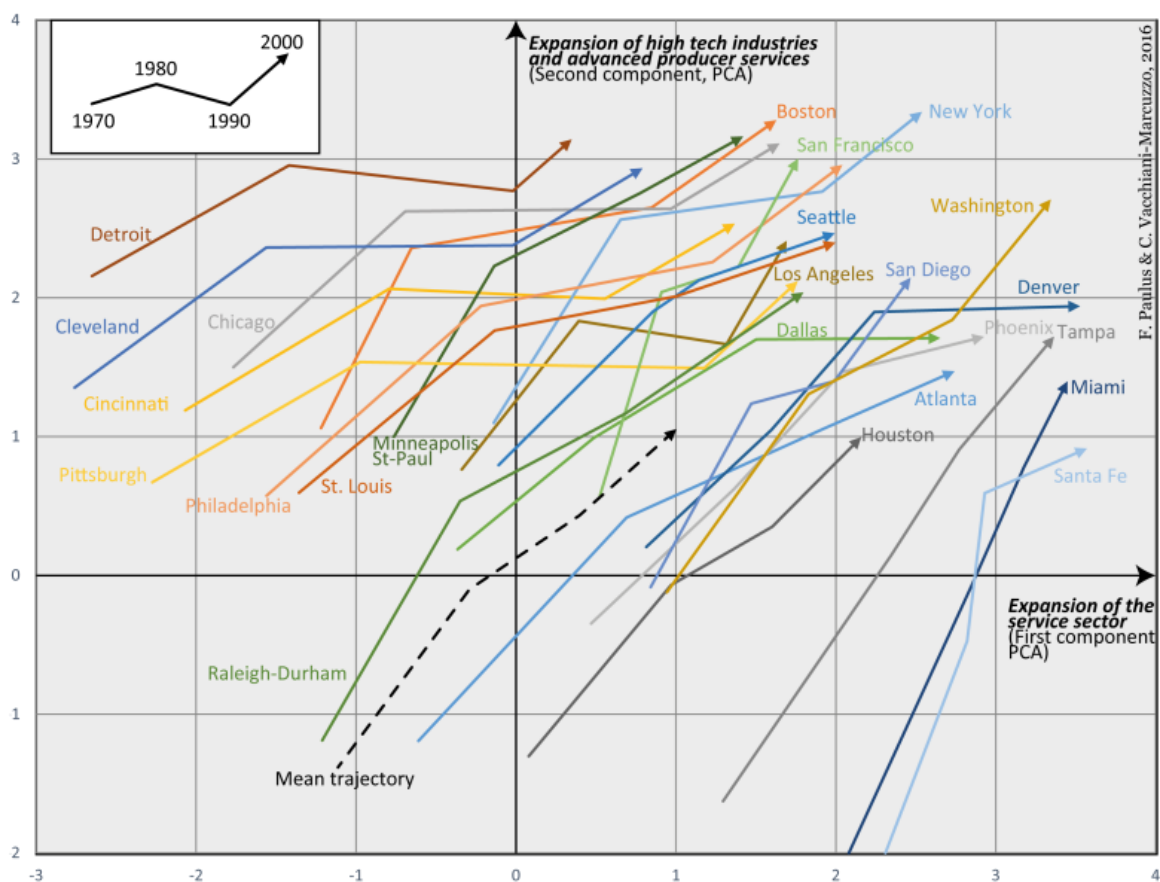
Dans le cas des États-Unis, outre cette co-évolution relativement générale des trajectoires, plus intéressante sans doute est l'observation des déviations, même légères, dans ces tendances générales. On remarque par exemple que Detroit, Cleveland ou encore Pittsburgh, villes d'industrie traditionnelle et emblématiques des révolutions passées, enregistrent un certain retard dans la captation de nouvelles activités, même si elles présentent des reconversions pour certaines d'entre elles. Il semble ainsi que la plupart des villes industrielles conservent ce profil, en dépit de leur désindustrialisation. Les crises majeures qui les concernent, à tous les niveaux, sont un handicap qui les met un peu à l'écart de la croissance de secteurs à plus haute valeur ajoutée. À l'inverse, des villes comme Miami, Phoenix ou encore Houston sont rapidement intégrées dans un cycle d'innovation contemporain. Un petit nombre d'autres villes, plus ou moins spécialisées, font preuve d'une modernisation rapide et accélérée de leur profil économique comme Santa Fe ou Raleigh-Durham, dont les trajectoires révèlent un vrai succès dans les dernières décennies, en lien notamment avec les universités et centres de recherches. Les plus grandes villes, telles Boston et New York, restent leader dans ces trajectoires de transformation économique. La comparaison des deux métropoles californiennes de San Francisco et de Los Angeles est aussi riche d'enseignements dans la mesure où leurs trajectoires initialement similaires ont fortement divergé depuis les années 1970, San Francisco prenant clairement l'avantage sur Los Angeles dans la captation d'activités plus innovantes. Cette différenciation de leurs trajectoires corrobore les résultats mis en avant dans des travaux récents (Storper *et al.*, 2015) où la question des facteurs de la divergence est clairement posée.

A knowledgeable observer might say that the causes of divergence are obvious: the Bay Area won the information technology lottery, enjoyed the growth of IT-related corporate headquarters, and has recently become a significant hub of cutting-edge sectors such as biotechnology and mobile device applications. Los Angeles experienced dramatic downsizing of its

mass manufacturing and international trade and logistics. Los Angeles's concentration of corporate headquarters declined and the region currently seems to be losing out in biotechnology. But this intuitive and seemingly obvious story is deceptively simple. It says basically nothing about why, from their starting points, one economy has done so much better than the other. (Storper et al., 2015)

Cette recherche de facteurs explicatifs des divergences dans les trajectoires suppose de prendre en compte de nombreuses dimensions, qui chacune séparément joue un rôle dans les dynamiques des villes sans être forcément visible. Les questions liées à l'éducation, aux populations migrantes, aux effets du déclin industriel dans le cas de Los Angeles, au coût foncier et immobilier, au rôle des pouvoirs publics mais aussi à celui des entrepreneurs sont autant d'éléments à prendre en compte pour expliquer, pour autant que l'on puisse tout expliquer, les différences d'évolutions. Cette multiplicité des facteurs (Storper, 2010) se retrouve dans les trajectoires sud-africaines où le niveau d'éducation et de formation différencié entre populations blanches et non blanches (et même entre *coloured* et *blacks*), la qualité des infrastructures de transport (présence d'un aéroport), la stabilité politique et le rôle d'acteurs (investisseurs notamment) à l'échelle locale, le niveau de criminalité ou encore le cadre de vie sont autant de facteurs, de niveau micro, qui interfèrent sur les trajectoires au niveau macro.

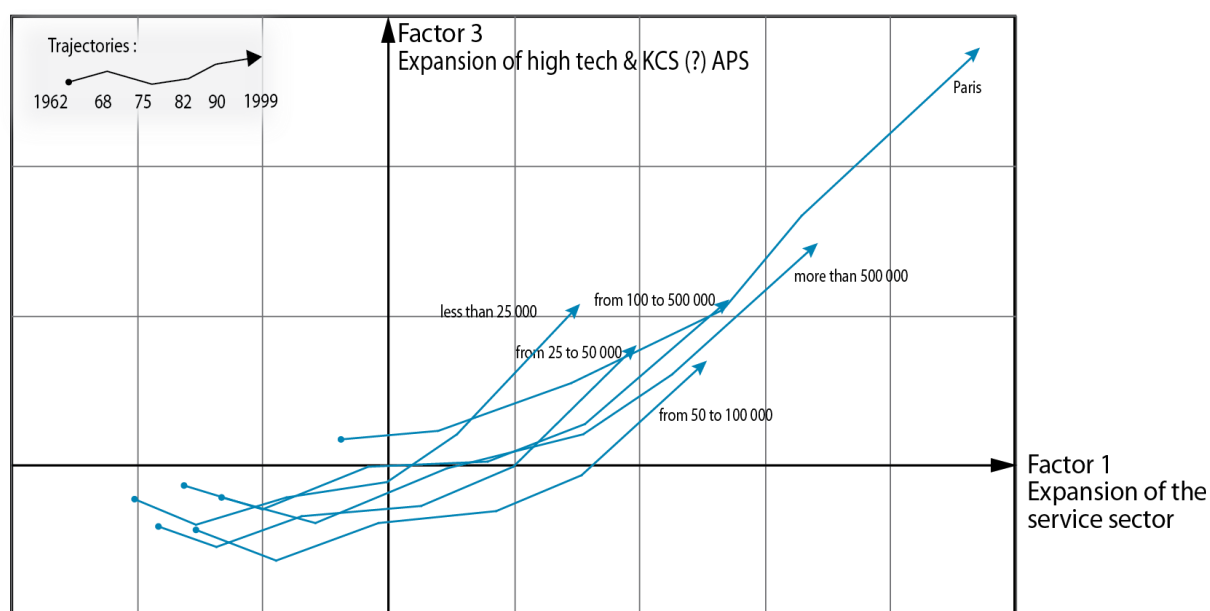
Figure 50. Trajectoires des villes aux États-Unis >2 millions d'habitants (1970-2000)



Source: Paulus, Vacchiani-Marcuzzo, 2012

Le processus majeur de co-évolution des villes s'observe aussi en France, les trajectoires par classes de tailles évoluant de façon parallèle. Dans le processus d'adaptation des villes au changement économique, on note cependant des décalages temporels au sein des villes, selon leur taille. Les plus grandes villes apparaissent plus aptes à capter l'innovation et à s'adapter tandis que les villes moyennes et petites sont en retard voire en position de décrochage par rapport à cette dynamique. Les trajectoires montrent également que la différenciation entre les tailles s'accroît au cours du temps, elle est plus marquée aujourd'hui qu'elle ne l'était en 1962. Les villes, notamment les plus de 500 000 habitants, soit toutes les métropoles régionales, ont opéré un processus de rattrapage par rapport à Paris dans leur captation d'activités du tertiaire supérieur et plus généralement dans leur transformation socio-économique.

Figure 51. Trajectoire des villes françaises (1962-1999)⁵²



Source : Paulus, 2004

⁵² Une autre manière d'aborder les trajectoires, non plus à l'échelle individuelle des villes, est d'observer les changements selon les classes de taille. Cette méthodologie différente permet une visualisation plus synthétique des trajectoires (Paulus, 2004.)

Encadré. La place du terrain

Sans entrer dans le débat dépassé et sans doute stérile de la distinction entre approches quantitative et qualitative, il me semble utile de présenter quelques éléments concernant la place du terrain dans mes travaux de recherche et dans les démonstrations proposées. Depuis de longues années, les missions de terrain en Afrique du Sud puis aux États-Unis ont eu plusieurs objectifs qui révèlent leur apport dans mes recherches et leur utilité scientifique indiscutable. Deux points me semblent résumer cette place du *Fieldwork* :

- La collecte des données démographiques et économiques sur les villes a certainement été depuis le début, l'investissement le plus chronophage de mes séjours sur le terrain sud-africain. En effet, les données ne sont que depuis très récemment disponibles en format numérique et seulement pour quelques années et quelques variables. L'essentiel de la construction de mes bases de données est donc passé par la copie de données sur les recensements en format papier et leur retranscription manuelle dans un format numérique, de 1860 à 1991. Ce travail de terrain, semblable à celui des moines bénédictins, est un fondement essentiel de mes recherches.

- Le deuxième aspect du terrain, plus stimulant que le premier, concerne la nécessaire validation des résultats statistiques obtenus dans mes analyses. J'ai en effet cherché à tester à une autre échelle, plus fine et au plus près des acteurs urbains, les raisons possibles de la spécificité de certains types de trajectoires urbaines. Ces travaux, d'ordre qualitatif, ont pris différentes formes. Par exemple, j'ai mené des entretiens avec différents interlocuteurs, tels les chefs d'entreprises étrangères installées en Afrique du Sud, pour essayer de comprendre leurs choix de localisation, dans un contexte mondialisé où toutes les villes cherchent à être attractives et compétitives. Les échanges avec les responsables d'agences économiques à l'échelle des villes ou des provinces ou d'autres *think tank* - dont l'objectif est de faire entrer les villes dans des réseaux mondiaux, ont permis de construire et de développer des interprétations sur les tendances observées dans mes analyses. Les discussions plus informelles, notamment avec d'autres universitaires sud-africains et américains, ont nourri également les analyses de certains changements de trajectoires urbaines, opérés sous l'impulsion ou non de décisions politiques locales⁵³. Comprendre certaines dynamiques qui se jouent seulement à l'échelle locale et dont pourtant les conséquences sont observables à d'autres échelles, passe par ce travail de terrain, qui permet de révéler des spécificités issues de processus localisés et de modes de gouvernance particuliers.

⁵³ Différentes missions de terrain ou séjours ont fortement enrichi mes travaux. Outre les nombreux séjours en Afrique du Sud, je pense particulièrement à la mission effectuée dans l'Ohio et aux échanges avec différents acteurs dans les visites successives de Detroit, Cleveland, Toledo, Akron et Columbus mais également au séjour effectué à UCLA où les échanges avec des collègues de géographie économique ont constitué un apport essentiel dans mes réflexions.

À ce stade de la mise en regard dans les processus d'adaptation des villes au changement économique, quelques éléments peuvent être avancés. Deux processus reliant la dynamique urbaine et les activités économiques ont été observés au sein des villes sud-africaines comme ailleurs. D'un côté, une diffusion hiérarchique des nouvelles activités au sein du système et de l'autre, une co-évolution des villes dans l'espace économique sur le long terme. À l'échelle mondiale du paysage économique, les secteurs les plus porteurs participent actuellement d'un cycle d'innovation majoritairement conduit par les services aux entreprises et l'ensemble des services à haute valeur ajoutée et à forte compétence. Les systèmes productifs ont en effet connu une transition nette depuis les années 1970 avec la forte croissance de ces services mais aussi des activités liées à la recherche et au développement (R&D) au sein des entreprises et avec, de manière quasiment simultanée, le déclin des emplois dans les activités industrielles. Suite à cette analyse de la diversité fonctionnelle, le profil économique des villes peut être appréhendé par le prisme d'autres outils de type quantitatif, comme les lois d'échelle (Pumain *et al.*, 2006) et la mesure de paramètres portant sur les activités économiques.

Les lois d'échelle : un formalisme pertinent pour révéler la spécificité des villes sud-africaines

Suivant une première approche montrant l'adaptation différenciée des villes à des processus économiques comparables (chapitre 4), la mise en regard du profil économique des villes sud-africaines au tournant du siècle peut aussi être appréhendée par le transfert de lois observées dans les sciences du vivant (West, 1997). Pour mener cette exploration, le formalisme des lois d'échelle (*scaling laws*) représente un outil de comparaison en révélant des similitudes dans les différents processus sous-jacents des trajectoires urbaines mais également des spécificités aux villes sud-africaines. Ce prisme d'analyse constitue ainsi une aide à l'interprétation des traces du passé et des dynamiques en cours voire futures (Bettencourt *et al.*, 2009).

5.1. Fonctions urbaines et *Scaling laws* (lois d'échelle) dans les systèmes urbains

De nombreuses régularités ont déjà été observées par les géographes à propos du développement des villes et des réseaux urbains dans tous les territoires, et reconnues comme des propriétés émergentes relativement similaires dans des contextes spatiaux différents et des temporalités diverses : par exemple un arrangement spatial (théorie des lieux centraux) et une différenciation hiérarchique des tailles de villes (loi rang-taille, dite de Zipf) extrêmement réguliers, ainsi qu'une diversité fonctionnelle (portefeuille d'activités économiques) susceptible de se maintenir selon des durées plus grandes que celles des caractéristiques des individus qui les composent (changements de professions, migrations, renouvellement des générations). Plusieurs types de formalisations mathématiques ou informatiques, ont été proposées pour rendre compte de ces régularités : dans un premier temps, des modèles statiques et des modèles statistiques de croissance ; puis, plus récemment des méthodes mathématiques et informatiques mises en œuvre dans les sciences de la nature (modèles dynamiques par équations différentielles, modèles de simulation de type automates cellulaires ou systèmes multi-agents). D'autres approches ont décrit la morphologie des villes ou des systèmes de peuplement en termes de structures fractales ou en termes de réseaux invariants d'échelle.

Une nouvelle impulsion a cependant été donnée par les recherches portant sur les lois d'échelle en biologie. À partir d'observations empiriques sur une collection variée d'organismes vivants, allant de la molécule aux mammifères en passant par l'être humain, celles-ci ont mis en évidence une relation allométrique entre la taille de l'entité (masse) et la quantité d'énergie consommée (taux de métabolisme), s'exprimant par une loi puissance. Ce type de formalisation est très proche de ceux utilisés en géographie pour décrire les régularités dans les tailles de villes, dans les localisations des populations dans les villes (loi de Clark) ou des stations dans les réseaux de transport (approche par les fractales). Cette proximité d'approche rend d'autant plus intéressant l'apport théorique des travaux sur le *scaling* (Bettencourt *et al.*, 2007 ; Pumain, 2004 ; Pumain *et al.*, 2009) qui ont pu interpréter les régularités observées sur les organismes vivants à partir de l'identification systématique de réseaux hiérarchisés invariants d'échelle permettant une circulation efficace des flux d'énergie dans les organismes.

L'exploration de ce cadre d'interprétation apparaît d'autant plus pertinente que les réseaux d'information et de transport, à l'intérieur d'une ville comme dans l'ensemble d'un système de villes, sont également fondamentaux pour canaliser les flux d'énergie, de ressources et d'information qui sous-tendent les structures sociales et leur fonctionnement. Il ne s'agit cependant pas de réaliser un simple transfert par analogie entre les deux disciplines, ne serait-ce qu'en raison de la différence d'interprétation donnée à la notion d'énergie en biologie et en sciences humaines. Ainsi, les expérimentations réalisées sur les systèmes vivants montrent que les exposants des lois puissance sont inférieurs à 1, ce que l'on interprète comme des économies d'échelle. En sciences sociales, au contraire, les lois d'échelle dans lesquelles sont impliquées des variables liées à l'innovation (brevets déposés par les inventeurs - *patents* ou part de l'emploi dans des secteurs innovants par exemple) donnent des exposants supérieurs à 1, révélant des rendements croissants en fonction de la taille des villes.

Pourtant, des physiciens et des biologistes nous alertent quant à la non-linéarité de certaines lois d'invariance d'échelle. Il se produit parfois des variations systématiques du rapport entre la taille d'un élément et celle d'autres éléments ou de l'ensemble du système, telles que ces quantités n'évoluent plus dans un simple rapport de proportionnalité, mais selon des lois de puissance. (Pumain, 2007)

Cette formalisation, nouvelle en sciences sociales, apparaît ainsi comme un prisme d'analyse pertinent pour aborder les systèmes socio-économiques (Chave et Levin, 2003 ; Bettencourt *et al.*, 2007). Elle nous permet d'approfondir des interprétations restées jusqu'ici relativement disparates pour rendre compte des hiérarchies urbaines et de la diversité fonctionnelle des villes, comme celles proposées de façon plus ou moins indépendante par la théorie des lieux centraux, la théorie de la base économique des

villes, la théorie de la diffusion hiérarchique des innovations ou la nouvelle économie géographique.

Scaling concepts offer an avenue to study heterogeneous assemblies for which the microscopic processes are not known, and probably not knowable (e.g. in the case of social systems) except in terms of their statistical properties. Thus scaling relations, or "laws", are perhaps the best and most extraordinary evidence for the existence of general features in the immensely complex dynamics of social and economic systems. (Bettencourt et al., 2007)

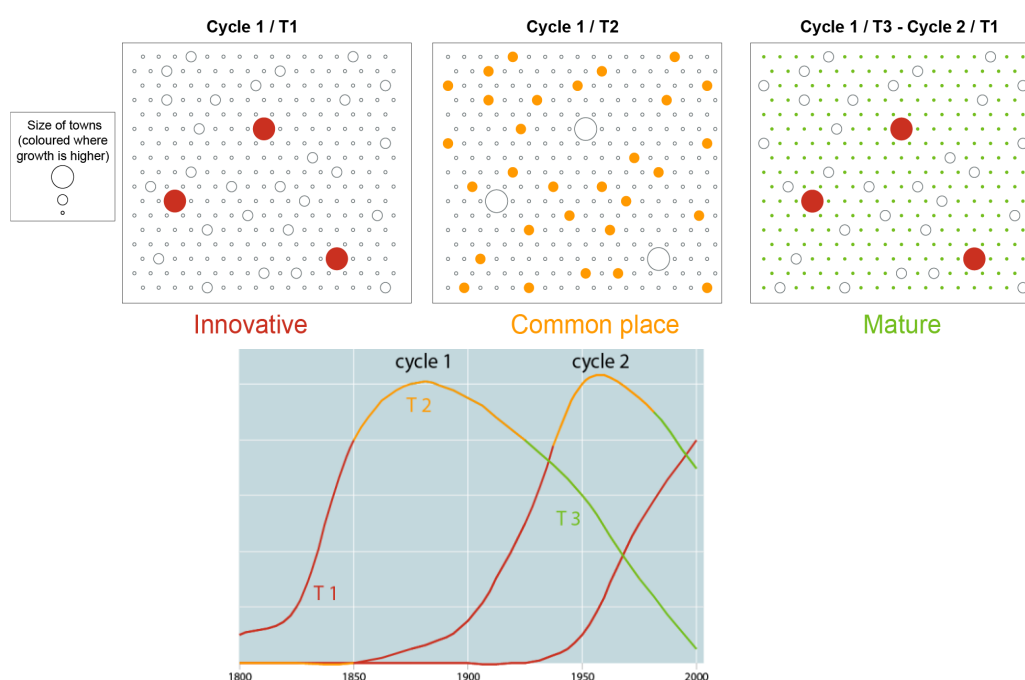
Le corpus théorique des lois d'échelles a été initié dans mes thématiques de recherche par une collaboration avec des universitaires américains, issus principalement du Santa Fe Institute, physiciens et économistes⁵⁴ à travers divers programmes⁵⁵, notamment un programme ISCOM, une ACI, une ANR et l'ERC GeoDiversity. Il me semble important ici de préciser qu'aujourd'hui, de nombreux chercheurs issus de différentes disciplines « envahissent » et « investissent » l'objet « ville » tels les physiciens, les mathématiciens ou les informaticiens. La disponibilité de grandes bases de données (assimilables aux *Big Data*) suscitent en effet de la convoitise... Mais que disent-ils vraiment de la ville ou des villes ? De leur fonctionnement et de leur évolution ? Il me semble que seule une approche pluridisciplinaire peut contribuer au discours théorique sur les villes et seul un croisement des méthodes suivies par différentes disciplines est susceptible d'apporter des éléments de connaissance sur le changement urbain. C'est ce que nous nous efforçons de faire au sein des projets menés. L'ensemble des recherches réalisées dans ces cadres a permis l'émergence d'une réflexion théorique et méthodologique sur les lois d'échelle (*scaling laws*) et s'est avérée complémentaire dans mes travaux focalisés sur les fonctions urbaines, les trajectoires urbaines au cours du temps et la capacité des villes à se transformer et à s'adapter. Cette réflexion, née d'une démarche collective et profondément pluridisciplinaire, se situe à la croisée des sciences sociales et des sciences de la nature et vise à faire converger ces deux démarches autour d'un objet commun : celui des systèmes complexes, illustré dans notre cas par les systèmes de villes (Lane *et al.*, 2009). Dans ce cadre d'analyse, les lois d'échelles désignent un principe de variation d'une partie du système qui est soit plus soit moins que proportionnelle à la variation de la taille. Elles permettent de lier des observations de relations non-linéaires entre divers attributs des sous-systèmes (taille, diversité fonctionnelle) à des processus de croissance et à des formes de circulation de l'énergie (ou de l'information) dans ces systèmes. Elles servent ainsi à révéler le lien entre la taille des villes, la diversité et la complexité de leurs fonctions et leur capacité à être innovantes ou à capter l'innovation. Les analyses présentées plus loin apporteront des précisions à partir des données empiriques.

⁵⁴ G. West, L. Bettencourt, J. Lobo. Un premier article écrit en collaboration notamment avec J. Lobo a été publié en 2006 (*Cybergeo*).

⁵⁵ Cf. Volume 2 Parcours et production scientifique

La mise en avant de la plus grande diversité des villes du niveau supérieur de la hiérarchie au sein du système de villes peut s'expliquer par la plus grande capacité de ces entités à capter et adopter les innovations successives et les cycles économiques. La diffusion ensuite aux niveaux intermédiaires et inférieurs de la hiérarchie urbaine suit un processus de substitution relativement lent. D'un point de vue théorique, on s'attend ainsi à ce que les fonctions du tertiaire supérieur présentant les technologies les plus avancées (*innovative activities*) soient concentrées dans les plus grandes villes, tandis que les activités plus banales (*common*) sont ubiquistes et enfin que les activités appartenant à un cycle passé (*mature*) se rétractent et se localisent plus généralement dans les villes de petite taille (Figure 52).

Figure 52. Cycle d'innovation et taille des villes : proposition théorique



Source : Paulus et al., 2005

La relation entre la taille des villes et certains de leurs attributs a été explorée à travers divers indicateurs de nature très hétérogène tels que les fonctions économiques, la consommation d'énergie ou encore le niveau de criminalité⁵⁶. Cette relation a ainsi été formalisée par une fonction puissance, propre aux lois d'échelles particulièrement adaptées aux dynamiques des systèmes complexes, dont font partie les systèmes urbains :

$$x = y^\beta$$

⁵⁶ Les lois d'échelles sont en effet été testées sur une très grande diversité d'indicateurs enregistrés à l'échelle des villes comme les brevets mais aussi les entreprises étrangères (Vacchiani-Marcuzzo, 2005 ; Finance, 2016) ou le niveau de criminalité (Bettencourt et al., 2010).

(x concerne la valeur de l'attribut étudié, par exemple le nombre d'employés dans les secteurs d'activités économiques de la ville ; y correspond à la taille de la ville et β le paramètre de loi d'échelle).

La non-linéarité de la relation entre taille des villes et certains indicateurs propres à leur fonctionnement révèle l'existence de certaines contraintes physiques pesant sur la structure et l'évolution des systèmes de villes (West, Brown & Enquist, 1997 et 1999 ; Bettencourt, 2007). Le transfert des lois d'échelle au cas des fonctions économiques des systèmes urbains permet de mettre en avant la correspondance entre le stade d'avancement de l'activité économique dans le cycle d'innovation et la valeur du paramètre de loi d'échelle :

- *Activité dite innovante, cycle d'innovation récent* $\beta > 1$
- *Activité plus banale en cours de diffusion* $\beta \approx 1$
- *Activité plus ancienne, cycle précédent* $\beta < 1$

L'analyse systématique, à partir des lois d'échelle, de la forme statistique des relations entre la taille des villes et le nombre d'emplois dans les secteurs d'activités économiques (Bettencourt *et al.*, 2007, 2015 ; Pumain *et al.*, 2009), a comme objectif de révéler une différenciation des secteurs et des compétences entre ceux et celles qui sont simplement proportionnels à la taille des villes, d'autres qui s'accroissent moins vite (relation infra-linéaire) avec la population (révélant des villes au profil plus spécialisé) et les autres, qui s'accroissent plus vite (relation supra-linéaire) et qui sont donc surreprésentés dans les villes de plus grande taille, caractéristiques de secteurs dits innovants. Ces tests des lois d'échelle ont aussi été menés sur les catégories sociales, ou socio-professionnelles ou encore *Occupation* dans le but de cerner plus précisément les compétences urbaines en termes de qualification professionnelle (*skills level*) des populations.

5.2. Les lois d'échelle à l'épreuve dans une analyse croisant l'Afrique du Sud, la France et les États-Unis⁵⁷

La mise en œuvre des lois d'échelle sur des indicateurs de type socio-économique (nombre d'emplois par secteur d'activité ou par catégorie sociale) des villes sud-africaines permet de tester les hypothèses exposées précédemment, expliquant la diversité des trajectoires urbaines à partir de leur participation plus ou moins forte et répétée aux grands cycles d'innovation économique, et de mettre en évidence les destins contrastés des grandes villes aux profils diversifiés et parfois spécialisées dans un secteur et de plus petites villes davantage spécialisées et fondées sur la valorisation des ressources régionales.

⁵⁷ Les travaux de recherche que j'ai menés dans le cadre de cette thématique, s'inscrivent dans un prolongement des travaux effectués en étroite collaboration avec F. Paulus.

Mes travaux apportent ainsi des connaissances nouvelles par les évidences empiriques des relations de lois d'échelle au sein d'un type de système urbain d'un pays émergent, cas très peu testé encore à ce jour. L'objectif est de voir si les comportements des villes sud-africaines sont de type banal et similaire à ceux observés dans des pays à l'économie plus développée comme les États-Unis ou la France et de dégager des spécificités si elles existent. Cette démarche permet de tester la stabilité et la comparabilité des lois d'échelle dans des systèmes géographiques et socio-économiques différents (États-Unis, France, Afrique du Sud). Très peu d'études utilisant les lois d'échelles se sont focalisées à ce jour sur les cas des villes dans des pays émergents ou en développement. Mais c'est un champ d'étude en croissance et ce type de formalisme commence à être mobilisé dans le cas de la Chine, du Brésil ou de l'Afrique du Sud, où les villes sont particulièrement concernées par des situations de forte hétérogénéité économique et sociale comme les inégalités de revenus, l'accès différencié aux services de base, mais aussi le développement inégal des activités économiques et du niveau de formation et de compétence des populations, dans un contexte croissant d'insertion à la mondialisation. L'exemple des lois d'échelles sur la présence des entreprises multinationales dans les villes sud-africaines, publié en 2006, suite aux travaux issus de mon doctorat est une des rares analyses portant sur un pays dit du Sud (Pumain, Paulus, Vacchiani-Marcuzzo, Lobo, 2006). Très récemment, certains chercheurs du Santa Fe Institute tentent des explorations similaires à partir d'indicateurs portant sur le développement durable des villes au Brésil et en Afrique du Sud.

Les lois d'échelle permettent une analyse plus systématique de ces inégalités entre les villes et une connaissance plus approfondie des économies urbaines en cours d'émergence, notamment au sein des BRICS. Comme nous l'avons vu, l'Afrique du Sud, plus petit pays de cette nouvelle catégorie, présente néanmoins une économie ancienne et diversifiée, ce qui le différencie de nombreux pays en développement, et renforce ainsi cette caractéristique de spécificité. Les traces des différents cycles économiques, depuis les grandes découvertes maritimes jusqu'à la tertiarisation élevée, en passant par l'extraction minière et l'industrialisation, sont tout à fait repérables dans les profils des villes à l'aune du XXI^e siècle⁵⁸.

5.2.1. L'exploration des secteurs économiques

Le lien entre la nature de l'activité économique et la taille des villes au sein du système est approché par le paramètre des lois d'échelle, β , mesuré pour l'ensemble des secteurs d'activités (nomenclature agrégée à l'échelle des villes)⁵⁹. Les valeurs du paramètre β

⁵⁸ Cf. chapitre 4.

⁵⁹ Ces calculs sont menés sur les données de 2001 car à ce jour, les données issues du dernier recensement portant sur le nombre de personnes employées par secteur économique ne sont toujours pas disponibles à une échelle fine. Si j'ai pu obtenir les données concernant la population

sont présentées dans onze secteurs agrégés de la nomenclature (Tableau 9) sans la catégorie floue « *not applicable* ».

Tableau 9 Paramètres des lois d'échelles pour les secteurs d'activité économique⁶⁰

Secteur d'activité en Afrique du Sud (2001)	β (Scaling parameter)	R ² (Coefficient de détermination)
AFFH (Agriculture, forestry, fishing and hunting)	0,78	0,59
Mining and Quarrying	0,88	0,33
Manufacturing	1,21	0,75
Energy, Gas and Water Supply	0,98	0,72
Construction	1,09	0,70
Wholesale, retail trade, repair of motor vehicles, motor cycles and personal and household goods, hotels and restaurants	1,12	0,81
Transport, Storage and Communication	1,21	0,81
Financial intermediation, Insurance, Real Estate and business services (FIRE)	1,28	0,78
Community, social and personal Services (CSPS)	0,96	0,92
Private households, extraterritorial organisations, representatives of foreign governments and other activities	0,92	0,88
Undetermined	1,08	0,88

Source : Base CVM, SIC- Statistics South Africa

Au sein de ces activités (Tableau 9), le secteur FIRE (*Finance, Insurance, Real Estate and Business Services*) est un proxy relativement satisfaisant du tertiaire supérieur, cycle économique fortement porteur de croissance. Outre des activités liées à la finance, au conseil ou encore aux services aux entreprises, ce secteur regroupe également toutes les activités de R&D (Recherche et Développement) en sciences exactes comme en sciences sociales. La valeur calculée pour l'ensemble des villes sud-africaines est forte (1,28), ce qui montre une relation nettement supra-linéaire entre la localisation de ces types d'activité et la taille des villes (Figure 53), les très grandes agglomérations concentrant la majorité de ce type d'emplois, hautement qualifiés. Cette situation peut être interprétée comme une preuve de la grande insertion des villes dans l'économie mondiale, du moins pour les plus grandes d'entre elles, qui sont partie prenante d'un des cycles économiques

à l'échelle des Main Places (cf. Partie 1), je me heurte encore à un refus de la part de *Statistics South Africa* pour diffuser ces données économiques à cette échelle (seule maille qui permet de replacer les données dans les limites des agglomérations urbaines que j'ai constituées).

⁶⁰ Les calculs sont faits sur 295 agglomérations urbaines sud-africaines pour lesquelles les données sont disponibles.

les plus avancés. Ces résultats peuvent être davantage interprétés en les mettant en regard avec ceux obtenus sur deux terrains différents (les États-Unis et la France), anciennement industrialisés et entrés plus tôt dans la *New Economy* et caractéristiques de deux types d'adaptation des systèmes urbains de pays dits développés, face au changement socio-économique. Les mesures faites sur les villes des États-Unis et les villes françaises (Tableau 10) montrent une forte similarité des processus à l'œuvre. Les paramètres calculés dans ces deux cas pour les activités relatives aux services financiers et autres *business services* sont très proches et largement supérieurs à 1. D'autres recherches menées sur le lien entre innovation et taille des villes, utilisant les lois d'échelles sur les brevets déposés par exemple dans les villes américaines (Bettencourt, 2007) montrent également combien la taille et la densité des centres urbains créent les meilleures opportunités pour le développement d'activités à forte valeur ajoutée.

Tableau 10. Comparaison de quelques paramètres entre les pays⁶¹

Economic Sector	Scaling parameter 2000 - USA	Scaling parameter 1999 - France	Scaling parameter 2001 - South Africa
Finance and assurance / Real estate and business services	1,15	1,11	1,28
Wholesale trade	1,09	1,11	1,12
Construction	1,01	0,99	1,09
Transport, storage	1,06	1,08	1,21
Accommodation and food services	0,98	1,04	1,02
Retail trade	0,98	0,97	1,02
Health care and social assistance / Social work	0,96	0,96	0,96
Manufacturing	1,00	0,90	1,21

Stage innovation cycles	Innovative
	Common place
	Mature

Source : Base CVM, Recensements.

⁶¹ Les tests présentés portent sur échantillon de quelques secteurs d'activités regroupés selon leur stade d'apparition dans les cycles d'innovation. Je suis consciente que cette approche n'est qu'approximative dans la mesure où les nomenclatures d'activité ne sont pas conçues à l'origine pour montrer cela (cf. chapitre 4). Il s'agit donc d'une interprétation issue de mes recherches, menées collectivement, sur les secteurs d'activité présents dans les villes.

Cette similarité observée pour ces services à haute qualification, révélatrice de processus communs, ne se retrouve dans quasiment aucun autre secteur. Une exception apparaît néanmoins, celle concernant le secteur minier dont la relation avec la taille est sub-linéaire, cette activité étant aujourd'hui principalement concentrée dans des villes de petite taille ou dans des zones rurales ou très faiblement urbanisées. Cela révèle la très forte volonté des villes sud-africaines d'entrer dans des logiques de développement avancé, de faire émerger de plus en plus d'activités innovantes, d'être à la hauteur de standards internationaux, ce qui n'est pas sans lien avec l'attractivité d'investissements étrangers dans ces villes (cf. 5.3).

À l'inverse, certains résultats mettent en avant des différences fortes, des divergences entre l'Afrique du Sud et les anciens pays industrialisés, interprétables comme des spécificités, que révèlent les lois d'échelles. Un secteur d'activité apparaît comme appartenant encore aux activités innovantes alors qu'il est davantage classé dans les secteurs traditionnels ailleurs. Il s'agit du large secteur « *Manufacturing* »⁶². Enregistrant un paramètre élevé (1,21), on est face à une situation spécifique, plus proche des pays en développement (Figure 54). Cette valeur corrobore les analyses menées précédemment (chapitre 4) concernant l'assise essentielle que représente le secteur industriel dans le portefeuille d'activités des villes sud-africaines. En conséquence, ce résultat enrichit un peu plus cette idée d'une hybridité des processus en jeu qui conduit à une spécificité des villes sud-africaines, villes qui ont entamé leur transition vers les nouvelles économies tout en gardant un ancrage fort dans le secteur industriel, considéré comme appartenant davantage à un cycle passé. Le fait que les grandes villes soient le lieu de localisation préférentielle à la fois de ces activités traditionnelles et des activités propres au tertiaire supérieur révèlent tout le caractère intermédiaire, sous multiples influences du territoire sud-africain, où la diversification des activités, et notamment l'orientation forte vers les secteurs financiers et services entreprises, intervient plus tardivement. Et pourtant, cette diversification dans le cas sud-africain est très précoce à l'échelle du continent africain, montrant ainsi une situation intermédiaire en termes de temporalités. Les villes marquent leur décalage temporel dans l'adaptation au changement économique et par là, leur rattrapage par rapport à des villes situées dans des pays dits du Nord tout en étant très en avance par rapport à d'autres villes africaines. La variété du champ des territoires de référence dans la mise en regard prend ici tout son sens.

Dans le même registre, une économie urbaine en pleine émergence se caractérise aussi par un autre secteur porteur, celui des Transports et communications, et là encore, la relation est supra-linéaire dans le cas sud-africain (1,21) alors que le secteur appartient

⁶² Le secteur *Manufacturing* est un secteur très agrégé puisqu'il recoupe toutes les activités industrielles, quelles qu'elles soient. Une grande disparité existe donc entre les activités regroupées, depuis l'industrie lourde et traditionnelle à des activités de production plus récentes.

davantage à des activités plus banales aux États-Unis et en France. La valeur élevée révèle la forte concentration de ce type d'activités dans des grandes villes sud-africaines, désireuses d'infrastructures de plus en plus performantes et souhaitant également rattraper leur retard par rapport aux villes plus développées. Les dernières années ont été particulièrement marquées par non seulement la construction de nouveaux modes de transport (qu'il s'agisse du *Gautrain* par exemple, train rapide connectant Johannesburg et Pretoria), mais surtout la modernisation d'infrastructures existantes (modernisation par exemple de l'aéroport international de Johannesburg, OR Tambo, premier aéroport en termes de passagers du continent africain ou encore des transports publics à Cape Town lors de l'évènement de la Coupe du Monde de Football en 2010). L'expression de « saut de grenouille », souvent évoquée au sujet des pays africains, illustre en partie le développement économique des villes sud-africaines. Ce « saut » désigne la capacité des villes à franchir des paliers de développement (voire à les sauter) pour atteindre le niveau de développement le plus avancé. Cela s'applique particulièrement bien au secteur des nouvelles technologies par exemple où les villes sud-africaines ont adopté très rapidement et très massivement la téléphonie mobile, non seulement dans un but de communication mais également dans le changement radical des pratiques de transactions bancaires, sans pour autant être passé par les étapes du réseau de la téléphonie fixe.

L'Afrique du Sud possède le réseau de télécommunications le plus développé en Afrique. En termes de rapidité de croissance, il s'est hissé au quatrième rang mondial des marchés des télécommunications mobiles (...). Le pays a fait ce qu'on appelle le « saut de grenouille » dans les nouvelles technologies : parti de rien au début des années 1990, il a maintenant un réseau de télécommunications ultramoderne. L'Afrique du Sud est branchée par câbles sous-marins et reliée par satellites ; tous les grands hôtels ont l'internet haute vitesse, les cellulaires s'achètent ou se louent pour deux fois rien, et les cafés internet foisonnent. (Pagé, 2011)

Figure 53. Activités économiques et taille de ville : l'exemple des FIRE

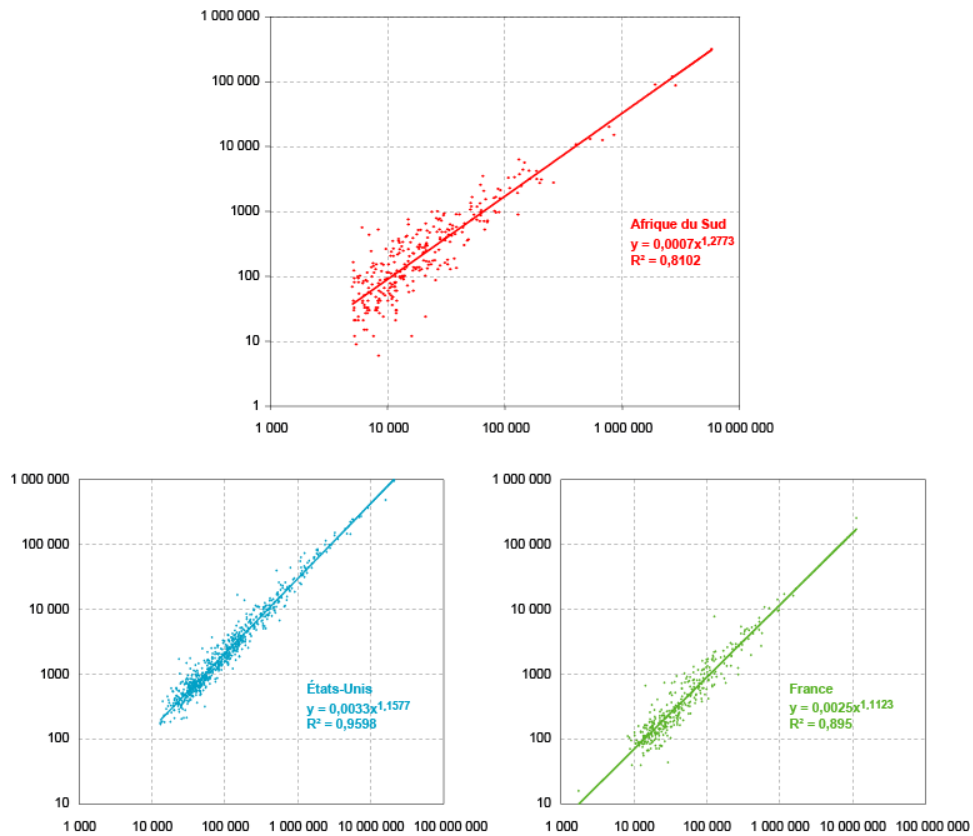
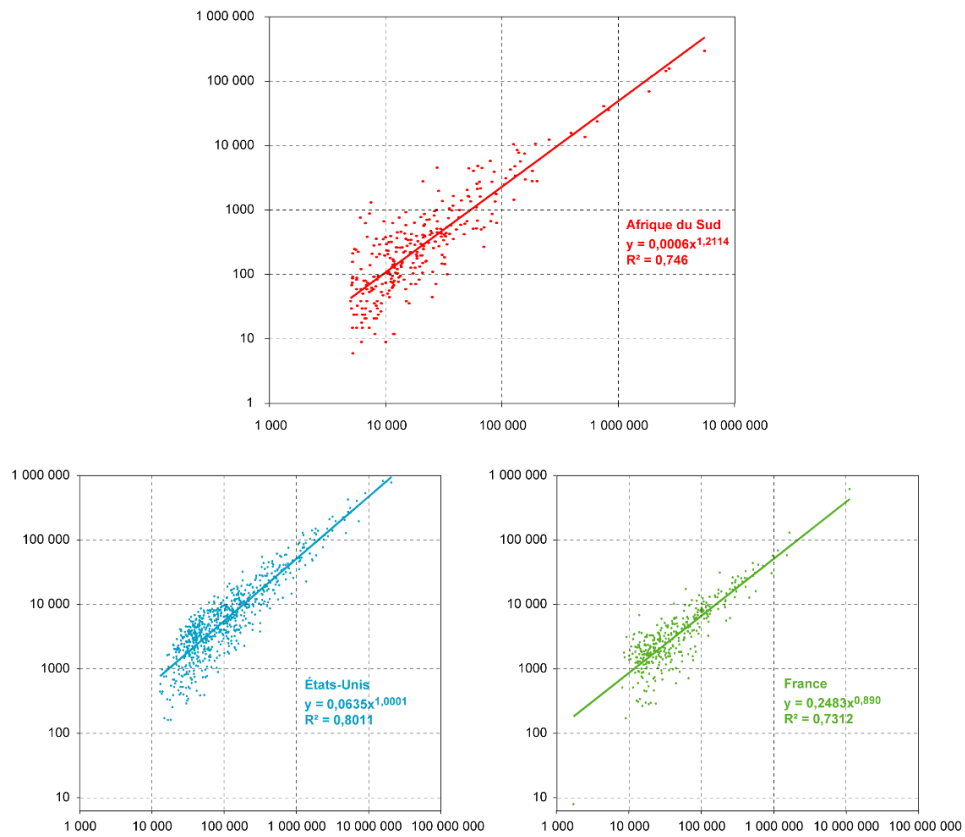


Figure 54. Activités économiques et taille de ville : l'exemple de l'industrie



Source : Bases CVM, Paulus-Vacchiani, Paulus

L'intermédiation observée de la situation des villes sud-africaines se retrouve également dans les activités de type plus banal, plus largement présentes dans l'ensemble des villes, telles le commerce de détail et les activités liées à l'hôtellerie et à la restauration. Dans les villes sud-africaines, ces activités sont en cours principalement localisées dans les grandes villes avec une diffusion dans les villes de taille moyenne, tandis qu'ailleurs, elles sont ubiquistes et sont localisées dans l'ensemble des villes, des plus petites aux plus grandes. L'élargissement récent du marché local sud-africain, en lien avec l'accès d'une plus part croissante de la population à la consommation, notamment non blanche, tout comme l'ouverture au tourisme international et l'attractivité expliquent en partie cette situation.

D'autres activités sont largement présentes à tous les niveaux de la hiérarchie urbaine dans le cas des villes sud-africaines également. L'exemple des *Private Households* est particulièrement intéressant car, même si le paramètre β (0,92), révèle une situation similaire avec ce que l'on observe en France ou aux États-Unis, il recouvre ici une réalité différente et spécifique à l'Afrique du Sud. La majorité de cette catégorie est constituée de services à la personne, d'emplois dits domestiques, largement diffusés en Afrique du Sud. Cela recouvre un vaste champ d'emplois allant des *maids* (gouvernantes ou employées de maison) aux chauffeurs, en passant par les jardiniers ou encore majordomes⁶³. Aujourd'hui, ce secteur (environ 1,5 million de personnes) représente le deuxième secteur d'emplois pour les femmes noires et compte près d'un million de travailleuses, une grande part d'entre elles étant des migrantes internes en provenance des zones rurales (Peberdy and Dinat, 2005). Une des chansons les plus emblématiques de la période de protestation anti-apartheid déclare :

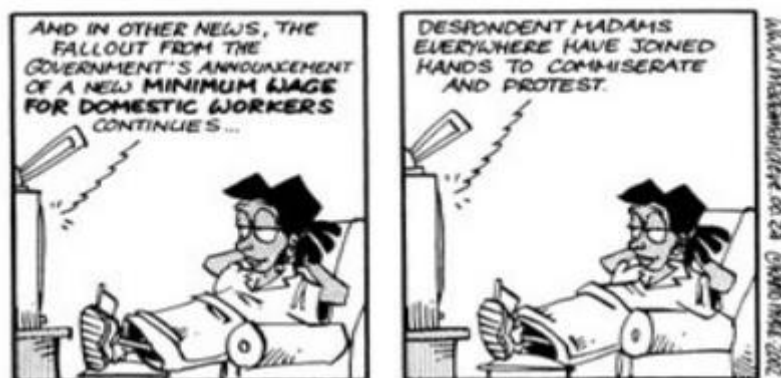
*My mother was a kitchen girl
My father was a garden boy
And that is why I'm a unionist
I'm a unionist, I'm a unionist !*

Dans les villes sud-africaines, l'emploi domestique n'est pas juste un travail, semblable aux autres. Il est emblématique du niveau très élevé des inégalités sociales, héritées du système de ségrégation. Et la mise en place récente d'un salaire minimum (Figure 55) révèle la reconnaissance de ce secteur par les autorités, même s'il est loin d'être appliqué uniformément. Au-delà de cette spécificité, il me semble qu'une exploration plus développée du rôle des emplois moins qualifiés serait riche de connaissances nouvelles sur la dynamique économique des villes et notamment des plus grandes qui, même si

⁶³ This division includes the activities of private households employing all kinds of domestic staff such as maids, cooks, waiters, valets, butlers, laundresses, gardeners, gatekeepers, stablehands, chauffeurs, caretakers, governesses, baby-sitters and tutors, secretaries, etc. (*Statistics South Africa, SIC*).

elles concentrent les activités les plus qualifiées, reposent aussi sur des activités qui le sont moins mais qui restent indispensables à leur fonctionnement (cf. Perspectives).

Figure 55. Illustration extraite de *Madam and Eve*, bande dessinée satirique à propos de la condition des *maids*



Source : *Madam and Eve*

Les explorations empiriques permettent de confirmer les hypothèses avancées précédemment (Figure 52). Les résultats présentés par le biais des lois d'échelle mettent en avant le lien entre la hiérarchie urbaine et les étapes du système urbain dans le développement économique et notamment technologique. Une activité qui participe du cycle actuel d'innovation, est concentrée dans les plus grandes du système, de manière disproportionnée (relation supra-linéaire). À l'inverse, une activité appartenant à un cycle passé, est soit présente dans toutes les villes proportionnellement à la taille ou bien concentrée dans seulement quelques petites villes (relation sublinéaire). Ainsi, au cours du temps, un secteur économique subit un processus de diffusion selon la hiérarchie urbaine. Innovant, il est concentré dans les grandes villes ; puis, il se diffuse à travers toute la hiérarchie urbaine, jusqu'à se concentrer dans quelques villes spécialisées. Les lois d'échelle jouent un rôle de descripteur qui nous fait progresser dans l'analyse des fonctions urbaines et apparaît très utile dans la comparaison de différents systèmes⁶⁴.

Le système des villes sud-africaines, par le prisme des lois d'échelle testées sur les secteurs d'activité, montre que l'entrée dans la nouvelle économie agit comme une perturbation, un choc rapide, que le système doit intégrer et digérer. La co-existence de différentes temporalités dans l'adoption des cycles en cours s'assimile à un télescopage entre passé et futur, révélant là encore ce caractère hybride des villes. En regard, le système des villes aux États-Unis, même si relativement récent, a fait émerger de nouveaux modèles urbains face aux vagues d'innovation (Fujita *et al.*, 1999), tandis que le système des villes françaises, construit sur le temps long, montre une absorption des processus d'innovation sans entraîner de véritable bouleversement dans sa structure

⁶⁴ Des analyses diachroniques des paramètres des lois d'échelle (sur les dernières décennies) ont été menées dans le cas de la France et des États-Unis et les résultats obtenus confirment nos hypothèses.

fondamentale. Les approches empiriques mises en œuvre ont permis de reformuler certaines régularités observées dans les systèmes de villes sous forme de lois d'échelle dont nous avons testé la stabilité et la comparabilité dans des systèmes géographiques et sociaux différents (Afrique du Sud, États-Unis, France). Au terme de cette mise en regard croisée, les résultats nourrissent et renforcent l'idée que les processus qui permettent de caractériser les dynamiques spatio-temporelles différenciées et intermédiaires du système de villes sud-africaines, se définissent par leur hybridité qui entraînent dans certains cas les spécificités observées dans les villes sud-africaines.

5.2.2. L'exploration des catégories sociales

Un autre point de vue peut venir enrichir et compléter l'exploration empirique menée dans mes travaux, en mobilisant les lois d'échelles sur un autre indicateur, les catégories sociales. Cela me permet d'observer les transformations économiques urbaines par un prisme différent, celui du capital social des villes, à travers la qualification professionnelle des populations. Les données portant sur les catégories sociales, autrement dit les professions occupées par les populations (*Occupational groups*) sont un proxy relativement satisfaisant pour aborder les degrés d'inventivité, de créativité ou simplement de compétence du capital humain dans les villes. Les paramètres des lois d'échelles, tels qu'on les a interprétés dans le contexte des cycles d'activités économiques, peuvent ainsi se décliner dans celui des catégories socio-professionnelles :

- Niveau de qualification élevée (*Highly skilled*) $\beta > 1$
- Niveau de qualification modérée (*Skilled*) $\beta \approx 1$
- Niveau de qualification bas (*Unskilled*) $\beta < 1$

La même méthodologie est ainsi appliquée en utilisant les nomenclatures existant en Afrique du Sud et en comparant ces dernières avec celles produites par les statistiques en France et aux États-Unis. Ces nomenclatures sont relativement bien construites pour nous permettre de distinguer les populations selon leur niveau de qualification, d'autant que dans le cas sud-africain par exemple, les différentes catégories sont également reliées à un niveau d'éducation et de formation (Figure 57).

Les résultats (Tableau 11 ; Tableau 12 ; Tableau 13) résument les paramètres obtenus sur la relation entre la taille des villes et les catégories socio-professionnelles, du niveau de qualification le plus élevée jusqu'au plus bas. Les valeurs des paramètres révèlent un lien entre le niveau de qualification des populations et leur concentration dans les plus grandes villes. Exception faite des employés dans l'agriculture (dont on ne tiendra pas compte car ils sont peu localisés dans les centres urbains), toutes les professions relevant des niveaux 2, 3 et 4 présentent une relation supra-linéaire avec la taille de la ville (paramètres β entre 1,1 et 1,2). La plus forte valeur concerne la catégorie *Professionals* (1,23) qui concentre l'ensemble des populations à forte qualification dans l'ensemble des

domaines (sciences, santé, éducation, information, culture, etc.) suivie des *Managers* (1,18). L'ensemble de ces professions correspond au niveau le plus élevé de l'ISCED. On retrouve cette configuration également dans les villes américaines puisque la catégorie *Professionals A*, composée à peu près des mêmes corps de métiers (1,16) et celle des métiers du Management, du conseil et de la finance (1,11) arrivent en tête.

Tableau 11. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles dans les villes sud-africaines⁶⁵

South African Occupation (2001) *	Scaling Parameter beta	R ²	Skill level **
Managers	1,18	0,74	3+4
Professionals (1)	1,23	0,76	4
Technicians and associate professionals	1,1	0,78	3
Clerical support workers	1,15	0,75	2
Services and sales workers and armed forces (2)	1,11	0,77	1+2+4
Skilled Agricultural, forestry and fishery workers	0,78	0,5	2
Craft and related trades workers	1,15	0,73	2
Plant and machine operators, and assemblers	1,14	0,73	2
Elementary occupations (3)	0,95	0,74	1

* SASCO : South African Standard Classification of Occupation - agrégation en 9 postes

** ISCED : International Standard Classification of Education

(1) Science and Engineering; Health; Teaching; Business and Administration; Information and Communications technology; Legal, Social and cultural

(2) Personal services; Sales; Personal care; Protective service and armed forces

(3) Cleaners and helpers; Food preparation assistants; Street and related sale and service; other elementary; underground economy and related activities;

Tableau 12. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles dans les villes françaises

Occupational Groups in France (RGP, 1999)	Scaling Parameter	R ²
Administrative executives	1,25	0,84
Management and business services	1,23	0,94
Technicians	1,14	0,9
Teachers	0,97	0,97
Skilled workers	0,92	0,75
Unskilled workers	0,85	0,72

Tableau 13. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles dans les villes des États-Unis

⁶⁵ Les services statistiques ont produit un travail intéressant de mise en correspondance des professions avec le niveau d'éducation des populations, selon le classement de l'ISCED. Le niveau 4, le plus élevé dans la SASCO, correspond aux niveaux 5A (1^{er} stade de l'enseignement supérieur) et 6 (2^e stade) de l'ISCED, et désigne des populations dotées d'un diplôme allant de la Licence (*Bachelor*) au Doctorat. A l'opposé, le niveau 1, le moins élevé correspond à des populations qui n'ont soit qu'un niveau d'enseignement primaire soit aucune qualification.

US Occupational Groups (Census, 2000) *	Scaling Parameter beta	R ²
Management, business and financial	1,11	0,97
Professional A (1)	1,16	0,92
Professional B (2)	0,96	0,97
Service (3)	0,97	0,99
Sales	1,01	0,99
Office and Administrative	1,04	0,98
Working-class (4)	0,96	0,97

* US Census and NHGIS - agrégation en 7 postes

(1) Computer and mathematical; Architecture and engineering; Life; physical; and social sciences; Legal; Arts, design, entertainment, sports and media.

(2) Community and social services; Education; training and library; Healthcare practitioners and technical.

(3) Healthcare support; Protective service; Food preparation and serving; Building and grounds cleaning and maintenance; Personal care and service.

(4) Construction and extraction; Installation, maintenance and repair; Production; Transportation and material moving.

Des résultats similaires s'observent dans les villes françaises où les dirigeants d'entreprise et consultants sont liés superlinéairement avec la taille de la ville. Les grandes villes sud-africaines présentent ainsi un modèle observable dans la plupart des villes dans le monde, à savoir une forte concentration des emplois les plus créatifs et les plus qualifiés, relevant des domaines scientifiques et de l'économie de la connaissance, avec les chercheurs, universitaires, architectes, journalistes, ingénieurs, consultants, mais aussi artistes par exemple. Ces observations nous mènent vers la question de la « ville créative », concept signifiant, car en effet il reflète les transformations profondes des villes et notamment des métropoles de plus en plus mondialisées et les villes sud-africaines, pour certaines, font clairement partie de ce processus. Par exemple, Cape Town est devenue lors de la dernière décennie, extrêmement attractive pour les tournages de spots publicitaires et de films, en grande partie grâce à ses aménités naturelles mais aussi aux infrastructures développées et à un coût de main-d'œuvre moindre. Cependant, la prudence s'impose quant à l'utilisation de ce concept - devenue très populaire, parfois exagérée et souvent vide de sens...- ce concept n'étant souvent qu'un simple outil de marketing urbain. Grahamstown, ville moyenne (un peu plus de 60 000 habitants) située dans la province de l'Eastern Cape, enregistre à peine 4% de sa population active dans les *managers* ou *professionals* et elle s'affiche pourtant comme « *creative city* », en raison de son festival et de son fort investissement dans les domaines artistiques. La circulation des modèles internationaux est une piste intéressante à explorer. (cf. Perspectives).

Figure 56. Pancarte à l'entrée de Grahamstown, Eastern Cape

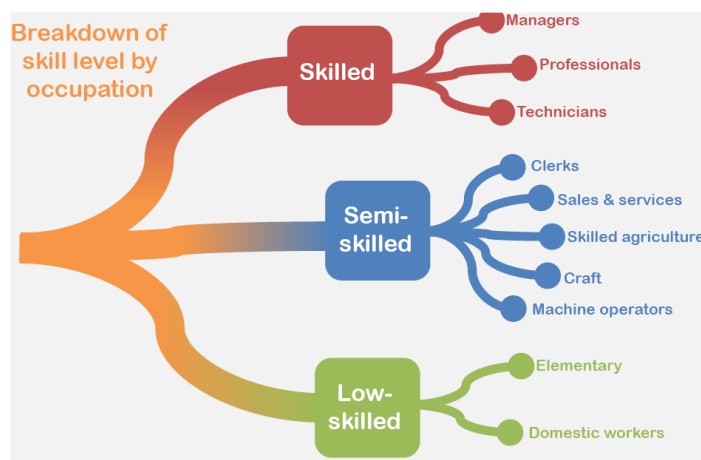


Source : cliché F. Giraut, juin 2016

À l'inverse, les emplois les moins qualifiés (classés comme *Elementary Occupations* en Afrique du Sud, *Unskilled workers* – travailleurs non qualifiés – en France et *Working-class* aux États-Unis) présentent une relation sublinéaire avec la taille des villes, avec des paramètres tous inférieurs à 1 (respectivement 0,95 ; 0,85 et 0,96). Entre les deux, les professions correspondant à des niveaux d'éducation intermédiaire (niveau 2) sont relativement plus concentrées dans les grandes villes sud-africaines que dans les villes de même taille aux États-Unis et en France. Cette observation vient confirmer le décalage temporel existant dans l'émergence et le développement des cycles économiques entre les différents pays. Des professions qui sont aujourd'hui relativement « banales » et réparties largement dans tous les niveaux de la hiérarchie urbaine, sont encore considérées comme des professions à forte compétence et concentrées dans les plus grands centres urbains. C'est notamment le cas des enseignants, classés dans la catégorie *Professionals* en Afrique du Sud et de certains techniciens. Cette relative similitude du lien entre niveaux de compétence et l'étape à laquelle se trouvent les villes dans le développement économique, qui révèle une adaptation en cours des villes sud-africaines à des processus observables dans des économies plus avancées, ne doit cependant pas cacher une forte réalité. L'Afrique du sud présente un faible niveau de qualification de la population et notamment des plus jeunes (entre 15 et 34 ans), ce qui représente un défi essentiel pour le futur des villes. Un rapport récent, publié en 2015 par Statistics South Africa (*The National and provincial labour market, Youth Q1:2008-Q1:2015*) révèle que seulement 18% de cette tranche d'âge correspond au niveau « *skilled* » (niveaux 3 et 4), 53% au niveau intermédiaire « *semi-skilled* » (niveau 2) et 30% ne sont pas qualifiés (« *low-skilled* »). Cette réalité demeure un lourd écueil pour les villes sud-africaines qui doivent s'engager massivement dans l'éducation et la formation des populations, en gérant des héritages d'un système ségréatif qui a éloigné une grande partie des populations non-blanches du système éducatif. Même si un processus de rattrapage s'observe depuis la

fin de l'apartheid, les populations noires sont encore sous-représentées dans les professions les plus qualifiées.

Figure 57. Proposition de classement selon le niveau d'éducation (Afrique du Sud)



Source: Statistics SA, 2014

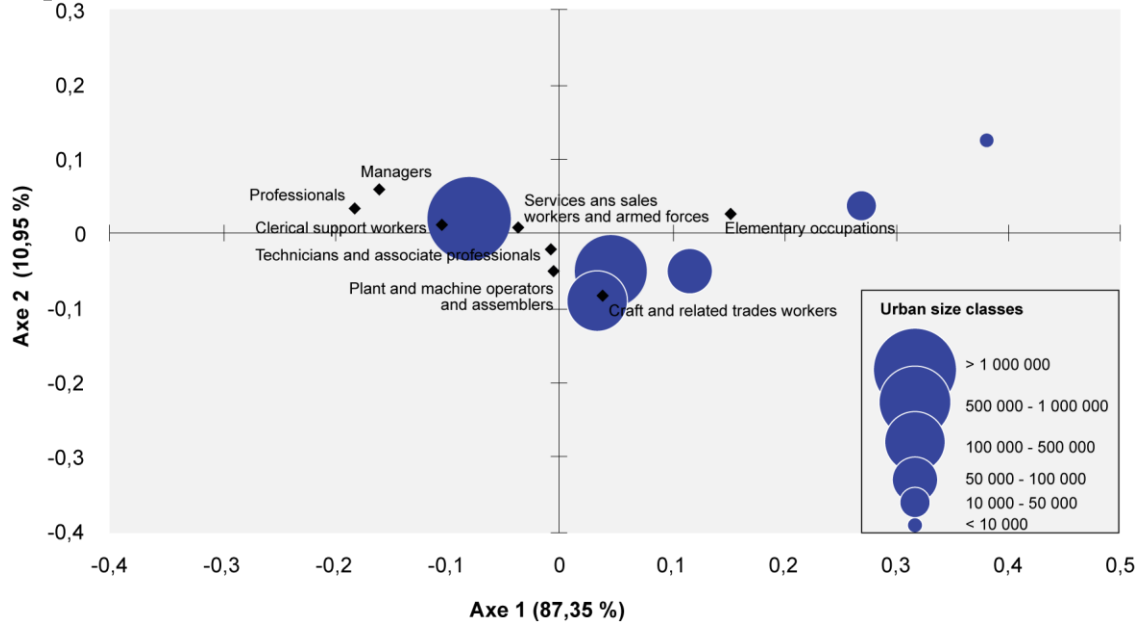
Pour améliorer cette démonstration, une vue synthétique de la relation forte entre les professions et taille de la ville est proposée, résultant d'une analyse factorielle des correspondances sur les Occupations selon 5 classes de tailles (Figure 58). La visualisation de cette relation est assez nette. Les petites villes concentrent principalement travailleurs non qualifiés (*Elementary Occupations*) selon l'étape technologique actuelle, les villes de taille moyenne concentrent relativement beaucoup plus de populations aux niveaux de qualification intermédiaire (employés, techniciens, commerçants, etc.), tandis que les plus grandes villes comptent une plus grande proportion de personnes qualifiées.

Cette vue plus transversale, réalisée sur les trois pays, permet d'appréhender le processus historique d'émergence des activités de plus en plus qualifiées qui se concentrent relativement dans les grandes villes. Le cas spécifique de l'hypertrophie parisienne en France apparaît de manière évidente. L'analyse démontre la robustesse de la relation entre le niveau du capital social correspondant à l'emploi urbain et la taille de la ville. Dans l'ensemble, les catégories sociales semblent un meilleur indicateur que les secteurs d'activité pour démontrer, par le prisme des lois d'échelle, que les sociétés urbaines les plus qualifiées sont concentrées majoritairement dans les très grandes villes, de manière assez systématique. Cependant, cette tendance lourde ne doit pas masquer le fait que la part de populations non qualifiées est encore très importante dans les grandes villes. À l'échelle intra-urbaine, la mesure de la bipolarisation socio-économique croissante entre les professions les plus et les moins qualifiées n'est pas encore mesurable sur le temps long, mais c'est une tendance émergente de plus en plus structurante, notamment dans les villes dites mondiales dont l'analyse serait très

pertinente pour apporter des éléments nouveaux à la compréhension du changement urbain (cf. Perspectives).

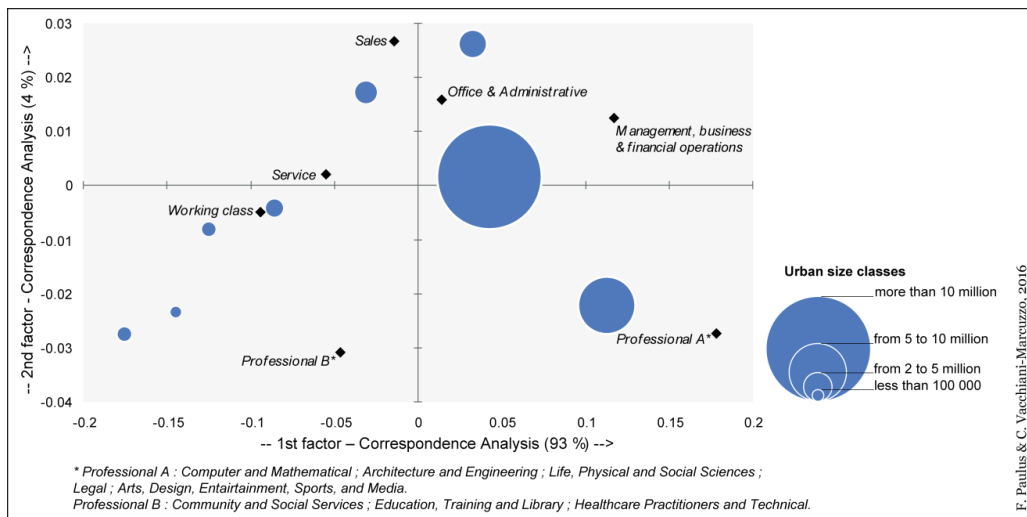
Figure 58. Relation entre profession et taille des villes

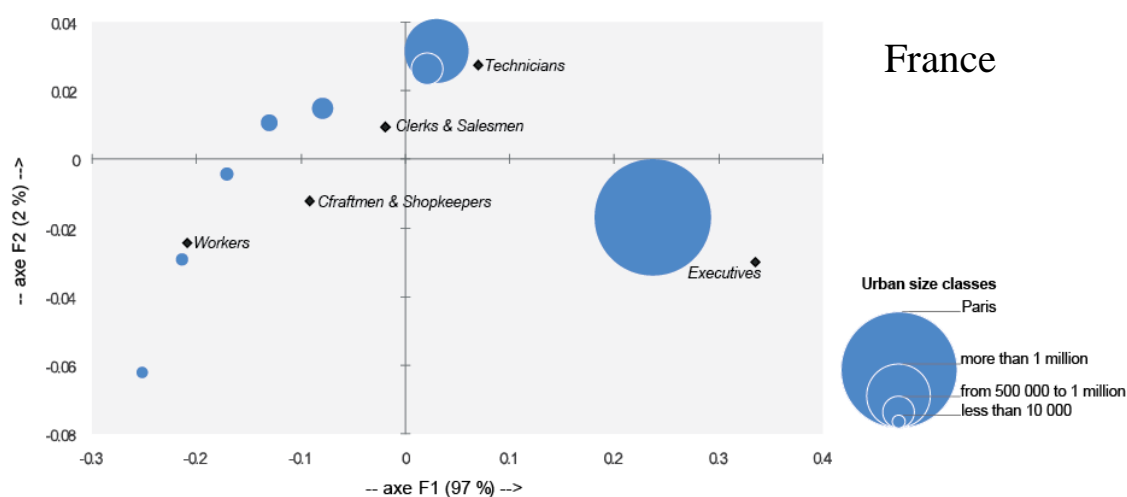
Afrique du Sud



Source : Statistics SA, Base CVM

États-Unis





Cette démonstration recoupe d'autres travaux, encore trop rares, menés sur le changement du capital humain et social, mesuré également par les *Occupations*, dans les aires métropolitaines aux États-Unis entre 1980 et 2000 par A.J. Scott (2010). Le capital humain est appréhendé dans ses travaux par un ensemble de variables définies selon le niveau des capacités et des compétences des travailleurs en termes d'aptitudes personnelles telles que la pensée analytique, la maîtrise de l'interaction sociale et le savoir-faire.

This approach offers a relatively long-term perspective on the issue, thus supplying a missing empirical link in the economic geography literature on the spatial dynamics of human capital assets. (Scott, 2010)

Cette analyse diachronique fondée sur la création d'indicateurs et des méthodes statistiques, et portant sur les catégories sociales dont les changements opérés dans la structure sont révélateurs du passage entre une *Old Economy* et une *New Economy*, permet de mettre en avant l'émergence d'une nouvelle économie de la connaissance et de la culture (*cognitive-cultural turn*) dans les villes américaines durant les deux décennies observées. Elle révèle aussi le processus de diffusion hiérarchique des différents types de qualifications en fonction de la taille des villes tout en insistant sur le nombre important des populations non qualifiées dans le profil économique des grandes villes. Comme souligné précédemment, d'autres travaux empiriques sont nécessaires pour approcher au plus près cette question de la place centrale des emplois les moins qualifiés pour maintenir et soutenir le fonctionnement des infrastructures urbaines et l'ensemble des services (transports, entretien, sécurité, restauration, emplois domestiques, etc.). L'exploration longitudinale menée par Scott sur les villes américaines est une piste que je souhaiterais emprunter dans le cas sud-africain à moyen terme. Évidemment, la question de la disponibilité des données sur les *Occupations* à des dates plus anciennes et l'harmonisation des catégories dans le temps restent encore deux éléments incertains.

In locational terms, the major stocks of cognitive-cultural human capital are concentrated in centers situated at the top of the metropolitan hierarchy, where relevant employment opportunities tend to be massed together (...) Intermediate levels of the hierarchy are generally associated with smoothly varying mixes of cognitive-cultural and physical-practical forms of human capital appropriate to the size of corresponding metropolitan areas. (Scott, 2010)

À ce stade de la démonstration, les lois d'échelle apparaissent comme un formalisme pertinent pour mener une analyse comparative dans le but de révéler à la fois les similitudes d'évolution mais aussi les spécificités dans les différents types de systèmes urbains. Sur le plan méthodologique, je suis consciente des limites liées à ce formalisme des lois d'échelle. Elles agissent essentiellement comme un descripteur et ne produisent bien évidemment pas un corpus explicatif complet des situations observées⁶⁶.

Dans les processus de captation de nouvelles activités et d'adaptation au changement, les villes sud-africaines montrent leur capacité à se transformer selon des modalités semblables aux villes de systèmes économiques avancés. En même temps, elles révèlent également leur caractère d'intermédiarité en raison d'un contexte particulier, plus proche des pays encore en situation d'émergence, avec par exemple une forte assise du secteur industriel dans l'ensemble des villes, un trop faible niveau d'éducation et de qualification des populations, ce qui aboutit à une situation d'entre-deux, hybride en termes de capital économique et social. Cependant, les villes sud-africaines émergent sur des profils économiques similaires à ceux d'autres villes, notamment en ce qui concerne les activités à haute valeur ajoutée, fort révélateur de l'insertion croissante de ces villes dans un réseau mondialisé. Il me semble qu'un lien est à explorer entre la diversification économique des villes et leur attractivité pour des investissements dans les secteurs tertiaires, plus ou moins technologiquement avancés, en provenance non seulement de pays dits du Nord mais également d'autres pays émergents, comme la Chine.

5.3. Changement de profil économique et insertion dans la mondialisation

5.3.1. Une attractivité certaine des villes sud-africaines

Aborder la manière dont le système des villes se transforme, appréhender le changement des villes dans l'espace socio-économique passe non seulement par l'analyse des dynamiques économiques qui animent le système par la mesure de l'ouverture des villes et leur capacité à exister à l'échelle mondiale. En effet, le degré d'insertion de ces villes dans des réseaux mondialisés, leur aptitude à l'interconnexion constituent autant de facteurs explicatifs des trajectoires observées précédemment à l'échelle des profils

⁶⁶ Elles sont aussi soumises à des variations liées à la délimitation des villes (Cottineau *et al.*, 2015) mais ce point n'a pas fait l'objet d'explorations dans mes travaux, dans la mesure où une seule définition de l'agglomération fonctionnelle existe pour le cas sud-africain.

économiques. Les dynamiques de métropolisation à l'œuvre, à l'échelle globale, caractérisent bien les effets du processus de mondialisation. Elles impliquent la concentration croissante et sélective des activités et des hommes dans les plus grandes villes, mais aussi l'accentuation de la hiérarchisation privilégiant les niveaux supérieurs des systèmes urbains nationaux, tout en faisant intervenir des dynamiques plus locales, qui participent aussi à cette structuration (Sassen, 2002 ; Taylor, 2004). Pour aborder ces dynamiques, une approche relationnelle des flux (Berroir *et al.*, 2016), de toute nature, permet de mieux saisir les changements et les aptitudes des villes, et notamment des plus grandes, à être attractives.

Saisir les modifications qui traversent les systèmes urbains et métropolitains, c'est comprendre que nous sommes entrés dans l'ère des territorialités mobiles et des sociétés en réseaux. Seule une approche relationnelle des espaces permet d'intégrer les transformations qui traversent aujourd'hui les territoires. Dans cette perspective, les territoires doivent être pensés en termes d'interdépendance et d'articulation (...) (Berroir et al., 2016)

Ces flux peuvent être des flux financiers, aériens ou migratoires, en très forte croissance depuis les années 1980, à l'échelle interurbaine. Les analyser constitue une approche utile, à la fois en termes quantitatifs et qualitatifs, des perturbations que la mondialisation (échelle macro) peut entraîner dans un système de villes (échelle méso), voire à l'échelle intra-urbaine (échelle micro). Parmi ces échanges, les flux d'investissements étrangers et l'implantation des entreprises étrangères représentent des indicateurs pertinents et originaux pour révéler la participation des villes à l'ouverture internationale, selon des processus articulant mondialisation et ancrage territorial. Ainsi, l'analyse des localisations des investissements étrangers dans les villes sud-africaines telle que je l'ai menée durant mon doctorat (Vacchiani-Marcuzzo, 2005) a permis de capter le changement urbain dans ses dimensions transnationales, dans le cadre d'une nouvelle division internationale du travail où les avantages comparatifs jouent une place essentielle mais aussi dans le contexte sud-africain de passage vers une économie plus libérale avec le programme GEAR⁶⁷. Selon la théorie déjà ancienne de Ricardo et les développements plus récents d'Audretsch (1998) ou de Duranton et Puga (2005), deux villes gagnent à l'échange même si l'une d'elles dispose d'un avantage absolu pour toutes les productions. Les villes ont tout intérêt à se spécialiser dans les productions pour lesquelles elles disposent d'avantages comparatifs. Plusieurs éléments, tels que

⁶⁷ Si le programme RDP (*Reconstruction and Development Program*) mis en place par Nelson Mandela reposait principalement sur un principe d'équité et de redistribution, la mise en place du programme GEAR (*Growth, Employment and Redistribution*) par son successeur Thabo Mbeki oriente le pays vers une privatisation de nombreux services et un appel aux investissements étrangers.

l'apparition de nouveaux cycles d'innovation ou les économies d'agglomération jouent en faveur de ces transformations et aboutissent à de nouvelles configurations spatiales.

La mesure du degré d'insertion dans la mondialisation

Entre 2000 et 2005, j'ai construit une base de données sur l'ouverture internationale des villes sud-africaines mesurée par la présence des entreprises étrangères dans les villes sud-africaines. À partir d'une source existante et surtout d'un long travail pour intégrer tous les établissements (filiales) dépendants du siège social des entreprises recensées, cette base⁶⁸ inédite offre un grand nombre d'informations sur le pays d'origine, la date d'implantation, le secteur d'activités, le nombre d'employés, etc. Une actualisation de cette base et une tentative de croisement avec le réseau des liens entre entreprises multinationales disponible dans la base ORBIS⁶⁹ ont été tentées sans être finalisées⁷⁰, mais cette initiative a néanmoins permis d'apporter quelques éléments nouveaux à la fois sur les investissements étrangers en Afrique du Sud mais aussi de mesurer la place des investisseurs sud-africains à l'échelle internationale.

L'ensemble de mes recherches a mis en avant la participation très importante des villes sud-africaines à ces réseaux d'investissement étranger et ce, depuis longtemps en raison de leur insertion dans des réseaux commerciaux depuis le XVII^e siècle et le développement de l'industrie depuis le XIX^e siècle (chapitre 4). Elle l'est encore plus depuis une vingtaine d'années, suite à la fin du régime d'apartheid et la levée des sanctions internationales puis son appartenance au groupe des BRICS, surtout en comparaison avec les autres pays du continent africain.

The democratization of South Africa in 1994 introduced the prospect of large inflows of foreign direct investment (FDI) providing a boost to growth and employment. (...) The South African economy has become much more internationally integrated since 1994 (...) (Black, 2014)

Même si les impacts des investissements étrangers en Afrique du Sud ne sont pas aussi élevés que ce qui est observé dans d'autres pays en émergence et notamment dans les autres pays composant les BRICS et même s'ils ont connu une forte baisse depuis dans les dernières années, le territoire reste néanmoins très attractif et se place en tête de pays choisis à l'échelle du continent, caractérisant là encore une situation intermédiaire, hybride entre pays le moins attractif des BRICS mais le plus fort récepteur d'Afrique. Les raisons, que j'avais pu appréhender sur le terrain lors d'entretiens menés avec des dirigeants d'entreprises implantées, sont liées à la stabilité politique, à la qualité des

⁶⁸ Base de données sur les entreprises étrangères à partir des données du Business Monitor/ Commercial Intelligence Service à Londres et de collectes personnelles sur le terrain.

⁶⁹ Base produite par le bureau Van Dijk et acquise par C. Rozenblat (UNIL) puis partagée avec l'UMR Géographie-cités (où plusieurs doctorants ont enrichi la base).

⁷⁰ Ce travail a été mené par un étudiant de Master C. Jayet, que j'ai co-encadré avec Denise Pumain en 2012.

infrastructures, une main d'œuvre nombreuse et relativement qualifiée ou encore des incitations venant du gouvernement facilitant les implantations dans des zones spécifiques comme les SDI (*Spatial Development Initiatives*) ou les IDZ (*Industrial Development Zone*), même si les résultats sont restés inférieurs aux attentes dans ces localisations.

Un rapide aperçu des investisseurs (Figure 59) montre une stabilité dans les premières forces en présence avec les observations de 2005 (Royaume-Uni, Pays-Bas, pays originaires de la colonie de peuplement et les États-Unis). En revanche, la présence de la France a diminué tandis que celle de la Chine s'est affirmée, confirmant la croissance des liens d'investissement entre pays du Sud.

Figure 59. Les Investissements Directs Etrangers (IDE) en 2012 : origine et secteurs

Pays investisseurs	2012 (%)	Secteurs d'investissement	2012 (%)
Royaume-Uni	45,6	Services financiers. d'assurance. immobiliers et d'affaires	36
Pays-Bas	18,6	Secteur minier	30,9
États-Unis	7,2	Secteur manufacturier	17,9
Allemagne	5	Transport. entreposage et communication	9,4
Chine	3,1	Commerce. restauration. hôtellerie	5,3
Japon	2,6		
Suisse	1,6		
Luxembourg	1,4		

Source: South African Reserve Bank, Quarterly Bulletin, March 2014-2016

Dans ces processus, la taille des villes apparaît comme un avantage décisif car ce sont le souvent les plus grandes villes, par la diversité de leur base fonctionnelle de leur portefeuille d'activités et de leur capital social mais aussi par leur capacité à maximiser les interactions, qui semblent les plus aptes à capter les nouveaux cycles d'activité (Scott, 2010). Cette hypothèse sur le facteur de la taille des villes, présent dans les théories de la *New Economic Geography* à travers les économies d'agglomération mais aussi centrale dans les études et diverses typologies sur les villes mondiales, et au cœur de mes recherches (cf. chapitres précédents), permet d'affirmer que le niveau élevé de diversité et de complexité des activités dans les plus grandes villes constitue un facteur d'attractivité au sein du système des villes, en Afrique du Sud, comme dans d'autres systèmes. Si Johannesburg attire la plus grande part des implantations étrangères (sièges et filiales), Cape Town a connu un rythme croissant de son niveau d'attractivité depuis la période post-apartheid, rythme plus intense en termes de nombre d'entreprises implantées que Johannesburg ces dernières années. À travers l'implantation d'entreprises multinationales dans le pays d'accueil, les investissements créent

indéniablement, à l'échelle urbaine, des richesses localisées (création d'emplois, sous-traitance avec des entreprises locales) et participent au transfert des compétences et de connaissance entre entreprises, à la diffusion du savoir-faire et à des méthodes de gestion préparant davantage les entreprises à la concurrence accrue en les incitant à devenir plus compétitives.

Johannesburg, Cape Town (Vacchiani-Marcuzzo, 2008) ou encore Durban sont des exemples de cette croissante insertion et leurs profils d'activité révèlent les prémices d'une bifurcation vers des activités de plus en plus créatives et innovantes (services financiers, activités immobilières, activités de conseils mais aussi tourisme, publicité ou du cinéma, encore l'implantation de centres d'appels). La description des secteurs qui enregistrent les plus forts investissements en 2012 (Figure 59) corrobore les tendances observées précédemment, à savoir une forte orientation vers les secteurs appartenant au cycle d'innovation en cours (services financiers, d'assurance et autres services aux entreprises), tout en conservant une forte orientation dans les secteurs traditionnels de l'industrie et des mines, véritable assise encore de l'économie sud-africaine. Devenu premier partenaire commercial de l'Afrique du Sud en 2009, les investissements chinois en faveur des secteurs de la finance et de l'immobilier jouent un rôle non négligeable dans les trajectoires urbaines (chapitre 4). Face à cette part croissante des pays émergents dans les investissements, celle des pays développés, marchés traditionnels, recule.

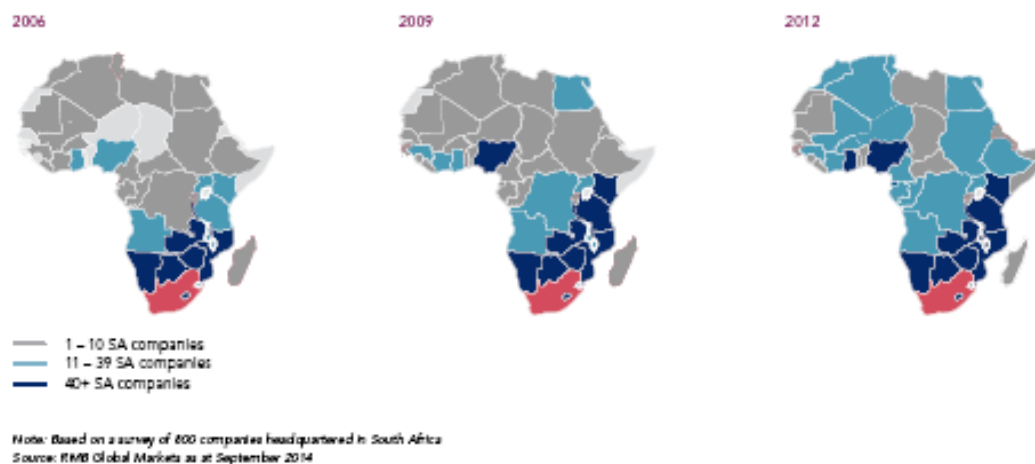
5.3.2. Un rôle d'investisseur de plus en plus affirmé

Cette analyse de l'attractivité des villes sud-africaines dans les flux internationaux peut être complétée par un bref regard sur le rôle de l'Afrique du Sud en tant qu'investisseur majeur dans la plupart des régions d'Afrique sub-saharienne. Cette ouverture représente une spécificité, qui en fait non seulement un réceptacle « passif » des investissements étrangers mais aussi un acteur à part entière des transformations économiques dans les réseaux de la mondialisation. La forte emprise des entreprises sud-africaines dans les autres pays africains s'est fortement accélérée depuis 2000 (Figure 60), à tel point que l'Afrique du Sud a supplanté la France à ce poste.

Parmi les 500 premières entreprises africaines, 127 sont sud-africaines; elles réalisent à elles seules plus de 60 % du chiffre d'affaires de ces 500 entreprises. Le second pays dans ce classement est l'Algérie, loin derrière. La domination de l'Afrique du Sud sur le continent se vérifie dans tous les secteurs : agro-industrie, textile, industrie du bois et du papier, travaux publics, production électrique, mines, chimie, téléphonie, transport, assurance, banque. Or, les grandes entreprises sud-africaines, parapubliques ou privées, ont profité de la fin de l'apartheid pour se développer sur le continent africain, comme on le voit à travers les exemples d'Eskom, de Shoprite, de Sasol et de Vodacom/MTN. (Gervais-Lambony, 2012)

Les entreprises qui investissent le font non seulement dans des secteurs forts de l'économie sud-africaine comme la pétrochimie par exemple (entreprise Sasol) mais de plus en plus dans des secteurs qui participent de l'innovation, avec un secteur phare, celui des télécommunications. Par exemple, la multinationale MTN (*Mobile Telecommunication Networks*), créée en 1994, dont le siège est à Johannesburg, est présente dans vingt-deux pays dans le monde dont 16 en Afrique.

Figure 60. Implantation de filiales d'entreprises sud-africaines sur l'ensemble du continent (2006-2012)



Source : Coronation Fund Manager, 2014

Cette croissance des investissements venus d'Afrique du Sud participe des circulations entre les Suds, en provenance des pays émergents. Cependant, dans cette position souvent décriée comme une sorte de néo-colonialisme, l'Afrique du Sud s'affaiblit de plus en plus depuis une décennie face aux investissements chinois. La Chine est en effet très présente dans les secteurs du transport, de l'énergie (renouvelable notamment), des mines et de l'immobilier et ces investissements, majoritairement en faveur des villes, reflètent une réelle diversification sectorielle.

Au terme de cette analyse croisée des transformations socio-économiques des villes sud-africaines, les lois d'échelle permettent de distinguer les activités innovantes des activités plus matures, tout comme elles départagent les catégories sociales en fonction de leur niveau de qualification, suivant le degré de diffusion dans le système de villes. Les résultats proposés, en lien avec la perméabilité croissante des villes sud-africaines aux investissements étrangers dans des secteurs à la pointe du cycle d'innovation, sont autant d'éléments convaincants d'aide à la décision. Ces conclusions peuvent ainsi nourrir des pronostics pour le devenir des villes.

*Comme s'il y avait une ouverture, une ouverture,
qui serait un rassemblement, qui serait un monde,
qui serait qu'il peut arriver quelque chose,
qu'il peut arriver beaucoup de choses,
qu'il y a foule,
qu'il y a grouillement dans le possible,
que toutes les possibilités sont atteintes de fourmillements...
C'est « pourrait » qui compte, cette prodigieuse poussée
de possibilités devenues énormes,
et qui se multiplient encore.*

Henri Michaux⁷¹

PERSPECTIVES

Les travaux accomplis et les résultats obtenus dans les thématiques déjà investies ouvrent de formidables pistes de recherches, à explorer et à développer dans le cadre de projets de recherche et d'encadrement de doctorants. De nombreux chemins ont été seulement entr'aperçus, d'autres sont moins connus mais tous méritent qu'on les emprunte. Ces chemins représentent autant de perspectives qui cherchent à éclairer les très vives discussions en cours aujourd'hui sur le pouvoir des villes, leur compétence et les différents modèles possibles pour en assurer la gouvernance, au regard d'expériences et de modèles différents, en circulation croissante à l'échelle mondiale.

Trois directions méritent plus particulièrement d'être explorées. Elles concernent le devenir des villes sud-africaines dans la gestion de leurs héritages mais aussi dans leur insertion et la place qu'elles occupent à l'échelle mondiale

⁷¹ *Misérable miracle*, 1972

1. Villes et gouvernance territoriale : comment recoudre un territoire écartelé

La question de la relation entre *Territoire* et *Pouvoir* est au cœur des processus de découpage territorial qui animent l’Afrique du Sud depuis très longtemps (chapitre 3). Tout au long de la mise en place du peuplement et de la colonisation, les pouvoirs en place n’ont cessé de vouloir inscrire leur autorité dans des délimitations, puis de répartir les populations selon des espaces bien définis afin de pouvoir les contrôler. Même si d’autres colonies de peuplement comme les États-Unis (Hannah, 2000) ont également mis en place un projet national de contrôle par le biais des recensements et des classifications socio-spatiales, l’œuvre du gouvernement d’apartheid représente, dans la deuxième partie du XX^e siècle, la preuve la plus extrême du morcellement territorial, de la séparation forcée et de la ségrégation spatiale. Le niveau élevé d’instrumentalisation de l’espace par les pouvoirs successifs révèle alors l’idéologie sous-jacente. Chaque période, depuis la période coloniale jusqu’à la période post-apartheid, a été fortement marquée par « *une intense et originale activité d’ingénierie territoriale pour la gestion et l’exploitation des espaces à des fins colonisatrices, ségrégatives et de cohésion* » (Giraut et Vacchiani-Marcuzzo, 2009). Depuis 1996, le territoire a été à nouveau l’objet de découpages dans le but essentiellement de recoudre ce qui avait été séparé, écarté pendant l’apartheid, comme dans le cas des morceaux d’urbanisation déplacée par exemple ou des townships éloignés des centres urbains.

Cette question de géographie politique a été en partie explorée dans mes travaux sur la mise en place de *Dysturb*, atlas géo-historique de l’Afrique du Sud qui a duré plus de trois ans⁷². Mais elle mérite de l’être davantage notamment en se concentrant sur la période contemporaine pour essayer de comprendre comment cette volonté de recoudre le territoire mais aussi la société, notamment par la mise en place de la Commission

⁷² Avec Frédéric Giraut, nous avons en effet mené un suivi et une analyse historiques sur le découpage et le maillage du territoire sud-africain, à travers la collecte et l’expertise de données sur les populations des localités et sur les changements de délimitations administratives des différentes entités au cours du XX^e siècle (publication aux Editions IRD).

Vérité et Réconciliation⁷³, a été un moyen, parmi d'autres, d'éviter la guerre civile, qui semblait proche lors de la chute du régime d'apartheid. De plus, les phases de redécoupage depuis 1994 se succèdent comme si aucune limite n'arrivait à se stabiliser et à satisfaire à la fois pouvoir et populations. En effet, depuis le nouveau découpage du territoire en neuf provinces et la mise en place des TLC (*Transitional Local Councils*), correspondant à la première tentative d'intégrer les townships non-blancs dans les villes, a succédé un nouveau découpage des municipalités (2001) et des districts (parfois trans-provinciaux) assorti d'une vaste opération de néo-toponymie. Mais le processus a continué en 2011 avec des changements au niveau des districts et surtout un nouveau maillage au sein des municipalités puisque les entités qui les composent (*Main Place* et *SubPlace*) ont été redécoupées et leur nombre multiplié considérablement (chapitre 3). Ces opérations concernant la définition de nouveaux maillages semblent montrer que la « réparation » des blessures territoriales prend du temps, que la gestion des héritages est douloureuse. Des travaux plus approfondis seraient pertinents pour expliquer comment et pourquoi les pouvoirs politiques peinent à corriger les biais ancrés dans les fondations initiales et dans quelle mesure cela relève également d'une opération politique visant à redistribuer les cartes de telle sorte que chacun soit satisfait. L'Afrique du Sud n'est pas seule à révéler une aussi forte imbrication du pouvoir et du territoire. Une mise en regard des processus en cours avec ceux observés dans plusieurs pays de l'ancienne Europe de l'Est (Roumanie, Bulgarie⁷⁴), eux aussi soumis à des chocs géopolitiques fortement inscrits dans leurs limites spatiales, serait une piste utile à explorer. Plus encore, la relation entre les populations et ces nouveaux territoires serait riche d'enseignements sur la persistance d'anciennes limites (comme les « frontières fantômes »⁷⁵) dans les pratiques spatiales quotidiennes.

Une autre perspective possible serait, à une autre échelle, de se concentrer sur les limites et pouvoirs donnés aux villes et notamment aux plus grandes, dans cette vaste entreprise de découpage territorial. Là encore, l'Afrique du Sud offre un laboratoire innovant d'analyse de nouvelles formes de gouvernement puisque la Constitution postapartheid a mis en place des Unicitys (chapitre 2), dotées d'un gouvernement métropolitain, théoriquement situé au même niveau que les provinces (chapitre 3, Figure 37). De six,

⁷³ Cette commission, mise en place après la chute de l'apartheid, a eu comme objectif d'amnistier tous les actes des personnes qui viendraient confesser leurs exactions en montrant qu'ils avaient agi, le plus souvent, sur ordre de leur hiérarchie (cas des policiers) en pensant servir un objectif politique. Cette commission représente un cas exemplaire et original de réconciliation nationale que l'on peut même interpréter comme une véritable innovation institutionnelle et politique, fortement mondialisée voire « mondialisable » tel un modèle que l'on peut décliner ailleurs, comme l'ont tenté d'autres pays (Burundi, Pérou, etc.).

⁷⁴ Boulineau E., 2003.

⁷⁵ Von Hirschhausen B., 2016.

ces « *Metropolitan Municipalities* » sont passées récemment à huit⁷⁶, même si l'obtention d'un même statut entre Johannesburg et Bloemfontein ne relève pas du même enjeu. Née d'une volonté de décentraliser le pouvoir, dans un contexte d'adaptation du débat sur le *New Regionalism* (Rogerson, 2009 ; Giraut, Maharaj, 2002) à l'échelle métropolitaine et sur le repositionnement de l'Etat, la création de ces gouvernements métropolitains fait aussi partie du mouvement de *Political rescaling* (Dubresson, Jaglin, 2008). Il s'agit notamment de transférer des prérogatives de l'échelle nationale à l'échelle métropolitaine et de doter ces villes de compétences notamment en termes d'aménagement et de fiscalité. Cependant, ces gouvernements urbains, présentés parfois comme un exemple quasiment unique d'autonomie locale le sont-ils réellement dans les pratiques ? L'enjeu de recherches à venir serait, à partir du cas sud-africain, de définir, et d'identifier ce qu'est une bonne gouvernance pour les grandes villes, et quelle est stratégie la plus pertinente à mettre en place pour leur donner une envergure mondiale tout en leur permettant de gérer les questions d'équité au sein de leur territoire⁷⁷. Cette question me semble d'autant plus pertinente que le rôle et la place des institutions locales sont au cœur des dynamiques urbaines et des trajectoires socio-économiques plus ou moins vertueuses qu'elles suivent. Cette dimension du rôle des acteurs institutionnels dans les processus de décision économique à l'échelle urbaine est à prendre en compte pour mieux évaluer leurs impacts dans les multiples facteurs expliquant les tendances en termes de croissance et de spécialisation urbaine. La comparaison des trajectoires divergentes par exemple entre Los Angeles et San Francisco depuis les années 1970 (Storper, 2015) révèle notamment l'influence de la gouvernance urbaine. Au cœur des débats sur le changement urbain à l'échelle mondiale, cette question de la place et du rôle des politiques publiques dans les trajectoires économiques des villes suppose ainsi de réfléchir aux compétences allouées aux villes, à leur pouvoir d'impulsion dans la captation d'investissements et d'activités innovantes par exemple, et à leur aptitude à prendre en main leur futur. La littérature sur le sujet est relativement développée, dans de nombreux pays mais des recherches, croisant des approches quantitatives et qualitatives, sur l'implication des acteurs au cœur des Unicitys dans les dynamiques socio-économiques seraient ainsi une piste à suivre, d'autant que dans la plupart des cas, les études menées le sont à une échelle régionale ou nationale mais beaucoup moins à l'échelle métropolitaine.

Ainsi, les questionnements qui reposent à la fois sur la relation ancienne entre territoire et pouvoir, à l'échelle nationale comme à l'échelle métropolitaine, ou plus largement l'évolution de la démocratie, encore adolescente en Afrique du Sud tout comme le rôle

⁷⁶ Johannesburg City, Cape Town, Ekurhuleni (East-Rand), eThekweni (Durban), Tshwane (Pretoria), Nelson Mandela Bay (Port-Elizabeth), Buffalo City (East London) et Mangaung (Bloemfontein)

⁷⁷ Cette double contrainte est caractéristique de la ville néo-libérale.

des politiques dans la gestion des villes, sont encore très actuels. Les dernières élections municipales (août 2016) qui ont vu la victoire inédite du parti *Democratic Alliance* dans trois grandes aires métropolitaines face à l'ANC⁷⁸, parti historique de la lutte anti-apartheid, montrent que le pays est entré dans une nouvelle phase de transition, celle de l'alternance politique, celle d'une plus grande démocratie, celle où les nouveaux votants sont nés après l'apartheid, mais surtout celle où de nombreuses questions restent ouvertes.

Ce n'était pas le but recherché, mais, à travers de simples élections locales, qui se sont tenues le 3 août, et dont les résultats définitifs sont en train d'être connus, l'Afrique du Sud vient d'administrer, tranquillement, une leçon d'espoir démocratique. Ce n'est pas que le pays aille bien. (...) La vivacité d'une démocratie ne se résume pas à la longueur des files de votants ni à la taille des promesses ou des peurs agitées par ses dirigeants. Elle tient au débat national, vif, argumenté. A cet égard, l'Afrique du Sud a donné un excellent exemple de cette vivacité, de l'attente des électeurs de projets pour demain. Comment gérer une ville, un pays ? Quelles sont les politiques à mettre en œuvre pour faire redémarrer une économie ? Comment se transformer ? (Le Monde, 6 août 2016)

⁷⁸ Cape Town était la seule aire métropolitaine gouvernée par le parti *Democratic Alliance* et dorénavant Nelson Mandela Bay (Port-Elizabeth), Tshwane (Pretoria, capitale politique) et Johannesburg (dans une coalition) sont concernées.

2. Évaluer les compétences des villes

La mesure de la compétence des villes, évoquée précédemment, constitue une deuxième perspective de recherche sur laquelle j'ai déjà mené quelques réflexions, notamment dans les cas des villes européennes et nord-américaines⁷⁹ et que je souhaiterais mener et élargir aux villes sud-africaines voire à d'autres villes de pays émergents. À partir des explorations empiriques déjà menées sur les dynamiques économiques des villes (chapitres 4 et 5), l'objectif est de construire un indicateur original et nouveau qui serait une sorte de tableau de bord pour les villes et qui les informerait de leur position relative, à différents pas de temps, au sein des trajectoires des villes de leur espace national mais aussi international et dans les réseaux socio-économiques dont elles font partie. Cet indicateur d'adaptation serait un « baromètre multidimensionnel » de la situation de chaque ville dans la compétition inter-urbaine. Il me semble également qu'il serait un outil très utile pour promouvoir les liens entre différentes communautés scientifiques et opérationnels et pourrait constituer une aide à la décision dans l'élaboration des politiques urbaines. Par exemple, les informations fournies par ce baromètre multidimensionnel pourraient mettre en relation des villes qui sont concernées par une situation similaire et qui pourraient ainsi échanger sur leurs pratiques et leurs compétences.

Deux éléments ont influencé cette réflexion sur une mesure de la compétence urbaine. Le premier élément déclencheur est lié au programme « Systèmes urbains et métropolitains » que j'ai co-piloté pour la DATAR (volume 2) entre 2010 et 2012. La méthodologie qui a été menée sur les villes françaises avec des résultats convaincants, notamment sur l'intégration des systèmes urbains à différentes échelles, m'apparaît comme une méthode « exportable » sur d'autres villes et notamment, sud-africaines car les données existent en partie. Cette méthode est fondée sur une approche relationnelle des villes, complémentaire des approches plus statiques sur les fonctions urbaines et pertinente dans un contexte de mondialisation et de métropolisation (Fujita *et al.*, 1999 ; Sassen, 2002). Il s'agit de mener une analyse quantitative des liens entre les villes, en tenant compte de la grande diversité des échanges qui reposent certes, de manière

⁷⁹ Cette thématique est au cœur d'un projet de bourse européenne Marie Curie déposé une première fois en 2015 et déposé à nouveau en 2016.

structurante, sur les mobilités mais aussi sur des caractéristiques de la société de l'information et de la connaissance dans lesquelles les villes sont pleinement intégrées (mobilités des personnes, flux économiques, réseaux de transports ferroviaires et aériens, coopérations scientifiques, etc.⁸⁰). Une étude de cette nature apporte en effet un éclairage utile sur la position des villes dans leurs réseaux respectifs, à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale (Berroir *et al.*, 2012) et constitue une exploration complémentaire à celle déjà menée sur les villes sud-africaines, dans l'optique de construire un indicateur multidimensionnel.

Dans cette mesure de la compétence des villes, je souhaiterais également que l'indicateur permette de prendre en compte la question des populations peu qualifiées (*low skilled*), dont j'ai précédemment démontré qu'elles constituaient une assise forte de l'économie des villes sud-africaines. Mais cette place dans la division du travail est également caractéristique d'autres grandes villes dans le monde. Une analyse menée sur Londres par exemple montre comment les migrants non qualifiés (Wills *et al.*, 2009) représentent un élément clé du processus de mondialisation, à prendre en compte dans les politiques publiques. A l'échelle des villes, l'analyse du changement en termes de dynamique d'emplois doit pouvoir ainsi mesurer la bipolarisation socio-économique croissante entre les emplois hautement qualifiés (les « analystes symbolistes » selon Scott, 2012) et des emplois peu qualifiés (la « nouvelle classe servile »), deux éléments structurants dans les villes contemporaines. Ce dernier point me semble essentiel si l'on souhaite appréhender le fonctionnement des villes et la mesure de leurs compétences dans une approche comparative.

Le deuxième élément qui a conforté mon envie de créer cette mesure de la compétence des villes fait suite à un appel d'offres récent (juin 2016) rédigé par l'Union européenne (DG Regio, Directorate General Regional and Urban Policy) sur la mise en place de coopérations entre villes de pays dits du Sud (Afrique du Sud, Vietnam et Indonésie) et villes européennes sur des thématiques de développement urbain. L'objectif est de contribuer ainsi à une amélioration de la qualité de vie et du développement économique des villes à travers des échanges et transferts de connaissances, de pratiques et de politiques publiques sur des thématiques variées tout en créant un milieu urbain favorable et attractif aux investissements. La mise en relation de villes, dans des contextes territoriaux différents, aux profils fonctionnels en partie similaires dans le but de leur faire partager des pratiques utiles en termes de politiques publiques, pourrait être facilitée par l'existence de l'indicateur multidimensionnel que je souhaite mettre en place.

⁸⁰ Cette analyse repose sur la construction de base de données pour l'ensemble des indicateurs et sur une méthodologie qui permet de les prendre en compte simultanément.

3. La circulation des modèles : entre reproduction, adaptation et innovation

Une troisième et dernière perspective vers lesquelles je souhaite orienter mes recherches, serait de questionner davantage la circulation des modèles urbains et la capacité des villes sud-africaines à reproduire, à s'adapter mais aussi à innover face à ces influences. Cette question a déjà été abordée au sujet des villes créatives (chapitre 5) qui me semble un exemple pertinent d'une volonté de répondre à des injonctions à l'échelle mondiale. Il me semble intéressant de voir comment l'Afrique du Sud capte des modèles en circulation ailleurs dans d'autres pays et surtout comment elle les adapte et les transforme. Une telle exploration permettrait de mettre en avant une hybridation des processus à l'œuvre également dans cette dynamique et de montrer les traductions spatiales de ces modèles à l'échelle des villes sud-africaines. À ce stade, mes analyses n'ont porté principalement que sur les grandes métropoles qui, comme d'autres villes similaires des pays émergents, cherchent à investir et à exister sur la scène internationale. Leur insertion que nous avons analysée précédemment (chapitres 4 et 5) révèle un nouveau positionnement et une adaptation à de nouveaux modèles urbains en circulation à l'échelle mondiale. Un des exemples les plus fréquents de cette diffusion de modèles existants ailleurs dans les villes sud-africaines concerne l'organisation de grands événements internationaux tels que le Sommet de la Terre à Johannesburg en 2002, la conférence mondiale sur le SIDA (2003, 2016), celle sur le changement climatique (2011) à Durban ou encore l'accueil de la Coupe du Monde de football en 2010 à l'échelle de tout le pays, l'Afrique du Sud étant pionnière sur le continent pour avoir hébergé un des événements sportifs les plus médiatisés. Cette adaptation à une forme d'impératif entraîne de lourdes conséquences à l'échelle locale. En effet, le coût des infrastructures nécessaires à ces événements prend place dans des contextes d'inégalités économiques fortes, voire extrêmes. Une autre illustration de la circulation des modèles serait celle des politiques de marketing urbain et des labels qui se développent pour attirer investisseurs, touristes, ou artistes : « World-Class African City » pour Johannesburg, première place financière du continent et pour l'attractivité des investissements étrangers ; « Most liveable and sustainable city in Africa », objectif que s'est fixé Durban à l'horizon 2030 en innovant fortement sur les politiques de transports ou encore

« World Design Capital », titre donné à Cape Town en 2014 qui reflète la volonté de la ville mère de se faire une place dans le design mais aussi dans l'art contemporain.

Outre ces modèles liés à la créativité, d'autres modèles émergent dans les villes sud-africaines concernant les modes de gouvernance urbaine (Peyroux, 2012). Si la mise en place des *Unicities* est un exemple révélateur de l'adaptation des aires métropolitaines à des modèles urbains internationaux (Baffi, 2016), la création de partenariats publics-privés (PPP) ou encore de *City Improvement Districts* (CID) sur le modèle des *Business Improvement Districts* (BID) aux États-Unis sont autant d'illustrations de transferts de pratiques, de perméabilités des champs de compétence qui semblent s'inscrire dans une perspective de faire circuler des savoir-penser et savoir-faire.

L'adoption de modèles en circulation à l'échelle mondiale en termes de créativité, d'innovation ou encore de diversité est également très présente dans la volonté des métropoles sud-africaines à s'adapter et à transformer leur urbanisme, devenu un réel enjeu dans la production urbaine. En s'appuyant sur des partenariats public-privés, les trois métropoles se sont ainsi lancées dans des opérations de rénovation et de transformation des centre-villes. Sauvegarde du patrimoine ou à l'inverse, oubli d'un certain passé, transformation (ou dédoublement) du CDB – Central Business District, sécurisation des espaces, verticalisation du bâti, aménagement de « waterfront », gentrification (non seulement du centre-ville mais aussi de townships anciens à proximité), plus grande place laissée aux piétons ou aux circulations douces, installation de nouveaux commerces « branchés », ou encore mise en art des espaces publics sont autant de processus qui caractérisent ces opérations, comme sur Juta Street, dans le quartier de Braamfontein, à Johannesburg ou Long Street au Cap. (Vacchiani-Marcuzzo, 2014)

Plus largement, cette dernière perspective interroge ce que les suds (*Global South*) peuvent nous apprendre et nous dire sur les autres types d'espace en inversant les regards. Les modèles ne sont pas tous forcément exogènes et imposés et laissent ouverte une certaine liberté, fondée sur la conviction que le Sud est aussi *espace d'innovation et de contact enrichissant avec l'altérité d'autres visions du monde* (Gervais-Lambony, Landy, 2007). L'innovation peut ainsi être inversée, elle peut émerger dans les pays du Sud et se diffuser ensuite partout ailleurs. La commission Vérité et Réconciliation pourrait illustrer cette idée d'un modèle inédit qui s'est exportée tout comme le modèle d'un certain « vivre-ensemble » (Houssay-Holzschuch, 2010). Cette exploration de la circulation des modèles et des modalités de leur mise en pratique dans les villes sud-africaines est une piste à suivre pour démontrer, si ce n'est pas déjà fait, que « *le cas sud-africain a beaucoup à dire au reste du monde* » (Bénil, Gervais-Lambony, 2003), ce dont je suis convaincue.

*Nous ne pourrons jamais expliquer ni justifier la ville.
La ville est là.
Elle est notre espace, nous n'en avons pas d'autre.
Nous sommes nés dans les villes.
Nous avons grandi dans les villes.
C'est dans les villes que nous respirons (...)
Il n'y a rien d'inhumain dans une ville, sinon notre propre humanité.*

*Georges Pérec*⁸¹

CONCLUSION

Les processus de mise en place du peuplement et de diversité fonctionnelle dans les systèmes de villes sont-ils comparables d'un pays à un autre, d'un système économique à un autre? Les dynamiques observables en Afrique du Sud sont-elles similaires à celles observées dans des contextes territoriaux différents? Peut-on parler d'hybridité des processus et de leurs résultantes dans le cas des villes sud-africaines? Ces questionnements, que d'aucuns peuvent juger ambitieux, guident ce volume de synthèse et de positionnement scientifique. L'objectif de mes recherches est de mettre à jour des éléments de connaissance sur les différents types de systèmes de villes dans le monde, qui ont connu des systémozénèses différentes, mais où les processus évolutifs à l'œuvre semblent comparables, et d'apporter des réponses aux questionnements posés. Pour cela, les différentes explorations tant théoriques, qu'empiriques et méthodologiques que j'ai pu conduire constituent des éléments d'interprétation du changement urbain, à la fois dans ses dimensions démographiques et socio-économiques, dans des territoires de plus en plus insérés, certes de manière différenciée, dans les réseaux mondialisés.

⁸¹ *Espèces d'espaces*, Paris, Galilée, 1974

Dans mon parcours, la bifurcation en direction d'autres terrains que sont les États-Unis et la France a rendu possible ce retour sur l'Afrique du Sud, terrain investi précédemment. C'est justement parce que j'ai mené des recherches sur les transformations des villes dans d'autres contextes territoriaux, que j'ai pu poser un nouveau regard sur les villes sud-africaines et apporter des éléments de réponse originaux aux questionnements posés, et notamment avancer que le système des villes, sur ce territoire, est hybride. La comparaison s'est révélé un prisme d'analyse déterminant qui a guidé la démonstration menée dans ce volume en deux temps.

Tout d'abord, les logiques qui sous-tendent la mise en place du peuplement sud-africain, sur le temps long, sont assez semblables à celles observées dans d'autres contextes territoriaux, mais elles ont articulé certains aspects seulement de chacune de ces histoires, qu'il s'agisse des États-Unis (colonisation de peuplement, fronts pionniers, rôle du chemin de fer dans la systémogenèse urbaine) ou des pays européens anciennement urbanisés (semis urbain relativement dense, distance interurbaine faible, niveaux intermédiaires de la hiérarchie urbaine développés) ou encore des pays émergents (rythme de croissance fort et rapide, mobilités élevées entre espaces rural et urbain). Pour analyser ces logiques, j'ai privilégié des approches issues d'univers conceptuels et méthodologiques divers, afin de croiser les regards sur l'analyse de la mise en peuplement des territoires. Cela m'a permis de mettre en avant l'existence de singularités irréductibles dans le fait urbain en Afrique du Sud, tout en démontrant que cela n'interdit pas la recherche des généralités et que cela révèle le caractère hybride de l'urbain, qui est une dimension de sa propriété fondamentale d'adaptabilité. *Dans un second temps*, l'analyse des transformations des profils socio-économiques des villes pendant les dernières décennies met en avant les évolutions parallèles des fonctions urbaines en Afrique du Sud vers des activités innovantes, socle de la *New Economy*, proches de celles observées dans d'autres pays, tout en révélant des décalages temporels et des spécificités qui viennent renforcer l'intermédiarité des situations observées. Là encore, différentes approches méthodologiques ont été mobilisées pour mener cette démonstration.

D'autres chercheurs, avant moi, ont observé les changements survenus dans les villes sud-africaines, mais souvent à d'autres échelles et suivant d'autres méthodes. La question de l'hybridité émerge de temps en temps dans ces travaux pour tenter notamment d'expliquer la situation « *post* »-apartheid, davantage dans un contexte d'analyse postcoloniale. Elle est alors utilisée pour désigner la situation territoriale qui, en même temps qu'elle se transforme rapidement, laisse visibles les traces du passé (et celles de l'apartheid tout particulièrement), ou encore pour aborder les télescopes spatio-temporels que l'on observe dans les transformations socio-spatiales. Si ces points de vue sont tout à fait pertinents et apportent des éléments convaincants, je n'inscris pas

mes recherches dans la même temporalité. C'est sur des temps plus longs que la seule période post-apartheid et sur des processus plus larges que j'ai tenté de démontrer l'hybridité des villes sud-africaines, l'intermédiarité de leurs dynamiques démographiques et économiques, qui en soi, les rendent spécifiques. Outre ces différents courants, qu'ils soient conceptuels ou méthodologiques, j'aimerais surtout avancer que le croisement des regards et la multiplicité des approches sont toujours complémentaires et féconds dans l'appréhension des dynamiques spatiales. Si certains vont privilégier une entrée par le terrain, par les acteurs, par les processus sociaux ou politiques, je suis davantage guidée par le souci de la mesure et de la temporalité des processus qui affectent l'espace, par un besoin de les démontrer et de les valider, même s'il s'agit parfois d'évidences. Je suis convaincue que seule une approche multidimensionnelle permet d'expliquer la complexité observée.

Au-delà de la dimension scientifique, je souhaiterais que les réflexions contenues dans ce volume interagissent avec des questions de politique urbaine et régionale. Il me semble en effet opportun d'établir un lien plus fort entre les recherches fondamentale et appliquée dans les réflexions et les mises en pratique sur le futur des villes, en Afrique du Sud mais aussi dans d'autres pays émergents. En Afrique du Sud, le développement et la gouvernance des villes sont au cœur des préoccupations des acteurs locaux, notamment dans un contexte nouveau, celui d'une sortie du *post-apartheid* caractérisée par l'arrivée de nouvelles générations, nées après 1994, davantage tournées vers l'avenir que sur les héritages. Informer les décideurs et autres acteurs sur les trajectoires économiques des villes, de leur passé à leur futur possible, peut grandement contribuer à la dimension prospective.

In fine, s'arrêter un instant et réfléchir au chemin parcouru, à la cohérence de la trajectoire des diverses recherches réalisées (ou aux bifurcations inexplicables), aux contributions que l'on souhaite apporter à la discipline, qu'elles soient théoriques, empiriques ou méthodologiques mais aussi (et surtout) réfléchir à tout ce qui n'a pas été fait mais qui reste à faire, à toutes les pistes simplement ouvertes mais encore non empruntées, telle est, en quelques mots, mon idée de l'habilitation telle que je l'ai pensée et mise en œuvre.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anderson D.M., Rathbone R., 2000, *Africa's urban past*, Oxford, James Currey.
- Arthur W.B., 1994, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Harbor, The University of Michigan Press.
- Atkinson D., 2014, Rural-Urban Linkages: South Africa Case Study, *Working Paper Series* n°125, Working Group: Development with Territorial Cohesion, Santiago, RIMISP.
- Audretsch D.B., 2002, The innovative advantage of US cities, *European Planning Studies*, 10, 2, 165-176.
- Audretsch D.B., 1998, Agglomeration and the location of innovative city, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14, n°2, 18-29.
- Aydalot Ph., 1985, *Economie régionale et urbaine*, Paris, Economica.
- Baffi S., 2016, *Le chemin de fer et la ville dans les processus de territorialisation en Afrique du Sud : de la séparation à l'intégration territoriale ?*, Thèse de Doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Baffi S., 2014, Chemins de civilisation ? Le rail dans les politiques territoriales en Afrique du Sud, *L'Espace géographique*, vol. 43, n° 4, 338-355.
- Bairoch, P., 1988, *Taille des villes, conditions de vie et développement économique*, Paris, EHESS.
- Bairoch P., 1985, *De Jericho à Mexico, villes et économie dans l'histoire*, Paris, Gallimard.
- Bairoch P., Batou J., Chèvre P., 1988, *La population des villes européennes de 800 à 1950, banque de données et analyse sommaire des résultats*, Publications du Centre d'Histoire Economique Internationale de l'Université de Genève, vol. 2, Droz.
- Bakhtine M., 1978, *Esthétique et théorie du roman*, Paris, Gallimard.
- Batty M., 2006. Rank Clocks, *Nature*, vol. 444/30, 592-596.
- Bénit C., 1998, Gouvernement urbain et production de la ségrégation : quelles leçons de la « ville d'apartheid » ? Une comparaison Johannesburg-Los Angeles, *Revue européenne des migrations internationales*, 14, 1, 159-192.
- Bénit C., Gervais-Lambony P., 2003, La mondialisation comme instrument politique local dans les métropoles sud-africaines (Johannesburg et Ekurhuleni) : les « pauvres » face aux « vitrines », *Annales de Géographie*, n° 634, 628-645.
- Berroir S., Cattani N., Guérois M., Paulus F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2012, *Les systèmes urbains français*, Paris, DATAR, *Travaux* n°10, 16 p.
- Berry B., Okulicz-Kozaryn A., 2012, The city-size distribution debate: resolution for US urban regions and megalopolitan areas, *Cities*, vol. 29, 17-23.

- Berry, B.J.L., 1976, The Counterurbanization Process: Urban America since 1970, *Urban Affairs Annual Review*, 11, 17-30.
- Bettencourt L., Lobo J., Strumsky D., West G., 2010, Urban Scaling and Its Deviations: Revealing the Structure of Wealth, Innovation and Crime across Cities. *PLoS ONE* 5 (11).
- Bettencourt L., Lobo J., West G., 2009, The Self Similarity of Human Social Organization and Dynamics of cities, in D. Lane, D. Pumain, S. Van der Leeuw, G. West (ed.), *Complexity perspectives on innovation and social change*, chapter 8, ISCOM, Dordrecht, Springer, Methodos Series, 221-236.
- Bettencourt L., Lobo J., Strumsky D., 2007, Invention in the city: Increasing return to patenting as a scaling function of metropolitan size, *Research policy*, 36, 107-120.
- Bhorat H., Hirsch A., Kanbur R., Ncube M. (eds), 2014, *The Oxford Companion to the Economics of South Africa*, Oxford, Oxford University Press.
- Bickford-Smith, B., van Heyningen, E. and Worden, N., 1999, *Cape Town in the Twentieth Century: An Illustrated Social History*, Cape Town: David Philip.
- Black, D., Henderson, V., 2003, Urban evolution in the USA, *Journal of Economic Geography*, vol. 3, 343-372.
- Blanc M., 2015, Pratiquer la comparaison en sociologie urbaine, *Espaces et Sociétés*, 4, n°163.
- Boschma R., Martin R. (eds), 2010, *The handbook of Evolutionary Economic Geography*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Boschma R., Frenken K., 2006, Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography, *Journal of Economic Geography*, vol. 6, 3, 273-302.
- Boulineau E., 2003, *Maillages administratifs et gestion du territoire en Bulgarie, une lecture géographique*, Thèse de Doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Bouvier, A., 2011, Connaissance de l'individuel et science du général in T. Martin (ed.), *Les sciences humaines sont-elles des sciences?*, Paris, Vuibert, 33-52.
- Braudel F., 1979, *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XVe-XVIIIe siècle*, Paris, Armand Colin (3 volumes).
- Bretagnolle A., Kim S., Paulus F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2017, The US urban system, From colonial settlement to global urban center, an original trajectory, in C. Rozenblat, D. Pumain, E. Velasquez (eds), *International and Transnational Perspectives on Urban Systems*, (à paraître).
- Bretagnolle A., Delisle F., Mathian H., Vatin G., 2015, Urbanization of the United States over two centuries: an approach based on a long-term database (1790-2010), *International Journal of Geographical Information Science*, 29(15), 850-857.
- Bretagnolle A. (coord.), Delisle F., Guérois M., Lizzi L., Louail T., Mathian H., Paulus F., Vacchiani-Marcuzzo C., Swerts E., 2012, *Bases de données harmonisées sur la dynamique et les compétences des villes en réseau selon les régions du monde*, ANR Harmonie-Cités, Rapport final.
- Bretagnolle A., Pumain D., 2010, Comparer deux types de systèmes de villes par la modélisation multi-agents in G. Weisbuch et A. Zwirn (eds), *Qu'appelle-t-on aujourd'hui*

les sciences de la complexité? Langages, réseaux, marchés, territoires, Vuibert, Philosophie des Sciences, 271-299.

- Bretagnolle A., Pumain D., Vacchiani-Marcuzzo C., 2009, The Organization of Urban Systems, in D. Lane, D. Pumain, S. Van der Leeuw, G. West (ed.), *Complexity perspectives on innovation and social change*, Dordrecht, Springer, Methodos Series 7, 197-220.
- Bretagnolle A., Giraud T. and Mathian H., 2008, La mesure de l'urbanisation des États-Unis, des premiers comptoirs coloniaux aux metropolitan Statistical Areas (1790-2000), *Cybergeo*, 427, 1-40.
- Bretagnolle A., Glisse B., Louail T., Pumain D., Vacchiani-Marcuzzo C., 2007, Deux types de systèmes de villes identifiés par la modélisation multi-agents (Europe, États-Unis). Colloque de Cerisy, *Systèmes complexes en sciences humaines et sociales*, 26 mai-2 juin.
- Bretagnolle A., Pumain D. Vacchiani-Marcuzzo C., 2007, Les formes des systèmes de villes dans le monde in M-F. Mattei et D. Pumain D., *Données urbaines*, 5, *Economica*, 301-331.
- Bretagnolle A. (coord), Pumain D., Vacchiani-Marcuzzo C., Glisse B., 2006, *Émergence et évolution des systèmes urbains : un modèle de simulation en fonction des conditions historiques de l'interaction spatiale*, ACI Systèmes Complexes en Sciences Sociales, Rapport final.
- Browett J.G., Fair T.J.D., 1974, South Africa, 1870-1970, A View of The Spatial System, *South African Geographical Journal*, vol. 56, n° 2, 111-120.
- Cattan N., 2008, Gendering Mobility: Insights into the Construction of Spatial Concepts, in T. Priya Uteng, T. Cresswell (eds) *Gendered mobilities*, Routledge, 83-97.
- Cattan N., 2009, Des sociétés et des territoires mobiles, *Territoires 2040*, DATAR, n°1.
- Chave J., Levin S., 2003, Scale and scaling in ecological and economic systems, *Environmental and Resource Economics*, 26, 527-557.
- Cheshire P., 1999, Cities in competition: Articulating the Gains from Integration, *Urban Studies*, vol. 36, n° 5-6, 843-864.
- Cheshire P., Carbonaro G., 1996, Urban economic growth in Europe: testing theory and policy prescriptions, *Urban Studies*, vol. 33, 1111-1128.
- Chudacoff H., 1981, *The evolution of American Urban Society*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall Inc.
- Claval P., Claval F., 1981, *La logique des villes, essai d'urbanologie*, Paris, Litec.
- Connell R., 2007, *Southern Theory, The Global Dynamics Of Knowledge in Social Sciences*, Cambridge, Polity Press.
- Cooke P. et al. (eds), 2011, *Handbook of Regional Innovation and Growth*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Coquéry-Vidrovitch C., 1993, La ville coloniale « lieu de colonisation » et métissage culturel, *Afrique contemporaine*, 162, 11-22.
- Costa D., Steckel R., 1997, Long-term Trends in Health, Welfare and Economic Growth in the United States, in R. Steckel and R. Floud (eds), *Health and Welfare during Industrialization*, National Bureau of Economic Research, 47-90.

- Cottineau C., 2014, *L'évolution des villes dans l'espace post-soviétique. Observation et modélisations*, Thèse de Doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Crescenzi R., Rodriguez-Pose A., Storper M., 2007, The territorial dynamics of innovation: a Europe-United States comparative analysis, *Journal of Economic Geography*, 7(6), 673-709.
- Cura R., 2016, GibratSim: Population growth analysis and simulation v1.0. Zenodo. DOI:10.5281/zenodo.60495
- Dagorn R., Guillaume P., 2002, Howard et les pervers. Une utopie sud-africaine. *Historiens et géographes*, n° 379, 21-30.
- Davenport R., Saunders C., 2000, *South Africa, A modern history*, 5^e edition, London, McMillan Press.
- Davies R.J., 1981, The spatial formation of the South African City, *GeoJournal*, 2, 59-72
- Davies R.J., 1972, *The Urban Geography of South Africa*, Institute for Social Research, Durban, University of Natal.
- Davies R.J., 1967, The South African Urban Hierarchy, *The South African Geographical Journal*, vol. 49, 9-19.
- De Vries J., 1984, *European urbanization, 1500-1800*, Londres, Methuen.
- Derudder B., Taylor P., Ni P., De Vos A., Hoyler M., Hanssens H., Bassens D., Huang J., Witlox F., Shen, W. & Yang X., 2010, Pathways of Change: Shifting Connectivities in the World City Network, 2000-2008, *Urban Studies*, 47(9), 1861-1877.
- Diamond J., 1997, *De l'inégalité parmi les sociétés : Essai sur l'homme et l'environnement dans l'histoire (Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies)*, Paris, Gallimard (traduction française, 2007).
- Dobkins L.H. and Ioannides Y. M., 2000. Dynamic evolution of the U.S. city size distribution in J-M Huriot, J-F Thisse (eds), *The Economics of Cities*, Cambridge University Press, Cambridge, 217-260.
- Dubresson A., 2005, Métropolisation institutionnelle et spatialités économiques au Cap (Afrique du Sud), *Revue Tiers Monde*, vol. 46, n° 81, 21-44.
- Dubresson A., Jaglin S. (eds), 2008, *Le Cap après l'apartheid. Gouvernance métropolitaine et changement urbain*, Paris, Karthala.
- Durand-Dastès F., 1991, Le particulier et le général en géographie, in F. Audigier et G. Baillat (eds.), *Actes du 6^e colloque de Didactiques de l'histoire de la géographie, des sciences sociales*, 1991, 207-216.
- Durand-Dastès F., 2003, Les géographes et la notion de causalité in L. Viennot et C. Debru, *Enquête sur la notion de causalité*, Paris, PUF, 145-160.
- Duranton G., Puga D., 2005, From sectoral to functional urban specialization, *Journal of Urban Economics*, 57, 343-370.
- Duranton G., Puga D., 2001, Nursery cities: urban diversity, process innovation and the life of cycle of products, *American Economic Review*, 91(5) 1454-1477.
- Duranton G., Puga D., 2000, Diversity and Specialization in Cities: Why, Where and When does it matter? *Urban Studies*, 37, 533-555.

- Erie S.P, 2004, *Globalizing L.A. Trade, Infrastructure and Regional Development*, Stanford University Press.
- Fagan B. M., 1991, *Ancient North America: the archaeology of a continent*, Thames and Hudson.
- Fauvelle-Aymar F-X., 2006, *Histoire de l'Afrique du Sud*, Paris, Editions du Seuil.
- Feinstein C.H., 2005, *An Economic History of South Africa, Conquest, discrimination and development*, Cambridge University Press.
- Feldman M.P., Audretsch D.B, 1999, Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition, *European Economic Review*, 43, 409-429.
- Finance O., 2016, *Les villes françaises investies par les firmes transnationales étrangères: des réseaux d'entreprises aux établissements localisés*, Thèse de Doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Fournet-Guérin C., 2013, *Les provinces du monde? Cosmopolitismes et lieux de sociabilité dans les métropoles secondaires d'Afrique au sud du Sahara*, HDR, Volume 3, Université de Paris Ouest La Défense Nanterre.
- Fournet-Guérin C. 2011, Les villes d'Afrique subsaharienne dans le champ de la géographie française et de la production documentaire: une géographie de villes « fantômes», *L'Information géographique*, 2, Vol. 75, 49-67.
- Fournet-Guérin C., Vacchiani-Marcuzzo C., 2013, Vers de nouvelles interactions entre les suds ? L'exemple des liens entre Madagascar et l'Afrique du Sud, *Tiers-Monde*, n° 216, 141-160.
- Fournet-Guérin C., Vacchiani-Marcuzzo C. (eds.), 2009, Les pouvoirs dans la ville, *L'Espace politique*, n°8.
- Frenken K., Boschma R.A., 2007, A theoretical framework for evolutionary economic geography: industrial dynamics and urban growth as a branching process, *Journal of Economic Geography*, n°7 (5), 635-649.
- Freund B., 2007, *The African City : A History*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Freund, B., Padayachee, V., 2002, *(D)urban Vortex: South African City in Transition*, Pietermaritzburg: University of Natal Press.
- Fujita M., Krugman P., 2004, The New Economic Geography: Past, present and the future, *Papers in Regional Science*, 83, 139-164.
- Fujita M., Thisse J.-F., 2004, *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J., 2001, *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade*, Cambridge : MIT Press.
- Fujita M, Krugman P, Mori T, 1999, On the evolution of hierarchical urban system, *European Economic Review*, 43 (2) 209-251.
- Fujita M., Krugman P.R., Venables A.J., 1999, *The spatial economy: cities, regions and international trade*, Boston, MIT Press.
- Fujita M., Thisse J.-F., 1997, Économie géographique, problèmes anciens et nouvelles perspectives, *Annales d'économie et de statistiques*, 45, 37-87.

- Gabaix X., Ioannides Y. M., 2003, The evolution of city size distributions, in J. V. Henderson, J. F. Thisse (eds.), *Handbook of regional and urban economics*, Vol.4. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Gervais-Lambony P., 1997, *L'Afrique du Sud et les Etats voisins*, Paris, Armand Colin (version augmentée, 2013).
- Gervais-Lambony P., 2012, *L'Afrique du Sud, Entre héritages et émergence*, *Documentation photographique*, n° 8 088, juillet-août 2012.
- Gervais-Lambony P., 2003, Afrique du Sud, les temps du changement, *Hérodote* (111) : 81-98.
- Gervais-Lambony P., Landy F., 2007 (eds), *On dirait le Sud...*, *Autrepart*, n°41.
- Gervais-Lambony, P., Landy F., Oldfield S. (eds), 2003, *Espaces arc-en-ciel, Identités et territoires en Afrique du Sud et en Inde*, Paris, Karthala.
- Geyer H. S., 2003, Differential Urbanisation in South Africa - A Further Exploration, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, vol. 94, n° 1, 89-99.
- Geyer H.S. (dir.), 2002, *International Handbook of urban systems*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Geyer H.S., Kontuly T.M, (dir.), 1996, *Differential Urbanization, integrating spatial models*, Londres, Arnold.
- Giraut F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2012, Mapping places and people in a settler society: from discrepancy to good fit over one century of South African censuses, *Mappemonde*, vol. 2, n°106.
- Giraut F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2009, *Territories and Urbanization in South Africa, Atlas and geo-historical information system (DYSTURB)*, Paris, IRD Editions, Collection CD-Rom et DVD n°117, 80 p.
- Giraut, F., Guyot, S., Houssay-Holzschuch, M., 2008, Enjeux de mots: les changements toponymiques sud-africains, *L'Espace Géographique* 2008-2, 131-150.
- Giraut F., Maharaj B., 2002, Contested terrains : Cities and hinterlands in post-apartheid boundary delimitations, *GeoJournal*, 57, 1-2, 39-51.
- Glaeser E.L, 1994, Cities, information and economic growth, *Cityscape*, 1, 9-47.
- Glaeser E.L, Berry C.R, 2005, The divergence of human capital levels across cities, *Harvard: Institute of Economic Research. Discussion paper*, n°2091.
- Greene E. B., Harrington V., 1932, *American Population before the Federal Census of 1790*, Gloucester, Massachusetts (reed. 1966).
- Grossetti M., Eckert D., Jegou L., Gingras Y., Larivière V., Milard B., 2013, Cities and the geographical deconcentration of scientific activity : a multi-level analysis of publications (1987-2007), *Urban Studies*, 51, 2229-2234.
- Guillaume P., 1997, Du blanc au noir... Essai sur une nouvelle ségrégation dans le centre de Johannesburg, *L'Espace géographique*, vol. 26, n° 1, 21-33.
- Hall P., Preston P., 1988, *The carrier wave: new information technology and the geography of innovation 1846-2003*, London, Unwin and Hyman.

- Hall P., Hay D.G., 1980, *Growth centres in the European urban system*, London, Heineman educational.
- Hamilton C., Mbenga B.K., Ross R., 2010, *The Cambridge History of South Africa, From Early Times to 1885*, volume 1, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hannah M.G., 2000, *Governmentality and the Mastery of Territory in Nineteenth-Century America*, Cambridge University Press.
- Harrison P., Zack T., 2012, The power of mining: the fall of gold and rise of Johannesburg, *Journal of Contemporary African Studies*, 30(4), 551-570.
- Hegel G.W.F., 1830, *Sciences de la logique*, Encyclopédie des sciences philosophiques, Heidelberg, (3^e édition)-traduction B. Bourgeois, Paris, Vrin, 1986.
- Henderson J.V., 2014, *Economic Theory and the Cities*, Academic Press, Research in urban economics (2^e édition).
- Henderson J.V., 2005, *New Economic Geography*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Henderson J.V., 2000, How urban concentration affects economic growth, *Policy Research Working Paper Series*, 2326.
- Houssay-Holzschuch M., 2010, *Crossing Boundaries, Vivre ensemble dans l'Afrique du Sud post-apartheid*, Habilitation à diriger des recherches, tome 3, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.
- Houssay-Holzschuch M., 1999, *Le Cap ville sud-africaine, Ville blanche, vies noires*, Paris, l'Harmattan, coll. « Géographie et cultures ».
- Houssay-Holzschuch M., Teppo A., 2009, A mall for all? Race and public space in post-apartheid Cape Town, *Cultural geographies*, vol. 16, n° 3, 351-379.
- Houssay-Holzschuch M., Vacchiani-Marcuzzo C., 2009, Un morceau de territoire en quête de référence : le centre commercial dans les aires métropolitaines en Afrique du Sud, in S. Boujrouf, B. Antheaume, F. Giraut, P-A. Landel (eds.), *Les territoires à l'épreuve des normes : référents et innovations, Contribution croisées sud-africaines, françaises et marocaines*, Marrakech et Grenoble, Université Cadi Ayyad et revue Montagnes Méditerranéennes, 129-147.
- Huriot J.-M., Thisse J.-F., 2000, *Economics of Cities. Theoretical Perspectives*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Jefferson M., 1939, The Law of Primate City, *Geographical Review*, n° 29, 226-232.
- Kaplan D., 2014, Technology and innovation : performance, policy and prospects, in Bhorat H., Hirsch A., Kanbur R., Ncube M. (eds), 2014, *The Oxford Companion to the Economics of South Africa*, Oxford, Oxford University Press, 217-222.
- Kemeny T., Storper M., 2014, Is Specialization Good for Regional Economic Development?, *Regional Studies*, 49 (6), 1-16.
- Khosa M.M., 1999, Les transports urbains et les changements sociaux en Afrique du Sud, in J-M Rennes, *La recherche sur la ville en Afrique du Sud*, Paris, Anthropos, 193-205.
- Kim S., 2009, Institutions and U.S. Regional Development: A Study of Massachusetts and Virginia, *Journal of Institutional Economics*, 5(2), 181-205.

- Kim S., 2007, Immigration, Industrial Revolution and Urbanization in the United States, 1820-1920: Factor Endowments, Technology and Geography, *NBER Working Paper*, n°12900.
- Kim S., 2006, Division of Labor and the Rise of Cities: Evidence from U.S. Industrialization, 1850-1880, *Journal of Economic Geography*, 6: 469-491.
- Kim S., 2000, Urban development in the United States, 1690-1990. *Southern Economic Journal*, 66(4), 855-880.
- Kim S., 1995, Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: The Trends in U.S. Regional Manufacturing Structure, 1860-1987, *Quarterly Journal of Economics*, 110 (4): 881-908.
- Kogler D., Rigby D., and Tucker I., 2012, Mapping Knowledge Space and Technological Relatedness in US Cities, *European Planning Studies*, DOI:10.1080/09654313.2012.755832.
- Krugman P., 2000, Where is the world in the new economic geography? in G. Clark, M. Feldman et M. Gertler (eds), *Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford: Oxford University Press, 49-60.
- Krugman P., 1996, *The self-Organizing Economy*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Lacoste, Y., 1980, *Unité et diversité du Tiers Monde*, Paris, F. Maspero, 3 volumes.
- Landry, C., 2000, *The Creative City: A toolkit for urban innovators*, London: Earthscan.
- Lane D., Pumain D., Van der Leeuw S., West G. (eds), *Complexity Perspectives in Innovation and Social Change*, Dordrecht, Springer.
- Lemon A., Rogerson C.M., 2002, *Geography and economy in South Africa and its neighbours*, Aldershot, Ashgate.
- Luus M., Krugell W.F., 2005, Economic specialization and diversity of South Africa's cities», *Biennial Conference of the Economic society of South Africa Development Perspectives: Is Africa Different?* Durban, Septembre.
- Mac Kenzie R.D., 1933, *The Metropolitan Community*, New York, Russell & Russell.
- Mac Kenzie R.D., 1927, The concept of dominance and world-organization, *American Journal of sociology*, vol. 33, n° 1, 28-42.
- Madden C. H., 1956, On some indications of stability in the growth of cities in United States, *Economic Development and Cultural Change*, vol. 4, 3, 236-252.
- Malecki E., 2007, Cities and regions competing in the global economy: knowledge and local development policies, *Environment and Planning C: Government and Policy* 25, 638-654.
- Mandela N., 1994, *Long walk to freedom: the autobiography of Nelson Mandela*. London, Abacus.
- Marais L. et al, 2014, *Outside the Core: Towards an Understanding of Intermediate Cities in South Africa*, South African Network, Pretoria.
- Markusen A., & Schrock, G., 2006, The distinctive city: divergent patterns in growth, hierarchy and specialization. *Urban Studies*, 43(8), 1301-1323.

- Martin R., 2002, From the Old Economy to the New Economy. Myths, Realities and Geographies. Paper presented at the *Regional Studies Association Conference on Geographies of the New Economy*, London.
- Martin R., Sunley P., 2006, Path dependence and regional economic evolution, *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395-437.
- Mathian H., Sanders L., 2014, *Objets géographiques et processus de changement*, Londres, ISTE.
- Matthiesen C., Schwarz A., Find S., 2006, World Cities of Scientific Knowledge: Systems, Networks and Potential Dynamics. An Analysis Based on Bibliometric Indicators, *Urban Studies*, 47 (9).
- Moriconi-Ebrard F., 1993, *L'urbanisation du monde*, Paris, Anthropos, Economica.
- Moriconi-Ebrard F., 1994, *Geopolis, Pour comparer les villes du monde*, Paris, Anthropos, Economica.
- Natras N., Seekings J., 2011, The Economy and Poverty in the Twentieth Century, in R. Ross, A.K. Mager, B. Nasson, *The Cambridge History of South Africa, 1885-1994*, vol. 2, Cambridge, Cambridge University Press.
- Parnell S., 1997, South African Cities: Perspectives from the Ivory Tower of Urban Studies, *Urban Studies*, vol. 34, 891-906.
- Paulus F., 2004, *Coévolution dans les systèmes de villes : croissance et spécialisation des aires urbaines françaises de 1950 à 2000*, Thèse de Doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Paulus, F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2015, Knowledge industry and competitiveness: Economic trajectories of French cities since the 1960s, in A. Cusinato, A. Philippopoulos-Mihalopoulos (eds), *Knowledge-creating Milieus in Europe: Firm Cities and Territories*, Springer, 157-170.
- Paulus, F., Vacchiani-Marcuzzo, C., 2012, Innovative activities and economic trajectories of cities (France, USA), *American Association of Geographers Annual Meeting*, New York, Février.
- Paulus F., Pumain D., 2007, Trajectoires économiques des villes françaises 1962-1999, in D. Pumain, M-F. Mattei, *Données urbaines 5*, Economica, 211-223.
- Peberdy S., Dinat N., 2005, *Migration and Domestic Workers: Worlds of Work, Health and Mobility in Johannesburg*, Southern Africa Migration Project, Cape Town.
- Peyroux E., 2012, Circulation internationale et construction sociale d'un « modèle » de gestion des services urbains: les *City Improvement Districts* à Johannesburg, *L'Espace Géographique*, 1, 68-81.
- Pieterse E., 2008, *City Futures: Confronting the Crisis of Urban Development*, Zed Books.
- Pirie G., 2010, Trajectories of North-South City Inter-relations: Johannesburg and Cape Town, 1994-2007, *Urban Studies*, vol. 47, 9, 1985-2002.
- Porter M., 1998, *On competition*, Boston, Harvard Business Review Books.
- Pred A.R., 1977, *City-Systems in Advanced Societies*, Londres, Hutchinson University

- Pred A.R., 1974, Diffusion, Organizational Spatial Structure and City-System Development, *Economic Geography*, 3: 252-268.
- Pred A.R., 1973, Systems of Cities and Information Flows, *Lund Studies in Geography*, 38, B, 1-82.
- Pumain D., 2007, Lois d'échelle et mesure des inégalités en géographie, *Revue européenne des sciences sociales*, XLV-138, 55-65.
- Pumain D., 2004, Scaling laws and urban systems, *Santa Fe Institute Working Paper* n°04-02-002.
- Pumain, D., 2000, Settlement systems in the evolution, *Geografiska Annaler*, 82B, 2, 73-87.
- Pumain D., 1997, Pour une théorie évolutive des villes, *L'Espace Géographique*, 2, 119-134.
- Pumain D., Swerts E., Cottineau C., Vacchiani-Marcuzzo C., Ignazzi A., Bretagnolle A., Delisle F., Cura R., Lizzi L. et Baffi S., 2015, Multilevel comparison of large urban systems, *Cybergeo: European Journal of Geography*, n°706.
- Pumain D., Paulus F. et Vacchiani-Marcuzzo C., 2009, Innovation cycles and urban dynamics, in D. Lane, D. Pumain, S. Van der Leeuw, West G. (dir.), *Complexity Perspectives in Innovation and Social Change*, Dordrecht, Springer, 237-260.
- Pumain D., Paulus F., Lobo J., Vacchiani-Marcuzzo C., 2006, An evolutionary theory for interpreting urban scaling laws», *Cybergeo*, n°343.
- Pumain D., Paulus F., Vacchiani-Marcuzzo C., 2005, Scaling laws in urban systems (United States of America, France, South Africa), *European Conference on Complex Systems* (poster).
- Rigby D., 2013, Technological Relatedness and Knowledge Space: Entry and Exit of US Cities from Patent Classes, *Regional Studies*, 49:11, 1922-1937.
- Robinson J., 2008, Developing ordinary cities: city visioning processes in Durban and Johannesburg, *Environment and Planning A*, vol. 40, n° 1, 74-87.
- Robinson J., 2006, *Ordinary Cities: Between modernity and development*, London, Routledge Press.
- Rodríguez-Pose A., 2013, Do institutions matter for regional development? *Regional Studies*, 47, 7, 1034-1047.
- Rodríguez-Pose A., Zademach H-M, 2004, Geographical Dynamics in the Old and New Economy - Analysing the German Merger and Acquisitions Market, *Research papers in Environmental and Spatial Analysis*, London School of Economics.
- Rogerson C.M., 2009, The Turn to "new regionalism": South African reflections, *Urban Forum*, vol. 20, 2, 111-140.
- Rogerson C.M., 2001, Spatial Development Initiatives in Southern Africa: The Maputo Development Corridor, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 93, 2, 324-346.
- Rogerson C.M., 1991, Beyond racial Fordism: restructuring industry in the «new» South Africa, *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 82, 5, 355-366.
- Ross R., Mager A.K., Nasson B., 2011, *The Cambridge History of South Africa, 1885-1994*, volume 2, Cambridge, Cambridge University Press.

- Rozenblat, C., 2010, Opening the Black Box of Agglomeration Economies for Measuring Cities: Competitiveness through International Firm Networks, *Urban Studies*, 47 (13), 2841-2865.
- Sadiki P., Ramutsindela M., 2002, Peri-urban transformation in South Africa: Experiences from Limpopo Province, *GeoJournal*, 57, 1-2, 75-81.
- Sanders L., 2016, *Transitions dans les systèmes de peuplement : observer, interpréter et simuler l'émergence du changement spatial*, Presses Universitaires François Rabelais (à paraître).
- Sanders L., 2006, Les modèles agent en géographie urbaine in F. Amblard, D. Phan, *Modélisation et simulation multi-agents ; applications pour les Sciences de l'Homme et de la Société*, Hermes-Lavoisier, 151-168.
- Santos M., 1975, *L'espace partagé : les deux circuits de l'économie urbaine des pays sous-développés*, Paris, Editions Th. Génin.
- Sassen S. (ed.), 2002, *Global networks, linked cities*, London, Routledge.
- Saxenian A., 1994, *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press.
- Scott A.J., 2012, *A World in Emergence: Cities and Regions in the 21st Century*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Scott A.J., 2010, Space-Time Variations of Human Capital Assets across U.S Metropolitan Areas, 1980 to 2000, *Economic Geography*, 86(3), 233-249.
- Scott A.J., Storper M., 2014, The Nature of Cities: The Scope and Limits of Urban Theory, *International Journal of Urban and Regional Research*, 39, 1-15.
- Scott A.J., Storper M., 2006, Régions, mondialisation et développement, *Géographie, Économie, Société*, 2, vol.8, 169-192.
- Shearmur R., Polese M., 2005, Diversity and employment growth in Canada 1971-2001: can diversification policies succeed? *The Canadian Geographer*, 49(3), 272-290.
- Simon S., 1998, Hybridités culturelles, hybridités textuelles in F. Laplantine (ed), *Récit et connaissance*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 233-243.
- Storper M., 2014, Governing the Large Metropolis, *Territory, Politics, Governance*, 115-134.
- Storper M., 2013, *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction and Politics Shape Development*, Princeton University Press.
- Storper M., 2010, Why does a city grow? Specialization, human capital or institutions? *Urban Studies*, 47, 10, 2027-2050.
- Storper M., 1997, *The Regional World, Territorial Development in a Global Economy*, New York et Londres, Guilford Press.
- Storper M., Kemeny T., Makarem N. and Osman T., 2015, *The Rise and Decline of Urban Economies: Lessons from Los Angeles and San Francisco*, Stanford University Press.
- Strumsky D., 2007, Invention in the city: Increasing return to patenting as a scaling function of metropolitan size, *Research policy*, 36, 107-120.
- Swerts E., Pumain D., 2013, Approche statistique de la cohésion territoriale : le système de villes en Inde, *L'Espace Géographique*, 1, 42, 77-92.

- Tacoli C., Mc Granaham G., Satterthwaite D., 2015, *World Migration Report. Urbanization, Rural-urban migration and Urban Poverty*, International Organization for Migration (IOM).
- Tarver J.D (ed.), 1994, *Urbanization in Africa*, Westport, Greenwood Press.
- Taylor P. J., 2004, *World city network A global urban analysis*, London, Routledge.
- Taylor P. J., Walker D. R. H., Beaverstock J. V., 2002, Firms and their Global Services Networks in S. Sassen, *Global Networks, Linked Cities*, New York, Routledge, 93-115.
- Turok I., 2015, South Africa's new urban agenda: Transformation of compensation? *Local Economy*, vol. 31, 1-2, 9-27.
- Turok I., 2014, South Africa's tortured urbanisation and the complications of reconstruction, in G. Martine and G. McGranahan, *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*, London, Routledge.
- Turok I., 2001, Persistent polarization Post-apartheid? Progress towards urban integration in Cape Town, *Urban Studies*, vol. 38, 13, 2349-2377.
- Turok I, Vacchiani-Marcuzzo C., Baffi B., 2017, The South African urban system, Coming to terms with the legacy of social control and exclusion? in C. Rozenblat, D. Pumain, E. Velasquez, *International and Transnational Perspectives on Urban Systems* (à paraître).
- Turok I., Todes A., 2017, The role of spatial policies in local and regional development: South Africa's experience (à paraître).
- Vacchiani-Marcuzzo C., 2014, Le Cap, Durban, Johannesburg : trois métropoles face au défi de la mondialisation, *Questions internationales*, n°71, Paris, La Documentation française, 52-55.
- Vacchiani-Marcuzzo C., 2008, Quelle place pour le Cap dans la mondialisation ? : Stratégies spatiales des IDE et dynamique urbaine, in A. Dubresson, S. Jaglin (eds), *Le Cap après l'apartheid. Gouvernance métropolitaine et changement urbain*, Paris, Karthala, 157-182.
- Vacchiani-Marcuzzo C., 2005, *Mondialisation et système de villes: les entreprises étrangères et l'évolution des agglomérations sud-africaines*, Thèse de doctorat Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Vacchiani-Marcuzzo C., 2004, Le deuxième recensement de la population de l'Afrique du Sud post-apartheid. L'urbanisation cernée, l'informel masqué, *Cybergeo*, n°276.
- Veltz P., 1996, *Mondialisation, Villes et Territoires*, Paris, PUF.
- Von Hirschhausen B., 2016, *Frontières fantômes en Europe centrale et orientale, Phantomgrenzen in Ostmitteleuropa* (programme <http://phantomgrenzen.eu>)
- Wade R. C., 1959, *The Urban Frontier, 1790-1830*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- West G.B., Brown J.H., Enquist B.J., 1997, A General Model for the Origin of Allometric Scaling Laws in Biology, *Science*, 276, 122-126.
- Western J., 1996, *Outcast Cape Town*. Berkeley: University of California Press.
- Wills J., Datta K., Evans Y., Herbert J., May J., McIlwaine C., 2009, *Global Cities at work, New Migrant Divisions of Labour*, Londres, Pluto Press.

TABLE DES MATIERES

Préambule.....	1
INTRODUCTION.....	5
<i>L’Afrique du Sud ou la question du particulier</i>	<i>6</i>
<i>L’objet urbain : interactions et mise en réseau dans un contexte de mondialisation</i>	<i>9</i>
<i>La mise en regard de l’Afrique du Sud.....</i>	<i>13</i>
<i>La structuration de la démarche proposée : quelles étapes ?.....</i>	<i>18</i>
PARTIE 1. UNE ÉVOLUTION URBAINE HYBRIDE	21
CHAPITRE 1. Une systémogénèse de peuplement de type banal	23
1.1. Des forme urbaines pré-coloniales (<i>agro-towns</i>) au maillage du territoire par les villes : émergence et évolution d’un système.....	23
1.2. Fronts pionniers et colonie de peuplement : modéliser et comparer	30
1.3. Le processus de mise en peuplement appréhendé au prisme de deux notions : Transition et Régime.....	45
CHAPITRE 2. Un système de villes hybride	51
2.1. La croissance urbaine au XX ^e siècle.....	51
2.2. Résilience et dynamique hiérarchique	59
2.3. Les trajectoires urbaines à travers le siècle.....	68
CHAPITRE 3. Des processus singuliers irréductibles ?.....	76
3.1. La morphologie urbaine sud-africaine: un modèle colonial exacerbé, une singularité mondiale ?	77
3.2. L’urbanisation déplacée : ici et nulle part ailleurs ?.....	80
3.3. Les enjeux des bases de données pour mesurer l’objet urbain.....	85

PARTIE 2. UNE ECONOMIE DE VILLES OUVERTES AU MONDE.....	92
CHAPITRE 4. Une adaptation rapide des villes sud-africaines à des processus globaux.....	96
4.1. Une insertion dans des flux et des cycles d'innovation mondialisés.....	96
<i>Encadré. Appréhender la dimension économique des villes.....</i>	<i>102</i>
4.2. Une approche comparée de la structure d'activité des villes sud-africaines au début du XXI ^e siècle.....	105
4.3. Les trajectoires des villes dans l'espace économique.....	116
<i>Encadré. La place du terrain.....</i>	<i>127</i>
CHAPITRE 5. Les lois d'échelle : un formalisme pertinent pour révéler la spécificité des villes sud-africaines.....	129
5.1. Fonctions urbaines et <i>Scaling laws</i> (lois d'échelle) dans les systèmes urbains....	129
5.2. Les lois d'échelle à l'épreuve dans une analyse croisant l'Afrique du Sud, la France et les États-Unis.....	133
5.3. Changement de profil économique et insertion dans la mondialisation.....	149
PERSPECTIVES.....	157
1. <i>Villes et gouvernance territoriale : comment recoudre un territoire écartelé.....</i>	<i>159</i>
2. <i>Évaluer les compétences des villes.....</i>	<i>163</i>
3. <i>La circulation des modèles : entre reproduction, adaptation et innovation.....</i>	<i>165</i>
CONCLUSION.....	169
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	173
TABLE DES MATIERES.....	186
TABLE DES FIGURES.....	188
TABLE DES TABLEAUX.....	190

TABLE DES FIGURES

Figure 1. « Villes » pré-existantes à l'arrivée des colons sur le continent africain	25
Figure 2. « Villes » pré-existantes à l'arrivée des colons en Afrique Australe.....	26
Figure 3. Création des lignes de chemin de fer (1860-1960).....	27
Figure 4. Créations de villes (1652-1960) et réseau ferroviaire	28
Figure 5. Un modèle de la modélisation, d'après Durand-Dastès, 1991	31
Figure 6. Succession des cycles d'innovation (1500-2000).....	33
Figure 7. Fonctions urbaines et types d'interactions dans le modèle	35
Figure 8. Les fronts pionniers aux États-Unis (1790-1870)	36
Figure 9. La mise en peuplement en Europe : résultats simulés (1200-1850)	37
Figure 10. Maillage urbain aux États-Unis et en Afrique du Sud : résultats observés	37
Figure 11. Évolution du centre de gravité	39
Figure 12. Effets « gisement » (cycle 2) et « demande internationale » (cycle 4)	40
Figure 13. Comparaison entre les trois modèles : exemple de la fonction Centrale 2 en 1850.....	41
Figure 14. Confrontation des simulations sur l'Afrique du Sud faites à partir d'un semis théorique (a) et d'un semis observé (b).....	42
Figure 15 . Population observée et simulée en Afrique du Sud (1650-2000)	43
Figure 16. Population observée et simulée avec prise en compte de deux mécanismes.....	43
Figure 17. Confrontation du système de villes observé (a) et simulé (b) en 2001	44
Figure 18. Régime et transitions dans la mise en peuplement de l'Afrique du Sud.....	49
Figure 19. Taux d'urbanisation en Afrique du Sud (1911-2011).....	53
Figure 20. Population totale des aires rurales et urbaines (1950-2050).....	57
Figure 21. Évolution du système urbain sud-africain (1911-2011).....	58
Figure 22 . Rang-taille et agglomérations urbaines sud-africaines (1911-2011)	59
Figure 23. Croissance et composition de la population dans trois métropoles.....	60
Figure 24. Inégalité des tailles de villes en Afrique du Sud (1911-2011)	61
Figure 25. Évolution du système urbain des États-Unis (1870-2010).....	63
Figure 26. Évolution de la trame des villes (cas de l'Europe et de l'Inde)	64
Figure 27. Comparaison des lois rang-taille de 4 types de systèmes de villes	64
Figure 28. Inégalités des tailles de villes dans sept contextes territoriaux (2010)	66
Figure 29. Trajectoires urbaines 1960-2001.....	70
Figure 30. Trajectoires urbaines (1960-2011)	72
Figure 31. Trajectoires urbaines : l'exemple de l'Inde (1961-2011).....	73
Figure 32. Modèle de la ville d'apartheid (d'après Davies)	79
Figure 33. Les différentes échelles de la ségrégation dans le Grand Apartheid	79
Figure 34. Limites territoriales sous l'apartheid : anciennes provinces et bantoustans	81
Figure 35. Exemple de bantoustans accessibles par voie ferrée	82
Figure 36. Evolution du modèle de la ville sud-africaine depuis l'apartheid	83
Figure 37. Organisation territoriale en 2001 et en 2011.....	90
Figure 38. Exportations et Importations de biens et services (en % du PIB), 1960-2015	98

Figure 39. L'évolution de la différenciation économique des villes : un modèle	100
Figure 40. Relation entre richesse et urbanisation dans les BRICS	102
Figure 41. Trois structures urbaines issues de processus différents	107
Figure 42. Diversité économique et taille des villes	109
Figure 43. Cartographie du lien entre diversité économique et taille des villes	110
Figure 44. Caractéristiques majeures de la différenciation économique des villes	112
Figure 45. Différenciation économique des villes sud-africaines (2001)	114
Figure 46. Différenciation économique des villes états-uniennes et françaises	115
Figure 47. Trajectoire moyenne du profil économique des villes	118
Figure 48. « Knowledge Cores of Toledo » entre 1975 (a) et 2005 (b)	119
Figure 49. Trajectoires des villes sud-africaines dans l'espace économique (1970-2001).....	121
Figure 50. Trajectoires des villes aux États-Unis >2 millions d'habitants (1970-2000).....	124
Figure 51. Trajectoire des villes françaises (1962-1999)	126
Figure 52. Cycle d'innovation et taille des villes : proposition théorique.....	132
Figure 53. Activités économiques et taille de ville : l'exemple des FIRE	139
Figure 54. Activités économiques et taille de ville : l'exemple de l'industrie.....	139
Figure 55. Illustration extraite de <i>Madam and Eve</i> , bande dessinée satirique	141
Figure 56. Pancarte à l'entrée de Grahamstown, Eastern Cape	145
Figure 57. Proposition de classement selon le niveau d'éducation (Afrique du Sud)	146
Figure 58. Relation entre profession et taille des villes	147
Figure 59. Les Investissements Directs Etrangers (IDE) en 2012 : origine et secteurs.....	152
Figure 60. Implantation de filiales d'entreprises sud-africaines sur l'ensemble du continent	154

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Le corpus empirique pour l'analyse des transitions	46
Tableau 2. Classification des différentes phases de croissance économique	55
Tableau 3. Distances et inégalités inter-urbaines (États-Unis, Europe, Afrique du Sud)	62
Tableau 4. Les distributions rang-taille au sein des BRICS (autour de 2010)	65
Tableau 5. Taux de croissance urbaine au sein des BRICS (autour de 2010)	66
Tableau 6. Nombre de villes et part de la population urbaine par classe de taille (1960-2011)	69
Tableau 7. Relation entre urbanisation et développement dans les BRICS	102
Tableau 8. Nomenclature des activités économiques en Afrique du Sud (SIC).....	104
Tableau 9 Paramètres des lois d'échelles pour les secteurs d'activité économique.....	135
Tableau 10. Comparaison de quelques paramètres entre les pays	136
Tableau 11. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles.....	143
Tableau 12. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles dans les villes françaises.....	143
Tableau 13. Lois d'échelle sur les catégories professionnelles.....	143

Carte de repérage : Les agglomérations urbaines sud-africaines en 2011



- Agglomérations urbaines fonctionnelles > 5000 habitants
- Aires métropolitaines

Source : Census Statistics South Africa, base CVM 1911-2011

L'AFRIQUE DU SUD EST-ELLE UN CAS A PART ? ANALYSE D'UNE HYBRIDITE URBAINE

Résumé : Le système des villes sud-africaines est-il à part? Quelles propriétés partage-t-il avec d'autres systèmes de villes ? Comment se traduisent, dans ces villes, les processus observables dans d'autres contextes territoriaux ? Ces questionnements sont au cœur du volume de *Position et Projet scientifique* (volume 1). À partir d'une mise en regard avec les États-Unis et la France, dans une démarche résolument comparative, l'objectif est d'apporter des éclairages tant théoriques que méthodologiques sur les éventuelles spécificités révélées dans le cas sud-africain. Il s'agit ainsi de départager ce qui peut être considéré comme des dynamiques communes à toutes les villes à l'échelle mondiale et ce qui tient à l'identité propre de ce territoire. À travers une démarche exploratoire, menée dans un premier temps sur la mise en peuplement et le processus d'urbanisation, puis dans un deuxième temps sur les transformations socio-économiques des villes et leur capacité d'adaptation au changement, la thèse défendue est que ce système de villes est hybride, résultat de multiples interférences, et issu de télescopages spatio-temporels des processus. Le volume *Parcours et Production scientifique* (volume 2) présente le parcours d'enseignant-chercheur dans toutes ses déclinaisons (enseignement, encadrement, recherche, charges administratives et collectives) puis un ensemble de publications commentées.

Mots clés : Système de peuplement, systèmes de villes, hybridité, trajectoires, Afrique du Sud, États-Unis, France

IS SOUTH AFRICA APART ? ASSESSMENT OF AN URBAN HYBRIDITY

Abstract : Is the South African urban system apart? What properties are shared with other systems of cities? How are transferred, in these cities, the processes that can be noted in other territorial contexts? These investigations are at the heart of the volume *Scientific Position and Project* (volume 1). From a comparative approach with the United States and France, the aim is to provide both theoretical and methodological insights on the possible specificities of the South African case study. It means to decide what can be seen as common dynamics, shared by all cities in the world, and what is related to the specific territorial identity. Through an exploratory approach, focused, on one hand, on the settlement and urbanization processes, and on the other hand, on the socio-economic transformations of cities and their capacity to adapt to change, what is argued is that this urban system is hybrid, produced by multiple interferences, and by spatio-temporal cross-breeding of processes. The volume *Career and Scientific Production* (volume 2) presents the academic career in all its dimensions (teaching, supervising, research, administrative and collective responsibilities) and a commented set of publications.

Keywords : Settlement, urban systems, hybridity, trajectories, South Africa, USA, France.