



HAL
open science

Permanence des formes de la métropolisation et de l'étalement urbain : rapport final

Dominique Mignot, Anne Aguilera, Danièle Bloy

► **To cite this version:**

Dominique Mignot, Anne Aguilera, Danièle Bloy. Permanence des formes de la métropolisation et de l'étalement urbain : rapport final. 2004. halshs-00113648

HAL Id: halshs-00113648

<https://shs.hal.science/halshs-00113648>

Submitted on 20 Sep 2007

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

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

PERMANENCE DES FORMES DE LA METROPOLISATION ET DE L'ETALEMENT URBAIN

RAPPORT FINAL

**RECHERCHE FINANCEE PAR L'ADEME
Contrat n°01 03 044**

Dominique MIGNOT (LET)

Anne AGUILERA (INRETS-DEST)

Danièle BLOY (LET)

Mars 2004



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Institut National de Recherche
sur les Transports et leur Sécurité



Laboratoire
d'Économie des Transports

PERMANENCE DES FORMES DE LA METROPOLISATION ET DE L'ETALEMENT URBAIN

RAPPORT FINAL

RECHERCHE FINANCEE PAR L'ADEME

Contrat n°01 03 044

Dominique MIGNOT (LET)

Anne AGUILERA (INRETS-DEST)

Danièle BLOY (LET)

Avec la participation de

Louafi BOUZOUINA (LET)

Jean-Michel CUSSET (LET)

Jean-Loup MADRE (INRETS-DEST)

François MILLION (LET)

Nicolas OVTRACHT (LET)

Jacques PERRAT (ADEES)

Mars 2004

SOMMAIRE

Sommaire	5
Introduction	7
Chapitre I	
Les liens entre suburbanisation et mobilité	9
1. Formes urbaines et mobilité : des résultats contradictoires et des difficultés méthodologiques	10
2. Réorganisation des flux et allongement des distances	11
3. Des achats et des loisirs effectués de façon croissante en périphérie	12
4. Creusement de la dissociation habitat/emploi	13
5. Le rôle du transport dans les choix de localisation des entreprises	16
6. Conclusion	19
Chapitre II	
Des aires urbaines caractérisées par la concentration et l'étalement urbain : l'exemple de sept aires urbaines	21
1. Présentation des sept aires urbaines étudiées	21
2. Toujours l'étalement urbain	26
3. Concentration et étalement	29
4. Une autre manière de caractériser l'étalement urbain : L'aire d'attraction des centres	36
5. Conclusion	47
Chapitre III	
Intensité de la suburbanisation et migrations alternantes	49
1. Evolution du caractère attractif ou émetteur des communes	49
2. Accroissement du nombre de migrants	56
3. Evolution de la géographie des flux et impact sur les modes de transport	58
4. Conclusion	70

Chapitre IV**Polycentrisme et mobilité domicile-travail 71**

1. La ville polycentrique ou la mobilité reorganisée ? 71
2. La polarisation des flux domicile-travail intra-urbains
comme indicateur du polycentrisme 75
3. Un développement limité et sélectif des pôles depuis 1990 78
4. Pôles et migrations alternantes 80
5. Une autre manière d'analyser l'attraction des polarités secondaires :
Les exemples de l'Isle-d'Abeau, Aix-en-provence, Mérignac et Melun 85
6. Conclusion 89

Chapitre V**Formes de la métropolisation et distances de migration 91**

1. L'impact de la taille de l'aire urbaine et de l'organisation
des localisations sur les distances au travail 91
2. Polarités et distances domicile-travail 95
3. Conclusion 98

Conclusion générale 99**Bibliographie 101****Annexe I****Classement des 25 premières aires urbaines en 1999 107****Annexe II****Répartition de la population, de l'emploi et des établissements
par couronne et évolution 1975-1999 108****Annexe III****Les classifications Ascendantes hiérarchiques 111**

INTRODUCTION

La croissance de la mobilité et surtout du trafic automobile pose des problèmes aigus tant sociaux - inégalités en termes d'accessibilité -, qu'économiques - coûts des infrastructures, de la congestion - et bien sûr environnementaux, peu compatibles avec les objectifs d'un développement durable. C'est vraisemblablement au sein des villes, et surtout des plus grandes d'entre elles, que ces questions sont les plus sensibles. Pourtant, les perspectives d'un changement significatif à moyen terme semblent pour le moment réduites. Si les pratiques actuelles d'achat et d'usage des véhicules se confirment, le trafic automobile urbain devrait selon le SES¹ encore augmenter de 43% d'ici 2020. Ce chiffre suffit à lui seul à pointer l'enjeu qu'il y a à mieux comprendre les déterminants de la mobilité afin de la réduire, d'infléchir cette tendance ou du moins de la réorganiser en faveur de modes alternatifs.

A côté des déterminants socio-démographiques et économiques « classiques » que sont le sexe, l'âge ou encore le revenu et qui sont désormais bien connus, la mobilité est également, et peut-être surtout, discriminée par la répartition des localisations intra-urbaines. La « transition urbaine » (Wiel, 1999), c'est-à-dire le passage d'une ville pratiquée à pied et en transports en commun à une ville où l'on se déplace essentiellement en voiture, a suscité ces dernières années une littérature abondante qui a parfaitement montré les interactions entre le développement des réseaux de transport, la démocratisation de l'automobile et la production d'une urbanisation plus étalée, moins dense voire multipolaire (Aguiléra-Bélanger et *al.*, 1999 ; Gaschet, 2001). La mise en évidence du poids de la forme urbaine sur les caractéristiques de la mobilité constitue un renouveau autant qu'un défi pour la compréhension et la modélisation des déplacements urbains (Masson, 2000 ; Mignot et *al.*, 2002 ; Camagni et *al.*, 2002).

La dissociation croissante entre les lieux d'habitat et les lieux d'emplois à l'œuvre depuis plusieurs décennies (Tabourin et *al.*, 1995), portée par des logiques d'implantation différentes de la population et des activités économiques mais aussi par la disjonction entre les politiques d'urbanisme et de transport, constitue un facteur explicatif important de l'augmentation des distances de déplacement et du succès de la voiture.

Partant de ce constat d'une disjonction entre habitat et emploi, et des dysfonctionnements urbains en général, nous avons lancé le présent programme de recherche portant sur la question de la permanence des formes urbaines et des liens avec la mobilité à partir de la comparaison de sept agglomérations françaises : Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, Grenoble, Dijon et Saint-Etienne. Nous avons choisi de cibler notre recherche sur les migrations alternantes. Celles-ci constituent en effet la forme de déplacements la plus contrainte par la répartition effective des localisations, tandis que pour les courses ou les loisirs l'aire de choix est généralement plus large (Wiel et Rollier, 1993) mais également plus volatile.

¹ SES= Service Economique et Statistique (Ministère de l'Équipement).

Nous analysons, dans le premier chapitre, sur la base d'une revue de la littérature et de nos travaux antérieurs, les grandes évolutions à l'œuvre en matière de mobilité et la nature du lien entre suburbanisation et mobilité. Etablir un tel lien pose toutefois des difficultés méthodologiques et nombre de travaux sur la question conduisent à des résultats contradictoires.

Dans le deuxième chapitre, une première analyse des sept aires urbaines de Bordeaux, Dijon, Grenoble, Lyon, Marseille, Saint-Etienne et Paris, nous permet de confirmer le double phénomène d'étalement et de concentration sur ces espaces et d'en produire quelques indicateurs. Ainsi une analyse des origines des migrations alternantes vers le centre permet de pointer très nettement le maintien voire le renforcement du rôle du centre et l'extension généralisée, ou la dilution, de son aire d'influence.

Le troisième chapitre est consacré à un premier cadrage des relations entre formes urbaines et déplacements domicile-travail. Au delà des volumes de migrations alternantes mis en évidence au sein des espaces intra-urbains, l'accent est également mis sur la répartition modale de ces migrations et son analyse en fonction des origines et destinations au sein des aires urbaines. Ces analyses permettent également de mettre en évidence l'émergence et/ou la confirmation de polarités au sein des espaces périphériques.

Le lien entre polycentrisme et mobilité est abordé dans le quatrième chapitre. Après une revue de la littérature sur la nature de ce lien, qui apparaît là encore marqué par de nombreux résultats contradictoires, nous proposons une méthode d'identification de polarités périphériques, basée sur l'aptitude de ces pôles à concentrer les migrations alternantes hors centre. L'impact de ces polarités sur les migrations est ensuite analysé. On observe alors que l'existence de polarités ne semble pas en mesure de remettre en cause une croissance généralisée de la dissociation habitat-emploi.

Dans le cinquième chapitre, une analyse des distances de migration permet de compléter les résultats précédents. L'analyse est d'abord effectuée à un niveau global, puis nous analysons dans un deuxième temps l'impact de l'existence de polarités secondaires sur les distances produites.

CHAPITRE I

LES LIENS ENTRE SUBURBANISATION ET MOBILITE

En l'espace d'une trentaine d'années, le passage d'une urbanisation plutôt compacte, c'est à dire privilégiant les fortes densités, à une utilisation extensive de l'espace urbain², très largement lié au développement des infrastructures routières et autoroutières, a fortement contribué à favoriser l'usage de l'automobile (Beaucire, 1995 ; Wiel, 1999). Cette dernière, en vertu de critères bien connus (confort, vitesse etc.) s'est rapidement imposée comme le mode de transport par excellence, voire quasiment obligé sur certains trajets où les transports en commun sont très peu performants, entre espaces périphériques notamment (Kaufmann, 2000).

Outre la déconcentration de la population, dont l'INSEE situe le démarrage au milieu des années soixante-dix (Bessy-Piétri, 2000), l'espace de localisation des activités économiques s'est lui aussi progressivement considérablement élargi, témoignant de logiques diverses : si certains secteurs, comme le commerce courant, ont « suivi » la population (Mignot, 2000), d'autres, comme la plupart des industries (Ninnin, 1986), ont surtout cherché à quitter la zone centrale, pour des raisons de coûts fonciers mais aussi pour profiter d'opportunités en termes de disponibilité et d'aménagement de l'espace (cf. les zones industrielles). Même des activités pourtant typiquement centrales, comme les services aux entreprises, optent depuis une dizaine d'années pour certaines implantations périphériques (Cuadrado-Roura, Del Rio Gomez, 1992), en particulier dans des zones aménagées « haut de gamme » comme les technopoles (Aguilera, 2002). Ce double mouvement qui affecte les localisations a des conséquences significatives sur les déplacements dans la mesure où il implique un bouleversement de la géographie des lieux d'emplois, d'achats et de loisirs, et donc de nouvelles relations entre les espaces de la ville.

Les évolutions en cours ou à venir, notamment dans le domaine des nouvelles technologies (comme le développement du e-commerce) sont susceptibles de produire à moyen et long termes des modifications importantes, mais encore mal perçues, tant sur les localisations que sur les demandes de déplacements (Aguilera, 2002 ; Rallet, 2001 ; Browne, 2001). Il importe cependant de se garder de jugements trop hâtifs sur des liens hypothétiques de substituabilité entre technologies de l'information et de la communication d'un côté et déplacements physiques de l'autre (Claisse, 1997). Il faut vraisemblablement plutôt envisager une complémentarité (Gaspar et Glaeser, 1998), voire un accroissement des flux physiques (Musso et *al.*, 2001).

2 Ces tendances ne semblent d'ailleurs pas remises en cause par les résultats du dernier Recensement Général de la Population, même si quelques aires urbaines s'écartent du modèle classique de l'étalement urbain (Bessy-Piétri, 2000).

1. FORMES URBAINES ET MOBILITE : DES RESULTATS CONTRADICTOIRES ET DES DIFFICULTES METHODOLOGIQUES

L'appréciation concrète, tant sur un plan quantitatif que qualitatif, des relations réciproques entre les localisations, donc les formes urbaines, et les déplacements, est loin d'être aisée (Masson, 2000 ; Camagni et al., 2002), et ce questionnement est encore promis à un bel avenir (Priemus et al., 2001). D'autant plus que la littérature sur le sujet fait apparaître des désaccords importants, aussi bien sur l'importance effective du lien entre la répartition des implantations et la mobilité urbaine (Giuliano et Small, 1993 ; Richardson, 1988), que sur les marges de manœuvre de la puissance publique pour corriger voire inverser les tendances...

Sur un plan méthodologique, une revue de la littérature récente montre que la compréhension fine des interactions entre la forme urbaine et les caractéristiques de la mobilité se heurte concrètement à au moins cinq grandes catégories de difficultés.

La première a trait au découpage des espaces (intra-urbains) considérés (Peng, 1997). Certains auteurs considèrent de très petits périmètres (le quartier), d'autres en choisissent de plus larges (l'unité géographique utilisée dans l'enquête considérée, la commune, etc.). Dans cette recherche, nous avons considéré le niveau communal.

La définition des caractéristiques de la mobilité qui sont analysées constitue une deuxième difficulté. Les résultats peuvent être différents selon que l'on considère (pour un motif de déplacement donné) par exemple les distances ou bien les temps de déplacement ou encore le partage modal. Ces réflexions renforcent l'idée qu'une politique donnée peut avoir des effets contrastés en termes de mobilité et donc répondre à certains objectifs et pas à d'autres. En particulier les études suggèrent souvent que la suburbanisation des emplois et des résidents entraîne une utilisation plus systématique de la voiture mais que certaines formes décentralisées peuvent permettre de réduire globalement les distances et les temps de transport entre le lieu de domicile et le lieu de travail (Gordon et Richardson, 1997). C'est ce que W.A. Clark et M. Kuijpers-Linde (1994) appellent le *commuting paradox*. Dans ce rapport, la mobilité est envisagée sous trois angles différents : la géographie des flux, les distances et les kilomètres parcourus et enfin le mode de transport.

Un troisième obstacle relève de la complexité d'isoler le facteur forme urbaine des autres déterminants de la mobilité, en particulier des caractéristiques socio-démographiques de la population étudiée qui entretiennent la plupart du temps un lien étroit avec les caractéristiques urbaines de l'espace de résidence (Boarnet et Sarmiento, 1996 ; Stead et Marshall, 2001). Plusieurs travaux concluent en outre que ces caractéristiques socio-démographiques, en particulier le revenu et le taux de motorisation, expliquent largement plus les comportements de mobilité que la seule forme urbaine (Boarnet et sarmiento, 1996 ; Handy, 1996).

Le choix du type de mobilité considérée constitue une quatrième difficulté. Si certains travaux prennent en compte l'ensemble des déplacements, d'autres soulignent à juste titre la nécessité d'étudier séparément les flux liés au travail des autres (Cervero, 1996 ; Handy, 1996 ; Aguiléra et Mignot, 2002). Nous ne prenons en considération, nous l'avons déjà évoqué, que les déplacements domicile-travail. Notre choix de ne travailler que sur ce type de mobilité, outre que c'est le seul disponible à partir des Recensements de la population, repose sur au moins quatre arguments. Il nous semble d'une part essentiel de se poser la question de l'influence des configurations urbaines sur chaque type de déplacements, avant de tenter une réflexion globale, et il n'est d'ailleurs pas du tout évident que telle organisation des localisations, favorable à une réduction (en termes de distance ou de temps) des trajets

quotidiens domicile-travail produise également des résultats satisfaisants concernant la mobilité liée aux achats ou aux loisirs. D'autre part, les migrations alternantes constituent sûrement la forme de déplacements la plus contrainte par la répartition effective des localisations, tandis que pour les courses ou les loisirs l'aire de choix est généralement large (Wiel et Rollier, 1993). En outre, malgré une baisse régulière de son poids dans l'ensemble des déplacements depuis le début des années quatre-vingts (Orfeuill, 2000a), le lieu de travail continue de structurer la mobilité pratiquée pendant le temps hors travail (Boulaïbal, 2001). Enfin les migrations alternantes contribuent directement à la structuration des territoires urbains dans la mesure où le volume de ces déplacements aux heures de pointe sert de base pour définir les besoins en infrastructures urbaines.

Un cinquième et redoutable écueil tient à la tentation de conclure trop vite sur le sens de la causalité. Les travaux de Marc Wiel (1999 et 2000) nous invitent à ce sujet à la plus grande prudence, et à considérer qu'il y a co-production entre la forme urbaine et la mobilité et non pas causalité simple. Si la suburbanisation des ménages et des activités économiques pèse sur les distances parcourues et le choix modal (Gordon, Kumar et Richardson, 1989), en retour les opportunités de mobilité offertes par l'automobile et les infrastructures rapides constituent des facteurs éminemment favorables au desserrement des localisations. L'accès aux axes routiers et surtout autoroutiers figure d'ailleurs en tête des raisons du choix de localisation des entreprises (Aguiléra *et al.*, 1999 ; Benard, Jayet et Rajaonarison, 1999). La mobilité devient dans ce contexte non plus la simple résultante de facteurs exogènes (le revenu, la localisation, etc.) mais bien un facteur qui guide, ex-ante, certaines décisions stratégiques des ménages et des entreprises. Le choix d'une localisation devient alors (en partie) aussi celui des caractéristiques de la mobilité (au sens large) que souhaite l'individu ou le ménage (Boarnet et Sarmiento, 1996).

2. REORGANISATION DES FLUX ET ALLONGEMENT DES DISTANCES

Les réorganisations relativement rapides de la répartition des lieux d'habitat et d'emploi se sont traduites par des changements importants dans les pratiques de mobilité qui sont allés dans le sens d'un accroissement des distances parcourues et d'un renforcement de l'utilisation de l'automobile.

Tableau 1 : Répartition des déplacements locaux par type de liaison (jour de semaine)

Déplacements	1982	1994
Centre-Centre	33,6 %	29 %
Centre-Banlieue	8,2 %	11,4 %
Centre-Périphérie	4,5 %	7,1 %
Banlieue-Banlieue	25,7 %	25,8 %
Banlieue-Périphérie	1,5 %	3,4 %
Périphérie-Périphérie	26,5 %	23,2 %
Ensemble	100 %	100 %

Déplacements internes aux ZPIU. Calculs DEST d'après Madre et Maffre, 1997

Les poids des trajets internes au centre et internes à la périphérie ont reculé au profit de ceux qui s'exercent entre le centre et la banlieue, le centre et la périphérie ainsi que la banlieue et la périphérie (Tableau 1). Ces évolutions rendent compte de l'existence de nouvelles formes d'organisation des localisations au sein des agglomérations, où le centre partage de plus en

plus de fonctions avec des pôles périphériques (Gaschet et Lacour, 2002) : fonction commerciale avec les hypermarchés, fonction de loisir avec les multiplexes, etc.

L'étalement urbain a également généré une augmentation conséquente des distances moyennes des déplacements quotidiens des personnes, qui ont crû de plus d'un tiers entre 1982 et 1994, passant de 17,5 kilomètres à près de 23 kilomètres (Tableau 2). Les seules distances effectuées en automobile ont progressé de 30% sur la même période.

Tableau 2 : Evolution de la mobilité depuis 1982

	1994	Evolution 1982/1994
Distance parcourue par jour (km)	22,9	+30%
Budget-temps quotidien (mn)	55	-1%
Vitesse générale (km/h)	25,3	+34%

Source : Orfeuil, 2000a

En dépit de l'allongement des distances, le temps moyen passé à se déplacer quotidiennement est demeuré remarquablement constant et légèrement inférieur à une heure (55 minutes), conformément à la fameuse « loi » de Zahavi³ (Crozet et al., 2002). Cette stabilité s'explique principalement par les gains de vitesse procurés par l'automobile. On notera également qu'une des raisons de cette stabilité réside dans la forte contrainte temps d'une journée, au cours de laquelle la marge de croissance du budget temps lié à une des activités n'est pas si extensible. Les Enquêtes Transport montrent bien les évolutions rapides observées, dans les années 80. Toutefois, les Enquêtes Ménages Déplacements (CERTU, 2002) laissent entrevoir certaines inflexions, notamment un accroissement léger mais significatif des budgets-temps en province.

3. DES ACHATS ET DES LOISIRS EFFECTUES DE FAÇON CROISSANTE EN PERIPHERIE

Les déplacements liés aux achats et aux loisirs contribuent pour une part importante à l'augmentation des flux non radiaux et à l'utilisation croissante de l'automobile. Même lorsque les distances sont courtes, les commerces de la périphérie sont plutôt fréquentés en voiture (Orfeuil, 2000b). Les deux-tiers des achats s'effectuent dans les centres commerciaux périphériques (Chalas, 2001), dont le développement repose d'ailleurs sur l'utilisation de l'automobile : positionnement près des sorties d'autoroutes, parkings gigantesques et logique de « massification » des achats par les particuliers.

Autour des grandes enseignes périphériques se constituent peu à peu de véritables pôles secondaires (Lowe, 2000), qui associent commerces, services et loisirs. Les grandes surfaces principalement alimentaires se sont en effet rapidement enrichies de galeries marchandes, et ont été entourées de zones spécialisées (meubles, cuisines, etc.). On voit désormais de plus en plus se greffer des restaurants (restauration rapide mais aussi traditionnelle) et plus récemment des espaces de loisirs, comme des discothèques et des bowlings, mais aussi des animations voire des parcours de promenade.

Cette évolution des localisations périphériques et surtout de leur contenu implique une croissance de la mobilité de et vers la périphérie. On peut avancer l'hypothèse que certains de

³ Ce chercheur de la Banque Mondiale a mis en évidence au début des années quatre-vingt le phénomène de stabilité du budget-temps moyen de transport dans plusieurs grandes agglomérations du monde.

ces flux se seraient effectués au centre en l'absence d'offre alternative, mais que d'autres sont directement « générés » par cette nouvelle offre. En pratique, ces phénomènes sont toutefois difficiles à quantifier, et dépendent vraisemblablement du type d'activité considérée : une récente recherche de P.Y. Léo et J. Philippe (2000) montre que les restaurants implantés dans les zones commerciales ne produisent pas directement des déplacements mais sont fréquentés pour l'essentiel par des clients venus faire des achats. La dispersion de l'offre urbaine peut en tout cas favoriser une plus forte mise en concurrence des différents sites intra-urbains et donc un certain élargissement de l'aire de mobilité des citoyens, attirés par la nouveauté et le changement (Wiel, 1999). Ce comportement, que M. Wiel et Y. Rollier (1993) qualifient de « pérégrination urbaine », semble toutefois surtout caractériser les agglomérations de taille petite ou moyenne, où la congestion est mesurée.

4. CREUSEMENT DE LA DISSOCIATION HABITAT/EMPLOI

Une catégorie spécifique de déplacements qui demeure, malgré un recul certain, structurante dans la mobilité urbaine, est celle des déplacements domicile/travail (Boulaïbal, 2001). Les évolutions des localisations se sont traduites par une dissociation croissante entre les lieux d'habitat et les lieux d'emploi et donc par une multiplication du nombre de migrants, c'est-à-dire de personnes qui ne travaillent pas dans la commune où ils habitent (cela concerne trois actifs sur cinq en 1999) ainsi que par un allongement progressif de la distance moyenne domicile/travail. Cette dernière est passée de 13 kilomètres en 1982 à 15 kilomètres en 1999. L'extension spatiale consécutive de nombre d'aires urbaines entre les deux derniers recensements est également une bonne indication du phénomène, dans la mesure où la définition de l'INSEE se base sur ce type de déplacements pour intégrer les communes de la zone moins dense (hors pôle urbain) au périmètre d'une aire urbaine. Ainsi, la seule extension spatiale de l'aire urbaine de Paris a compté pour 70%⁴ dans la croissance totale de la population de l'aire urbaine entre 1990 et 1999.

Tableau 3 : Les actifs migrants dans les aires urbaines, comparaison entre 1990 et 1999

lieu de résidence (délimitation 1999 des aires urbaines)	1990			1999		
	nb actifs migrants	% de migrants	distance moy (km)	nb actifs migrants	% de migrants	distance moy (km)
centre	1 632 486	25,5%	17,7	1 928 279	31,7%	18,6
<i>dont AU de Paris</i>	<i>247 057</i>	<i>24,1%</i>	<i>13,5</i>	<i>307 020</i>	<i>31%</i>	<i>13,7</i>
banlieue	5 395 221	70,8%	12,3	5 938 566	76,4%	11,6
<i>dont AU de Paris</i>	<i>2 446 990</i>	<i>73,1%</i>	<i>11,8</i>	<i>2 607 349</i>	<i>79,5%</i>	<i>12</i>
couronne périurbaine	2 423 186	69,6%	16,0	3 132 718	79,1%	16,6
<i>dont AU de Paris</i>	<i>432 354</i>	<i>70,5%</i>	<i>23,5</i>	<i>538 525</i>	<i>79,6%</i>	<i>23,8</i>

d'après Talbot, 2001 (AU = Aire Urbaine, actifs occupés résidant en France métropolitaine uniquement, la distance est calculée à vol d'oiseau)

⁴ Cela représente plus de 600 000 personnes, dont 1/6 provient de l'aire urbaine dans sa délimitation de 1990.

Illustration 1 : Nombre d'actifs entrants et sortants rapportés au nombre d'actifs stables, par commune en 1975, sur l'aire urbaine de Lyon

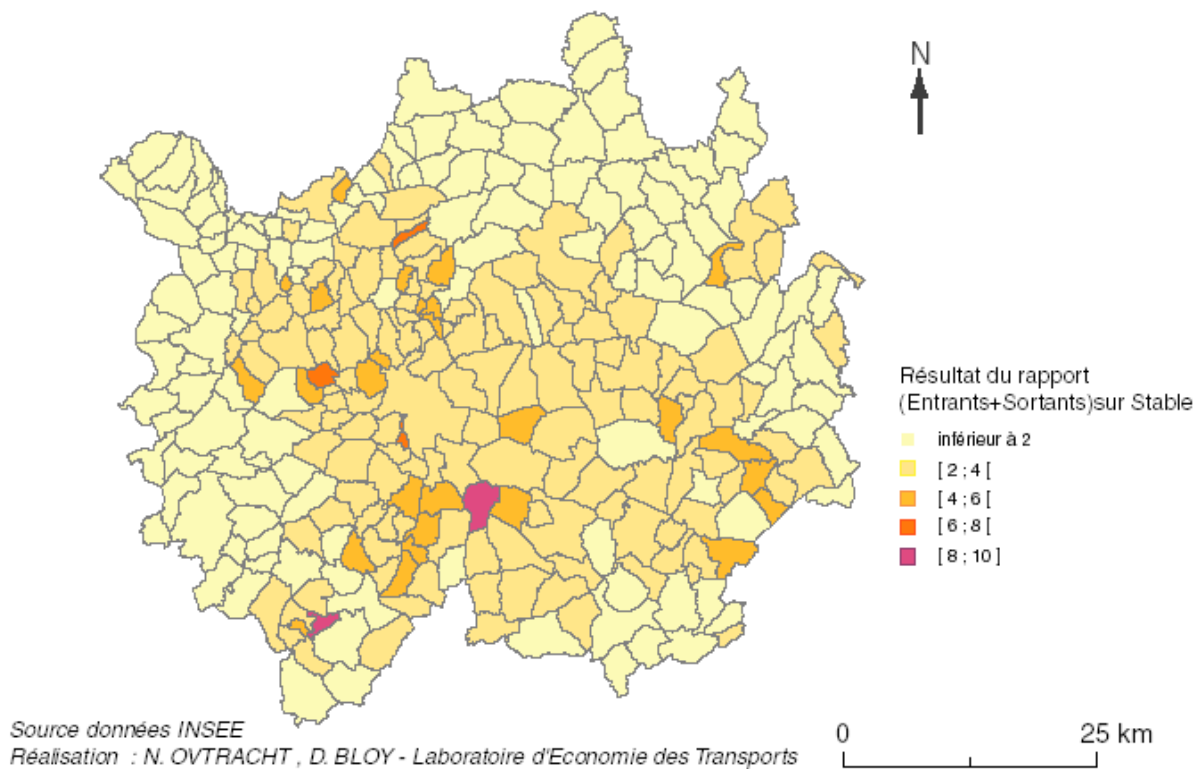
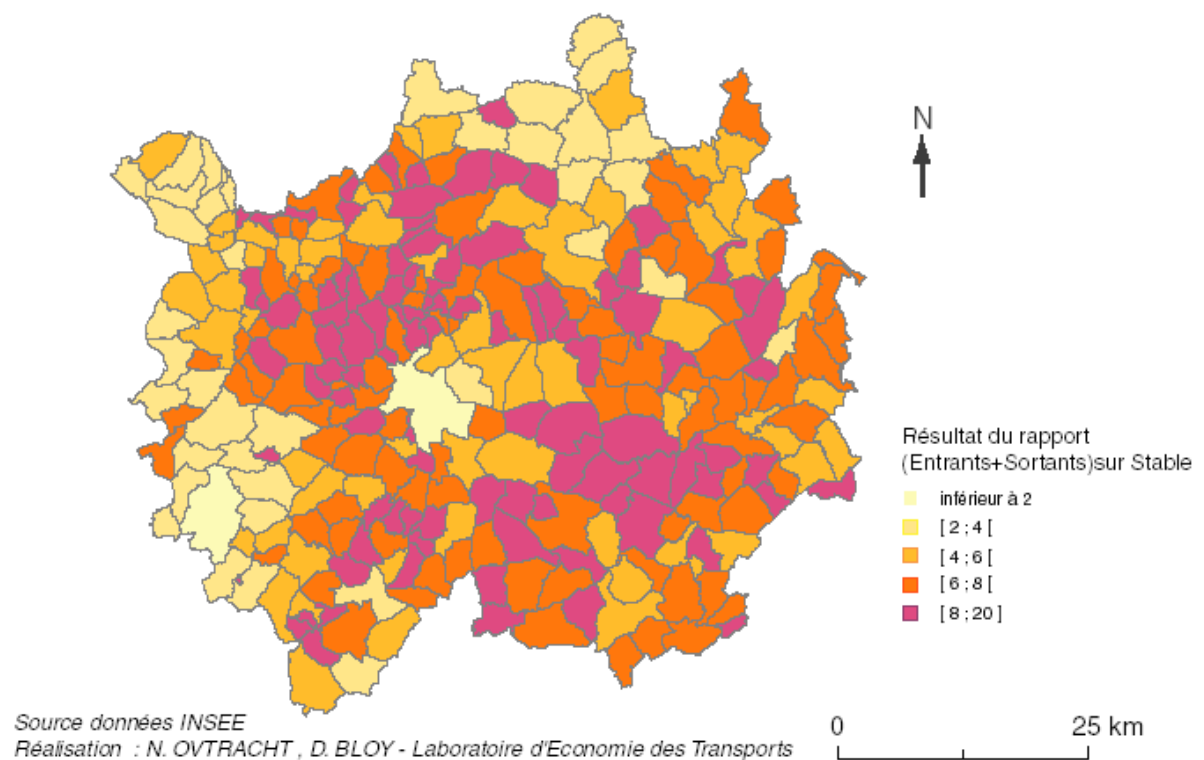


Illustration 2 : Nombre d'actifs entrants et sortants rapportés au nombre d'actifs stables, par commune en 1999, sur l'aire urbaine de Lyon



Les emplois demeurent toutefois plus concentrés que les actifs, car les entreprises sont plus dépendantes des aménités dispensées par la zone dense urbaine. C'est d'ailleurs au centre des aires urbaines que la proportion d'actifs travaillant hors de leur commune de résidence est la moins élevée (moins du tiers), tandis qu'elle est proche de 80% en banlieue et en couronne périurbaine (Tableau 3). Entre les deux derniers recensements il y a toutefois eu une augmentation de la proportion de migrants dans tous les types d'espaces. Cette hausse a été d'environ 6% dans les centres-villes et les banlieues, et elle a atteint près de 10% en couronne périurbaine.

La forte croissance de la dissociation habitat-emploi est très bien visualisée par la comparaison des ratios entre le nombre d'actifs entrants et sortants et le nombre d'actifs stables (c'est à dire habitant et travaillant au sein de la même commune) par commune entre 1975 et 1999 sur le cas de l'aire urbaine de Lyon (Illustrations 1 et 2).

En périphérie, l'augmentation du nombre de migrants témoigne aussi de désajustements croissants, qu'ils soient choisis ou subis, entre l'emploi local et la population résidente. On peut citer à titre d'illustration l'exemple de Vaulx-en-Velin, en banlieue lyonnaise : cette commune a été au cours de ces vingt dernières années l'une des plus dynamiques de l'aire urbaine en termes d'emplois, pour autant son taux de chômage n'a cessé de progresser, ces emplois étant dans leur majorité occupés par des personnes extérieures à la commune. Nombre d'entreprises qui se sont implantées correspondent à des délocalisations d'établissements qui ont conservé la majeure partie de leur personnel et dans les autres cas il n'y a pas adéquation entre les profils des habitants à la recherche d'un emploi et les besoins des entreprises (Bélanger, 1997).

En termes de modes de transport, la dissociation habitat/emploi et surtout l'allongement des distances domicile-travail ont contribué à accroître l'usage de la voiture. En particulier, les résidents de la périphérie y ont un recours beaucoup plus systématique que les résidents du centre (Gallez et Orfeuil, 1998) où la densité, la qualité des réseaux de transport en commun, mais aussi les difficultés de stationnement permettent de maintenir un meilleur équilibre entre les modes.

Un faisceau de facteurs expliquent ainsi la disjonction croissante entre le lieu de résidence et le lieu de travail. On peut notamment citer :

- La faiblesse de l'offre d'emplois à proximité pour les résidents les plus périphériques, principalement ceux de la couronne périurbaine. En effet, le nombre d'emplois rapportés au nombre d'actifs résidents par commune d'une aire urbaine, supérieur à 1 au centre, est inférieur à 1 en périphérie, et plus faible en couronne périurbaine qu'en banlieue (Baccaïni, 1997), ce qui nous renvoie à la remarque précédente selon laquelle les activités économiques sont pour l'heure plus concentrées que la population.
- Les marchés fonciers et immobiliers contribuent très fortement à dessiner la carte des espaces accessibles aux entreprises mais aussi à tel ou tel type de population : ainsi la cherté de Paris et de la proche banlieue ouest exclut toute une frange de la population. Les habitants de la périphérie, et notamment les périurbains, ne sont pas tous des individus désireux de « fuir » la ville dense pour profiter d'espace et d'un meilleur environnement, mais un bon nombre d'entre eux sont contraints à cet éloignement par la cherté des prix dans et à proximité du centre. La configuration des marchés fonciers et immobiliers contribue donc à rendre plus difficiles les ajustements entre le lieu de résidence et le lieu d'emploi pour certaines catégories de ménages et produit des inégalités en termes d'accès à l'emploi : on peut ainsi montrer que dans l'espace francilien la taille des marchés potentiels de l'emploi varie significativement entre les

catégories socio-professionnelles en fonction de leur zone de domicile et bien sûr de leur accès aux modes de transport (Wenglenski, 2002).

- Les stratégies de localisation des habitants ne se réfèrent pas forcément en priorité à la minimisation des déplacements domicile-travail (Giuliano et Small, 1993) : d'une part tout un ensemble de critères rentrent en ligne de compte, parmi lesquels le prix, la taille et l'environnement au sens large (par exemple la qualité des établissements scolaires proches) et sont même souvent prépondérants (Orfeuil, 2000b) ; d'autre part la biactivité implique généralement soit l'éloignement de l'un des deux membres du ménage à son emploi soit le choix d'une localisation intermédiaire.
- Des raisons sont également à rechercher du côté du développement du chômage et de la précarité du travail, conduisant nombre de personnes à se déplacer de plus en plus loin pour accéder au travail, sans que cela ne se traduise ensuite par un choix de relocalisation résidentielle.
- Enfin, les stratégies de localisation des entreprises prennent quant à elles très peu en compte, mis à part dans de très petites structures, la localisation des employés (effectifs ou potentiels), et c'est bien l'ensemble de l'aire urbaine qui est considérée comme le bassin d'emploi. Les principaux critères d'implantation sont avant tout le coût des locaux et la desserte par le réseau routier et autoroutier (Benard et *al.*, 1999) et les modalités de transport des employés constituent rarement une préoccupation (Aguiléra-Bélangier et *al.*, 1999). Par ailleurs la fréquence des délocalisations, assez prononcée dans certains secteurs d'activité (Delisle et Lainé, 1998) ne favorise pas la prise en considération de la localisation du personnel et réciproquement la recherche d'un lieu de résidence à proximité de son entreprise.

5. LE ROLE DU TRANSPORT DANS LES CHOIX DE LOCALISATION DES ENTREPRISES

L'analyse des logiques spatiales intraurbaine des activités économiques, conduite à partir de données statistiques (répertoire SIRENE de l'INSEE essentiellement) et d'enquêtes sur les facteurs (Buisson et *al.*, 2001 ; Aguiléra, 2002) ou les préférences de localisation (Benard et *al.*, 1999) des entreprises, met en évidence l'importance de deux éléments : d'une part les caractéristiques de l'offre foncière (prix, mais aussi disponibilité, qualité, voire prestige de l'adresse pour certains services de haut niveau comme le conseil), d'autre part les conditions de transport, à savoir l'accessibilité, principalement le bon accès au réseau autoroutier et aux roades (Mignot, 1999), mais aussi les conditions de stationnement. On retrouve de fait un résultat classique selon lequel, en dehors des zones les plus centrales, l'activité se crée surtout le long des grands axes de transport. Ces axes sont aussi ceux qui relient par ailleurs les pôles les plus peuplés. Il y a là une causalité circulaire : l'amélioration des liaisons sur les axes où la demande est la plus forte, contribue à un renforcement de la concentration sur ces axes.

Illustration 3 : La localisation des parcs d'activité dans l'agglomération bordelaise en 1993

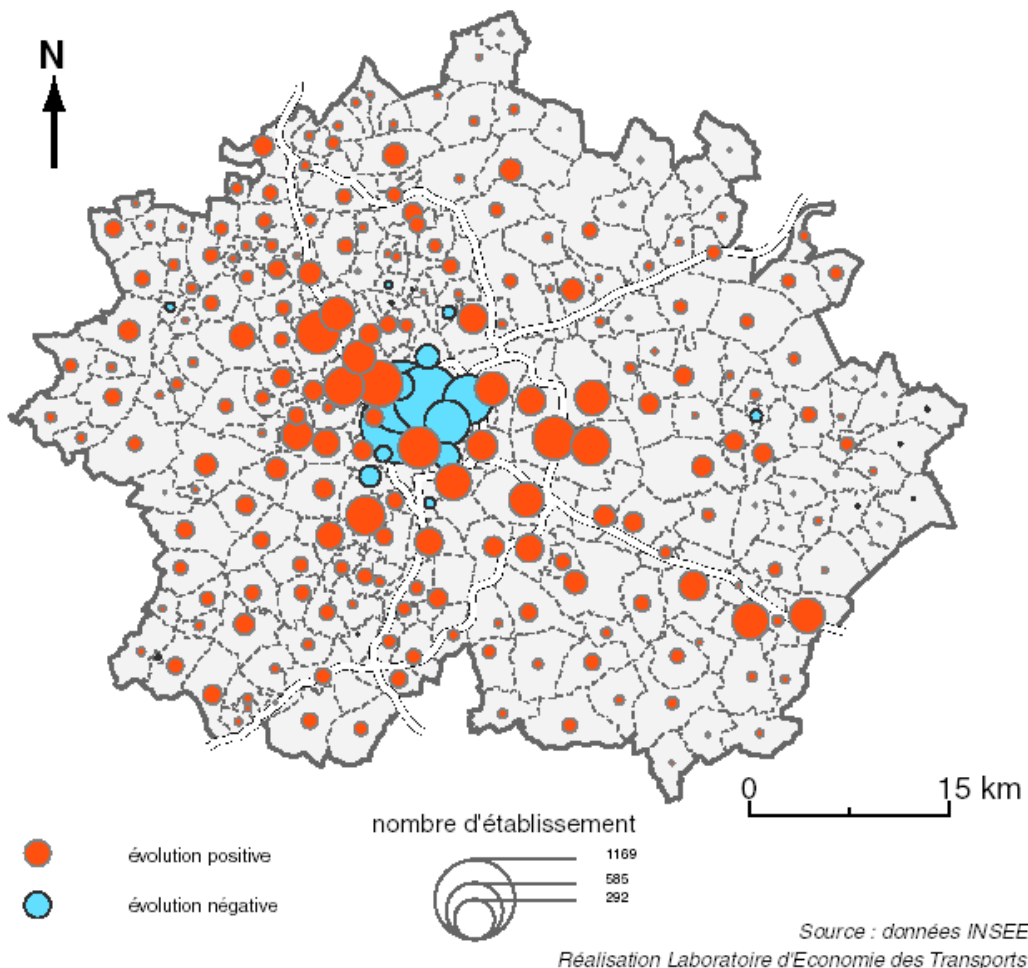


Source : Gaschet, 2001

Ces résultats soulignent l'impact des stratégies de deux acteurs essentiels de l'espace urbain : les promoteurs immobiliers, qui construisent des bureaux et des zones d'activité, et les pouvoirs publics, qui, par le biais des documents d'urbanisme, encadrent le développement des espaces réservés aux entreprises et décident de la mise en place des infrastructures de transport.

Les dynamiques de périphérisation des activités économiques s'appuient donc en grande partie sur le développement des grands axes de transport, le long desquels se greffent justement les zones dédiées à l'accueil des entreprises. Deux cartes illustrent parfaitement cette dernière remarque : la première (Illustration 3) montre l'impressionnante concentration des parcs d'activité de l'agglomération bordelaise autour de la rocade, la seconde (Illustration 4) traduit, dans le cas de l'aire urbaine de Lyon, l'influence des axes autoroutiers et de la rocade Est dans le développement des implantations d'établissements en périphérie entre 1982 et 1996. Cette carte souligne également le fait que la structure des infrastructures de transport, couplée à la géographie des lieux d'accueil des entreprises, impulse un développement sélectif de la périphérie urbaine, et favorise l'émergence de structures multipolaires. Ce type d'évolution se retrouve d'ailleurs dans l'ensemble des aires urbaines françaises (Gaschet, 2001), même si on est encore loin du modèle des « edge cities » nord-américaines (Garreau, 1991). Dans le cas des agglomérations françaises, on doit vraisemblablement plutôt parler de polarités périphériques, de taille encore modeste par rapport au centre historique (Buisson et al., 2001 ; Aguiléra, 2002 ; Gaschet et Lacour, 2002).

Illustration 4 : Evolution du nombre d'établissements par commune de l'aire urbaine de Lyon (définition 1990) entre 1982 et 1996.



Plus globalement, on retrouve de fait un résultat classique selon lequel, en dehors des zones les plus centrales, l'activité se crée surtout le long des grands axes de transport. Ces axes sont aussi ceux qui relient par ailleurs les pôles les plus peuplés. Il y a là une causalité circulaire : l'amélioration des liaisons sur les axes où la demande est la plus forte contribue à un renforcement de la concentration sur ces axes. Les axes rapides apparaissent ainsi comme des facilitateurs du double phénomène de concentration et d'étalement urbain.

Le besoin d'accessibilité qu'expriment les entreprises par leur choix spatial s'explique par un faisceau de facteurs, dont certains sont communs à l'ensemble des secteurs de l'économie et d'autres non. On peut notamment citer :

- le besoin d'accès aux clients, qu'ils soient situés à l'intérieur ou à l'extérieur de la métropole. Les activités qui s'implantent en périphérie sont en effet composées à la fois d'établissements qui souhaitent desservir un marché périphérique en progression constante, ainsi que des activités exportatrices, qui, grâce à la proximité des autoroutes (voire de l'aéroport) et du centre (donc du TGV dans les grandes villes) trouvent en périphérie des conditions adaptées à leur bon fonctionnement.

- des préoccupations logistiques évidentes, c'est-à-dire le souci d'une gestion optimale des flux de marchandises entrants et sortants, tout spécifiquement dans le cas des secteurs de l'industrie, du commerce de gros et du transport.
- l'avantage que procure le fait de bénéficier d'une aire de recrutement élargie à l'ensemble de la zone métropolitaine.
- un souci de gestion des déplacements professionnels, qui sont justement un type de mobilité en forte croissance depuis une vingtaine d'années. Le nombre d'actifs qui se sont déplacés dans le cadre de leur activité professionnelle a crû de 40% entre 1981 et 1993, alors que la population active a été quasiment stable durant cette période : en 1993, la stricte fixité de l'activité professionnelle ne concerne plus que six actifs sur dix (Crague, 2000). Certains secteurs, en particulier dans le domaine des services, nécessitent en effet des rencontres fréquentes avec les clients, déplacements qui sont souvent assurés par le prestataire.

La proximité ou le bon accès aux lieux de résidence des employés⁵ ainsi que la desserte du site par les transports en commun ne sont en revanche que rarement pris en compte dans le choix d'une localisation. Réciproquement, les travaux relatifs aux stratégies d'implantation des ménages mentionnent la relativement faible importance du lieu de travail par rapport aux facteurs relatifs à la qualité du logement (taille et confort notamment) (Andan et al., 1999 ; Orfeuill, 2000b). Le développement de la bi-activité mais aussi de formes de travail précaires ne peuvent que renforcer cette tendance à une relative indépendance (dans des limites raisonnables en termes de temps de transport) entre le choix d'une résidence et la localisation effective de l'emploi.

L'accessibilité aux emplois et plus généralement aux différentes fonctions urbaines dépend ainsi de façon croissante de l'accès à une voiture, d'autant plus que les transports en commun sont mal adaptés la plupart du temps aux trajets non radiaux. L'évolution spatiale actuelle de la ville participe de ce fait au creusement d'inégalités entre ceux qui ont accès à l'automobile et ceux qui en sont exclus pour des raisons financières (Mignot et al., 2001) ou autres (âge, handicap, etc.). Ainsi les enjeux de la question des liens entre les formes urbaines et la mobilité se déclinent à la fois en termes quantitatifs (nombre de déplacements et distances parcourues) et en termes qualitatifs (qui a accès à la ville ?).

6. CONCLUSION

Ces réflexions suggèrent que les conditions de la mobilité et ses évolutions récentes s'inscrivent pour partie comme un moyen d'ajustement à une réorganisation complexe des localisations qui pour une part est voulue (par les populations, par les entreprises, par les acteurs publics ou les aménageurs) et pour une autre part est « subie ». C'est-à-dire que l'allongement des distances, le recours croissant à l'automobile sont simultanément des facteurs permissifs de l'étalement urbain et des adaptations qui permettent de palier les conséquences de ces évolutions spatiales, notamment la lenteur et la désynchronisation des transformations à l'œuvre.

⁵ Toutefois dans certains cas, notamment de très petits établissements, la proximité au lieu de résidence du chef d'entreprise apparaît comme un facteur de localisation non négligeable (Aguiléra-Bélangier et al., 1999).

On sait toutefois que derrière les tendances globales que nous venons de décrire les structures urbaines et leurs évolutions présentent des disparités importantes (Bessy-Piétri, 2000), qui peuvent préfigurer des disparités en termes de caractéristiques des déplacements. Un des moyens de montrer l'impact de l'organisation des localisations sur la mobilité est donc de comparer la mobilité dans des agglomérations aux profils spatiaux différents.

CHAPITRE II

DES AIRES URBAINES CARACTERISEES PAR LA CONCENTRATION ET L'ETALEMENT URBAIN : L'EXEMPLE DE SEPT AIRES URBAINES

La tendance à l'étalement et à la concentration est confirmée par l'étude comparée des sept aires urbaines de Bordeaux, Dijon, Grenoble, Lyon, Marseille, Saint-Etienne et enfin Paris. La comparaison est effectuée entre 1990 et 1999 pour la répartition de la population et de l'emploi et entre 1996 et 1999 pour la répartition des établissements. Au delà du phénomène de déconcentration, généralisée pour la population et plus sélective sur certains espaces pour les emplois et les établissements, les origines des migrations alternantes à destination du centre permettent également de visualiser l'étalement urbain.

1. PRESENTATION DES SEPT AIRES URBAINES ETUDIEES

Par définition même, l'existence d'une certaine centralité autour d'un pôle entraîne la définition d'une aire urbaine⁶. Une manière rapide, pertinente et efficace pour mettre en évidence les polarités secondaires existant à proximité d'une agglomération donnée serait ainsi tout simplement d'en faire la carte des aires urbaines voisines.

Cependant, au delà de ces polarités « évidentes », que se passe-t-il au sein même des aires urbaines, prises très souvent comme un espace indifférencié ? N'est-ce pas là que se créent de nouvelles polarités de nouveaux pôles attractifs, qu'il nous faudra caractériser, à même de concurrencer le centre historique ?

Nous avons donc fait le choix d'analyser la répartition de la population, des activités et des migrations au sein même des aires urbaines.

Les aires urbaines analysées correspondent à des territoires dont la surface est globalement du même ordre de grandeur pour les trois agglomérations de Bordeaux, Lyon et Marseille. On notera que l'aire de Marseille est caractérisée par un plus petit nombre de communes, mais proportionnellement plus grandes en surface, ce qui peut avoir une influence non négligeable dans l'interprétation de la répartition des activités au sein de l'aire urbaine. Le rattachement de l'ancienne aire urbaine de Aix-en-Provence à celle de Marseille, du fait de la continuité du

⁶ Aire urbaine (définition INSEE) : ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans les communes attirées par celui-ci.

Unité urbaine (définition INSEE) : ensemble constitué d'une ou plusieurs communes constituant une continuité du bâti (pas de coupures de plus de 200 mètres entre deux constructions) et comptant au moins 2000 habitants.

Pôle urbain (définition INSEE) : Unité urbaine offrant 5000 emplois ou plus

bâti, fait également de cette dernière un exemple type d'aire comprenant un véritable pôle secondaire.

Si l'aire urbaine de Dijon est caractérisée par une population beaucoup plus faible que les trois autres, sa surface et sa composition en nombre de communes la rendent tout à fait comparable, et préfigurent un territoire où population et activités devraient être plus concentrées (sur la commune centre) que dans le cas des autres aires urbaines.

Tableau 4 : Tableau comparatif des aires urbaines, selon leur périmètre de 1990

Aires Urbaines périmètre 1990	Superficie en km ²	Nombre de communes	Population SDC 1990	Population SDC 1999	Emploi 1990	Emploi 1999	Densité de population 1990	Densité de population 1999
Paris	9 679,45	1 155	10291851	10561573	4 928 962	4894264	1063,3	1091,1
Lyon	2 532,93	239	1507356	1597662	667 102	700655	595,1	630,8
Marseille	2 146,16	67	1344685	1398146	489 675	503887	626,6	651,5
Bordeaux	2 871,81	149	830466	882156	345 965	369176	289,2	307,2
Grenoble	1 190,06	101	477219	504849	206 929	217463	401,0	424,2
Dijon	1 674,23	163	298984	312199	128 396	124503	178,6	186,5
Saint-Etienne	459,09	34	330539	307697	127 869	135272	720,0	670,2

Tableau 5 : Tableau comparatif des aires urbaines, selon leur périmètre de 1999

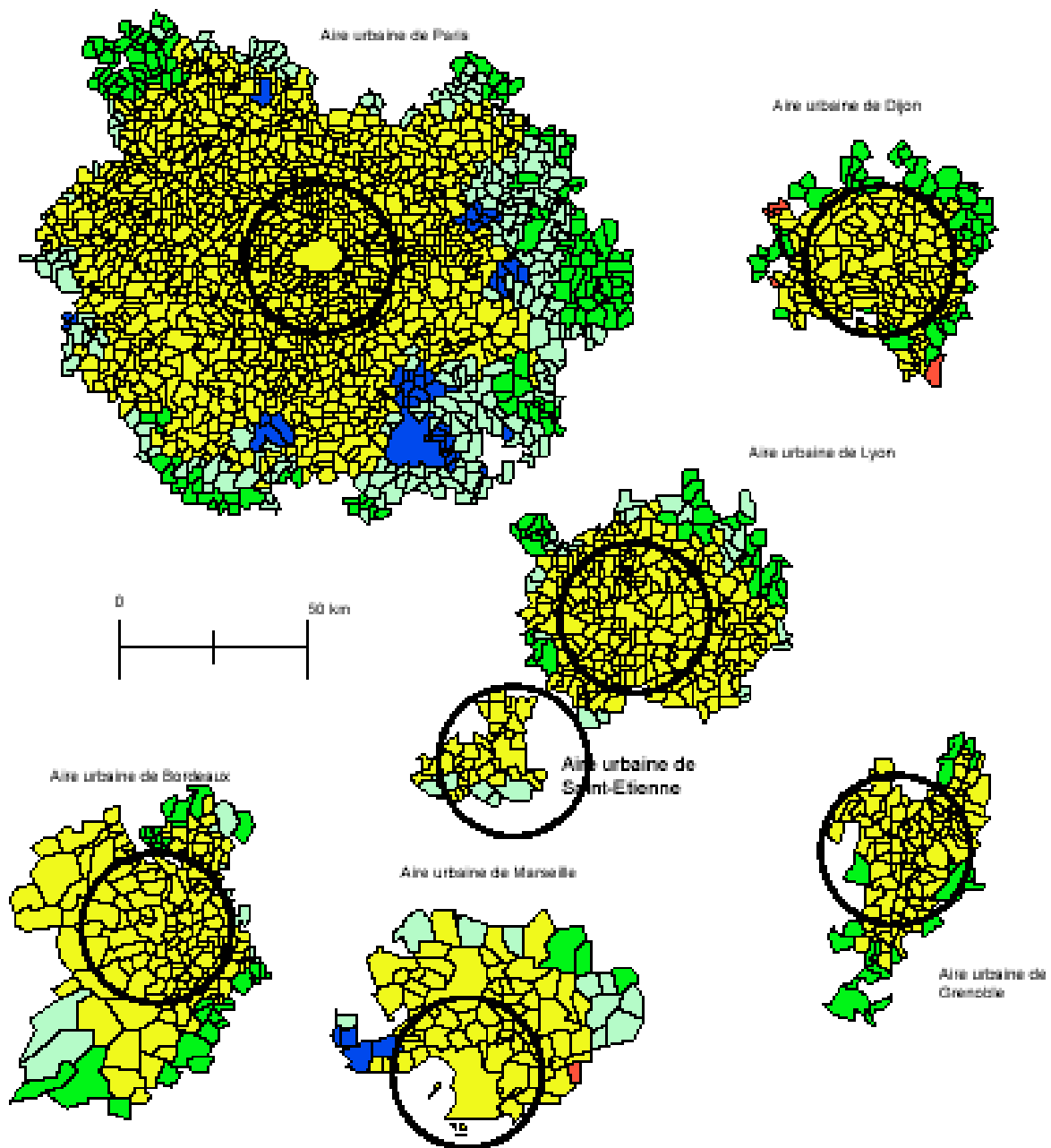
Aires Urbaines périmètre 1999	Superficie en km ²	Nombre de communes	Population SDC 1990	Population SDC 1999	Emploi 1990	Emploi 1999	Densité de population 1990	Densité de population 1999
Paris	14 518,02	1 583	10 859 659	11174743	5 117 668	5 087 025	748,0	769,7
Lyon	3 306,06	296	1 551 133	1 648 216	680 594	716 220	469,2	498,5
Marseille	2 830,21	82	1 455 122	1 516 340	522 315	539 058	514,1	535,8
Bordeaux	3 875,24	191	871 234	925 253	355 409	379 144	224,8	238,8
Grenoble	1 567,92	119	485 369	514 559	210 149	220 841	309,6	328,2
Dijon	2 271,00	214	312 904	326 631	131 579	138 501	137,8	143,8
Saint-Etienne	618,09	41	343 239	321 703	131 753	128 864	555,3	520,5

Les deux autres aires urbaines de Rhône-Alpes étudiées, Grenoble et Saint-Etienne, sont plus petites, en nombre de communes et en superficie. Cela est dû en partie à des contraintes de relief et à l'existence d'autres aires urbaines à des distances assez faibles des villes centres concernées. C'est le cas de Saint-Chamond à côté de Saint-Etienne et de Voiron à proximité de Grenoble. Saint-Etienne constitue ainsi la plus petite des aires urbaines étudiées, mais également la plus densément peuplée en dehors de Paris.

Enfin, l'aire urbaine de Paris, de par sa taille, est bien évidemment un cas particulier sans équivalent en France.

Illustration 5 : Evolution des aires urbaines entre 1990 et 1999

Aires urbaines en 1990 et 1999



Toutes les aires urbaines sont à la même échelle
 Les distances entre aires urbaines ne sont pas respectées sauf pour celles de Lyon, Grenoble et Saint-Etienne



Les sept aires urbaines se sont étendues entre 1990 et 1999, l'extension la plus conséquente étant opérée sur l'aire urbaine de Paris (et notamment à l'Est de Paris), qui de ce fait voit sa densité globale passer de 1091 hab/km² à 770 hab/km². L'extension considérable de l'aire urbaine de Paris est obtenue, du fait de la continuité du bâti, par la jonction de l'aire urbaine de Melun, auparavant autonome. Ce qui apparaît donc comme une forte extension de l'agglomération correspond de fait à une continuité de l'habitat entre des territoires déjà agglomérés (IAURIF, 2003).

Les autres aires urbaines s'étendent aux franges essentiellement par adjonction de communes anciennement rurales ou dans une moindre mesure de communes multipolarisées (Illustration 5). Ces extensions sur des communes peu peuplées se traduisent par une baisse de la densité de population sur l'ensemble des aires urbaines dès lors que le périmètre de l'aire change.

A périmètre constant, toutes les aires urbaines étudiées, à l'exception de Saint-Etienne, voient leur densité augmenter, reflet de leur attraction. L'évolution des densités de population illustre bien la nécessité de raisonner à périmètre constant pour analyser les évolutions en matière de localisation et d'étalement urbain. Pour la plupart des comparaisons effectuées ici, nous avons donc travaillé sur les aires urbaines selon leur périmètre de 1990.

Tableau 6 : Les aires urbaines de province découpées en quatre couronne

Aires Urbaines 1990	Bordeaux	Dijon	Marseille	Lyon *	Grenoble	Saint-Etienne **
Nombre de communes						
Centre	1	1	1	2	1	1
Couronne 1	11	14	9	15	9	10
Couronne 2	19	20	14	23	15	10
Couronne 3 (< 20 km)	48	72	9	79	51	13
Couronne 4 (> 20 km)	70	56	34	120	25	-
Total	149	163	67	239	101	34
Superficie						
Centre	1,7 %	2,5 %	11,2 %	2,5 %	1,4 %	16,6 %
Couronne 1	5,8 %	6,9 %	11,5 %	4,7 %	6,8 %	21,0 %
Couronne 2	16,9 %	14,0 %	13,7 %	9,0 %	13,6 %	29,9 %
Couronne 3 (< 20 km)	23,3 %	44,1 %	7,3 %	29,9 %	55,7 %	32,6 %
Couronne 4 (> 20 km)	52,3 %	32,5 %	56,3 %	53,8 %	22,5 %	-
Superficie totale (km ²)	2 852	1 672	2 168	2 537	1 199	458

* Le centre de Lyon comprend les deux communes de Lyon et Villeurbanne.

** Pour Saint-Etienne, plus petite aire urbaine étudiée ici, seulement deux communes de l'aire urbaine sont distantes de plus de 20 kilomètres, elles ont donc été regroupées dans la couronne 3.

Afin d'analyser les évolutions de l'étalement urbain et de la concentration, nous avons également défini, pour chaque aire urbaine de province, quatre couronnes autour du centre historique. La première couronne regroupe les communes touchant à la commune centre. La deuxième couronne regroupe les communes touchant aux communes de la première couronne. La troisième couronne regroupe les communes au delà de la deuxième couronne, mais dont la distance au centre est inférieure à 20 kilomètres. La quatrième couronne regroupe les communes de chaque aire urbaine, distantes de plus de 20 kilomètres. (Cf. Illustration 5).

En termes de surface, le centre (commune centre dans six cas et Lyon + Villeurbanne pour l'agglomération lyonnaise) représente dans quatre cas (Bordeaux, Dijon, Grenoble et Lyon) de l'ordre de 2 % de la surface totale de l'aire urbaine. La commune de Marseille, comme on l'a vu précédemment, est très étendue et représente 11 % de son aire urbaine. La commune de Saint-Etienne, qui a une aire urbaine assez réduite, en représente également une part importante de la surface avec 17 %. Dans les quatre premiers cas la première couronne représente entre 5 et 7 % de la surface des aires urbaines, contre 11 % à Marseille et 17 % à Saint-Etienne.

On relèvera enfin que les communes de la couronne 4 représentent entre 50 et 55 % de la surface de l'aire urbaine pour les trois plus grosses agglomérations étudiées (Bordeaux, Lyon et Marseille), hors Paris.

Si on ne prend en compte que les actifs travaillant sur l'aire urbaine et les emplois occupés par des actifs de l'aire urbaine, on peut finalement classer les sept aires urbaines en deux catégories : celle où le centre reste prépondérant, à savoir Marseille-Aix, Dijon et Saint-Etienne, dans lesquelles la commune-centre accueille en 1999 entre 48% et 59% des actifs et surtout entre 59% et 68% des emplois. La seconde catégorie rassemble les quatre autres aires urbaines pour lesquelles à l'inverse le poids du centre est faible : entre 20% et 37% des actifs et entre 32% et 43% des emplois en 1999 (Tableau 7).

Tableau 7 : Localisation des actifs (*) et des emplois () en 1999**

	Type 1 : Aires urbaines <i>centrées</i>			Type 2 : Aires urbaines <i>déconcentrées</i>			
	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
ACTIFS							
Centre	54,7%	56,8%	46,3%	35,8%	22,9%	28,2%	20,0%
Périphérie	45,3%	43,2%	53,7%	64,2%	77,1%	71,8%	80,0%
EMPLOIS							
Centre	61,0%	67,2%	60,9%	44,3%	40,1%	38,8%	32,5%
Périphérie	39,0%	32,8%	39,1%	55,7%	59,9%	61,2%	67,5%

* Il s'agit uniquement des actifs exerçant un emploi dans leur aire urbaine de résidence

** Il s'agit uniquement des emplois occupés par des actifs résidant dans l'aire urbaine considérée.

Source : exploitation DEST du RGP99

L'étalement urbain est beaucoup plus marqué et ancien à Paris. Le centre n'y représente plus en 1999 qu'un cinquième de la population totale de l'aire urbaine. Mais, ce qui a été pendant longtemps une caractéristique de l'agglomération parisienne devient la règle pour toutes les aires urbaines.

2. TOUJOURS L'ETALEMENT URBAIN

L'étalement urbain peut être appréhendé de manière globale à travers l'évolution de la répartition de la population, des emplois et des établissements, ainsi que par une analyse de l'évolution des relations entre emplois et actifs au sein des aires urbaines.

21. UN ETALEMENT URBAIN GENERALISE DE LA POPULATION, DES EMPLOIS ET DES ETABLISSEMENTS

L'approche en couronne, si elle ne permet pas de prendre précisément en compte le rôle des réseaux de transport que nous avons souligné précédemment, n'en est pas moins pertinente pour *mesurer* l'étalement urbain, permis par le développement et l'utilisation de ce réseau routier.

Pour la population (Annexe II, tableau A.II.1.), on constate tout d'abord une baisse régulière de la part du centre dans toutes les aires urbaines de province, à l'exception notable du cas de l'agglomération lyonnaise pour laquelle le centre (Lyon et Villeurbanne) regagne entre 1990 et 1999. De la même manière la première couronne décroît à Lyon, Grenoble et Bordeaux (type 2), alors qu'elle augmente à Marseille, Saint-Etienne ainsi qu'à Dijon (type 1) sauf en 1999. Le poids des autres couronnes augmente partout à l'exception de Saint-Etienne, du fait de la faible taille de l'aire urbaine (pour laquelle de fait les couronnes 2 et 3 sont peu significatives).

L'analyse de l'évolution de la population selon les quatre couronnes valide et précise la classification précédente. Il y a bien confirmation de l'étalement urbain et de sa poursuite jusqu'en 1999. Le retour au centre entre 1990 et 1999 dans le cas de Lyon ne se fait pas au détriment de l'étalement urbain. Il est la résultante d'un accroissement naturel lié aux migrations et à une fuite de la première couronne (notamment dans sa partie Est). On peut donc affirmer qu'il y a là, à la fois étalement urbain et concentration.

Concernant l'emploi (Annexe II, tableau A.II.2.), comme pour la population, la part du centre dans l'emploi de l'aire urbaine diminue à chaque recensement. On retrouve ici deux profils d'aires urbaines selon la part de l'emploi au centre : tout d'abord des aires dont le centre représente de l'ordre de 40 % de l'emploi en 1999 (Bordeaux, Grenoble et Lyon) et celles où il représente 60 % ou plus de l'emploi total (Dijon, Marseille et Saint-Etienne). On retrouve bien ici les groupes identifiés précédemment, avec les communes du type 2 dans le premier cas et celles du type 1 dans le second cas. Contrairement au cas de la population, le poids de la première couronne dans l'emploi augmente dans tous les cas sauf celui de Lyon.

Concernant la localisation des établissements⁷ (Annexe II, tableau A.II.3.) et malgré la faible durée de la période analysée, on peut néanmoins voir que la part du centre diminue au cours de la période, confirmant sur les effectifs d'établissements et sur la fin des années 90 ce que nous avons vu précédemment sur la population et l'emploi sur une plus longue période. A l'inverse, toutes les autres couronnes augmentent, sauf pour Dijon et Marseille. Ainsi, à Dijon, les couronnes 2 à 4 semblent plutôt marquer une stagnation de leur effectif global d'établissements, reflet d'une croissance sur certains territoires compensée par une diminution sur un nombre à peu près équivalent de communes. A Marseille on observe une décroissance

⁷ Les données utilisées, issues des fichiers SIRENE de l'INSEE, permettent d'obtenir l'exhaustivité des établissements sur un territoire donné. Il s'agit des établissements de 1 salarié et plus sur l'aire urbaine de Bordeaux en 1994 et sur les cinq autres aires urbaines en 1996, ainsi qu'en 1999 pour les six aires urbaines.

du nombre d'établissements au centre, en première couronne et en couronne 4. On retrouve là la structure duopolaire de l'aire urbaine, avec Aix-en-Provence en couronne 4. Ainsi l'étalement se fait à Marseille surtout sur les couronnes 2 et 3.

2.2 ACTIFS ET EMPLOIS AU SEIN DES AIRES URBAINES

Depuis 1990, le nombre total d'actifs a diminué à Saint-Etienne, Marseille-Aix, Grenoble et Paris tandis qu'il a quasiment stagné à Dijon et Bordeaux et faiblement progressé à Lyon (Tableau 8). En périphérie, on constate partout une croissance, mis à part à Saint-Etienne qui est toutefois dans une situation particulière puisqu'elle est la seule des sept pour laquelle le nombre d'actifs habitant et travaillant dans l'aire urbaine (et donc d'emplois occupés par des actifs de l'aire urbaine) a significativement diminué au cours de la décennie (-10,7%), conséquence de difficultés économiques importantes (restructurations).

Le nombre d'emplois a chuté dans les centres (Tableau 8) mis à part à Dijon qui enregistre une quasi stragnation (+0,5%). En périphérie, la progression du nombre d'emplois a été forte (sauf là encore à Saint-Etienne), tout particulièrement à Bordeaux (+14%) et à Marseille-Aix (+11,6%).

La suburbanisation des actifs et des emplois a donc été réelle et même souvent importante, et plutôt plus importante pour les emplois que pour les actifs. Le poids du centre a en conséquence diminué dans les sept aires urbaines, tant pour les actifs (notamment à Marseille-Aix et à Saint-Etienne) que pour les emplois (Tableau 9). Il reste néanmoins important à Marseille-Aix, Saint-Etienne et Dijon tandis que les quatre autres aires urbaines, comme nous l'avons montré précédemment, sont plus déconcentrées.

Tableau 8 : Evolution de la répartition centre/périphérie des actifs et des emplois entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
ACTIFS	-0,2%	-10,7%	+3,1%	+2,2%	+4,9%	+1,6%	+0,1%
Centre	-6,6%	-15,6%	-0,7%	+1,4%	-0,9%	-5,7%	-3,6%
Périphérie	+8,7%	-3,3%	+6,6%	+2,6%	+6,8%	+4,8%	+1,1%
EMPLOIS	-0,2%	-10,7%	+3,1%	+2,2%	+4,9%	+1,6%	+0,1%
Centre	-6,5%	-14,3%	+0,5%	-6,0%	-6,2%	-7,5%	-7,8%
Périphérie	+11,6%	-2,1%	+7,6%	+9,8%	+14,0%	+8,4%	+4,5%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Tableau 9 : Part du centre en 1990 et en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
ACTIFS							
1990	58,4%	60,1%	48,1%	36,1%	24,3%	30,3%	20,8%
1999	54,7%	56,8%	46,3%	35,8%	22,9%	28,2%	20,0%
EMPLOIS							
1990	65,1%	70,0%	62,5%	48,1%	44,8%	42,6%	35,3%
1999	61,0%	67,2%	60,9%	44,3%	40,1%	38,8%	32,5%

Source : exploitation DEST du RGP99

Outre la part respective des localisations au centre et en périphérie, la forme urbaine peut être caractérisée par le ratio emplois/actifs qui traduit l'équilibre ou inversement le déséquilibre (sur un plan strictement quantitatif) entre les emplois et les actifs présents sur un territoire donné.

En 1999, ce ratio présente des différences significatives entre les centres des aires urbaines, tandis que les valeurs sont proches en périphérie (Tableau 10). Au centre, il est particulièrement faible à Marseille-Aix (1,1), Dijon et Lyon (1,2), intermédiaire à Saint-Etienne (1,3) et Grenoble (1,4) et particulièrement élevé à Paris (1,6) et Bordeaux (1,7). On retrouve également le résultat selon lequel il est systématiquement plus élevé au centre qu'en périphérie.

Tableau 10 : Evolution du ratio emplois/actifs au centre et en périphérie entre 1990 et 1999

	Marseille		Saint-Etienne		Dijon		Lyon		Bordeaux		Grenoble		Paris	
	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99
Centre	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,8	1,7	1,4	1,4	1,7	1,6
Périphérie	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Malgré la déconcentration des actifs et des emplois depuis 1990, ce ratio n'a que peu évolué au niveau de chaque aire urbaine. Il est demeuré supérieur à 1,1 au centre et inférieur à 1 en périphérie, témoignant de la persistance d'un déséquilibre (sur un plan strictement quantitatif) en périphérie malgré la croissance importante du nombre total d'emplois. Au centre, ce ratio est resté stable à Marseille-Aix, Saint-Etienne, Dijon et Grenoble, et il a diminué de 0,1 point à Lyon, Bordeaux et Paris. En périphérie, il a stagné à Saint-Etienne, Dijon et Paris et augmenté de 0,1 point à Marseille-Aix, Lyon, Bordeaux et Grenoble.

3. CONCENTRATION ET ETALEMENT

Les évolutions constatées entre les recensements depuis 1975 montrent bien le double phénomène de concentration et d'étalement présenté précédemment. Ces évolutions peuvent être mesurées plus précisément en s'appuyant sur le modèle de Bussière, permettant de représenter et modéliser la répartition cumulée de la population autour d'une ville centre.

3.1. LE MODELE DE BUSSIÈRE POUR ANALYSER LA REPARTITION DE LA POPULATION, DE L'EMPLOI ET DES ETABLISSEMENTS

A la base du modèle de Bussière pour la population réside l'hypothèse d'une préférence de ces populations pour une localisation au plus près du centre. Rappelons également les hypothèses classiques de ce modèle relatives à la concurrence pure et parfaite et à l'information identique de tous les agents. Les ménages arbitrent donc seulement entre la distance au centre et le coût d'usage du sol. Ce modèle a également été utilisé pour représenter la répartition des emplois autour du centre (Tabourin et al., 1995). Cette application repose au fond sur une relation simple entre population et emploi.

Encadré 1 : Le modèle de Bussière et son amendement

René Bussière (Bussière, 1972 ; Tabourin et al., 1995) développe dans les années 70 un modèle de localisation résidentielle dans la tradition néo-classique, basé sur des hypothèses générales de concurrence pure et parfaite et de rationalité des agents économiques et des hypothèses plus spécifiques fortes selon lesquelles l'emploi est concentré au centre, au sein du CBD (Central Business District), l'espace est homogène et il n'y a pas de direction privilégiée. L'analyse de la surface est donc réduite à la seule variable distance.

En partant d'une analyse des densités, Bussière propose alors de raisonner en population cumulée en fonction de la distance, c'est-à-dire la population totale $P(r)$ comprise dans un certain rayon (r) par rapport au centre de l'agglomération :

$$P(r) = \frac{2\pi A}{b^2} * [1 - (1 + br)e^{-br}]$$

- où
- A est la densité extrapolée au centre,
 - b est le taux de décroissance exponentielle de la densité par rapport au centre (mesure de l'étalement urbain en tâche d'huile),
 - r est la distance au centre.

Selon cette formulation, la courbe de la population cumulée a une asymptote horizontale, signifiant qu'au delà d'une certaine distance il n'y a plus de population additionnelle. L'analyse de la répartition de la population peut alors être effectuée en fonction de la pente de la courbe de cumul (plus ou moins grande concentration) et en fonction de la différence entre les courbes obtenues à deux dates. On peut ainsi mettre en évidence l'étalement urbain.

René Bussière a montré que cette formulation fonctionnait correctement sur Paris de 1911 à 1968. Toutefois, des travaux postérieurs (Tabourin et al., 1995) et réalisés sur des rayons plus importants ont montré, notamment sur Lyon, que s'il y avait une asymptote, celle-ci n'était pas horizontale. Ces travaux ont conduit leurs auteurs à proposer un amendement pour exprimer la population cumulée.

La formule de Bussière amendée devient donc

$$P(r) = \frac{2\pi A}{b^2} * [1 - (1 + br)e^{-br}] + Kr$$

La nécessité de l'amendement, apporté par Bonnafous et Tabourin, est liée à l'amélioration très forte des conditions de déplacement, notamment depuis les quarante dernières années. La distance au centre peut être « réduite » par l'amélioration globale des conditions de circulation conduisant à l'étalement urbain et par des localisations privilégiées sur certains axes. L'amendement (Kr) représente ainsi en quelque sorte la croissance accélérée de l'étalement urbain, la facilité de sortie de la ville.

La décroissance dans le temps du coefficient A traduit une dédensification du centre de l'agglomération. La baisse du coefficient b et la croissance de K reflètent l'étalement urbain.

Développé initialement pour l'analyse de la répartition de la population, le modèle de Bussière peut être appliqué à la répartition des établissements. Dans ce cas, un biais important apparaît avec la taille de ces derniers. Les observations n'ont plus le même poids et le lien avec la population est nettement moins évident. Cependant, en ne raisonnant plus en fonction du lien avec la population, mais directement au niveau des établissements, les hypothèses de base du modèle de Bussière restent valides, comme nous avons pu le montrer dans le cas de Lyon (Mignot, 2000). En effet, si on se réfère à l'équilibre des entreprises chez Alonso (1964), l'objectif de ces entreprises est de maximiser leur localisation à travers la minimisation de la distance au centre (en maximisant la demande et en minimisant les coûts de transport) et la maximisation de la surface occupée. Ce qui nous ramène à un arbitrage proche de celui des ménages.

3.2. LA REPARTITION CUMULEE DE LA POPULATION, DE L'EMPLOI ET DES ETABLISSEMENTS

Afin de pallier l'absence d'informations précises en intra-communal nous avons fait les hypothèses suivantes pour chacune des communes centres :

- la moitié de la population de la commune centre est affectée à une distance au centre égale à la moitié de la distance au centre de la commune la plus proche,
- 75 % de la population de la commune centre est affectée à 70% de la distance au centre de la commune la plus proche,
- la totalité de la population de la commune centre est affectée à une distance au centre égale à 90% de la distance au centre de la commune la plus proche.

Sur cette base et en affectant la population, l'emploi ou le nombre d'établissement de chaque commune à son centroïde, ont ainsi pu être tracées les courbes de répartition cumulée sur la période 1975 – 1999 pour la population et l'emploi sur les sept aires urbaines (Illustrations 6 et 7), ainsi qu'entre deux dates plus récentes pour les établissements sur les six aires urbaines de province, en fonction des données disponibles (Illustration 8).

Ces courbes de répartition cumulée de la population, de l'emploi et des établissements confirment bien la validité pour les aires urbaines françaises du modèle monocentrique, à l'exception du cas de Marseille qui fait très nettement apparaître le centre secondaire d'Aix-en-Provence.

A deux échelles différentes, Dijon et Paris semblent représenter les cas par excellence du modèle monocentrique, l'un encore peu étalé, Dijon, et le second pour lequel l'étalement est très fort et ancien.

Illustration 6 : Evolution de la répartition cumulée de la population de 1975 à 1999

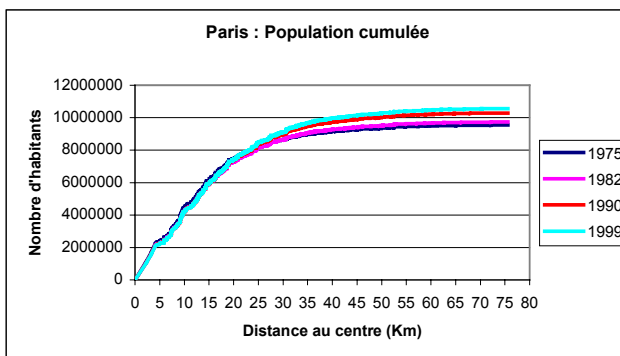
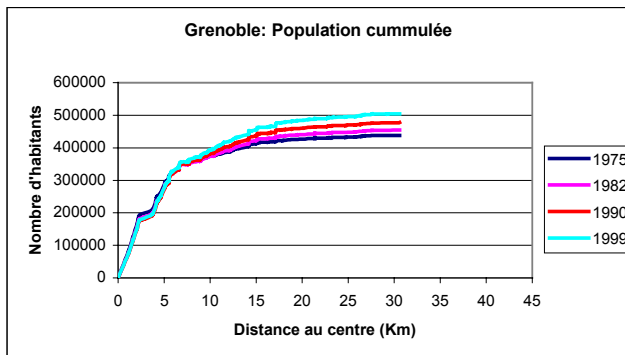
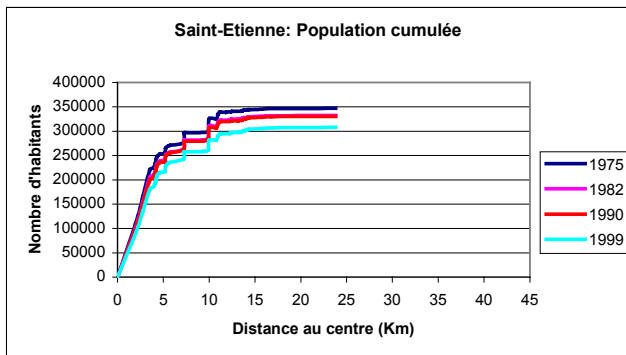
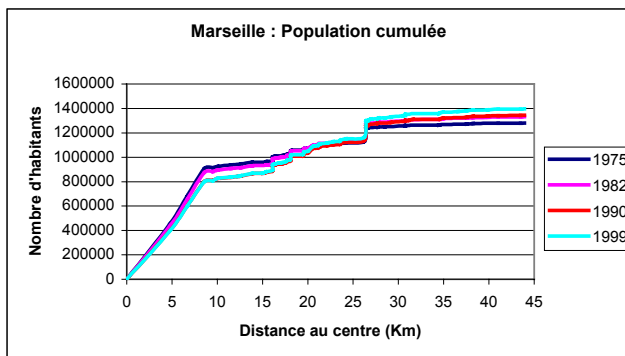
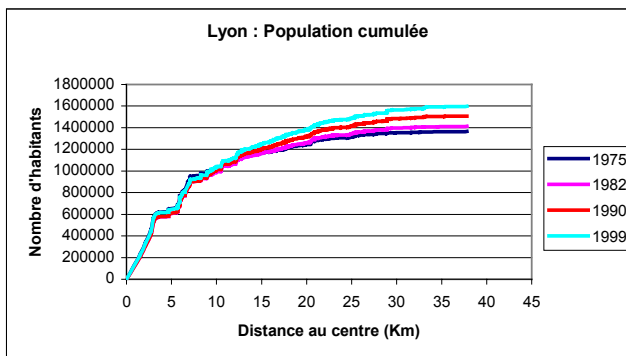
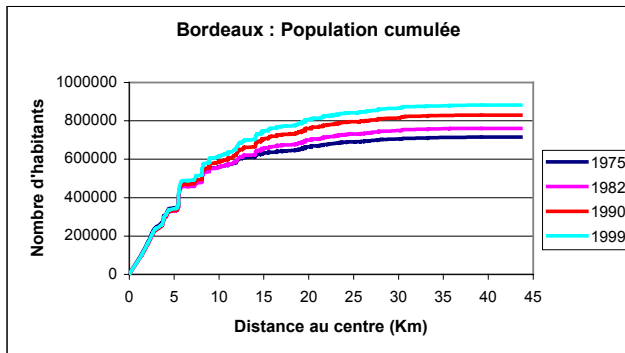
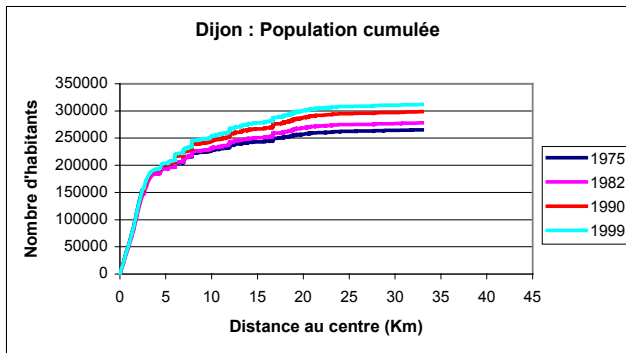


Illustration 7 : Evolution de la répartition cumulée de l'emploi de 1975 à 1999

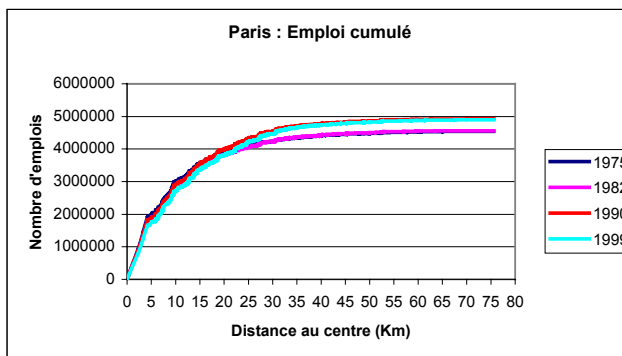
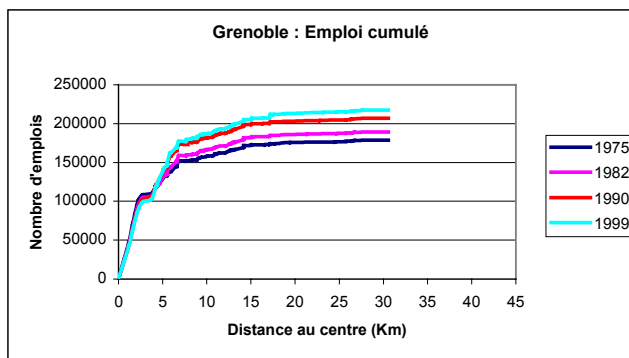
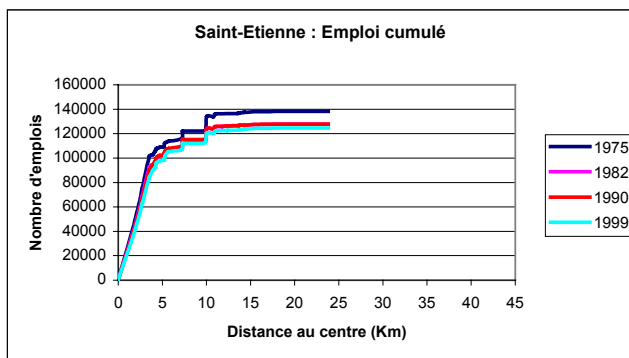
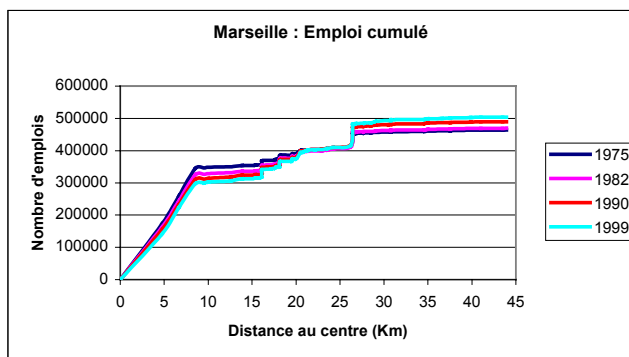
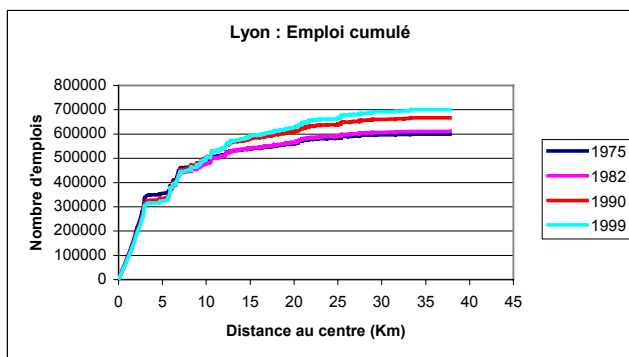
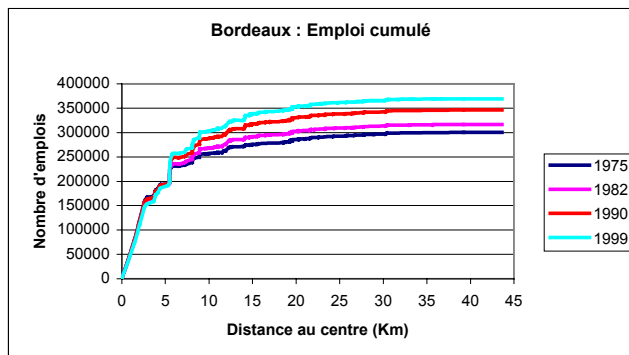
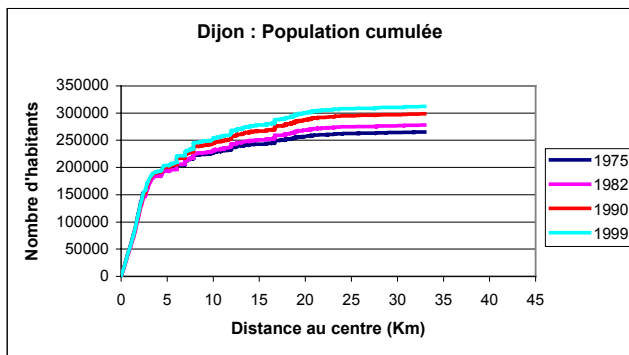
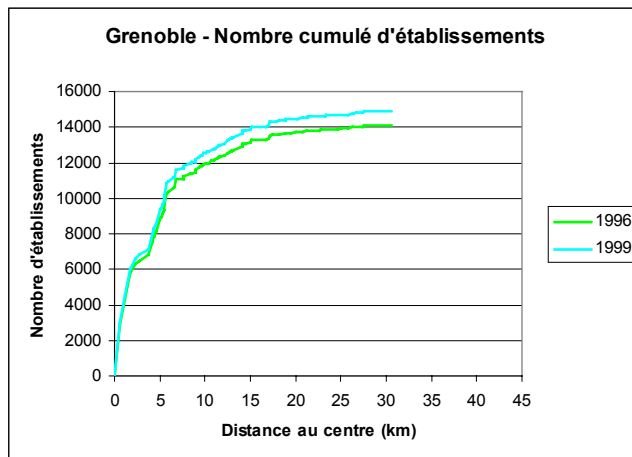
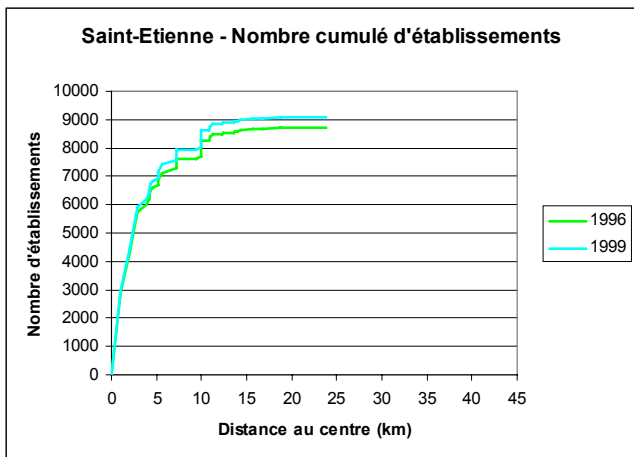
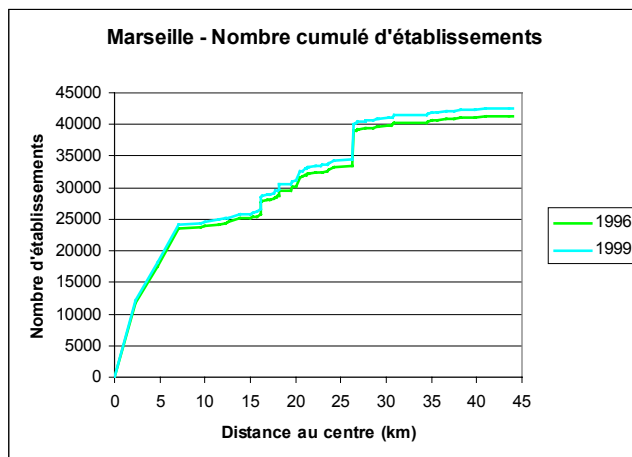
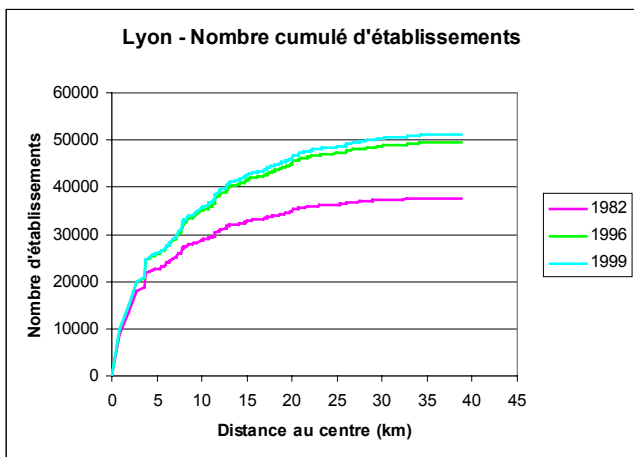
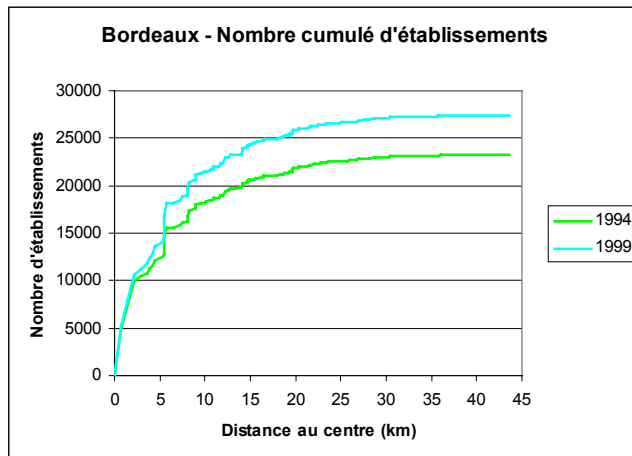
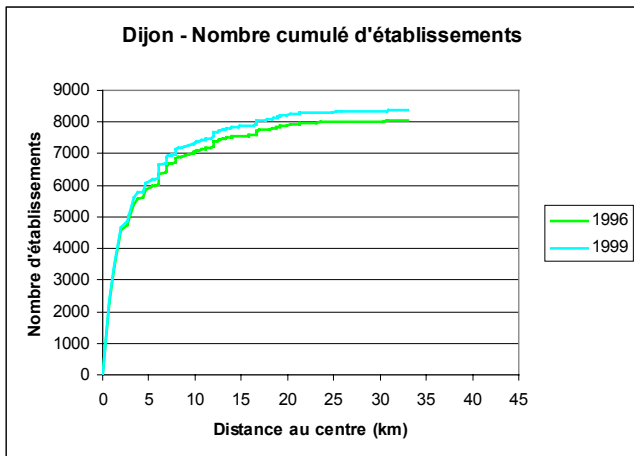


Illustration 8 : Evolution de la répartition cumulée des établissements



Le décalage observé entre la répartition cumulée des emplois et celle des établissements sur Lyon, aire urbaine pour laquelle les données étaient disponibles sur une plus longue période, montre que l'emploi s'est globalement étalé avant les établissements. On retrouve là le fait que ce sont tout d'abord les entreprises industrielles à fort emploi qui ont quitté le centre, puis la première couronne avant les autres.

3.3. APPLICATION DU MODELE DE BUSSIÈRE : CALCUL DE LA DENSITÉ AU CENTRE ET EN PÉRIPHÉRIE

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'application du modèle de René Bussière permet d'évaluer les degrés de concentration et d'étalement urbain de la population, de l'emploi et des établissements. Nous avons ici calculé les indicateurs de densité concernant l'emploi et la population, en appliquant le modèle de Bussière dans sa forme originale.

En effet, seules les courbes concernant Grenoble auraient pu nous inciter à utiliser la forme amendée du modèle. Ce qui est par ailleurs tout à fait cohérent avec la définition de l'amendement, puisque le développement de Grenoble se fait exclusivement le long des trois axes routiers et autoroutiers, du fait du relief montagneux.

Toutefois, la meilleure adéquation étant obtenue pour les autres aires avec la forme originale et par souci de comparaison, nous l'avons également appliquée à Grenoble. L'exemple de Paris (Illustration 9) montre bien la bonne adéquation entre les répartitions cumulées réelles et théoriques.

Illustration 9 : Répartition cumulé réelle et théorique de la population 1999 sur l'aire urbaine de Paris (périmètre 1990)

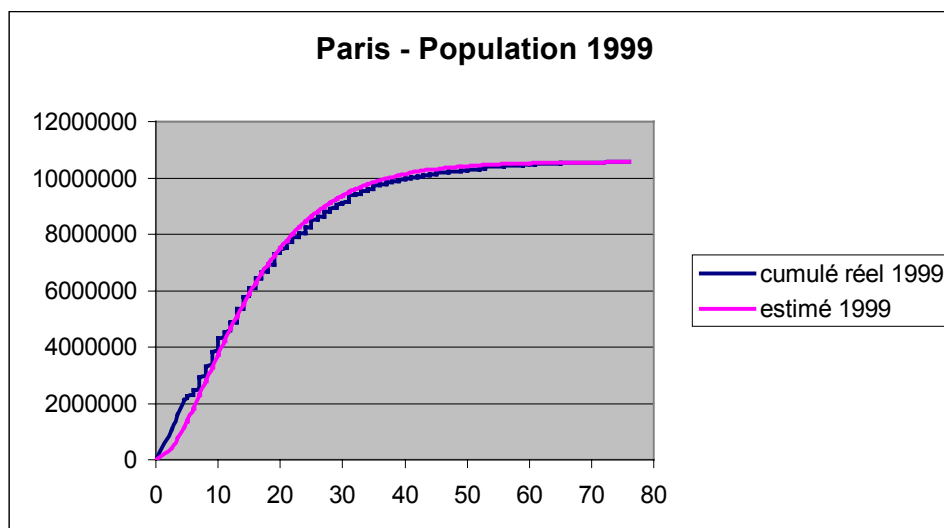


Tableau 11 : Les paramètres du modèle de Bussière calculés pour la répartition cumulée de la population et de l'emploi dans sept aires urbaines en 1975 et 1999

Gradients de densité de population et d'emploi	année	Paris	Lyon	Marseille	Bordeaux	Grenoble	Dijon	Saint Etienne
Population								
A (densité extrapolée au centre)	1975	30000	14999	10500	10100	11700	9999	14000
	1999	26000	12999	8500	9500	9200	9000	10500
b (gradient de la densité)	1975	0.14	0.26	0.23	0.30	0.41	0.49	0.50
	1999	0.12	0.23	0.19	0.26	0.34	0.43	0.46
Emploi								
A (densité extrapolée au centre)	1975	27000	10841	4300	7500	5950	7016	6179
	1999	19000	8100	2800	5800	5200	8000	5154
b (gradient de la densité)	1975	0.19	0.34	0.24	0.40	0.46	0.62	0.53
	1999	0.16	0.27	0.19	0.31	0.39	0.61	0.51

Source : Louafi Bouzouina (2003), complété sur Paris

Les résultats obtenus (Tableau 11) après le calcul des densités théoriques de la population et des emplois cumulés confirment tout d'abord une baisse du poids du centre. La baisse de la densité extrapolée au centre, A, entre 1975 et 1999, est systématique pour la population et quasi systématique (sauf à Saint-Etienne) pour l'emploi.

De la même manière, la baisse systématique de 1975 à 1999, pour la population comme pour l'emploi, des valeurs de b (gradient de la densité en fonction de la distance au centre) confirment un étalement urbain généralisé sur cette période.

On peut également remarquer que les valeurs de b les plus faibles sont celles obtenues sur l'aire urbaine de Paris, puis sur Lyon et Bordeaux. A l'inverse, ces valeurs confirment à Dijon une ville monocentrique encore peu étalée.

Les valeurs obtenues pour Marseille sont à prendre avec précaution. En effet tant la grande taille des communes de l'aire urbaine que l'existence avérée d'un pôle secondaire important rendent moins pertinent à Marseille le calage avec le modèle de Bussière.

4. UNE AUTRE MANIÈRE DE CARACTERISER L'ETALEMENT URBAIN : L'AIRE D'ATTRACTION DES CENTRES

Une autre manière de mesurer l'étalement urbain et son évolution dans le temps est de dénombrer les communes à l'origine (ou destination) des migrations alternantes à destination (ou origine) du centre. On notera que certains flux sont émis par des communes éloignées et localisées en dehors de l'aire urbaine.

Pour ce faire, nous avons dénombré (Tableau 12) les communes présentant le nombre de migrants le plus important vers le centre et qui correspondent à un certain seuil du nombre total d'entrants sur ce centre, le seuil variant de 50% à 100%.

Le seuil de 100% permet d'identifier la liste exhaustive des communes envoyant des migrants au centre. A l'inverse le seuil de 50% identifie les communes principales pourvoyeuses des migrations à destination du centre.

Tableau 12 : Ensemble des migrations des villes centres et nombre de communes générant les flux d'actifs entrant dans le centre et nombre de communes accueillant les flux d'actifs sortants de la ville centre.

	Paris		Lyon		Grenoble		Saint-Etienne		Bordeaux		Dijon		Marseille	
	75	99	75	99	75	99	75	99	75	99	75	99	75	99
Entrants	653323	972053	124995	138499	43086	51975	22089	32246	85376	95138	22198	39782	20420	71809
Stables	690873	683983	67061	114121	51839	32589	78909	45950	73712	52504	52488	42154	306352	226021
Sortants	185520	307020	18470	69369	17639	24731	9992	17232	18863	28760	13902	18205	21619	31700
Entrants *														
100%	13621	15216	3011	4011	1354	1594	867	1210	2211	2500	1408	1970	1690	2225
90%	456	503	97	323	56	139	85	119	133	158	182	265	358	495
85%	397	328	* 54	197	32	88	45	78	70	97	92	168	147	126
75%	188	195	23	100	16	46	21	43	25	48	38	81	65	58
50%	78	80	7	25	5	15	9	15	8	14	7	21	17	20
Sortants														
100%	2473	957	669	1589	580	785	561	799	680	1024	549	949	1084	969
90%	124	126	51	100	44	53	72	82	53	89	45	103	142	75
85%	86	94	30	61	24	32	40	48	25	50	21	55	78	41
75%	52	58	15	33	11	18	20	24	14	21	8	24	28	21
50%	21	20	4	11	4	6	8	8	5	8	3	7	7	6

* 54 communes génèrent 85 % des flux d'actifs entrants dans la commune de Lyon en 1975.

Le nombre des communes des entrants et sortants à 100 % est sous estimé en 1975 car pour chaque département il apparaît un nombre d'actifs à côté d'un n° de département et non de communes.

On remarquera tout d'abord que le nombre de communes correspondant à un seuil donné varie fortement en fonction de l'aire urbaine concernée. Ainsi, pour des seuils inférieurs ou égaux à 90%, le nombre de communes envoyant des migrants au centre est plus important sur l'aire de Marseille que sur l'aire urbaine de Lyon, signifiant pour Marseille une concentration sur un moins grand nombre de communes, au moins dans la première couronne, et de fait une plus grande dispersion de l'habitat (hors centre) sur le territoire. On retrouve par ailleurs le même ordre de grandeur pour le seuil de 90% pour Marseille et Paris. Cela signifie a contrario

que le nombre de communes dont sont issus les migrants vers le centre est plutôt faible par rapport aux autres aires urbaines.

Au delà du seuil de 90%, en intégrant les communes qui envoient les effectifs les plus faibles de migrants, on a alors une toute autre vision puisque ce nombre de communes est beaucoup plus important sur l'aire de Paris, que sur celle de Lyon puis celle de Marseille. On retrouve ainsi une aire urbaine de Lyon caractérisée par un habitat qui s'étale et se concentre dans les premières couronnes et sur quelques axes autoroutiers et qui est très diffus aux marges de l'aire urbaine. A l'inverse à Marseille la concentration est moindre dans les premières couronnes, mais la dispersion (en nombre de communes) est également moindre. La grande taille des communes provençales peut expliquer ceci en partie. Le cas de Paris est encore différent et pourrait être analysé comme intermédiaire entre celui de Lyon et celui de Marseille, les échanges s'effectuant essentiellement en provenance des premières couronnes (communes plus nombreuses et lointaines qu'à Lyon, du fait de la taille de l'aire et de la superficie de la commune centre) mais avec une dispersion des origines proportionnellement plus diversifiée qu'à Marseille.

On remarquera également que les seuils retenus marquent des sauts quantitatifs importants dans le nombre de communes concernées. Ainsi à Lyon, 7 communes envoient 50% des migrants du centre, alors qu'il en faut 23 pour atteindre 75% et 54 communes pour atteindre 85%. Ces seuils permettent ainsi d'identifier les pôles principaux émetteurs de chaque aire urbaine en termes de migrations vers le centre.

La comparaison entre entrants et sortants montre que les migrations à destination du centre proviennent d'un plus grand nombre de communes que les migrations dont l'origine est le centre de l'aire urbaine. On retrouve là le fait que la population est beaucoup plus étalée et dispersée que l'emploi.

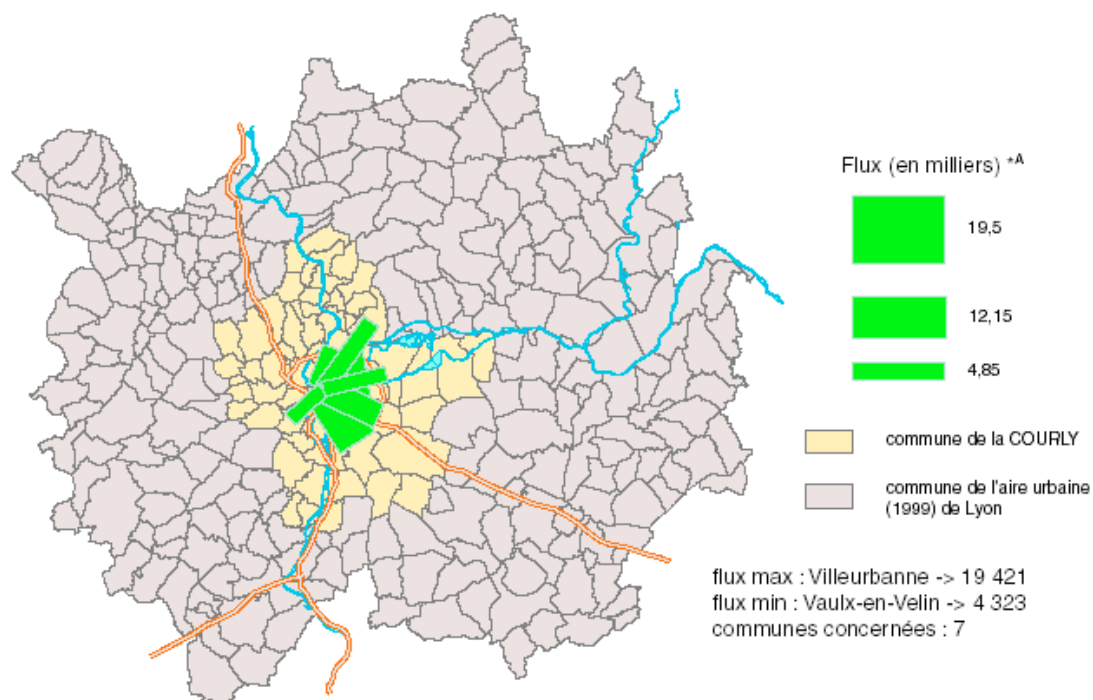
La comparaison 1975-1999 indique une augmentation du nombre de communes concernées et donc une dispersion accrue pour chaque seuil, à l'exception des aires de Paris et Marseille pour lesquelles il semble y avoir eu plutôt une concentration sur les premières couronnes au cours de la période.

Pour l'aire urbaine de Lyon, les illustrations 10 à 15 permettent de bien mettre en évidence à la fois l'étalement visualisé par la croissance du nombre de communes concernées par les migrations vers le centre et le faible volume des flux en provenance de communes plus nombreuses et plus éloignées.

Pour une meilleure visualisation et segmentation des flux, on différenciera les cartes d'origine des flux en trois groupes. Parmi les communes classées par ordre décroissant du nombre d'actifs entrants dans Lyon, on distinguera :

- les communes qui génèrent le plus de flux vers Lyon et dont le total représente 50% des actifs entrants dans la commune de Lyon,
- les communes représentant entre 50 % et 75 % des actifs entrants dans Lyon,
- les communes représentant entre 75 % et 85 % des actifs entrants dans Lyon.

Illustration 10 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1975



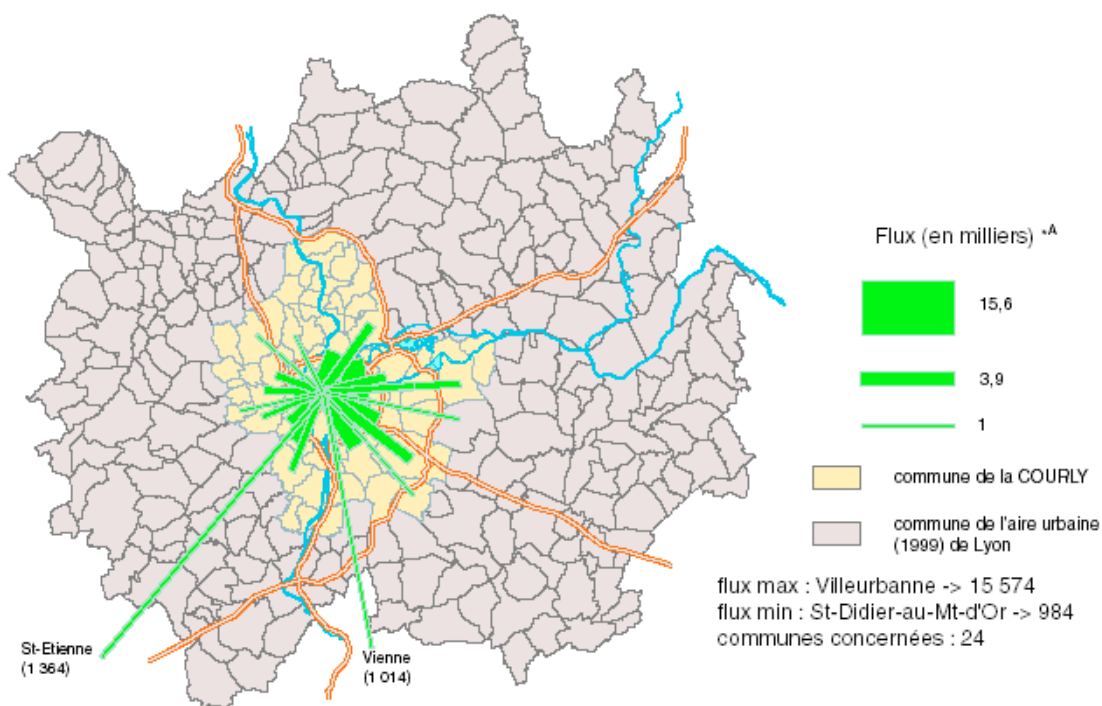
Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports

^{*A} - Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



Illustration 11 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1999



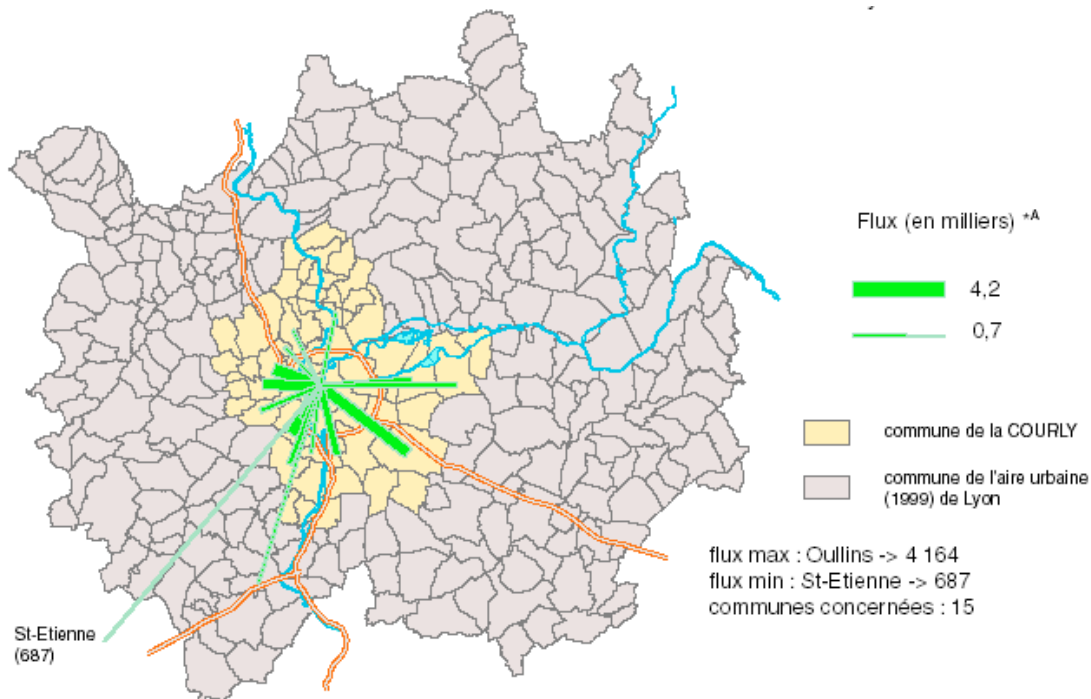
Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports

^{*A} - Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



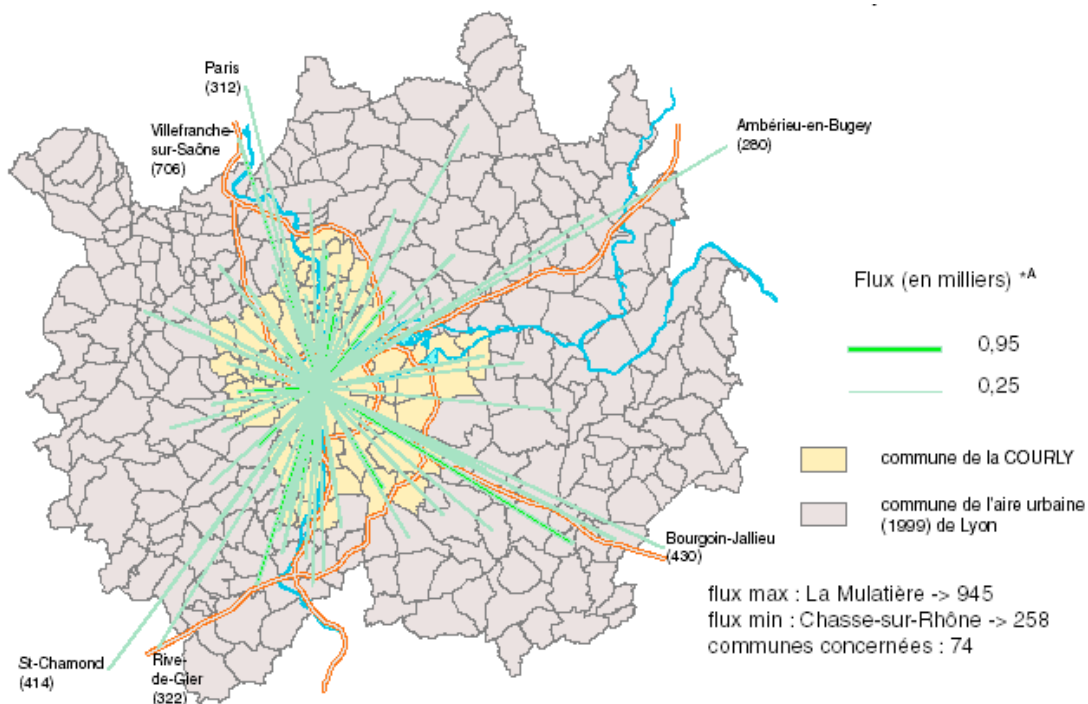
Illustration 12 : Les communes contribuant à la part 50% - 75 % du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1975



Source données INSEE
Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports
Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



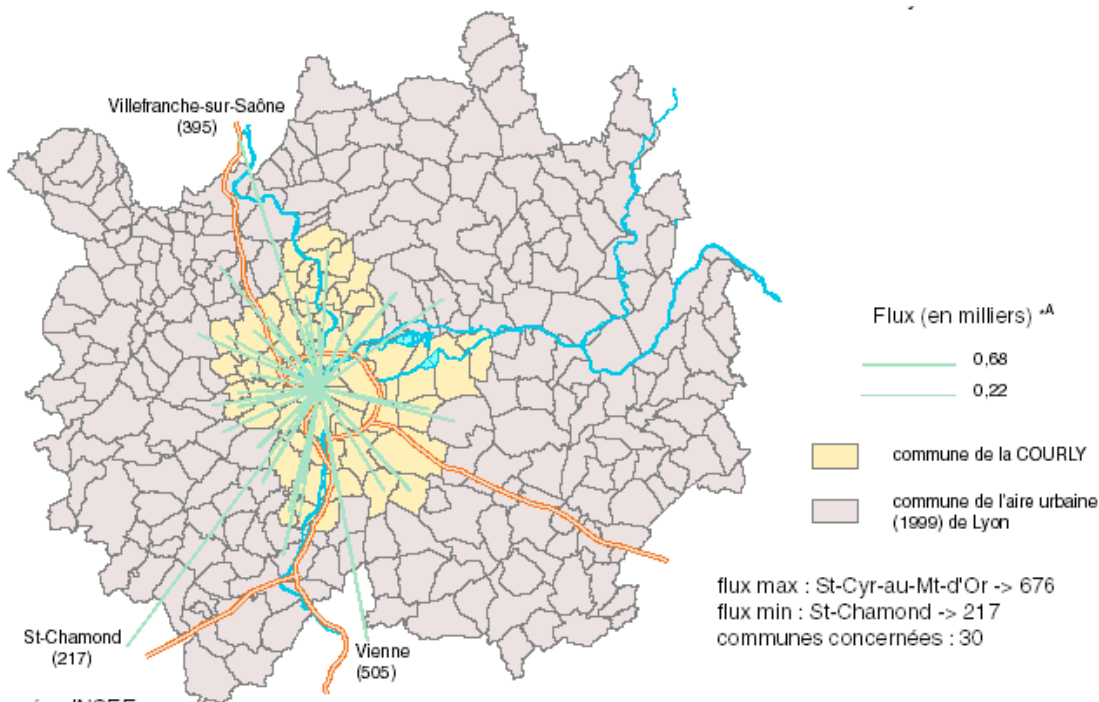
Illustration 13 : Les communes contribuant à la part 50% - 75 % du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1999



Source données INSEE
Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports
Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



Illustration 14 : Les communes contribuant à la part 75 % - 85 % du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1975

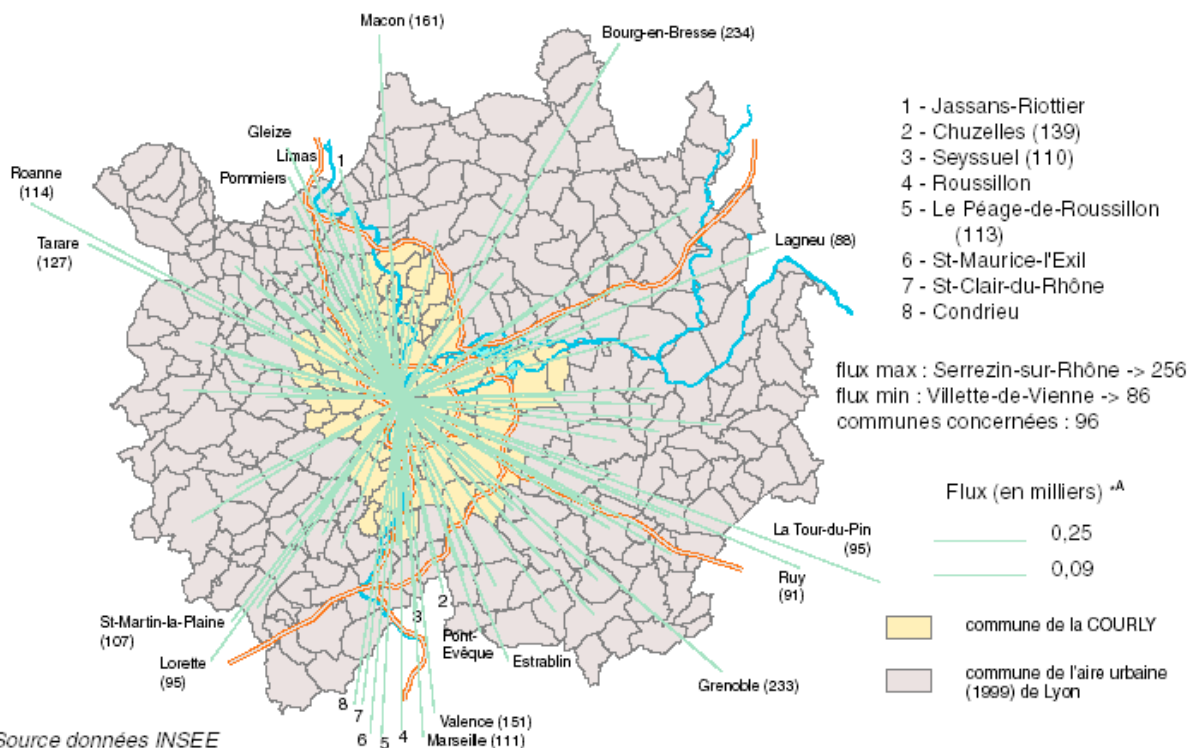


Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports
Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



Illustration 15 : Les communes contribuant à la part 75 % - 85 % du nombre total des actifs entrants au centre de Lyon en 1999



Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports
Les cartes 58, 59, 60, 61, 62 et 63 possèdent la même échelle proportionnelle



Pour le noyau dur des communes contribuant à 50 % de l'ensemble des flux entrants dans le centre de Lyon, on remarque tout d'abord que l'on passe de l'échelle de la première couronne en 1975 à l'échelle de la communauté urbaine en 1999. De plus, deux communes fortement émettrices apparaissent en 1999 en dehors de l'aire urbaine, Saint-Etienne et Vienne.

Concernant les communes qui présentent un nombre de migrants plus faible mais permettant d'atteindre 75% des entrants sur Lyon, la comparaison 1975-1999 montre bien là encore une extension du périmètre concerné et l'identification de flux en provenance de l'extérieur de l'aire urbaine (Villefranche-sur-Saône, Ambérieu-en-Bugey, Bourgoin-Jallieu et St-Chamond et Rive-de-Gier à proximité de Saint-Etienne).

Concernant le seuil suivant (85%) la carte de 1999 donne l'image d'une diffusion large des entrants sur Lyon, avec 26 communes identifiées en dehors de l'aire urbaine, dont Marseille.

Les migrants qui viennent travailler à Lyon viennent donc de communes de plus en plus nombreuses et de plus en plus éloignées. On peut relever que nombre de communes lointaines recensées se situent sur des axes à grande vitesse, autoroutière ou ferroviaire, et où des progrès notables ont été apportés au cours de la période 1975-1999. On peut relever certes la croissance du réseau autoroutier et des liaisons TGV, mais également l'amélioration des liaisons ferroviaires « classiques », avec notamment la mise en place de liaisons cadencées entre les principales villes de Rhône-Alpes et Lyon, dès 1994. Cela a concerné en premier lieu Saint-Etienne mais également Grenoble.

Concernant l'aire urbaine de Paris la comparaison des cartes d'entrants au seuil de 50% confirme un resserrement des origines pour ce seuil. La majorité des emplois parisiens occupés par des extérieurs à Paris semblent se concentrer en première et deuxième couronne parisienne en 1999.

Les cartes de flux à 50% et les cartes d'origines de ces flux montrent bien le renforcement du lien de l'ensemble des communes des première et deuxième couronne avec Paris entre 1975 et 1999. Ce renforcement est isotrope, ce qui peut s'expliquer par la très forte densité des réseaux routiers et de transports collectifs sur ces espaces.

Illustration 16 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants au centre de Paris en 1975

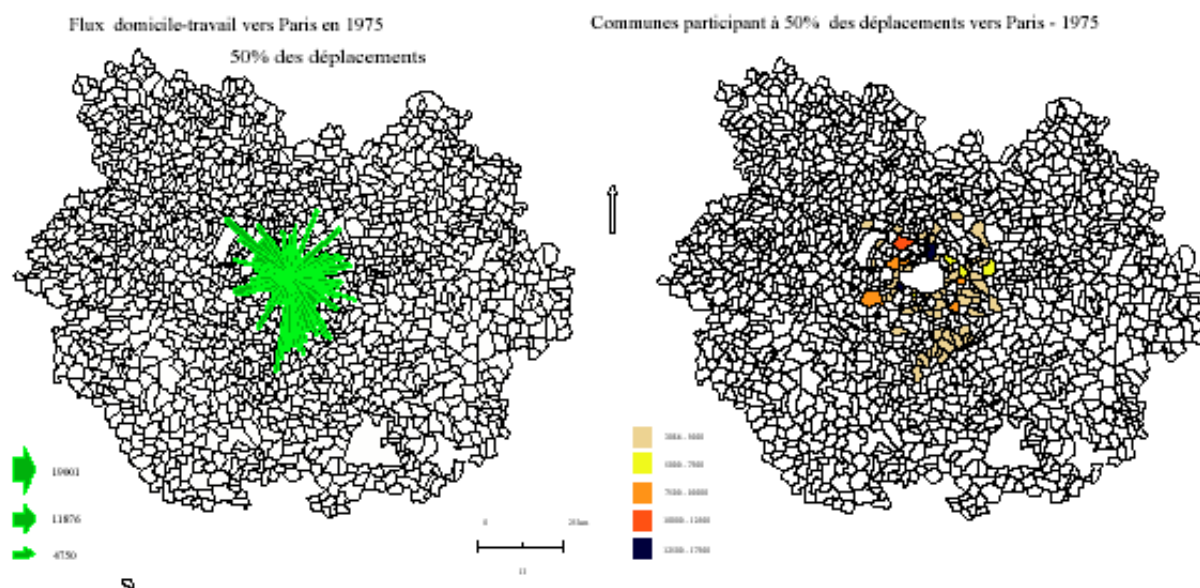
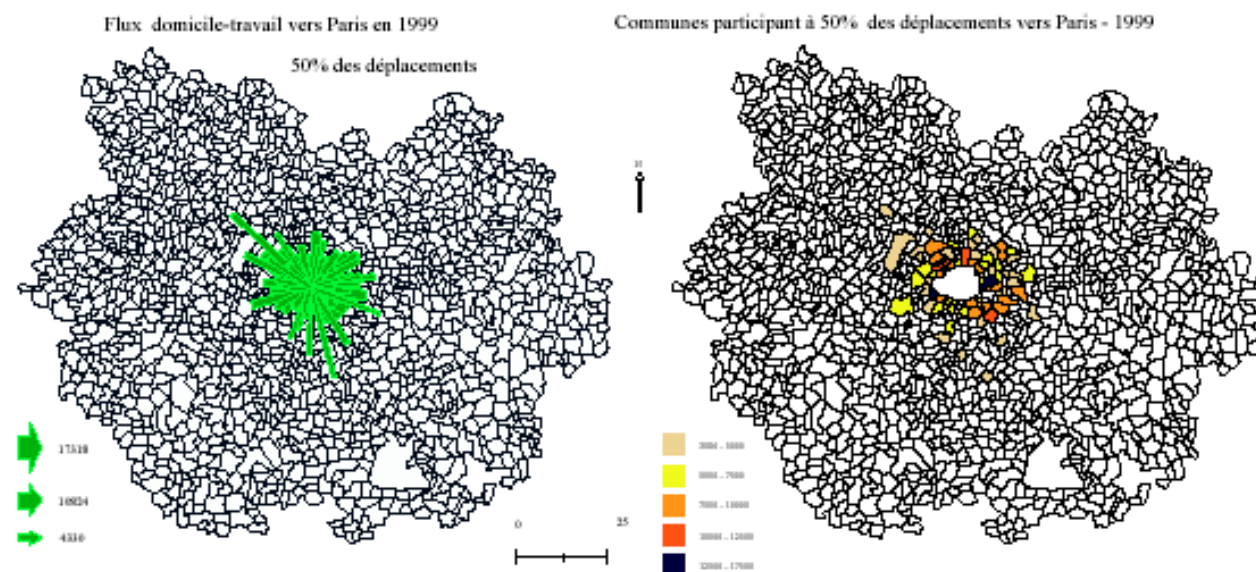


Illustration 17: Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants au centre de Paris en 1999



Les cartes des flux et des origines des migrations contribuant à la part de 50% à 75% des migrations alternantes vers Paris ne montrent pas une extension de ces communes. Il y a stabilité, le nombre de communes concernées passant de 110 à 115 entre 1975 et 1999.

Illustration 18 : Les communes contribuant de 50% à 75% du nombre total des actifs entrants au centre de Paris en 1975

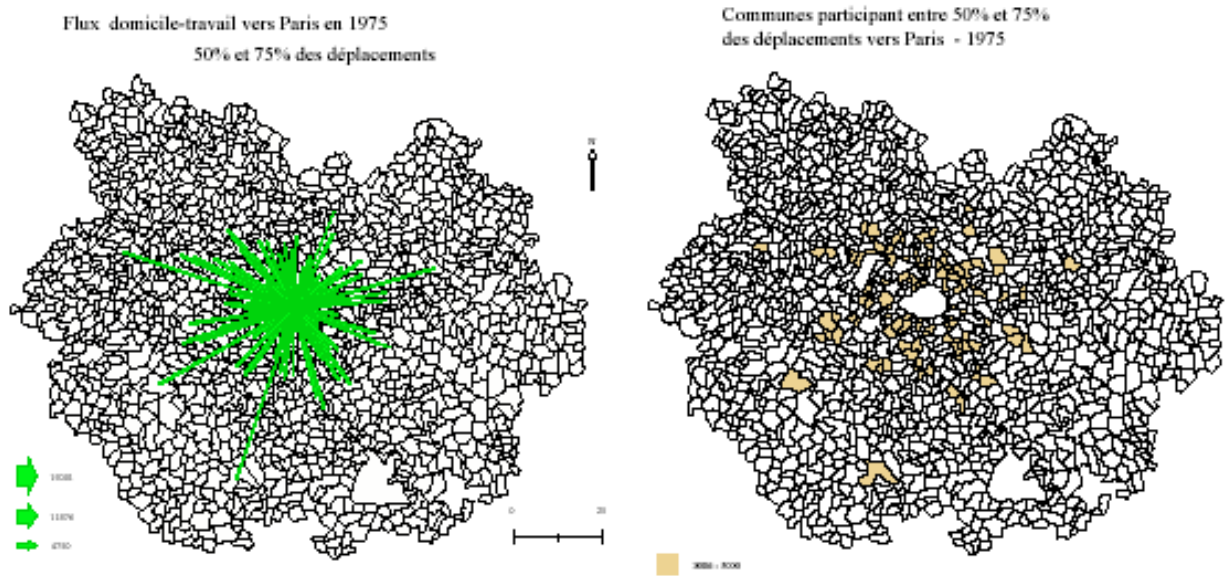
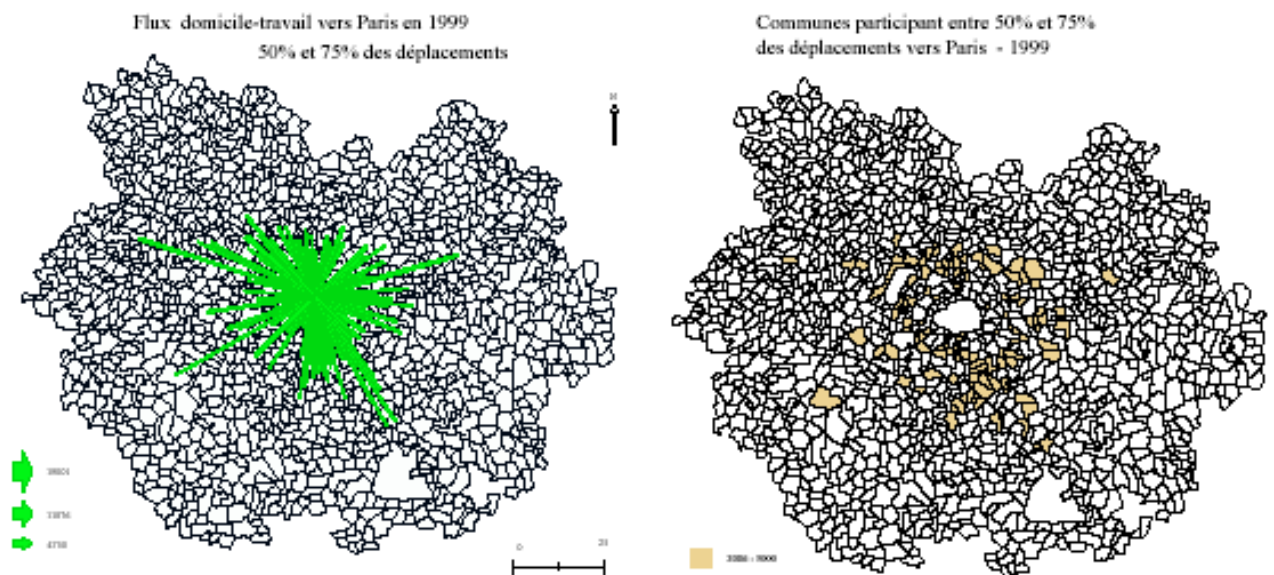


Illustration 19: Les communes contribuant de 50% à 75% du nombre total des actifs entrants au centre de Paris en 1999

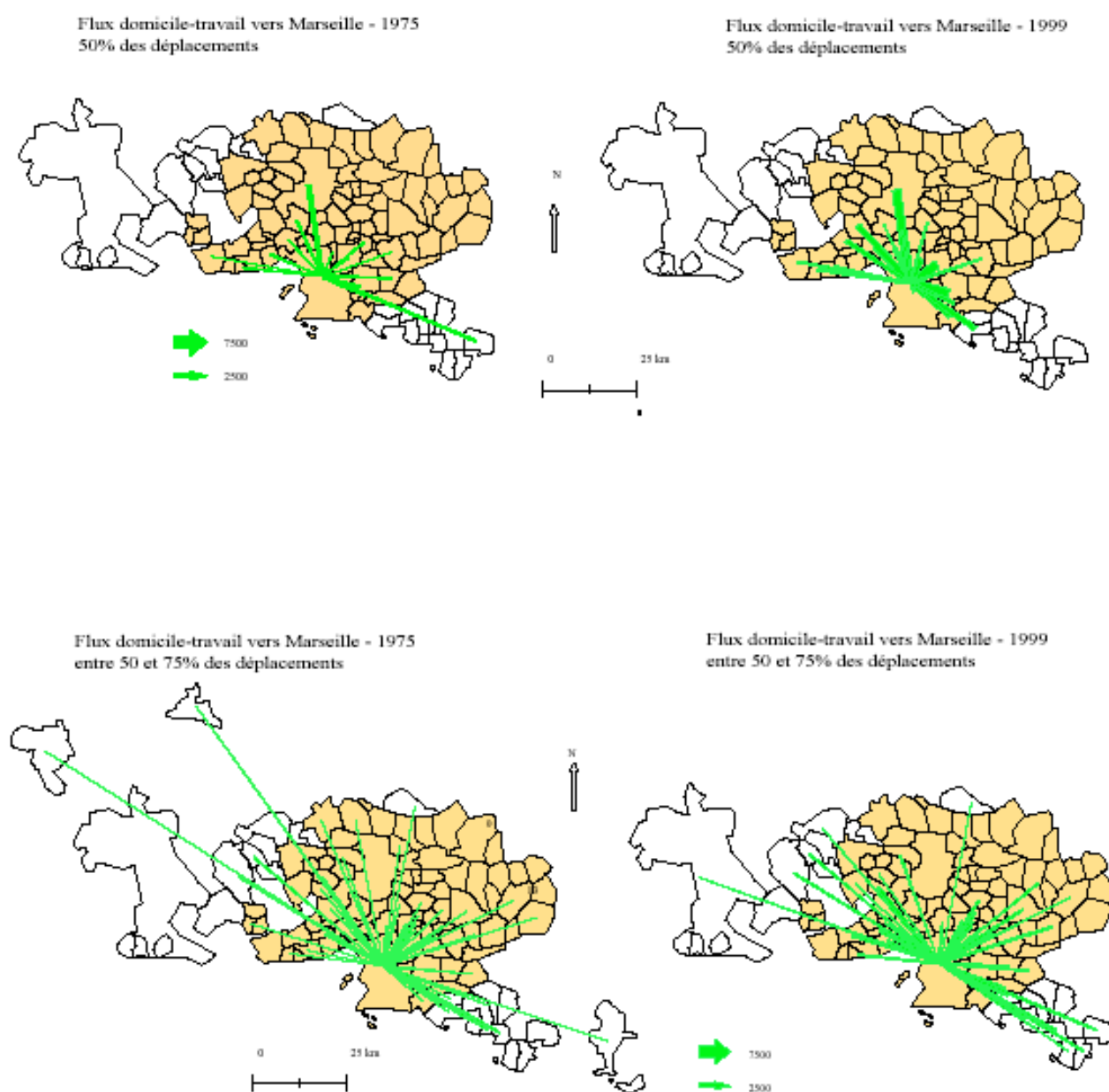


Les cartes de flux correspondant à 50% des migrations alternantes vers la commune de Marseille ressemblent de fait aux cartes équivalentes sur Lyon pour la part de 50% à 75% des migrations (Illustrations 12 et 13). Les communes destinations sont d'emblée plus éloignées et correspondent à des volumes de migrations plus faibles. On retrouve là l'effet de la taille et du poids de la commune de Marseille.

De la même manière les cartes des flux correspondant à la part de 50% à 75% des migrations vers Marseille ressemblent à celles correspondant à la part de 75% à 85% sur Lyon (Illustrations 14 et 15).

Les origines des migrations alternantes vers la commune de Marseille sont très diffuses, le volume de chacune étant assez faible.

Illustration 20 : Les communes contribuant à 50% et de 50 à 75% du nombre total des actifs entrants au centre de Marseille en 1975 et en 1999

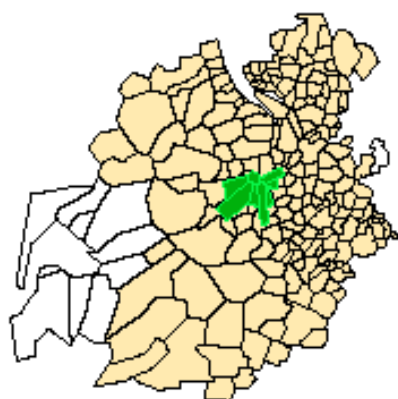


Les cartes des flux de migrations alternantes vers Bordeaux ressemblent à celles obtenues sur Lyon, que ce soit pour 50% des migrations ou pour la part de 50% à 75%.

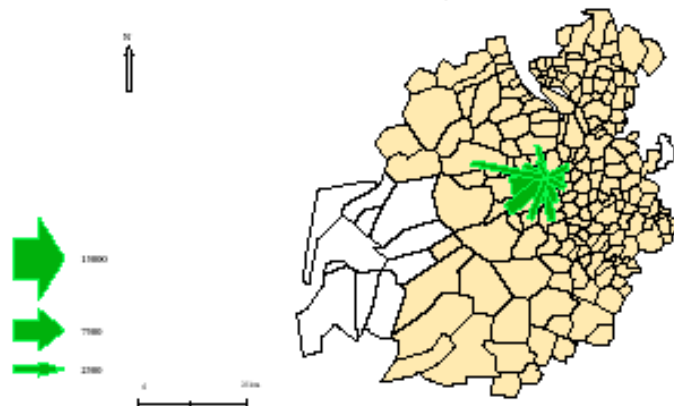
Comme à Lyon, les migrants qui viennent travailler à Bordeaux viennent de communes de plus en plus nombreuses et de plus en plus éloignées, en privilégiant certains axes.

Illustration 21 : Les communes contribuant à 50% et de 50 à 75% du nombre total des actifs entrants au centre de Bordeaux en 1975 et en 1999

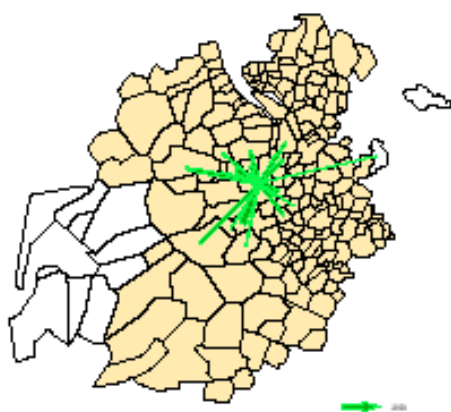
Flux Domicile-travail vers Bordeaux -1975
50% des déplacements



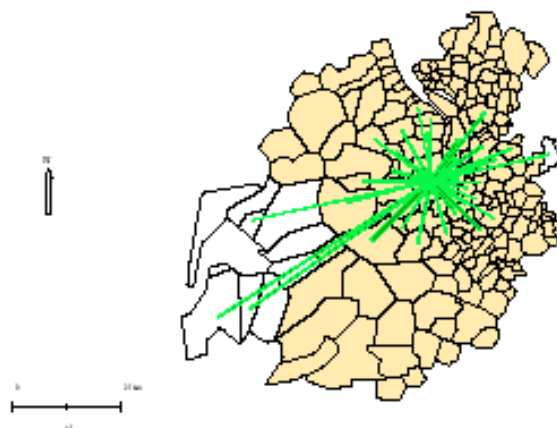
Flux Domicile-travail vers Bordeaux -1999
50% des déplacements



Flux Domicile-travail vers Bordeaux -1975
entre 50% et 75 % des déplacements



Flux Domicile-travail vers Bordeaux -1999
entre 50% et 75 % des déplacements

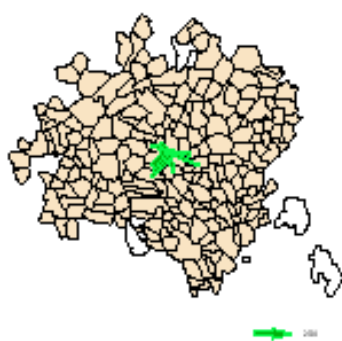


Alors qu'en 1975 la moitié des migrants travaillant dans la commune de Dijon venaient des communes les plus proches et au plus loin de la deuxième couronne, ils viennent de plus loin en 1999 et notamment de deux communes extérieures à l'aire urbaine (Auxonne et Beaune).

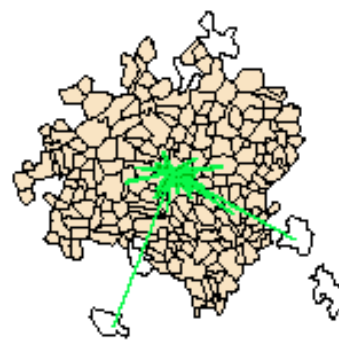
Les cartes des migrations de la part des 50 à 75% des migrations entrantes, montrent qu'en 1975 l'espace de ces migrations est constitué globalement par l'aire urbaine (plus les communes de Dole et Auxonne), alors qu'en 1999 cet espace est très étendu et intègre des migrations en provenance de Besançon et Châlon-sur-Saône, mais également de Paris. Ces cartes révèlent bien l'extension de l'aire d'attraction de Dijon.

Illustration 22 : Les communes contribuant à 50% et de 50 à 75% du nombre total des actifs entrants au centre de Dijon en 1975 et en 1999

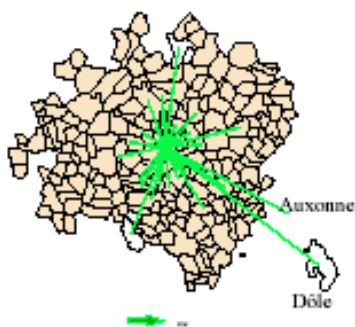
Flux Domicile-travail vers Dijon- 1975
50% des déplacements



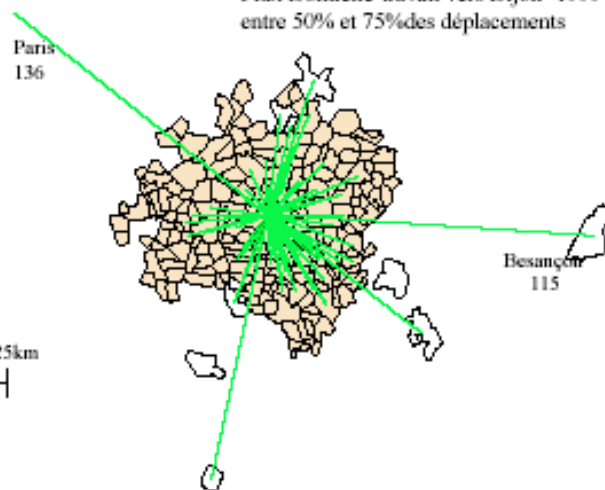
Flux Domicile-travail vers Dijon- 1999
50% des déplacements



Flux Domicile-travail vers Dijon - 1975
entre 50% et 75% des déplacements



Flux Domicile-travail vers Dijon- 1999
entre 50% et 75% des déplacements



5. CONCLUSION

Les évolutions mises en évidence confirment la permanence du double phénomène de concentration sur les aires urbaines et d'étalement de celles-ci. Populations, emplois et établissements s'étalent de plus en plus, sans que le centre, dont la part diminue, ne perde toutefois son rôle dominant. Contrairement au cas des grandes villes des Etats-Unis, qui ont donné lieu aux travaux sur les *edge cities* (Garreau, 1991), le centre ne se vide pas ou peu et voit dans la plupart des cas son aire d'attraction (définie comme l'origine des migrations alternantes entrantes sur le centre) s'accroître.

Si l'étalement de la population se fait globalement sur l'ensemble des communes des aires urbaines étudiées, l'étalement de l'emploi et des établissements apparaît beaucoup plus sélectif. La répartition de l'emploi et surtout son évolution révèlent une concentration de plus en plus forte sur des territoires particuliers, notamment situés le long des axes principaux de transport. Rappelons toutefois à ce sujet que concentration et développement ne sont pas synonymes, comme le montre d'ailleurs l'évolution de la répartition de l'emploi, notamment sur la période 1990-1999, identifiant un très grand nombre de communes pour lesquelles l'emploi diminue.

CHAPITRE III

INTENSITE DE LA SUBURBANISATION ET MIGRATIONS ALTERNANTES

Dans cette partie, il s'agit de réaliser un premier cadrage des relations entre formes urbaines et déplacements domicile-travail à partir d'un découpage selon une partition centre/périphérie et d'une analyse au niveau communal. Pour ce faire, nous explorons l'évolution du caractère attractif ou émetteur des communes, l'accroissement du nombre de migrants, l'évolution de la géographie des flux et l'impact sur les modes de transport.

1. EVOLUTION DU CARACTERE ATTRACTIF OU EMETTEUR DES COMMUNES

Au delà du volume lui-même le sens des migrations alternantes est très significatif pour analyser le caractère attractif ou émetteur d'une commune. L'analyse est ici effectuée sur les aires urbaines de Lyon, Marseille et Paris.

On peut ainsi constater sur le cas de Lyon, que la grande majorité des communes envoient plus d'actifs travailler en dehors de la commune notamment en direction du centre qu'elles n'en accueillent.

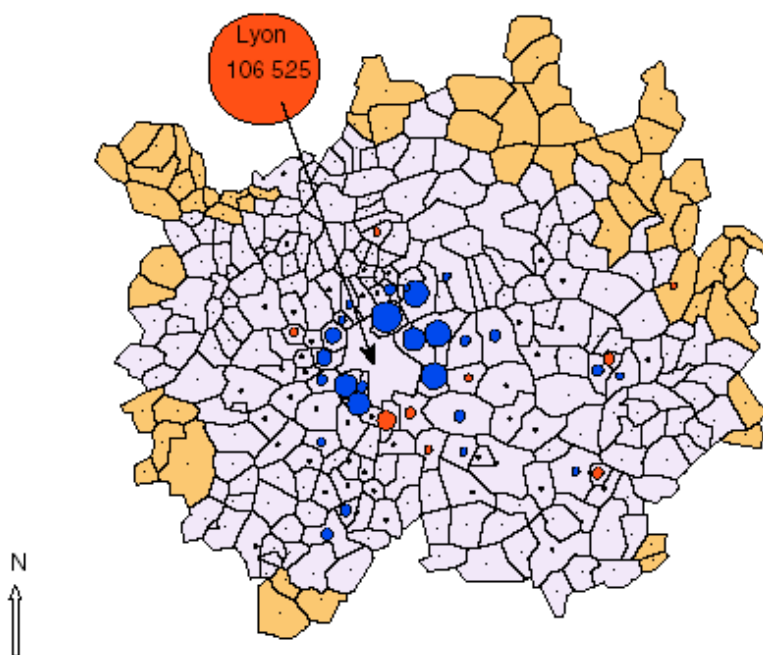
La comparaison 1975-1999 suggère toutefois une évolution notable. Alors que seules 29 communes hors le centre attiraient plus d'actifs qu'elles n'en émettaient en 1975, elles sont 43 en 1999. Et surtout, parmi ces communes le différentiel entrants-sortants est supérieur à 1000 pour 4 d'entre elles en 1975 et pour 22 d'entre elles en 1999. On retrouve, pour l'aire urbaine de Lyon, les tendances à la périurbanisation et à la concentration des emplois mises en évidence précédemment.

Les évolutions sont différentes à Marseille et à Paris puisque le nombre de communes présentant un bilan positif baisse dans les deux cas entre 1975 et 1999, respectivement de 15 à 11 et de 232 à 170, révélant ainsi une certaine perte d'autonomie pour ces communes. Par contre, dans ces deux villes, le nombre de communes ayant un différentiel entrants-sortants supérieur à 1000 passe respectivement de 5 à 9 et de 64 à 74. Il y a bien pour ces deux aires urbaines polarisation de l'emploi sur un nombre réduit de communes.

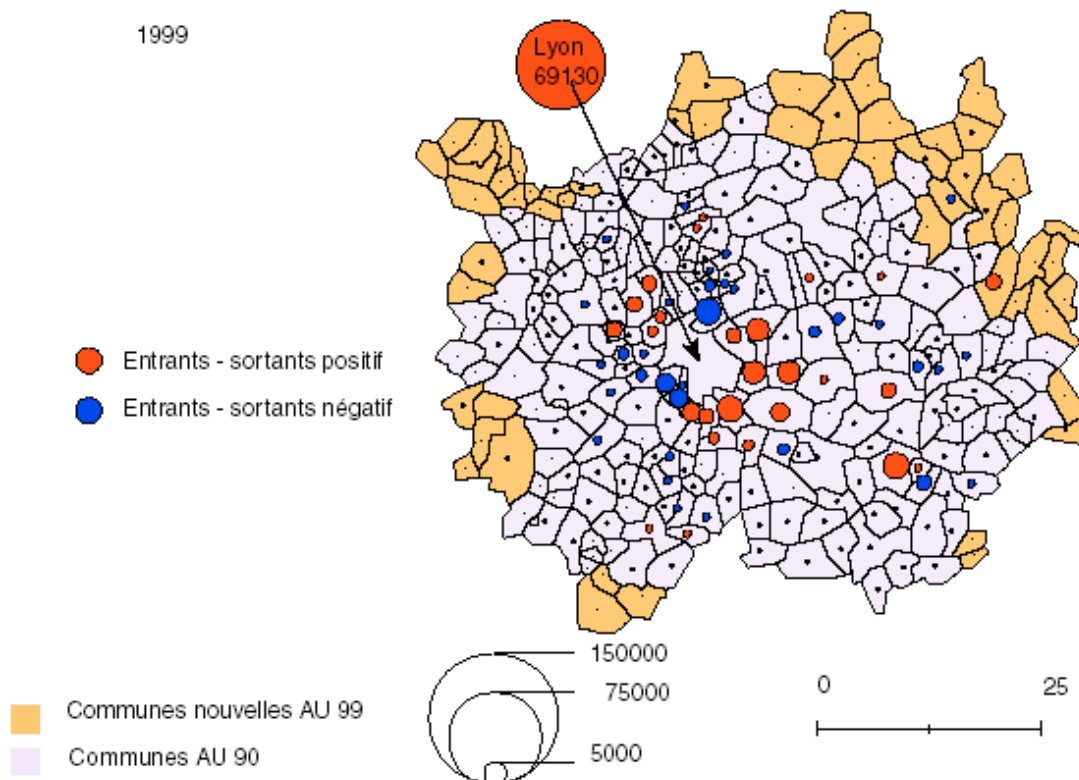
La visualisation des entrants-sortants sur Lyon (Illustration 23) montre bien l'évolution survenue entre 1975 et 1999. Les communes de première couronne voire de deuxième couronne attirent pour la plupart plus de migrants qu'elles n'en émettent.

Illustration 23 : Le différentiel nombre d'actifs entrants – nombre d'actifs sortants par commune de l'aire urbaine de Lyon en 1975 et en 1999

Aire Urbaine de Lyon - Nombre d'actifs entrants - nombre d'actifs sortant par commune
1975

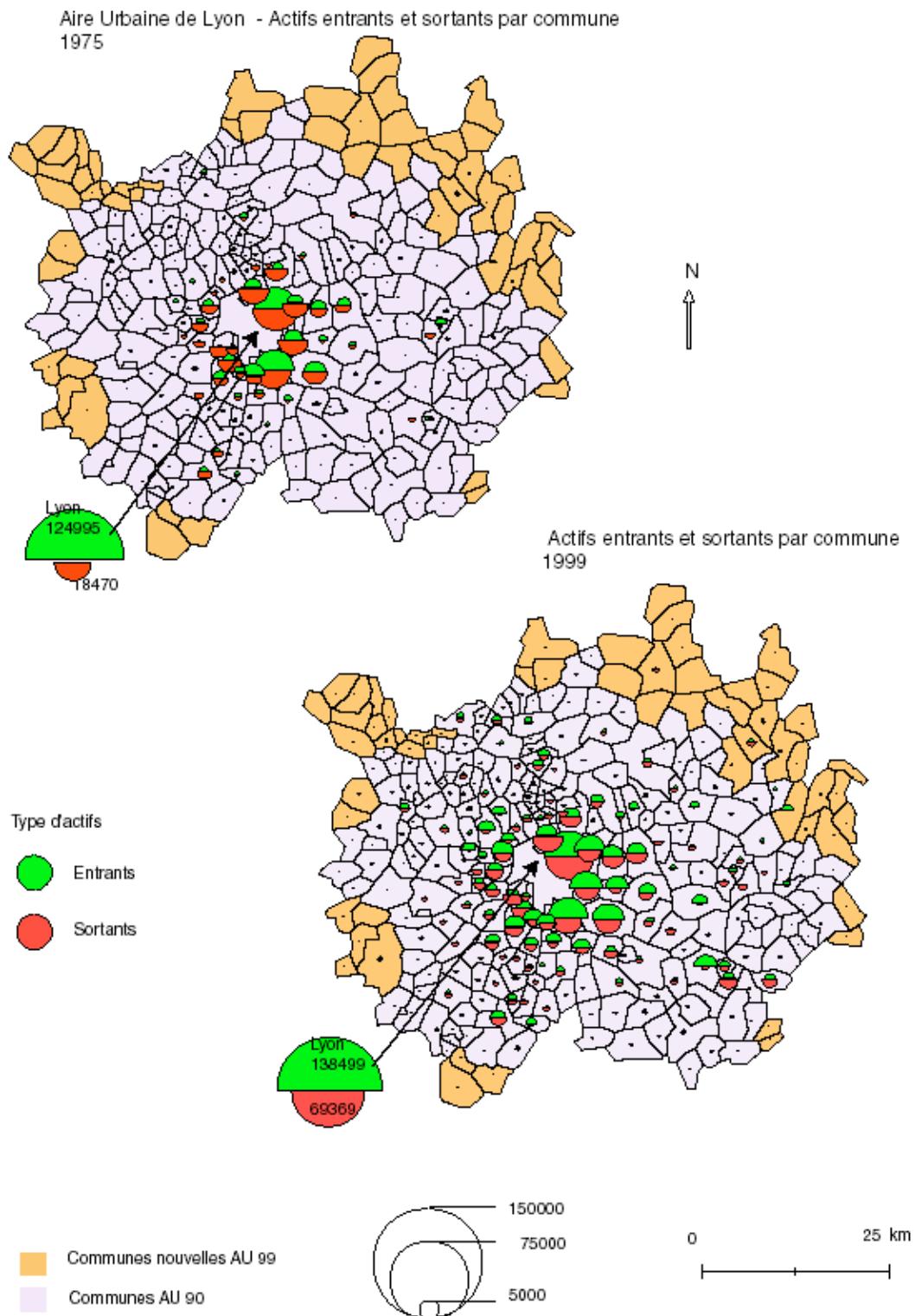


Nombre d'actifs entrants - nombre d'actifs sortants par commune -
1999



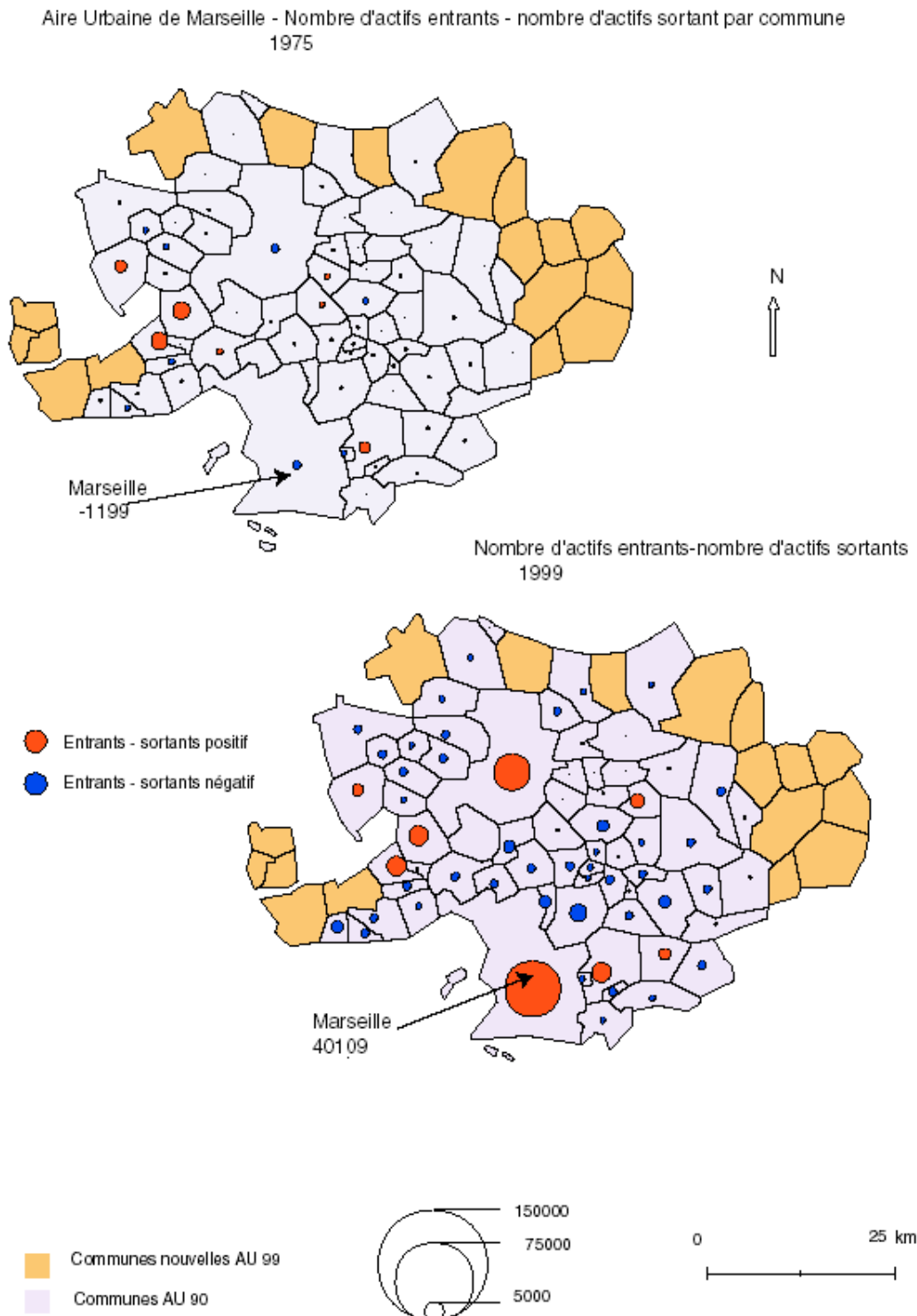
On remarque notamment une attractivité accrue des communes de la banlieue Est de Lyon (première et deuxième couronne) notamment sur des activités industrielles et de communes du quart Nord Ouest de Lyon, notamment sur des activités services aux entreprises (Aguiléra-Bélanger et al., 1999). En revanche, alors que le déséquilibre était net en 1975, le nombre d'entrants et le nombre de sortants du centre tendent à se rapprocher en 1999.

Illustration 24 : Le nombre d'actifs entrants et sortants par commune de l'aire urbaine de Lyon en 1975 et en 1999



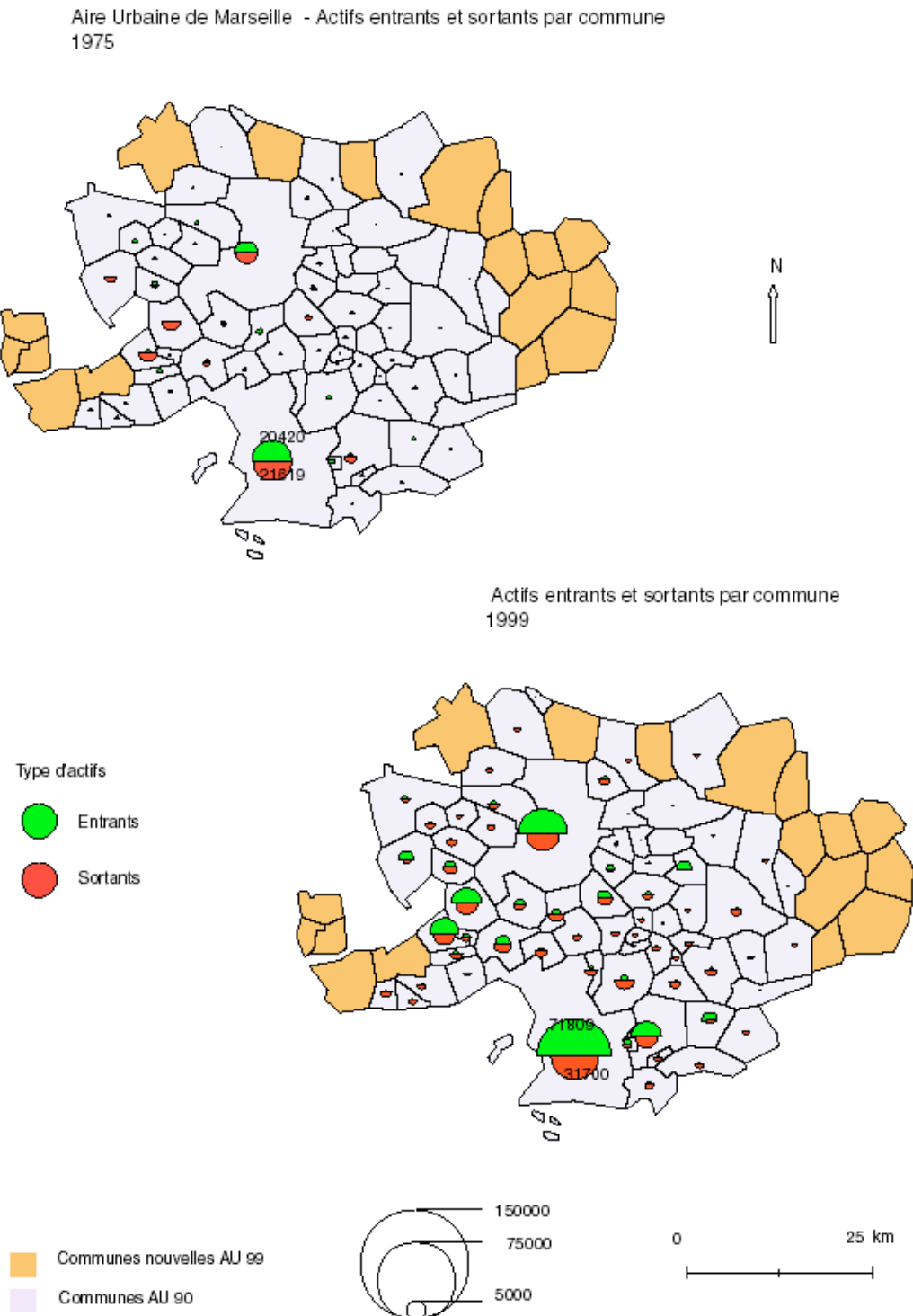
Marseille donne l'image en 1975 d'une agglomération où l'équilibre entrants-sortants est à peu près obtenu sur chacune des communes de l'aire urbaine. En 1999, cet équilibre a toutefois disparu et on voit très nettement apparaître deux grands pôles attractifs pour l'emploi, l'un au Sud-Est avec Marseille, Aubagne et Gemenos et le second autour de l'Etang de Berre (communes de Berre l'Etang, Marignane et Vitrolles) et de la commune de Aix-en-Provence.

Illustration 25 : Le différentiel nombre d'actifs entrants – nombre d'actifs sortants par commune de l'aire urbaine de Marseille en 1975 et en 1999



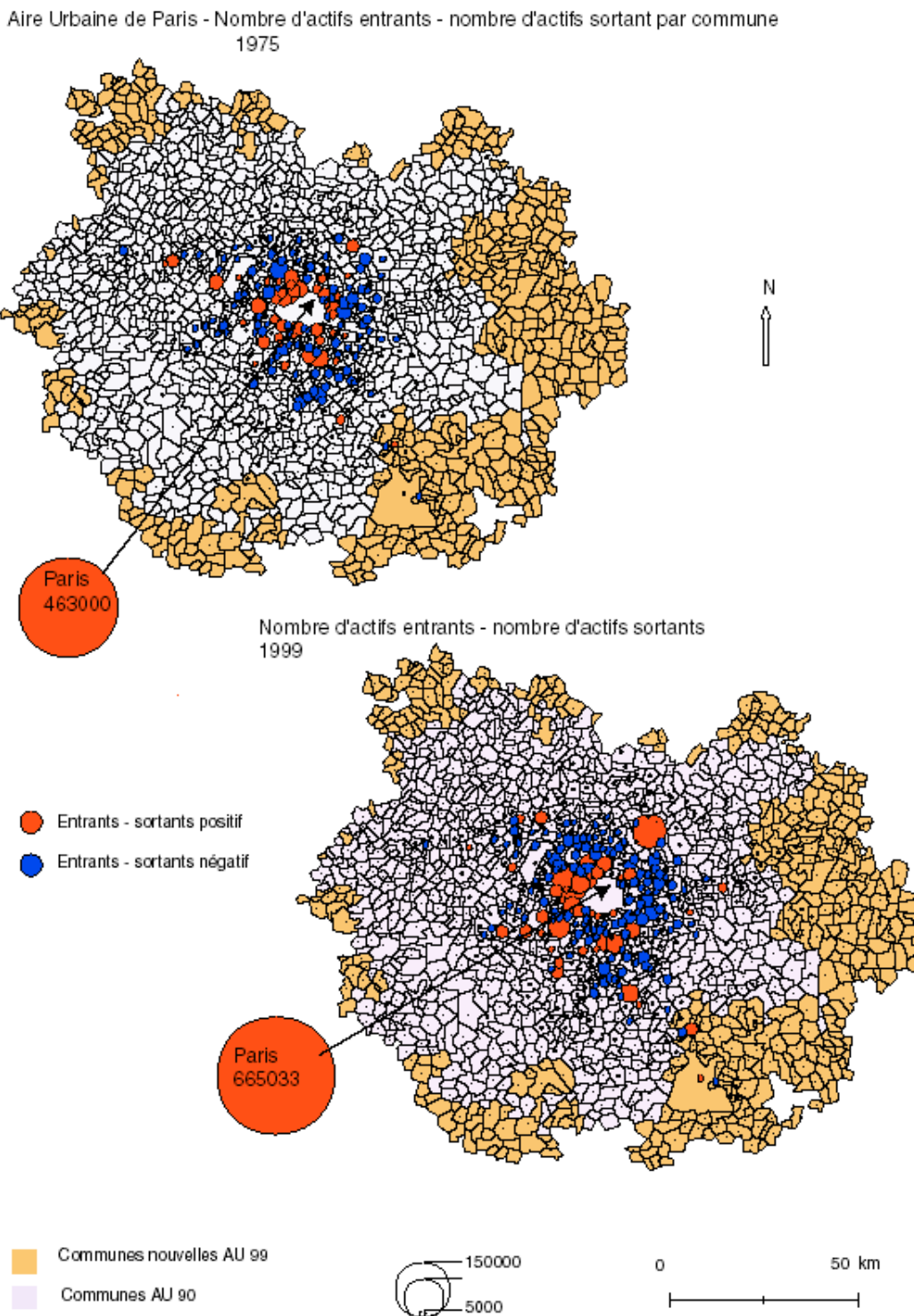
Le nombre de communes apparaissant comme très attractives en emploi est plus faible à Marseille qu'à Lyon. Mais on retrouve là encore vraisemblablement un biais dû au faible nombre de communes et à leur grande surface sur l'aire de Marseille. Les autres communes marquent presque toutes un bilan entrants-sortants légèrement négatif, à l'exception de la commune de Rousset qui apparaît en 1999 comme un pôle purement et uniquement attractif, les migrants de Rousset étant en nombre très réduit.

Illustration 26 : Le nombre d'actifs entrants et sortants par commune de l'aire urbaine de Marseille en 1975 et en 1999



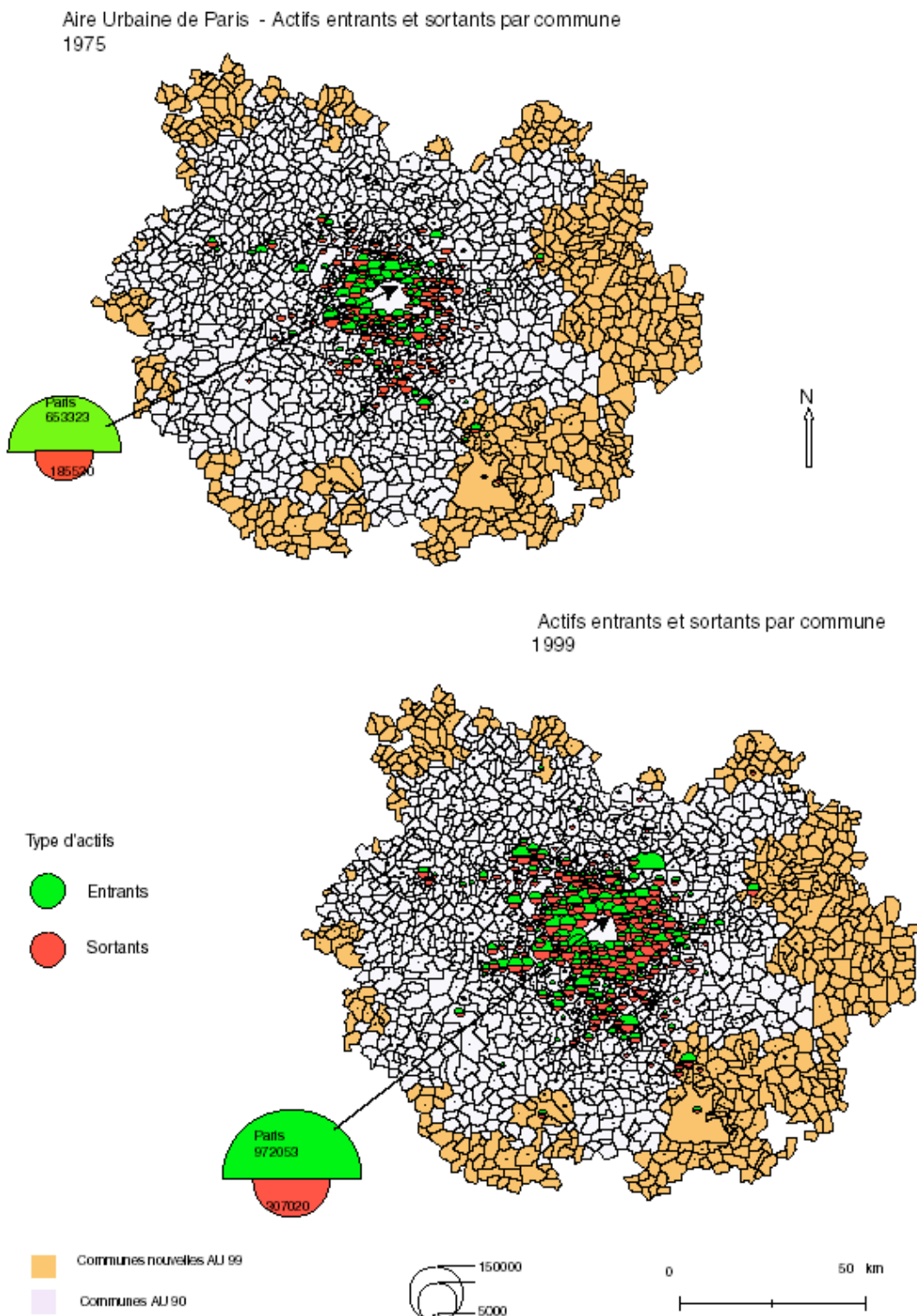
Le différentiel entrants-sortants le plus fort est obtenu sur Paris et il s'accroît entre 1975 et 1999, passant de 463 000 emplois à 665 000 emplois. Un grand nombre de communes attractives en 1975 le deviennent encore plus en 1999, notamment en première et deuxième couronne. Quelques pôles attractifs apparaissent à une distance plus grande du centre (Roissy, Chessy, Evry, Puteaux et Cergy par exemple). On notera également le caractère attractif de Melun en 1999.

Illustration 27 : Le différentiel nombre d'actifs entrants – nombre d'actifs sortants par commune de l'aire urbaine de Paris en 1975 et en 1999



Ces communes ne semblent toutefois pas polariser leur environnement immédiat, et donnent plus l'image de pôles d'emploi caractérisés par une aire de recrutement assez large. Le cas de Roissy est typique, puisqu'il s'agit là d'un pôle seulement attractif en termes d'emploi, du fait de l'aéroport, et n'émettant pratiquement pas de migrants. Roissy constitue un exemple type de pôle d'emploi générateur de nombreux flux.

Illustration 28 : Le nombre d'actifs entrants et sortants par commune de l'aire urbaine de Paris en 1975 et en 1999



Ces résultats, s'ils confirment bien que l'échelle de l'aire urbaine est la bonne échelle pour l'analyse des migrations alternantes, montrent également que l'essentiel de ces migrations se produit au sein même d'espaces plus réduits comme la Communauté Urbaine à Lyon ou dans les limites de la deuxième couronne à Paris. Le cas de Marseille est encore un cas à part du fait du poids d'Aix-en-Provence. Dans ces trois aires urbaines la concentration des emplois en des lieux privilégiés est confirmée.

On notera enfin l'augmentation des migrations le long ou à proximité immédiate des axes autoroutiers. Le développement du réseau autoroutier entre 1975 et 1999 indique tout à la fois un phénomène d'accompagnement de l'urbanisation et de causalité sur cette urbanisation. On retrouve ici la complexité d'une causalité circulaire plutôt qu'un simple raisonnement en termes d'« effets ».

2. ACCROISSEMENT DU NOMBRE DE MIGRANTS

La proportion d'actifs stables est significativement plus élevée à Marseille-Aix et à Saint-Etienne (plus de 70%) tandis qu'elle ne dépasse pas 57% dans les cinq autres aires urbaines (Tableau 13). Ces différences s'expliquent pour l'essentiel par les écarts en termes de poids des actifs centraux : en effet, c'est parmi ces derniers que la proportion de stables est la plus élevée, et en outre ce sont dans les aires urbaines centrées que la part des stables parmi les actifs centraux est la plus forte (Tableau 14) : elle avoisine 85% à Saint-Etienne et 90% à Marseille-Aix. Pour cette dernière en outre, la proportion des actifs périphériques qui travaillent dans leur commune est significativement plus importante qu'ailleurs en raison de la présence de la commune d'Aix-en-Provence pour laquelle le taux de stables avoisine 75% en 1999, suggérant l'existence d'un véritable centre secondaire⁸.

Tableau 13 : Les actifs stables en 1990 et en 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
stables 1990	78,6%	71,8%	54,7%	56,8%	52,6%	48,2%	51,4%
stables 1999	73,5%	68,3%	52,4%	52,6%	48,8%	43,4%	45,8%
évolution 90-99	-8,5%	-18,6%	-4,1%	-10,3%	-11,3%	-13,5%	-19,5%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Dans les autres aires urbaines, si les actifs résidant en périphérie y travaillent dans leur grande majorité (la dépendance aux emplois centraux étant toutefois plus élevée à Saint-Etienne et à Dijon), ils le font dans la plupart des cas dans une autre commune que la leur. En effet, mis à part à Marseille-Aix du fait de la présence d'Aix, la proportion d'actifs stables parmi ceux qui habitent et travaillent en périphérie ne dépasse pas 30%.

Finalement, les aires urbaines les plus déconcentrées offrent une plus faible proportion d'actifs stables, à la fois parce que les actifs résidant en périphérie sont majoritairement des migrants, mais aussi parce que les actifs centraux de ces aires urbaines sont plus fréquemment des migrants, bien que l'on ait vu précédemment que le ratio emplois/actifs au centre soit supérieur à 1 – voire même très supérieur, comme à Paris et Bordeaux -.

⁸ Rappelons que l'aire urbaine d'Aix-en-Provence était auparavant autonome.

Tableau 14 : Lieu de résidence et lieu d'emploi des actifs travaillant et habitant dans la même aire urbaine en 1990 et en 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
actifs habitant au centre	249451 (266974)	53841 (63781)	55224 (55588)	221192 (218184)	76329 (77049)	53391 (56617)	973392 (1010347)
travaillant au centre	90,6% (93,6%)	85,3% (88,4%)	76,3% (77,0%)	63,8% (76,7%)	68,8% (75,7%)	61% (65,9%)	70,2% (76,8%)
travaillant en périphérie	9,4% (6,4%)	14,7% (11,6%)	23,7% (23,0%)	36,2% (23,3%)	31,2% (24,3%)	39% (34,1%)	29,8% (23,2%)
actifs habitant en périphérie	206907 (190361)	41013 (42412)	64060 (60066)	396952 (386921)	256364 (239964)	136204 (130003)	3889923 (3846384)
travaillant au centre	25,2% (25,1%)	43,3% (42,5%)	47,5% (49,1%)	29,1% (32,0%)	31,5% (35,0%)	30,1% (32,5%)	23,0% (24,4%)
travaillant en périphérie	74,8% (74,9%)	56,7% (57,5%)	52,2% (50,9%)	70,9% (68,0%)	68,5% (65,0%)	69,9% (67,5%)	77,0% (75,6%)
<i>dont travaillant dans la même commune (actifs stables)</i>	40,6% (46,7%)	29,7% (35,4%)	21,1% (25,5%)	24,6% (30,0%)	24,2% (29,5%)	23,8% (29,1%)	27,1% (37,2%)

entre parenthèses les chiffres de 1990

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

La comparaison avec 1990 montre que le nombre (et la part) des actifs stables a régressé, souvent fortement, dans toutes les aires urbaines, aussi bien au centre (où pourtant le ratio emplois/actifs a peu évolué) qu'en périphérie (Tableau 14). Autrement dit les actifs centraux dépendent de façon croissante des emplois périphériques, tandis que si un nombre croissant d'actifs résident et travaillent en périphérie, ils le font de plus en plus rarement dans leur commune de localisation. Même à Aix-en-Provence, la proportion d'actifs stables est passée de 77% à 75% : même si leur nombre a en réalité peu diminué (-400 actifs environ), la population active totale (donc le nombre de migrants) a plus fortement crû (+1000 personnes). L'existence d'un centre secondaire (Aix-en-Provence) ne semble donc pas à ce stade limiter la dissociation habitat-emploi à l'échelle de l'aire urbaine marseillaise.

Tableau 15 : Evolution conjointe des lieux de résidence et des lieux d'emploi entre 1990 et 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
actifs habitant au centre	-6,6%	-15,6%	-0,7%	+13,5%	-0,9%	-5,7%	-3,6%
travaillant au centre	-9,6%	-18,5%	-1,5%	-5,5%	-9,9%	-12,7%	-11,9%
travaillant en périphérie	+38,0%	+6,5%	+2,1%	+24,1%	+27,0%	+7,8%	+23,8%
actifs habitant en périphérie	+8,7%	-3,3%	+6,6%	+2,6%	+6,8%	+4,8%	+1,1%
travaillant au centre	+9,4%	-1,3%	+3,3%	-6,7%	-3,6%	-3,0%	-4,5%
travaillant en périphérie	+8,4%	-4,7%	+9,9%	+7,0%	+12,4%	+8,5%	+2,9%
<i>dont même commune</i>	-5,5%	-18,9%	-11,5%	-15,9%	-12,5%	-14,4%	-24,9%
<i>dont autre commune</i>	+31,6%	+17,8%	+31,2%	+25,1%	+33,2%	+25,8%	+19,5%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Si on regarde maintenant les évolutions en volume (Tableau 15), on constate que le nombre de déplacements intra-centre a diminué partout au profit des trajets centre vers périphérie (l'augmentation a notamment été très forte à Marseille-Aix : +38% mais aussi à Paris, Lyon et Bordeaux : +25% environ). Le nombre d'actifs périphériques ayant un emploi au centre a eu tendance à baisser faiblement mis à part à Marseille-Aix et à Dijon où on constate une progression. Les migrations internes à la périphérie ont crû (excepté à Saint-Etienne où on observe une baisse proche de 5% dans un contexte où le nombre total d'actifs résidant en périphérie a diminué au cours de la décennie). Cette croissance résulte en réalité d'une diminution généralement conséquente du volume des actifs stables et inversement d'une progression forte des migrants (y compris à Saint-Etienne) sur laquelle nous reviendrons dans la suite de ce chapitre.

3. EVOLUTION DE LA GEOGRAPHIE DES FLUX ET IMPACT SUR LES MODES DE TRANSPORT

Plus la suburbanisation est prononcée, plus la part des trajets internes au centre (dans l'ensemble des migrations alternantes) est réduite et à l'inverse plus le poids des déplacements ayant pour origine et destination une commune périphérique est élevée. A Paris, où le poids du centre est le plus réduit, moins de deux actifs sur dix habite et travaille au centre en 1999 tandis que plus de six sur dix réside et a son emploi en périphérie.

Sur la décennie, on observe partout une tendance à la diminution du poids des migrations intra-centre, spécifiquement dans les aires urbaines les plus centrées (Marseille-Aix et Saint-Etienne), tandis que la part des liaisons internes à la périphérie progresse, tout particulièrement à Lyon, Bordeaux, Grenoble et Paris.

Dans toutes les aires urbaines, ce sont les trajets centre vers périphérie qui représentent la plus faible proportion des déplacements domicile-travail (entre 5,1% à Marseille-Aix et 13,9% à Lyon), y compris dans les aires urbaines les plus déconcentrées. Le poids de ces liaisons tend toutefois à se renforcer partout depuis 1990, témoignant d'une dépendance croissante, même si elle demeure limitée, du centre envers les emplois de la périphérie.

Tableau 16 : La répartition des déplacements domicile-travail entre le centre et la périphérie en 1990 et en 1999

origine (résidence)	Destination (emploi)	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	centre	49,5 % (54,7%)	48,4 % (53,1%)	35,3 % (37,0%)	24,5% (27,6%)	15,8% (18,4%)	17,2% (20,0%)	14,1% (16,0%)
centre	périphérie	5,1% (3,7%)	8,3% (7,0%)	11,0% (11,1%)	13,9% (8,4%)	7,2% (5,9%)	11,0% (10,3%)	6,0% (4,8%)
Périphérie	centre	11,4% (10,4%)	18,7% (17,0%)	25,5% (25,5%)	17,9% (20,5%)	24,3% (26,5%)	21,6% (22,6%)	18,4% (19,3%)
Périphérie	périphérie	33,9% (31,2%)	24,5% (23,0%)	28,2% (26,5%)	43,6% (43,5%)	52,8% (49,2%)	50,2% (47,0%)	61,6% (59,9%)
Total		100% (100%)	100% (100%)	100% (100%)	100% (100%)	100% (100%)	100% (100%)	100% (100%)

entre parenthèses les chiffres de 1990

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

La part des déplacements inverses, c'est-à-dire depuis la périphérie vers le centre, est toutefois conséquente et représente même le quart des trajets à Dijon et à Bordeaux. Elle semble en outre indépendante du degré de suburbanisation. Elle est cependant significativement plus faible à Marseille-Aix (11,4% en 1999) qu'ailleurs – et notamment par rapport aux deux autres aires centrées – en raison du poids des trajets internes à la périphérie (33,9% contre 24,5% à Saint-Etienne et 28,2% à Dijon) du fait de la présence de la commune d'Aix-en-Provence pour laquelle, nous y reviendrons, le nombre d'actifs stables est particulièrement élevé. Le poids significatif des migrations depuis la périphérie vers le centre, y compris lorsque l'aire urbaine est très déconcentrée, montre que la suburbanisation n'empêche pas que le recours aux emplois centraux pour les actifs périphériques puisse être élevé, ce qui est une autre façon de traduire l'excédent des emplois centraux par rapport à leur population résidente, excédent que nous avons souligné précédemment.

La part des liaisons entre la périphérie et le centre a subi des évolutions contrastées selon le degré de suburbanisation : elle a en effet eu tendance à augmenter (ou stagner à Dijon) dans les trois aires urbaines centrées, tandis qu'elle a diminué dans les quatre autres, traduisant une autonomisation croissante de la périphérie en termes d'emplois en dépit d'un ratio emplois/actifs qui demeure inférieur à 1.

3.1. GEOGRAPHIE DES FLUX ET CHOIX DU MODE DE TRANSPORT

De façon globale, on constate de faibles différences entre nos trois groupes d'aires urbaines en termes d'utilisation des différents modes de transport en 1999⁹, mis à part à Paris où la part de la voiture est sans surprise nettement plus faible qu'ailleurs tandis que celle des transports en commun est particulièrement élevée : la congestion des axes routiers, la qualité du réseau de transport en commun ainsi que les difficultés de stationnement à Paris expliquent cette spécificité (Tableau 17). Partout, la part des deux roues seuls¹⁰ est faible, comprise entre 1,3% à Saint-Etienne et 3,6% à Bordeaux. La part de la voiture seule est largement majoritaire, exceptée donc à Paris. Elle est la plus faible à Saint-Etienne (62,3%), Marseille (66,6%), Lyon (65,8%), Grenoble (67,8%) et Dijon (65,6%), et plus élevée à Bordeaux (73,7%).

Tableau 17 : La répartition modale des migrations alternantes par aire urbaine en 1999

	Sans mode	Marche	2 roues	VP	TC	Plusieurs modes	total
Marseille	2,5%	8,9%	2,9%	66,6%	11,7%	7,4	100,0%
Saint-Etienne	4,0%	13,2%	1,3%	62,6%	12,3%	6,6	100,0%
Dijon	3,6%	8,4%	3,0%	65,6%	10,7%	8,7	100,0%
Lyon	3,6%	8,1%	1,8%	65,8%	12,8%	7,9	100,0%
Bordeaux	3,1%	5,3%	3,6%	73,7%	7,8%	6,5	100,0%
Grenoble	3,0%	7,7%	3,4%	67,8%	8,8	9,1	100,0%
Paris	3,6%	7,4%	2,5%	41,6%	33,7%	11,3%	100,0%

Un déplacement sans mode correspond à un travail à domicile

Source : exploitation DEST du RGP99

⁹ Cette information n'est disponible que dans le Recensement de 1999.

¹⁰ C'est-à-dire utilisés comme unique mode de transport. On n'a pas de décomposition des flux mobilisant plusieurs modes de transport, toutefois ces derniers sont relativement faibles.

L'utilisation des transports collectifs seuls est faible, mis à part là encore à Paris. Leur part de marché est d'environ 12% à Marseille, Saint-Etienne et Lyon, près de 11% à Dijon. Elle est encore plus réduite à Grenoble (8,8%) et à Bordeaux (7,8%).

Tableau 18 : La répartition modale des migrations alternantes par aire urbaine et par origine-destination (en %)

%	Sans mode	Marche	2 roues	VP	TC	Plusieurs modes	total
Marseille	2,5	8,9	2,9	66,6	11,7	7,4	100
Centre/centre	2,5	11,7	3,7	53,8	19	9,3	100
Péri/Péri intracommunaux	6,4	16,2	3,1	62,5	5,1	6,7	100
Centre / périphérie	-	0,6	1,7	85	7,1	5,4	100
Périphérie / centre	-	0,2	1,6	86,8	4,9	6,2	100
Péri/Péri intercommunaux	-	0,4	1,6	91,3	2,9	3,5	100
St Etienne	4	13,2	1,3	62,6	12,3	6,6	100
Centre/centre	4	19,2	1,3	49,4	17,7	8,4	100
Péri/Péri intracommunaux	15,1	27,1	1,9	48	2,9	4,9	100
Centre / périphérie	-	1,1	1,2	79,3	12	6	100
Périphérie / centre	-	0,6	1,1	84	9	5	100
Péri/Péri intercommunaux	-	1,9	1,5	85,9	5,6	3,7	100
Dijon	3,6	8,4	3	65,6	10,7	8,7	100
Centre/centre	3,7	16,1	3,5	49,7	15	12	100
Péri/Péri intracommunaux	19,2	20,5	5,2	42,2	4,5	8,5	100
Centre / périphérie	-	1,2	3,1	75,7	11,8	8,1	100
Périphérie / centre	-	0,6	1,7	78,9	11,2	7,4	100
Péri/Péri intercommunaux	-	0,5	2,7	87,7	4,2	4,6	100
Lyon	3,6	8,1	1,8	65,8	12,8	7,9	100
Centre/centre	4,3	18,1	2,1	39,7	23,7	12,2	100
Péri/Péri intracommunaux	14,6	19,4	2,7	50,8	6	6,6	100
Centre / périphérie	-	1	1,3	75,6	15	6,9	100
Périphérie / centre	-	0,6	1,2	73,5	14,9	9,5	100
Péri/Péri intercommunaux	-	0,8	1,7	87,8	5,2	4,1	100
Bordeaux	3,1	5,3	3,6	73,7	7,8	6,5	100
Centre/centre	4,4	17,3	4,7	45,2	16,5	11,8	100
Péri/Péri intracommunaux	11,9	11,7	5,7	60,6	3,5	6,5	100
Centre / périphérie	-	0,8	3,7	79,8	9,7	6,2	100
Périphérie / centre	-	0,7	2,7	78,2	11,2	7,1	100
Péri/Péri intercommunaux	-	0,4	2,8	89,6	3,2	3,7	100
Grenoble	3	7,7	3,4	67,8	8,8	9,1	100
Centre/centre	4,3	21,9	5,7	37,6	15,9	14,6	100
Péri/Péri intracommunaux	12,3	20,2	4,9	49,4	4,2	9,1	100
Centre / périphérie	-	1,5	3,4	69,9	13,8	11,1	100
Périphérie / centre	-	0,7	2,6	75,9	11,2	9,4	100
Péri/Péri intercommunaux	-	0,7	2,7	87,1	4,4	5,5	100
Paris	3,6	7,4	2,5	41,6	33,7	11,3	100
Centre/centre	7,2%	13,1	3,2	11,7	52,8	11,9	100
Péri/Péri intracommunaux	14,4%	28,5	3,0	35,3	11,4	7,5	100
Centre / périphérie	0,6%	0,9	2,3	33,0	50,3	12,8	100
Périphérie / centre	0,3%	0,5	2,2	21,0	57,2	18,8	100
Péri/Péri intercommunaux	0,3%	1,4	2,2	65,6	21,5	9,0	100

Un déplacement *sans mode* correspond à un travail à domicile

Source : exploitation DEST du RGP99

Ces chiffres confirment que la seule répartition centre/périphérie des localisations n'induit pas de différences significatives dans la part de marché des différents modes, bien d'autres facteurs rentrant en ligne de compte, au premier rang desquels on trouve la taille de l'aire

urbaine, les conditions de circulation ainsi que les performances (spatiales et temporelles) du réseau des transports collectifs.

Le choix du mode de transport est en revanche fortement discriminé par l'origine et la destination du déplacement (Tableau 18). Les actifs qui résident et travaillent au centre de leur aire urbaine pratiquent plus la marche à pied (courtes distances) et les transports en commun (courtes distances et/ou qualité du réseau), dont le poids est toujours nettement supérieur à celui de l'ensemble de l'aire urbaine. Corrélativement la part modale de la voiture est relativement faible, comprise entre 40 et 50% (sauf à Paris : 11,7%). Elle est toutefois un peu plus élevée à Marseille (53,8%) du fait certainement de l'étendue de cette commune et d'une desserte en transports collectifs qui est loin d'égaliser celle de Paris intra-muros. Le poids des déplacements multimodaux est également plus important que pour les autres catégories de flux, notamment à Bordeaux (11,8%), Paris (11,9%), Dijon (12%), Lyon (12,2%) et Grenoble (14,6%). On peut imaginer que cela traduit des combinaisons de type marche/transports en commun et voiture/transports en commun plus fréquents qu'ailleurs.

Les caractéristiques des déplacements internes aux communes périphériques se rapprochent de celles des mouvements internes au centre et se distinguent assez nettement des pratiques modales sur les autres trajets internes à la périphérie mais extra-communaux. La place de la marche à pied est encore plus importante que pour les flux internes au centre. Elle est de 11,7% à Bordeaux, 16,2% à Marseille, 19,4% à Lyon, 20,2% à Grenoble, 20,5% à Dijon et même 27,1% à Saint-Etienne et 28,5% à Paris. Le recours à la voiture est plus faible que pour la moyenne de l'aire urbaine, quoique plus importante que ce qu'elle est pour les déplacements internes au centre, mis à part à Dijon et à Saint-Etienne où les proportions sont semblables. La part modale des transports en commun est par contre faible, comprise entre 3% et 6% (mais 11,7% à Paris), témoignant d'une mauvaise qualité de l'offre.

Les caractéristiques modales des migrations entre le centre et la périphérie mais aussi de celles internes à la périphérie (et extra-communaux) sont très semblables quelles que soient les aires urbaines, excepté là encore à Paris. Les déplacements sont surtout monomodaux et essentiellement effectués en voiture (sauf à Paris où les transports en commun prévalent). Le poids de la voiture est compris entre 75 et 85% (à Marseille), mis à part à Grenoble pour les mouvements centre/périphérie (69,9%). L'utilisation des deux roues est limitée, et la part des transports en commun est faible, sauf à Paris où leur part de marché dépasse 50%. Les mouvements internes à la périphérie mais extra-communaux sont les plus fortement générateurs de déplacements en voiture (y compris à Paris), notamment du fait de l'inadaptation des réseaux de transport en commun et de l'importance des distances parcourues qui limite le recours à la marche à pied. Ce sont ces déplacements, en plein essor, qui constituent l'enjeu essentiel des prochaines années en termes de congestion et de besoins nouveaux en infrastructures.

On peut compléter l'analyse précédente par une typologie des communes selon le mode de transport utilisé pour les déplacements domicile-travail dans les sept aires urbaines et par une typologie du lieu de travail et du mode de transport utilisé pour ces déplacements.

3.2. TYPOLOGIE DES COMMUNES SELON LES MODES DES MIGRATIONS ALTERNANTES

Cette typologie a été réalisée sur la base du RGP 1999, seul recensement pour lequel le mode de transport pour les trajets domicile-travail a été questionné. Pour effectuer cette typologie, nous avons utilisé une méthode classique de l'analyse de données, la Classification Ascendante Hiérarchique¹¹. Cette analyse est effectuée sur les modes de transport utilisés pour les déplacements domicile-travail de la population active occupée dans les 2526 communes composant les sept aires urbaines.

Analyse des différents modes de transport

Afin de gommer les effets de taille des communes, tous les chiffres ont été ramenés en pourcentage du nombre d'actifs occupés, c'est à dire des actifs qui se déplacent effectivement. Les modes de transport identifiés par l'INSEE sont :

- Pas de transport
- La marche à pied seule
- Deux roues
- Voiture particulière
- Transports en commun
- Plusieurs modes

Le mode « Pas de transport » correspond à une activité à domicile. Un fort taux de ce mode révèle ainsi plutôt des communes rurales, avec un fort emploi dans l'agriculture.

Le résultat de la classification ascendante hiérarchique donne une typologie significative en cinq classes¹².

La **classe 1** comprend 410 communes. Cette classe se caractérise par une très forte utilisation des transports en commun et la plus faible utilisation de la voiture particulière qui peut varier de 18,2% pour Paris et 49,8% pour Lyon mais demeure bien loin de la moyenne générale de l'échantillon global qui est de près de 72%. La marche à pied est également la plus forte de l'échantillon, ce qui fait ressortir l'importance du travail de proximité, un taux d'utilisation des deux roues également supérieur à la moyenne qui révèle des déplacements également relativement courts.

Cette classe est surtout portée par les communes de l'aire urbaine de Paris. Les communes appartenant à cette classe sont situées le long des lignes de métro et de RER., en forme d'araignée, comme on peut le voir sur l'illustration 30. On remarque également que font partie de cette classe : Lyon et quelques communes de la première couronne de l'aire urbaine de Lyon : Villeurbanne, Vaulx en Velin, Bron, Caluire et Cuire, La Mulatière, Saint-Fons, Tassin la demi Lune, communes très bien desservies en transports en commun. Dans l'aire urbaine de Saint-Etienne, seule Saint-Etienne apparaît. On remarquera également deux petites communes de l'aire urbaine de Bordeaux, Dijon et trois communes qui la jouxtent (Chenove, Plombières et Talant), mais aucune commune de l'aire urbaine de Marseille ni de celle de Grenoble.

¹¹ Se reporter en Annexe III, pour l'explication détaillée des analyses.

¹² Voir Annexe III

La classe 2 fédère 892 communes. Cette classe se caractérise par des taux moyens pour tous les modes de transport proches de la moyenne de l'échantillon sauf pour la variable "plusieurs modes" qui est le plus fort de tout l'échantillon. Dans cette classe nous retrouvons les villes centres des aires urbaines et des communes importantes qui n'étaient pas dans la classe précédente, ainsi on peut citer à titre d'exemple : Marseille et Aix en Provence, Grenoble et sa première couronne, Bordeaux, la première couronne de Dijon et la quasi deuxième couronne de Lyon sauf dans l'est lyonnais.

Cette classe englobe comme la précédente pour leur quasi totalité des communes de l'aire urbaine de Paris et le péri-urbain proche pour les autres aires.

A titre d'exemple, le tableau ci-après donne la répartition par mode pour les centres d'aires urbaines et Aix en Provence et Melun et Fontainebleau. Aix-en-Provence fait partie de l'aire urbaine de Marseille, elle n'est pas centre d'aire urbaine malgré sa taille (134222 habitants) car Marseille et Aix en Provence appartiennent à la même Unité Urbaine du fait de la continuité du bâti entre ces deux villes. Il en est de même pour Melun qui en 1990 était centre d'aire urbaine et qui du fait d'une urbanisation légère s'est retrouvée dans l'Unité Urbaine de Paris donc dans l'aire urbaine. Fontainebleau, commune de 15942 habitants n'appartenait pas à l'Aire Urbaine de Paris en 1990 et du fait de l'englobement de Melun dans l'aire urbaine se retrouve également dans l'aire urbaine de Paris, la marche à pied y est importante (18,9%), ce qui montre un nombre important d'emplois de proximité.

Tableau 19 : Les modes de transports des migrants entrants dans les communes de Marseille, Aix-en-Provence, Bordeaux, Grenoble, Fontainebleau et Melun en 1999

Villes	TC	VP	MAP	Plusieurs modes
Marseille	17,6%	57,1%	10,5%	9,1%
Aix en Provence	8,2%	66,6%	10,9%	8,7%
Bordeaux	14,2%	56,6%	11,7%	10,5%
Grenoble	14,9%	51,3%	13,2%	13,4%
Fontainebleau	11,7%	49,9%	18,9%	10,5%
Melun	18,3%	52,4%	12,8%	10,1%

Les **classes 3 et 4** sont assez proches¹³. L'utilisation des transports en commun ainsi que l'utilisation de plusieurs modes est faible. Ces deux classes se différencient principalement par une utilisation des deux roues très importante pour la classe 3 et une très forte utilisation de la voiture particulière pour la classe 4. Ce sont principalement des communes situées dans le périurbain plus éloigné et mal desservi par les transports en commun. Ces communes se situent principalement dans toutes les aires urbaines autres que Paris. Pour l'aire urbaine de Paris, ces communes sont regroupées en paquet au sud et nord de l'aire urbaine.

La **classe 3** est une petite classe de 144 communes, que l'on qualifiera d'« assez autonomes » puisque la marche à pied est importante ainsi que l'utilisation des deux roues, ce sont des communes où l'emploi local doit être important. C'est une configuration que l'on retrouve surtout dans les aires urbaines de Bordeaux et de Dijon.

¹³ Voir dendrogramme en Annexe III

Illustration 29 : Classification Ascendante Hiérarchique selon le mode des migrations alternantes

Classification Ascendante Hiérarchique selon le mode de transport

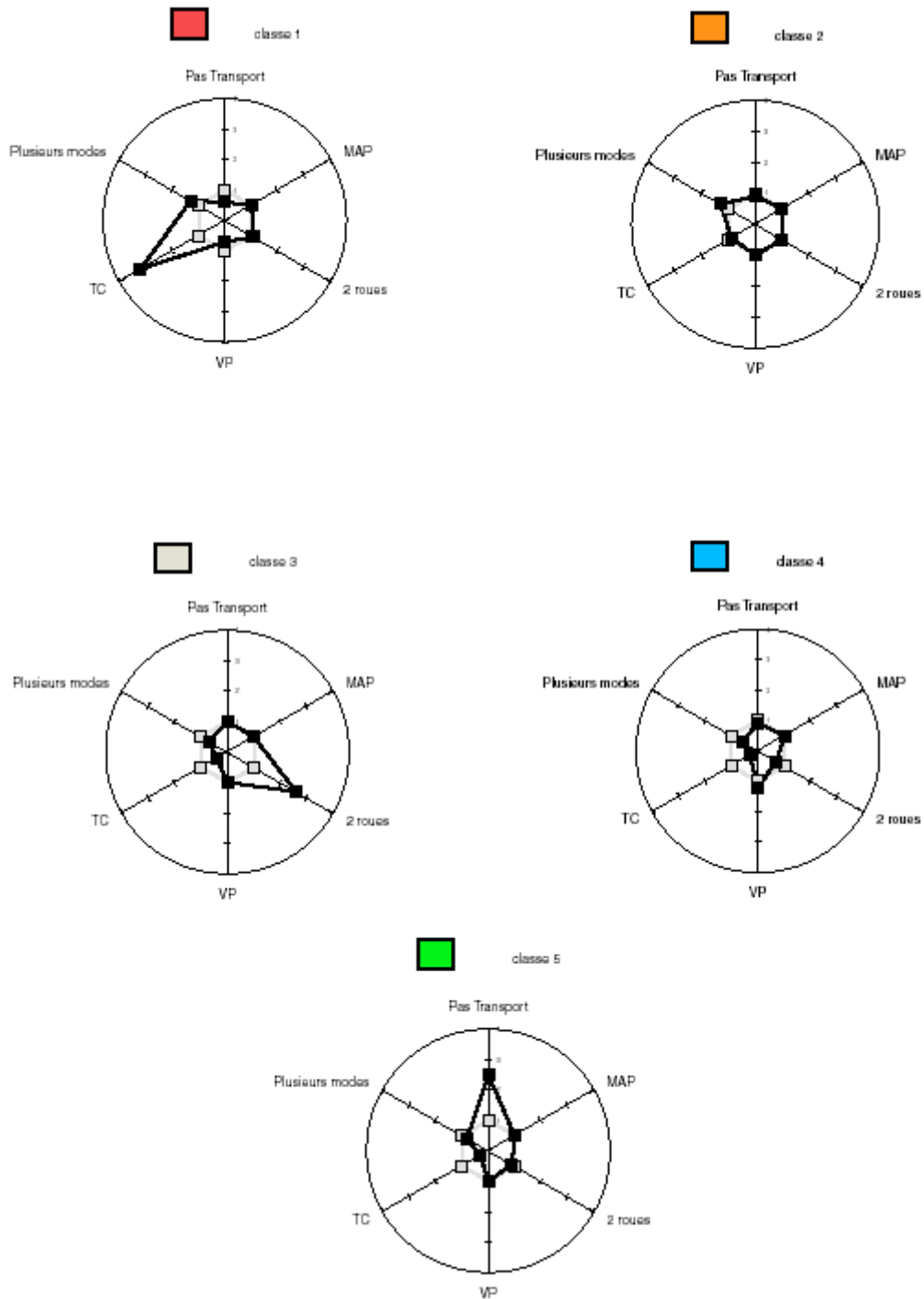
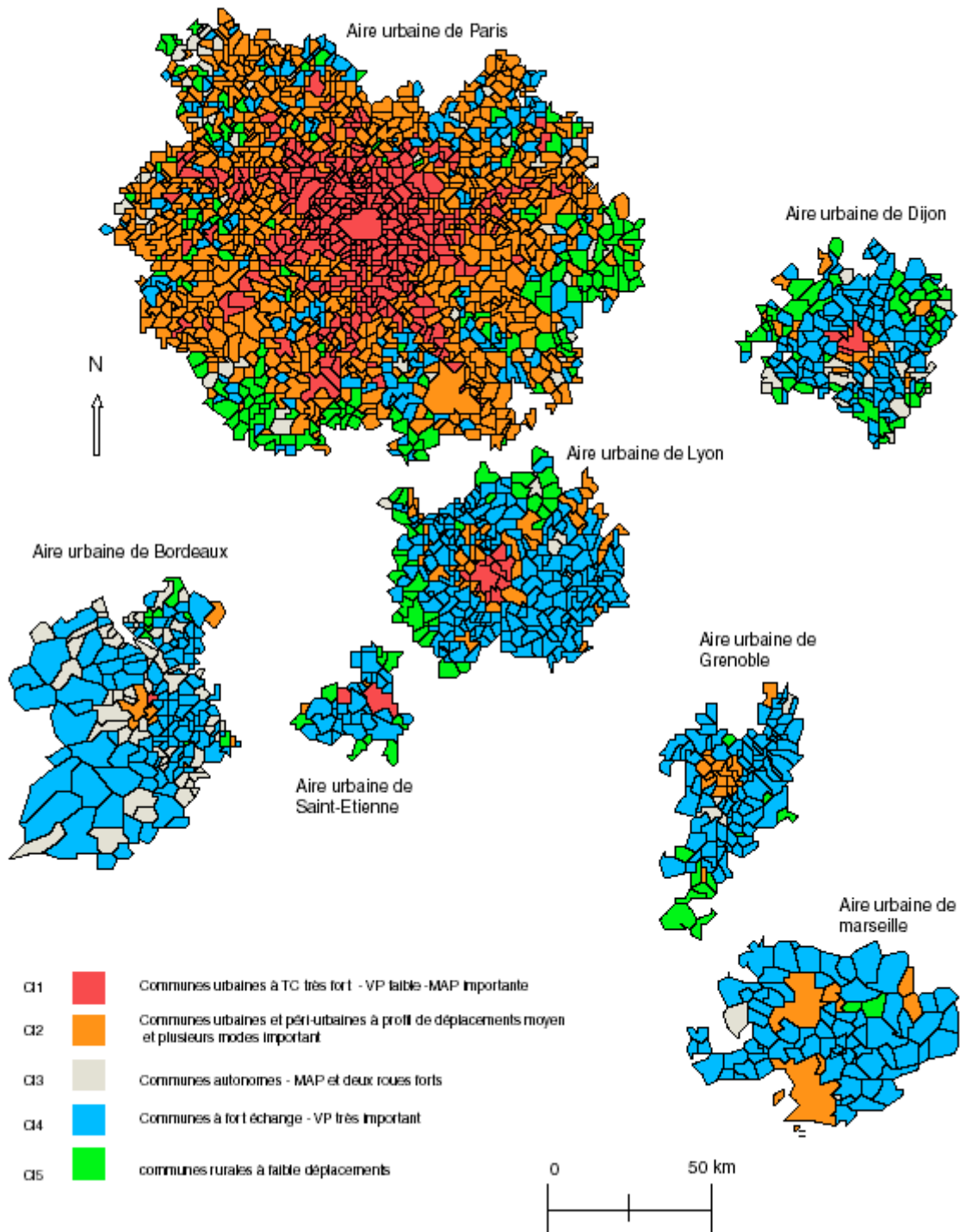


Illustration 30 : Typologie des communes selon le mode des migrations alternantes

Classification Ascendante hiérarchique selon le mode de transport



La **classe 4** (815 communes) comprend beaucoup de communes en dehors de l'aire urbaine de Paris. Ce sont des communes où l'utilisation de la voiture est la plus importante de l'échantillon. Il y a de forts déplacements entre communes dans un environnement plutôt rural.

La **classe 5** (265 communes) comprend des communes à la marge des aires urbaines, à profil plutôt rural. Les transports en commun sont faibles (2,5% par rapport à 7,9% de moyenne et la médiane de la classe est de 1,8% contre 4,5% pour l'ensemble de l'échantillon), le travail à domicile est très fort puisque égal à deux fois et demi la moyenne de l'échantillon. Ce type de communes existe peu dans l'aire urbaine de Bordeaux et de Marseille, ce sont des communes assez autonomes avec des emplois de proximité puisque la marche à pied est proche de la moyenne de l'échantillon. Pour ceux qui se déplacent hors de la commune, c'est l'utilisation de la voiture particulière qui prédomine.

Analyse lieu de travail - mode de transport

Cette analyse complète l'analyse précédente en liant le lieu de travail et le mode de transport utilisé pour s'y rendre. Les modes sont les mêmes que dans l'analyse précédente et le lieu de travail est repéré selon le découpage suivant :

- Actifs travaillant dans la commune de résidence
- Actifs travaillant dans l'Unité Urbaine
- Actifs travaillant dans le Département
- Actifs travaillant dans la Région

On peut ainsi mettre en évidence 6 classes, qui précisent la typologie réalisée précédemment.

1 - Les communes péri-urbaines « à emploi local fort » et à forte utilisation des transports en commun et transports multi-modaux (291 communes). Dans ce groupe, c'est le travail dans l'unité urbaine qui prédomine, mais avec un travail dans la commune important puisque supérieur à la moyenne de l'échantillon.

Pour le mode de transport, ce sont les transports en commun avec le taux le plus élevé de l'échantillon, la marche à pied et l'utilisation des deux roues. Le profil des communes de cette classe correspond à des communes péri-urbaines avec un emploi local occupé par ses résidents important. Mais surtout les résidents ne travaillant pas dans la commune travaillent dans les communes de l'Unité Urbaine et utilisent majoritairement les transports en commun pour s'y rendre ainsi que plusieurs modes (c'est le taux moyen le plus élevé de l'échantillon). L'utilisation de la marche à pied et des deux roues révèle également des déplacements courts.

On retrouve cette configuration principalement dans l'aire urbaine de Paris autour de Paris et autour de Melun, mais également dans la banlieue Est de Lyon.

2 - Les communes rurales en bordure d'une autre région et à mobilité importante (302 communes). Ces communes se situent principalement aux marges de l'aire urbaine de Paris, et dans une moindre mesure à Saint-Etienne, où les migrations extra-régionales sont importantes de par la contiguïté régionale. Ce sont des communes plutôt rurales (le taux de "pas de déplacements" est supérieur à la moyenne) avec également des activités de proximité et une utilisation importante de plusieurs modes pour les déplacements en dehors de la région d'appartenance.

Illustration 31 : Classification Ascendante Hiérarchique selon le lieu de travail et le mode des migrations alternantes

Classification Ascendante Hiérarchique selon le lieu de travail et le mode de transport

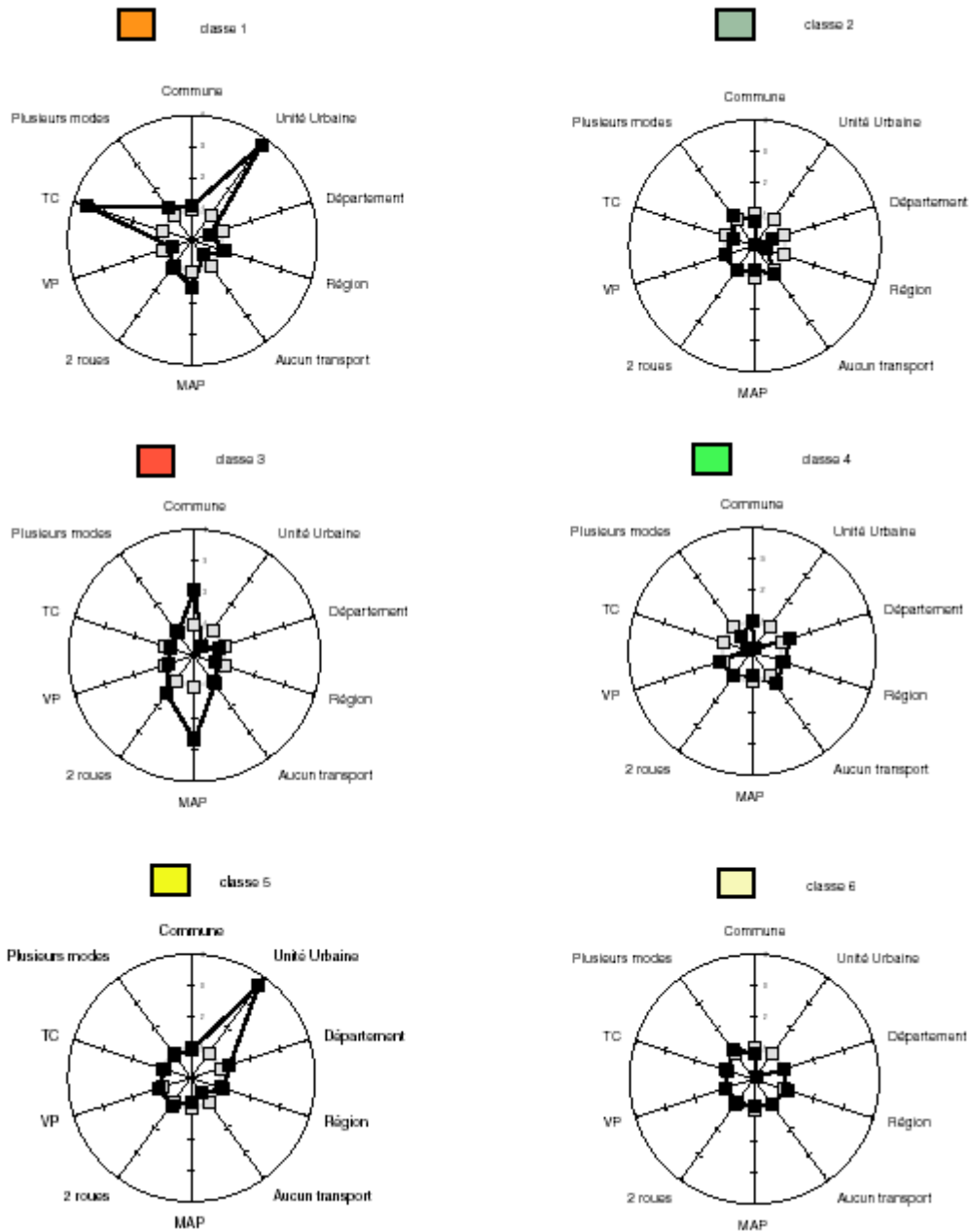
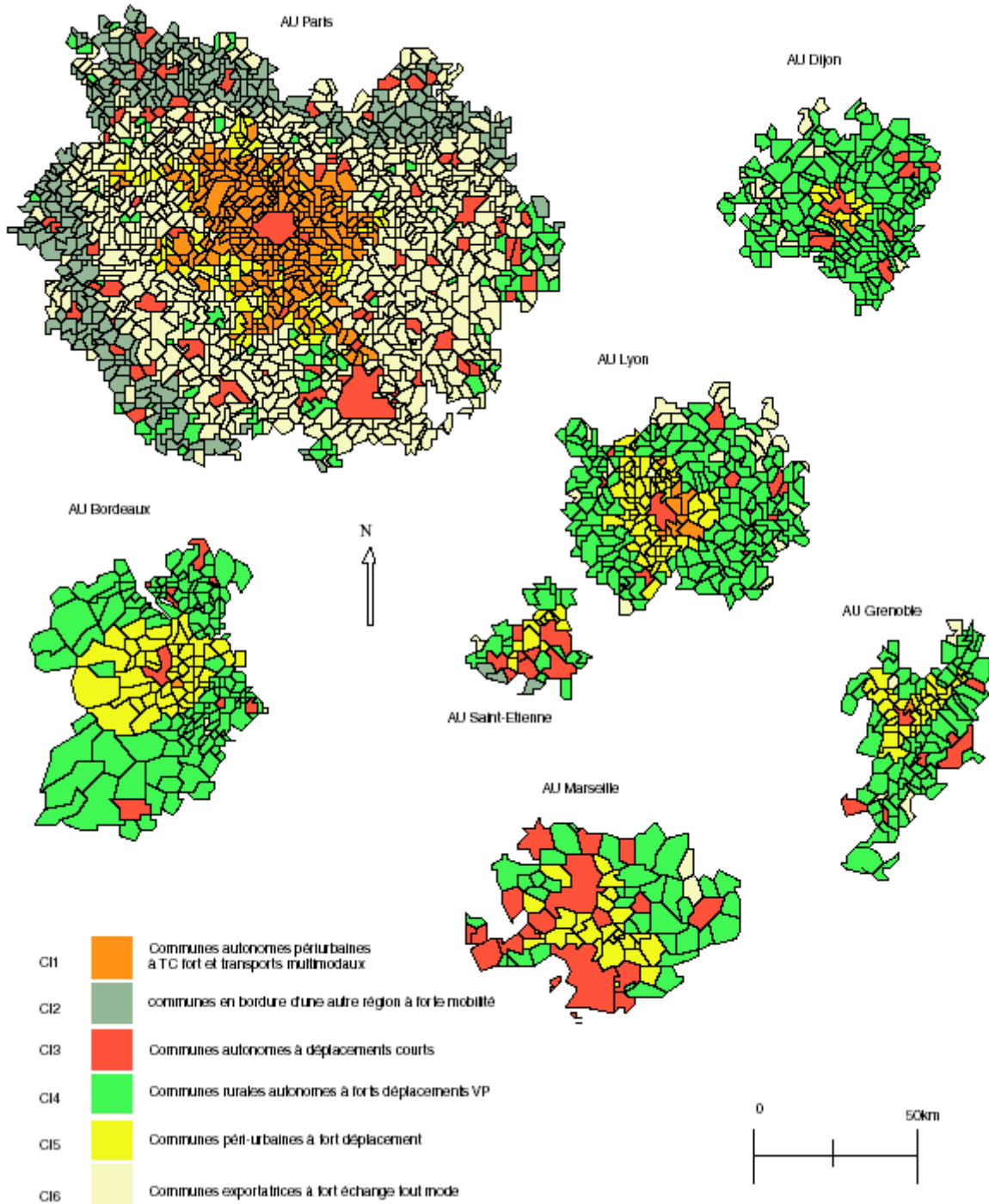


Illustration 32 : Typologie des communes selon le lieu de travail et le mode des migrations alternantes

Classification Ascendante Hiérarchique selon le lieu de travail et le mode de transport



3 - Les communes « plutôt autonomes » à dominante de déplacements courts (132 communes). Ce groupe comprend deux sortes de communes. Tout d'abord les centres d'aires urbaines qui sont caractérisés par des migrations assez courtes. Puis, des communes plutôt autonomes en termes d'emploi mais qui peuvent être plus ou moins rurales. Ce sont des communes où l'emploi local est occupé de façon importante par les résidents ce qui implique des déplacements courts (marche à pied ou deux roues). En dehors des centres d'aires, l'utilisation des transports en commun est inférieure à la moyenne de l'échantillon mais avec une dispersion importante puisque la valeur médiane de la classe est proche de la valeur médiane de l'échantillon. On retrouve dans cette classe les centres d'aires urbaines (Paris, Lyon, Marseille, Saint-Etienne, Grenoble, Dijon, et Bordeaux) mais aussi des villes importantes ou d'anciens centres d'aires urbaines tels que Melun ou Fontainebleau. Cette configuration est proportionnellement plus importante dans l'aire urbaine de Marseille où de par leur grande taille les communes semblent plus retenir leurs résidents qu'ailleurs.

4 - Les communes du péri-urbain rural à fort déplacements VP (697 communes). Ces communes se retrouvent principalement dans toutes les aires urbaines exceptée celle de Paris (à part quelques communes dans l'est de l'aire urbaine). Cette classe se caractérise par des taux moyens de travail dans les communes du département et de la Région (en dehors de celle d'une unité urbaine) les plus importants de l'échantillon. Ce sont en partie des communes rurales car le taux moyen de "pas de transport" est le plus fort de l'échantillon. Cette classe possède également le taux d'utilisation de la voiture particulière le plus fort et le taux d'utilisation des transports en commun le plus faible aussi bien en valeurs moyennes que médianes.

5 - Les communes péri-urbaines à déplacements assez longs réalisés surtout en VP (318 communes) se situent en bordure de la classe 1 (lorsqu'elle existe). Ce sont des communes péri-urbaines plus ou moins éloignées du centre selon la taille de l'aire urbaine. Ce sont des communes dans lesquelles le travail dans la commune est inférieur à la moyenne ainsi que l'utilisation de la marche à pied comme mode de transport domicile-travail. Le lieu de travail se situe principalement dans les communes de l'unité urbaine avec un des taux moyens le plus important de l'échantillon. Les transports utilisés sont principalement la voiture particulière avec une utilisation des transports en commun très contrastée puisque la valeur moyenne de la classe (7,1%) est inférieure à la moyenne de l'échantillon (7,9%) mais la valeur médiane de la classe (6,2%) est bien supérieure à celle de l'échantillon (4,5%). Cela tient au fait que dans ce groupe beaucoup appartiennent à l'aire urbaine de Paris qui a un taux d'utilisation des TC nettement supérieure à ceux des autres aires urbaines.

6 - Les communes parisiennes exportatrices à fort échange tous modes (787 communes). On retrouve dans ce groupe principalement des communes de l'aire urbaine de Paris en bordure de la classe 5. Les profils observés sont moyens excepté pour le travail dans les communes d'une unité urbaine qui est proche de zéro. Le travail dans la commune est toutefois le plus faible de l'échantillon, l'utilisation de plusieurs modes est l'un des plus forts et celle des transports en commun n'est pas négligeable du fait de l'appartenance principale à l'aire urbaine de Paris.

4. CONCLUSION

Les analyses présentées dans ce chapitre nous conduisent à aborder la question de l'autonomie réelle ou relative des espaces analysés au sein de leur aire urbaine.

La typologie des communes réalisée en fonction du lieu de travail et du mode utilisé pour les migrations vers ce lieu de travail révèle bien les différents types d'espaces concernés.

Ainsi la présence d'une part importante d'actifs stables est un signe d'une certaine « autonomie ». Par ailleurs, les actifs stables sont par nature générateurs de plus faibles distances et en outre, comme nous l'avons vu précédemment, ont plus souvent recours à la marche et aux transports en commun.

A l'inverse une part importante de migrants indique a priori une grande dépendance à d'autres territoires proches ou moins proches. De plus, les migrants, et particulièrement ceux qui résident et travaillent en périphérie, sont des utilisateurs quasi-exclusifs de la voiture.

Ces analyses permettent également de mettre en évidence l'émergence et/ou la confirmation de polarités importantes au sein des espaces périphériques des aires étudiées. Ces polarités sont maintenant à caractériser plus finement et notamment la relation entre l'existence de polarités et les mobilités produites.

CHAPITRE IV

POLYCENTRISME ET MOBILITE DOMICILE-TRAVAIL

En l'espace d'une vingtaine d'années, les localisations urbaines ont connu une déconcentration importante mais hétérogène qui a conduit à la structuration d'espaces polycentriques¹⁴ (Anas, Arnott et Small, 1998 ; Gaschet, 2001 ; Mignot, 2000). Cette évolution implique la relecture d'un certain nombre de problématiques urbaines fondamentales au cœur desquelles s'inscrivent les notions de centre et de centralité (Gaschet et Lacour, 2002), mais aussi des interrogations relatives à la mobilité et à l'accessibilité. La constitution - ou l'accentuation de l'importance - de zones périphériques privilégiées de concentration des emplois interroge en effet spécifiquement sur les conséquences en termes de géographie des flux, de distances et de temps de déplacement ou encore d'influence sur la part respective des différents modes de transport.

Si les liens entre l'étalement urbain (au sens large) et la mobilité ont déjà fait l'objet d'un nombre conséquent de travaux, l'impact spécifique du polycentrisme urbain a été encore peu abordé en Europe (Schwanen, Dieleman et Dijst, 2002).

L'objectif de ce chapitre est sur la base d'une définition de polarités d'emploi au sein des sept aires urbaines, d'analyser en quoi l'existence de ces polarités explique des différences ou des similitudes en termes de migrations alternantes entre ces aires urbaines.

1. LA VILLE POLYCENTRIQUE OU LA MOBILITE REORGANISEE ?

Le desserrement général des localisations, qui s'est nourri du développement conjoint de la motorisation et des réseaux de transport, a favorisé des évolutions importantes de la mobilité urbaine (Banister, Watson et Wood, 1997 ; Gordon et Richardson, 1996 ; Orfeuil, 2000a ; Wiel, 1999).

La suburbanisation des lieux d'emploi, de commerces, de services et de loisirs, auparavant essentiellement centraux, a entraîné une croissance des flux non radiaux. Plus l'agglomération est déconcentrée, plus la part des trajets (domicile-travail) internes à la périphérie est élevée (Aguiléra et Mignot, 2002). La suburbanisation des localisations a également induit une croissance des distances¹⁵ moyennes de déplacements et de la part de marché de l'automobile, du fait même que les distances augmentent mais aussi parce que les transports en commun sont très peu performants sur les liaisons non radiales (Cervero, 1996 ; Cervero et Kockelman, 1997 ; Franck et Pivo, 1994). Toutes choses égales par ailleurs, plus les lieux de résidence

¹⁴ Une revue de la littérature montre que les acceptions de la notion même de pôle sont très diverses, même si dans la plupart des travaux il s'agit de pôle d'emploi, au sens de zone remarquable de concentration d'emplois hors du centre.

¹⁵ Mais pas des temps de transport du fait de progrès de vitesse.

sont éloignés du centre et de la proche banlieue et plus le taux de motorisation, le recours à une voiture et la distance quotidienne des individus sont élevés (Gallez et Orfeuill, 1998).

Ces conclusions expliquent que l'impact de l'étalement urbain sur la mobilité soit généralement jugé négativement et justifie (pour partie) le regain d'intérêt pour des modèles alternatifs de développement urbain. On peut citer à cet égard la ville compacte (Gordon et Richardson, 1997), qui fait référence à la densité, facteur supposé de réduction de la mobilité automobile (Fouchier, 1997 ; Newman et Kenworthy, 1998), mais aussi la ville polycentrique, dans laquelle le desserrement des localisations d'emplois et de populations dans et autour de pôles denses et mixtes serait apte à réorganiser plus favorablement la mobilité, notamment par une réduction des distances et/ou des temps de migration.

Le lien entre polycentrisme et mobilité est toutefois très discuté et est au cœur des préoccupations actuelles en matière d'aménagement urbain.

1.1. QUEL LIEN ENTRE POLYCENTRISME ET MOBILITE ?

L'émergence d'un pôle serait la réponse naturelle et plus économe en termes de mobilité à la croissance non soutenable de la ville monocentrique. En effet, au sein des plus grandes villes on assiste à une augmentation continue et rapidement intolérable des distances de déplacement entre les lieux de domicile et les lieux de travail, ainsi qu'à une forte congestion des axes de transport radiaux (Gordon, Kumar et Richardson, 1989 ; Richardson, 1988). Une réponse envisageable est alors le développement, spontané ou à l'initiative de grands agents (aménageurs ou pouvoirs publics), d'un ou de plusieurs pôles d'emploi autour desquels les actifs choisissent de se localiser (réduction des distances de migration) et/ou qui permettent une meilleure accessibilité à ces emplois (réduction des temps). M. Fujita et H. Ogawa (1982) ont ainsi montré que lorsque la population urbaine croît, un ou plusieurs pôles émergent dès lors que les coûts de transport dépassent un certain seuil. Ce résultat a été récemment validé empiriquement par D.P. McMillen et S.C. Smith (2003).

Les analyses portant plus spécifiquement sur la ville polynucléaire, caractérisée par un polycentrisme mono-fonctionnel ou poly-fonctionnel (Lacour, 1996), tendent également au moins dans un premier temps à voir dans l'émergence et le développement de pôles périphériques des sources potentielles de réduction des migrations alternantes. C'est d'ailleurs en partie au moins le raisonnement qui a conduit en France au développement des villes nouvelles. Ces villes, certes situées sur des axes lourds de transports routiers et de transports en commun, devaient s'autonomiser. Le cas de la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau à proximité de l'agglomération lyonnaise a d'ailleurs montré une tendance à la croissance des emplois créés au sein de la ville nouvelle et occupés par les nouveaux résidents de cette ville nouvelle.

Si pour ces approches de la ville polycentrique, le centre historique garde une influence forte et une aire d'attraction évidemment large pour des activités ou services rares ou de luxe, de nouveaux espaces se développent et se diversifient. Chaque pôle émergent cherche alors à devenir polyfonctionnel. On assiste donc à une transformation de l'organisation intra-urbaine des villes avec une remise en cause des relations centre-périphérie et l'émergence de pôles périphériques (pôles d'emplois et d'activités qualifiées).

Toutefois la nature de ces pôles secondaires ne saurait être neutre par rapport à notre objectif et il est nécessaire de distinguer d'un côté des pôles d'emploi, et de l'autre des pôles ou centres secondaires. Pour les premiers la concentration des activités peut se faire en des lieux moins attractifs pour les ménages. Les seconds, par définition même, sont attractifs pour les activités et les ménages et peuvent a priori générer des dynamiques internes.

Les travaux portant sur le lien entre polycentrisme et mobilité ne prennent pas toujours en compte la nature des pôles étudiés. C'est sans doute pour cette raison que ces travaux produisent des résultats contradictoires. Ainsi le polycentrisme pourrait être impuissant à réorganiser favorablement la mobilité. La raison principale en serait que les actifs, par choix (c'est autour de l'habitat que s'organisent aujourd'hui les activités et les loisirs) ou par obligation (dans un contexte de croissance de la précarité et du chômage, tout déménagement à proximité du lieu de travail peut apparaître vain), ne se localisent pas dans ou à proximité de leur pôle d'emploi, mais aussi que ces pôles induisent une utilisation accrue de l'automobile du fait de la médiocrité de leur desserte par les transports en commun. On voit bien avec la remarque précédente la difficulté de la généralisation, du fait tant de la nature de ces pôles que de leur ancrage, notamment en transports collectifs, au centre. Les études empiriques traitant spécifiquement du polycentrisme sont relativement peu nombreuses au sein de l'abondante littérature traitant des liens entre les *formes urbaines* (au sens large) et la mobilité. On peut pour simplifier distinguer deux catégories de travaux : la première compare la mobilité dans des espaces monocentriques *versus* polycentriques (Schwanen, Dieleman et Dijst, 2001 et 2002) voire entre plusieurs formes de polycentrismes (Clark et Kuijpers-Linde, 1994). La seconde catégorie de travaux, qui sont généralement des monographies, compare les caractéristiques des déplacements des personnes selon qu'ils se rendent au centre, dans les pôles ou dans le reste des agglomérations (Cervero et Wu, 1997 ; Pivo, 1993 ; Sultana, 2000).

1.2. DES ETUDES EMPIRIQUES AUX RESULTATS CONTRADICTOIRES

Si un certain nombre de caractéristiques apparaissent consensuelles, comme un usage généralisé et accru de la voiture dans les pôles et des temps de parcours plus faibles au sein de ces pôles, les résultats en termes de distances parcourues sont plus contrastés, voire contradictoires.

- Une utilisation accrue de la voiture dans les pôles

T. Schwanen et *al.* (2001) montrent qu'aux Pays-Bas les structures urbaines polycentriques favorisent l'usage de la voiture quel que soit le motif de déplacement, du fait que les réseaux de transport public sont principalement destinés aux déplacements radiaux. G. Pivo (1993) souligne toutefois, en prenant l'exemple de Toronto, que lorsque les pôles sont situés près de stations de métro, ils génèrent 12% de moins de trajets en voiture et que par contre plus les pôles sont excentrés, plus ils produisent de déplacements en automobile. R. Cervero et K.L. Wu (1997) font également état de différences significatives selon les catégories de pôles : ainsi les pôles excentrés et peu denses favorisent l'utilisation de l'automobile.

- Des temps de déplacement plus courts pour ceux qui travaillent dans les pôles

S. Sultana (2000) montre qu'à Atlanta les personnes qui travaillent dans un pôle effectuent en moyenne des trajets plus courts que ceux qui travaillent au centre. L'auteur met toutefois en évidence des différences entre les pôles qui tiennent à leur taille (nombre d'emplois) et à leur distance au centre. Les temps de déplacement sont ainsi plus importants vers les plus grands pôles ainsi que vers ceux qui sont proches du centre. A San Francisco, R. Cervero et K.L. Wu (1997) concluent également que les actifs qui travaillent dans les pôles les moins denses et les plus périphériques effectuent des temps de déplacement (vers leur travail) plus réduits, notamment parce qu'ils se déplacent plus souvent en voiture, que ceux qui se rendent au centre ou dans les pôles plus importants.

- Des résultats plus contradictoires concernant les distances de déplacement

La suburbanisation des localisations s'accompagne d'un allongement continu de la distance moyenne domicile-travail (Andan *et al.*, 1999 ; Bourne, 1989). Cet allongement procède pour une part importante - et certainement prépondérante - de la progression du nombre d'actifs qui vont travailler à l'extérieur de leur aire urbaine et qui parcourent de très grandes distances. Mais il s'explique aussi par une augmentation des distances domicile-travail pour les actifs qui habitent et travaillent au sein de la même agglomération, notamment – mais pas exclusivement – parce que les actifs stables sont de moins en moins nombreux. Leur diminution est particulièrement sensible et rapide dans les communes les plus périphériques (qui sont aussi souvent de petite taille) en raison du faible nombre d'emplois par rapport à la population résidente, tandis que le centre résiste mieux (Aguiléra et Mignot, 2002 ; Talbot, 2001). Dans ce contexte, la question est de déterminer si des pôles peuvent contrarier ce schéma c'est-à-dire reproduire, même de façon atténuée, les caractéristiques de la mobilité du centre, à savoir une plus forte proportion d'actifs stables qu'ailleurs et des distances réduites.

T. Schwanen *et al.* (2001) montrent d'une part que seuls les déplacements domicile-travail varient avec la forme urbaine et d'autre part que la réponse dépend de la nature du polycentrisme. En effet, si les marchés du travail central et périphérique sont relativement indépendants (c'est-à-dire qu'une grande partie des actifs périphériques travaillent en périphérie), la distance moyenne de migration, tous actifs confondus, est (un peu) plus réduite que dans une agglomération monocentrique. Dans les autres types de structures polycentriques, les distances moyennes sont relativement comparables à celles observées dans les agglomérations monocentriques, plus élevées toutefois lorsque les échanges d'actifs entre le centre et la périphérie sont importants. Les écarts demeurent toutefois faibles. Ce travail est en outre limité parce qu'il ne prend pas en compte la taille des agglomérations, qui influe nécessairement sur les distances moyennes de migration (Stead et Marshall, 2001).

R. Cervero et K.L. Wu (1997) mentionnent le fait que l'index d'indépendance, défini par le nombre de stables sur la somme des actifs entrants et sortants, est inférieur dans les pôles par comparaison au centre.

A ce type d'analyse peut également être associée toute une série de travaux dont l'objectif est de déterminer les conditions auxquelles des pôles périphériques seraient susceptibles d'organiser favorablement les comportements de mobilité. La question sous-jacente est bien sûr celle des marges de manœuvre de la puissance publique. L'une des politiques le plus souvent envisagée concerne la réalisation d'un meilleur équilibre habitat-emploi (quantitatif et plus rarement qualitatif) dans et autour des pôles (Peng, 1997). Un certain nombre d'études, sans contester le potentiel important de réduction des distances moyennes de déplacements que constitue l'existence de pôles, soulignent toutefois que les actifs en tireront peu partie (Giuliano et Small, 1993) du fait que d'autres paramètres, comme les caractéristiques du logement et celles de son environnement, sont largement plus importants que la distance domicile-travail dans le choix d'une localisation résidentielle (Wachs *et al.*, 1993). D'autres travaux concluent au contraire que le déficit de certaines catégories de logements, en particulier pour les ménages les moins aisés, à proximité de certains de ces pôles d'emploi freine les rapprochements habitat-emploi et préconisent par conséquent la construction de tels logements (Levine, 1992 et 1999). On relèvera toutefois que dans certaines communes périphériques (comme Vaulx-en-Velin, à proximité de Lyon) la vacance de logements sociaux et la disponibilité de la main d'œuvre locale, ne constituent aucunement un frein à la croissance de la dissociation habitat/emploi.

1.3. HYPOTHESES ET METHODOLOGIE

L'analyse de ces différents travaux, si elle ne permet pas de trancher, suggère que la réponse sur les effets positifs ou négatifs du polycentrisme peut varier selon le type de mobilité que l'on prend en compte (tous motifs, seulement domicile-travail, etc.) mais aussi, et c'est fondamental, selon les critères d'évaluation de la mobilité (distances, temps de déplacements, modes, etc.) : typiquement, des temps plus courts peuvent être associés à des distances plus longues et une utilisation plus systématique de la voiture.

Cette revue de la littérature suggère également qu'un élément important à prendre en compte est la nature des pôles d'emploi, et que leur rôle vis à vis de la mobilité peut varier en fonction d'éléments comme leur localisation, leur positionnement par rapport aux axes de transport, leur desserte en transports en commun mais aussi leur taille ou leur densité.

Notre hypothèse est que la présence de pôles d'emplois induit des réorganisations de la mobilité en périphérie qui varient selon le type de pôle, précisément leur localisation (par rapport au centre) et leur taille. Les caractéristiques de la mobilité que nous analysons sont la géographie des flux, les distances (domicile-travail) ainsi que les modes de transport.

Sur un plan méthodologique, nous cherchons dans un premier temps à vérifier l'existence, dans chacune des sept aires urbaines, d'une forte polarisation des migrations alternantes en faveur d'un nombre réduit de communes. Nous définissons sur cette base des pôles et en proposons une typologie. Nous évaluons également l'évolution de la polarisation des flux au cours de la décennie quatre-vingt dix, en lien avec les processus de suburbanisation des emplois et de la population.

Dans un deuxième temps, l'objectif est de déterminer si se mettent en place des stratégies de localisation des actifs dans ou à proximité de leur pôle d'emploi et d'analyser l'évolution de ces stratégies au cours du temps, ainsi que d'analyser l'impact en termes de part de marché des différents modes.

2. LA POLARISATION DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL INTRA-URBAINS COMME INDICATEUR DU POLYCENTRISME

L'analyse du polycentrisme urbain renvoie nécessairement à la question de l'identification des pôles. Les critères les plus courants sont relatifs au volume et la densité des emplois (Mc Donald, 1987 ; Gaschet, 2001 ; Giuliano et Small, 1991). La référence à la mobilité, au sens où les pôles représentent des espaces privilégiés d'attraction des déplacements, est plus rare, mais elle est parfaitement adaptée dans le cadre de cette recherche. Après une brève revue de la littérature, nous détaillons notre propre méthodologie.

2.1. DES POLES DEFINIS PAR L'ATTRACTION DES DEPLACEMENTS

L. Van Der Laan (1998) distingue entre les agglomérations centralisées, où l'essentiel des flux domicile-travail a pour destination le centre, et les agglomérations polycentriques où à l'inverse la périphérie capte une part importante des actifs. L'auteur définit précisément trois catégories de structures polycentriques : dans la première, la périphérie capte l'essentiel des actifs, y compris en provenance du centre, dans la deuxième les marchés du travail central et périphérique sont séparés, et dans la troisième à l'inverse une grande part des actifs du centre travaillent en périphérie et inversement. Ce travail, utilisé par T. Schwanen et *al.* (2001),

n'identifie toutefois pas de façon concrète des pôles au sein de la périphérie, contrairement à P. Gordon et H.W. Richardson (1996) ainsi que plus récemment S. Berroir, H. Mathian et T. Saint-Julien (2002).

P. Gordon et H.W. Richardson (1996), partant du constat que les pôles ne peuvent être définis uniquement en référence à leur nombre d'emplois, expliquent la nécessité de considérer aussi la nature de ces emplois en référence à leur niveau d'attraction des flux (autres que domicile-travail). Les auteurs définissent ainsi les pôles comme les zones intra-urbaines présentant les plus fortes densités d'attraction (potentielle) des déplacements.

Dans un récent travail sur l'aire urbaine de Paris, S. Berroir et *al.* (2002) définissent les pôles comme les communes capables de polariser les flux principaux (domicile-travail cette fois) d'autres communes périphériques. Les auteurs mettent de la sorte en évidence l'existence d'une hiérarchie de pôles à partir de la hiérarchisation des volumes de déplacements ainsi émis. Un inconvénient de cette méthode est qu'elle peut conduire à laisser de côté certaines communes qui attirent un fort volume de migrants mais ne polarisent pas un nombre suffisant de flux principaux dès lors qu'on détaille ces flux par commune d'émission.

Notre propre méthode d'identification se base elle aussi sur l'attraction des flux domicile-travail (exclusivement intra-urbains) et prend appui sur un découpage des aires urbaines à un niveau communal. La méthode comporte précisément deux phases.

Dans un premier temps, nous repérons les communes périphériques les plus attractives pour les migrants, que ces derniers résident au centre ou en périphérie¹⁶. Concrètement, nous sélectionnons l'ensemble des communes qui attirent 85% de ces migrants¹⁷.

Dans un second temps, étant donné que les communes retenues précédemment forment des groupes de communes contiguës ou proches, nous avons formé des pôles de sorte qu'ils soient cohérents en termes de déplacements domicile-travail, c'est-à-dire que les flux de migrants intra-pôles soient maximaux. En effet nous avons constaté dans toutes les aires urbaines l'existence de relations privilégiées entre des groupes de communes proches, c'est-à-dire que pour ces communes la majeure partie des migrants périphériques travaille dans une autre commune du groupe. Il existe également des frontières nettes c'est-à-dire que deux communes voisines peuvent n'avoir que très peu de relations de ce type, ce qui signifie qu'elles appartiennent à des pôles différents. Nous avons donc procédé par regroupements successifs, en agrégeant pas à pas aux communes du groupe des 50% les communes contiguës ou proches dès lors qu'elles satisfont au critère de maximisation des flux intra-pôles.

2.2. MISE EN EVIDENCE DE POLES PERIPHERIQUES DANS LES SEPT AIRES URBAINES EN 1999

Dans l'ensemble des sept aires urbaines, la polarisation des flux domicile-travail est importante puisque moins du quart des communes de la périphérie capte 85% des migrants ayant un emploi situé en périphérie (Tableau 20) : elles sont précisément 9% dans l'aire urbaine de Dijon, 13% à Paris, 17% à Bordeaux et entre 20% et 25% à Lyon, Marseille-Aix et Saint-Etienne.

¹⁶ Donc les flux depuis la périphérie vers le centre sont exclus d'emblée de l'analyse.

¹⁷ Nous avons testé plusieurs seuils : 80%, 85%, 90% qui ont montré que 80% était un peu trop restrictif, 90% pas assez et que 85% permettait de bien faire apparaître les zones majeures de concentration des emplois de l'aire urbaine parisienne. Par souci de cohérence, nous avons choisi ce seuil de 85% dans toutes les aires urbaines de notre étude. Nous nommerons, dans la suite de ce chapitre, *groupe des 85%* pour désigner ces communes - et *groupe des 50%* pour celles qui font partie de l'ensemble des communes qui attirent 50% des migrants intra-métropolitains à l'année considérée -.

Le nombre de communes concernées est le plus faible à Saint-Etienne, comparable à Bordeaux, Dijon et Marseille-Aix et nettement plus élevé à Lyon et surtout à Paris. Malgré ces écarts imputables essentiellement aux spécificités du découpage communal des aires urbaines (par exemple à Marseille-Aix beaucoup de communes ont une très grande surface), la part des actifs et des emplois localisés dans ces communes (rapportée au nombre total d'actifs et d'emplois implantés hors du centre) est relativement comparable, en particulier pour ce qui concernent les emplois dont plus de huit sur dix appartiennent à l'une de ces communes en 1999 (Tableau 21). La proportion d'actifs est sans surprise plus faible et comprise entre 63% et 70% mis à part à Dijon où elle n'est que de 56%.

Tableau 20 : Les communes attirant 85% des migrants travaillant en périphérie de l'aire urbaine en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
nb de communes	16	9	15	54	15	16	208
% des communes	24%	25%	9%	22%	17%	20%	13%

Source : exploitation DEST du RGP99

Tableau 21 : Part des emplois et des actifs périphériques localisés au sein des communes attirant 85% des migrants travaillant en périphérie en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
% des actifs 99	63%	66%	56%	67%	70%	66%	69%
% des emplois 99	82%	82%	80%	82%	82%	82%	83%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Ces communes peuvent être regroupées, selon la méthode décrite précédemment, en plusieurs pôles. Leur nombre total varie entre 2 à Saint-Etienne et 25 à Paris. En dehors de Paris et de Lyon, le nombre de pôles mis en évidence est donc assez faible. Ce qui est relativement étonnant dans le cas de Marseille, sauf à faire l'hypothèse qu'Aix-en-Provence, centre secondaire par excellence, empêche l'émergence de polarités indépendantes autres que celle qui apparaît autour des communes de Marignane et Vitrolles.

Tableau 22 : Le nombre de pôles en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
nb de pôles	3	2	3	11	3	5	25
nb pôles de banlieue	1	2	2	5	3	4	6
nb pôles périphériques	2	0	1	6	0	1	19

Source : exploitation DEST du RGP99

2.3. POLES DE BANLIEUE ET POLES PERIPHERIQUES

Sur un plan spatial, la majorité des pôles touche le centre, mis à part à Lyon, Marseille-Aix¹⁸ et surtout à Paris où plus de la moitié d'entre eux sont situés en plus lointaine périphérie. Les pôles proches du centre des aires urbaines sont formés (mis à part à Marseille-Aix) de la majorité des communes les plus importantes (en termes de nombre d'actifs et surtout de nombre d'emplois), parmi lesquelles se trouvent celles du groupe des 50%. Ces pôles, que nous nommerons désormais *pôles de banlieue*, accueillent ainsi la plupart des emplois implantés dans l'ensemble des pôles (Tableau 23). Outre l'exception notable de Marseille-Aix que nous avons déjà soulignée, on remarque que le poids des pôles de banlieue est également moins écrasant à Paris.

Tableau 23 : Part des emplois localisés dans les pôles en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
% des emplois totaux	32%	27%	31%	46%	49%	50%	56%
<i>pôles de banlieue</i>	5%	27%	30%	38%	49%	48%	34%
<i>pôles périphériques</i>	27%		1%	8%		2%	22%
% des emplois périphériques	82%	82%	80%	82%	82%	82%	83%
<i>pôles de banlieue</i>	14%	82%	76%	68%	82%	79%	50%
<i>pôles périphériques</i>	68%		4%	14%		3%	33%

Source : exploitation DEST du RGP99

Les pôles plus éloignés, que nous appellerons par la suite *pôles périphériques*, sont surtout formés de communes appartenant au groupe des 85% et sont en général de taille beaucoup plus modeste sauf à Paris, où ils regroupent le tiers des emplois périphériques et à Marseille-Aix où ce sont dans les pôles périphériques (Aix-en-Provence et Vitrolles-Marignane) que sont localisés l'essentiel des emplois périphériques.

3. UN DEVELOPPEMENT LIMITE ET SELECTIF DES POLES DEPUIS 1990

La comparaison avec le Recensement de 1990, par repérage des communes attractives aux seuils de 50% et de 85%, conduit aux constats suivants :

- il s'est produit une réelle augmentation du nombre de communes périphériques captant 85% des migrants (Tableau 24), mis à part à Saint-Etienne où leur nombre est resté stable. Cette augmentation résulte majoritairement de l'ajout en 1999 de nouvelles communes à celles déjà sélectionnées en 1990 ; autrement dit les communes retenues en 1990 et pas en 1999 sont très rares. On en recense très précisément une à Marseille-Aix, deux à Grenoble et deux également à Paris. Par ailleurs la hiérarchie des communes a été très peu bouleversée sur la décennie : le groupe des 50% soit est resté identique (par exemple à Marseille-Aix), soit s'est enrichi d'une nombre (très)

¹⁸ A Marseille-Aix, les pôles d'Aix et de Vitrolles-Marignane sont considérés comme des pôles périphériques parce que leur(s) commune(s) principale(s) est éloignée de la commune de Marseille et donc de sa partie centrale (la commune de Marseille étant très étendue).

limité de communes appartenant en 1990 au groupe des 85% (par exemple Saint-Quentin Fallavier à Lyon ou Saint-Germain en Laye à Paris, c'est-à-dire des communes où la croissance de l'emploi a été forte sur la décennie), tandis que les communes supplémentaires ont toutes rejoint le groupe des 85% (cf. illustration 33). Ce résultat à la fois confirme la permanence des zones privilégiées de destinations des actifs (c'est-à-dire des zones privilégiées de concentration des emplois en périphérie) et met également en évidence un processus de dilution progressive (et conséquente dans la plupart des aires urbaines) de ces zones, conséquence du fait que la suburbanisation induit progressivement une croissance des emplois en faveur de nouvelles communes.

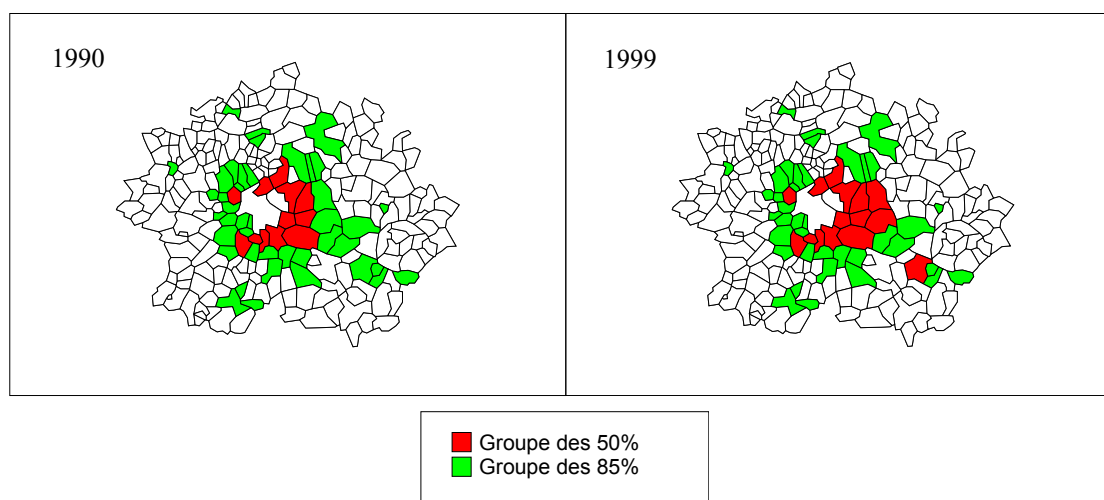
- il apparaît que ces nouvelles communes sont dans leur grande majorité situées à proximité des anciennes. Elles leur sont même généralement contiguës, de sorte que les nouveaux pôles sont très rares : on en recense précisément un seul, situé dans l'aire urbaine de Grenoble. Autrement dit entre 1990 et 1999 on constate un phénomène d'extension spatiale de certains pôles par agrégation de communes proches situées en outre principalement le long des grands axes de transport. Ainsi dans l'aire urbaine parisienne, le pôle constitué autour de Noisy-le-Grand a connu un fort développement vers l'est, le long de l'autoroute A4. A Lyon, le pôle autour de l'Isle d'Abeau a intégré plusieurs nouvelles communes le long de l'A46. Ces évolutions témoignent d'un mouvement d'étalement/concentration des emplois périphériques à proximité de certains pôles.

Tableau 24 : Nombre de communes dans les pôles en 1990 et en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
pôles de banlieue (1999)	3	9	14	38	15	15	107
pôles de banlieue (1990)	1	9	9	32	10	12	97
pôles périphériques (1999)	13	0	1	16	0	1	101
pôles périphériques (1990)	12	0	1	12	0	0	86
nb total de communes 1999	16	9	15	54	15	16	208
nb total de communes 1990	14	9	10	44	10	10	186

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Illustration 33 : Les communes polarisant 50% et 85% des migrants à Lyon en 1990 et en 1999



Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

4. POLES ET MIGRATIONS ALTERNANTES

On raisonne désormais et dans la suite de ce chapitre à géographie des pôles constante, c'est-à-dire en considérant en 1990 et en 1999 les pôles définis par leurs frontières de 1999.

4.1. SUBURBANISATION DES LOCALISATIONS ENTRE 1990 ET 1999 : PLUS D'EMPLOIS MAIS MOINS D'ACTIFS DANS LES POLES

Sur la décennie, le nombre total d'actifs a plutôt diminué dans les pôles (Tableau 25), mis à part une progression mesurée à Marseille-Aix (+2,8% du fait du dynamisme du pôle d'Aubagne) et plus conséquente à Bordeaux (+4,5%, hausse imputable principalement au pôle de Mérignac). Les pôles de banlieue, excepté dans ces deux aires urbaines, ont perdu des actifs tandis que la situation des pôles périphériques est contrastée : croissance à Marseille-Aix, Bordeaux et surtout Grenoble, décroissance à Dijon et stagnation à Paris.

Tableau 25 : Evolution du nombre des actifs et des emplois dans les pôles et dans le reste de la périphérie entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
Actifs de la périphérie							
évolution pôles 90/99	2,8%	-7,9%	-1,2%	-4,2%	4,5%	-0,6%	-2,9%
pôles de banlieue	4,6%	-7,9%	-1,0%	-6,6%	4,5%	-1,6%	-4,5%
pôles périphériques	2,4%		-3,4%	10,0%		45,6%	-0,1%
reste de la périphérie	20,1%	7,3%	18,9%	19,8%	12,8%	16,9%	11,5%
Emplois de la périphérie							
évolution pôles 90/99	11,5%	-1,1%	6,8%	8,2%	14,7%	8,3%	4,0%
pôles de banlieue	22,9%	-1,1%	6,8%	5,9%	14,7%	6,0%	0,7%
pôles périphériques	9,3%		5,3%	21,7%		148,2%	9,6%
reste de la périphérie	12,2%	-6,7%	10,9%	17,6%	10,7%	8,6%	7,0%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

La progression du nombre total d'actifs ayant été forte dans les autres communes de la périphérie (Tableau 25), la proportion d'actifs périphériques résidant dans une commune d'un pôle a chuté dans toutes les aires urbaines (Tableau 26).

Tableau 26 : Evolution de la part des actifs et des emplois périphériques localisés dans les pôles entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
Actifs							
% des actifs 99	63%	66%	56%	67%	70%	66%	69%
% des actifs 90	66%	70%	61%	72%	72%	69%	72%
Emplois							
% des emplois 99	82%	82%	80%	82%	82%	82%	83%
% des emplois 90	82%	81%	81%	83%	82%	82%	83%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

L'évolution du nombre total d'emplois a été très différente. Il a progressé (sauf à Saint-Etienne) aussi bien dans les pôles de banlieue que dans les pôles périphériques (Tableau 25), le nombre d'emplois supplémentaires concernés étant toutefois bien supérieur pour les pôles de banlieue (mais les pôles périphériques à Marseille-Aix). Malgré une progression significative du nombre total d'emplois dans le reste des communes périphériques (sauf à Saint-Etienne) (Tableau 25), le poids des pôles dans l'emploi périphérique est demeuré stable sur la décennie (Tableau 26).

Dans l'ensemble, le ratio emplois/actifs, proche de 1 dans les pôles, a plutôt augmenté, tandis que dans le reste des communes périphériques un grand déséquilibre a persisté et on compte en moyenne deux fois plus d'actifs que d'emplois (Tableau 27).

Tableau 27 : Evolution du ratio emplois/actifs dans le pôle et dans le reste des communes périphériques entre 1990 et 1999

	Marseille		Saint-Etienne		Dijon		Lyon		Bordeaux		Grenoble		Paris	
	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99	90	99
Pôles	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	0,9	1,1	0,8	0,9	1,0	1,1	0,9	1,0
Reste périphérie	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

4.2. PRESENCE DE POLES ET REORGANISATION DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL ENTRE 1990 ET 1999

On s'intéresse à présent à la réorganisation de la géographie des flux sur la décennie 90.

Les actifs du centre travaillent de façon croissante dans les pôles, principalement les pôles de banlieue (ainsi que le pôle d'Aix dans le cas de Marseille-Aix). Ils sont simultanément de plus en plus nombreux à exercer un emploi dans le reste de l'aire urbaine ; toutefois même si les taux de croissance sont élevés, les effectifs concernés sont faibles par rapport à l'augmentation du nombre de trajets en direction des pôles. Seule l'aire urbaine de Dijon diverge de ce schéma puisque les flux vers les pôles ont régressé de près d'1% tandis que ceux vers le reste de l'aire urbaine ont crû de plus d'un tiers au cours de la décennie.

Tableau 28 : Localisation des emplois des actifs résidant dans le centre en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	90,6%	85,3%	76,3%	71,4%	68,8%	61,0%	70,2%
pôle	8,3%	13,2%	21,1%	26,3%	28,4%	35,3%	28,4%
reste périphérie	1,1%	1,4%	2,6%	2,3%	2,8%	3,6%	1,4%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Source : exploitation DEST du RGP99

Réciproquement les actifs qui habitent dans les pôles sont de moins en moins dépendants des emplois localisés au centre excepté à Marseille-Aix où le taux de croissance des trajets depuis les pôles vers le centre a augmenté de près de 5%, principalement du fait de l'augmentation du volume des migrants en provenance des pôles d'Aubagne et de Marignane (et de façon plus mesurée depuis le pôle d'Aix-en-Provence). La diminution de cette catégorie de migrations dans les autres aires urbaines s'explique par une forte baisse des trajets en provenance des pôles de banlieue que ne compense pas une timide augmentation du nombre d'actifs originaires des pôles périphériques.

Tableau 29 : Proportion des actifs des pôles résidant et travaillant dans le même pôle en 1990 et en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
pôles de banlieue (1999)	48,7%	47,6%	38,4%	45,8%	47,0%	40,5%	42,2%
pôles de banlieue (1990)	51,7%	50,3%	38,1%	47,1%	48,2%	43,1%	47,9%
Pôles périphériques (1999)	70,0%		40,4%	45,7%		25,8%	42,1%
Pôles périphériques (1990)	72,8%		49,4%	51,5%		26,3%	46,6%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Fait majeur, les emplois des actifs résidant dans les pôles sont de moins en moins situés dans leur propre pôle au profit des autres pôles ainsi que, dans une moindre mesure, du reste des communes de la périphérie. La diminution des flux intra-pôles, commune aux sept aires urbaines, touche aussi bien les pôles de banlieue que les pôles périphériques et concerne des volumes importants d'actifs, de sorte que dans les pôles de banlieue comme dans les pôles périphériques la proportion d'actifs ayant un emploi dans leur propre pôle a très sensiblement diminué au cours de la décennie (Tableau 29), de même que la part globale, au sein des actifs habitant hors du centre, de ceux qui travaillent dans leur pôle de résidence (Tableau 30).

Tableau 30 : Proportion des actifs périphériques résidant et travaillant dans le même pôle en 1990 et en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
1999	41%	32%	22%	31%	33%	26%	29%
1990	46%	35%	24%	34%	35%	30%	34%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Cette part demeure toutefois plus élevée à Marseille-Aix en raison du poids du pôle d'Aix dans lequel travaillent 82,5% des actifs résidants, taux bien supérieur à celui constaté dans les autres pôles et qui confirme bien le caractère spécifique de véritable centre secondaire du pôle d'Aix.

On note également que les pôles ont enregistré depuis 1990, comme l'ensemble de la périphérie, une baisse sensible des actifs travaillant dans leur commune de résidence (Tableau 31). Cette évolution est importante parce qu'elle signifie que si les pôles dépendent de moins en moins des emplois centraux, ils ne tendent pas, comme on aurait pu s'y attendre, à s'autonomiser puisque le taux de migration intra-pôles diminue fortement quelle que soit l'aire urbaine, aussi bien pour les pôles de banlieue que pour les pôles périphériques. Autrement dit les pôles sont touchés par la dissociation croissante habitat/emploi.

Tableau 31 : Evolution du nombre d'actifs des pôles travaillant dans leur commune de résidence entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
Evolution 90/99	-5,5%	-18,7%	-6,2%	-15,4%	-9,1%	-13,5%	-7,6%

Source : exploitation DEST du RGP99

La progression des migrations inter-pôles concerne surtout les déplacements entre les pôles de banlieue ainsi que depuis un pôle périphérique vers un pôle de banlieue, et, dans ce dernier cas, essentiellement un pôle de banlieue situé dans la même partie de l'aire urbaine que le pôle périphérique de résidence : par exemple les actifs du pôle de l'Isle d'Abeau dans l'aire urbaine de Lyon travaillent surtout (lorsqu'ils ne travaillent pas au centre) dans le pôle de Saint-Priest situé lui aussi dans la partie est de l'agglomération, tandis qu'au sud les déplacements entre le pôle de Givors et ceux de Vénissieux et Saint-Genis sont importants. A Paris, on note de fortes migrations entre les pôles de Brie et de Créteil au sud, ou encore à l'ouest entre ceux de Rambouillet et de Versailles. Inversement les actifs des pôles de banlieue travaillent peu dans les pôles périphériques de même que les migrations entre pôles périphériques sont très limitées.

Malgré la progression des liaisons inter-pôles, les actifs des pôles de banlieue continuent en 1999 de travailler principalement au centre et dans leur propre pôle (pour 80% à 90% des actifs, la proportion étant plus importante dans les aires urbaines centrées), tandis que le poids des autres pôles (essentiellement de banlieue) est généralement plus important dans le cas des pôles périphériques, proche de 22% à Dijon, Paris et Lyon et même 38% à Paris en raison de la taille de l'aire urbaine et de l'importance de ses pôles de banlieue (Tableau 32). Seule Marseille-Aix déroge à ce schéma puisque 88% des actifs des pôles périphériques travaillent dans leur pôle ou au centre : on retrouve là encore l'influence du centre secondaire par le biais du poids des liaisons internes au pôle d'Aix. Il est également important de mentionner que dans le cas de Paris les pôles les plus éloignés du centre de l'aire urbaine, à savoir ceux de Brie, Etampes, Dourdan, Mantes, Meaux, Melun, Moissy, Les Mureaux, Poissy-Saint Germain en Laye et Rambouillet, se distinguent par de très forts taux d'actifs habitant et travaillant dans le même pôle (taux supérieurs à 75%), ce qui suggère une réelle autonomie et un fonctionnement de centres secondaires « imposé » par la taille même de l'aire urbaine (et qui tient aussi à son histoire).

Tableau 32 : Localisation des emplois des actifs résidant dans les pôles en 1999

%	Marseille-Aix		Saint-Etienne		Dijon		Lyon		Bordeaux		Grenoble		Paris	
	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri	pôles banl	pôles péri
Centre	42	18	44	-	49	30	34	18	33	-	32	24	49	30
même pôle	49	70	48	-	38	40	46	46	47	-	41	26	38	40
autre pôle	4	8	5	-	9	22	16	24	15	-	22	38	9	22
reste périphérie	5	4	3	-	4	8	4	12	5	-	5	12	4	8
Total	100	100	100	-	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100

Les pourcentages ont été arrondis

Source : exploitation DEST du RGP99

Les actifs résidant dans le reste des communes périphériques (c'est-à-dire hors des pôles) travaillent plus au centre en 1999 qu'en 1990. La diminution des liaisons entre la périphérie et le centre, soulignée précédemment, s'explique donc dans la majorité des aires urbaines par la seule décroissance des déplacements en provenance des pôles. Seule l'aire urbaine de Paris se distingue par une décroissance (-3,7%) du nombre de déplacements depuis le reste des communes périphériques vers le centre, certainement dû au très grand éloignement de ces communes à celle de Paris.

Le nombre des actifs du reste de l'aire urbaine travaillant dans un pôle a également fortement augmenté depuis 1990. Cette hausse a même été (en volume) nettement supérieure à celle des migrations vers le centre dans les aires urbaines de Marseille-Aix, Lyon, Grenoble et Paris, comparable à Dijon, Bordeaux et Saint-Etienne. Cela suggère que c'est l'existence même de pôles de plus en plus éloignés du centre qui permet d'habiter de plus en plus loin, mais généralement de moins en moins dans le pôle même de localisation de l'emploi. Les pôles de banlieue demeurent de loin la destination privilégiée de ceux qui résident hors des pôles mais y travaillent.

Tableau 33 : Evolution du nombre d'actifs du reste des communes périphériques (hors pôles) travaillant dans leur commune de résidence entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
Evolution 90/99	-5,5%	-19,3%	-20,6%	-17,4%	-21,4%	-16,7%	-25,9%

Source : exploitation DEST du RGP99

Le nombre des actifs périphériques résidant et travaillant hors des pôles a progressé à Marseille-Aix, Lyon et dans une moindre mesure à Dijon et Paris, mais (un peu) diminué à Saint-Etienne, Bordeaux et Grenoble. Par ailleurs le nombre des migrants dans les pôles a connu une forte croissance dans les sept aires urbaines : autrement dit ceux qui résident et travaillent hors d'un pôle habitent de moins en moins souvent dans leur commune de résidence (Tableau 33).

Tableau 34 : Localisation des emplois des actifs résidant dans le reste des communes périphériques (hors pôles) en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	29,7%	42,5%	46,8%	25,0%	27,3%	26,6%	16,9%
pôle	39,3%	23,6%	30,0%	42,3%	39,5%	43,4%	49,1%
dont pôles de banlieue	7,9%	23,6%	27,2%	31,1%	39,5%	36,8%	20,4%
reste périphérie	30,9%	27,9%	23,2%	32,7%	33,2%	30,0%	34,0%
total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Source : exploitation DEST du RGP99

Malgré la progression du nombre d'actifs périphériques résidant et travaillant hors des pôles, leur proportion a chuté, parfois sévèrement comme à Marseille-Aix, Saint-Etienne et Grenoble, pour s'établir entre le quart et le tiers des actifs en 1999. C'est en effet la part des migrations vers les pôles qui a enregistré la plus forte progression. Cette part demeure toutefois variable selon les aires urbaines en 1999. Le poids du centre ne domine qu'à Saint-Etienne et à Dijon où il dépasse 42% tandis qu'ailleurs les pôles représentent environ 40% à 50% des emplois. Il s'agit principalement de pôles de banlieue sauf à Marseille-Aix (présence du pôle d'Aix) et à Paris (taille de l'aire urbaine et importance des pôles périphériques) (Tableau 34).

5. UNE AUTRE MANIERE D'ANALYSER L'ATTRACTION DES POLARITES SECONDAIRES : LES EXEMPLES DE L'ISLE-D'ABEAU, AIX-EN-PROVENCE, MERIGNAC ET MELUN

L'effet de polarisation potentiel, sur l'ensemble des territoires mis en évidence précédemment, peut notamment être validé en fonction de l'origine des flux entrants. De la même manière que nous avons pu représenter l'accroissement des aires d'influence des centres des aires urbaines, il est possible pour analyser l'attraction de pôles périphériques de représenter les cartes des origines des entrants sur ces pôles en 1975 et en 1999. Le test est effectué ici sur quatre pôles périphériques : l'Isle d'Abeau, Aix-en-provence, Mérignac et Melun.

Les pôles analysés ici correspondent à différents types de polarités. L'Isle-d'Abeau est la commune la plus importante de la ville nouvelle du même nom, créée au début des années 70. Deux d'entre eux, Aix-en-Provence et Melun, sont d'anciens centres d'aires urbaines rattachés par le bâti. Et, le quatrième, Mérignac, correspond plutôt à un pôle d'emploi périphérique.

L'Isle d'Abeau, a à la fois plus de 1000 actifs entrants en 1999 et une croissance de ces actifs entrants très supérieure à la croissance moyenne de l'aire urbaine hors le centre. La ville nouvelle ayant été créée au début des années 70, il est donc logique de ne retrouver qu'un nombre d'emplois relativement faible dans la commune même de l'Isle d'Abeau en 1975 (348 emplois dont 92 occupés par les résidents de la commune). La commune n'attirait que 256 entrants en 1975, provenant principalement des communes limitrophes (Bourgoin-Jallieu, Villefontaine, La Verpillière). Seulement 8 personnes (correspondant à 3% du nombre total d'entrants) provenaient de Lyon d'après le recensement de 1975.

En 1999, l'emploi total sur la commune de l'Isle-d'Abeau a été multiplié par 12 et le nombre d'entrants s'est accru dans la même proportion. Les trois autres pôles analysés ici sont plus anciens et n'ont pas connu sur cette période une croissance aussi forte. Ils ont toutefois vu leur emploi croître dans des proportions importantes (+68% à Mérignac, + 66% à Aix et +27% à Melun).

Tableau 35 : Population et emploi dans les pôles de Aix-en-Provence, L'Isle-d'Abeau, Melun et Mérignac

	Population		emploi	
	1975	1999	1975	1999
Aix en Provence	110659	134222	39210	65263
L'Isle d'Abeau	897	12034	330	4114
Melun	37712	35695	20445	25997
Mérignac	50652	61992	21630	36359

Au cours de cette période de forte croissance de la ville nouvelle, le nombre d'entrants en provenance de Lyon (177 actifs, correspondant à 6% du nombre total d'entrants dans la commune de l'Isle d'Abeau) et dans une moindre mesure de Villeurbanne et Grenoble s'est accru, confirmant l'articulation de la ville nouvelle, et notamment de la commune de l'Isle d'Abeau, avec les deux grandes agglomérations les plus proches. On retrouve là le double effet de la création d'activités économiques sur la commune et de l'accès rapide permis par l'autoroute A43 Lyon-Grenoble.

Cependant le plus grand nombre d'entrants dans la commune de l'Isle d'Abeau provient de Bourgoin-Jallieu. Plus généralement les cartes (Illustration 34) montrent le caractère attractif de l'Isle d'Abeau pour les communes environnantes. La géographie des flux entrants révèle ainsi que 4 communes seulement contribuaient à 50% du nombre total d'actifs entrants dans l'Isle d'Abeau en 1975, alors qu'elles sont 19 en 1999 (Tableau 36).

Tableau 36 : Nombre de communes envoyant 50% de migrants vers les pôles de Aix-en-Provence, L'Isle-d'Abeau, Melun et Mérignac, en 1975 et en 1999

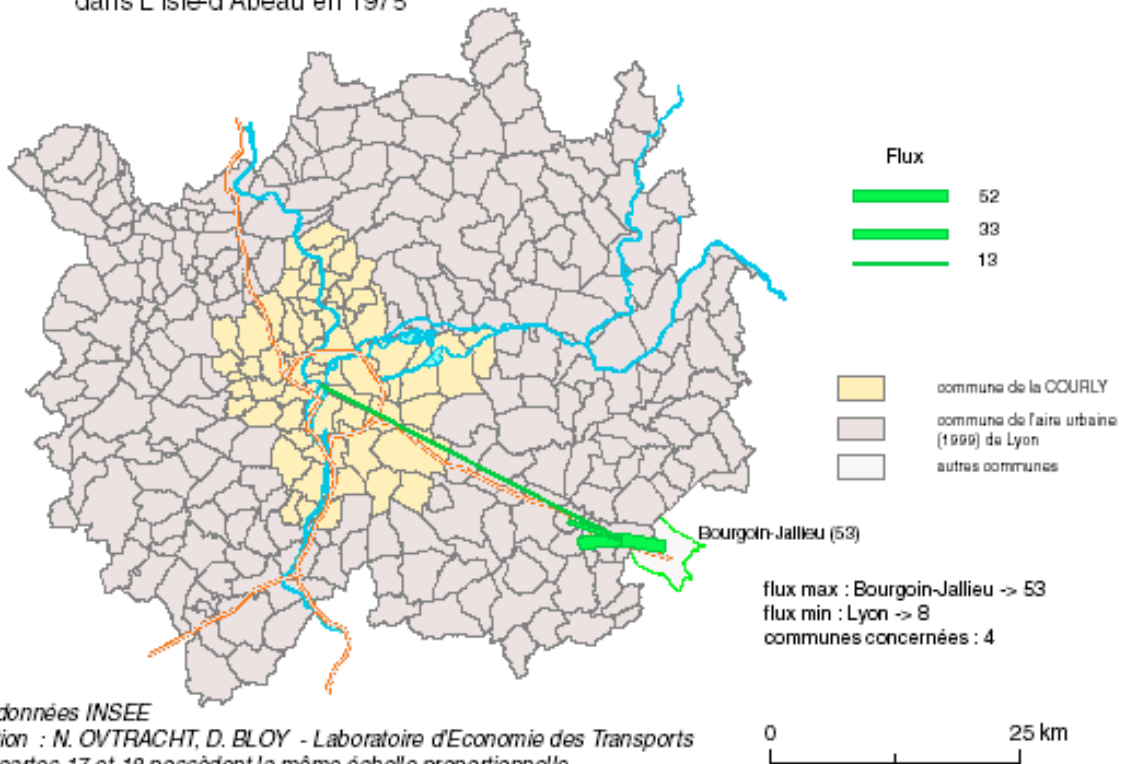
	Nombre de communes envoyant 50% de migrants	
	1975	1999
Aix en Provence	13	14
Melun	7	19
L'Isle d'Abeau	4	19
Mérignac	4	9

La diversification des communes contribuant au seuil de 50% de migrations vers le pôle caractérise également et presque dans les mêmes proportions Melun, puis dans une moindre mesure Mérignac (Tableau 36). Melun et Mérignac semblent ici comme l'Isle-d'Abeau voir s'étendre, ou se diluer, leur aire d'influence (Illustration 34).

A l'inverse si les flux de migrants vers Aix se sont accrus en volume, les communes originaires de ces flux ne sont pas plus nombreuses au seuil de 50% en 1999 qu'en 1975.

Illustration 34 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants dans L'Isle-d'Abeau en 1975 et en 1999

Carte 17 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants dans L'Isle-d'Abeau en 1975

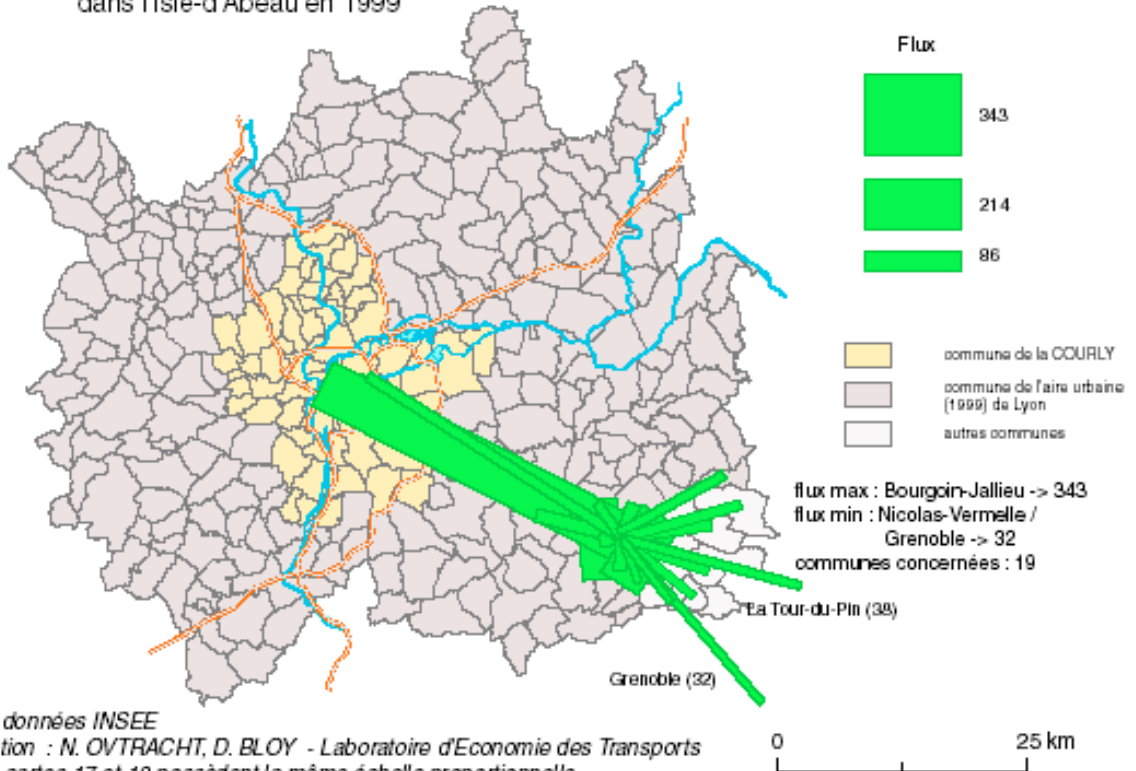


Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports

* - Les cartes 17 et 18 possèdent la même échelle proportionnelle

Carte 18 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants dans l'Isle-d'Abeau en 1999

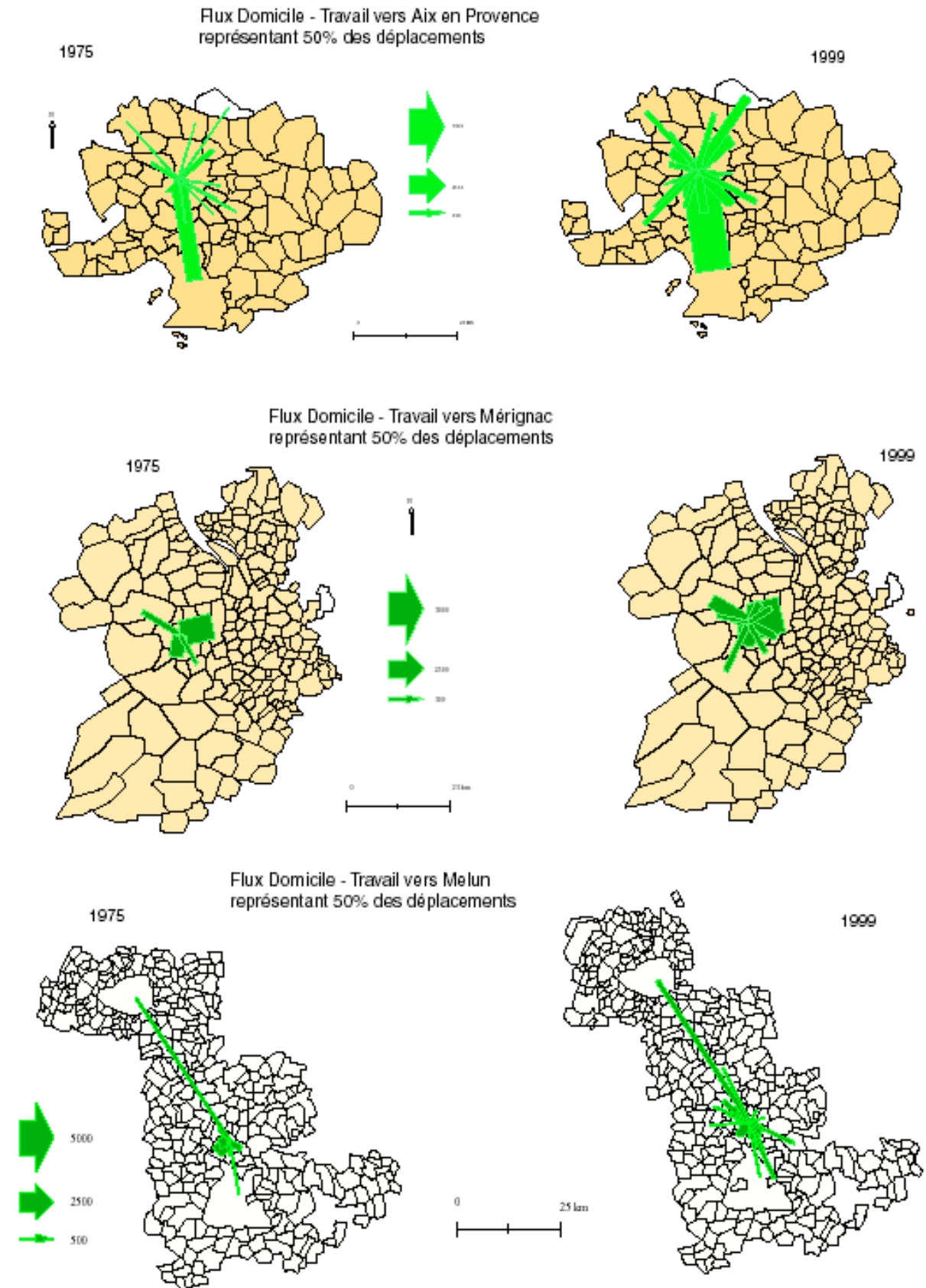


Source données INSEE

Réalisation : N. OVTRACHT, D. BLOY - Laboratoire d'Economie des Transports

* - Les cartes 17 et 18 possèdent la même échelle proportionnelle

Illustration 35 : Les communes contribuant à 50% du nombre total des actifs entrants dans Aix-en-Provence, Melun et Mérignac en 1975 et en 1999



Ces flux semblent donc souligner pour l'Isle d'Abeau, Melun et Mérignac à la fois une polarité croissante de ces communes ainsi qu'une plus grande articulation aux territoires environnants (agglomérations lyonnaise et grenobloise pour l'Isle d'Abeau). Concernant l'Isle d'Abeau, ces caractéristiques pourraient être celles d'une centralité secondaire émergente à l'échelle de l'aire urbaine, ce qui restera toutefois à confirmer. La polarisation sur Aix-en-Provence se renforce mais sans se diversifier.

6. CONCLUSION

Nous avons pu montrer dans ce chapitre les évolutions à l'œuvre concernant la géographie des migrations alternantes et le rôle des polarités secondaires dans ces évolutions.

Tout d'abord la part des actifs stables baisse partout, quelque soit l'aire urbaine et quelques soient les espaces pris au sein de ces aires urbaines, centres, pôles périphériques ou autres communes. Corrélativement on observe une croissance généralisée des flux inter-communaux. Toutefois tous les flux n'évoluent pas de la même manière. Ainsi la progression la plus forte se fait sur les flux internes à la périphérie, alors que les flux en direction des centres ont globalement plutôt tendance à se stabiliser ou se réduire, sauf lorsqu'ils ont comme origine un pôle périphérique.

L'existence de polarités périphériques a pu être mise en évidence. Et, l'analyse des migrations alternantes montre que ces pôles participent bien à l'organisation globale des migrations. Cependant, même au sein de ces pôles, et l'exemple le plus frappant est celui de Aix-en-Provence, la part des actifs stables est en diminution. Les pôles périphériques attirent donc de plus en plus d'emplois et de migrants, mais semblent plus contribuer à la croissance générale des flux domicile-travail qu'à la stabilisation de ceux-ci.

Il s'agit maintenant, en analysant les distances des migrations, de déterminer si ces flux globalement plus nombreux et structurés par des pôles secondaires sont susceptibles de générer moins de véhicules.kilomètres.

CHAPITRE V

FORMES DE LA METROPOLISATION ET DISTANCES DE MIGRATION

L'analyse des distances de migration permet de compléter les résultats précédents. Le calcul de ces distances est nécessairement approximatif compte-tenu des données du Recensement qui sont la commune de résidence et la commune de travail. Pour ce qui est des trajets inter-communaux nous avons retenu, comme c'est souvent le cas dans ce type d'étude, la distance entre centroïdes (calculée à vol d'oiseau), pondérée par un facteur 1,3. Concernant les distances intra-communales, il nous a paru nécessaire de prendre en compte la taille de la commune, en raison notamment de la forte hétérogénéité en la matière (par exemple les communes de l'aire urbaine de Marseille-Aix sont de très grande taille). Nous avons alors assimilé chaque commune à un cercle et pris pour distance de migration intra-communale le rayon (calculé à partir de la surface) pondéré là aussi dans un souci de cohérence par un facteur 1,3.

L'analyse est tout d'abord effectuée à un niveau global sur l'ensemble des aires urbaines, puis dans un deuxième temps nous tentons de mettre en évidence l'impact de l'existence de polarités secondaires sur le volume global des migrations alternantes.

1. L'IMPACT DE LA TAILLE DE L'AIRES URBAINE ET DE L'ORGANISATION DES LOCALISATIONS SUR LES DISTANCES AU TRAVAIL

Les distances moyennes domicile-travail sont significativement plus élevées pour les aires urbaines de Paris (13,5km) mais aussi Marseille-Aix (13,3 km). Ces deux distances sont par ailleurs comparables alors que le rayon de l'aire urbaine de Paris est plus de 2,6 fois supérieur à celui de Marseille-Aix. En outre les distances moyennes parcourues par les seuls migrants sont supérieures de près de 3 km à Marseille-Aix, non pas parce que les distances des migrants périphériques extra-communaux sont plus élevées, mais parce que celles des actifs effectuant le trajet centre vers périphérie ou périphérie vers centre sont particulièrement élevées, supérieures à 24 km (Tableau 37) : il s'agit en effet principalement de liaisons entre Aix-en-Provence (ou les communes environnantes) et Marseille. Dans ce cas, c'est donc l'éloignement entre le centre et le centre secondaire qui est en cause dans la production de fortes distances donc de kilomètres.

Cet exemple montre que la surface de l'aire urbaine ne suffit pas à expliquer les valeurs relatives des distances domicile-travail (en particulier celles des migrants). On voit là que la forme urbaine est importante, et spécifiquement la localisation réciproque des principales communes (ou pôles comme nous le verront plus loin) de concentration des emplois périphériques ainsi que vis-à-vis du centre de l'aire urbaine. Nous reviendrons plus en détail sur ces éléments dans la partie consacrée au polycentrisme.

Un autre exemple est fourni par l'aire urbaine de Saint-Etienne, qui est aussi la plus petite des sept. Bien que caractérisée par une distance moyenne domicile-travail (tous actifs et migrants) inférieure, elle présente les plus forts ratios distance/rayon. A ce stade de l'analyse, aucune explication n'est encore possible. On peut toutefois penser à des éléments tels qu'une faible congestion, qui autorise un éloignement plus important à l'emploi qu'ailleurs, mais on peut aussi s'interroger sur le rôle spécifique de l'agencement des localisations.

Tableau 37 : Les distances domicile-travail en 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
km totaux tous actifs	6 077 319	640 036	908 204	5 786 631	3 183 040	1 481 931	65 662 852
km totaux migrants	2 969 037	308 506	680 445	5 134 879	2 683 896	1 296 308	58 594 552
% km totaux migrants	48,8%	48,2%	74,9%	88,7%	84,3%	87,4%	89,2%
Rayon AU	26,0	12,0	23,0	29,0	31,0	19,5	68,0
Distance moyenne (km)	13,3	6,7	7,6	9,4	9,6	7,8	13,5
Dist. moy. migrants (km)	20,3	8,4	10,7	13,2	12,3	10,4	17,4
Dist. /rayon AU	0,5	0,6	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
Dist migrants/rayon AU	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4	0,5	0,3

AU= aire urbaine

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Dans le cas de Paris, le ratio distance sur rayon, plus faible, suggère un fonctionnement en sous systèmes d'emploi, imposé par la taille même de l'aire urbaine, rendant impossible l'existence d'un seul marché de l'emploi.

Ces résultats suggèrent également qu'une plus faible proportion de migrants n'entraîne pas nécessairement de plus faibles distances domicile-travail : le cas de Marseille-Aix montre exactement l'inverse puisqu'on a (en proportion) moins de migrants mais qui parcourent des distances bien plus élevées, principalement en raison de l'éloignement entre Marseille et le centre secondaire d'Aix-en-Provence.

Le Tableau 37 montre également que ce sont les migrants qui parcourent l'essentiel des kilomètres notamment à Dijon, Lyon, Bordeaux, Grenoble et Paris où ils sont responsables de plus des trois-quarts des kilomètres.

1.1. UNE PROXIMITE AUX EMPLOIS PLUS IMPORTANTE POUR LES ACTIFS RESIDANT AU CENTRE

Les résidents du centre sont en moyenne localisés plus près de leur emploi que ceux qui habitent en périphérie (Tableau 38). L'explication tient à la fois à la proportion très importante d'actifs stables au centre, mais aussi du fait que les migrants du centre sont, mis à part à Marseille-Aix, relativement près de leur emploi périphérique (Tableau 39). Ces trajets plus réduits viennent du fait que la suburbanisation de l'emploi favorise avant tout les communes de proche banlieue. Les délocalisations se font au plus près, comme nous l'avons démontré lors de l'enquête réalisée sur l'agglomération lyonnaise (Aguiléra et al., 1999). Dans toutes les aires urbaines, sauf à Marseille-Aix et à Paris, plus de 40% des emplois périphériques sont localisés à moins de 10 km du centre. Dans le cas de Marseille-Aix, il existe une forte concentration d'emplois dans et autour de la commune d'Aix-en-Provence ce qui explique

que la distance moyenne des actifs habitant au centre et travaillant en périphérie est importante (près de 26 km).

Tableau 38 : Distances moyennes (en km) selon le lieu de résidence en 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	12,7	6,7	5,4	7,0	6,5	5,0	9,9
périphérie	14,0	6,8	9,5	10,7	10,5	8,3	14,4

Source : exploitation DEST du RGP99

Les migrants qui supportent la plus grande distance moyenne domicile-travail sont en règle générale ceux qui résident en périphérie, que leur emploi soit situé au centre ou dans une autre commune périphérique (Tableau 39). Dans ce second cas, cela signifie que l'accroissement conjoint du nombre d'actifs et du nombre d'emplois en périphérie, caractéristique de la majorité des aires urbaines, ne se traduit pas globalement par un rapprochement habitat/emploi (bien que dans la plupart des cas cette distance moyenne soit quand même inférieure à celle que parcourent les individus ayant un emploi au centre), même si on verra par la suite, qu'il existe des différences en la matière au sein même des localisations périphériques, en fonction de la situation de la commune ou de la zone considérée par rapport aux principaux pôles de concentration des emplois.

Tableau 39 : Distances moyennes (en km) par type de flux en 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre vers périphérie	25,7	7,7	7,7	12,5	9,5	8,0	15,3
périphérie vers centre	24,3	9,3	11,3	14,5	12,2	10,4	21,5
périphérie vers périphérie	8,7	5,1	8,2	9,3	9,4	8,5	12,5
périphérie vers périphérie (migrants uniquement)	15,5	7,5	11,8	12,6	12,9	11,3	16,1

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

1.2. LA CROISSANCE DES DISTANCES MOYENNES DOMICILE-TRAVAIL ET DU NOMBRE TOTAL DE KILOMETRES PARCOURUS QUOTIDIENNEMENT

La croissance des distances moyennes (tous actifs confondus) a été commune à l'ensemble des aires urbaines, indépendamment de leur degré de suburbanisation (Tableau 41). Elle a été inférieure à 7% à Saint-Etienne et Marseille-Aix, elle a dépassé 10% à Bordeaux et Dijon et 13% à Lyon, Paris et Grenoble. Les taux de croissance ont donc été plus importants dans les quatre aires urbaines déconcentrées, mais le contre-exemple de Dijon suggère que le raisonnement est fragile et la moindre croissance sur Marseille peut également être expliquée par une distance moyenne à l'origine très élevée entraînant mécaniquement un taux de croissance plus faible.

Les actifs résidant en périphérie ont enregistré de bien plus forts taux de croissance que ceux du centre (Tableau 40) parmi lesquels la proportion de stables, quoiqu'en diminution, est demeurée importante.

Tableau 40 : Evolution des distances moyennes selon le lieu de résidence entre 1990 et 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	4,0%	0,4%	3,5%	9,6%	5,8%	9,5%	6,5%
périphérie	8,2%	11,8%	14,3%	12,1%	11,0%	16,7%	15,6%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Parmi les résidants de la périphérie, la distance moyenne de ceux qui habitent et travaillent en périphérie a connu la plus forte progression. Toutefois l'ampleur de cette augmentation est plus imputable à la diminution du nombre et de la proportion des actifs stables qu'à la progression de la distance moyenne effectuée par les migrants, qui a été certes conséquente mais tout de même plus mesurée. Elle signifie toutefois que la suburbanisation des actifs et des emplois sur la décennie s'est accompagnée d'un creusement de l'éloignement entre leurs localisations respectives, et non, comme on aurait pu le penser, d'un rapprochement. La progression a par ailleurs été un peu plus limitée pour les actifs périphériques qui ont un emploi au centre.

Tableau 41 : Evolution de la distance moyenne par type de flux entre 1990 et 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre vers périphérie	3,8%	-0,7%	10,2%	7,2%	2,5%	7,9%	2,6%
périphérie vers centre	2,1%	5,5%	9,0%	8,1%	3,9%	9,8%	0,6%
périphérie vers périphérie	19,8%	18,0%	22,0%	23,4%	19,1%	20,8%	27,2%
périphérie vers périphérie (migrants uniquement)	8,1%	15,0%	12,0%	13,7%	7,8%	12,3%	15,6%
tous actifs	6,2%	4,7%	11,4%	13,8%	10,7%	16,5%	14,4%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

L'accroissement des distances, combinée à celle du nombre d'actifs, signifie un accroissement du nombre total de kilomètres parcourus quotidiennement dans le cadre des trajets domicile-travail, sauf à Saint-Etienne en raison de la diminution du nombre total d'actifs sur la décennie (Tableau 42). Les kilomètres totaux produits par les actifs du centre ont faiblement augmenté voire diminué (à Marseille-Aix et Saint-Etienne) tandis que ceux produits par les actifs de la périphérie ont connu partout de forts taux de progression qui s'expliquent conjointement par la hausse du nombre d'actifs périphériques et l'allongement de leurs distances domicile-travail. La part des kilomètres produits par les résidants de la périphérie a donc partout augmenté.

Tableau 42 : Evolution du nombre de kilomètres quotidiens entre 1990 et 1999

	Marseille	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
depuis le centre	-2,8%	-15,2%	2,8%	11,1%	4,8%	3,3%	2,7%
Depuis la périphérie	17,6%	8,1%	21,9%	18,2%	18,6%	22,3%	16,9%
total aire urbaine	11,1%	-6,5%	14,1%	16,2%	16,2%	18,3%	14,6%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

2. POLARITES ET DISTANCES DOMICILE-TRAVAIL

2.1. DES DISTANCES PLUS FAIBLES DANS LES POLES

Les actifs du centre, nous l'avons vu dans la partie précédente, résident en moyenne plus près de leur emploi dont la majeure partie est située au centre ou dans un pôle de banlieue donc proche mis à part à Marseille-Aix, où ce sont les liaisons avec les pôles éloignés d'Aix et de Marignane qui dominent, et à Paris où le poids des migrants travaillant dans les pôles périphériques (pas les plus éloignés mais ceux qui sont situés à une distance intermédiaire de 20 à 30 km comme Versailles ou Orly) est non négligeable.

De façon similaire, les distances moyennes de migration des actifs des pôles sont plus faibles que dans le reste de l'aire urbaine¹⁹, et même proches de celles du centre dans les pôles de banlieue de Paris, Marseille-Aix et Dijon (Tableau 43). On retrouve là l'effet à la fois du poids des liaisons intra-pôles ainsi que l'importance des déplacements vers le centre, donc sur des distances dans la plupart des cas réduites.

Dans les pôles périphériques, les distances plus élevées s'expliquent par l'éloignement à la zone principale d'emploi formée par le centre et surtout les pôles de banlieue.

Les actifs localisés dans le reste des communes de la périphérie sont les plus éloignés en moyenne de leur emploi. On distingue toutefois au sein de cette population deux catégories de comportements. La première catégorie est formée des actifs (entre un quart et un tiers) qui travaillent dans une commune périphérique mais hors d'un pôle : ceux-là se caractérisent par des distances de migrations réduites à la fois parce que la proportion d'actifs stables est très importante (entre 50% et 80% selon les aires urbaines) même si elle a significativement chuté par rapport à 1990, et aussi parce que les migrants travaillent pour la plupart dans une commune relativement proche (environ 10km en moyenne mais 15 km à Paris). L'autre catégorie rassemble les actifs qui travaillent principalement dans les pôles, surtout de banlieue (sauf à Marseille-Aix et Paris, cf. précédemment) ou au centre et parcourent des distances très élevées.

¹⁹ Excepté à Grenoble où le pôle périphérique en question n'est constitué que d'une seule commune (Crolles) située en frange de l'aire urbaine.

Tableau 43 : Distance moyenne (en km) des actifs à leur lieu de travail selon leur lieu de résidence en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
centre	12,7	6,7	5,4	7,0	6,5	5,0	9,9
<i>intra-centre</i>	11,4	6,6	4,7	4,8	5,2	3,1	4,7
<i>extra-centre</i>	25,5	7,5	7,5	12,5	9,5	8,0	21,9
pôles de banlieue	12,0	5,8	5,9	8,3	8,3	6,8	9,9
<i>intra-pôle</i>	5,6	3,2	3,7	4,5	5,4	3,5	3,7
<i>extra-pôle</i>	18,0	7,8	7,2	11,5	10,8	9,1	14,7
pôles périphériques	12,7		12,2	12,5		14,9	15,2
<i>intra-pôle</i>	8,0		2,5	3,4		2,8	4,8
<i>extra-pôle</i>	23,6		18,8	9,5		19,0	20,4
reste aire urbaine	16,5	8,7	13,9	14,1	15,6	12,3	20,2
total aire urbaine	13,3	6,7	7,6	9,4	9,6	7,8	13,5

Source : exploitation DEST du RGP99

Enfin, le centre et les pôles de banlieue constituent une sorte de centre élargi (Gaschet et Lacour, 2002) dans lequel la grande majorité des actifs résidant a son emploi et parcourt donc des distances de migration relativement réduites. Ce centre élargi accueille 75% des actifs (sauf à Paris : 50% et à Marseille-Aix : 66%), et 80% à 90% des emplois (mais 66% à Paris et Marseille-Aix).

Les pôles périphériques, lorsque leur taille est réduite, d'une part ne retiennent pas une proportion suffisante de leurs propres résidents, dont beaucoup travaillent dans les pôles de banlieue, et d'autre part ne captent qu'une faible proportion des actifs du reste de l'aire urbaine. Les actifs résidant dans le reste des aires urbaines ont en effet largement recours aux emplois de ce centre élargi et principalement à ceux des pôles de banlieue. On a bien confirmation du fait que ces actifs ont des distances de migrations plus élevées parce qu'ils sont éloignés de la zone de concentration des emplois, toutefois nous avons également pu mettre en évidence qu'une part non négligeable d'entre eux travaille à proximité (dans sa commune ou dans une commune assez proche) de son domicile.

L'analyse du rayon moyen d'attraction des emplois selon leur localisation permet de préciser ces résultats.

2.2. COMPARAISON DES RAYONS MOYENS D'ATTRACTION DES EMPLOIS

Le rayon d'attraction, défini, pour une zone donnée, comme la distance moyenne aux emplois de cette zone parcourue par les actifs ne résidant pas dans cette zone, nous renseigne sur l'existence ou non de stratégies de proximité habitat/emploi autour des zones en question (Tableau 44).

Entre un quart et la moitié des emplois localisés dans les pôles est occupée par des personnes n'y résidant pas. Le rayon moyen d'attraction des pôles de banlieue est du même ordre de grandeur que celui du centre dans cinq des sept aires étudiées, pour lesquelles la notion de centre élargi ou de marché unique de l'emploi semble adapté. Il y est quasiment identique dans les cas de Dijon, Grenoble et Lyon, légèrement supérieur à Bordeaux et légèrement inférieur à Saint-Etienne.

Le rayon d'attraction des pôles de banlieue est notablement plus faible à Paris et à Marseille. Dans le cas de Paris, on retrouve une logique de sous marchés de l'emploi ne concernant chacun qu'une partie de l'aire urbaine. Pour Marseille, caractérisée par un très petit nombre

de communes dans ce type de pôle, l'attraction de ces quelques communes ne saurait seule rivaliser avec Marseille.

La distance d'attraction des pôles périphériques est la plus importante dans les cas de Dijon, Grenoble et Lyon où la situation plus périphérique de ces pôles peut expliquer des distances plus élevées pour des personnes résidant sur l'ensemble du territoire de l'espace urbain (hypothèse de l'unicité du marché de l'emploi). Il demeure que contrairement à ce qu'on aurait pu imaginer, les pôles périphériques n'organisent pas des sous-marchés de l'emploi de taille limitée (les communes environnantes), jouant ainsi en quelque sorte un rôle de (petits) centres secondaires. Leur aire d'attraction est au contraire assez vaste, supérieure à celle des pôles de banlieue que les liaisons inter-pôles limitent.

La distance d'attraction des emplois situés dans le reste de l'aire urbaine est plus élevée que l'on aurait pu s'y attendre, mais la moyenne est altérée par ceux qui parcourent de très grandes distances (en particulier ceux qui viennent du centre qui sont certes peu nombreux mais tout de même pas négligeables).

Tableau 44 : Distance moyenne d'attraction (en km) des emplois (hors emplois occupés par des actifs stables*) selon leur localisation en 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
Centre	24,2	9,2	11,2	11,2	12,2	10,4	23,7
pôles de banlieue	18,5	7,9	10,2	10,2	14,1	10,9	16,6
pôles périphériques	22,2		13,7	13,7		16,5	17,6
reste aire urbaine	15,9	7,9	13,0	10,7	14,8	11,6	12,5
total aire urbaine	13,3	6,7	7,6	9,4	9,6	7,8	13,5

Pour les pôles les actifs stables sont ceux qui travaillent dans le même pôle, pour le centre et le reste de l'aire urbaine il s'agit de ceux dont l'emploi est situé dans leur commune de résidence.

Source : exploitation DEST du RGP99

Dans le cas de Paris, pôles périphériques et pôles de banlieue semblent fonctionner de manière identique (hypothèse de sous marché de l'emploi). A Marseille, la distance d'attraction des pôles périphériques, parmi lesquels Aix, se rapproche de celle du centre, notamment du fait du poids important des relations entre ces deux pôles.

En dehors de Paris, aire dont la taille même rend impossible le fonctionnement en un seul marché de l'emploi, les pôles mis en évidence sur les autres aires urbaines fonctionnent donc au sein d'un seul marché l'emploi et ne semblent pas en mesure de réduire notablement les kilomètres parcourus par les personnes travaillant dans ces pôles.

2.3. UN ALLONGEMENT DES DISTANCES DOMICILE-TRAVAIL ET DES RAYONS D'ATTRACTION DES EMPLOIS DANS LES POLES

Les distances moyennes de migration des actifs résidant dans les pôles (de banlieue comme de périphérie) sont en augmentation sur la décennie, de même que les rayons moyens d'attraction de leurs emplois (Tableaux 45 et 46). La réorganisation des localisations ne se fait donc pas dans le sens d'une meilleure adéquation habitat-emploi dans et autour des pôles. Notamment parce que la suburbanisation des actifs se fait surtout hors des pôles, mais sans attention semble-t-il à la proximité au pôle d'emploi. Et aussi parce que les actifs qui habitent dans les pôles y travaillent de moins en moins.

Tableau 45 : Evolution des distances de migration des actifs des pôles entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
pôles de banlieue	3,3%	5,8%	7,5%	9,3%	8,3%	11,8%	12,8%
pôles périphériques	6,2%		11,8%	12,1%		1,6%	9,6%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

Tableau 46 : Evolution des rayons d'attraction des emplois des pôles entre 1990 et 1999

	Marseille-Aix	Saint-Etienne	Dijon	Lyon	Bordeaux	Grenoble	Paris
pôles de banlieue	18,8%	13,0%	12,6%	9,9%	9,6%	14,7%	12,8%
pôles périphériques	12,0%		34,1%	10,4%		57,7%	9,6%

Source : exploitation DEST des RGP90 et RGP99

3. CONCLUSION

Le nombre, la localisation des pôles mais aussi leur positionnement par rapport au centre se révèle important. Ainsi les pôles de banlieue, proches du centre, constituent avec ce dernier une sorte de centre élargi au sein duquel la majeure partie des actifs qui y résident y travaillent et donc parcourent d'assez faibles distances. Simultanément le poids de ce centre élargi et réciproquement le trop faible poids des pôles périphériques induit une dépendance, pour une grande partie des actifs des pôles périphériques mais également du reste des communes périurbaines, à ce centre élargi, et occasionne de grandes distances.

L'existence en périphérie lointaine d'un véritable centre secondaire comme celui d'Aix-en-Provence, s'il limite dans une certaine mesure le recours au centre, induit des déplacements très longs du fait de l'éloignement entre Aix et Marseille et finalement se solde par des distances moyennes de migrations très élevées dans l'aire urbaine, donc un grand nombre de kilomètres. En revanche l'exemple de Paris, où existe un grand nombre et une relativement bonne distribution spatiale des pôles périphériques, induit un fonctionnement en sous-marchés de l'emploi et donc des distances moyennes de migration somme toute réduites eu égard à la taille du territoire.

CONCLUSION GENERALE

Cette recherche s'est attachée à préciser comment le double processus de suburbanisation des actifs et des emplois, couplé au développement de pôles en périphérie, s'accompagne de mutations significatives dans les schémas de la mobilité domicile-travail. Ces derniers ont été appréhendés en termes de géographie des flux, de distances de déplacement et de niveau d'utilisation des différents modes de transport, ces trois éléments étant d'ailleurs étroitement liés.

Le premier résultat est tout d'abord la confirmation sur les sept aires urbaines du double phénomène de concentration et d'étalement urbain. Les aires urbaines continuent à attirer population et emploi, qui s'étalent de plus en plus au sein de l'aire urbaine, qui souvent s'étend également, soit par adjonction de communes anciennement rurales, soit par adjonction d'anciennes aires urbaines autonomes du fait de la continuité du bâti (Melun étant un des exemples les plus récents).

Par ailleurs, l'analyse de sept aires urbaines très différentes permet de montrer une certaine similitude dans les évolutions : des pôles d'emploi se sont constitués en périphérie et sont, avec le centre, les lieux privilégiés de destination des actifs, que ces derniers résident au centre ou en périphérie. Nous avons ainsi mis en évidence deux types de pôles : des pôles de banlieue, de grande taille et proches du centre et qui constituent avec lui un centre élargi au sein duquel la cohérence spatiale habitat-emploi est très élevée. En dehors de ce centre on trouve des pôles périphériques, plus petits et plus éloignés mais bien situés sur les grands axes de transport. L'existence de tels pôles constitue donc un facteur plutôt favorable au rapprochement habitat-emploi dans la mesure où un nombre important de personnes y résident et y travaillent. D'ailleurs, les distances domicile-travail sont en moyenne plus faibles pour les actifs des pôles, et plus encore des pôles de banlieue que des pôles périphériques, par rapport aux actifs habitant dans le reste des communes périphériques.

Concernant le volume des migrations alternantes, le premier résultat important est que les aires urbaines centrées, y compris une fois neutralisée l'influence de leur taille (surface), n'apparaissent pas plus économes (en termes de distances, donc de kilomètres moyens par actifs) que les aires urbaines plus déconcentrées. Trois éléments (au moins) expliquent ce constat. Le premier est que l'on observe partout, et y compris dans les aires urbaines centrées, une baisse significative des actifs centraux ayant un emploi au centre. Le second est une progression de la dépendance des actifs périphériques aux emplois centraux, tandis que l'on observe l'inverse dans les aires urbaines déconcentrées. Or ce type de trajets occasionne en moyenne de grandes distances. Le troisième est, dans toutes les villes observées, la forte croissance des échanges au sein même de la périphérie.

On notera également que les pôles n'échappent pas, et ce dans aucune des sept aires urbaines, au phénomène d'éloignement croissant entre les lieux d'habitat et les lieux d'emplois, comme en témoigne la progression des distances moyennes de leurs actifs entre 1990 et 1999. En effet, de moins en moins d'actifs habitent dans leur pôle d'emploi au profit des emplois localisés non pas au centre, mais dans les autres pôles et dans le reste des communes périphériques. Simultanément l'aire d'attraction des emplois localisés dans les pôles s'étend

progressivement, ce qui est assez surprenant pour les pôles périphériques dont on aurait pu penser qu'ils fonctionneraient comme de (petits) centres secondaires à l'aire d'attraction locale, ce qui n'est pas le cas. Au contraire, leur présence dans des parties peu congestionnées et bien desservies par les axes de transport, permet vraisemblablement à un nombre croissant d'actifs d'habiter de plus en plus loin des zones les plus urbanisées. Finalement, on n'observe donc pas, comme on aurait pu s'y attendre, une autonomisation croissante de chacun des pôles en termes d'emploi, y compris dans le cas du centre secondaire formé autour de la commune d'Aix-en-Provence.

L'existence en périphérie lointaine d'un véritable centre secondaire comme celui d'Aix-en-Provence, s'il limite dans une certaine mesure le recours au centre, induit des déplacements très longs du fait de l'éloignement entre Aix et Marseille et finalement se solde par des distances moyennes de migrations très élevées dans l'aire urbaine, donc un grand nombre de kilomètres. En revanche l'exemple de Paris, où existe un grand nombre et une relativement bonne distribution spatiale des pôles périphériques, induit un fonctionnement en sous-marchés de l'emploi et donc des distances moyennes de migration somme toute réduites eu égard à la taille du territoire.

Les actifs localisés dans le reste des communes périphériques, où le déséquilibre emplois/actifs est sévère, parcourent en moyenne de plus grandes distances que tous les autres, et ces distances tendent également à s'accroître entre 1990 et 1999, notamment parce que ces personnes, bien que de plus en plus éloignées de la zone majeure de concentration des emplois – à savoir le centre et les pôles de banlieue – continuent d'y travailler majoritairement. En outre les actifs, de plus en plus nombreux, qui s'installent dans ces communes y travaillent de moins en moins.

Ces évolutions pèsent incontestablement sur le développement de l'usage de la voiture dans la mesure où les trajets qui se développent le plus, c'est-à-dire ceux qui sont internes à la périphérie mais extra-communales, sont précisément ceux pour lesquels le recours à l'automobile est le plus important.

Les évolutions observées entre 1990 et 1999 suggèrent que les polarités mises en évidence ne sont pas en mesure de résister à la dissociation croissante entre habitat et emploi et à un étalement urbain généralisé et diffus des résidences hors des pôles. L'exemple du pôle d'Aix-en-Provence en est le plus caractéristique, puisque dans ce pôle secondaire par excellence, la part des actifs stables a régressé. Les analyses effectuées dans cette recherche ne nous permettent donc pas de trancher, à ce stade, sur l'avantage de telle forme urbaine (centrée ou déconcentrée) sur une autre. Les outils doivent encore être affinés, notamment par une modélisation plus fine des trajets en fonction des itinéraires empruntés.

Un enjeu important consiste à rapprocher ou du moins à limiter l'éloignement entre les actifs et leur pôle d'emploi, ce qui suppose de mieux cerner les raisons de leur éloignement (en particulier : est-il choisi ou subi ?). La desserte de ces pôles par les transports en commun (et notamment les liaisons entre pôles) constitue un autre enjeu et serait susceptible de compenser l'effet « négatif » de la croissance des migrations entre pôles et centre. La diminution sensible du nombre d'actifs stables au centre, alors même que la suburbanisation n'y altère pas ou peu l'excédent d'emplois, doit également faire partie des préoccupations de la puissance publique.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUILERA A., 2002, « Services aux entreprises, centralité et multipolarisation. Le cas de Lyon », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°3, pp. 397-422.
- AGUILERA A., MIGNOT D., 2002, « Structure des localisations intra-urbaines et mobilité domicile-travail », *Recherche Transport Sécurité*, n°77, pp. 311-325.
- AGUILERA-BELANGER A., BLOY D., BUISSON M.A., CUSSET J.M., MIGNOT D., 1999, *Localisation des activités et mobilité*, Recherche effectuée pour la DRAST, Rapport final, LET, Lyon.
- ALONSO W., 1964, *Location and Land Use : Toward a general Theory of Land rent*, Cambridge, Massachussets, Harvard University Press.
- ANAS A., ARNOTT R., SMALL K.A., 1998, « Urban Spatial Structure », *Journal of Economic Literature*, vol XXXVI, septembre, pp. 1426-1464.
- ANDAN O., POCHEP P., ROUTHIER J.L., SCHEOU B., 1999, *Stratégies de localisation résidentielle des ménages et mobilité domicile-travail*, Rapport de recherche, LET, Lyon, 203 p.
- BACCAÏNI B., 1997, « Les navettes des périurbains d'Ile-de-France », *Population*, n°2, pp. 327-364.
- BANISTER D., WATSON S., WOOD C., 1997, « Sustainable cities, transport, energy and urban form », *Environment and Planning B*, vol.24, pp.125-143.
- BEAUCIRE F., 1995, « A « ville invisible », citoyen insaisissable », *Transports Urbains*, n°88, septembre, pp. 3-4.
- BELANGER A., 1997, *Impact des politiques publiques sur la localisation des activités en milieu urbain. Le cas de Vaulx en Velin*, Mémoire de DEA, Université Lumière Lyon 2, ENTPE.
- BENARD R., JAYET H., RAJAONARISON D., 1999, « L'environnement souhaité par les entreprises. Une enquête dans le Nord-Pas-de-Calais », *Economie et Statistique*, n°6-7, pp. 177-187.
- BERROIR S., MATHIAN H., SAINT-JULIEN T., 2002, « Déplacements domicile-travail : vers le polycentrisme », *INSEE Ile-de-France Regards*, n°54, avril, pp. 5-8.
- BOARNET M.G., SARMIENTO S., 1996, *Can Land Use Policy Really affect Travel Behaviour ? A Study of the Link Between Non-Work Travel and Land Use Characteristics*, Working Paper.
- BESSY-PIETRI P., 2000, *Recensement de la Population 1999. Les formes de la croissance urbaine*, INSEE Première, mars.
- BOUHLABAL M., 2001, « Effet polarisant du lieu de travail sur le territoire de la vie quotidienne des actifs », *RTS*, n°73, pp. 43-63.
- BOUHLABAL M., 2002, « Effet polarisant du lieu de travail sur le territoire de la vie quotidienne des actifs », *RTS*, n°73, pp. 43-63.
- BOURNE L. S., 1989, « Are New Urban Forms Emerging ? Empirical Tests for Canadian Urban Areas », *The Canadian Geographer*, vol 33, n°4, pp. 312-328.

- BOUZOUINA L., 2003, *Formes urbaines et mobilité*, Mémoire de DEA d'économie des Transports, ENTPE et Université Lumière Lyon 2, Lyon, 143 p.
- BROWNE M., 2001, *Transport et distribution locale*, Séminaire CEMT/OCDE, Les effets du commerce électronique sur les transports, Paris, 5-6 juin, 33 p.
- BUISSON M.-A., MIGNOT D., AGUILERA-BELANGER A., 2001, « Métropolisation et polarités intra-urbaines : le cas de Lyon », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°2001-II, pp. 271-296.
- BUSSIERE R., 1972, *Modèle urbain de localisation résidentielle*, Annales du Centre de Recherche et d'Urbanisme, 1972.
- CERTU, 2002, *Les Enquêtes Ménages Déplacements dans les années 90*, Lyon.
- CERVERO R., 1996, « Mixed land-uses and commuting: evidence from the american housing survey », *Transportation research A*, vol.30, n°5, pp. 361-377.
- CERVERO R., KOCKELMAN K., 1997, « Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and design », *Transportation Research D*, vol.2, n°3, pp. 199-219.
- CERVERO R., K.L. WU, 1997, « Polycentrism, commuting and residential location in the San Francisco Bay area », *Environment and Planning A*, vol.29, pp. 865-886.
- CHALAS Y., 2001, *Villes contemporaines*, Editions Cercle d'Art.
- CLAISSE G., 1997, *L'Abbaye des Télymythes*, Aléas, Lyon, 358 p.
- CLARK W.A., KUIJPERS-LINDE M., 1994, « Commuting in Restructuring Urban Regions », *Urban Studies*, vol. 31, n°3, pp. 465-483.
- CRAGUE G., 2000, *Economies d'agglomération : de la spécialisation à la commutation*, Thèse pour le doctorat de Sciences Economiques, ENPC, décembre.
- CROZET Y., BONNEL P., JOLY I., RAUX C., 2002, *La « loi » de Zahavi, quelle pertinence pour comprendre la contraction ou la dilatation des espaces-temps de la ville ?*, Rapport pour le PUCA, LET, Lyon.
- CUADRADO-ROURA J. R., DEL RIO GOMEZ C., 1992, « Services and Metropolitan Centers : the Expansion and Location of Business Services », *The Service Industries Journal*, vol 12, n°1, janvier, pp. 97-115.
- DELISLE J.P., LAINE F., 1998, « Les transferts d'établissements contribuent au desserrement urbain », *Economie et Statistique*, INSEE, n°311, pp. 91-106.
- FOUCHIER V., 1997, « Densité urbaine et mobilité : que sait-on, que peut-on faire ? Le cas de la région parisienne » in *Mobilité dans un environnement durable*, actes du colloque de l'ATEC, Presses de l'ENPC, pp. 21-35.
- FRANCK L.G., G. PIVO, 1994, « Impacts of Mixed Use and Density on Utilization of Three Modes of Travel : Single-Occupant Vehicle, Transit, and Walking », *Transportation Research Record*, 1466, pp. 44-52.
- FUJITA M., OGAWA H., 1982, « Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations », *Regional science and Urban Economics*, vol 12, pp. 161-196.
- GALLEZ C., ORFEUIL J.-P., 1998, « Dis moi où tu habites, je te dirai comment tu te déplaces » in Pumain D., Mattei M.-F., *Données urbaines 2*, Anthropos, pp. 157-164.
- GARREAU J., 1991, *Edge cities*, New York, Doubleday.
- GASCHET F., 2001, *La polycentralité urbaine*, thèse en Sciences Economiques, université Montesquieu Bordeaux IV, décembre, 345 p.
- GASCHET F., LACOUR C., 2002, « Métropolisation, center et centralité », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°1, pp. 49-72.

- GASPAR J., GLAESER, 1998, « Information Technology and the Future of Cities », *Journal of Urban Economics*, n°43, pp. 136-156.
- GIULIANO G., SMALL K.A., 1991, « Subcenters in the Los Angeles Region », *Regional Science and Urban Economics*, 21, 2, pp. 163-182.
- GIULIANO G., SMALL K.A., 1993, « Is the Journey to Work Explained by Urban Structure? », *Urban Studies*, vol. 30, n°9, pp. 1485-1500.
- GORDON P., KUMAR A., RICHARDSON H.W., 1989, « Congestion, Changing Metropolitan Structure, and City Size in the United States », *International Regional Science Review*, vol. 12, n° 1, pp. 45-56.
- GORDON I.R., McCANN P., 2000, « Industrial Clusters : Complexes, Agglomeration and/or Social Networks », *Urban Studies*, 3, pp. 513-532.
- GORDON P., RICHARDSON H.W., 1996, « Beyond Polycentricity. The Dispersed Metropolis, Los Angeles, 1970-1990 », *Journal of The American Planning Association*, vol.62, n°3, pp. 289-295.
- GORDON P., RICHARDSON H.W., 1997, « Are Compact Cities a Désirable Planning Goal ? », *Journal of the American Planning Association*, vol.63, n°1, pp. 95-106.
- HANDY S., 1996, « Methodologies for exploring the link between urban form and travel behavior », *Transportation Research D*, vol1, n°2, pp. 151-165.
- HELSEY R. W., SULLIVAN A. M., 1991, « Urban subcenter formation », *Regional Science and Urban Economics*, 21 (2), pp. 255-275.
- IAURIF, 2003, Note rapide sur le bilan du SDRIF, N° 333, mai 2003, Paris, 6p.
- KAUFMANN V., 2000, *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines. La question du report modal*, Presses polytechniques et universitaires romandes, coll. Science, Technique, Société, 252 p.
- LACOUR C., 1996, « Formes et formalisations urbaines », in DERYCKE P.H., HURIOT J.M., PUMAIN D., *Penser la Ville. Théories et modèles*, Paris, Anthropos, Coll. Villes, pp. 259-300.
- LEVINE J.C., 1992, « Decentralization of Jobs and Emerging Suburban Commute », *Transportation Research Record*, 1364, pp. 71-80.
- LEVINE J.C., 1999, « Access to Choice », *Access*, vol.14, pp.16-19.
- LEO P.Y., PHILIPPE J., 2000, « Centres-villes et périphéries commerciales : le point de vue des consommateurs », *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 44, n°163, pp. 363-397.
- LOWE M.S., 2000, « Britain's Regional Shopping Centres : New Urban Forms ? », *Urban Studies*, vol. 37, n°2, pp. 261-274.
- MADRE J.L., MAFFRE J., 1997, « La mobilité régulière et la mobilité locale en 1982 et 1994 », *INSEE Résultats*, 175 p..
- MAFFRE J., MADRE J.-L., 1995, *Geographic distribution of trips in France and its evolution since 1980*, 7ème Conférence Mondiale sur la Recherche dans les Transports (WCTR), Sydney.
- MASSON S., 2000, *Les interactions entre système de transport et système de localisation en milieu urbain et leur modélisation*, Thèse pour le Doctorat de Sciences Economiques, Spécialité Economie des Transports, Université Lumière Lyon 2.
- McDONALD J.F., 1987, « The Identification of Urban Employment Subcenters », *Journal of Urban Economics*, vol. 21, pp. 242-258.
- MCMILLEN D.P., SMITH S.C., 2003, « The number of subcenters in large urban areas », *Journal of Urban Economics*, vol.53, pp. 321-338.
- MIGNOT D., 1999, « Métropolisation et nouvelles polarités : le cas de l'agglomération lyonnaise », *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 36/1999, Lyon, pp. 87-112.

- MIGNOT D., 2000, *La croissance éclatée des villes*, Thèse d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université Lumière Lyon 2, décembre, 163 p. et pièces jointes.
- MIGNOT D., ROSALES-MONTANO S., HARZO C., CHOLEZ C., CLERGET M.-P., CUSSET J.-M., DIAZ OLVERA L., DEGUILHEM Y., LAINEZ V., PAULO C., PELOT V., 2001, Mobilité et grande pauvreté, rapport de recherches pour le compte du PREDIT-PUCA.
- MIGNOT D., AGUILERA A., BLOY D., CUSSET J.M., MADRE J.L., MILLION F., OVTRACHT N., PERRAT J., 2002, *Permanence des formes de la métropolisation et de l'étalement urbain*, note d'avancement pour l'ADEME, octobre, 54 p.
- MUSSO P., CROZET Y. JOIGNAUX G., 2001, « Réseaux et territoires : la construction d'une problématique », in DATAR, *Etudes et prospective*, n°3, juin, pp. 101-114.
- NEWMAN P., KENWORTHY J., 1998, *Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence*, Island Press.
- NINNIN B., 1986, *Logique des implantations industrielles dans l'agglomération lyonnaise*, Ecole Centrale de Lyon, Travail de Fin d'Etudes, 76 p.
- ORFEUIL J.-P., 2000a, *L'évolution de la mobilité quotidienne. Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses*, synthèse INRETS n°37, 146 p.
- ORFEUIL J.P., 2000b, *Stratégies de localisation- Ménages et services dans l'espace urbain*, La Documentation Française, Paris.
- PENG Z.R., 1997, « The Jobs-Housing Balance and Urban Commuting », *Urban Studies*, vol.34, n°8, pp. 1215-1235.
- PIVO G., 1993, « A Taxonomy of Suburban Office Clusters : The Case of Toronto », *Urban Studies*, vol 30, n°1, pp. 31-49.
- PRIEMUS H., NIJKAMP P., BANISTER D., 2001, "Mobility and spatial dynamics: an uneasy relationship", *Journal of Transport Geography*, vol. 9, pp. 167-171.
- RALLET A., 2001, « Commerce électronique et localisation urbaine des activités commerciales », *Revue Economique*, numéro hors série « Economie de l'Internet », pp. 267-288.
- RICHARDSON H. W., 1988, « Monocentric vs. Polycentric Models : the Future of Urban Economics in Regional Science », *Annals of regional Science*, vol. 22, n°2, pp. 1-12.
- SCHWANEN T., DIELEMAN F.M., DIJST M., 2001, « Travel behaviour in Dutch monocentric and policentric urban systems », *Journal of Transport Geography*, n°9, pp. 173-186.
- SCHWANEN T., DIELEMAN F.M., DIJST M., 2002, The impact of metropolitan structure on commute behavior in the Netherlands. A multilevel approach, *42nd ERSA Congress*, Dortmund, 27-31 August, 26 p.
- STEAD D., MARSHALL S., 2001, « The Relationships between Urban Form and Travel Patterns. An International Review and evaluation », *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, vol.1, n°2, pp. 113-141.
- SULTANA S., 2000, « Some Effects of Employment Centers on Commuting Times in the Atlanta Metropolitan Area, 1990 », *Southeastern Geographer*, vol.XXXXI, n°2, november, pp. 225-233.
- TABOURIN E., ANDAN O., ROUTHIER J.-L., 1995, *Les formes de la croissance urbaine. Le modèle de René Bussière appliqué à l'agglomération lyonnaise*, Rapport de recherche, LET, Lyon.
- TALBOT J., 2001, « Les déplacements domicile-travail. De plus en plus d'actifs travaillent loin de chez eux », *Insee Première*, n°767, avril.
- VAN DER LAAN N., 1998, « Changing urban systems: an empirical analysis at two spatial levels », *Regional Studies*, vol.32, pp.235-247.

WACHS M. TAYLOR B.D., LEVINE N., ONG P., 1993, « The Changing Commute: A Case-study of the Jobs-Housing Relationship over Time », *Urban Studies*, vol.30, n°10, pp. 1711-1729.

WENGLANSKI S., 2002, *Parcours effectif à l'emploi versus accès potentiel à l'emploi : une mesure des contraintes des actifs dans la métropole parisienne*, XXXVIIIème colloque de l'ASRDLF, Trois-Rivières, 21-23 août.

WIEL M., 1999, *La transition urbaine ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*, collection Architecture + Recherche, Mardaga, 149 p.

WIEL M., 2000, *Comportements de mobilité et évolution de l'organisation urbaine*, rapport de synthèse, 55 p.

WIEL M., ROLLIER Y., 1993, « La pérégrination au sein de l'agglomération. Constats à propos du site de Brest », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n°59/60, pp. 152-162.

ANNEXE I

CLASSEMENT DES 25 PREMIERES AIRES URBAINES EN 1999

Intitulé	Classement 1999	Classement 1990
Paris	1	1
Lyon	2	2
Marseille	3	3
Lille	4	4
Toulouse	5	6
Nice	6	8
Bordeaux	7	5
Nantes	8	7
Strasbourg	9	9
Toulon	10	12
Douai	11	36
Rennes	12	13
Rouen	13	11
Grenoble	14	10
Montpellier	15	15
Metz	16	33
Nancy	17	14
Clermont-Ferrand	18	19
Valenciennes	19	16
Tours	20	17
Caen	21	22
Orléans	22	23
Angers	23	26
Dijon	24	24
Saint-Etienne	25	20

N'existe plus Grasse-Cannes-Antibes classée 18^{ème} en 1990 et rattachée à Nice en 1999

Lens classée 21^{ème} en 1990 est rattachée à l'aire urbaine de Douai

Le Havre classé 25 est maintenant 27^{ème}

ANNEXE II

REPARTITION DE LA POPULATION, DE L'EMPLOI ET DES
ETABLISSEMENTS PAR COURONNE ET EVOLUTION 1975-1999

Tableau A.II.1. : Répartition de la population par couronne et évolution 1975-1999

Structure de la population par couronne et par année en %		Nombre de communes	1975	1982	1990	1999
Bordeaux	Centre	1	31,2	27,3	25,3	24,4
	Couronne 1	12	38,0	36,6	35,1	35,0
	Couronne 2	20	15,2	17,6	19,7	20,2
	Couronne 3 (< 20 km)	46	8,4	10,2	11,1	11,4
	Couronne 4 (> 20 km)	70	7,2	8,4	8,8	8,9
	Population totale		715161	761676	830466	882156
Dijon	Centre	1	57,2	50,7	49,1	48,0
	Couronne 1	14	22,0	25,9	26,1	25,7
	Couronne 2	20	6,7	7,2	7,3	7,9
	Couronne 3 (< 20 km)	72	10,7	12,5	13,4	14,2
	Couronne 4 (> 20 km)	56	3,4	3,7	4,1	4,2
	Population totale		265406	277969	298600	312199
Marseille	Centre	1	70,9	65,6	59,5	57,1
	Couronne 1	9	7,1	7,8	8,7	8,9
	Couronne 2	14	5,0	6,7	9,1	9,5
	Couronne 3 (< 20 km)	9	1,4	1,8	2,4	2,8
	Couronne 4 (> 20 km)	34	15,5	18,1	20,3	21,7
	Population totale		1281024	1333000	1344685	1398146
Lyon	Centre	2	42,0	37,4	35,3	35,7
	Couronne 1	15	24,9	23,3	21,7	19,7
	Couronne 2	23	12,1	13,7	14,1	13,6
	Couronne 3 (< 20 km)	79	11,0	13,3	14,8	15,9
	Couronne 4 (> 20 km)	120	10,0	12,2	14,1	15,2
	Population totale		1364947	1412716	1507356	1597662
Grenoble	Centre	1	37,9	34,5	31,6	30,4
	Couronne 1	9	31,5	30,8	29,6	28,3
	Couronne 2	15	13,0	13,9	15,2	15,1
	Couronne 3 (< 20 km)	51	15,2	17,9	20,3	22,3
	Couronne 4 (> 20 km)	25	2,5	2,9	3,3	3,9
	Population totale		438056	454038	477142	504849
Saint Etienne	Centre	1	63,4	61,7	60,3	58,6
	Couronne 1	10	14,2	15,1	16,4	17,5
	Couronne 2	10	19,0	19,4	18,9	18,7
	Couronne 3 (< 20 km)	13	3,4	3,9	4,4	5,2
	Population totale		347057	332301	330539	307697

TABLEAU A.II.2. : REPARTITION DE L'EMPLOI PAR COURONNE ET EVOLUTION 1975-1999

Structure de l'emploi par couronne et par année en %		Nombre de communes	1975	1982	1990	1999
Bordeaux	Centre	1	53,2	49,3	45,4	40,0
	Couronne 1	12	27,0	29,2	30,5	34,1
	Couronne 2	20	9,9	11,9	13,9	15,1
	Couronne 3 (< 20 km)	46	4,8	5,1	5,6	6,1
	Couronne 4 (> 20 km)	70	5,1	4,5	4,6	4,6
	Emploi total		300325	316568	345965	369176
Dijon	Centre	1	64,7	62,0	60,5	60,6
	Couronne 1	14	20,6	23,8	25,1	25,7
	Couronne 2	20	3,2	3,6	4,9	4,1
	Couronne 3 (< 20 km)	72	9,3	8,7	8,2	8,4
	Couronne 4 (> 20 km)	56	2,2	1,9	1,4	1,3
	Emploi total		115825	119608	128241	135272
Marseille	Centre	1	74,5	69,3	63,4	59,1
	Couronne 1	9	4,6	5,6	6,8	7,7
	Couronne 2	14	4,7	6,0	7,9	9,0
	Couronne 3 (< 20 km)	9	0,9	1,0	1,3	1,3
	Couronne 4 (> 20 km)	34	15,3	18,0	20,6	23,0
	Emploi total		464055	469640	489675	503887
Lyon	Centre	2	56,1	51,5	47,2	43,3
	Couronne 1	15	19,2	19,1	19,0	18,6
	Couronne 2	23	9,7	12,1	14,2	14,5
	Couronne 3 (< 20 km)	79	7,7	8,8	9,8	11,7
	Couronne 4 (> 20 km)	120	7,3	8,5	9,8	11,9
	Emploi total		599860	611668	667102	700655
Grenoble	Centre	1	53,2	47,1	41,9	38,9
	Couronne 1	9	21,6	24,9	27,8	28,5
	Couronne 2	15	12,1	13,9	16,0	16,1
	Couronne 3 (< 20 km)	51	11,6	12,5	12,5	14,7
	Couronne 4 (> 20 km)	25	1,6	1,6	1,8	1,9
	Emploi total		178735	189204	206929	217463
Saint Etienne	Centre	1	73,2	72,5	70,1	67,6
	Couronne 1	10	8,7	10,5	13,7	16,1
	Couronne 2	10	16,4	15,3	14,5	14,1
	Couronne 3 (< 20 km)	13	1,7	1,7	1,8	2,2
	Emploi total		138210	127720	127869	124503

Tableau A.II.3. : Répartition des établissements de 1 salarié et plus par couronne et évolution 1996-1999

Structure des établissements par couronne et par année en %		Nombre de communes	1996	1999
Bordeaux (1994 et 1996)	Centre	1	42,4	38,6
	Couronne 1	12	28,1	31,2
	Couronne 2	20	14,4	15,4
	Couronne 3 (< 20 km)	46	8,6	8,5
	Couronne 4 (> 20 km)	70	6,5	6,3
	Total établissements		23222	27369
Dijon	Centre	1	56,7	55,8
	Couronne 1	14	24,2	25,2
	Couronne 2	20	6,5	6,5
	Couronne 3 (< 20 km)	72	10,5	10,5
	Couronne 4 (> 20 km)	56	2,2	2,0
	Total établissements		8055	8376
Marseille	Centre	1	57,0	46,6
	Couronne 1	9	9,1	15,5
	Couronne 2	14	9,2	13,2
	Couronne 3 (< 20 km)	9	1,8	13,1
	Couronne 4 (> 20 km)	34	22,9	11,6
	Total établissements		41246	51113
Lyon	Centre	2	48,0	46,6
	Couronne 1	15	15,3	15,5
	Couronne 2	23	13,0	13,2
	Couronne 3 (< 20 km)	79	12,7	13,1
	Couronne 4 (> 20 km)	120	11,1	11,6
	Total établissements		49474	51113
Grenoble	Centre	1	41,0	40,4
	Couronne 1	9	24,6	25,1
	Couronne 2	15	15,0	14,7
	Couronne 3 (< 20 km)	51	16,6	16,9
	Couronne 4 (> 20 km)	25	2,8	2,9
	Total établissements		14106	14911
Saint Etienne	Centre	1	66,1	65,4
	Couronne 1	10	15,2	15,6
	Couronne 2	10	15,8	15,9
	Couronne 3 (< 20 km)	13	3,0	3,1
	Total établissements		8699	9069

ANNEXE III

LES CLASSIFICATIONS ASCENDANTES HIERARCHIQUES

METHODOLOGIE

Pour les deux premières analyses typologiques sur le mode de transport utilisé pour les déplacements domicile-travail et le lieu de travail des actifs occupés et le mode de transport, nous avons utilisé la classification Ascendante Hiérarchique qui permet, à partir d'une série de données, de faire émerger des classes d'individus relativement homogènes. La classification Ascendante Hiérarchique regroupe successivement, de façon binaire, les unités élémentaires en fonction de leur ressemblance par rapport à un certain nombre de critères. Le logiciel que nous avons utilisé propose un indice de dissimilarité fondé sur la distance euclidienne et le critère d'agrégation est l'indice de Ward. Cette méthode agrège successivement deux groupes de sorte que l'inertie intra-classe soit la plus petite possible pour que les classes restent homogènes. La classification Ascendante Hiérarchique produit un arbre binaire de classification appelé dendrogramme. Une troncature permettant une bonne représentation est alors réalisée. Selon la troncature, le nombre de classes est plus ou moins important. En début d'analyse le nombre de classe est équivalent au nombre d'éléments, pour arriver en fin de classification à une seule classe. On choisit donc la troncature qui permet la meilleure explication des variables.

La Classification Ascendante Hiérarchique fait ressortir des types. Pour définir chaque type, nous définissons un profil moyen de chaque classe, rapporté au profil moyen de la totalité de l'échantillon, ici, le profil moyen de toutes les communes des sept aires urbaines. Pour mieux visualiser les résultats, nous avons représenté les différents types par des graphiques en radar où la moyenne de l'échantillon total est 1. Chaque variable se définit donc par rapport à cette norme. Ensuite, pour chaque classification, une représentation cartographique permet de visualiser les résultats.

Nous avons également les tableaux des valeurs médiane qui donne le profil de la commune située en milieu d'échantillon classée par ordre ascendant.

La première classification Ascendante Hiérarchique sera sur les modes de transport utilisés. Nous utiliserons les exploitations complémentaires du recensement général de 1999. Pour cette seule année, les modes de transport pour les déplacements domicile - travail ont été instruits. La deuxième s'effectuera sur le lieu de travail et le mode de transport utilisé pour ces déplacements.

CLASSIFICATION MODE DE TRANSPORT

Le dendrogramme

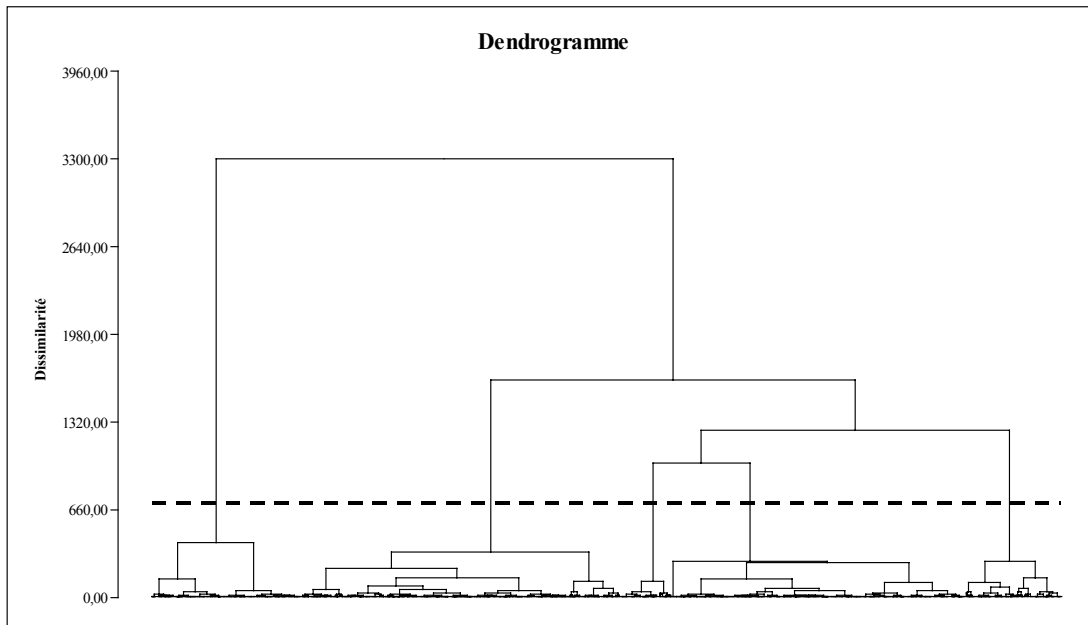


Tableau récapitulatif des moyennes

	pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	plusieurs modes
Echantillon	5,4	4,4	2,0	71,9	7,9	8,4
classe 1	3,1	6,3	2,1	52,0	25,6	10,8
classe 2	4,8	4,2	2,0	70,8	7,0	11,3
classe 3	5,5	5,3	5,2	75,0	3,4	5,6
classe 4	4,6	3,7	1,5	82,8	2,5	5,3
classe 5	13,4	4,2	1,8	71,7	2,5	6,4

Rapporté à la moyenne de l'échantillon

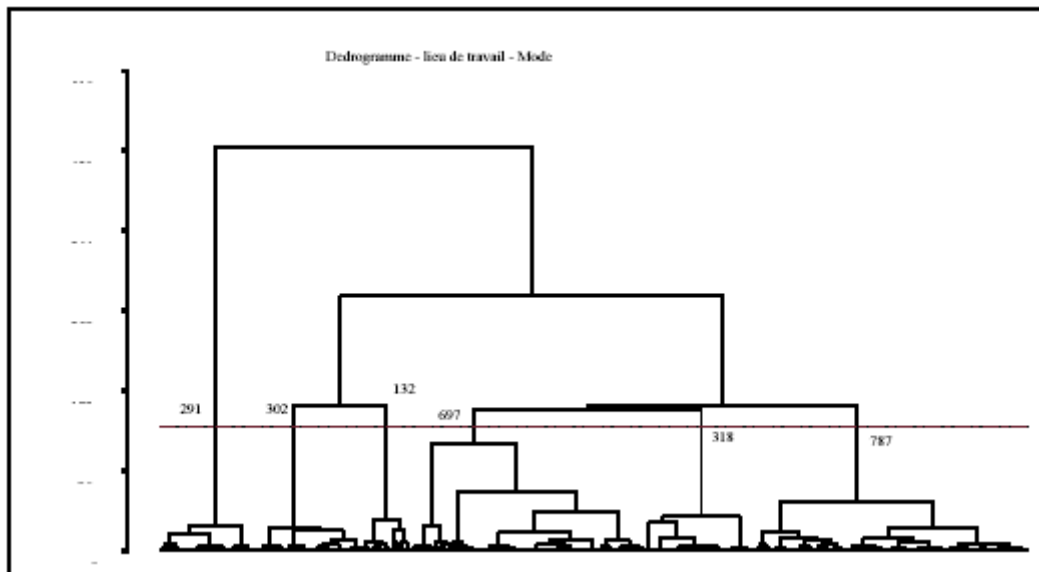
	pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	plusieurs modes
classe 1	0,6	1,4	1,1	0,7	3,2	1,3
classe 2	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	1,3
classe 3	1,0	1,2	2,6	1,0	0,4	0,7
classe 4	0,9	0,8	0,7	1,2	0,3	0,6
classe 5	2,5	1,0	0,9	1,0	0,3	0,8

Tableau des valeurs médianes

Intitulé	pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	plusieurs modes
Echantillon	4,4	3,8	1,9	74,0	4,5	8,6
Classe 1	2,9	5,5	2,1	54,2	23,9	10,8
Classe 2	4,5	3,5	1,9	71,4	6,5	10,7
Classe 3	5,4	4,6	4,9	75,9	2,7	5,8
Classe 4	4,4	3,1	1,5	83,0	2,0	5,0
Classe 5	12,3	3,8	1,8	72,3	1,8	6,7

CLASSIFICATION LIEU DE TRAVAIL - MODE DE TRANSPORT

Le dendrogramme



Le tableau des valeurs moyennes

	Trav Com résidence	Travail UU	Travail Département	Travail Région	Pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	Plusieurs modes
Echantillon	17,8	20,0	52,0	72,4	5,4	4,4	2,0	72,0	7,9	8,4
classe 1	18,9	77,0	33,1	80,0	3,0	6,7	2,3	48,9	28,1	11,0
classe 2	14,9	0,8	28,9	30,3	6,1	3,6	2,1	72,8	5,3	10,3
classe 3	37,9	7,9	41,0	53,7	5,7	12,1	3,0	66,3	6,2	7,4
classe 4	18,6	2,9	66,5	78,5	7,0	3,3	2,0	81,1	1,9	4,7
classe 5	16,6	74,6	66,3	81,8	3,2	3,7	2,1	76,8	7,1	7,7
classe 6	14,8	1,5	51,2	79,7	5,5	3,9	1,7	71,0	7,4	10,5

Rapporté à la valeur moyenne de l'échantillon

	Trav Com résidence	Travail UU	Travail Département	Travail Région	Pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	Plusieurs modes
classe 1	1,1	3,8	0,6	1,1	0,6	1,5	1,1	0,7	3,6	1,3
classe 2	0,8	0,0	0,6	0,4	1,1	0,8	1,0	1,0	0,7	1,2
classe 3	2,1	0,4	0,8	0,7	1,1	2,7	1,5	0,9	0,8	0,9
classe 4	1,0	0,1	1,3	1,1	1,3	0,8	1,0	1,1	0,2	0,6
classe 5	0,9	3,7	1,3	1,1	0,6	0,8	1,1	1,1	0,9	0,9
classe 6	0,8	0,1	1,0	1,1	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9	1,2

Le tableau des valeurs médianes

	Trav Com résidence	Travail UU	Travail Département	Travail Région	Pas Transport	MAP seule	2 roues	VP	TC	Plusieurs modes
Echantillon	15,9	0,0	51,6	79,9	4,4	3,8	1,9	74,0	4,5	8,6
Classe 1	17,6	78,7	32,3	81,4	2,9	6,2	2,2	50,1	27,2	11,1
Classe 2	14,4	0,0	28,4	29,5	5,6	3,3	1,8	73,2	4,4	9,8
Classe 3	35,2	0,0	42,0	59,6	4,8	11,1	2,9	68,2	4,1	7,1
Classe 4	17,2	0,0	73,7	80,6	5,5	3,0	1,6	82,4	1,4	4,6
Classe 5	15,6	75,1	73,3	83,1	3,0	3,5	2,0	76,0	6,2	7,5
Classe 6	14,3	0,0	52,1	82,7	4,9	3,5	1,7	71,9	6,0	10,3