

DOCUMENT DE TRAVAIL

DT/2012-17

Taille des villes, urbanisation et spécialisations économiques ; Une analyse sur micro-données exhaustives des 10 000 localités maliennes

Claire BERNARD
Sandrine MESPLE-SOMPS
Gilles SPIELVOGEL

UMR DIAL 225

Place du Maréchal de Lattre de Tassigny 75775 • Paris Cedex 16 • Tél. (33) 01 44 05 45 42 • Fax (33) 01 44 05 45 45
• 4, rue d'Enghien • 75010 Paris • Tél. (33) 01 53 24 14 50 • Fax (33) 01 53 24 14 51

E-mail : dial@dial.prd.fr • Site : www.dial.prd.fr

TAILLE DES VILLES, URBANISATION ET SPECIALISATIONS ECONOMIQUES UNE ANALYSE SUR MICRO-DONNEES EXHAUSTIVES DES 10 000 LOCALITES MALIENNES¹²

Claire Bernard
EHES
IRD, UMR DIAL75010 Paris, France
PSL, Université Paris-Dauphine, LEDa,
UMR DIAL, 75016 Paris, France
bernard@dia.pr.fr

Sandrine Mesplé-Somps
IRD, UMR DIAL, 75010 Paris, France
PSL, Université Paris-Dauphine, LEDa,
UMR DIAL, 75016 Paris, France
mesple@dia.pr.fr

Gilles Spielvogel
UMR Développement et Société,
Université Paris I Panthéon-Sorbonne
PSL, Université Paris-Dauphine, LEDa,
UMR DIAL, 75016 Paris, France
gilles.spielvogel@univ-paris1.fr

Document de travail UMR DIAL

Novembre 2012

Résumé

A partir de données exhaustives des recensements maliens de la population de 1976, 1987 et 1998, cette étude analyse le processus d'urbanisation et de spécialisation économique des 10 000 localités maliennes. Grâce à un travail d'appariement minutieux, rarement entrepris même dans les pays développés, nous constituons un panel de l'ensemble des localités et nous définissons les agglomérations urbaines en fonction de leurs tailles, densités et contiguïtés. Nous montrons que le Mali est un pays où la concentration des populations s'est opérée prioritairement à Bamako et dans des petits bourgs ruraux et que son tissu urbain est très peu dense. La primatialité du système urbain est alors très élevée. L'analyse de la dynamique de l'emploi révèle que le processus d'urbanisation du Mali s'accompagne plutôt d'un processus de dispersion spatiale des emplois. Cependant, on observe que la croissance des emplois des branches secondaire et tertiaire au sein des villes et des bourgs ruraux de plus de 1 000 habitants dépend positivement de la taille des marchés. Les villes maliennes et leurs concentrations d'habitants permettent donc un dynamisme plus important de l'emploi dans les branches non agricoles. On observe que les zones d'expansion de la culture du coton sont les zones où la croissance démographique des localités est plus forte, sans pour autant que cela occasionne un dynamisme plus important de l'emploi non agricole.

Mots Clés : Secteur informel, marché du travail, Vietnam, crise financière internationale, politiques publiques.

Abstract

This paper uses exhaustive individual-level data from the Malian 1976, 1987 and 1998 censuses to analyze the urbanization process and economic specialization of cities in Mali.

We first construct an exhaustive panel data set of the 10,000 Malian localities. In order to analyze urban areas that make sense from an economic point of view, we develop a consistent method to construct functional urban agglomerations, based on a density threshold for contiguous localities. Our definition of "cities" therefore abstracts from any administrative criteria. These data enable us to study the dynamics of the complete distribution of urban and rural localities from 1976 to 1998. We show that the urbanization process in Mali is mainly due to the spatial extension and population growth of Bamako, the capital city and to the demographic growth of small rural market towns. Consequently, the density of the Malian urban system is very low and urban primacy very high. We then turn to an econometric analysis of the determinants of non-agricultural employment growth between 1987 and 1998 by locality. We focus on two main factors: population density, which may induce agglomeration externalities that attract workers and firms; and the degree of specialization of economic activities that could capture industry level externalities. Controlling for a range of other characteristics like distance to the road network, administrative status, physical geography, and rainfall shocks, we show that total employment has been spreading out mainly due to the spreading out of primary employment. Primary sector dynamic is impacted by market access. Services and industry jobs cluster in cities and small towns, due mainly to public infrastructure amenities rather than urbanization externalities or sectoral externalities, the latter being not significant and the former significant but weak.

Keywords: urbanization, agglomeration, Mali.

JEL Codes : R11; R12, O18; O55.

¹ Ce document est également publié dans la série Document de travail de l'AFD (N° 130 2012).

² Nous remercions Réjane Hugouneq de l'AFD pour son soutien et pour le financement partiel de ce travail. Nous remercions par ailleurs l'Institut National de la Statistique (INSTAT) du Mali pour nous avoir mis à disposition les données des recensements généraux de la population.

Introduction

La rapidité du processus d'urbanisation dans les pays en développement est une préoccupation persistante de nombreux gouvernements, des agences d'aide internationales et des chercheurs, notamment en raison de ses conséquences en matière de bien-être, d'approvisionnement en biens publics et d'environnement. Selon les données des Nations unies, la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui en milieu urbain et la population urbaine continue de croître à un rythme élevé dans les pays en développement. Entre 1950 et 2010, la population urbaine mondiale a été multipliée par près de cinq, alors que la population totale a été multipliée par moins de trois. Cette croissance urbaine a été nettement plus marquée pour les pays les moins développés : leur population urbaine a été multipliée par dix-sept, alors que leur population totale a été multipliée par quatre. C'est par exemple le cas pour les pays d'Afrique subsaharienne (Nations unies, 2009). Comme nous le verrons, ces chiffres font cependant débat, à la fois car ils surestiment la croissance des populations urbaines et parce qu'ils ne captent pas l'émergence de villes nouvelles. Ce dernier point empêche alors de correctement localiser les concentrations humaines et de cibler les politiques urbaines.

De nombreux travaux théoriques soutiennent par ailleurs l'existence d'un lien entre urbanisation et croissance économique. À mesure qu'un pays se développe, la structure des activités économiques évolue, l'agriculture cédant peu à peu du terrain à l'industrie et aux services. Ces changements structurels s'accompagnent d'une réallocation de la main-d'œuvre du secteur primaire vers

les secteurs secondaires et/ou tertiaires et, du fait de l'existence d'externalités dans la production de certains biens, d'une concentration des activités économiques et des populations dans certaines zones. Des travaux empiriques valident cette relation dans le contexte de pays développés et émergents tels que le Brésil et la Chine mais, à notre connaissance, peu d'études ont analysé ce lien entre croissance urbaine et croissance économique en Afrique subsaharienne. Cette rareté des travaux empiriques s'explique en partie par le manque de données adéquates, mais aussi par la difficulté d'identifier les sources de croissance que les villes seraient susceptibles de générer. Il est toutefois nécessaire de se pencher sur cette question car le décalage entre la croissance urbaine observée et le développement économique semble particulièrement alarmant en Afrique (Fay et Opal, 2000 ; Banque mondiale, 2009).

Le Mali est un bon exemple de ce décalage. Bien que son produit intérieur brut (PIB) réel par habitant ait augmenté d'environ 80 % entre le début des années 1970 et la fin des années 2000 (soit exactement au même rythme que la moyenne mondiale), le Mali reste un des 20 pays les plus pauvres du monde¹. Dans le même temps, sa population urbaine a été multipliée par plus de cinq, triplant presque son taux d'urbanisation (de 14 % en 1970 à 36 % aujourd'hui). La population de Bamako, la capitale et plus grande ville du pays, qui compte 1,8 million d'habitants au dernier recensement de 2009, a quant à elle été multipliée par sept au cours des quarante dernières années (et probablement par 20 ou 25 si l'on remonte à 1950).

¹ En 2009, le PIB par habitant en parité de pouvoir d'achat (PPA) du Mali était de 1 000 USD (dollars internationaux constants de 2005), soit dix fois moins que la moyenne mondiale (source : *World Development Indicators*).

Faute de données détaillées et suffisamment désagrégées spatialement, on sait peu de choses sur l'évolution précise de la concentration de la population et des activités dans les pays en développement au cours des dernières décennies, et en particulier sur sa dimension spatiale. Le Mali ne fait évidemment pas exception à ce constat. L'objet de cette étude est d'analyser le processus d'urbanisation et de spécialisation économique des villes maliennes.

La disponibilité de données fines et originales nous permet de mener un travail approfondi généralement peu entrepris, même dans les pays développés. A partir de données exhaustives des recensements maliens de la population de 1976, 1987 et 1998, nous constituons un panel de localités pour lesquelles nous définissons les agglomérations urbaines en fonction de leurs tailles, densités et contiguïtés. Cela permet de définir des entités urbaines sur la base de leur cohérence économique et se dédouaner des limites administratives des localités et du milieu urbain. Ensuite, nous analysons la dynamique d'emploi de ces agglomérations afin d'étudier la répartition spatiale des emplois au Mali et de voir si l'urbanisation s'accompagne ou non d'une spécialisation des activités et d'effets d'agglomération.

Nous montrons que le Mali reste un pays très fortement rural où la concentration des populations s'opère prioritairement dans des petits bourgs ruraux ainsi que dans Bamako. Le processus d'urbanisation a connu une décélération depuis 1987 en comparaison des tendances observées entre 1976 et 1987, la croissance des centres urbains, à l'exception de Bamako, étant plus faible entre 1987 et 1998. C'est ainsi que l'essentiel de l'augmentation du taux d'urbanisation provient de l'accroissement de Bamako. Le haut de la hiérarchie urbaine du Mali est alors très déséquilibré. L'analyse de la dynamique de l'emploi révèle que le processus d'urbanisation du Mali s'accompagne plutôt d'un processus de dispersion spatiale

des emplois, les économies d'urbanisation n'apparaissant pas encore au niveau de la dynamique générale des emplois. Cependant, on observe que la croissance des emplois des branches secondaire et tertiaire au sein des villes et des bourgs ruraux de plus de 1 000 habitants dépend positivement de la taille des marchés. Les villes maliennes et leurs concentrations d'habitants permettent donc un dynamisme plus important de l'emploi dans les branches non agricoles. Par contre, nous n'observons pas que la croissance des emplois dépende de la concentration sectorielle des emplois, des économies de localisation ne sont donc pas en œuvre. Plus les localités sont proches des routes et plus elles disposent de biens publics, plus leur croissance est forte. On observe que, toutes choses égales par ailleurs, les zones d'expansion de la culture du coton sont les zones où la croissance démographique des localités est plus forte, sans pour autant que cela occasionne un dynamisme plus important de l'emploi non agricole. Enfin, sur l'ensemble des localités, nous constatons que la proximité de marchés importants n'exerce pas d'effets particuliers sur la croissance de l'emploi non agricole, ce qui révèle un rôle essentiellement local de la production de biens et services non agricoles.

Dans la première partie de ce document, nous faisons état du débat sur la fiabilité des données disponibles sur les dynamiques urbaines des pays en développement et présentons les derniers résultats disponibles pour l'Afrique de l'Ouest. La deuxième partie est une revue de la littérature théorique et empirique sur les déterminants géographiques et économiques de l'urbanisation. Dans la troisième partie, nous présentons les données mobilisées ainsi que la méthodologie retenue pour définir les villes et agglomérations maliennes. La quatrième partie analyse la dynamique de peuplement au Mali et la distribution des tailles des villes de 1976 à 1998. En cinquième partie, nous examinons enfin comment le processus d'urbanisation a modifié la structure des activités économiques et leur dynamisme.

1. Urbanisation et croissance urbaine en Afrique : un état des lieux

La question urbaine constitue un objet d'étude pour plusieurs disciplines (économie, géographie, démographie, etc.) ; la définition de l'urbain et la délimitation des zones urbaines varient donc en fonction des problématiques étudiées et des données disponibles. Cette diversité des approches est déterminante dans la production de données

et de connaissances sur l'urbain. Avant de présenter l'état des connaissances concernant l'urbanisation en Afrique, il est donc nécessaire de présenter les sources de données permettant des analyses empiriques sur l'évolution de l'urbanisation au niveau international et les approches/définitions retenues de l'urbain.

1.1. Données internationales et définition de l'urbain

Une grande partie des travaux comparatifs portant sur les villes dans le monde et le processus d'urbanisation s'appuie sur la base de données *World Urbanization Prospects* des Nations unies². Cette base est, à ce jour, la seule base permettant une comparaison des taux d'urbanisation pour tous les pays du monde³. Outre des données par pays sur l'urbanisation entre 1950 et aujourd'hui, cette base contient aussi des projections à moyen terme. Si ces données constituent une référence, elles sont néanmoins contestées sur différents points :

- **La définition de l'urbain.** Les analyses empiriques et projections tirées du *World Urbanization Prospects* reposent sur les données disponibles pour chaque pays et donc sur les définitions nationales de l'urbain. Ces définitions varient fortement entre les pays : certains s'appuient sur des critères administratifs tandis que d'autres se basent sur des seuils de population et de continuité du bâti pour dessiner les contours des villes. Cette hétérogénéité des définitions biaise les analyses comparatives internationales (Hugo et Champion, 2003).
- **L'ancienneté des données utilisées.** Une autre difficulté, soulignée par Cohen (2004), pour comparer les taux

d'urbanisation et la croissance urbaine entre pays est le manque de données récentes dans certains pays. En effet, les estimations quinquennales proposées par cette base de données reposent sur les recensements nationaux de la population réalisés à différentes périodes et différents intervalles selon les pays. Pour certains, les derniers recensements remontent à plus de 10 ou 20 ans, ce qui nécessite le recours à des projections induisant un risque d'erreur non négligeable. Cohen (2004) montre que les projections de l'Organisation des Nations unies (ONU) surestiment systématiquement la population urbaine des pays à bas ou moyen bas niveau de développement. Cependant, ces projections sont révisées régulièrement dès que de nouvelles données de recensements sont disponibles.

- **Le modèle de projection adopté.** Bocquier (2005) remet en cause le modèle de projection de l'ONU en examinant les raisons pour lesquelles il tend à surestimer systématiquement la population urbaine des pays en développement. Il propose un modèle alternatif et conclut que les projections de l'ONU pourraient surestimer la population urbaine à l'horizon de 2030 d'au moins un milliard, soit de 19 % en termes relatifs. Ce biais serait particulièrement important pour les pays en développement et serait supérieur à 30 % en Afrique, en Inde et en Océanie.

² <http://esa.un.org/unpd/wup/index.htm>.

³ Des sites internet tels que www.citypopulation.de et www.world-gazetteer.com mettent à disposition des données sur la population urbaine et les villes sur un large panel de pays, sans que les sources utilisées soient clairement identifiées. Mais l'essentiel des données mises en ligne provient de la base de données de l'ONU.

Grâce au développement des systèmes d'information géographiques, plusieurs programmes de recherche visant à évaluer la population urbaine au niveau international à partir de données harmonisées ont été initiés⁴. Le *Global Rural-Urban Mapping Project (GRUMP)*⁵ propose une base de données exhaustive sur la localisation des lieux de peuplement de plus de 1 000 habitants, les limites des villes de plus de 5 000 habitants et la répartition de la population entre zones urbaines et rurales en 1990, 1995 et 2000. L'originalité de ces données tient au fait qu'elles s'appuient sur des photos satellites permettant de délimiter les zones urbaines en identifiant les zones où l'éclairage nocturne est le plus intense⁶. Néanmoins, ces données GRUMP restent très dépendantes des définitions nationales de la population urbaine produites par les recensements nationaux ainsi que des projections de l'ONU. De plus, de nombreuses extrapolations sont effectuées dans le cas des pays africains du fait de la faible électrification du continent.

Le récent projet *E-Geopolis* (2010) vise à construire une base de données mondiale harmonisée dépassant ces définitions nationales. Le projet suit pour ce faire le critère recommandé par les services statistiques des Nations unies pour définir les agglomérations :

- une agglomération est l'agrégation d'espaces bâtis dont la distance entre les constructions n'excède pas 200 mètres ;
- une agglomération est considérée comme urbaine si sa population dépasse le seuil de 10 000 habitants.

A ce jour, seules les données sur les pays d'Afrique de l'Ouest sont disponibles sous l'acronyme *Africapolis*. Ce projet a été réalisé par le SEDET (Sociétés en développement, études transdisciplinaires, le Centre national de recherche scientifique - CNRS/ Université Paris Diderot) et soutenu par l'ANR Corus, la Fondation Tides et l'AFD (département Afrique). La base de données *Africapolis* combine des données satellitaires permettant de délimiter les zones bâties et de définir la topographie des pays, et des données fines de population issues des recensements nationaux. Dans la plupart des pays étudiés, des informations sur l'ensemble des localités – et pas seulement sur les villes principales – sont collectées, ce qui permet notamment d'observer l'émergence de villes de tailles moyennes, généralement absentes des bases internationales sur les populations urbaines.

1.2. Dynamiques urbaines en Afrique de l'Ouest

Dans la mesure où *Africapolis* constitue à ce jour la base de données la plus fiable et la plus complète sur l'urbanisation en Afrique, nous reprenons dans cette section ses principaux résultats sur les villes et la croissance urbaine en Afrique de l'Ouest⁷. Pour des raisons que nous expliciterons plus loin, les critères que nous avons retenus pour notre analyse de l'urbanisation au Mali ne sont pas identiques. Nous comparerons nos résultats avec ceux d'*Africapolis* dans la partie portant sur le Mali.

Les données d'*Africapolis* montrent, à l'instar des autres travaux existants, que l'Afrique de l'Ouest connaît, depuis les années 1950, une très forte croissance urbaine (multipliée par 16). Cela tient à la fois à un taux très élevé de croissance démographique (2,7 % par an en moyenne entre 1950 et 2000) et à une multiplication par quatre du taux d'urbanisation. En 1950, seulement 1 habitant sur 30 vivait en ville contre 1 sur 3 en 2010. Cependant, avec seulement 31 % de sa population vivant dans des agglomérations de plus de 10 000 habitants, cette région demeure l'une des régions du monde les moins urbanisées.

⁴ Le programme *West Africa Long-Term Perspective Study (WALPS)* du Club du Sahel de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) initié dans les années 1990 est précurseur en la matière. Cependant, l'essentiel de ses projections de populations urbaines reposent sur un modèle économique de multiplicateur keynésien et non pas sur un diagnostic de la densité de l'habitat sur base de photos satellitaires (OCDE, Club du Sahel, 1998).

⁵ *Center for International Earth Science Information Network (CIESIN)*, 2005, *Global Rural-Urban Mapping Project (GRUMP): Urban Extents*. <http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw/index.jsp>.

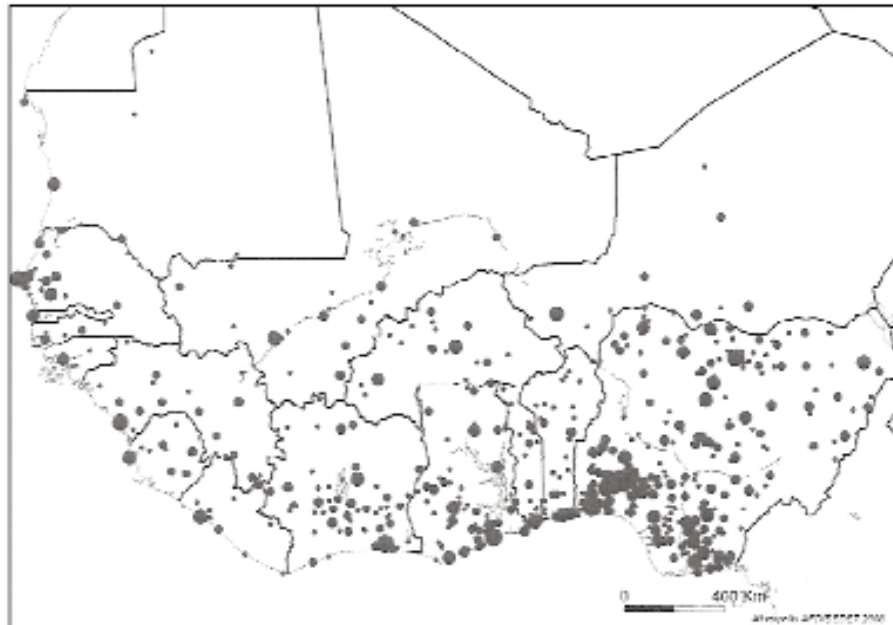
⁶ La disponibilité de ces données satellitaires – en provenance essentiellement de l'armée américaine – a même donné lieu à une ré-estimation des taux de croissance économique dans le monde par Henderson *et al.* (2009). Les auteurs défendent l'idée selon laquelle, en un point donné, la variation temporelle de l'intensité lumineuse observée est une bonne approximation du taux de croissance économique.

⁷ Les grandes tendances de l'urbanisation dans le monde selon les données de l'ONU sont exposées notamment par Overman et Venables (2005).

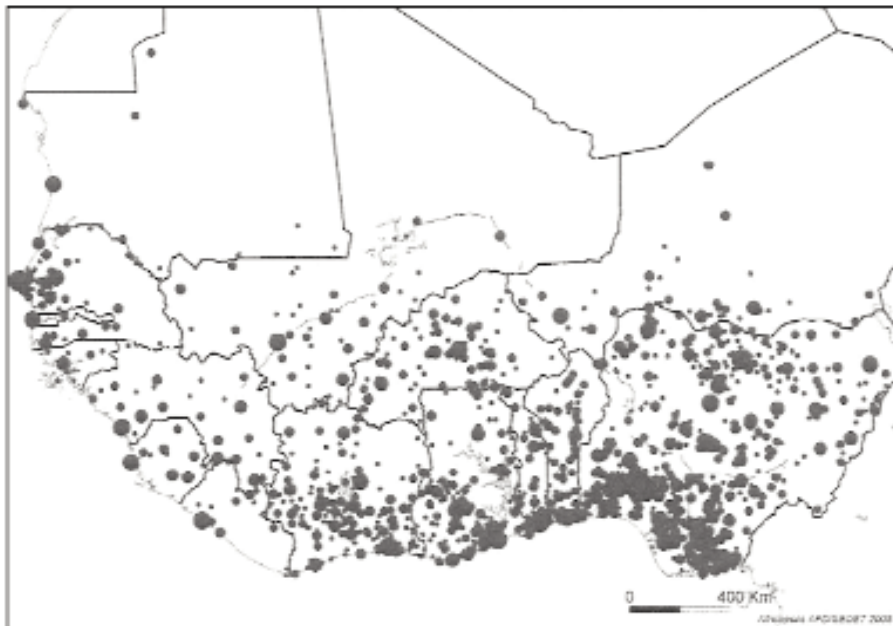
Pour 2010, la base de données *Africapolis* identifie en Afrique de l'Ouest près de 1 500 agglomérations de plus de 10 000 habitants (Cf. Carte 1). Elle confirme la sur-estimation des grandes métropoles par les données des Nations unies. Alors que la base *World Urbanization Prospects* identifie 23 agglomérations de plus de 750 000

habitants, *Africapolis* n'en dénombre que 19. En revanche, elle révèle que près de 90 % de la population urbaine d'Afrique de l'Ouest vit dans des agglomérations de moins de 100 000 habitants, agglomérations généralement non listées dans les bases de données internationales.

Carte 1. Les agglomérations de plus de 10 000 habitants en Afrique de l'Ouest, 1980, 2010



Semis des agglomérations de + de 10 000 habitants en Afrique de l'Ouest, 1980



Semis des agglomérations de + de 10 000 habitants en Afrique de l'Ouest, 2010

Source : E-Geopolis (2010b).

L'urbanisation résulte de trois composantes : (i) la densification des agglomérations existantes ; (ii) l'étalement des agglomérations existantes, et (iii) l'émergence de nouvelles agglomérations à partir du regroupement de villages existants. Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, ce reclassement du rural vers l'urbain est relativement récent et a engendré une prolifération de petites agglomérations, dont le nombre est passé de 125 à 1 500 en 50 ans. Cela s'explique à la fois par l'émergence d'agglomérations de tailles moyennes le long des grands axes desservant les grandes villes – et pouvant se situer jusqu'à 100 km de celles-ci – et par la densification du milieu rural. Cette prolifération de nouvelles agglomérations a conduit à une baisse relative du poids des grandes métropoles, et donc de la primatialité du système urbain.

L'exode rural a principalement lieu le long des axes de communication. Dorénavant, son rôle est amoindri alors qu'il a longtemps été considéré comme la cause principale de la croissance urbaine (ONU, 1998). Même si ce résultat n'est étayé que par l'observation de la croissance des localités et non par un examen fin de la part de la migration dans la croissance urbaine (données non disponibles dans la base *Africapolis*), il confirme la tendance déjà observée par Bocquier et Traoré (2000), selon laquelle la croissance urbaine en Afrique de l'Ouest dans les années 1990 était expliquée pour seulement un tiers par les migrations et le reclassement, contre deux tiers dans les années 1960.

Quelques études portant sur la croissance des grandes villes dans certains pays africains à partir de données de recensement permettent de compléter la vue d'ensemble fournie par *Africapolis*. Il apparaît que la croissance des grands centres urbains de ces pays est de même intensité

que la croissance de la population nationale. Ces villes ne croissent donc, en général, pas plus rapidement que les autres centres urbains, voire que la population rurale. L'essentiel de la croissance urbaine est dorénavant due à la croissance démographique naturelle. Cette dernière est identique à celle observée en milieu rural car les moindres taux de fécondité en milieu urbain s'accompagnent aussi de taux de mortalité infantile inférieurs à ceux du milieu rural. Cette tendance s'observe pour la Côte d'Ivoire, le Kenya, le Malawi, la République centrafricaine, la République démocratique du Congo, la Tanzanie, la Zambie et le Zimbabwe (Potts, 2009). La réduction de la part des migrations campagnes-villes dans la croissance urbaine est également mise en avant par des études sur les migrations en Afrique de l'Ouest (Bocquier et Traoré, 2000 ; Beauchemin et Bocquier, 2004 ; Beauchemin, 2005). Cependant, ce phénomène a été observé dans un contexte bien particulier d'ajustement structurel et de récession forte des activités formelles et informelles urbaines. Par ailleurs, il est possible que de tels résultats proviennent en partie d'une définition conservatrice du milieu urbain dans les recensements nationaux. Ces derniers ne tiennent peut-être pas suffisamment compte du reclassement des zones périphériques à ces grands centres urbains en nouvelles zones urbaines, ce qui pourrait conduire à sous-estimer la croissance urbaine. Quoiqu'il en soit, la croissance de la population rurale comme urbaine reste très forte en Afrique. Même si les sources de la croissance de la population urbaine ne proviennent pas tant des migrations rurales que du croît démographique naturel, il n'en demeure pas moins que la question du fonctionnement économique des villes africaines et de leur potentiel de création de richesse est fondamentale pour le développement économique et social du continent.

2. Les apports de l'économie géographique à la compréhension de l'urbanisation en Afrique

Il existe un certain nombre de travaux synthétisant les apports de l'économie géographique et urbaine à la compréhension de l'urbanisation des pays en développement, du fonctionnement des villes de ces pays et de leur rôle dans le développement économique. A titre d'exemple, citons les synthèses d'Overman et Venables (2005), Duranton (2008), et Prager et Thisse (2010). Dans cette section, nous résumons d'abord les principales

théories développées pour expliquer l'émergence des villes, ainsi que les travaux cherchant à expliquer en quoi le processus d'urbanisation des pays en développement pourrait différer de l'expérience historique des pays européens. Nous présentons ensuite les travaux empiriques récents sur la croissance des villes dans les pays en développement et l'identification de potentiels effets d'agglomération.

2.1. Analyses théoriques de l'émergence des villes

Facteurs géographiques de première et seconde natures : quel rôle dans l'allocation spatiale des activités économiques et l'émergence des villes ?

La répartition des activités économiques sur un territoire peut avoir pour origine des facteurs géographiques dits de « première nature », tels que le relief, les précipitations, la fertilité des sols, la proximité de la côte ou de voies fluviales navigables favorisant les échanges maritimes, l'existence de gisements de matières premières, etc. Ces facteurs peuvent rendre certains lieux particulièrement attractifs et peuvent donc expliquer la localisation des hommes et des activités. Des mécanismes purement économiques peuvent également générer des externalités favorisant l'agglomération des activités économiques. Il est courant de parler alors de facteurs géographiques dits de seconde nature, c'est-à-dire en lien avec des actions humaines.

Même si l'économie géographique et urbaine s'intéresse particulièrement à ces mécanismes d'ordre économique, les interactions entre ces deux dimensions peuvent être importantes et il n'est pas forcément pertinent de les opposer. L'intervention humaine peut en effet modifier les caractéristiques géographiques pures d'un endroit donné.

Tel est le cas, par exemple, du drainage d'un bras de mer rendant possible la navigation maritime, de l'assainissement de plaines favorisant leur peuplement et l'émergence d'activités agricoles, etc. De plus, des facteurs de localisation purement géographiques peuvent initier un processus de concentration de la population et des activités qui vont, à leur tour, générer des forces d'agglomération. De nombreuses villes ont ainsi vu le jour pour des raisons qui n'expliquent d'aucune façon leur dynamisme économique contemporain. C'est le cas de villes, comme Paris ou New York, dont l'atout premier était l'accès au fleuve et à l'océan favorisant les échanges commerciaux, et dont le développement économique provient désormais des activités de service⁸. Enfin, des facteurs géographiques peuvent constituer des atouts économiques dans un contexte historique spécifique. Par exemple, alors que la proximité de gisements miniers était un déterminant important du développement économique des villes européennes lors de la révolution industrielle, cela ne constitue plus un avantage particulier pour leur croissance du fait de la baisse des coûts de transport et des mutations technologiques.

⁸ Fujita et Mori (1996) développent un modèle théorique expliquant comment des localités portuaires peuvent ou non devenir de grands centres d'activités générateurs d'effets d'agglomération.

En économie du développement, le débat sur le rôle des facteurs géographiques « purs » dans le développement économique est récurrent. Il a resurgi depuis la fin des années 1990 autour principalement de travaux empiriques tentant d'expliquer les écarts de croissance et de niveaux de développement entre pays. Un des questionnements sous-jacents était d'examiner si la trajectoire économique des pays africains tenait à des caractéristiques géographiques, institutionnelles et politiques propres au continent. Gallup *et al.* (1999) soutiennent l'idée que de nombreux pays en développement et spécifiquement africains souffrent de caractéristiques géographiques non propices au développement, tels qu'un climat tropical ne favorisant pas une productivité agricole élevée ou un enclavement rendant les coûts de transports élevés et limitant les échanges internationaux et les investissements. D'autres travaux montrent que la géographie du continent exerce un impact indirect sur les trajectoires de croissance des pays. Selon Acemoglu *et al.* (2001), la géographie de l'Afrique serait à l'origine d'un mode de colonisation qui a favorisé l'extraction et le commerce des richesses minières et humaines du continent, et non la mise en place d'institutions propices au développement d'activités économiques autres qu'extractives. Pour Rodrik *et al.* (2004), même si les institutions restent l'élément le plus déterminant, des caractéristiques géographiques défavorables peuvent entraver l'intégration des pays dans le commerce international.

Le rôle direct et indirect de la géographie physique dans la formation des villes et la répartition des activités dans les pays en développement n'ont, à notre connaissance, pas été étudiés de manière détaillée. Cependant, comme l'explique Bairoch (1985), l'émergence de centres urbains dépend de deux éléments largement influencés par la géographie : une productivité agricole suffisamment élevée et des coûts de transports relativement bas. La productivité agricole doit en effet permettre de générer un surplus agricole, ce qui libère une partie de la population pour des activités non-agricoles. Bairoch (1985) explique la taille élevée des villes en Chine dès le XI^e siècle par la culture du riz dont la productivité à l'hectare est trois fois supérieure à celle du blé et l'apport calorique légèrement supérieur (2 600 calories au kilo contre 2 400 pour le blé). De plus, les

coûts de transport des biens agricoles ne doivent pas être excessifs, de façon à ce que ce surplus puisse être acheminé vers les villes et satisfaire les besoins alimentaires des citoyens. Cette contrainte explique que les villes sont généralement apparues dans des plaines fertiles en aval de fleuves.

Il est fort probable que les villes moyennes des pays d'Afrique de l'Ouest soient essentiellement de petits centres urbains approvisionnés en denrées agricoles par leurs hinterlands, les coûts de transport relativement élevés expliquant le fait qu'elles soient spatialement dispersées. La question est de savoir si de tels centres urbains sont en mesure d'engendrer des mécanismes économiques favorisant une certaine spécialisation des activités économiques et l'émergence de rendements croissants.

L'émergence des villes dans les pays en développement tient-elle à des facteurs économiques spécifiques ?

Les travaux portant sur les déterminants économiques de l'émergence des villes dans les pays en développement et leur fonctionnement examinent dans quelle mesure le développement de ces villes provient de facteurs différents de ceux identifiés dans le cadre des pays développés.

Pour Overman et Venables (2005), répondre à cette question nécessite de mesurer le poids respectif de deux facteurs explicatifs : la ville comme « machine productive » d'un côté, la ville comme « centre de la vie politique », de l'autre. Ces deux approches ne s'excluent pas mais se complètent. Selon ces auteurs et les travaux auxquels ils se réfèrent, le second élément semblerait être un élément constitutif des villes des pays en développement plus important que le premier et expliquerait en partie le niveau élevé de primatialité des systèmes urbains de ces pays ainsi que la coexistence d'un faible niveau de développement et d'une urbanisation soutenue.

- **La ville, machine productive.** La ville est génératrice de gains économiques car il existe de nombreux avantages à la concentration des activités. Les entreprises comme les individus se regroupent car ils y

gagnent économiquement ainsi qu'en bien-être. Ce point de vue s'inscrit entièrement dans les travaux d'économie urbaine et géographique « standard » développés essentiellement de manière théorique. Les forces d'agglomération proviennent de différents mécanismes : (i) les effets de taille du marché permettant, d'un côté, une diversification des produits consommés et donc une utilité supérieure pour les consommateurs, et, de l'autre, une rentabilité plus élevée pour les activités à rendements d'échelle croissants ; (ii) les effets de profondeur du marché du travail, ces derniers offrant une main-d'œuvre plus nombreuse, qualifiée et spécialisée dans les grands centres urbains, (iii) des externalités pures, notamment informationnelles et technologiques, favorisées par la proximité géographique et les échanges informationnels plus aisés en ville. On distingue les externalités « pécuniaires », qui renvoient aux bénéfices des interactions économiques marchandes, des externalités « technologiques » qui s'exercent en dehors des mécanismes de marché. L'économie urbaine propose une typologie un peu différente des rendements croissants urbains (Duranton et Puga, 2004 ; Duranton, 2008) : les grandes villes permettent un partage (*sharing*) plus efficace d'infrastructures indivisibles, des risques et des gains à la spécialisation ; elles permettent un meilleur appariement (*matching*) entre employeurs et employés, entre acheteurs et vendeurs, entre partenaires financiers et entrepreneurs ; enfin, les grandes villes facilitent l'apprentissage (*learning*) de nouvelles technologies, de nouveaux marchés et formes d'organisation. A l'opposé, il existe des forces de dispersion qui sont soit liées à l'immobilité de certains facteurs de production, soit produites par les villes elles-mêmes : le coût élevé des terrains et du logement en ville du fait de la pression foncière importante ; des externalités négatives induites par la concentration des activités économiques en ville, telles que la saturation des réseaux routiers, la pollution atmosphérique et sonore, et la criminalité. Le rapport entre ces forces centripètes et centrifuges est à l'origine de la concentration des firmes et de la main-d'œuvre dans certains espaces (villes, régions, pays, selon le niveau d'analyse). Généralement, les modèles

économiques développés dans cette littérature mettent l'accent sur l'interaction entre une force d'agglomération et une force centrifuge. Cela tient essentiellement à la complexité de modéliser les interactions entre plusieurs facteurs de localisations des activités. La nouvelle économie géographique s'attache particulièrement à analyser les effets de taille de marché comme force d'agglomération et l'immobilité des ressources comme force de dispersion. Elle se distingue aussi des modèles d'économie urbaine par le fait qu'elle s'inscrit dans un cadre d'équilibre général et non partiel.

- **La ville, centre de la vie politique.** Initialement, de nombreuses villes sont apparues « du fait du Prince ». Leur existence et leur expansion résultent de décisions politiques d'implanter en un endroit donné le pouvoir central, ou bien de choix politiques de financement et de localisation de monuments et infrastructures publiques. Les villes sont alors le centre du pouvoir, ou s'insèrent dans une hiérarchie politique des localités du pays. Ces villes créent des emplois liés à l'administration et aux constructions publiques et attirent des populations qui cherchent à être en lien avec les structures administratives et décisionnelles du pays afin d'en obtenir des bénéfices. Ce type de ville est décrit par Braudel (1979) et Bairoch (1985) pour illustrer le tissu urbain de nombreux pays et la primauté des grandes capitales administratives et religieuses. A titre d'exemple, citons Constantinople (actuellement Istanbul) qui fut capitale de l'Empire byzantin. Constantinople fut durant trois siècles (jusqu'en 650) la plus grande ville du monde, puis, durant six siècles, l'une des deux ou trois plus grandes villes du monde. Il résulte souvent du fonctionnement de ces villes une structure urbaine très inégalitaire et, ce, d'autant plus que le pouvoir politique est centralisé car la capitale politique est souvent la ville qui bénéficie des investissements publics les plus importants. Le taux de primatialité est alors élevé. En outre, une grande part des activités économiques consiste en des activités dites de recherche de rente, non génératrices de rendements croissants. Outre des investissements publics très concentrés sur le milieu urbain, les politiques visant à favoriser les villes par rapport aux

campagnes peuvent consister à subventionner les prix des produits consommés en ville ou fixer des salaires urbains élevés. Ces politiques dites de « biais urbain » ont été appliquées dans beaucoup de pays en développement, et particulièrement en Afrique subsaharienne dans les années 1960 à 1980. Initialement, elles s'inscrivaient dans la logique des modèles développementalistes des années 1950. Selon ces modèles, il est nécessaire de pousser la population rurale à migrer vers les villes *via* des politiques salariales et tarifaires incitatives pour fournir de la main-d'œuvre aux secteurs productifs à rendements croissants. L'émergence de ces activités économiques « modernes » nécessite aussi le financement par l'État d'investissements collectifs dont le coût est trop élevé pour être pris en charge par les entreprises privées naissantes (infrastructures routières, etc.). Le développement de ces nouvelles activités est alors censé entraîner une croissance économique et une amélioration du bien-être des populations (d'abord en ville, puis en milieu rural). De fait, en Afrique, ces politiques ont certainement favorisé une forte croissance de la population urbaine sans pour autant générer des sources de croissance économique à la hauteur de la croissance démographique.

Sans faire appel aux mécanismes d'urbanisation liés à la « conception politique » de la ville, Puga (1998) développe un modèle d'urbanisation permettant de comprendre pourquoi l'urbanisation de l'Europe au moment de la révolution industrielle a engendré des systèmes urbains plus équilibrés que celui des pays en développement, dont la primatialité est souvent élevée. Son modèle s'inscrit dans le cadre de la nouvelle économie géographique. Cependant, il introduit une hypothèse importante pour la compréhension des processus d'urbanisation : la migration de la population à la fois entre les activités agricoles et industrielles et les milieux urbains et ruraux⁹. D'un côté, l'interaction entre les rendements d'échelle internes, les coûts de transport et les migrations génèrent des externalités pécuniaires qui incitent les entreprises à se

regrouper dans de grands centres urbains. D'un autre côté, l'approvisionnement des agriculteurs qui utilisent la terre, un facteur fixe de production, limite la concentration des activités dans une seule ville et tend à produire un système urbain équilibré. Ce modèle met en évidence différents paramètres clés qui peuvent induire des équilibres urbains très différents. Lorsque les coûts de transport sont élevés, la répartition des villes sur le territoire est équilibrée, car les entreprises ont intérêt à se disperser pour répondre à la demande des agriculteurs. Inversement, lorsque les rendements d'échelle des activités urbaines sont élevés, les activités et les populations se concentrent dans une seule ville. Plus l'élasticité de l'offre de travail vers le secteur urbain, relativement au salaire rural, est élevée, plus les migrations entre les campagnes et les villes sont fortes, ce qui renforce la tendance à l'agglomération. Enfin, plus la demande de biens diversifiés est élevée en ville, plus les entreprises tendent à se concentrer dans un grand pôle urbain. Selon Puga, de tels mécanismes éclairent les différences d'urbanisation en Europe et dans les pays en développement. Premièrement, la croissance urbaine en Europe au XIX^e siècle s'est déroulée dans un contexte de coûts de transport élevés et d'économies d'échelle assez faibles, alors que l'urbanisation des pays en développement se produit dans un contexte technologique différent : coûts de transport faibles et potentiel de rendements d'échelle élevés. Deuxièmement, il existe dans les pays en développement une réserve de main-d'œuvre rurale prête à migrer en ville beaucoup plus importante que dans l'Europe du XIX^e siècle. La croissance démographique rurale des pays en développement est en effet bien supérieure à celle de l'Europe au moment de l'accélération de l'urbanisation. Dans ce contexte, la migration campagne-ville n'augmente pas le salaire rural alors qu'elle augmente le salaire urbain. Du fait des rendements d'échelle croissants et de l'augmentation de la demande urbaine, les entreprises ne cessent de croître et de se concentrer. Les prix des biens manufacturiers baissent tandis que les salaires augmentent. De telles forces de concentration ont été limitées en Europe du fait de la plus faible élasticité de l'offre de travail agricole.

⁹ Dans les modèles d'économie géographique tels que celui de Krugman (1991), la main-d'œuvre est spécifique à chaque secteur : les agriculteurs ne peuvent pas devenir des citadins.

Deux autres mécanismes en accord avec ce modèle, mais non développés par Puga, peuvent expliquer la tendance à la primatialité dans les pays en développement. Premièrement, les politiques de substitution des importations et de protection commerciale ont incité les entreprises à se concentrer dans les villes portuaires afin de limiter leurs coûts de production déjà élevés du fait des politiques commerciales, tandis que les politiques de libéralisation commerciale favorisent une meilleure répartition spatiale des entreprises. Deuxièmement, les politiques développementalistes visant à privilégier un nœud de transport, et à centrer les axes de transport sur une seule ville favorisent la concentration des activités en cet endroit du fait des coûts de transport moindres. Un rééquilibrage ultérieur du maillage territorial des transports ne permet pas nécessairement d'inverser la tendance à la concentration dans la ville initialement favorisée. En effet, son développement a pu générer des forces d'agglomération supérieures aux forces de dispersion induites par les nouvelles infrastructures de transport.

Dans un article récent, Michaels *et al.* (2010) invalident, d'une certaine manière, l'idée que l'urbanisation dans les pays en développement aurait des fondements différents de celle des pays riches. En analysant les données des recensements des États-Unis de 1880 à 2000 ainsi que des données similaires sur le Brésil de 1970 à 2000, ils montrent que la répartition de la population dans ces deux pays est influencée par les mêmes paramètres. Dans les deux pays, et malgré des contextes et des périodes d'analyse très différents, ils montrent que la densité de l'emploi non-agricole a une variance supérieure à celle de l'emploi agricole, l'emploi non-agricole étant plus concentré spatialement que l'emploi agricole. Cette différence est corrélée avec la part initiale d'emploi non-agricole, elle-même croissante avec la densité initiale de la population

uniquement sur un intervalle intermédiaire des niveaux de densité de population. Ils en déduisent un modèle théorique qui explique les différences de trajectoires de croissance et de spécialisation des emplois entre régions par des différences de productivité agricole et d'élasticité de l'offre d'emploi entre secteurs. Ils supposent que la productivité agricole est bornée et fonction de caractéristiques locales idiosyncrasiques, tandis que la productivité non-agricole est croissante et non bornée. Ces différences de dynamiques de productivité renforcent la relation croissante entre la part des emplois non-agricoles et la densité de population. La baisse du prix agricole du fait des différences de productivité entraîne une réallocation de l'emploi vers les secteurs et localités non-agricoles. Lorsque la densité initiale de population est basse, les activités agricoles dominent et on observe une relation décroissante entre population et densité. Pour une densité élevée, l'emploi non-agricole est le plus important, et la croissance proportionnelle de la productivité non-agricole induit une croissance de la population indépendante de la densité de population initiale. Cependant, même si le modèle théorique développé par les auteurs retrace les faits stylisés mis en évidence dans le cas des États-Unis et du Brésil, il est difficile, comme pour le modèle de Puga, d'en tester empiriquement la validité.

Cette difficulté de validation empirique des modèles théoriques est assez générale en économie géographique et en économie urbaine. Cela tient à la complexité de ces modèles, au caractère souvent circulaire des mécanismes présentés et à la difficulté à faire la distinction entre les différents mécanismes d'agglomération mobilisés. Des travaux récents ont toutefois mis en évidence empiriquement certains déterminants de la localisation des activités et du fonctionnement des villes. Nous résumons *infra* certains de ces travaux appliqués aux pays en développement.

2.2. Les travaux empiriques en économie géographique et urbaine appliqués aux pays en développement

Les travaux empiriques portant sur la répartition spatiale des activités économiques et les facteurs économiques de la croissance urbaine dans les pays en développement sont menés par des auteurs affiliés à trois courants différents : la nouvelle économie géographique, l'économie urbaine et l'économie du développement. Tandis que les premiers s'attachent à mesurer l'impact de l'accès aux marchés sur les inégalités salariales entre régions, les seconds examinent la validité empirique de la relation en U inversé prédit par l'économie urbaine entre les salaires urbains nets et le niveau d'emploi dans les villes. Enfin, les auteurs plus proches de l'économie du développement s'interrogent sur l'impact de facteurs géographiques (au sens large) sur l'existence de trappes à pauvreté ainsi que sur le lien entre spécialisation des activités et niveau d'urbanisation.

Le modèle testé par les tenants de la nouvelle économie géographique s'inspire du modèle de Krugman et Venables (1995). Une équation de salaire est déduite de leur modèle théorique. Il est supposé que les secteurs productifs sont des secteurs manufacturiers monopolistiques concurrentiels. La libre entrée des entreprises sur chacun des marchés, l'hypothèse d'une fonction d'utilité CES (à élasticité de substitution constante) sur le nombre de biens manufacturiers consommés, et la maximisation des profits par les entrepreneurs impliquent que les profits sont nuls à l'équilibre, que les prix d'équilibre sont un *mark-up* constant positif du coût marginal et que les productions pour chacune des variétés de produits sont une constante. Les salaires réels d'une localité donnée dépendent de l'accessibilité à la demande totale des différentes variétés de biens manufacturiers. Cette accessibilité est fonction de la taille du marché (*market capacities*) et de la distance aux marchés (coûts de transport), tandis que la demande totale peut être désagrégée en demande de produits finaux (*market access*) et de produits intermédiaires (*supply access*). On utilise les échanges bilatéraux de chacune des localités pour estimer les *market* et *supply access*. En accord avec le modèle de la nouvelle économie géographique, ces travaux empiriques révèlent qu'une part

importante des écarts de salaires entre différentes régions (ou localités) d'un pays s'expliquent par ces variables de distance et d'accessibilité aux marchés. Les travaux les plus robustes et récents contrôlent des niveaux de qualification qui peuvent aussi expliquer les écarts de salaires entre différents lieux. En effet, des différences importantes de niveaux de qualification des individus entre régions peuvent provenir de phénomènes de tri des qualifications selon les spécialisations et les localisations des activités productives¹⁰ ainsi que d'écarts endogènes des rendements de l'éducation par localisation. Dans le cas du Brésil, Fally *et al.* (2010) estiment que l'accès aux marchés explique environ 35 % des écarts salariaux entre l'ensemble des Etats et industries. Les effets d'accès aux marchés de produits destinés à la consommation finale sont plus forts que ceux d'accessibilité aux marchés des produits intermédiaires. L'accès aux marchés internationaux explique une part plus forte des écarts salariaux entre Etats et industries brésiliens que l'accès aux marchés nationaux et locaux. Hering et Poncet (2010) trouvent des résultats similaires dans le cas de la Chine en étudiant une enquête portant sur un échantillon de salariés répartis dans 56 villes et 11 provinces. Tant les résultats sur le Brésil que ceux sur la Chine sont maintenus lorsque d'autres facteurs pouvant expliquer l'hétérogénéité des rémunérations salariales entre régions sont intégrés à l'analyse tels que les écarts de productivité entre industries, les différences régionales de taxation ou de réglementation ou des différences dans les caractéristiques géographiques.

Toutefois, comme le souligne Redding (2009), une des grandes difficultés des travaux empiriques de la nouvelle économie géographique est d'établir un véritable lien de causalité entre les écarts salariaux et l'accès aux marchés. En effet, il est difficile de faire la part entre cet effet et ceux liés à des caractéristiques propres des territoires telles que les dotations géographiques et les institutions. Une manière de mieux identifier de tels liens de causalité est

¹⁰ Les premiers travaux à avoir montré que la non prise en compte de ce phénomène de tri surestime les effets d'accès aux marchés sont les travaux de Head et Mayer (2006) sur des données européennes et Combes *et al.* (2008) sur des données françaises.

d'utiliser les libéralisations commerciales comme source de variation exogène d'accès aux marchés. Hanson (1996 et 1997) montre que la libéralisation commerciale de 1985 au Mexique a entraîné une délocalisation des activités vers les États proches de la frontière des États-Unis ainsi qu'un accroissement des inégalités salariales au profit des régions frontalières. Cependant, il est possible que le choix politique de libéraliser le commerce soit endogène à l'accessibilité des marchés. Les travaux récents les plus convaincants analysent des situations pour lesquelles il existe un événement exogène ayant eu pour conséquence d'accroître de manière forte et soudaine la demande de biens finaux et l'offre de biens intermédiaires et d'en examiner les conséquences sur les zones touchées par ce choc (voir par exemple Brülhart *et al.*, 2010 sur l'impact de la chute du mur de Berlin).

Les travaux relevant de l'économie urbaine s'attachent à déterminer les différentes sources de la croissance économique des villes et à examiner si la taille des villes est optimale. Les villes générant des externalités négatives croissantes avec leur taille (coûts des parcelles, coût de transport, pollution), il existe alors une taille optimale des villes qui maximise le revenu net de ses habitants. On observe alors une forme en U inversé de la courbe des salaires nets en fonction de la taille des villes. Par ailleurs, si les sources de rendements croissants sont différentes selon les secteurs d'activités, il est possible d'observer une hiérarchie nationale des villes et des tailles optimales différentes. Les approches urbaine et géographique de l'urbanisation ne s'ignorent pas totalement, dans la mesure où les travaux empiriques récents relevant plutôt de l'économie urbaine intègrent dorénavant comme facteur explicatif de la croissance urbaine l'accessibilité aux marchés internationaux et nationaux. Au et Henderson (2006) étudient les villes-préfectures chinoises entre 1990 et 1997. Ils montrent qu'elles produisent d'importantes économies d'agglomération : une ville de plus d'1,27 million d'habitants génère un produit réel par travailleur supérieur de 83 % à celui généré par une ville de 100 000 habitants. Au-delà de ce seuil, les effets d'agglomération sur les revenus générés sont moins forts du fait des externalités négatives liées à la taille élevée des villes. Les auteurs confirment un impact important de l'accessibilité des

marchés et trouvent un coefficient similaire à ceux obtenus par Hering et Poncet (2010). Enfin, ils montrent que du fait des restrictions fortes à la migration interne en Chine, une part importante des villes chinoises ont une taille sous-optimale, ce qui entraîne une perte économique assez importante. Da Mata *et al.* (2007) étudient la croissance démographique de 153 villes brésiliennes entre 1970 et 2000. Ils confirment que l'accessibilité aux marchés est un facteur important de la croissance urbaine, que la réduction des coûts de transport interrégionaux stimule la croissance urbaine et ils observent également des effets d'externalités liés à la qualité de la main-d'œuvre. Enfin, une étude de Deichmann *et al.* (2008) analyse la localisation des entreprises manufacturières en Inde et en Indonésie. Ils montrent que, malgré les politiques de décentralisation et de soutien aux petits centres urbains, peu de délocalisations des entreprises ont eu lieu, l'essentiel des entreprises à haute technologie étant localisées dans les grandes métropoles, de même que les secteurs à haute intensité en main-d'œuvre qualifiée. Ils en déduisent que, malgré les coûts générés par les grandes métropoles, les entreprises trouvent plus avantageux d'être localisées dans les grands centres urbains que de bénéficier des mesures fiscales proposées par le gouvernement indien pour les inciter à s'implanter dans des régions moins urbanisées. Dans le cas de l'Indonésie, sur la période 1975-2000, ils montrent que l'essentiel des relocalisations d'industries basées initialement dans le centre de Jakarta s'est opéré à la périphérie de la capitale et non dans les centres urbains secondaires, confirmant l'attractivité des grandes agglomérations.

Les travaux que nous venons de citer traitent de l'urbanisation de pays à revenus intermédiaires que sont le Brésil, la Chine, l'Inde ou l'Indonésie, et dont les tissus industriels sont certainement beaucoup plus denses que ceux de la plupart des pays en développement, *a fortiori* des pays africains. Peu de travaux ont tenté de mesurer les effets d'agglomération et le rôle des villes dans le cas de pays très pauvres avec un tissu industriel très peu dense. Le papier de Fafchamps et Shilpi (2005) est une exception en la matière. Il étudie le cas du Népal dont les villes, à l'instar des villes africaines, sont essentiellement composées de micro-entreprises. Les grandes unités

productives sont peu nombreuses, les techniques de production peu intensives en capital, la main-d'œuvre peu qualifiée et la spécialisation des activités *a priori* peu importante. On s'attend alors à ce que les économies d'agglomération soient faibles, ainsi que la spécialisation des tâches productives. Grâce à des données d'une enquête emploi, les auteurs examinent le niveau de spécialisation des activités des ménages et la forme des spécialisations. Ils montrent que la proximité aux grands centres urbains est corrélée avec une plus forte spécialisation des tâches au sein des ménages et une diversification des activités plus importante au niveau local. Inversement, les ménages vivant dans des zones éloignées des centres urbains divisent leurs temps en de multiples activités, alors que les activités dans leur ensemble sont moins diverses. Ces résultats valident le fait que la concentration des populations en ville s'accompagne d'une division du travail, même dans le cadre d'un pays tel que le Népal.

Enfin, les travaux de Jalan et Ravallion (2002), Ravallion (2005) sur la Chine et De Vreyer *et al.* (2009) sur le Pérou, bien qu'analysant les facteurs de développement en milieu rural et non urbain, sont à mentionner car ils tentent de mesurer l'impact de l'environnement géographique et socioéconomique dans lequel les ménages vivent sur la croissance de leurs revenus. Ils montrent que les facteurs géographiques (température, pluies, altitude) ont un rôle explicatif moins important que des facteurs sociodémographiques tels que la proportion d'agriculteurs, la composition ethnique des populations environnantes, le niveau d'éducation et la distance à la capitale provinciale. Ces caractéristiques locales exercent des externalités pécuniaires et informationnelles sur la fonction de production des ménages, expliquant ainsi l'existence de zones riches et pauvres au sein d'un territoire donné. Des mesures visant à faciliter la migration vers les zones plus attractives (infrastructures routières, notamment) constituent alors un outil adéquat de lutte contre la pauvreté.

3. Données et méthodologie

3.1 Données et constitution du panel de localités de 1976 à 1998

Cette étude exploite les micro-données exhaustives des recensements du Mali de 1987 et 1998 (questionnaires individuels et habitats). Ces données peuvent notamment être ré-agrégées afin de calculer, au niveau des localités, les effectifs de population, ainsi que différents indicateurs démographiques (proportion de femmes, part des différentes classes d'âge, taille moyenne des ménages), sociaux (taux d'analphabétisme, niveau moyen d'éducation, proportion de migrants, fragmentation ethnique) et économiques (taux d'emploi, part des différents secteurs d'activité et groupes professionnels dans l'emploi). De plus, pour chacune des années, un questionnaire portant sur les infrastructures locales permet de connaître la disponibilité de divers équipements scolaires, sanitaires et marchands. En complément de ces données détaillées pour 1987 et 1998, nous exploitons les données de population des localités issues du recensement de 1976¹¹. Enfin, cet ensemble est complété

par les coordonnées géographiques des localités, qui ont été collectées en 1998.

La première étape de traitement des données est la construction d'un panel de localités pour 1976, 1987 et 1998 afin d'analyser la dynamique du peuplement sur l'ensemble du territoire malien. Compte tenu des changements intervenus dans le découpage administratif du pays au cours de cette période, notamment entre 1987 et 1998 avec la suppression des arrondissements et la généralisation des communes, la formation du panel des localités pour 1976, 1987 et 1998 a nécessité un travail particulièrement lourd et minutieux d'appariement sur la base des noms des localités. Le tableau 1 indique la répartition de la population par régions en 1976, 1987 et 1998, telle qu'elle peut être obtenue à partir des fichiers "bruts" des trois recensements, et telle qu'elle apparaît dans le panel final des localités¹².

Tableau 1. Distribution régionale du nombre de localités et population par région dans les données originales et dans le panel des localités en 1976, 1987 et 1998

Région	Nombre de localités				Population (milliers)					
	Données originales			Panel 1976-1998	Données originales			Panel		
	1976	1987	1998			1976	1987	1998	1976	1987
Kayes	1 466	1 532	1 563	1 556	873	1 094	1 374	873	1 094	1 373
Koulikoro	1 842	1 909	1 923	1 909	932	1 229	1 571	932	1 227	1 566
Sikasso	1 786	1 796	1 825	1 816	1 098	1 332	1 782	1 098	1 331	1 779
Ségou	2 134	2 171	2 202	2 195	1 082	1 371	1 675	1 082	1 370	1 675
Mopti	2 033	2 029	2 063	2 054	1 129	1 315	1 479	1 129	1 315	1 479
Tombouctou	707	1 096	969	674	490	462	477	402	392	398
Gao-Kidal	388	953	607	181	371	386	437	226	271	296
Bamako	56	67	72	64	419	680	1 016	443	680	1 014
Total	10 412	11 553	11 224	10 449	6 94	7 868	9 811	61 85	7 680	9 581

Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

¹¹ Les micro-données complètes du recensement de 1976 n'existent plus.

¹² La région de Kidal a été créée en 1991. Nous avons choisi de conserver pour cette analyse le découpage régional de 1987 dans lequel les cercles de la future région de Kidal sont intégrés à la région de Gao.

Les différences de nombre de localités dans les données originales entre 1976, 1987 et 1998 peuvent être dues à plusieurs facteurs : les apparitions ou abandons de localités et les fusions ou scissions intervenues au cours de ces deux décennies. En l'absence d'un codage commun aux trois dates, il est toutefois difficile de distinguer ces modifications substantielles d'un éventuel défaut de couverture du recensement à l'une des trois dates. Dans un certain nombre de cas, il est toutefois possible d'identifier des fusions et scissions par l'analyse des noms des localités. Par exemple, les localités de Boro et Somo (cercle de Kolokani, région de Koulikoro) sont distinctes en 1998, alors qu'elles ne formaient en 1987 qu'une seule entité nommée « Boro et Somo ». Comme il est impossible de distinguer, dans les données de 1987, les ménages résidant dans la partie Boro de ceux vivant à Somo, il est nécessaire de fusionner les deux localités dans les données de 1998, en additionnant leurs populations. De même, deux localités ayant fusionné entre 1987 et 1998 doivent être fusionnées dans les données de 1987 car rien ne permet de distinguer en 1998 les ménages issus des deux parties de la nouvelle localité.

Comme le montre le tableau 1, pour la plupart des régions, on retrouve dans le panel un nombre de localités et des effectifs de population très proches de ceux des données originales. De fait, le panel prend en compte près de 98 % de la population malienne en 1976, 1987 et 1998. Les régions de Tombouctou et de Gao-Kidal, dans le Nord du pays, sont deux exceptions notables : pour ces régions, la proportion de localités figurant dans le panel est respectivement de 70 % et 30 % en 1998. L'« attrition » en termes de population est toutefois bien moindre puisque, pour 1998, 83 % de la population de la région de Tombouctou et 68 % de la population de Gao-Kidal sont représentés dans le panel. Cette déperdition est liée au fait que les coordonnées géographiques d'un grand nombre de localités de ces deux régions n'ont pas été répertoriées en 1998 : seulement 522 localités sur 969 étaient géolocalisées pour Tombouctou, et seulement 130 localités sur 607 pour Gao-Kidal, en raison d'une proportion importante de très petites localités, dont un grand nombre de campements nomades. Pour l'ensemble des autres régions, on dispose des coordonnées de 99 % des

localités. Or, la nécessité d'avoir une couverture intégrale du territoire malien par les localités implique que les localités dont les coordonnées sont inconnues ne peuvent être prises en compte.

Afin d'améliorer autant que possible la couverture de la population malienne par le panel, un travail de recherche de coordonnées a été effectué, en se focalisant en priorité sur les localités les plus peuplées¹³. De cette façon, la couverture a été amenée à près de 100 % pour les régions de Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti et Bamako. Pour ces six régions, les quelques localités dont les coordonnées restaient encore inconnues ont été localisées aléatoirement dans leur commune d'appartenance. Pour Tombouctou et Gao-Kidal, cette procédure n'a été effectuée que dans les communes où la proportion de localités géolocalisées était suffisamment élevée et permettait d'établir sans trop d'erreur les limites géographiques de la commune. De ce fait, les communes de Tombouctou et Gao-Kidal dans lesquelles très peu de localités sont géolocalisées sont en grande partie absentes du panel. Les localités de Tombouctou et Gao-Kidal, absentes du panel, sont toutefois significativement plus petites que les localités incluses dans le panel (304 habitants en moyenne en 1998 pour les localités hors panel, contre 811 habitants pour les localités du panel).

L'appariement des localités sur la base des noms constitue une difficulté non négligeable dans la construction du panel des localités, en particulier du fait des orthographes changeantes des noms et de la présence de plusieurs localités du même nom dans un cercle donné. Après examen minutieux et traitement des cas problématiques, l'appariement entre 1987 et 1998 a conduit à identifier sans ambiguïté 9 716 localités présentes les deux années et géolocalisées. Afin d'obtenir un panel couvrant l'intégralité du territoire, et incluant donc 100% des localités géolocalisées de 1998, il est donc nécessaire de faire correspondre aux localités non appariées de 1998 des localités identifiées uniquement en 1987. Dans un premier temps, à l'aide d'un modèle de rétopolation, nous estimons

¹³ Deux sources principales ont été mobilisées à cet effet : *Google Earth* et la base *GEOnet Names Server* (GNS) de la *National Geospatial-Intelligence Agency* des États-Unis.

la population de 1987 pour les localités de 1998 non appariées¹⁴. Puis, nous réallouons aléatoirement les ménages des localités identifiées seulement en 1987 vers les localités du même cercle identifiées seulement en 1998. Cette procédure permet de conserver les vraies populations des cercles en 1987 tout en maximisant la couverture spatiale du panel. Au total, cette réallocation concerne moins de 7 % des localités et environ 3,5 % de la population de 1987.

3.2 Définition des agglomérations urbaines

Le second enjeu méthodologique est celui de la cohérence économique des unités spatiales analysées. Les localités telles qu'elles sont définies dans les différents recensements n'obéissent en effet pas nécessairement à la réalité économique, une ville pouvant par exemple être composée de plusieurs localités représentant autant de quartiers. Afin d'analyser autant que possible des entités économiques cohérentes, il est donc nécessaire de constituer des agglomérations à partir de ces localités, selon un double critère de voisinage et de densité de population. Cette opération de formation des agglomérations est répétée séparément pour les trois recensements afin de prendre en compte les deux dimensions de la croissance urbaine : l'accroissement de population à périmètre spatial identique et la variation de l'extension spatiale des agglomérations. Dans le contexte malien, seules les plus grandes villes sont en fait des entités résultant de l'agglomération de plusieurs quartiers ou localités.

Afin de déterminer la densité de population des localités, il est nécessaire de passer d'une représentation de l'espace par un ensemble de points (les localités et leurs coordonnées géographiques) à une partition du territoire en zones. En l'absence d'une cartographie des limites des localités, nous mettons en œuvre une décomposition du territoire en polygones de Voronoi à l'aide d'un logiciel de SIG. Cette décomposition suppose que la limite entre deux localités voisines correspond à la médiatrice du segment qui les joint. L'intérêt de cette hypothèse est sa simplicité et sa neutralité. Toutefois, si on peut effectivement supposer que cette hypothèse est vérifiée *en moyenne* sur l'ensemble d'un territoire, elle n'a aucune

raison de générer correctement les *vraies* limites géographiques entre les localités. On peut donc s'attendre à ce que ce découpage produise un certain nombre d'aberrations, en particulier aux endroits où la distribution spatiale des localités est très irrégulière ; par exemple, lorsqu'un groupe de points proches est isolé dans une zone où la densité de points est faible. Ce cas de figure s'est présenté notamment pour la ville de Tombouctou, ce qui a nécessité un traitement spécifique pour cette ville.

Une fois déterminées les limites des localités, on peut aisément calculer la superficie de chacune. La densité de population de chaque localité est alors calculée pour 1976, 1987 et 1998. Pour la constitution des agglomérations, nous retenons une densité minimale de 250 habitants par km². Ainsi, deux localités contiguës dépassant toutes les deux ce seuil de densité vont être intégrées à une même agglomération. En revanche, deux localités proches ayant une densité supérieure au seuil, mais séparées par une localité ayant une densité inférieure à 250 hab/km² ne feront pas partie d'un même ensemble. Le seuil retenu peut sembler très faible pour caractériser le milieu urbain, mais les villes moyennes maliennes ont peu de bâtiments de plusieurs niveaux, tandis qu'il est fréquent de voir des zones non construites en pleine ville (terrains vagues, zones militaires, lit de rivière, etc.). La carte 2 montre l'évolution de la surface et de la densité des agglomérations de Bamako et Sikasso de 1976 à 1998, tandis que la carte 2 présente l'ensemble des surfaces et de leurs densités des localités au Sud du Mali en 1987.

Une fois déterminées les limites des localités, on peut aisément calculer la superficie de chacune. La densité de population de chaque localité est alors calculée pour 1976, 1987 et 1998. Pour la constitution des agglomérations, nous retenons une densité minimale de 250 habitants par km². Ainsi, deux localités contiguës dépassant toutes les deux ce seuil de densité vont être intégrées à une même agglomération. En revanche, deux localités proches ayant une densité supérieure au seuil, mais séparées par une localité ayant une densité inférieure à 250 hab/km² ne feront pas partie d'un même ensemble. Le seuil retenu peut sembler très faible pour caractériser le milieu urbain, mais les villes moyennes maliennes ont peu de bâtiments de plusieurs niveaux, tandis qu'il est fréquent de voir des zones non construites en pleine ville (terrains vagues, zones militaires, lit de rivière, etc.). La carte 2 montre l'évolution de la surface et de la densité des agglomérations de Bamako et Sikasso de 1976 à 1998, tandis que la carte 2 présente l'ensemble des surfaces et de leurs densités des localités au Sud du Mali en 1987.

¹⁴ Ces estimations sont toutefois calibrées de façon à reproduire les vraies populations des cercles en 1987 (sauf pour les régions de Tombouctou et Gao-Kidal).

Au final, 33 agglomérations sont formées en 1976, 37 en 1987 et 41 en 1998, regroupant au total respectivement 197, 225 et 256 localités. Le nombre total d'agglomérations et localités indépendantes est de 10 254 en 1976, 10 230 en 1987 et de 10 234 en 1998. La plus grande

agglomération, Bamako, contient 55 localités en 1976, 61 localités en 1987 et 71 localités en 1998. La très grande majorité des localités maliennes n'appartiennent donc pas à une agglomération et sont donc des localités rurales ou urbaines indépendantes.

Tableau 2. Villes de plus de 20 000 habitants en 1998 et comparaison avec les données *Africapolis*

	Nos estimations à partir du RGPH 1998		<i>Africapolis</i> , 2000	
	Rang	Population	Rang	Population
Bamako	1	1 066 910	1	1 153 522
Sikasso	2	106 810	2	121 360
Ségou	3	105 334	3	103 833
Koutiala	4	69 226	5	75 851
Kayes	5	68 841	6	70 937
Gao	6	50 462	8	51 968
Kati	7	45 916	7	56 993
Mopti	8	42 083	4	83 133
Niono	9	41 396	12	31 112
San	10	36 767	9	43 375
Sevare *	11	32 728	-	-
Bougouni	12	31 094	11	33 011
Kita	13	28 381	10	33 829
Tombouctou	14	26 143	14	29 344
Koulikoro	15	24 021	13	30 394
Fana	16	20 434	15	22 271

Notes : autres villes de plus de 20 000 habitants dans la base *Africapolis* :

- Dyalakorodjitoumou (20 917 hab.) : appartient en réalité à l'agglomération de Bamako.

- Nioro (20 464 hab.) : 12 975 hab. d'après nos estimations.

* Sevare appartient à l'agglomération de Mopti dans *Africapolis*.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1998, calculs des auteurs et base de données *Africapolis*.

Le tableau 2 présente la liste des villes de plus de 20 000 habitants en 1998 et compare nos résultats avec ceux de la base *Africapolis*. Le projet *Africapolis* vise à construire une base harmonisée de données africaines dépassant les définitions nationales des villes et suit le critère recommandé par les services statistiques des Nations unies pour définir les agglomérations :

- une agglomération est l'agrégation d'espaces bâtis dont la distance entre les constructions n'excède pas 200 mètres ;
- une agglomération est considérée comme urbaine si sa population dépasse le seuil de 10 000 habitants.

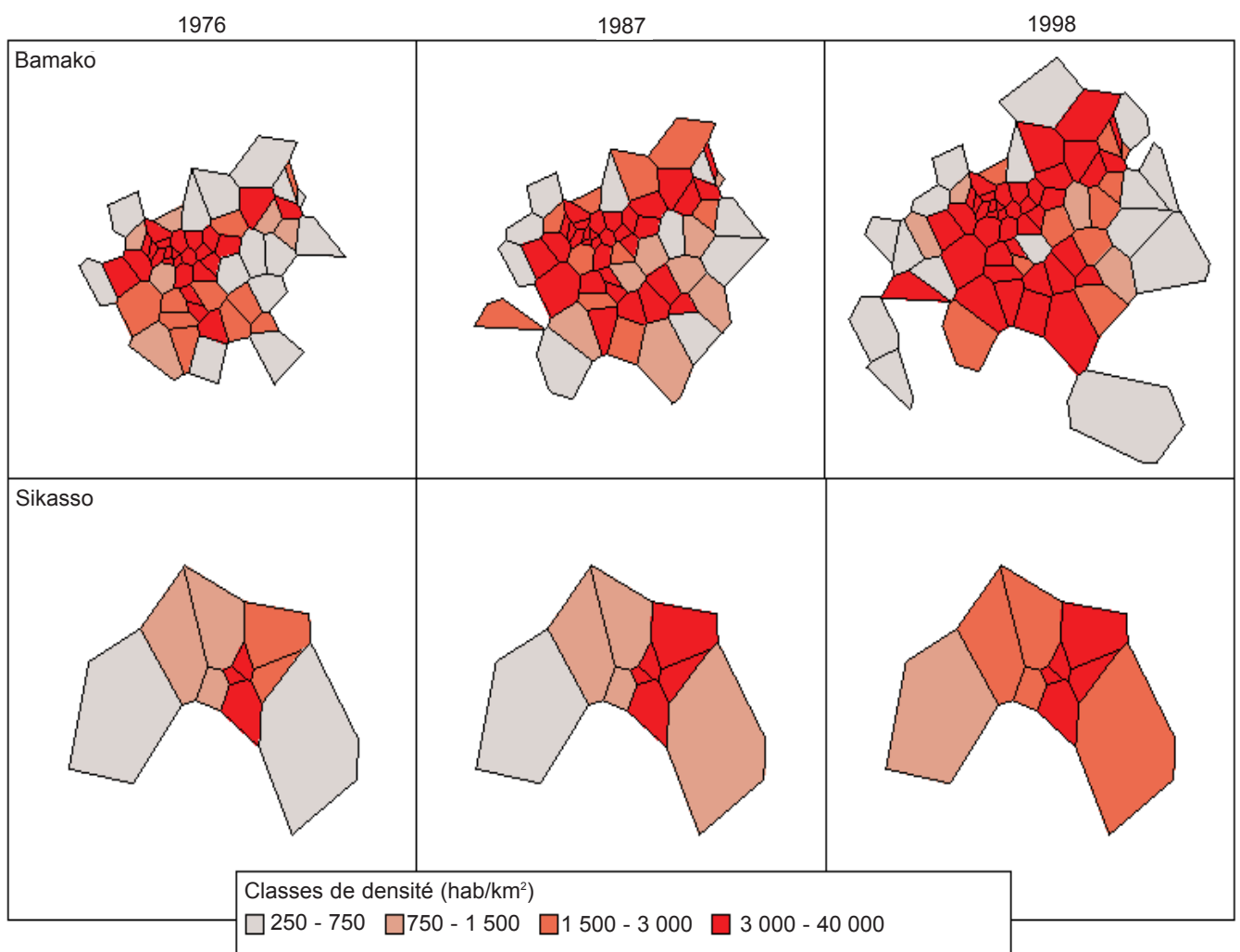
La base de données *Africapolis* combine des données satellitaires permettant de délimiter les zones bâties et de définir la topographie des pays, et des données fines de population issues des recensements nationaux. Dans la plupart des pays étudiés, des informations sur l'ensemble des localités – et pas seulement sur les villes principales – sont collectées, ce qui permet notamment d'observer l'émergence de villes de tailles moyennes, généralement absentes des bases internationales sur les populations urbaines¹⁵. En suivant les critères définis plus haut, nous identifions pour 1998 16 villes de plus de 20 000 habitants en 1998. La base *Africapolis* en identifie 17 (pour 2000).

¹⁵ Ce projet a été réalisé par le SEDET (Sociétés en développement, études transdisciplinaires, CNRS/ Université Paris Diderot) et soutenu par l'ANR Corus, la Fondation Tides et l'AFD (département Afrique).

Pour l'essentiel, la hiérarchie urbaine est assez proche, avec quelques écarts notables qui reflètent les limites et les différences méthodologiques des deux approches. La ville de Mopti est, selon *Africapolis*, la quatrième ville la plus peuplée du Mali, avec une population de 83 000 habitants. Or, selon nos estimations, Mopti n'a que 42 000 habitants et se classe au huitième rang de la hiérarchie urbaine. La différence tient ici au fait que, contrairement à *Africapolis*, nous n'incluons pas la ville de Sevare (33 000 habitants) dans l'agglomération de Mopti. Sevare fait partie de la commune de Mopti mais est en fait distante de Mopti de plus de 10 km et il n'y a pas de continuité du bâti entre les deux villes. Elles sont toutefois reliées par une route et fortement intégrées d'un point de vue économique puisque Sevare abrite notamment l'aéroport de Mopti. La présence

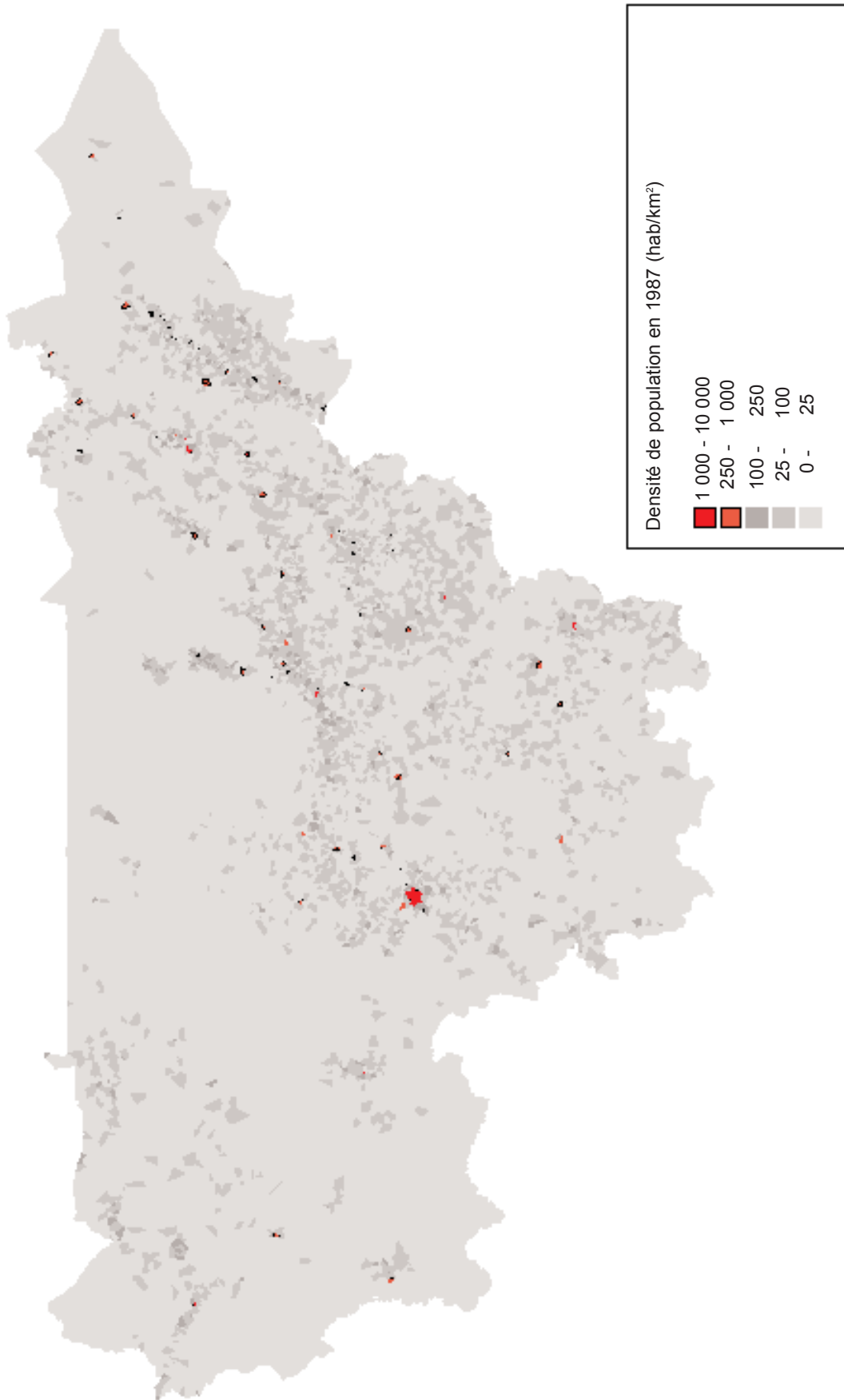
de ces deux villes jumelles s'explique par le contexte géographique particulier de la zone : Mopti, située au bord du Niger, est entourée de terrains inondables et ne peut donc plus s'étendre, tandis que la ville de Sevare n'est pas soumise à cette contrainte. Une autre différence importante entre les deux bases de données est la présence dans la liste d'*Africapolis* de la ville de Dyalakorodjitoumou, avec une population de 21 000 habitants. En réalité, cette localité est complètement intégrée dans l'agglomération de Bamako et ne devrait pas selon nous être considérée comme une ville indépendante. Malgré ces différences notables, il est toutefois rassurant de constater que les deux approches, dont la logique est très différente, conduisent globalement à des résultats proches sur le haut de la hiérarchie urbaine.

Carte 2. Superficie (polygones de Voronoi) et densité des agglomérations de Bamako et Sikasso de 1976 à 1998



Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

Carte 3. Superficie (polygones de Voronoï) et densité des agglomérations du Sud du Mali, 1987



Sources : INSTAT Mali RGP 1987, calculs des auteurs.

4. Dynamique de peuplement au Mali de 1976 à 1998

4.1 Répartition spatiale de population au Mali et son évolution depuis 1976

Le Mali est un pays qui reste assez peu peuplé : sa population est de 9,6 millions d'habitants en 1998 contre 6,2 millions en 1976 (cf. Tableau 3). Sa densité de population est donc encore relativement faible, même dans le Sud du pays, cœur agricole du pays : c'est dans les régions de Mopti et Ségou qu'elle est la plus élevée, respectivement 65 et 55 habitants au kilomètre carré, tandis que dans la région de Sikasso la densité est en moyenne de 36 et 30 à Kayes et Koulikoro. Bien évidemment dans la capitale on observe une forte densité d'habitants avec 3 117 habitants au km² dans l'agglomération de Bamako, mais seulement 870 pour l'ensemble de la région administrative de Bamako¹⁶. C'est un pays qui demeure très fortement rural. Nous avons défini les localités rurales lorsque leurs populations sont inférieures à 5 000 habitants avec des densités inférieures à 250 habitants, ou bien lorsque leur taille est supérieure à 5 000 habitants mais dont la densité est inférieure à 250 habitants¹⁷. En 1998, 78 % de la population malienne résident dans environ 10 200 localités rurales (cf. Tableau 3). Cette population rurale est répartie à hauteur de 38 % dans de très petits bourgs (population inférieure à 1 000 habitants et densité inférieure à 250 habitants au kilomètre carré), 38 % dans des bourgs à faible densité mais dont la taille est supérieure à 1 000 habitants et seulement 2 % dans des bourgs à densité supérieure à 250 habitants mais dont la taille est inférieure à 5 000 habitants. De 1976 à 1998, on observe, concomitamment à une réduction de la « ruralité » puisque la population rurale représentait 85 % de la population totale en 1976, un regroupement des populations rurales dans des bourgs de plus grande taille : le nombre de bourgs de plus

de 1 000 habitants croît, tandis que ces localités regroupent une part plus grande de la population rurale. Ce phénomène de densification et de concentration de la population reste toutefois très modeste à l'instar de l'urbanisation.

En effet, le tableau 3 montre de manière assez frappante que la part de la population malienne résidant dans des localités dont les caractéristiques sont proches de petites villes (à savoir la dernière catégorie des bourgs ruraux) ou de villes de tailles modestes (inférieures à 50 000 habitants) a stagné de 1976 à 1998. En 22 ans, cette part est restée stable et égale à 9 % de la population. C'est ainsi que l'augmentation du taux d'urbanisation de 7 points de pourcentage, soit de 15 % en 1976 à 22 % en 1998, provient exclusivement de la croissance de Bamako !

On observe alors que les villes maliennes sont très peu nombreuses : le tissu urbain est composé uniquement de 27 villes en 1976, 46 en 1987 et 53 en 1998, dont seulement 29 de plus de 20 000 habitants. Les villes de plus de 50 000 habitants sont en 1998 à l'exception de Bamako, et par ordre décroissant : Sikasso, Ségou, Koutiala, Kayes et Gao. À part Gao, toutes les agglomérations de plus de 20 000 habitants se situent dans la partie Sud du pays, tandis que plus de la moitié de la population urbaine est dorénavant concentrée dans la capitale, soit 11% des Maliens vivant à Bamako en 1998 (cf. Graphique 1 et Tableau 3).

¹⁶ Étant donné la méthode que nous avons adoptée pour calculer les densités de population, les niveaux calculés dans les régions Nord surestiment les réels niveaux car nous n'avons pas tenu compte de la superficie totale de ces régions en grande partie désertiques (cf. la troisième section portant sur la méthodologie et les données). Nous préférons donc ne pas mentionner la densité de population dans la partie Nord du Mali.

¹⁷ Nous avons ainsi défini trois strates rurales (cf. Tableau 3) : la première strate regroupe l'ensemble des localités dont la densité est inférieure à 250 hab/km² et dont la population est inférieure à 1 000 habitants. La deuxième contient les localités dont la densité de population est inférieure à 250 hab/km² mais dont la population dépasse 1 000. La troisième strate rurale comprend les localités dont la densité est supérieure ou égale à 250 hab/km², mais dont la population est inférieure à 5 000.

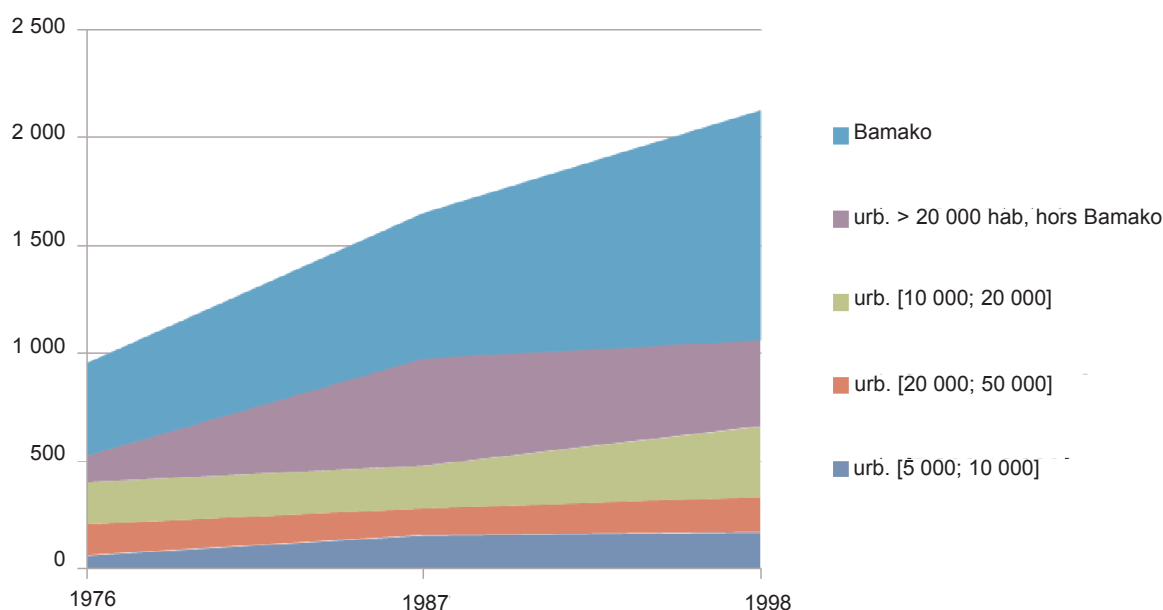
Tableau 3. Nombre de localités, population par milieu et par strate, 1976, 1987, 1998

	Nombre de localités, agglomérations			Population (en milliers)			Répartition de la population (en %)		
	1976 (1)	1987 (2)	1998 (3)	1976 (4)	1987 (5)	1998 (6)	1976 (7)	1987 (8)	1998 (9)
RURAL	10 258	10 215	10 181	5 278	6 183	7 452	85	81	78
densité < 250 hab/km ² et pop < 1 000	9 125	8 668	8 104	3 308	3 442	3 617	53	45	38
densité < 250 hab/km ² et pop ≥ 1 000	1 054	1 469	1 984	1 851	2 624	3 688	30	34	38
densité ≥ 250 hab/km ² et pop < 5 000	79	78	93	119	117	147	2	2	2
URBAIN	27	46	53	907	1 498	2 129	15	19	22
densité ≥ 250 hab/km ² et 5 000 ≤ pop < 10 000	9	23	24	64	161	171	1	2	2
densité ≥ 250 hab/km ² et 10 000 ≤ pop < 20 000	11	9	13	155	124	162	3	2	2
densité ≥ 250 hab/km ² et 20 000 ≤ pop < 50 000	5	8	10	197	221	329	3	3	3
densité ≥ 250 hab/km ² et pop > 50 000 (1)	1	5	5	62	316	401	1	4	4
Agglomération de Bamako	1	1	1	429	675	1 067	7	9	11
National	10 285	10 261	10 234	6 185	7 680	9 581	100	100	100

(1) Sauf Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987 et 1998 ; calculs des auteurs.

Graphique 1. Répartition des populations urbaines en 1976, 1987 et 1998 (en milliers d'habitants)



Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

Tandis que les taux de croissance de Bamako sont stables durant les deux périodes intercensitaires et élevés (4,2 % par an en moyenne, soit une multiplication par 2,5 du nombre de Bamakois en 22 ans), les taux de croissance des autres villes sont assez différents selon les catégories et les périodes¹⁸. Quoiqu'il en soit, on observe qu'au total

le taux de croissance de la population vivant en milieu urbain est inférieur sur la période 1987-1998 par rapport à celui entre 1976 et 1987. En effet, la population urbaine dans son ensemble a cru de 4,7 % par an entre 1976 et 1987 contre 3,3 % de 1987 à 1998. On constate même que, malgré la croissance forte de Bamako, la contribution

¹⁸ Cela peut provenir du faible nombre de villes par catégorie, ainsi que nous le verrons.

de la croissance de la population urbaine à la croissance de la population totale malienne baisse en passant de 39 % entre 1976 et 1987 à 33 % entre 1987 et 1998. Ce phénomène de ralentissement de la croissance urbaine hors Bamako et d'une augmentation du poids de la population rurale dans la croissance de la population totale est en désaccord avec les projections des Nations unies

ainsi que, d'une certaine manière, avec des travaux portant sur la croissance des grandes villes africaines, tels que celui de Potts (2009). En effet, ces travaux surestiment la croissance urbaine et tendent à montrer que la croissance des grands centres urbains est de même ampleur que la croissance de la population nationale.

Tableau 4. Taux de croissance annuel moyen de la population par milieu et par strate, 1976, 1987, 1998

	Taux de croissance moyen annuel (en %)		Contribution de chaque strate à la croissance de la population totale (en %)	
	1976-1987 (7)	1987-1998 (8)	1976-1987 (9)	1987-1998 (10)
RURAL	1,4	1,7	60,5	66,8
densité < 250 hab/km ² et pop < 1 000	0,4	0,5	8,9	9,2
densité < 250 hab/km ² et pop ≥ 1 000	3,2	3,1	51,7	55,9
densité ≥ 250 hab/km ² et pop < 5 000	-0,2	2,1	-0,1	1,6
URBAIN	4,7	3,2	39,5	33,2
densité ≥ 250 hab/km ² et 5 000 ≤ pop < 10 000	8,8	0,5	6,5	0,5
densité ≥ 250 hab/km ² et 10 000 ≤ pop < 20 000	-2,0	2,4	-2,1	2,0
densité ≥ 250 hab/km ² et 20 000 ≤ pop < 50 000	1,0	3,7	1,6	5,7
densité ≥ 250 hab/km ² et pop > 50 000 (1)	16,0	2,2	17,0	4,4
Agglomération de Bamako	4,2	4,2	16,5	20,6
National	2,0	2,0	100	100

(1) Sauf Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987 et 1998 ; calculs des auteurs.

Tableau 5. Contribution à la croissance de la population rurale, urbaine et totale par région, 1976-1998

Régions	Contribution à la croissance urbaine		Contribution à la croissance rurale		Contribution à la croissance de la population totale	
	1976-1987	1987-1998	1976-1987	1987-1998	1976-1987	1987-1998
Kayes	2,2	6,3	23,0	18,9	14,8	14,7
Koulikoro	6,8	9,1	27,6	18,2	19,4	15,2
Sikasso	10,8	15,5	18,8	27,6	15,6	23,6
Ségou	15,3	10,4	21,8	18,9	19,2	16,1
Mopti	12,4	-0,7	12,5	13,2	12,5	8,6
Tombouctou	7,1	-2,0	-5,7	1,4	-0,6	0,3
Gao-Kidal	3,8	-0,7	2,5	2,3	3,0	1,3
Bamako(1)	41,7	62,0	-0,5	-0,5	16,2	20,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Les contributions de Bamako à la croissance de la population malienne durant les deux sous-périodes étudiées sont différentes de celles contenues dans le Tableau 4 car ici Bamako correspond à la région de Bamako et non pas uniquement à l'agglomération urbaine de Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987 et 1998 ; calculs des auteurs.

En observant le dynamisme de la population et de l'urbanisation plus en détail, c'est-à-dire au sein des régions administratives maliennes, on constate que la contribution à la croissance urbaine au Mali des régions de Mopti, Ségou Tombouctou et, dans une moindre mesure, de Gao-Kidal ont fortement baissé, tandis que celles de Sikasso, Kayes et Koulikoro ont augmenté très nettement (écart entre les deux premières colonnes du tableau 5). Le cas de la région de Koulikoro est à part, du fait que cette région entoure Bamako. Certes, sa contribution à la croissance de la population urbaine augmente, mais sa contribution à la croissance rurale et nationale diminue. Cela tient au fait qu'au fil du temps, des localités de cette région ont intégré l'agglomération de Bamako. C'est ainsi qu'en 1976 deux localités de cette région sont incluses dans l'agglomération de Bamako, une de plus en 1987 et 7 de plus en 1998, soit un total en 1998 de 57 428 habitants. On observe dans le tableau 5 que les seules régions dont les contributions à la croissance nationale ont augmenté sont Bamako et Sikasso dont le poids dans la croissance rurale augmente aussi. Ainsi, cette région explique presque 24 % de la croissance de la population totale malienne entre 1987 et 1998 contre seulement 16 % entre 1976 et 1987. Les contributions de la région de Koulikoro et de Mopti baissent de 4 points de pourcentage, celles de Ségou, de 3 points, tandis que celle de Gao-Kidal baisse de presque 2 points. On voit clairement qu'à partir du milieu des années 1980, Bamako et la région de Sikasso sont les plus dynamiques du pays. Tandis que Bamako concentre l'essentiel des activités non-agricoles du pays, sa contribution à la croissance de la population totale passe de 16 à 20 %, tandis que sa contribution à la croissance de la population urbaine augmente de 20 points de pourcentage, passant de 42 à 62 %. Sikasso est, à cette époque, la région au développement agricole le plus important du fait essentiellement de l'expansion de la culture du coton et de l'éradication de l'onchocercose dans les zones sud-ouest de la région dorénavant propices à la colonisation agricole. Enfin, on observe que la contribution de la région de Kayes à la croissance totale de la population malienne ne bouge pas en 22 ans et est égale à presque 15 %. Toutefois, sa contribution à la croissance de la

population urbaine augmente passant de 2 à 6 %, tandis que son poids dans la croissance de la population rurale diminue, passant de 23 à 19 %.

Il est intéressant de voir comment les migrations internes influencent la répartition spatiale de la population sur le territoire malien. Le tableau 6 montre l'ampleur des migrations interrégionales entre 1987 et 1998 des Maliens de 10 ans et plus en fonction de leurs lieux de résidence en 1987 et de leurs régions de résidence en 1998. On confirme le dynamisme des régions de Bamako, Koulikoro et Sikasso, en observant que seules ces régions ont un solde migratoire positif et que leurs parts de migrants dans la population régionale sont les plus élevées du pays. La forte attractivité de Sikasso et de Bamako est aussi observée lorsque sont comparées les régions de résidence avec les régions de naissance (Cf. Tableau 14 en annexe).

Malheureusement, les recensements ne renseignent pas sur la migration entre milieux urbain et rural. Cependant, on peut évaluer la part des migrants par milieux et strates de résidences (Cf. Tableau 7). Il apparaît nettement une relation croissante entre le niveau d'urbanisation des strates de résidence et les parts des migrants dans la population, que la migration soit mesurée à partir des migrations récentes (déplacements qui ont eu lieu dans les 10 années antérieures à 1998) ou selon les différences entre les régions de résidence et de naissance. Les villes attirent donc plus de migrants et plus particulièrement les villes des régions de Koulikoro et Sikasso (chiffres non reproduits dans le présent document). Notons que Bamako constitue le pôle principal d'attraction de la migration puisque, parmi l'ensemble des localités du Mali, c'est la ville dont le pourcentage de migrants est le plus élevé. On observe que la part des migrants dans la population des villes diminue entre 1987 et 1998. Ce résultat a déjà été observé par Bocquier et Traoré (2000) à l'échelle de l'Afrique de l'Ouest. Ils montrent que la croissance urbaine en Afrique de l'Ouest dans les années 1990 était expliquée pour seulement un tiers par les migrations et le reclassement, contre deux tiers dans les années 1960.

Tableau 6. Répartition de la population malienne de 10 ans et plus par région de résidence en 1998 et région de résidence en 1988 (en milliers d'habitants)

Région de résidence	Région d'origine								Etrangers/ Migrants de retour	Total pop. 10 ans et plus	Solde mi- gratoire	Part migrants dans pop. totale ⁽¹⁾ (%)
	Kayes	Koulikoro	Sikasso	Ségou	Mopti	Tombouctou	Gao-Kidal	Bamako				
Kayes	873	2	1	1	1	0	0	4	10	897	-2	2,0
Koulikoro	5	967	5	7	3	1	1	18	17	1 037	30	5,7
Sikasso	2	4	1 084	9	6	1	1	6	25	1 148	29	4,7
Ségou	2	3	5	1 040	7	3	1	8	11	1 094	1	3,7
Mopti	1	1	2	3	938	3	1	6	13	977	-1	2,9
Tombouctou	0	0	0	1	1	298	1	2	5	312	-2	3,2
Gao – Kidal	0	0	0	0	0	0	269	1	5	278	0	2,5
Bamako	11	19	12	18	11	4	2	682	17	776	49	12,6
Total	900	1 007	1 119	1 094	978	314	278	728	103			4,8

(1) Il s'agit des migrants ayant résidé depuis moins de 10 ans dans les autres régions du Mali, ainsi que des migrants en provenance d'un pays étranger.

Sources : INSTAT Mali RGP 1998 ; calculs des auteurs.

Tableau 7. Part des migrants interrégionaux et internationaux dans la population, par milieu et par strate, 1987, 1998 (en pourcentage)

en %	1987		1998	
	Migrants depuis 10 ans et moins ⁽²⁾	Migrants selon lieu de naissance	Migrants depuis 10 ans et moins ⁽²⁾	Migrants selon lieu de naissance
RURAL	5,6	9,6	6,3	7,2
densité < 250 hab/km ² et pop < 1 000	4,1	7,6	5,7	5,6
densité < 250 hab/km ² et pop ≥ 1 000	7,2	11,9	6,9	8,7
densité ≥ 250 hab/km ² et pop < 5 000	12,5	19,2	8,2	13,2
URBAIN	21,7	32,6	13,0	25,1
densité ≥ 250 hab/km ² et 5 000 ≤ pop < 10 000	18,2	26,4	10,9	20,4
densité ≥ 250 hab/km ² et 10 000 ≤ pop < 20 000	18,0	26,9	12,5	22,3
densité ≥ 250 hab/km ² et 20 000 ≤ pop < 50 000	26,2	36,3	15,3	29,3
densité ≥ 250 hab/km ² et pop > 50 000 ⁽¹⁾	22,3	33,0	12,7	24,5
Agglomération de Bamako ⁽³⁾	35,9	36,9	16,4	38,8
National	8,9	14,3	7,9	11,2

(1) Sauf Bamako.

(2) Il s'agit des rapports en pourcentage entre le nombre de personnes qui ont résidé en dehors du département (cercle) de leur localité de résidence depuis moins de 10 ans sur la population résidente totale de 10 ans et plus.

(3) Les parts des migrants dans la population de Bamako sont différentes de celles contenues dans le Tableau 6 car ici Bamako correspond à l'agglomération de Bamako et non à la région de Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGP 1987 et 1998 ; calculs des auteurs.

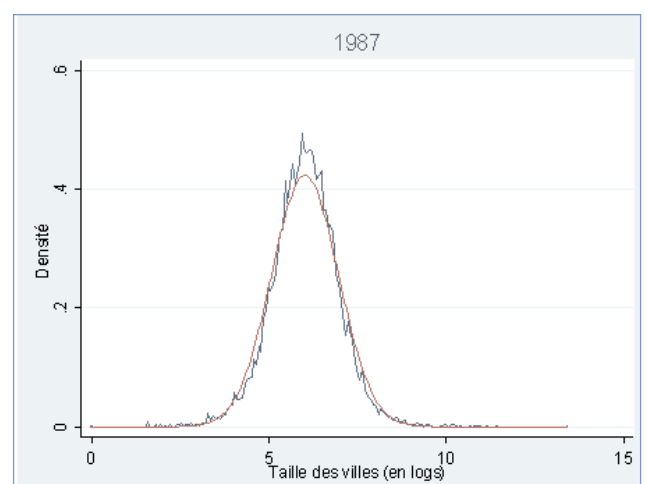
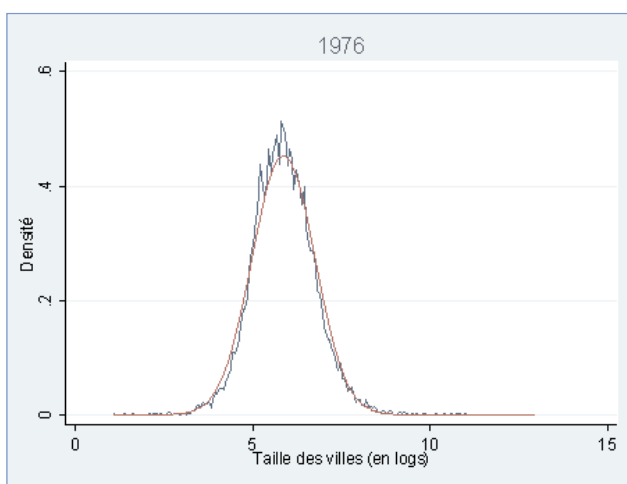
4.2. Dynamique de la distribution des localités et agglomérations au Mali

L'analyse de la distribution des tailles des villes fait l'objet d'une littérature importante en économie urbaine. L'observation des tailles des villes d'un pays révèle de façon assez générale que le haut de la distribution urbaine est régi par une relation approximativement proportionnelle entre la taille des villes et leur rang dans la hiérarchie : la plus grande ville est deux fois plus peuplée que la seconde, trois fois plus que la troisième, etc. Cette relation, dite loi rang-taille ou loi de Zipf, implique que la distribution des tailles des villes suit une loi de Pareto dont le paramètre α prend une valeur proche de 1. Pour une distribution tronquée des N plus grandes villes d'un pays, la relation entre le rang r d'une ville et sa taille S est alors : $r = N \cdot (S/\underline{S})^\alpha$ où \underline{S} est la population de ville de rang N . En prenant le logarithme de cette relation, on obtient une relation inversement proportionnelle entre le rang et la taille : $\ln(r) = K - \alpha \ln(S)$ (où $K = \ln(N) + \alpha \ln(\underline{S})$ est une constante). On peut alors vérifier empiriquement la validité de la loi de Zipf en estimant cette équation sur les N plus grandes villes. Si la relation est linéaire et que le coefficient estimé

est égal à 1, la loi de Zipf est bien vérifiée. Plus le coefficient est élevé, plus la distribution des tailles des villes est égalitaire.

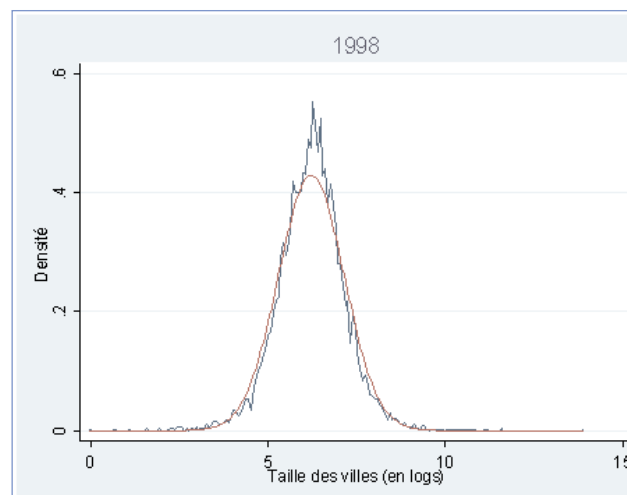
Dans une analyse portant sur l'intégralité de la distribution des tailles des localités aux États-Unis (exploitant les données du recensement de 2000), Eeckhout (2004) montre que la loi de Zipf n'est en fait vérifiée que sur l'extrémité droite de la distribution, en l'occurrence pour les 135 plus grandes *aires métropolitaines* américaines (ayant une population minimale de 280 000 habitants)¹⁹. Lorsque toutes les villes et localités des États-Unis sont prises en compte (plus de 25 000 localités), la distribution observée est lognormale. Dans le cas du Mali, comme le montre le graphique 2, la distribution des tailles de toutes les localités et agglomérations en 1976, 1987 et 1998 est assez proche d'une distribution lognormale, avec toutefois une concentration croissante au fil des années des observations autour de la moyenne.

Graphique 2. Distributions empiriques et théoriques des tailles des agglomérations et localités en 1976, 1987 et 1998



Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

¹⁹ Pour les 135 plus grandes villes (population minimale de 155 000 habitants), le coefficient estimé est de 1,35, significativement différent de 1.



Sources : INSTAT Mali RGP 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

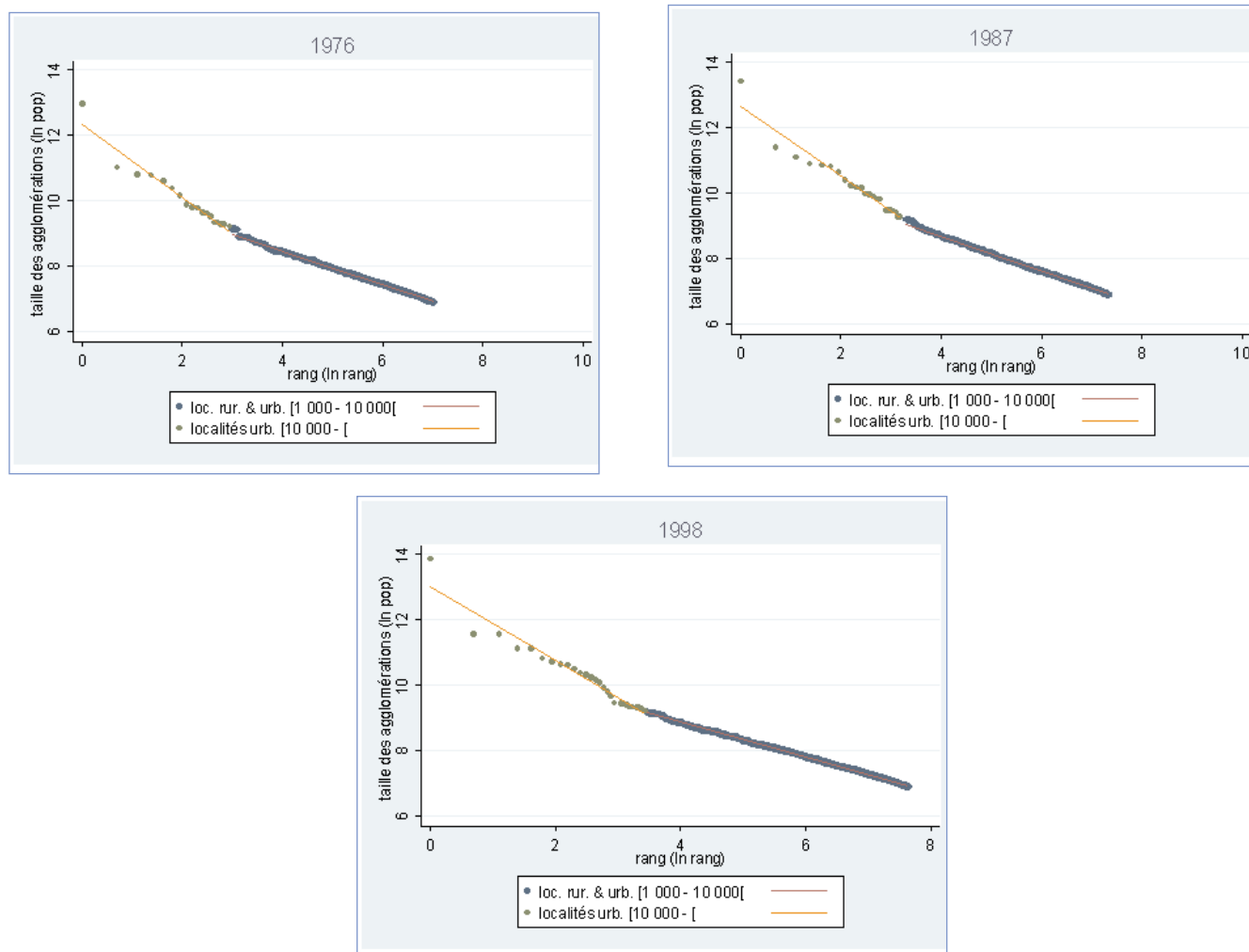
Si l'on s'intéresse maintenant uniquement au haut de la distribution, c'est-à-dire à l'estimation de la loi de Zipf, les résultats comparatifs obtenus par Soo (2005) sont particulièrement intéressants. Il révèle en effet que, pour la plupart des pays, le coefficient α n'est pas égal à 1. Sur les 73 pays de cette étude, le paramètre α est supérieur à 1 dans 39 cas, égal à 1 pour 20 pays et inférieur à 1 dans 14 cas (respectivement 3, 4 et 3 pour les 10 pays africains inclus dans l'échantillon). Dans une majorité de cas, la distribution des tailles des villes est donc plus égalitaire que ce que prédit la loi de Zipf. En revanche, lorsqu'on étudie des agglomérations urbaines au lieu de villes définies selon des limites administratives, on observe plus fréquemment un coefficient inférieur à 1 (16 cas sur 26). Ce résultat s'explique facilement puisque le supplément de population pris en compte dans les agglomérations urbaines sera forcément plus important dans les plus grandes villes, ce qui rend la distribution plus asymétrique vers la droite.

Nos estimations de la loi de Zipf pour le Mali en 1976, 1987 et 1998 sont présentées dans le graphique 3 et le tableau 8. Le graphique 3 représente les distributions des agglomérations et des localités maliennes de plus de 1 000 habitants en 1976, 1987 et 1998 classées par ordre croissant de taille. On observe qu'il existe une relation linéaire entre la taille et le rang des localités uniquement

pour les localités dont la taille est inférieure à 10 000 habitants. Pour les villes de plus de 10 000 habitants, la relation n'est pas linéaire. Par ailleurs, on observe un « décrochage » de Bamako qui ne cesse de s'accroître depuis 1976, la capitale constituant alors un point de plus en plus atypique de la distribution.

Le tableau 8 présente les estimations de la loi de Zipf de 1976 à 1998 sur les principales agglomérations maliennes à l'exception de Bamako, ainsi que sur les localités entre 1 000 et 5 000 habitants. Il apparaît que, quel que soit l'échantillon considéré et les années de recensement, le paramètre α de la loi de Zipf est significativement supérieur à 1. Il est cependant assez proche de 1 pour les agglomérations de plus de 5 000 habitants tandis qu'il est quasi égal à 2 sur l'échantillon des petites localités de 1 000 à 5 000 habitants. Cela signifie que les agglomérations maliennes, à l'exception de Bamako, se développent de manière quasi identique, sans que les plus grandes d'entre elles croissent significativement plus fortement que les autres. Cela pourrait révéler la faible production par le tissu urbain de rendements croissants, l'essentiel des bourgs maliens étant des petites localités dont la grande majorité des activités économiques dépend de l'activité agricole de leurs *hinterlands*.

Graphique 3. Distribution des agglomérations et des localités de plus de 1 000 habitants par taille et rang, 1976, 1987, 1998



Sources : INSTAT Mali RGP 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs

Tableau 8. Estimation de la loi de Zipf en 1987 et 1998

	1976	1987	1998
Agglomérations de plus de 5 000 habitants hors Bamako			
Coefficient de Zipf α	1,096	1,143	1,122
Nombre d'observations	26	45	52
P value test $ \alpha = 1$	0,004	0,000	0,000
Localités de 1 000 à 5 000 habitants			
Coefficient de Zipf α	1,964	1,911	1,848
Nombre d'observations	1 080	1 478	1 979
P value test $ \alpha = 1$	0,000	0,000	0,000

Le coefficient est estimé à partir de la transformation logarithmique de la distribution de Pareto :

$$\ln(r) = K - \alpha \ln(S)$$

Sources : INSTAT Mali RGP 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

L'indice de primatialité permet de mesurer le poids relatif de la plus grande ville d'un pays par rapport aux autres. Cette classe d'indice est notamment utile pour mesurer, sur le haut de la distribution des villes, l'écart par rapport à la loi de Zipf. Comme le montre Gabaix (1999), si la distribution des tailles des villes suit une loi de Zipf, l'espérance du rapport S_j/S_i entre les populations des villes de rang j et i ($i < j$) doit être égale à $E[S_j/S_i] = i/j$ et il est également possible de calculer l'écart-type de ce ratio²⁰. Les résultats pour les cinq plus grandes villes du Mali en 1976, 1987 et 1998 sont présentés dans le tableau 9. La primatialité de Bamako est particulièrement forte et s'est accentuée entre 1976 et 1998. Pour cette dernière année, on observe un rapport de 10 à 1 entre la population de Bamako et celle des deux agglomérations suivantes (Sikasso et Ségou) qui sont de taille équivalente. Le Mali représente donc un cas particulièrement aigu de primatialité de la première ville. Pour un échantillon d'une quarantaine de pays africains, Tobin (2010) observe un ratio de primatialité S_2/S_1 médian

égal à 0,19 pour les anciennes colonies françaises et 0,47 pour les anciennes colonies britanniques (pour une période allant de la fin des années 1960 à la fin des années 2000).

On observe par ailleurs une modification de la hiérarchie urbaine en 22 ans : Sikasso dépasse Ségou et devient la deuxième ville du pays dès 1987 alors qu'elle occupait le quatrième rang en 1976. De même, Koutiala remonte de la septième à la quatrième place entre 1987 et 1998. Inversement, les villes qui perdent en rang sont Kayes, qui passe entre 1976 et 1987 de la troisième à la cinquième place, Mopti de la cinquième à la sixième place et Gao de la quatrième à la sixième place entre 1987 et 1998. Comme précédemment lors de l'examen de la répartition régionale de la croissance de la population malienne, on remarque que les villes qui montent en rang se situent dans la région Sud du Mali, zone de production cotonnière et vivrière (Sikasso et Koutiala).

Tableau 9. Indices de primatialité des cinq plus grandes villes en 1976, 1987 et 1998

S_j/S_i	$E[S_j/S_i]$	$\sigma[S_j/S_i]$	IC68 % $[S_j/S_i]$	1976	1987	1998
S2/S1	0,50	0,29	[0,21;0,79]	0,14 Ségou/Bamako	0,13 Ségou/Bamako	0,10 Sikasso/Bamako
S3/S2	0,67	0,24	[0,43;0,91]	0,80 Kayes/Ségou	0,74 Sikasso/Ségou	0,99 Ségou/Sikasso
S4/S3	0,75	0,19	[0,56;0,94]	0,98 Sikasso/Kayes	0,82 Gao/Sikasso	0,66 Koutiala/Ségou
S5/S4	0,80	0,16	[0,64;0,96]	0,84 Mopti/Sikasso	0,95 Kayes/Gao	0,99 Kayes/Koutiala

Sources : INSTAT Mali RGPH 1976, 1987, 1998, calculs des auteurs.

²⁰ Cet écart-type est égal à : $\sigma\left(\frac{S_j}{S_i}\right) = \sqrt{\frac{i(i-j)}{j(j+1)}}$

5. Urbanisation et dynamique des activités économiques au Mali de 1987 à 1998

Dans cette section nous examinons comment le processus d'urbanisation et de concentration des populations rurales dans des bourgs ruraux plus peuplés a modifié la structure des activités économiques et leur dynamisme. Observe-t-on, concomitamment à l'urbanisation, une modification substantielle de la structure des emplois, du fait notamment d'une concentration accrue des emplois dans certaines localités ? L'urbanisation s'accompagne-t-elle d'externalités spatiales ? Quels secteurs d'activité sont les plus sensibles aux effets d'agglomération ?

Avant de détailler la méthodologie que nous avons adoptée pour mesurer de tels phénomènes, examinons la structure de l'emploi et son évolution au Mali. Faute de données sur les caractéristiques de la population de 1976, nous concentrons notre analyse sur la dynamique économique des localités maliennes entre 1987 et 1998. De plus, nous restreignons l'analyse à l'emploi des hommes, ayant constaté un trop grand nombre de non-réponses chez les individus femmes ainsi que de femmes sans activité. Le tableau 11 montre la répartition nationale de la population des hommes actifs occupés par branche d'activité en 1987 et 1998 ainsi que les taux moyens d'emploi par branches et par catégories rurales et urbaines. Il apparaît clairement que le Mali demeure un pays fortement agricole avec 80,9 % des actifs occupés dans le secteur primaire en 1987 et 78,8 % en 1998, contre seulement respectivement 3,9 % et 4,7 % dans le secteur secondaire et 14,0 % et 15,6 % dans le secteur tertiaire. En 11 ans, l'emploi agricole a certes diminué mais très faiblement et essentiellement au profit de l'emploi tertiaire et non en faveur de l'emploi secondaire. La part de ce dernier diminue, même dans certaines catégories de villes, du fait essentiellement de la diminution des emplois dans la branche des industries

manufacturières, voire artisanales. La période étudiée n'est donc pas une période durant laquelle l'économie malienne a connu de grandes restructurations de l'emploi²¹. De plus, c'est une période de forte réduction de l'emploi public, comme l'atteste l'évolution des emplois dans la branche administrative qui diminue de 1,2 point de pourcentage au niveau national. Presque 40 % de l'emploi tertiaire sont des emplois dans le commerce, tandis que l'emploi secondaire est essentiellement fourni par l'artisanat et la construction.

Même si on observe un gradient négatif très net de la part des agriculteurs dans l'emploi en fonction de la taille de la ville (pour les villes de 5 000 à 10 000 habitants, la part de l'agriculture dans l'emploi est de 66 %), l'emploi dans les villes maliennes reste encore très largement tourné vers le secteur agricole : dans les villes de plus de 50 000 habitants (hors Bamako), plus de 20 % des travailleurs sont agriculteurs en 1998. Notons aussi que du fait de son extension spatiale, l'agglomération de Bamako compte plus d'agriculteurs en 1998 qu'en 1987 (12,4 contre 8,4 %). Il n'en demeure pas moins qu'un clivage rural-urbain est bien réel. Dans les localités rurales, entre 87,6 et 95,5 % des emplois sont des emplois dans l'agriculture. Les emplois salariés ainsi que les emplois qualifiés sont essentiellement dans les villes, leurs parts étant nettement corrélées positivement avec la taille des villes (Cf. tableau 15 en annexe).

Dans la suite de notre analyse, nous avons supprimé de notre échantillon les régions de Tombouctou, Gao et Kidal du fait de la non-exhaustivité des données dans ces régions (cf. section 3). Le tableau 10 montre quelques

²¹ Les tendances observées sont probablement sous-estimées par le fait qu'en 1998 les taux de non-réponses sur la branche d'activité ainsi que sur le statut dans l'emploi, (cf. tableau 15 en annexe) sont plus importants qu'en 1987 et corrélés positivement avec la taille des villes et les niveaux de qualification.

statistiques descriptives des agglomérations de 1987 retenues dans l'échantillon : le nombre moyen d'emplois par secteurs et années, les écarts types des niveaux d'emploi en logarithme, la croissance moyenne des emplois entre 1987 et 1998, les écart-types de cette croissance et le nombre d'observations de taux de croissance. On observe qu'à l'exception des emplois dans les branches industries manufacturières et banques et assurances, les emplois sont plus concentrés en 1998 qu'en 1987, les écart-types étant plus élevés dans la dernière année. Analysons économétriquement si cela

provient d'une concentration du fait d'externalités d'urbanisation (liées à la taille des agglomérations), ou bien si cela tient plus d'une concentration sectorielle des emplois. Les effectifs des branches des industries extractives, des industries manufacturières, de l'électricité et de la banque et assurance sont trop faibles pour une analyse économétrique. Elle sera alors menée à la fois sur la population dans son ensemble, les secteurs primaire, secondaire et tertiaire agrégés, ainsi que sur les branches artisanat, construction, commerce, transport et autres services.

Tableau 10. Statistiques descriptives

	nombre moyen par localité		écart-type (log)		croissance log(1) - log(2) (5) 1987-1998	écart-type de (5) (6)	nombre d'observations (7)
	(1) 1987	(2) 1998	(3) 1987	(4) 1998			
Pop active (hommes occupés)	168,7	200,8	3,140	3,314	0,015	0,047	9408
Secteur primaire	136,7	159,0	2,280	2,473	0,014	0,050	9404
Secteur secondaire	8,0	9,7	2,410	2,565	0,000	0,115	2552
Industries extractives	0,1	0,4	0,615	0,975	0,050	0,151	41
Industries manufacturières	0,4	0,3	1,331	0,934	-0,019	0,114	74
Artisanat	5,8	6,2	2,198	2,333	-0,005	0,105	2194
Electricité	0,4	0,5	1,389	1,459	0,011	0,085	69
Construction	1,3	2,4	1,715	2,033	0,035	0,105	374
Secteur tertiaire	24,0	32,1	3,024	3,164	0,020	0,104	3455
Commerce	7,1	12,5	2,502	2,752	0,034	0,097	1696
Transport	2,3	3,6	2,035	2,232	0,025	0,089	360
Autres services	6,7	8,8	2,513	2,601	0,024	0,108	1190
Administration	7,9	7,1	2,479	2,503	-0,017	0,082	1516
Banque & assurance	0,1	0,1	0,808	0,752	0,027	0,071	21

Champs : Hommes de 15 ans et plus, actifs occupés, agglomérations, base 1987 du Mali à l'exception des régions de Tombouctou, Gao et Kidal.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1987, 1998, calculs des auteurs.

Tableau 11. Répartition nationale des emplois par branches d'activité, et moyenne par milieu rural et urbain, 1987 et 1998

1987	Densité<250		Densité<250		Densité>250		Pop. 50 000 à 10 000		Pop. 10 000 à 20 000		Pop. 20 000 à 50 000		Pop. + de 50 000 (hors Bamako)		National	
	Pop. - de 1 000	Pop. + de 1 000	Pop. - de 5 000	Pop. + de 5 000	Pop. 5 000 à 10 000	Pop. 10 000 à 20 000	Pop. 20 000 à 50 000	Pop. + de 50 000 (hors Bamako)	Bamako	National						
Secteur primaire	95,9	92,0	87,9	84	58,0	49,1	30,7	20,3	8,4	80,9						
Secteur secondaire	2,0	2,7	3,5		9,3	11,2	13,1	16,6	17,7	3,9						
Industries extractives	0,0	0,0	0,0		0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1						
Industries manufacturières	0,1	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,8	1,5	0,2						
Artisanat	1,7	2,2	2,9		7,0	8,3	8,8	11,3	10,8	3,4						
Electricité	0,0	0,0	0,0		0,2	0,2	0,6	0,6	1,7	0,2						
Construction	0,2	0,4	0,5		1,6	2,3	3,1	3,9	3,6	0,8						
Secteur tertiaire	1,9	5,1	8,4		32,3	38,8	55,6	62,1	73,0	14,0						
Commerce	0,7	1,5	2,2		8,9	10,6	13,7	19,7	21,9	4,2						
Transport	0,1	0,3	0,4		2,4	3,7	5,4	8,4	7,4	1,3						
Autres services	0,4	1,2	1,8		6,9	9,4	16,3	16,9	22,6	3,9						
Administration	0,6	2,1	4,0		14,1	15,1	20,2	16,9	20,7	4,6						
Banque et assurance	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,0						
1998																
Secteur primaire	95,5	91,8	87,6		65,8	48,3	26,7	20,5	12,4	78,8						
Secteur secondaire	1,5	2,3	3,5		6,9	12,4	14,7	15,2	17,3	4,7						
Industries extractives	0,1	0,1	0,1		0,1	1,5	0,8	0,4	0,4	0,2						
Industries manufacturières	0,0	0,1	0,0		0,1	0,9	0,8	0,4	0,4	0,1						
Artisanat	1,0	1,6	2,6		5,2	7,3	8,3	9,9	10,0	3,0						
Electricité	0,0	0,0	0,0		0,2	0,2	0,7	0,8	1,3	0,2						
Construction	0,3	0,5	0,7		1,4	2,4	4,2	3,7	5,2	1,2						
Secteur tertiaire	2,3	5,2	8,2		26,3	37,2	56,4	62,3	68,2	15,6						
Commerce	0,9	2,0	3,2		11,9	12,9	19,9	25,3	26,2	6,1						
Transport	0,1	0,4	0,5		2,9	3,9	7,2	8,7	8,0	1,7						
Autres services	0,8	1,5	2,1		5,6	12,2	14,9	15,6	19,0	4,3						
Administration	0,4	1,3	2,3		5,9	8,2	14,3	12,5	14,8	3,4						
Banque et assurance	0,0	0,0	0,0		0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0						

Champs : Hommes de 15 ans et plus, actifs occupés.

Note : Les sommes en colonne ne sont pas toujours égales à 100, du fait des non-réponses.

Sources : INSTAT Mali RGFH 1987, 1998, calculs des auteurs.

5.1 Méthodologie

A l'instar de Combes (2000) et Desmet et Fafchamps (2005), nous distinguons les externalités de localisation des externalités d'urbanisation. Les premières, c'est-à-dire les effets de localisation, font référence aux avantages, pour une activité économique, d'être proche des autres unités de production du même secteur. Les secondes sont les avantages tirés de la proximité et de la densité des activités économiques dans leur ensemble.

Comme souligné par les travaux en économie géographique, la concentration des activités et des populations en un endroit donné peut provenir initialement de caractéristiques géographiques intrinsèques, telles que le climat, la proximité d'une voie fluviale, des gisements miniers ou de facteurs historiques tels que la construction d'infrastructures ou le choix de localisation de centres administratifs. Ces concentrations premières de population peuvent engendrer, ensuite, des externalités de localisation et d'urbanisation. Dans le cas étudié ici, à savoir la dynamique de l'emploi dans les villes maliennes sur une période de 11 ans, il est important de tenir compte de caractéristiques autres que les concentrations en 1987 des activités économiques.

Le modèle estimé est de la forme suivante :

$$L_{1998}^{is} = a^s (L_{1987}^{is})^{1+\beta^s} (L_{1987}^i)^{\gamma^s - \beta^s} H^{i\delta^s}$$

où a^s est un paramètre de productivité spécifique à chaque secteur s , L_{1998}^{is} et L_{1987}^{is} représentent l'emploi dans la localité i dans le secteur s , respectivement en 1998 et 1987, L_{1987}^i est l'emploi total dans la localité i en 1987 et H^i est un vecteur de variables constituant le capital « géographique » de la localité i .

En réécrivant $(L_{1987}^{is})^{1+\beta^s} (L_{1987}^i)^{\gamma^s - \beta^s}$ comme $(L_{1987}^{is})^{\beta^s} \left(\frac{L_{1987}^{is}}{L_{1987}^i} \right)^{\beta^s} (L_{1987}^i)^{\gamma^s}$, puis en opérant une transformation logarithmique de cette équation, nous obtenons l'équation suivante à estimer :

$$\log L_{1998}^{is} - \log L_{1987}^{is} = \alpha^s + \beta^s \log \left(\frac{L_{1987}^{is}}{L_{1987}^i} \right) + \gamma^s \log L_{1987}^i + \delta^s \log H^i + \varepsilon^{is} \quad (1)$$

où ε^{is} est un terme d'erreur (possiblement hétéroscédastique). Les paramètres d'intérêt de notre modèle sont β et γ . Ils mesurent respectivement les économies de localisation et les économies d'urbanisation. Un coefficient β positif signifie que des externalités de localisation sont en œuvre et que les activités se concentrent là où l'emploi sectoriel est important. Un coefficient β négatif signifie, au contraire, qu'il n'y a pas d'externalités de localisation et que les activités sont moins concentrées et plus également réparties sur le territoire. Dans le contexte malien de multiplicité de petits bourgs ruraux, d'un secteur agricole largement extensif et d'une faible technicité des activités de service (pour l'essentiel des entreprises familiales informelles), on s'attend à ce que le signe de β soit négatif pour les activités du secteur primaire et tertiaire. En ce qui concerne le secteur secondaire, le signe est *a priori* indéterminé, des effets de localisation pouvant avoir lieu.

Le paramètre γ mesure les externalités d'urbanisation. Dans le cas où il est positif, il capte des effets de taille des marchés qui génèreraient une concentration accrue des activités là où les marchés sont les plus importants. Dans le cas où γ est négatif, les activités ne vont pas être spécialement attirées ou – pour les activités déjà implantées – ne vont pas croître plus dans les agglomérations de grandes tailles, mais vont être réparties sur le territoire national de manière plus égalitaire. On peut s'attendre à ce que, quels que soient les secteurs, le signe de γ dépende de la taille des agglomérations, négativement dans le cas des petits bourgs et positivement à partir d'un certain seuil de taille des marchés.

Afin d'explorer une possible hétérogénéité des effets d'agglomération, nous distinguons trois catégories de localités : les petites localités rurales (moins de 1 000 habitants), les localités rurales moyennes (plus de 1 000 habitants) et le milieu urbain. Nous introduisons une variable indicatrice pour chacune de ces catégories, ainsi

que les interactions entre ces indicatrices et les variables capturant les effets d'urbanisation et les effets de localisation. La cohérence du modèle suppose que la variable mesurant la taille de la population, L'_{1987} soit le nombre d'hommes actifs occupés et non l'emploi total, voire la population totale. Il n'est pas évident de déterminer les conséquences du fait de prendre la population totale pour mesurer L'_{1987} . D'un côté, il est possible que les effets d'urbanisation soient supérieurs, d'un autre que cela n'ait pas d'impact, l'essentiel du surplus de population pris en compte étant improductif.

Le vecteur H' de variables de contrôle comprend, outre les indicatrices pour chacune des catégories de localités, une dizaine de variables. La surface des localités permet de contrôler la densité des activités. Un groupe de variables concerne les caractéristiques géographiques pures : l'altitude, le niveau moyen des précipitations, les latitudes et longitudes de chaque localité. Les deux premières variables captent l'impact du climat sur l'attractivité des localités et le potentiel productif agricole, essentiel dans un pays au climat sahélien. Les données de précipitations sont issues de *Climate Research Unit* (CRU) de l'Université d'East Anglia. Ce sont des données mensuelles disponibles de 1901 à 2006 avec un degré de précision de 0,5 X 0,5 degré. Nous avons associé à chacune des localités les niveaux de pluies correspondant à leurs localisations, puis nous avons calculé les niveaux de pluies annuelles pour chacune d'elles et en avons fait la moyenne entre 1957 et 1998. Les latitudes et longitudes permettent de contrôler aussi des différences climatiques entre le Nord du pays, plus arides que le Sud, mais aussi l'expansion de la production du coton d'Est en Ouest. Cette culture est la première culture de rente du Mali et constituait durant la période ici étudiée l'essentiel des revenus d'exportation du pays. Souvent présentée comme une culture fortement génératrice de revenus, il nous paraît intéressant de voir dans quelle mesure elle joue un rôle important dans le processus d'urbanisation du pays. Comme nous l'avons évoqué, c'est dans les zones productrices de coton que les migrations ont été les plus fortes. Cela a-t-il entraîné une urbanisation plus forte ? Un dynamisme des activités secondaires et tertiaires plus important que dans le reste du pays ? Dans la lignée des travaux de Bairoch (1985), des

travaux récents tentent de montrer que l'urbanisation est favorisée par un accroissement des rendements agricoles qui permettent de générer des revenus suffisants pour approvisionner les bourgs en biens alimentaires, et nécessitent des activités non agricoles pour la fourniture d'intrants. Nunn et Qian (2011) montrent que l'introduction progressive de la culture de la pomme de terre dans le monde expliquerait l'émergence des villes²². L'adoption de la culture de la pomme de terre étant fonction des conditions climatiques et géologiques plus ou moins propices à sa culture, l'expansion différenciée des villes entre pays du monde s'expliquerait en partie par la capacité de chaque territoire à implanter et faire prospérer de telles cultures²³. Jewab (2011) montre que l'expansion de la culture du cacao d'Est en Ouest au Ghana et en Côte d'Ivoire est à l'origine de la croissance des villes. Au Mali, le coton est produit par des exploitations familiales qui bénéficient de l'encadrement de la Compagnie malienne pour le développement des textiles (CMDT)²⁴. La CMDT est une entreprise publique en charge de l'approvisionnement en semences, engrais et autres intrants, de l'achat de la production (à prix fixe) et de l'acheminement et transformation du coton. Du fait de la complémentarité des cultures vivrières et cotonnières, l'expansion du coton est concomitante de l'expansion des cultures vivrières (essentiellement le maïs). Initialement, le coton a été implanté à la frontière est du pays, puis a été étendu progressivement vers l'Ouest et le Sud. Du fait d'un appauvrissement des sols, les zones initialement productrices connaissent généralement des rendements inférieurs par rapport aux parcelles récemment emblavées en coton. Faute de données sur l'évolution de la production au niveau des localités, nous avons mesuré l'expansion de cette culture à travers le suivi de la progression de la culture et de l'estimation du potentiel d'implantation de la culture par la CMDT. Les données dont nous disposons ont permis d'identifier l'ensemble du périmètre d'intervention de la CMDT ainsi que le « déplacement » des zones

²² D'un apport nutritionnel supérieur aux denrées alimentaires traditionnellement cultivées, la pomme de terre aurait amélioré le niveau de vie des populations, réduit le taux de mortalité, augmenté la croissance démographique et permis l'émergence des villes.

²³ L'article n'est cependant pas suffisamment convaincant dans sa démonstration économétrique. Mais l'objet de cette étude n'est pas d'en détailler les raisons.

²⁴ La CMDT est une société d'économie mixte, chargée de gérer la filière de production cotonnière du Mali. Elle a été privatisée en 2009.

d'expansion du coton à l'échelle des arrondissements du Mali (450 environ au total). Nous distinguons trois zones au sein du périmètre d'intervention de la CMDT : une première zone où le coton est en régression, une seconde où cette culture est en pleine expansion et enfin une troisième où la CMDT intervient mais sans que le coton soit encore à l'époque cultivé de manière importante.

Un second groupe de variables du vecteur H^i mesure la disponibilité en biens publics ainsi que la proximité à la capitale. Les biens publics sont mesurés à la fois par le nombre d'écoles, de centres de santé et de points d'eau publics pour 10 000 habitants en 1987, et par la distance à la route la plus proche. Dans un pays où le niveau d'infrastructure est très faible (en moyenne trois biens publics pour 10 000 habitants en 1987 (Cf. tableau 17 en annexe), on peut s'attendre à ce que leur disponibilité améliore la productivité des activités. De même, la proximité à la route permet un acheminement des produits vers les marchés environnants, un approvisionnement en intrants à moindre coût, éléments qui sont favorables à la croissance des revenus et donc de l'emploi. La proximité à la capitale est mesurée par la distance en kilomètres à vol d'oiseau à Bamako. Dans un pays où la primatialité du système urbain est très élevée, on peut s'attendre à ce que cette proximité ait un effet sur la dynamique des activités et leur degré de concentration. Enfin, nous introduisons dans la régression des indicatrices régionales (au nombre de 6). L'ensemble des variables explicatives, à l'exception des

indicatrices région, zone CMDT et les latitudes et longitudes, sont en logarithme.

Le modèle (1) suggère que seule la population locale L^i peut constituer une source potentielle d'économies d'urbanisation. Or, il est possible que la proximité d'une concentration importante de population – dans les localités voisines – génère également des externalités. Afin de prendre en compte cette éventualité, nous amendons le modèle (1) en ajoutant des effets spatiaux sous la forme suivante :

$$\log L_{1998}^i - \log L_{1987}^i = \alpha^s + \beta^s \log \left(\frac{L_{1987}^i}{L_{1987}^i} \right) + \sum_{m=0}^D \gamma^s(m) \log L_{1987}^i(m) + \delta^s \log H^i + \varepsilon^s \quad (2)$$

où $L^i(m)$ représente l'emploi total des localités se situant dans un certain intervalle de distance de la localité i . L'ensemble des coefficients $\gamma(\cdot)$ capture donc les effets d'urbanisation à différentes distances de la localité i . Nous effectuons l'analyse avec des intervalles de 10 km : le coefficient $\gamma(0)$ mesure, comme dans le modèle (1), l'effet de la population de la localité i elle-même. Les coefficients suivants ($\gamma(10)$, $\gamma(20)$, etc.) capturent les effets d'urbanisation générés par les localités dont la distance à i est comprise entre 0 et 10 km, 10 et 20 km, etc. Pour des raisons pratiques, nous restreignons la prise en compte de ces effets spatiaux à une distance maximale D , que nous fixons à 100 km. Comme nous le verrons, les effets sont de fait négligeables largement avant cette limite.

5.2. Résultats

Le tableau 12 présente les résultats de l'estimation du modèle (1), c'est-à-dire sans prise en compte des effets spatiaux. La première colonne donne les résultats de l'estimation de la croissance de la population totale des hommes actifs occupés, tandis que les suivantes portent sur la croissance de l'emploi par secteur (primaire, secondaire, tertiaire). Le tableau 13 présente les résultats de l'estimation du modèle (1) sur la croissance de l'emploi des sous-branches artisanat, construction, commerce, transport et autres services. Les écarts-types sont corrigés de l'hétéroscédasticité au niveau des cercles (une

quarantaine). Les variables à expliquer sont divisées par onze (soit onze années entre 1987 et 1998), les coefficients peuvent alors être interprétés en termes d'impact sur le taux de croissance annuel de l'emploi.

En ce qui concerne l'évolution de l'emploi total (plus précisément des hommes actifs occupés), nous observons un effet négatif de la population initiale pour les localités rurales, mais un effet pratiquement nul pour les localités urbaines. Toutes choses égales par ailleurs, pour une petite localité rurale, un supplément de population de 10 %

en 1987 conduit à une croissance annuelle plus faible de 0,26 %. On constate donc une convergence des tailles des localités rurales tandis qu'aucune tendance, ni de convergence ni de polarisation, n'est détectée pour l'emploi urbain. Du fait du caractère grandement rural et agricole des localités maliennes, on observe que leur croissance est conditionnée positivement par la disponibilité foncière. De même, dans le contexte malien où la production agricole joue un rôle clé pour la prospérité économique locale, les précipitations ont logiquement un impact positif sur la croissance de la population locale : un supplément de pluies de l'ordre de 10 % conduit à une croissance annuelle de l'emploi de 0,36 %. Malgré la prise en compte de l'effet des niveaux de précipitations, les variables de longitude et de latitude sont significatives et positives (mais d'amplitude faible). Elles captent probablement le phénomène d'expansion des zones sud et ouest du pays. De plus, le fait que dans la zone où initialement le coton a été implanté les rendements soient en baisse semble avoir une répercussion négative sur la croissance des localités de cette région, la dynamique y étant plus faible qu'ailleurs. Les variables de disponibilités en biens publics sont toutes significatives. La présence de biens publics est un facteur de croissance de l'emploi ainsi que la proximité au réseau routier. Enfin, toutes choses égales par ailleurs, plus la localité est loin de Bamako et moindre est sa croissance. La substitution de la croissance de l'emploi masculin par la croissance de la population totale n'a pas d'incidence sur les résultats (résultats non montrés), ces deux variables étant très fortement corrélées.

Globalement, compte tenu de la part importante du secteur agricole dans l'emploi global, la croissance de l'emploi agricole obéit à des déterminants proches de ceux que nous venons de mentionner. Les effets d'urbanisation sont toutefois négatifs pour les trois catégories de localités. Donc quelque soit la taille initiale des localités, l'emploi agricole en leur sein diminue, certes de manière légèrement plus importante dans les localités urbaines et de manière moindre dans les localités rurales de plus de 1 000 habitants, en comparaison des plus petites localités. Les effets de localisation vont aussi dans le même sens de dispersion de l'emploi agricole : toutes choses égales par ailleurs, une part de l'agriculture dans l'emploi supérieure

de 10 % en 1987 entraîne une croissance annuelle de l'emploi agricole inférieure de 0,3 % à 0,8 % selon la catégorie de la localité. L'impact des autres variables explicatives est assez proche de celui de la régression sur l'emploi total, à quelques exceptions cependant. La distance à la route a un impact négatif significatif mais de moindre ampleur tandis que la distance à Bamako n'est plus significative. Les indicatrices des zones CMDT sont toutes significatives : tandis que l'emploi agricole régresse dans les zones où la culture du coton était pionnière, il augmente de manière significativement plus importante dans les autres zones supervisées par la CMDT, soit le reste de la partie sud du Mali.

Les résultats concernant les secteurs secondaire et tertiaire sont assez différents. Premièrement, l'effet négatif de l'emploi initial est plus marqué que dans le secteur agricole pour les localités rurales. Par exemple, l'effet de l'emploi initial dans la branche secondaire est le double de celui de la branche agricole. Deuxièmement, on observe des économies d'urbanisation positive pour les localités rurales de plus de 1 000 habitants et pour les localités urbaines. Un supplément de 10 % d'emploi total en 1987 conduit à une croissance annuelle supérieure de 0,10 % et de 0,17 % de l'emploi secondaire respectivement dans les bourgs ruraux de plus de 1 000 habitants et dans les agglomérations. Pour les emplois dans le tertiaire, la croissance supplémentaire est de 0,17 % pour les deux catégories de localités considérées. Troisièmement, les économies de localisation restent négatives pour ces deux secteurs, quelle que soit la catégorie de localité considérée, mais elles sont plus faibles dans le tertiaire que dans le secondaire. Pour le secteur tertiaire, ces déséconomies sont significativement réduites en milieu urbain et ne sont que de l'ordre de 0,22 % contre 0,69 % et 0,43 % dans les deux catégories de localités rurales. Quatrièmement, alors qu'on observe, assez logiquement, que les précipitations n'ont pas d'effet particulier sur la croissance de l'emploi secondaire ou tertiaire, on constate que les variables de zones cotonnières n'ont aucun effet sur leur dynamique d'emploi. L'expansion du coton n'a donc pas, au moins sur la période étudiée, d'effet d'entraînement sur les activités non-agricoles. Enfin, il est frappant de constater que la disponibilité des biens publics a un impact deux fois plus

élevé sur la croissance de l'emploi secondaire ou tertiaire que sur l'emploi agricole, et l'accès au réseau routier a un impact 6 à 8 fois supérieur. Le tableau 13 montre que ses effets au niveau des branches sont sensiblement identiques à ceux observés dans les sous-secteurs. Les emplois dans l'artisanat ont les mêmes déterminants que l'emploi secondaire total. La dynamique des emplois dans la construction est un peu différente. On observe que la distance à Bamako y a un impact significatif et que les économies d'urbanisation dans les villes y sont relativement plus importantes que pour les autres activités secondaires. Cet effet de proximité à Bamako est aussi observé pour le commerce, les autres services et les transports. De même, on observe des économies d'urbanisation dans les transports.

Les résultats du modèle (2) prenant en compte les éventuels effets spatiaux d'urbanisation sont présentés dans le graphique 4 pour la croissance de la population totale et de l'emploi par branche d'activité. Les graphiques a, b c et d représentent les coefficients γ et leurs intervalles de confiance pour l'ensemble des localités sans distinction de milieu. Pour ce qui concerne le modèle expliquant la croissance de la population totale, on retrouve bien entendu l'effet négatif de la population locale initiale identifié dans le modèle (1) (Cf. Tableau 12). On note également un effet positif de la population initiale des localités voisines, dans un rayon de 20 km. Cet effet est toutefois nettement plus petit en valeur absolue que l'effet de la population locale (à 0 km). Toutes choses égales par ailleurs, les localités dont les voisins (à 20 km) avaient

10 % de population en plus en 1987 ont bénéficié d'un surcroît de croissance annuel de 0,05 % par rapport aux autres, ce qui est assez peu. Au-delà de 20 km, cet effet positif disparaît complètement. On retrouve le même profil pour les déterminants de l'évolution de l'emploi agricole, avec un effet à 20 km encore plus modeste plafonnant à +0,04 % par an.

En revanche, cet effet positif à 20 km n'est pas du tout identifiable pour les secteurs secondaire et tertiaire. Les coefficients des effets spatiaux pour ces deux secteurs sont nuls presque partout, à l'exception d'un petit effet négatif entre 30 et 40 km puis entre 60 et 70 km pour le secteur secondaire, et entre 50 et 70 km pour le secteur tertiaire. Il est toutefois difficile d'interpréter ces résultats. Les résultats du modèle (2) sur les sous-secteurs de l'industrie et des services sont similaires aux résultats plus globaux. Pour tous les sous-secteurs, on obtient essentiellement des coefficients γ statistiquement non différents de zéro aux différentes distances.

Globalement, on peut donc en conclure que la proximité de marchés importants n'exerce pas d'effets particuliers sur la croissance de l'emploi non agricole, ce qui révèle un rôle essentiellement local de la production de biens et services non agricoles. Pour le secteur agricole, on note à l'inverse un effet net positif – très modeste – de la proximité de la demande sur la dynamique de l'emploi. En l'absence de données détaillées sur les spécialisations agricoles des localités, il est cependant difficile d'interpréter plus avant ces résultats.

Tableau 12. Déterminants de la croissance de la population active occupée masculine totale et par secteur (primaire, secondaire et tertiaire) de 1987 à 1998

	(1) Population totale	(2) Secteur primaire	(3) Secteur secondaire	(4) Secteur tertiaire
$\log L_{1987}^i$ ⁽¹⁾	-0.0255*** (0.00200)	-0.0254*** (0.00200)	-0.0540*** (0.00399)	-0.0399*** (0.00334)
$\log L_{1987}^i \times \text{mil. rur. 2}$ ⁽²⁾	0.0104** (0.00383)	0.00838** (0.00404)	0.0638*** (0.00872)	0.0560*** (0.00679)
$\log L_{1987}^i \times \text{mil. urb.}$ ⁽²⁾	0.0273*** (0.00406)	-0.00698 (0.0105)	0.0714*** (0.00976)	0.0572*** (0.0112)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987}^i)$		-0.0845*** (0.0112)	-0.0686*** (0.00274)	-0.0680*** (0.00254)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987}^i) \times \text{mil. rur 2}$ ⁽²⁾		0.0574*** (0.0112)	0.00904* (0.00469)	0.0255*** (0.00314)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987}^i) \times \text{mil. urbain}$ ⁽²⁾		0.0184 (0.0227)	0.0224 (0.0158)	0.0455*** (0.0153)
Milieu rural ⁽²⁾	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Milieu rural 2 ⁽²⁾	-0.0432* (0.0217)	-0.0302 (0.0231)	-0.315*** (0.0586)	-0.191*** (0.0442)
Milieu urbain ⁽²⁾	-0.147*** (0.0342)	0.0660 (0.0702)	-0.268** (0.108)	-0.140 (0.0987)
Log(Surface)	0.00411*** (0.00115)	0.00487*** (0.00124)	-0.00249 (0.00215)	-0.00695*** (0.00173)
Log # biens publics / 10 000 hab. ⁽³⁾	0.000524*** (8.38e-05)	0.000436*** (7.92e-05)	0.000964*** (0.000277)	0.000946*** (0.000247)
Log Distance à la route la plus proche	-0.00148*** (0.000266)	-0.000785** (0.000301)	-0.00485*** (0.00135)	-0.00610*** (0.00113)
Log Altitude	-0.00550** (0.00266)	-0.00164 (0.00285)	-0.0161* (0.00801)	-0.0196* (0.00977)
Log Précipit. moy. 1957-1997(millimètres)	0.0362*** (0.0104)	0.0410*** (0.0109)	-0.00665 (0.0373)	-0.0455 (0.0432)
Log distance à Bamako	-0.00627* (0.00330)	-0.00104 (0.00260)	-0.0225 (0.0173)	-0.0281 (0.0192)
Zone non CMDT ⁽⁴⁾	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
1 ^{ères} Zones CMDT ⁽⁴⁾	-0.00858*** (0.00273)	-0.00551* (0.00301)	-0.00492 (0.0147)	-0.0134 (0.0106)
2 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	0.00499 (0.00328)	0.00851** (0.00357)	-0.0116 (0.0165)	-0.0205 (0.0172)
3 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	0.00282 (0.00278)	0.00654* (0.00341)	0.00979 (0.0245)	-0.0103 (0.0238)
Latitude	0.00732** (0.00314)	0.00875** (0.00322)	0.00772 (0.0109)	-0.00753 (0.0137)
Longitude	0.00480*** (0.00168)	0.00359** (0.00174)	0.00460 (0.00591)	0.00304 (0.00607)
Constante	-0.187 (0.139)	-0.326** (0.137)	0.248 (0.534)	0.834 (0.685)
Dummies régionales	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	9402	9398	2480	3452
R ²	0.153	0.183	0.315	0.317

Robust standard errors in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(1) En colonne (1), il s'agit de la population totale des localités tandis qu'en colonnes (2) à (4) il s'agit des hommes actifs de 15 ans et plus.

(2) La variable milieu prend trois modalités : la première (références) correspond aux localités rurales de moins de 1 000 habitants ; la seconde, intitulée milieu rural 2, correspond aux localités rurales de plus de 1 000 habitants ; la troisième regroupe l'ensemble des localités urbaines.

(3) Les biens publics sont les points d'eau publics (fontaines, bornes, puits), les écoles primaires et secondaires et les centres de santé.

(4) Les zones CMDT sont les zones d'intervention de la CMDT d'encadrement des producteurs de coton. Cette zone s'étend de Sikasso à Kita. Les premières zones CMDT correspondent aux premières zones de production de coton en cours d'abandon durant le début des années 1990. Les secondes zones sont les zones d'expansion de la culture coton, les troisièmes zones sont des zones faiblement productrices de coton et non productrices de coton mais se situant dans la zone CMDT.

Source : INSTAT Mali RGPH 1987, 1998, calculs des auteurs.

Tableau 13. Déterminants de la croissance de la population active occupée masculine des branches artisanat, construction, commerce, transport et autres services de 1987 à 1998

	(5) Artisanat	(6) Construction	(7) Commerce	(8) Transport	(9) Autres services
$\log L_{1987}^{(1)}$	-0.0542*** (0.00473)	-0.0216 (0.0177)	-0.0524*** (0.00542)	-0.0339 (0.0231)	-0.0508*** (0.00682)
$\log L_{1987} \times \text{mil. rur. } 2^{(2)}$	0.0637*** (0.00907)	0.0154 (0.0202)	0.0682*** (0.0105)	0.0394 (0.0333)	0.0625*** (0.0106)
$\log L_{1987} \times \text{mil. urb. }^{(2)}$	0.0654*** (0.0113)	0.0433** (0.0200)	0.0677*** (0.00900)	0.0693** (0.0296)	0.0578*** (0.0118)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987})$	-0.0704*** (0.00272)	-0.0465*** (0.0118)	-0.0657*** (0.00356)	-0.0425*** (0.0140)	-0.0793*** (0.00670)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987}) \times \text{mil. rur. } 2^{(2)}$	0.0123** (0.00479)	-0.0121 (0.0136)	0.0276*** (0.00471)	0.0202 (0.0133)	0.0291*** (0.00682)
$\log(L_{1987}^{is} / L_{1987}) \times \text{mil. urbain }^{(2)}$	0.0419** (0.0177)	0.0213 (0.0176)	0.0394*** (0.0127)	0.00332 (0.0173)	0.0727*** (0.0111)
Milieu rural ⁽²⁾	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Milieu rural 2 ⁽²⁾	-0.302*** (0.0610)	-0.170* (0.0885)	-0.231*** (0.0635)	-0.114 (0.144)	-0.207*** (0.0639)
Milieu urbain ⁽²⁾	-0.179 (0.122)	-0.191* (0.0969)	-0.166** (0.0697)	-0.372** (0.156)	-0.0204 (0.107)
$\log(\text{Surface})$	-0.00136 (0.00179)	-0.0113*** (0.00316)	-0.00563** (0.00256)	-0.0149** (0.00610)	-0.00883** (0.00351)
Log # biens publics / 10 000 hab. (3)	0.000597** (0.000221)	4.67e-05 (0.000787)	0.000202 (0.000319)	-0.000685 (0.000603)	0.000220 (0.000323)
Log Dist. à la route la plus proche	-0.00513*** (0.00127)	-0.00584* (0.00289)	-0.00538*** (0.00136)	-0.00281 (0.00214)	-0.00874*** (0.00147)
Log Altitude	-0.0103 (0.00753)	-0.0393*** (0.0119)	-0.0137* (0.00727)	-0.0150 (0.0157)	-0.0191* (0.0105)
Log Précipit. moy. 1957-1997 (mil.)	-0.00175 (0.0397)	-0.0476 (0.0752)	-0.0439 (0.0510)	-0.145 (0.0900)	0.000605 (0.0614)
Log dist. à Bamako	-0.0121 (0.0119)	-0.0457*** (0.00799)	-0.0268* (0.0138)	-0.0370*** (0.0115)	-0.0609*** (0.0139)
Zone non CMDT ⁽⁴⁾	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
1 ^{ères} Zones CMDT ⁽⁴⁾	-0.00337 (0.0130)	0.0221 (0.0181)	-0.0176 (0.0138)	0.00841 (0.0224)	-0.0222 (0.0170)
2 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	-0.00755 (0.0122)	-0.00454 (0.0114)	-0.0217 (0.0146)	-0.0254 (0.0234)	-0.0478** (0.0196)
3 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	0.00853 (0.0133)	-0.0205* (0.0105)	-0.00679 (0.0187)	-0.0359 (0.0230)	-0.0461** (0.0198)
Latitude	0.0107 (0.0116)	-0.00922 (0.0233)	-0.00632 (0.0155)	-0.0510* (0.0260)	-0.00567 (0.0187)
Longitude	0.00494 (0.00427)	0.00351 (0.00833)	0.00565 (0.00553)	0.00633 (0.00849)	0.00782 (0.00672)
Constante	0.0555 (0.533)	1.037 (0.989)	0.808 (0.716)	2.396* (1.186)	0.618 (0.806)
Dummies régionales	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	2191	373	1694	359	1189
R2	0.353	0.327	0.247	0.259	0.352

Robust standard errors in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(1) En colonne (1), il s'agit de la population totale des localités tandis qu'en colonnes (2) à (4) il s'agit des hommes actifs de 15 ans et plus.

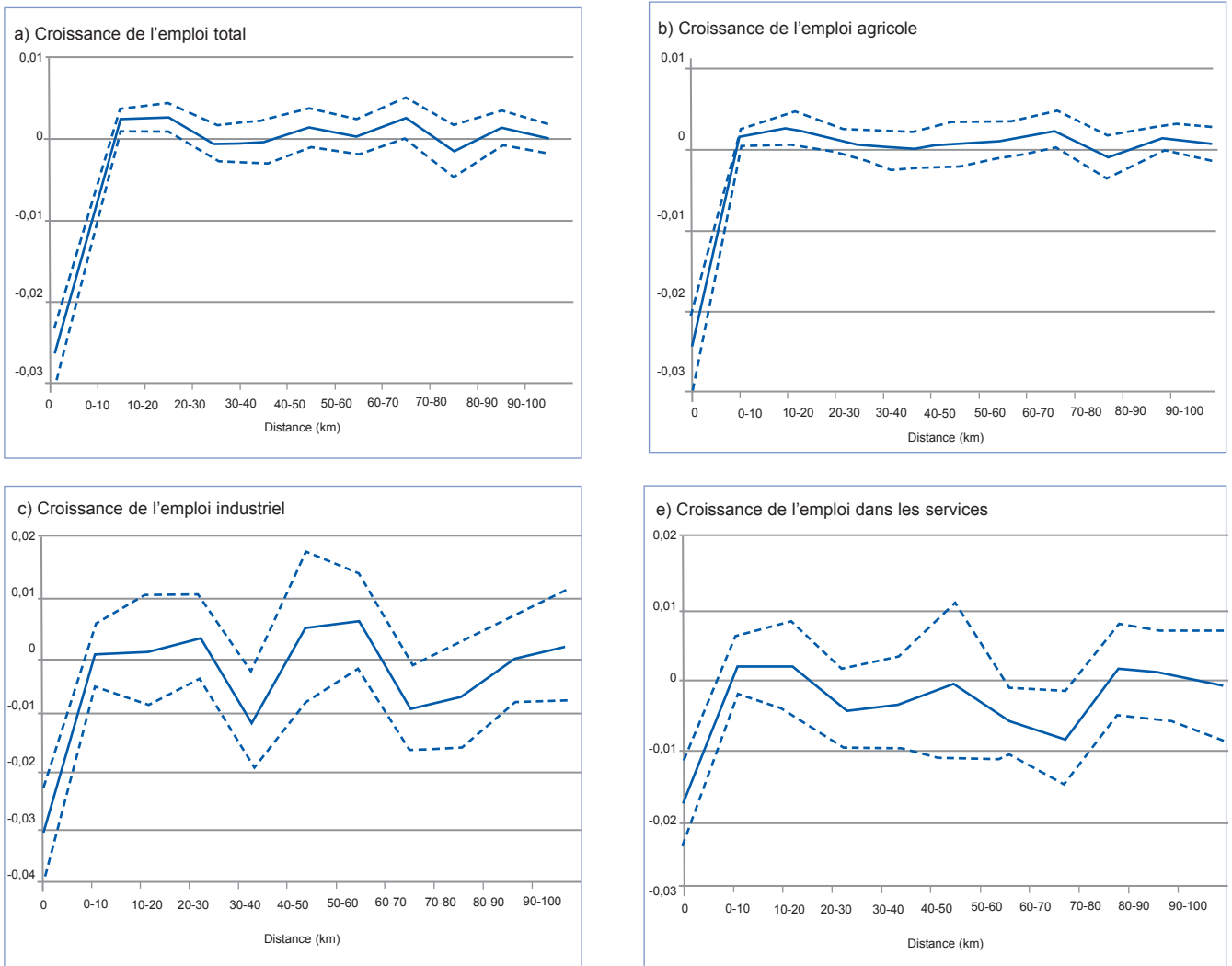
(2) La variable milieu prend trois modalités : la première (références correspond aux localités rurales de moins de 1 000 habitants ; la seconde, intitulée milieu rural 2, correspond aux localités rurales de plus de 1 000 habitants ; la troisième regroupe l'ensemble des localités urbaines.

(3) Les biens publics sont les points d'eau publics (fontaines, bornes, puits), les écoles primaires et secondaires et les centres de santé.

(4) Les zones CMDT sont les zones d'intervention de la CMDT d'encadrement des producteurs de coton. Cette zone s'étend de Sikasso à Kita. Les premières zones CMDT correspondent aux premières zones de production de coton en cours d'abandon durant le début des années 1990. Les secondes zones sont les zones d'expansion de la culture coton, les troisièmes zones sont des zones faiblement productrices de coton et non productrices de coton mais se situant dans la zone CMDT.

Source : INSTAT Mali RGPH 1987, 1998, calculs des auteurs.

Graphique 4. Effet de l'emploi total (en log) sur la croissance de l'emploi total et par secteur (avec intervalles de confiance à 95 %)



Source : INSTAT Mali RGPH 1987, 1998, calculs des auteurs.

Conclusion

L'analyse que nous proposons exploite les micro-données exhaustives des recensements du Mali de 1987 et 1998, afin de mettre en lumière les déterminants de la dynamique du système urbain malien.

D'un point de vue méthodologique, la reconstruction de statistiques locales à laquelle nous procédons à partir de données individuelles requiert de surmonter de nombreuses difficultés : changement de découpage administratif du pays, appariement de plus de 10 000 localités portant des codes différents entre 1987 et 1998, caractère incomplet de la géolocalisation des localités, absence d'informations sur les vraies limites géographiques des localités, nécessité de choisir empiriquement des critères définissant le milieu urbain, etc.

On observe que le Mali reste un pays très fortement rural où la concentration des populations s'opère prioritairement dans des petits bourgs ruraux ainsi que dans Bamako. Le processus d'urbanisation a connu une décélération depuis 1987 en comparaison des tendances observées entre 1976 et 1987, la croissance des centres urbains en dehors de Bamako étant plus faible entre 1987 et 1998. C'est ainsi que l'essentiel de l'augmentation du taux d'urbanisation provient de l'accroissement de Bamako. Le haut de la hiérarchie urbaine du Mali est très déséquilibré.

L'analyse de la dynamique de l'emploi révèle que le processus d'urbanisation du Mali s'accompagne plutôt d'un processus de dispersion spatiale des emplois,

les économies d'urbanisation n'apparaissant pas encore au niveau de la dynamique générale des emplois. Dans la mesure où l'emploi reste encore en grande majorité agricole, les facteurs de la répartition spatiale des emplois au sein du territoire malien sont les facteurs de la dynamique des emplois agricoles qui ont tendance à se disperser au sein du territoire. Cependant, on observe que des économies d'urbanisation émergent pour les emplois des branches secondaires et tertiaires au sein des villes et des bourgs ruraux de plus de 1 000 habitants. Les villes maliennes et leurs concentrations d'habitants permettent donc un dynamisme plus important de l'emploi dans les branches non agricoles. Ces forces d'agglomération sont tout autant actives pour les activités des secteurs secondaire et tertiaire. Par contre, nous n'observons pas d'externalités de localisation, la croissance des emplois ne dépend donc pas de la concentration sectorielle des emplois. Les infrastructures publiques sont des éléments importants de compréhension de la croissance des localités. Plus les localités sont proches des routes et plus elles disposent de biens publics, plus leur croissance est forte. On observe que, toutes choses égales par ailleurs, les zones d'expansion de la culture du coton sont les zones où la croissance démographique des localités est plus forte, sans pour autant que cela occasionne un dynamisme plus important de l'emploi non agricole. Enfin, sur l'ensemble des localités, nous constatons que la proximité de marchés importants n'exerce pas d'effets particuliers sur la croissance de l'emploi non agricole, ce qui révèle un rôle essentiellement local de la production de biens et services non agricoles.

Tableau 14. Répartition de la population malienne par région de résidence et région de naissance (milliers d'habitants)

Région de résidence	Région d'origine										Total	Solde migratoire	Part migrants dans pop. (1)
	Kayes	Koulikoro	Sikasso	Ségou	Mopti	Tombouctou	Gao-Kidal	Bamako	de retour	pop.			
Kayes	1 268	11	3	14	2	1	1	9	21	1 372	-24	4,5	
Koulikoro	14	1 386	15	25	10	5	3	33	19	1 513	-84	12,1	
Sikasso	8	23	1 581	38	20	3	2	12	37	1 779	48	8,1	
Ségou	6	21	20	1 485	26	15	4	11	16	1 672	-56	7,1	
Mopti	2	3	4	16	1 362	17	4	5	11	1 476	-41	1,1	
Tombouctou	1	0	1	4	4	370	3	2	2	398	-44	4,0	
Gao-Kidal	1	1	1	4	1	3	266	2	6	296	-8	6,2	
Bamako	53	92	50	74	39	17	10	633	48	1 070	363	35,7	
Total	1 396	1 597	1 731	1 728	1 517	442	304	707	160			9,8	

(1) Il s'agit des migrants originaires des autres régions du Mali ainsi que des migrants en provenance d'un pays étranger.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1998 ; calculs des auteurs.

Tableau 15. Niveau de qualification moyen des emplois masculins par milieu et catégories de localité

en %	Rural		Urbain (densité ≥ 250)		National
	Densité < 250 Population - de 1 000	Densité < 250 Population + de 1 000	Population 5 000 à 10 000	Population 10 000 à 20 000	
1987					
Salariés	1,76	3,77	19,50	20,97	37,98
qualifications (classement ISCO)					
Emplois peu qualifiés	3,67	5,78	27,15	34,54	71,18
Emplois qualifiés et semi qualifiés	0,54	1,90	8,68	11,74	19,13
Données manquantes	0,21	0,32	1,24	1,63	2,93
1998					
Salariés	1,03	2,35	8,76	17,21	25,16
qualifications (classement ISCO)					
Emplois peu qualifiés	2,79	5,70	26,98	42,11	73,35
Emplois qualifiés et semi qualifiés	0,40	1,29	5,92	8,41	15,89
Données manquantes	0,62	0,91	2,52	3,42	6,07

(1) Sauf Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGPH 1987, 1998, calculs des auteurs.

Tableau 16. Niveau d'éducation moyen par milieu et catégories de localité

	Rural			Urbain (densité ≥ 250)				Bamako
	Densité < 250 Population - de 1 000	Densité < 250 Population + de 1 000	Densité ≥ 250 Population - de 5 000	Population 5 000 à 10 000	Population 10 000 à 20 000	Population 20 000 à 50 000	Population + de 50 000 ⁽¹⁾	
1987								
Taux d'analphabétisme	88,1	82,3	78,9	66,6	62,3	55,3	57,2	42,1
Individus jamais scolarisés *	92,3	89,1	86,6	77,2	74,7	65,2	65,2	49,3
1998								
Taux d'analphabétisme	68,0	64,1	61,5	52,9	49,7	41,7	42,9	37,6
Individus jamais scolarisés *	93,9	89,5	85,5	74,4	71,1	57,1	57,6	49,2

* Parmi les individus de plus de 15 ans de la localité ou agglomération. (1) Sauf Bamako.

Sources : INSTAT Mali RGP 1987, 1998 ; calculs des auteurs.

Tableau 17. Statistiques descriptives, variables de contrôle régression

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Log(Surface)	9 402	3,292	0,999	-3,137	8,381
Log(Dist. à la route)	9 402	1,838	1,665	-8,445	4,795
Log(Altitude)	9 402	5,682	0,380	3,118	6,535
Log(Dist. à Bamako)	9 402	5,511	0,676	1,577	6,622
Log(Précipit. moy.) ⁽¹⁾	9 402	8,864	0,350	7,979	9,585
Log # biens publics /10 000 hab. ⁽²⁾	9 402	-13,644	6,390	-16,118	6,348
Latitude	9 402	13,336	1,245	10,210	15,892
Longitude	9 402	-6,540	2,267	-12,229	-1,553
Répartition de l'échantillon					
Milieu rural ⁽³⁾	7 978				
Milieu rural 2 ⁽³⁾	1 387				
Milieu urbain ⁽³⁾	37				
Zone non CMDT ⁽⁴⁾	5 408				
1 ^{ères} Zones CMDT ⁽⁴⁾	809				
2 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	1 652				
3 ^{èmes} Zones CMDT ⁽⁴⁾	1 533				
Régions					
Kayes	1 533				
Koulikoro	1 887				
Sikasso	1 793				
Ségou	2 158				
Mopti	2 025				
Bamako	6				

Sources : Climate Research Unit (CRU) at the University of East Anglia.

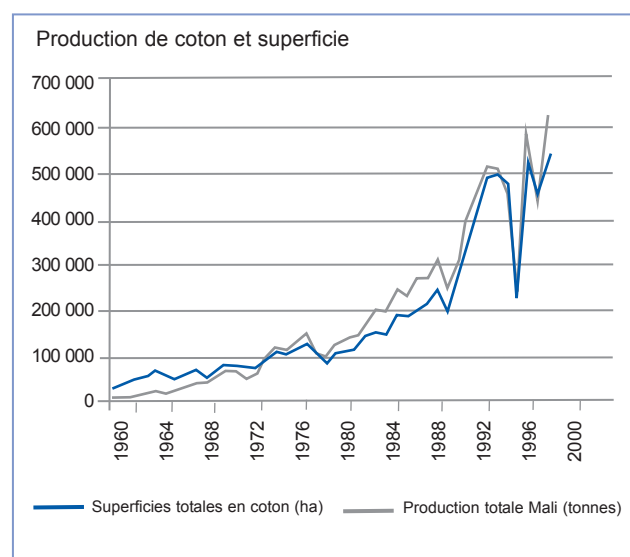
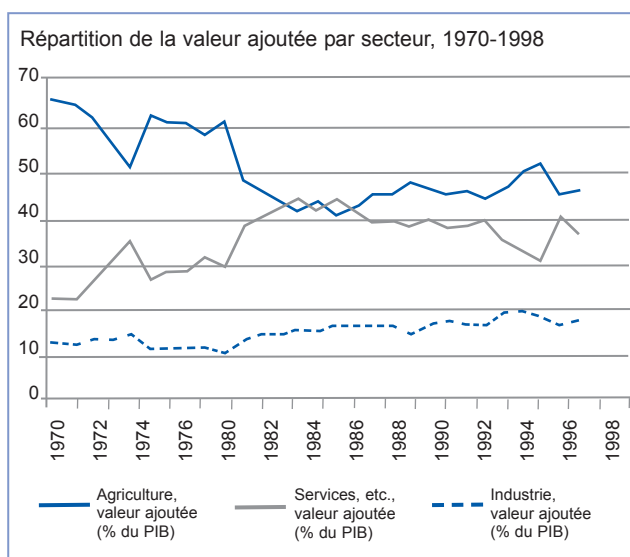
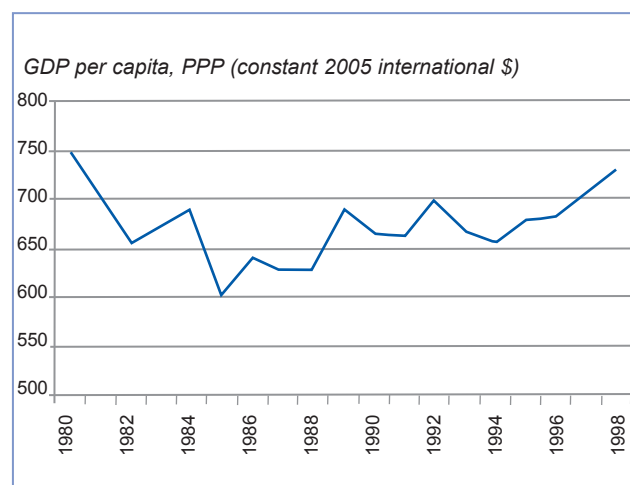
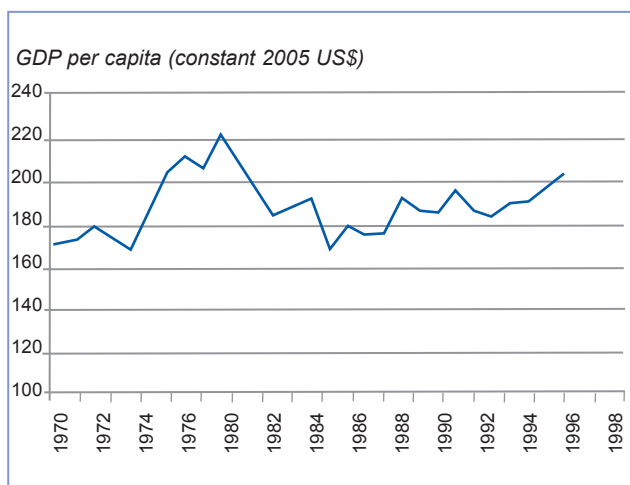
(1) Logarithme de la moyenne des précipitations annuelles entre 1957 et 1997.

(2) Les biens publics sont les points d'eau publics (fontaines, bornes, puits), les écoles primaires et secondaires et les centres de santé.

(3) La variable milieu prend trois modalités : la première (références correspond aux localités rurales de moins de 1 000 habitants ; la seconde, intitulée milieu rural 2, correspond aux localités rurales de plus de 1 000 habitants ; la troisième regroupe l'ensemble des localités urbaines.

(4) Les zones CMDT sont les zones d'intervention de la CMDT d'encadrement des producteurs de coton. Cette zone s'étend de Sikasso à Kita. Les premières zones CMDT correspondent aux premières zones de production de coton en cours d'abandon durant le début des années 90. Les secondes zones sont les zones d'expansion de la culture coton, les troisièmes zones sont des zones faiblement productrices de coton et non productrices de coton mais se situant dans la zone CMDT.

Graphique 5. Contexte macroéconomique du Mali de 1976 à 1998



Liste des sigles et abréviations

CIESIN	<i>Center for International Earth Science Information Network</i>
CMDT	Compagnie malienne pour le développement des textiles
CNRS	Centre national de recherche scientifique
CRU	<i>Climate Research Unit</i>
GNS	<i>GEOnet Names Server</i>
GRUMP	<i>Global Rural-Urban Mapping Project</i>
INSTAT	Institut national de la statistique
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONU	Organisation des Nations unies
PIB	Produit intérieur brut
PPA	Parité de pouvoir d'achat
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
SEDET	Sociétés en développement, études transdisciplinaires
WALPS	<i>West Africa Long-Term Perspective Study</i>

Bibliographie

ACEMOGLU, D., S. JOHNSON ET J.A. ROBINSON (2001), "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation", *American Economic Review*, 91(5), 1369-1401.

AU, C-C. ET J. V. HENDERSON (2006), "Are Chinese Cities too Small?", *Review of Economic Studies*, 73(3), 549-76.

BAIROCH, P. (1985), *De Jéricho à Mexico, villes et économie dans l'histoire*, 2^e édition corrigée, Arcades Gallimard, Paris.

BANQUE MONDIALE (2008), *Reshaping Economic Geography, World Development Report 2009*, The World Bank, Washington DC.

BEAUCHEMIN, C. (2005), « Pour une relecture des tendances migratoires entre villes et campagnes: une étude comparée Burkina Faso – Côte d'Ivoire », *Etudes de la Population Africaine / African Population Studies*, vol. 20, n°1, 141-165.

BEAUCHEMIN, C. ET P. BOCQUIER (2004), "Migration and Urbanization in Francophone West Africa: A Review of the Recent Empirical Evidence", *Urban Studies*, vol. 41, n°11, 2245-2272.

BOCQUIER, P. (2005), World Urbanization Prospects: "An Alternative to the UN Model of Projection Compatible with the Mobility Transition Theory", *Demographic Research*, 2005, 12 (9), pp. 197-236.

BOCQUIER, P. ET S. TRAORÉ (2000), *Urbanisation et dynamique migratoire en Afrique de l'Ouest - La croissance urbaine en panne*, L'Harmattan, Paris.

BRAUDEL, F. (1979), *Civilisation matérielle, économie et capitalisme (XV^e-XVIII^e siècles)*, Armand Colin, Paris.

BRÜLHART, M., C. CARRÈRE ET F. TRIONFETTI (2010), "How Wages and Employment Adjust to Trade Liberalization: Quasi-Experimental Evidence from Austria", No 8430, CEPR Discussion Papers, *C.E.P.R. Discussion Papers*, <http://econpapers.repec.org/RePEc:cpr:ceprdp:8430>

COHEN, B. (2004), "Urban Growth in Developing Countries: A Review of Current Trends and a Caution Regarding Existing Forecasts", *World Development*, Vol. 32, n°1, 23-51.

COMBES, P.P. (2000), "Economic Structure and Local Growth: France 1984-1993", *Journal of Urban Economics*, 47, 329-355.

COMBES, P., G. DURANTON ET L. GOBILLON (2008), "Spatial Wage Disparities: Sorting Matters!", *Journal of Urban Economics*, 63(2), 723-742.

- DA MATA, D., U. DEICHMANN, J-V. HENDERSON, S.V. LALL ET H.G. WANG (2007), "Determinants of City Growth in Brazil", *Journal of Urban Economics*, 62, 252-272.
- DESMET K. ET M. FAFCHAMPS (2005), "Changes in the Spatial Concentration of Employment across U.S. Counties: A Sectoral Analysis 1972-2000", *Journal of Economic Geography*, 5 (3). pp. 261-284.
- DE VREYER P., J. HERRERA ET S. MESPLÉ-SOMPS (2009), "Consumption Growth and Spatial Poverty Traps: An Analysis of the Effect of Social Services and Community Infrastructures on Living Standards in Rural Peru", in *Poverty, Inequality and Policy in Latin America*, KLASSEN S. (ed), CESifo Series, MIT Press, Harvard.
- DEICHMANN, U., S.V. LALL, S.J. REDDING ET A.J. VENABLES (2008), "Industrial Location in Developing Countries", *The World Bank Research Observer*, 23(2), 219-246.
- DURANTON, G. (2008), "Are Cities Engines of Growth and Prosperity for Developing Countries?" in SPENCER, M., P. CLARKE ANNEZ ET R.M. BUSKLEY (eds), *Urbanization and Growth*, The World Bank, Washington.
- DURANTON, G. ET D. PUGA (2004), *Micro-foundations of Urban Agglomeration Economies*, in *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, ed. V. HENDERSON AND J-F. THISSE, Amsterdam.
- ECKKOUT, J. (2004), "Gibrat's Law for (All) Cities", *American Economic Review*, December, 4(5), 1429-1451.
- E-GEOPOLIS (2010a), *Africapolis, Urbanization Trends 1950-2020: A Geo-statistical Approach, West Africa*, Université Paris Diderot, ANR, Fondation Tides, SEDET, CNRS, AFD,
http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/THEMATIQUES/autres-publications/BT/Africapolis_Final-Report_EN.pdf
- E-GEOPOLIS (2010b), *Africapolis, Dynamiques de l'urbanisation ouest-africaine 1950-2020*, Université Paris Diderot, ANR, Fondation Tides, SEDET, CNRS, AFD.
- FAFCHAMPS, M., F. SHILPI (2005), "Cities and Specialisation: Evidence from South Asia", *The Economic Journal*, 115 (503), 477-504.
- FALLY, T., R. PAILLACAR ET C. TERRA (2010), "Economic Geography and Wages in Brazil: Evidence from Micro-Data", *Journal of Development Economics*, 91, 155-168.
- FAY, M. ET C. OPAL (2000), "Urbanization without Growth: A Not-So-Uncommon Phenomenon", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2412.
- FUJITA, M. ET T. MORI (1996), "The Role of Ports in the Making of Major Cities Self agglomeration and Hub Effect", *Journal of Development Economics*, 49, 93-120.
- GABAIX, X. (1999), "Zipf's Law for Cities: an Explanation", *The quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 739-767.
- GALLUP, J.L., J.D. SACHS ET A.D. MELLINGER (1999), "Geography and Economic Development", *International Regional Science Review* 1999, 22(2), 179-232.

- HANSON, G. H. (1996), "Localization Economies, Vertical Organization and Trade", *American Economic Review*, 86(5), 1266-78.
- HANSON, G. H. (1997), "Increasing Returns, Trade and the Regional Structure of Wages", *Economic Journal*, 107, 113-133.
- HEAD, K. ET T. MAYER (2006), "Regional Wage and Employment Responses to Market Potential in the EU", *Regional Science and Urban Economics*, 36(5), 573-594.
- HENDERSON, V., A. STOREYGARD ET D.N. WEIL (2009), "Measuring Economic Growth from Outer Space", *NBER Working Paper*, No. 15199.
- HERING, L. ET S. PONCET (2010), "Market Access Impact on Individual Wages: Evidence from China", *Review of Economics and Statistics*, February 2010, 92(1), 145-159.
- HUGO, G. ET A. CHAMPION (2003), *New Forms of Urbanisation*, Aldershot: Ashgate.
- JALAN, J. ET M. RAVALLION (2002), "Geographic Poverty Traps? A Micro Model of Consumption Growth in Rural China", *Journal of Applied Econometrics*, 67, 65-85.
- JEWAB, R. (2011), "Why is Africa Urbanized but Poor? Evidence from Resource Booms in Ghana and Ivory Coast", *Job market paper*, PSE and LSE.
- KRUGMAN P. (1999), "The Role of Geography in Development", *International Regional Science Review*, 22(2): 142-161.
- KRUGMAN, P. (1995), *Development, Geography and Economic Theory*, The MIT Press, Cambridge.
- KRUGMAN, P. (1991), "Increasing Returns and Economy Geography", *Journal of Political Economy*, 99(33), 129-144.
- KRUGMAN P. ET A. VENABLES (1995), "Globalization and the Inequality of Nations", *Quarterly Journal of Economics* 110, 857-880.
- MAYSTADT, J-F. ET P. VERWIMP (2010), "Winners and Losers among a Refugee-Hosting Population", *CORE Discussion Papers*, 2009034, Université catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics (CORE).
- MELLINGER, A.D., J.D. SACHS ET J.G. GALLUP (2000), "Climate, Coastal Proximity, and Development", in G. L. CLARK, M. P. FELDMAN ET M. GERTLER, *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford University Press.
- MICHAELS, G., F. RAUCH ET S.J. REDDING (2010), "Urbanization and Structural Transformation", *CEPR Discussion paper* 7016.
- MURPHY, K.M., A. SHLEIFER ET R.W. VISHNY (1989), "Industrialization and the Big Push", *The Journal of Political Economy*, 97(5): 1003-1026.
- NATIONS UNIES (2009), *World Urbanization Prospects, the 2009 revision*, United Nations, Population Division, New York
- NATIONS UNIES (1998), *World Urbanization Prospects: the 1996 revision*, United Nations, Population Division, New York.

- NUNN, N. ET N. QIAN (2011), "The Potato's Contribution to Population and Urbanization: Evidence from an Historical Experiment", *Quarterly Journal of Economics*, 126(2).
- OCDE, CLUB DU SAHEL (1998), *Preparing for the Future. A vision of West Africa in the Year 2020*, OCDE, 156 p.
- OVERMAN, H.G. ET A.J. VENABLES (2005), "Cities in the Developing World", *CEP Discussion paper*, n° 695.
- POTTS, D. (2009), "The Slowing of Sub-Saharan Africa's Urbanization: Evidence and Implications for Urban Livelihoods", *Environment and Urbanization*, 2009, 21, 253.
- PRAGER, J.-C. ET J.-F. THISSE (2010), *Economie géographique du développement*, La Découverte, Paris.
- PUGA, D. (1998), "Urbanization Patterns: European versus less Developed Countries", *Journal of Regional Science*, 38(2): 231-52.
- RAVALLION, M. (2005), "Externalities in Rural Development: Evidence for China", in Kanbur, R. et A.J. Venables (eds), *Spatial Inequality and Development*, Oxford University Press.
- REDDING, S. J. (2009), "The Empirics of New Economic Geography", *CEP Discussion Paper*, n° 925, London School of Economics and Political Science.
- RODRIK, D., A. SUBRAMANIAN ET F. TREBBI (2004), "Institutions Rule: The Primacy of Institutions Over Geography and Integration in Economic Development", *Journal of Economic Growth*, 9(2), 131-165.
- ROSENTHAL, S.S. ET W.C. STRANGE (2004), "Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies", in J.V. HENDERSON ET J. THISSE (eds), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol 4, Amsterdam.
- SOO, K.T. (2005), "Zipf's Law for Cities: a Cross Country Investigation", *Regional Science and Urban Economics*, 35, 239– 263.
- TOBIN, L. (2010), *Urban Patterns in Colonial Africa*, Thèse de master, Public Policy and Development, Paris School of Economics.

Série Documents de travail / Working Papers Series Publiés depuis janvier 2009 / published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://recherche.afd.fr>

- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » - Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les dispositifs de formation professionnelle post-primaire
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - janvier 2009.
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle post-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - mars 2009.
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rious - April 2009.
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - juin 2009.
- N° 83 *The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection*
Olivier Charnoz, AFD - July 2009.
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz, AFD - August 2009.
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTIS, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, AFD - août 2009.
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'École normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - septembre 2009.
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - octobre 2009.

- N° 89 Présentation de la base de données. Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Nicolas Meisel, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia, Adam Szirmai
Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD - décembre 2009.
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
Contact : Christophe Paquet, AFD - janvier 2010.
- N° 91 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques
Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco
Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - janvier 2010.
- N° 92 *Community Participation Beyond Idealisation and Demonisation: Biodiversity Protection in Soufrière, St. Lucia*
Olivier Charnoz, AFD - January 2010.
- N° 93 *Community Participation in the Pantanal, Brazil: Containment Games and Learning Processes*
Participation communautaire dans le Pantanal au Brésil : stratégies d'endiguement et processus d'apprentissage
Olivier Charnoz, AFD - février 2010.
- N° 94 Développer le premier cycle secondaire : enjeu rural et défis pour l'Afrique subsaharienne
Alain Mingat et Francis Ndem, IREDU, CNRS et université de Bourgogne
Contact : Jean-Claude Balmès, département Education et formation professionnelle, AFD - avril 2010
- N° 95 Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché
Catherine Araujo Bonjean, Stéphanie Brunelin, Catherine Simonet, CERDI - mai 2010.
- N° 96 La Thaïlande : premier exportateur de caoutchouc naturel grâce à ses agriculteurs familiaux
Jocelyne Delarue, AFD - mai 2010.
- N° 97 Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique
Francoise Cros, Jean-Marie de Ketele, Martial Dembélé, Michel Develay, Roger-François Gauthier, Najoua Ghriss, Yves Lenoir, Augustin Murayi, Bruno Suchaut, Valérie Tehio - juin 2010.
- N° 98 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Les conclusions d'une enquête terrain au Burkina Faso
Richard Walther, Boubakar Savadogo, consultants en partenariat avec le Pôle de Dakar/UNESCO-BREDA.
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - juin 2010.
- N° 99 *Private Sector Participation in the Indian Power Sector and Climate Change*
Shashanka Bhide, Payal Malik, S.K.N. Nair, Consultants, NCAER
Contact: Aymeric Blanc, AFD - June 2010.
- N° 100 Normes sanitaires et phytosanitaires : accès des pays de l'Afrique de l'Ouest au marché européen - Une étude empirique
Abdelhakim Hammoudi, Fathi Fakhfakh, Cristina Grazia, Marie-Pierre Merlateau.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.
- N° 101 Hétérogénéité internationale des standards de sécurité sanitaire des aliments : Quelles stratégies pour les filières d'exportation des PED ? - Une analyse normative
Abdelhakim Hammoudi, Cristina Grazia, Eric Giraud-Héraud, Oualid Hamza.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.

- N° 102 Développement touristique de l'outre-mer et dépendance au carbone
Jean-Paul Ceron, Ghislain Dubois et Louise de Torcy.
Contact : Valérie Reboud, AFD - octobre 2010.
- N° 103 Les approches de la pauvreté en Polynésie française : résultats et apports de l'enquête sur les conditions de vie en 2009
Javier Herrera, IRD-DIAL, Sébastien Merceron, Insee.
Contact : Cécile Valadier, AFD - novembre 2010.
- N° 104 La gestion des déchets à Coimbatore (Inde) : frictions entre politique publique et initiatives privées
Jérémy Cavé, Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTS), CNRS - décembre 2010.
- N° 105 Migrations et soins en Guyane - Rapport final à l'Agence Française de Développement dans le cadre du contrat AFD-Inserm
Anne Jolivet, Emmanuelle Cadot, Estelle Carde, Sophie Florence, Sophie Lesieur, Jacques Lebas, Pierre Chauvin
Contact : Christophe Paquet, AFD - décembre 2010.
- N° 106 Les enjeux d'un bon usage de l'électricité : Chine, Etats-Unis, Inde et Union européenne
Benjamin Dessus et Bernard Laponche avec la collaboration de Sophie Attali (Topten International Services), Robert Angioletti (Ademe), Michel Raoust (Terao)
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - février 2011.
- N° 107 Hospitalisation des patients des pays de l'Océan indien - Prises en charges spécialisées dans les hôpitaux de la Réunion
Catherine Dupilet, Dr Roland Cash, Dr Olivier Weil et Dr Georges Maguerez (cabinet AGEAL)
En partenariat avec le Centre Hospitalier Régional de la Réunion et le Fonds de coopération régionale de la Réunion
Contact : Philippe Renault, AFD - février 2011.
- N° 108 *Peasants against Private Property Rights: A Review of the Literature*
Thomas Vendryes, Paris School of Economics - February 2011.
- N° 109 Le mécanisme REDD+ de l'échelle mondiale à l'échelle locale - Enjeux et conditions de mise en oeuvre
ONF International
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - mars 2011.
- N° 110 L'aide au Commerce : état des lieux et analyse
Aid for Trade: A Survey
Mariana Vijil, Marilyne Huchet-Bourdon et Chantal Le Mouël, Agrocampus Ouest, INRA, Rennes.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - avril 2011.
- N° 111 Métiers porteurs : le rôle de l'entrepreneuriat, de la formation et de l'insertion professionnelle
Sandra Barlet et Christian Baron, GRET
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - avril 2011.
- N° 112 Charbon de bois et sidérurgie en Amazonie brésilienne : quelles pistes d'améliorations environnementales ?
L'exemple du pôle de Carajas
Ouvrage collectif sous la direction de Marie-Gabrielle Piketty, Cirad, UMR Marchés
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - avril 2011.
- N° 113 Gestion des risques agricoles par les petits producteurs Focus sur l'assurance-récolte indicelle et le warrantage
Guillaume Horrèard, Bastien Oggeri, Ilan Rozenkopf sous l'encadrement de :
Anne Chetaille, Aurore Duffau, Damien Lagandré
Contact : Bruno Vindel, département des Politiques alimentaires, AFD - mai 2011.
- N° 114 Analyse de la cohérence des politiques commerciales en Afrique de l'Ouest
Jean-Pierre Rolland, Arlène Alpha, GRET
Contact : Jean-René Cuzon, département PSP, AFD - juin 2011

- N° 115 L'accès à l'eau et à l'assainissement pour les populations en situation de crise : comment passer de l'urgence à la reconstruction et au développement ?
Julie Patinet (Groupe URD) et Martina Rama (Académie de l'eau),
sous la direction de François Grünewald (Groupe URD)
Contact : Thierry Liscia, département du Pilotage stratégique et de la Prospective, AFD
- N° 116 Formation et emploi au Maroc : état des lieux et recommandations
Jean-Christophe Maurin et Thomas Mélonio, AFD - septembre 2011.
- N° 117 *Student Loans: Liquidity Constraint and Higher Education in South Africa*
Marc Gurgand, Adrien Lorenceau, Paris School of Economics
Contact: Thomas Mélonio, AFD - September 2011.
- N° 118 Quelles(s) classe(s) moyenne(s) en Afrique ? Une revue de littérature
Dominique Darbon, IEP Bordeaux, Comi Toulabor, LAM Bordeaux
Contacts : Virginie Diaz et Thomas Mélonio, AFD - décembre 2011.
- N° 119 Les réformes de l'aide au développement en perspective de la nouvelle gestion publique
Development Aid Reforms in the Context of New Public Management
Jean-David Naudet, AFD - février 2012.
- N° 120 *Fostering Low-Carbon Growth Initiatives in Thailand*
Contact: Cécile Valadier, AFD - February 2012
- N° 121 Interventionnisme public et handicaps de compétitivité : analyse du cas polynésien
Florent Venayre, Maître de conférences en sciences économiques, université de la Polynésie française et LAMETA, université de Montpellier
Contacts : Cécile Valadier et Virginie Olive, AFD - mars 2012.
- N° 122 Accès à l'électricité en Afrique subsaharienne : retours d'expérience et approches innovantes
Anjali Shanker (IED) avec les contributions de Patrick Clément (Axenne), Daniel Tapin et Martin Buchsenschutz (Nodalis Conseil)
Contact : Valérie Reboud, AFD - avril 2012.
- N° 123 *Assessing Credit Guarantee Schemes for SME Finance in Africa: Evidence from Ghana, Kenya, South Africa and Tanzania*
Angela Hansen, Ciku Kimeria, Bilha Ndirangu, Nadia Oshry and Jason Wendle, Dalberg Global Development Advisors
Contact: Cécile Valadier, AFD - April 2012.
- N° 124 Méthodologie PEFA et collectivités infranationales : quels enseignements pour l'AFD ?
Frédéric Audras et Jean-François Almanza, AFD - juillet 2012
- N° 125 *High Returns, Low Attention, Slow Implementation: The Policy Paradoxes of India's Clean Energy Development*
Ashwini Swain, University of York, Olivier Charnoz, PhD, AFD - July 2012
- N° 126 *In Pursuit of Energy Efficiency in India's Agriculture: Fighting 'Free Power' or Working with it?*
Ashwini Swain, University of York, Olivier Charnoz, PhD, AFD - August 2012
- N° 127 L'empreinte écologique et l'utilisation des sols comme indicateur environnemental : quel intérêt pour les politiques publiques ?
Jeroen van den Bergh, Universitat Autònoma de Barcelona et Fabio Grazi, département de la Recherche, AFD, octobre 2012
- N° 128 *China's Coal Methane: Actors, Structures, Strategies and their Global Impacts*
Ke Chen, Research consultant, Olivier Charnoz, PhD, AFD - October 2012
- N° 129 Quel niveau de développement des départements et collectivités d'outre-mer ?
Une approche par l'indice de développement humain
Olivier Sudrie, cabinet DME
Contact : Vincent JOGUET, département Outre-mer, AFD - novembre 2012

