

RAPPROCHER LES MÉNAGES DE LEURS LIEUX DE TRAVAIL : LES ENJEUX POUR LA RÉGULATION DE L'USAGE DE LA VOITURE EN ÎLE-DE-FRANCE

EMRE KORSU

LVMT

UNIVERSITÉ MARNE-LA-VALLÉE

MARIE-HÉLÈNE MASSOT

LVMT

INRETS

INTRODUCTION

Il ne fait pas de doute que l'explosion de la circulation automobile dans les villes modernes est étroitement liée au succès de la voiture, offrant un rapport « performance¹/coût » difficile à battre dans le contexte de dilatation des aires urbaines et de spécialisation sociale, fonctionnelle et géographique de leurs territoires. Cependant alors même que les circulations automobiles continuent à augmenter, avec pour conséquence une augmentation des consommations pétrolières et des émissions de CO₂, les enquêtes d'opinion, d'année en année, montrent que les Français souhaitent une réduction de la pression automobile sur la ville, y compris lorsqu'ils sont automobilistes. Cette

¹ Tant sur le plan de la vitesse de déplacement que sur le plan de la commodité d'usage (flexibilité, autonomie, etc.).

apparente contradiction entre des souhaits et des comportements interpelle au premier chef l'action publique et interroge les marges de manœuvre réalistes pour réguler l'usage de la voiture.

L'action publique, lorsqu'elle est circonscrite au champ de l'organisation des systèmes de transport, est souvent discrète (selon le bilan GART/CERTU, bien peu de Plans de Déplacements Urbains -PDU- se hasardent à programmer des diminutions de circulation automobile autres que marginales : 2 ou 3 % de réduction du trafic automobile) et montre assez rapidement ses limites. Ainsi par exemple, sur un territoire aussi exceptionnellement bien desservi par les transports publics que la zone dense francilienne (Paris et petite couronne) et sous conditions de développement exceptionnel de l'offre de transport public et d'une pénalisation des vitesses permises par l'usage de la voiture, le « transfert modal » des circulations automobiles vers la marche, le vélo ou le transport public resterait contenu dans une plage de 10 à 15 % de ces mêmes circulations. La grande majorité des déplacements automobiles relève donc de la captivité (MASSOT et al., 2002). Cette situation est évidemment préoccupante du point de vue de la maîtrise des émissions de CO₂ pour laquelle la France a pris des engagements internationaux.

On observera pourtant qu'il existe au moins un autre levier pour réduire les circulations automobiles dans les aires urbaines, celui qui consisterait à réduire les distances automobiles à parcourir pour se rendre au travail par une action politique concertée de transport, de logement, et d'implantation des activités. En effet, un raccourcissement de 10 % des distances parcourues en automobile aura le même effet sur le volume des kilomètres-voiture qu'un report de 10 % du trafic automobile vers les transports collectifs. Cette solution, interpellant diverses politiques urbaines agissant notamment sur les structures de localisation des logements et des activités économiques, est aujourd'hui inscrite dans la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU de décembre 2000) au titre de la cohérence territoriale et du développement durable. Elle n'en est pas pour autant novatrice : en 1965 déjà l'objectif d'un « équilibre habitat-emploi » pour la petite couronne figurait explicitement dans le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne ; cet objectif est recherché pour, entre autres, réduire les distances des actifs au travail reconnues pénibles, réduire les pollutions automobiles ...

Cependant, hier comme aujourd'hui, cette solution dans ses impacts sur la demande de mobilité n'est que très peu explorée en France. Les études sur la maîtrise des distances parcourues, y compris dans le cadre de la mobilité domicile-travail, sont quasi inexistantes à l'exception des études-diagnostic de type Budget-Energie-Environnement des déplacements (GALLEZ, ORFEUIL, 1997) alors que dans d'autres pays les analyses se multiplient depuis la fin des années 1970, notamment aux Pays-Bas, en Grande Bretagne et aux Etats-Unis. Ainsi l'Association des états de la Californie du Sud a estimé qu'une

action consistant à « diriger » 9 % de l'emploi régional créé entre 1984 et 2010 vers des régions pauvres en emplois et 4 % de la construction neuve de logements à ce même horizon vers des zones pauvres en logements réduirait de 35 % le trafic automobile et de presque autant les émissions de polluants (cité par GIULIANO, 1991). Ces estimations, fortement contestées dans leur ampleur (GIULIANO, 1991), ont été relayées par les travaux de CERVERO (1989, 1998). Ce dernier montre que la multiplication des déplacements longs dans les différents secteurs des métropoles de San Francisco et Chicago résulte des difficultés que rencontrent les ménages à se loger convenablement à proximité de leur lieu de travail. Il avance que des politiques urbaines efficaces développant et diversifiant l'offre de logement à proximité des centres d'emplois sont un enjeu majeur en vue du rétablissement d'un plus grand équilibre quantitatif et qualitatif entre emplois et logements et d'une maîtrise de la circulation automobile.

La rareté des analyses en France s'explique en premier lieu par les cloisonnements professionnels entre les milieux qui s'occupent d'habitat, ceux qui s'occupent de transport et ceux qui s'occupent de développement économique et par des faiblesses méthodologiques dans le champ transport lui-même (par exemple les distances sont souvent absentes dans les enquêtes de déplacements dites « enquêtes ménage » dans les aires urbaines de province). Elle s'explique aussi par la domination sur la scène intellectuelle française d'un discours sur l'indépendance croissante entre les localisations du lieu de travail et du lieu de résidence ; et pourtant, cette analyse est très discutable. Le temps consacré au travail qui, historiquement, tend à diminuer, ne rythmerait plus nos existences et nos choix de vie : ce que conteste vivement BOULIN (2002). Les déplacements domicile-travail seraient devenus marginaux : rappelons brièvement que les déplacements domicile-travail représentent encore plus de la moitié du kilométrage urbain des voitures des actifs et que le pourcentage des kilomètres portés par les mobilités liées au travail n'a baissé que de 2 points depuis 1981 en Île-de-France dans les distances quotidiennes parcourues (passant de 33,7 % à 31,5 % en 2001 -MASSOT, 2004- à partir des enquêtes globales transport). Les choix de localisation résidentielle des ménages seraient de plus en plus indépendants des lieux de travail : rappelons ici que le temps de migration moyen vers le travail n'a pas changé depuis que les statistiques existent.

Les travaux de recherche que nous présentons questionnent la mesure dans laquelle le rétablissement d'un plus grand équilibre quantitatif et qualitatif entre emplois et logements dans les différents secteurs de la ville pourrait émerger comme un enjeu majeur en vue d'une maîtrise de la circulation automobile. En ce sens, nous interrogeons le potentiel de réduction des distances automobiles porté par un rapprochement des lieux de résidences des actifs de leurs lieux de travail.

Le potentiel de réduction des distances au travail des actifs est évalué à

l'aune « d'une action simulée » sur le logement. Le cœur de la méthode est, en effet, une procédure de simulation : il s'agit (i) de repositionner chaque ménage résidant actuellement loin de son lieu de travail plus près de ce dernier, en lui allouant un nouveau logement « convenable » –compte tenu des caractéristiques du ménage– et situé à moins de t minutes du lieu de travail, et (ii) ensuite, de comparer les distances domicile-travail calculées après simulation, une fois que tous les ménages sont « relogés » plus près de leur lieu de travail, avec les distances domicile-travail réalisées dans l'état actuel de la ville.

Cette démarche nous permet dans un second temps d'analyser la réponse du parc de logement au rapprochement des lieux de résidence des ménages de leurs lieux de travail. Plus précisément, il s'agit ici d'évaluer la mesure dans laquelle l'offre de logement existant autorise ce rapprochement. L'offre de logement en Île-de-France, telle quelle, est-elle suffisante pour que chaque ménage puisse être relocalisé à proximité de son lieu de travail ? Si non, à combien s'élève la quantité de logement « manquants » pour accomplir le rapprochement ? De quels types de logement s'agit-il ? Dans quels secteurs géographiques les « carences » se concentrent-elles ?

La simulation à laquelle nous procédons ne constitue en rien un modèle comportemental de choix résidentiel telle que ceux prônés par l'économie urbaine, ni un modèle de choix modal tels que ceux prônés par les économistes des transports : il s'agit d'une simulation « mécanique » dans laquelle on modifie la localisation résidentielle des ménages résidant, en l'état, loin de leur lieu de travail.

Notre analyse empirique est menée sur la région Île-de-France à l'échelle communale à partir des données relatives aux ménages et à leur logement issues du fichier détail (sondage au vingtième) du Recensement Général de la Population de 1999 de l'Institut National de Statistique et d'Etudes Economiques (INSEE). Les données concernant les temps de déplacement de commune à commune en voiture et en transports en commun sont issues d'une matrice élaborée par la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France et transposée à l'échelle communale par WENGLANSKI (2003).

Dans une première partie de cet article, nous présentons, après une revue des travaux antérieurs, notre approche méthodologique. Dans un second temps est donnée une mesure de l'enjeu du rapprochement fictif des lieux de résidence et de travail des actifs sur le plan de la réduction de la circulation automobile. Et enfin, nous abordons plus directement la réponse de la structure du parc de logement francilien aux rapprochements des résidences des actifs de leurs lieux d'emplois.

1. METHODOLOGIE

1.1. COHÉRENCE DES BASSINS D'EMPLOI ET D'HABITAT ET DISTANCES AU TRAVAIL : ÉTAT DES LIEUX DES TRAVAUX EMPIRIQUES

Les courants de recherche s'intéressant à la contribution de la transformation des systèmes de localisation des hommes et des activités économiques dans la ville à l'évolution des migrations quotidiennes des actifs sont nombreux et se sont multipliés, la croissance des distances au travail et de l'usage de l'automobile interpellant tout autant le politique que le chercheur.

Suburbanisation, taux d'emploi et distances au travail

Le fait est largement établi : la géographie des aires urbaines a connu de profondes transformations qui renvoient au double phénomène d'étalement urbain et de spécialisation des territoires par grande fonction, phénomène qui caractérise la croissance urbaine depuis cinquante ans maintenant. Ainsi en France depuis 25 ans, alors que la distance moyenne des résidences des actifs au centre des aires urbaines² a augmenté de 14 %, passant de 9,4 à 10,7 km, celle des emplois au centre n'a cru que de 1,5 %, passant de 8 à 8,1 km (MASSOT, ROY, 2004). Si l'étalement des fonctions proprement dit apparaît mesuré, le différentiel d'étalement des fonctions d'habitat et d'emploi laisse augurer d'une réorganisation plus profonde des aires urbaines. Cette réorganisation se traduit par une augmentation de la spécialisation fonctionnelle des zones constitutives des aires urbaines. La ville centre, qui a perdu beaucoup plus d'actifs résidents (17 % en 25 ans) que d'emplois (1,5 %) s'affirme de plus en plus comme une zone d'emploi ; le taux d'emploi y est passé de 1,33 à 1,55. À l'opposé, le taux d'emploi des zones périurbaines ne cesse de chuter (0,88 à 0,70), ces zones affirmant de plus en plus leur fonction résidentielle pour les emplois centraux et plus généralement les emplois des zones agglomérées³.

L'absence de concordance entre les différentes dynamiques de localisation (qui caractérise toutes les aires urbaines), voire leur caractère contradictoire, notamment là où l'espace est une denrée rare, porte en elle les germes d'une augmentation de la distance au travail des actifs travaillant et résidant dans la même aire urbaine. De fait cette dernière a été très forte et générale sur la période en France (+66 % en 25 ans), et la plus forte pour les zones (ville centre et périurbaine) montrant un taux d'emploi s'écartant le plus de l'unité et présentant des spécialisations fonctionnelles fortes et croissantes. C'est dans les banlieues des agglomérations que la distance au travail croît le

² Par convention, nous nommons « centre des aires urbaines », le centre de la ville centre des aires urbaines.

³ Les zones agglomérées constituent une agglomération, définie quant à elle par la réunion de la ville centre et de ses banlieues, suivant le critère de la contiguïté du bâti.

moins, corrélativement à une évolution de leur taux d'emploi vers l'équilibre grâce à une croissance des emplois et des actifs résidents. C'est forte de telles corrélations entre l'évolution des distances au travail et les taux d'emploi, qu'aujourd'hui encore est légitimée par les planificateurs et certains scientifiques la recherche d'un équilibre entre le nombre d'emplois et le nombre d'actifs (ce que les Américains nomment le *jobs-housing balance*), dans le cadre d'une réduction de la distance au travail et de l'usage de la voiture.

Pour autant force est de constater que si la corrélation existe bien, l'évolution des distances au travail apparaît beaucoup plus forte que ne le laissait présager la seule sub-urbanisation des fonctions, voire la spécialisation fonctionnelle des zones (GIULIANO, 1991 ; MASSOT, ORFEUIL, 1995). En effet malgré une suburbanisation des emplois et l'émergence de pôles d'emplois secondaires dans les banlieues, la distance au travail continue de croître y compris dans ces tissus, bien qu'à un rythme ralenti, réfutant l'hypothèse de co-localisation (SCHWANEN et al., 2002 ; AGUILÉRA, 2005). Les différentiels d'ordre de grandeur constatés suggèrent ainsi que l'étalement des fonctions, l'apparition de pôles secondaires d'emplois comme l'évolution des taux d'emplois ne peuvent être que des explications partielles de la croissance des distances au travail des actifs, explication qu'il faut aller aussi chercher plus près des actifs et des ménages et notamment de leurs capacités d'arbitrage pour se localiser dans l'espace.

Le concept d'« excès de distance » à l'emploi

Cette double prise en considération, de la structure urbaine des localisations d'une part et des « capacités d'arbitrage » des ménages à se localiser dans l'espace d'autre part, pour expliquer la distance au travail a été explorée théoriquement par HAMILTON (1982) à la faveur du concept d'« *excess commuting* » (ou « *wasteful commuting* »). L'« *excess commuting* » est défini en référence au « *required commute* », soit la distance au travail requise, correspondant à la plus courte distance domicile-travail moyenne possible à l'échelle du système urbain (à localisation des emplois et des logements donnée). L'« *excess commuting* » est mesuré par la différence entre la distance domicile-travail réellement observée et la distance domicile-travail minimale qu'autorise le système urbain. Ces concepts ont donné lieu à de nombreux travaux empiriques en vue de mesurer les impacts des déséquilibres emploi-habitat sur la distance actuelle au travail.

Les plus aboutis d'entre eux se situent dans la lignée des travaux de White (1988). La distance requise (« *required commuting* ») est ainsi définie par White par le coût de trajet domicile-travail le plus faible possible, en moyenne, pour les actifs, coût qu'il assimile à des temps ou à des distances. À la faveur d'un modèle de programmation linéaire, il initie une procédure de réaffectation des actifs dans des logements de telle sorte que la distance moyenne à l'emploi soit minimisée.

L'algorithme de réaffectation minimise ainsi la quantité Z ,

$$Z = \sum_i \sum_j c_{ij} X_{ij}$$

sous les contraintes suivantes :

$$\sum_j X_{ij} = D_j$$

$$\sum_i X_{ij} = O_i$$

où :

X_{ij} : nombre d'actifs résidant en zone i et travaillant en j ;

c_{ij} : coût du trajet correspondant (approximé par les temps ou/et distances observés entre i et j) ;

D_j : nombre d'emplois de la zone j ;

O_i : nombre d'actifs résidant dans la zone i .

La quantité Z , divisée par le nombre d'actifs, exprime la distance requise et minimale à laquelle est comparée la distance moyenne actuelle au travail dans le système urbain analysé pour donner une mesure de l'« *excess commuting* ».

Les travaux empiriques menés sur la base de la méthode de WHITE sont divergents dans leurs résultats. Ainsi ceux de WHITE (1988) portant sur 25 aires métropolitaines nord-américaines établissent un excès du temps d'accès au travail égal à 11 % du temps moyen effectif de migration domicile-travail, tout comme ceux de MERRIMAN et al. (1995) sur Tokyo qui l'estiment à 10 %. Ces résultats diffèrent en ampleur de ceux de HAMILTON (1989) sur Boston, de SMALL et SONG (1992) sur le Comté de Los Angeles, de GIULIANO et SMALL (1993) sur la région urbaine de Los Angeles, qui établissent respectivement un « *excess commuting* » largement supérieur aux précédents, évoluant entre 50 et 80 % des temps ou distance du trajet moyen effectif. Si les différences de valeurs estimées de l'« *excess commuting* » ont pu être attribuées au découpage intra-urbain métropolitain sur lequel la réaffectation est réalisée (plus la taille des zones est importante, moins l'« *excess commuting* » est élevé -SMALL, SONG, 1992 ; MERRIMAN et al., 1995 ; FROST, LINNEKER, 1998), deux problèmes majeurs demeurent attachés à la mise en œuvre de ce concept.

Le premier est relatif au caractère très réducteur des procédures de réaffectation des ménages à leur « nouveau » logement, qui ne tiennent aucunement compte ni des caractéristiques des ménages (revenus, catégorie sociale, présence ou non de plusieurs actifs, profil familial, nombre d'enfants, etc.), ni de celles des logements (superficie, nombre de pièces, statut -propriété, locatif social, locatif privé-, type -maison ou appartement-, etc.). Tout se passe comme si tout ménage pouvait se loger dans n'importe quel type de logement. Il est légitime de s'interroger sur la pertinence de la mesure de l'« *excess commuting* » dans une procédure avec une vision aussi

réductrice de l'offre et de la demande de logement⁴.

Le second problème est lié au choix qui consiste à penser la proximité domicile-travail en termes de distance minimale, ce qui est, pour le moins, un parti pris fort. Prendre comme modèle une configuration urbaine où chaque ménage résiderait le plus près possible de son lieu de travail revient, à notre sens, à évaluer l'état des agglomérations urbaines en référence à un étalon qui n'en est pas un.

On sait, depuis les travaux empiriques de ZAHAVI (1974) sur la mobilité quotidienne, que les individus ne cherchent pas tant à minimiser les distances à parcourir ou les temps de parcours qu'à maximiser le profit qu'ils tirent des potentialités de l'espace urbain. Ce que cherche l'individu, c'est tirer le meilleur profit de la ville dans le cadre d'un espace-temps et d'un budget monétaire donnés. En ce sens, la distance-temps au travail de chacun est toujours le résultat d'un arbitrage entre mobilité individuelle et mobilité résidentielle qui permet de concilier des objectifs concurrentiels. Cette façon de procéder ne témoigne évidemment pas d'une indifférence vis-à-vis des distances à parcourir ou des temps de trajet : elle signale plus simplement le fait que les individus cherchent un bon compromis entre la consommation d'aménités urbaines et les coûts à supporter sous forme de dépenses de logement et de coûts de déplacements, en temps et en argent.

L'économie urbaine nous livre, en somme, le même enseignement. Dans la théorie néo-classique de la localisation résidentielle (ALONSO, 1964 ; FUJITA, 1989), les ménages choisissent de se localiser non pas à l'endroit où ils minimisent la distance à leur lieu de travail (c'est-à-dire au plus près du centre-ville) mais à l'endroit où ils maximisent leur utilité, c'est-à-dire à l'endroit où ils obtiennent le meilleur compromis entre la superficie du logement (que l'on souhaite le plus grand possible), la distance au centre (que l'on souhaite la plus courte possible) et les coûts à consentir pour le logement

⁴ Citons toutefois les travaux de CROPPER et GORDON (1991) qui font exception sur ce point. Les chercheurs ont développé une approche tenant compte des caractéristiques socio-économiques des ménages et des logements des 1360 quartiers de Baltimore. Dans leurs travaux, la procédure de réaffectation des ménages en vue d'une minimisation des distances au travail est réalisée sous la contrainte de conserver l'utilité que tirent les ménages de leur logement. L'utilité est estimée par une fonction logit multinomiale dans laquelle les ménages cherchent à maximiser leur utilité en fonction non seulement de la distance à l'emploi de chacun des actifs du ménage mais aussi des caractéristiques du logement au regard de la taille de la famille (nombre de pièces, de salles de bains), de certaines aménités de voisinage (densité résidentielle, pourcentage de ménages « blanc de peau », pourcentage de ménages relevant de l'assistance publique) et du poids du coût de logement dans leur revenu -une vingtaine de variables caractérisent ainsi la demande de logement. L'« *excess commuting* », mesuré en pourcentage de la distance domicile-travail effective et à système de localisation donné des emplois et des logements, apparaît globalement peu sensible à la présence de la contrainte sur l'utilité résidentielle des ménages. Évoluant entre 50 et 55 % des distances de travail effectives en présence du respect de l'utilité estimée, il évolue entre 55 et 60 % de ces mêmes distances en l'absence de la contrainte.

(décroissants avec la distance) et pour les transports (croissants avec la distance). Selon les paramètres de la fonction d'utilité et en fonction du revenu dont dispose le ménage, cet endroit peut très bien se situer à grande distance du centre-ville, centre où sont concentrés tous les emplois dans le modèle théorique initial.

La recherche que nous avons menée présente des parentés évidentes avec les travaux sur l'« *excess commuting* ». Pour autant, nous avons développé une méthode qui permet de contourner les deux difficultés citées plus haut auxquelles se heurtent les recherches sur l'« *excess commuting* ».

1.2. MÉTHODOLOGIE

Pour mesurer le potentiel que pourrait porter le rapprochement des lieux de résidence et des lieux de travail des ménages en termes de réduction de la circulation automobile, nous avons conçu une simulation où l'on procède à une réaffectation virtuelle des ménages à des localisations résidentielles plus proches de leur lieu de travail.

1.2.1. La procédure de réaffectation

La procédure de réaffectation des ménages éloignés de leur lieu de travail à une localisation plus proche de celui-ci est réalisée sous une hypothèse qui ne repose ni sur la prérogative de la proximité absolue (la plus petite distance possible), ni sur celle de la négation de la distance. Pragmatiquement, nous faisons l'hypothèse que les ménages cherchent un logement qui, à la fois, leur permet de « ne pas être à plus de t minutes » du lieu de travail et répond, par ailleurs, à leurs besoins et aspirations.

Sur la base de cette hypothèse, la réaffectation à laquelle nous procédons consiste à reloger tous les ménages initialement éloignés de leur lieu de travail à l'intérieur d'une zone délimitée par un périmètre temporel fixé à t minutes autour du lieu de travail (ce que nous appelons par la suite « le bassin d'habitat à t minutes du lieu de travail » d'un actif).

Le recours à un tel seuil fait bien évidemment dépendre les ré-affectations et donc les potentiels de réduction des distances automobile de la valeur retenue pour ce seuil. Ce dernier est fixé à 30 minutes dans la majorité des analyses présentées ici. Le choix de cette valeur dérive directement des observations sur les pratiques actuelles de mobilité des actifs franciliens pour lesquels la durée médiane du déplacement vers le travail est de 30 minutes (D.R.E.I.F., 1995). Cette durée médiane correspond à une distance domicile-travail de quelques 10 kilomètres.

De cette règle première de la procédure de réaffectation découlent deux principes qui différencient notre méthode de celle retenue dans les recherches sur l'« *excess commuting* ».

- Dans notre démarche, tous les ménages ne sont pas soumis à une relocalisation : seuls sont concernés par la procédure les ménages dont le lieu de résidence se situe en dehors du bassin d'habitat de leur lieu d'emploi, c'est-à-dire ceux qui résident à plus de t minutes de leur lieu d'emploi -et que nous nommons ici les grands migrants.

- La procédure de réaffectation n'est pas conduite sur la base d'un découpage conventionnel de l'espace urbain en zones d'emploi mutuellement exclusives et qui correspondent toujours, dans les recherches antérieures, soit à un nombre réduit d'entités couvrant des territoires extrêmement vastes, soit à un grand nombre d'entités de taille très réduite. Dans notre démarche, à chaque emploi est associé un bassin d'habitat qui englobe l'ensemble des communes situées à moins de t minutes de cet emploi. Il s'ensuit naturellement que les différents bassins d'habitat sont des unités spatiales qui se chevauchent. En ce sens, on ne travaille pas sur la base d'un découpage classique de l'espace.

1.2.2. Identification des ménages à reloger

Pour déterminer les ménages éloignés de leur lieu de travail, et qu'on va reloger en conséquence dans le bassin d'habitat à t minutes du lieu de travail, on procède en fonction du nombre d'actifs occupés que compte le ménage.

Les ménages avec un seul actif occupé ne posent pas de problème particulier. On considère que les ménages résidant à plus de 30 minutes en voiture ou en transport collectif du lieu de travail du seul actif occupé du ménage sont éloignés du lieu de travail : on les relocalise, en conséquence, dans le bassin d'habitat à 30 minutes en voiture ou en transports en commun de la commune de travail de l'actif.

Pour les ménages avec deux actifs occupés, nous considérons que ceux dont au moins un des deux actifs travaille à moins de 30 minutes du domicile ont déjà procédé à une optimisation de leur localisation : ces ménages ne sont pas soumis à une réaffectation. Nous avons pris le parti de soumettre à une relocalisation les ménages dont les deux actifs occupés résident à plus de t minutes du lieu de travail de chacun. Ces ménages sont relocalisés dans le bassin d'habitat à 30 minutes de la commune de travail du conjoint⁵.

On remarquera que cette règle adoptée pour la réaffectation des ménages avec deux actifs occupés pose a priori une difficulté majeure : la réduction de la circulation automobile devient incertaine. En effet si la réaffectation du ménage réduit la distance au travail du conjoint, il est possible qu'elle conduise à une augmentation de la distance au travail de la personne de référence. Si nous n'avons pas dépassé cette difficulté, on a pu vérifier que

⁵ La raison pour laquelle nous préférons rapprocher ces ménages du lieu de travail du conjoint et non de celui de la personne de référence tient au fait qu'on observe, en règle générale, que le domicile des ménages où les deux conjoints travaillent est plus près du lieu de travail de la femme que du lieu de travail de l'homme.

son effet concret sur les résultats reste limité. Dans le contexte francilien, dans la majorité des cas, les ménages dont les deux actifs résident loin des lieux d'emploi sont des ménages résidant à la périphérie de Paris et dont chaque actif travaille au cœur de l'agglomération. Dans ce cas précis, le rapprochement du ménage du lieu de travail du conjoint va naturellement de pair avec un rapprochement du lieu de travail de la personne de référence.

1.2.3. Détermination du type de logement à allouer aux ménages relogés

Une fois défini ce principe général, qui permet de distinguer les ménages à reloger, l'étape suivante correspond à l'identification du type de logement que l'on alloue à ces ménages relocalisés.

Les logements sont différenciés à l'aide de trois critères : (i) -la nature du logement (en deux modalités : maison individuelle ou appartement) ; (ii) -le statut d'occupation du logement (en trois modalités : propriétaire occupant ; locataire dans le secteur privé ; locataire dans le secteur public) et (iii) -la taille du logement en nombre de pièces (six modalités de « une pièce » jusqu'à « six pièces ou plus »). En combinant ces trois critères, nous définissons 36 types de logement.

Pour chaque ménage relocalisé, il se pose donc la question de savoir dans lequel de ces 36 types de logement il va être « relogé ». La réponse à cette question dépend, en premier lieu, des caractéristiques sociales, économiques et familiales du ménage. En ce sens, on a élaboré une typologie sur la base de trois variables : (i) -la catégorie socioprofessionnelle du ménage (en six modalités)⁶, (ii) -le nombre d'actifs occupés dans le ménage (en trois modalités)⁷ ; et (iii) -le profil familial (en huit modalités)⁸. La combinaison de ces trois critères définit ainsi 108 types de ménages différents.

Par la suite, nous faisons l'hypothèse que les ménages soumis à relocalisation dans le bassin d'habitat de leur lieu d'emploi « demanderaient » ou « se satisferaient » du même type de logement que les ménages ayant un profil identique et résidant déjà dans ce bassin d'habitat. Sur la base de cette hypothèse, l'allocation de nouveaux logements aux ménages relogés est organisée de manière à ce que les ménages d'un profil donné (couple de cadres supérieurs tous les deux occupés, avec deux enfants, par exemple) relocalisés occupent des logements identiques à ceux des ménages ayant le

⁶ Cadres supérieurs et professions libérales ; professions intermédiaires ; employés, artisans et commerçants ; ouvriers qualifiés ; ouvriers non-qualifiés ; inactifs. La catégorie socio-professionnelle est celle de la personne de référence si c'est un actif occupé, celle du conjoint, si la personne de référence est inactive ou au chômage.

⁷ Deux actifs occupés ; un actif occupé ; aucun actif occupé.

⁸ Personne seule ; famille monoparentale avec un enfant, avec deux enfants, avec trois enfants ou plus ; couple sans enfant, avec un enfant, avec deux enfants, avec trois enfants ou plus.

même profil et qui habitent déjà dans ce bassin d'habitat.

Cette façon de procéder permet de tenir compte, dans la procédure de réaffectation, des besoins, contraintes et aspirations présumées des ménages en matière de logement, au regard de leurs caractéristiques sociales, économiques et familiales. On ne réaffecte pas n'importe quel ménage dans n'importe quel logement : chaque ménage est relogé dans un logement qu'il serait susceptible d'occuper s'il habitait réellement à cet endroit de la ville -dans le sens où les ménages qui ont des caractéristiques similaires occupent ce type de logement.

Le prix du logement n'est pas intégré dans la procédure de réaffectation comme un paramètre à part entière mais la méthode retenue permet de prendre en compte ce facteur crucial dans la procédure de réaffectation. Le fait de se caler, dans cette procédure, sur les caractéristiques des logements occupés par les ménages déjà résidant dans le bassin d'habitat en question nous permet en effet d'allouer aux ménages relogés des logements auxquels ils peuvent potentiellement prétendre -puisque des ménages ayant des caractéristiques sociales, économiques, familiales similaires occupent déjà ce type de logements sur place. Ainsi, lorsqu'on relogé un ménage d'ouvrier dans une zone chère où tous les ménages d'ouvriers déjà résidant sont logés, à cause de cette cherté, dans du logement social, le ménage d'ouvrier relogé « héritera » à son tour d'un logement social. Par ce biais, le facteur prix est bien intégré dans la procédure.

Il faut toutefois reconnaître que cette façon de faire revient implicitement à faire l'hypothèse que les ménages appartenant à une même catégorie socio-professionnelle partagent un même niveau de vie, ce qui est bien sûr inexact. Les catégories socio-professionnelles sont des groupes hétérogènes dans lesquels règnent des disparités de revenus considérables. L'absence de données sur les revenus dans le Recensement nous contraint malheureusement à faire l'impasse sur ce point.

1.2.4. Synopsis du déroulement de la procédure de réaffectation

On peut désormais résumer le déroulement de la procédure de réaffectation étape par étape :

1. Nous déterminons les ménages de profil i travaillant dans la commune j et qui résident en dehors du bassin d'habitat à 30 minutes de la commune j . Ce bassin correspond à la zone formée par l'ensemble des communes situées à moins de 30 minutes en voiture ou en transports en commun de la commune j ;
2. Nous déterminons la structure des logements occupés par les ménages de profil i résidant déjà dans le bassin d'habitat j (cette structure donne la répartition de ces ménages entre les 36 types de logement que nous avons définis) ;
3. Nous attribuons aux ménages de profil i ré-assignés dans le bassin

d'habitat j des logements de manière à ce que la structure des logements occupés par ces ménages soit identique à celle des ménages de profil i résidant déjà dans le bassin d'habitat j .

$$MR_{ijk} / \sum_k MR_{ijk} = MA_{ijk} / \sum_k MA_{ijk} \quad \text{pour tout } i, j, k$$

avec :

MR_{ijk} : ménages de profil i ré-assignés dans le bassin résidentiel j dans un logement de type k ;

MA_{ijk} : ménages de profil i résidant déjà dans le bassin résidentiel j dans un logement de type k ;

4. Les ménages de profil i ré-assignés dans le bassin d'habitat j dans un logement de type k sont répartis dans les différentes communes composant ce bassin de manière à ce que leur distribution entre ces communes soit identique à celle des ménages de profil i déjà résidant dans le bassin d'habitat j et occupant un logement de type k .

$$MR_{ijk} / \sum_b MR_{ijk} = MA_{ijk} / \sum_b MA_{ijk} \quad \text{pour tout } i, j, k, l$$

avec :

MR_{ijk} : ménages de profil i ré-assignés dans le bassin résidentiel j dans un logement de type k situés dans la commune l ;

MA_{ijk} : ménages de profil i résidant déjà dans le bassin résidentiel j dans un logement de type k situés dans la commune l ;

5. On réitère l'opération pour chaque profil i et pour chaque commune de travail j .

À la fin de la procédure de réaffectation, pour chaque commune l de la région parisienne nous connaissons le nombre de « nouveaux » ménages accueillis pour chaque profil i et le nombre de logements « demandés » par ces ménages pour chaque type de logement k . Dès lors, en cumulant les logements demandés par les ménages réassignés dans la commune j et les logements occupés par les ménages déjà résidant la commune l , nous obtenons le nombre de logements nécessaires pour pouvoir satisfaire toute la « demande de rapprochement », et cela pour chaque type de logement k et pour chaque commune l .

La procédure de réaffectation n'est pas donc pas conduite à offre de logement constante et s'éloigne en cela des procédures menées dans le cadre des travaux sur l'« *excess commuting* ». Dans ces derniers, la procédure de réaffectation redistribue les ménages dans le parc de logement existant de manière à ce que la distance domicile-travail totale soit réduite au minimum. Notre démarche, quant à elle, vise à évaluer le parc de logement nécessaire pour que tous les ménages puissent résider à moins de t minutes de leurs lieux de travail. La comparaison du parc nécessaire au rapprochement au parc existant conduit à des réflexions sur la mesure dans laquelle le parc autorise, dans l'état, le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi.

2. LES POTENTIELS DE RÉDUCTION DES DISTANCES AU TRAVAIL PAR RAPPROCHEMENT DES LIEUX DE RÉSIDENCE ET DES LIEUX D'EMPLOI

2.1. ESTIMATION DU NOMBRE DE MÉNAGES RÉSIDANT LOIN DU LIEU DE TRAVAIL

On a estimé à 767 000 le nombre de ménages franciliens résidant à plus de 30 minutes du lieu de travail des actifs qui les composent, soit 27 % de l'ensemble des ménages comportant au moins un actif occupé en 1999. Ces ménages éloignés de leur lieu de travail sont à l'origine de 46,7 % de l'ensemble des distances au travail et leur distance moyenne au travail (23,5 km) est près de quatre fois supérieure à celles des ménages résidant à moins de trente minutes de leur lieux d'emploi (Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de ménages selon la situation du domicile par rapport au lieu de travail, selon différents seuils de temps

Type de ménages	Seuils de temps pour définir les bassins d'habitat***					
	VP <20mn et TC < 30mn		VP <30mn et TC < 30mn		VP <45mn et TC < 45mn	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Ménages résidant loin du lieu de travail*	42	64	27	47	9	21
Ménages résidant près du lieu de travail**	58	36	73	53	91	79
Ensemble	100	100	100	100	100	100

(1) % ménages ; (2) % distances au travail

* Ménages qui habitent à l'extérieur du bassin d'habitat des lieux de travail de chacun des actifs occupés du ménage ;

** Ménages résidant dans le bassin d'habitat du lieu de travail d'un au moins des actifs occupés du ménage ;

*** Le bassin d'habitat d'un lieu de travail est la zone qui rassemble l'ensemble des communes situées à moins de t minutes en voiture particulière (VP) ou en transports en commun (TC) de ce lieu de travail. On retient trois valeurs différentes pour le seuil de temps : moins de 20 minutes en voiture ou 30 minutes en transports en commun (VP <20mn et TC < 30mn) ; moins de 30 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <30mn et TC < 30mn) ; moins de 45 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <45mn et TC < 45mn)

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.

Le phénomène de la longue distance concerne plus d'actifs usagers des transports publics (58 %) que d'actifs usagers de la voiture particulière (42 %). Ce constat, qu'il ne faut ni oublier ni minimiser dès lors que l'on s'interroge sur le potentiel de réduction de la dépendance automobile par rapprochement des lieux de travail et de résidence, n'est pas pour étonner. Depuis le début du siècle, les transports publics ferrés, le tramway en premier puis les réseaux de métro et de train express régionaux plus récemment, ont puissamment œuvré dans les logiques de déconcentration des populations puis des emplois. Aujourd'hui encore, la longue distance est plus souvent synonyme de

transport public rapide que de voiture non seulement du fait de la plus grande occurrence du recours au transport public dans la population effectuant de longs trajets mais aussi du fait des distances au travail portées par ce mode de transport (60 % des distances au travail des ménages éloignés, ici). De ce fait, la distance moyenne au travail d'un actif appartenant à un ménage éloigné et qui utilise les transports publics est nettement supérieure (25,8 km) à celle d'un actif utilisant la voiture (20,7 km).

Cette première estimation du nombre de ménages éloignés du lieu de travail ainsi que des distances domicile-travail qu'ils totalisent dépend naturellement du seuil retenu pour distinguer ce qui est « proche » et ce qui est « loin » par rapport au lieu de travail. Pour évaluer la sensibilité des estimations, nous avons reproduit la procédure de réaffectation avec deux autres seuils : (i) un premier seuil plus « serré » : les ménages éloignés sont alors ceux qui résident à plus de 20 minutes en voiture ou à plus de 30 minutes en transport collectif du lieu de travail du ou des actif(s) ; (ii) un deuxième seuil plus large : 45 minutes en voiture ou en transport collectif.

Les résultats obtenus montrent la grande sensibilité des estimations au choix du seuil (Cf. Tableau 1). Avec le seuil de 45 minutes, le nombre de ménages éloignés baisse substantiellement pour ne plus représenter que 9 % de l'ensemble des ménages franciliens avec au moins un actif occupé. La très grande majorité des ménages franciliens habitent donc aujourd'hui dans une commune située à moins de 45 minutes du lieu de travail d'un des actifs du ménage au moins. Pour autant, les distances au travail réalisées par ce nombre réduit de ménages éloignés restent substantielles : elles représentent 21 % de l'ensemble des distances domicile-travail.

Lorsque le seuil est fixé à 20 minutes en voiture et 30 minutes en transports en commun, le nombre de ménages éloignés du lieu de travail augmente très fortement (410 000 ménages supplémentaires par rapport au seuil initial) ainsi que les distances au travail (les ménages éloignés réalisent alors 64 % de l'ensemble des distances domicile-travail).

2.2. MESURE DE LA RÉDUCTION DES DISTANCES DOMICILE-TRAVAIL INDUITE PAR LE RAPPROCHEMENT DES LIEUX DE RÉSIDENCE ET D'EMPLOI

Pour évaluer le potentiel qu'incarne le rapprochement des lieux de résidence et de travail sur le plan de la réduction de la circulation automobile, on a estimé les « nouvelles » distances domicile-travail après réaffectation puis calculé, sur cette base, la quantité de kilomètres-véhicules économisée.

L'estimation des distances domicile-travail accomplies par les ménages relogés est faite sur la base de deux hypothèses :

(i) On suppose d'une part que les ménages relogés reproduiraient, pour les déplacements domicile-travail, le même partage modal que les ménages travaillant et résidant déjà dans le bassin d'habitat en question ;

(ii) On suppose d'autre part que ces ménages réaffectés, une fois sur place, parcourraient des distances domicile-travail identiques à celles des ménages déjà en place.

Cette méthode, quelque peu brutale, permet néanmoins d'évaluer la réduction des distances parcourues en automobile qu'entraînerait un rapprochement des lieux de résidences des actifs de leurs lieux d'emploi et d'approcher ainsi les enjeux portés par cette question.

2.2.1. Estimation de la quantité de kilomètres-voitures économisée avec la procédure de réaffectation

Si tous les ménages franciliens résidaient à moins de 30 minutes en voiture ou en transport collectif de leurs lieux d'emplois, les distances au travail seraient réduites de 31 %, passant de 98 millions à 67,2 millions de kilomètres (on comptabilise les trajets aller et retour). Sur ces 30,8 millions de kilomètres économisés, 14,4 millions (47 %) relèveraient d'une modération des distances parcourues en voiture et 16,4 millions (53 %) d'une réduction de distances parcourues en transport public (Tableau 2).

Tableau 2 : Réduction des distances domicile-travail sous l'hypothèse d'une localisation des ménages à moins de 30 minutes du lieu de travail

Type de ménage	Distances totales au travail (millions de km)		Nombre de ménages relocalisés (en milliers)	Réduction des distances au travail (million de km)
	Avant relocalisation	Après relocalisation		
Ménages usagers VP*	46,4	32,0	321	14,4
Ménages usagers TC**	51,6	35,2	448	16,4
Total	98,0	67,2	767	30,8

* Les ménages usagers de la voiture (VP) sont ceux qui comptent au moins un actif occupé qui utilise la voiture pour se rendre au travail ;

** Les ménages usagers des transports en commun (TC) sont ceux dont aucun des actifs occupés n'utilise la voiture pour se rendre au travail

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.

La réduction du trafic automobile, certes plus faible que celle du transport public, n'est cependant pas négligeable. Ces quelques 14,4 millions de kilomètres (Cf. Tableau 2) représentent en effet une réduction de 31 % des distances actuelles portées par l'automobile dans le cadre des trajets au travail.

En tenant compte du fait que seuls 80 % des actifs travaillent effectivement un jour donné (selon l'Enquête Emploi du Temps 1999 de l'INSEE), l'économie réalisée est évaluée : à 11,5 millions de kilomètres, ce qui représente 9 % du trafic total automobile quotidien francilien tel qu'il peut être calculé à partir de l'Enquête Globale Transport, (EGT, 2000) ; à 14 % des kilomètres motivés par les déplacements domicile-travail tous modes

confondus et à 31 % des kilomètres des déplacements domicile-travail réalisés en voiture. Il s'agit d'une économie sans doute suffisamment importante pour que l'on puisse voir dans le rapprochement des lieux de résidence des actifs de leurs lieux de travail un enjeu de taille du point de vue de la réduction de la circulation automobile.

2.2.2. Sensibilité des estimations au choix du seuil de temps de déplacement

La sensibilité de la réduction des distances au travail au seuil retenu pour distinguer ce qui est « proche » de ce qui est « loin » est aussi importante que précédemment. Globalement, du seuil le plus serré au seuil le plus large, l'économie réalisée sur les distances domicile-travail varie entre 43 % et 15 % (Tableau 3). Cette forte sensibilité s'applique aussi aux seules distances au travail portées par la voiture. Avec le seuil le plus faible (20 minutes en VP et 30 minutes en TC), la réduction des distances au travail s'élève à 47 % de l'ensemble des distances domicile-travail « automobiles » actuelles et à 14% du trafic automobile francilien global. Avec le seuil le plus large (45 minutes), les mêmes pourcentages reculent à 11 % et 4 % respectivement (Tableau 4).

Tableau 3 : Part des ménages relogés et de réduction des distances au travail, selon différents seuils de temps

Type de ménages	Seuils de temps pour définir les bassins d'habitat***					
	VP <20mn et TC < 30mn		VP <30mn et TC < 30mn		VP <45mn et TC < 45mn	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Ménages usagers VP*	21	22	11	15	4	6
Ménages usagers TC**	21	21	16	16	5	9
Ensemble	42	43	27	31	8	15

(1) % ménages relocalisés ; (2) réduction de la distance au travail (%)

* Les ménages usagers de la voiture (VP) sont ceux qui comptent au moins un actif occupé qui utilise la voiture pour se rendre au travail ;

** Les ménages usagers des transports en commun (TC) sont ceux dont aucun des actifs occupés n'utilise la voiture pour se rendre au travail

*** Le bassin d'habitat d'un lieu de travail est la zone qui rassemble l'ensemble des communes situées à moins de t minutes en voiture particulière (VP) ou en transports en commun (TC) de ce lieu de travail. On retient trois valeurs différentes pour le seuil de temps : moins de 20 minutes en voiture ou 30 minutes en transports en commun (VP <20mn et TC < 30mn) ; moins de 30 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <30mn et TC < 30mn) ; moins de 45 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <45mn et TC < 45mn)

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.

Tableau 4 : Synthèse de la réduction des distances au travail induite par le rapprochement des lieux de résidence et de travail

Seuils de temps pour définir les bassins d'habitat*	Ménages relocalisés		Réduction de la distance au travail		Réduction en % du trafic automobile quotidien francilien**
	Effectifs (milliers)	En % des actifs des ménages usagers VP	(millions de km)	En % des distances au travail VP avant réaffect.	
VP<20mn - TC<30mn	578	39	20,4	47	14
VP<30mn - TC<30mn	320	22	14,4	31	9
VP<45mn - TC<45mn	99	7	6,2	14	4

* Le bassin d'habitat d'un lieu de travail est la zone qui rassemble l'ensemble des communes situées à moins de *t* minutes en voiture particulière (VP) ou en transports en commun (TC) de ce lieu de travail. On retient trois valeurs différentes pour le seuil de temps : moins de 20 minutes en voiture ou 30 minutes en transports en commun (VP <20mn et TC < 30mn) ; moins de 30 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <30mn et TC < 30mn) ; moins de 45 minutes en voiture ou en transports en commun (VP <45mn et TC < 45mn)

** Cette estimation est calculée à partir des données de EGT (2002) en considérant d'une part que les actifs conducteurs réalisent un aller-retour domicile travail et d'autre part que seuls 80 % d'entre eux se rendent au travail un jour ouvrable donné.

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Île-de-France.

Cette extrême sensibilité des potentiels de réduction de la circulation automobile à la valeur retenue pour le seuil de temps de déplacement pose la question du choix de ce seuil et de l'interprétation qu'on peut faire des résultats. Rappelons ici que notre objectif n'est pas de se prononcer de manière normative sur le seuil le plus pertinent, ce qui serait dénué de sens, mais de mieux apprécier l'enjeu que constitue le rapprochement des lieux de résidence et des lieux de travail. De ce point de vue, les résultats obtenus suggèrent que le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi traduit un enjeu majeur, et ce pour des degrés de rapprochement relativement raisonnables. Dans notre simulation, placer tous les ménages à moins de 30 minutes de leur lieu de travail entraîne une économie de près de 10 % du trafic automobile francilien, ce qui est considérable, sachant qu'habiter à moins de 30 minutes de son lieu de travail n'a rien d'exceptionnel en Île-de-France. Le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi en référence à un seuil de 45 minutes préfigure un état proche de l'état actuel puisque 93 % des ménages usagers de la voiture résident déjà à moins de 45 minutes du lieu de travail d'un au moins des actifs du ménage. L'économie à réaliser sur les distances parcourues en voiture serait alors modeste (4 % du trafic automobile francilien) si bien que l'enjeu du rapprochement des lieux de résidence et d'emploi en termes de réduction de la circulation automobile paraît mineur.

L'enjeu du rapprochement paraît autrement plus important lorsque celui-ci est pensé en référence à un seuil de 20 minutes mais la ville que l'on obtient alors paraît alors autrement plus éloignée de celle dans laquelle nous vivons : c'est, en effet, une grande part des ménages usagers de la voiture qui habitent aujourd'hui à plus de 20 minutes de leur lieu de travail.

3. LE PARC DE LOGEMENT EXISTANT AUTORISE-T-IL LE RAPPROCHEMENT DES LIEUX DE RÉSIDENCE ET D'EMPLOI ?

Rapprocher les ménages de leur lieu de travail permet donc des réductions de circulations automobiles, certes très variables selon le degré de rapprochement que l'on opère, mais dans tous les cas non négligeables. Mais la question qui se pose, c'est évidemment la suivante : l'offre de logement existant permet-elle ce rapprochement ? Y a-t-il suffisamment de logements, et au bon endroit, pour que l'on puisse loger les ménages franciliens près de leur emploi et ce dans un logement « convenable » compte tenu des besoins, des aspirations et des contraintes de chacun ?

3.1. L'APPROCHE

La réponse à ces questions est instruite en comparant l'offre de logement « qu'il faudrait » pour que chaque ménage puisse être relogé dans le bassin d'habitat de son lieu d'emploi et dans un logement « convenable », et l'offre de logement existante. L'écart entre ces deux offres constitue en effet un indicateur de la possibilité du rapprochement dans l'état actuel des choses : si l'offre de logement existante est proche de l'offre nécessaire, il s'ensuit que l'existant autorise le rapprochement ; si, au contraire, l'offre existante est très en deçà de ce qu'il faudrait, c'est que le rapprochement des lieux de résidence des ménages de leurs lieux d'emploi ne semble pas possible dans le cadre actuel.

En suivant la procédure décrite plus haut, nous avons procédé à la réaffectation de tous les ménages résidant loin de leur lieu de travail dans le bassin d'habitat à 30 minutes de ce lieu, dans des types de logements bien définis situés dans des communes précises. Ensuite, nous avons mesuré, pour chaque commune l et pour chaque type de logement k , l'écart E_{lk} entre l'offre de logement existant dans cette commune et l'offre de logement « qu'il faudrait » pour que chaque ménage réaffecté dans un logement de type k dans la commune l puisse effectivement y être logé (Cf. 1.1.).

$$E_{lk} = On_{lk} - Oe_{lk}$$

avec :

E_{lk} : Ecart entre l'offre de logement de type k nécessaire dans la commune l et l'offre de logement de type k existant ;

On_{lk} : Offre de logement de type k nécessaire dans la commune l ;

Oe_{lk} : Offre de logement de type k existante dans la commune l .

Quand $E_{jk} \leq 0$, le stock de logements nécessaire est inférieur au stock existant : il y a donc un excédent de logements. A l'inverse, lorsque $E_{jk} > 0$, on en déduit une insuffisance de l'offre de logement actuelle pour reloger tous les ménages « demandeurs » d'un logement de type k dans la commune l .

Avec cette méthode, l'écart entre l'offre de logement « qu'il faudrait » et l'offre existante se présentera nécessairement sous forme de déficits dans certaines communes (offre de logement nécessaire y étant supérieure à l'offre de logement existant) et d'excédents dans d'autres communes (offre de logement nécessaire étant inférieure à l'offre de logement existant). Il s'agit bien d'une conséquence directe de la méthode : il ne peut en être autrement dans la mesure où nous raisonnons avec un nombre de ménages constant que nous distribuons différemment dans l'espace francilien par rapport à la situation telle qu'elle est ; si la réaffectation augmente le nombre de ménages logés dans certaines communes, elle fait nécessairement réduire le nombre de ménages résidant dans d'autres communes.

Il n'y aurait bien sûr pas de sens à procéder au solde global des déficits et des excédents à l'échelle de la région : celui-ci graviterait nécessairement autour de zéro, les déficits enregistrés à certains endroits étant la contrepartie des excédents observés à d'autres endroits. Pour tenter de savoir si l'offre de logement existante autorise ou pas le rapprochement des lieux de résidence et des lieux d'emploi, il convient plutôt de quantifier l'ampleur des déficits dans les communes où il apparaît un déficit.

C'est bien en observant l'étendue des déficits que nous saurons si l'offre de logement existante autorise ou pas le rapprochement : plus les déficits seront répandus et/ou importants, plus cela impliquera que l'offre de logement existante « correspond » peu à l'offre de logement nécessaire, ce qui signifierait bien que l'existant n'autorise pas réellement le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi ; en revanche, plus les déficits sont faibles et/ou peu répandus, plus cela signifie que l'offre existante est proche de l'offre nécessaire, et il s'ensuit que l'existant autorise le rapprochement.

3.2. MESURE DE L'ÉCART ENTRE LE PARC « QU'IL FAUDRAIT » ET LE PARC EXISTANT

3.2.1. Une estimation globale du déficit

Pour un seuil de temps fixé à 30 minutes, le parc de logement existant semble plutôt autoriser le rapprochement des lieux de résidence des ménages de leurs lieux d'emploi. L'offre de logement nécessaire (pour que tous les ménages puissent être relogés dans le bassin d'habitat à moins de 30 minutes de leur lieu d'emploi et dans un logement « convenable ») n'est pas très supérieure à l'offre existante. On estime en effet que la quantité de logements qui ferait défaut se situerait à environ 190 000 unités (ce total correspond donc à la somme des déficits mesurés dans les communes où il apparaît effectivement un déficit de logement). Ce déficit représente 25 % de la demande totale

émanant des ménages relogés et il s'élève à seulement 4,5 % du nombre total de logements de la région francilienne.

3.2.2. Une analyse à l'échelle des bassins d'habitat

Cette estimation globale du déficit de logement est une estimation haute dans la mesure où elle ne fait intervenir aucune compensation entre déficits et excédents enregistrés dans des communes voisines. Nous avons également procédé à une analyse où on a autorisé les compensations entre excédents et déficits entre communes à l'échelle des bassins d'habitat.

Cette analyse revient à calculer le même indicateur que plus haut, non plus commune par commune, mais bassin d'habitat par bassin d'habitat. On peut donc écrire :

$$E_{jk} = On_{jk} - Oe_{jk}$$

avec :

E_{jk} : Ecart entre l'offre de logement de type k nécessaire dans le bassin d'habitat à 30 minutes de la commune de travail j et l'offre de logement de type k existante ;

On_{jk} : Offre de logement de type k nécessaire dans le bassin d'habitat à 30 minutes de la commune de travail j ;

Oe_{jk} : Offre de logement de type k existante dans le bassin d'habitat à 30 minutes de la commune de travail j .

Sur la base de cet indicateur (E_{jk}), pour chaque type de logement k , nous avons construit une typologie des communes de travail j en fonction de la valeur que prend E_{jk} . Cette typologie distingue cinq types de communes de travail. Quand $E_{jk} \leq 0$, le stock de logements nécessaire est inférieur au stock existant : il y a donc un excédent de logements. A l'inverse, lorsque $E_{jk} > 0$, ceci traduit une insuffisance de l'offre de logement actuelle pour reloger tous les ménages « demandeurs » d'un logement de type k dans le bassin d'habitat de la commune j . Les bassins d'habitat sujets à une insuffisance d'offre ont été classés en quatre groupes selon l'intensité du déficit (déficit équivalent à moins de 5 % de l'offre existante ; entre 5 et 10 % ; entre 10 et 20 % ; déficit équivalent à plus de 20 % de l'offre existante).

La bonne réponse du parc de logement existant au rapprochement des lieux de résidence des lieux d'emploi est confirmée par cette nouvelle analyse où on calcule l'écart entre l'offre nécessaire et l'offre existant à l'échelle des bassins d'habitat.

Nos analyses montrent (Tableau 5) que 28,7 % des ménages résidant loin de leur lieu de travail sont réaffectés dans un bassin d'habitat où le type de logement qu'ils « demandent » est en nombre suffisant pour satisfaire toute la « demande » ; 35 % des ménages éloignés sont relogés dans un bassin d'habitat où le type de logement qu'ils demandent est insuffisant pour

satisfaire toute la demande mais pas de beaucoup (déficit inférieur à 10 % du nombre de logements existant). Un tiers seulement des ménages éloignés sont donc relogés dans des bassins d'habitat où le type de logement qui leur est alloué est sérieusement déficitaire pour satisfaire toute la demande (déficit supérieur à 10 % du nombre de logements existant).

Tableau 5 : Répartition des ménages relogés dans les catégories de communes selon l'écart entre l'offre de logement nécessaire et l'offre de logement existante dans le bassin d'habitat à 30 minutes

	Ménages relogés (Milliers)	Type de bassin d'habitat selon l'écart entre l'offre existant et l'offre nécessaire					Ensemble
		Cat. 5 Déficit > 20 %	Cat. 4 Déficit 10-20 %	Cat. 3 Déficit 5-10 %	Cat. 2 Déficit 0-5 %	Cat. 1 Excédent	
Ensemble	759,5	8,0	28,0	20,3	15,0	28,7	100,0
Paris	334,3	17,4	46,9	25,1	8,6	1,9	100,0
Petite couronne	269,8	1,1	20,5	24,1	24,2	30,2	100,0
Gde. cour. agg.	134,4	0,0	0,5	3,5	14,3	81,8	100,0
Gde. cour. péri.	20,8	0,0	0,0	0,7	2,5	96,8	100,0

Lecture : 8 % des ménages relocalisés sont réaffectés dans des bassins d'habitat où le type de logement qui leur est alloué est sujet à un déficit supérieur à 20 % de l'offre existante ; 17,4 % des ménages relocalisés dans les bassins d'habitat à 30 minutes des arrondissements parisiens le sont dans des bassins d'habitat où le type de logement qui leur est alloué est sujet à un déficit supérieur à 20 % de l'offre existante.

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.

3.3. LES INSUFFISANCES DU PARC EXISTANT : UNE ANALYSE GÉOGRAPHIQUE ET PAR TYPE DE LOGEMENTS

3.3.1. La géographie des logements « manquants »

L'écart entre l'offre de logement existante et l'offre de logement nécessaire pour accomplir le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi n'est pas uniforme dans l'espace francilien : au centre de l'agglomération, l'offre actuelle apparaît très insuffisante tandis que dans la périphérie lointaine, l'offre existante est très supérieure à l'offre nécessaire.

Ainsi, plus de 65 % des ménages relocalisés dans les bassins d'habitat à 30 minutes des arrondissements parisiens sont relogés dans des types de logement en nombre très insuffisant pour répondre à toute la demande et pour lesquels les déficits sont supérieurs à 10 % de l'offre existante (Cf. Tableau 5).

L'écart entre l'offre existante et l'offre nécessaire est également important dans les bassins d'habitat des communes de petite couronne : 70 % des ménages relocalisés dans ces bassins d'habitat demandent un type de logement qui y est en nombre insuffisant pour satisfaire toute la demande. Cependant dans la plupart des cas, les déficits de logement estimés restent

inférieurs à 10 % de l'offre existante.

Incontestablement, Paris et sa toute proche banlieue⁹ sont les zones où la pression pour le logement se montre la plus forte. Au-delà de la petite couronne, les bassins d'habitat des communes de travail disposent presque tous d'une offre de logement suffisante pour accueillir l'ensemble des ménages qui y sont logés à l'issue de la procédure de réaffectation : 82 % des ménages éloignés relocalisés dans les bassins d'habitat de communes de grande couronne agglomérées (faisant partie de l'unité urbaine de Paris) sont logés dans des types de logement pour lesquels l'offre existante est suffisante pour accueillir tous les ménages. Pour les communes de la grande couronne périurbaine, ce pourcentage atteint même 97 %.

3.3.2. *La nature des logements manquants*

Les logements manquants pour l'accomplissement du rapprochement des lieux de résidence et des lieux d'emploi au seuil de 30 minutes sont essentiellement des logements en location, et notamment dans le secteur privé : le locatif privé représente, en effet, à lui seul, pratiquement la moitié des logements manquants (44 %), tandis que le locatif social représente un peu plus d'un quart (28 %). Les logements en propriété représentent 28 % de l'ensemble des logements déficitaires : il s'agit presque exclusivement de logements en collectif (27 % de l'ensemble), la maison individuelle ne représentant que 1 % du total.

L'analyse bassin d'habitat par bassin d'habitat confirme à nouveau la concentration des déficits dans le secteur locatif privé et public. Les types de logements fortement insuffisants (déficit supérieur à 10 % du nombre de logements existant) dans un nombre important de bassins d'habitat sont tous des appartements en location dans le secteur privé ou social : il s'agit de 3 et 4 pièces en locatif privé et de 3, 4 et 5 pièces en locatif social. On observe également des déficits non-négligeables pour les autres types de logements mais dans la grande majorité des bassins d'habitat, ces déficits restent modérés (inférieur à 10 % du nombre de logements existant).

3.3.3. *Une analyse géographique et par type de logement*

Si l'on s'attache à donner une dimension spatiale aux déficits touchant le logement social, qui est le principal segment sur lequel peuvent (doivent, devraient) intervenir aujourd'hui les autorités locales, on constate que les insuffisances apparaissent fortes dans Paris intra-muros. On a estimé à quelque 34 000 logements¹⁰ l'écart entre le nombre de logements sociaux

⁹ Il faut, en effet, noter que les bassins d'habitat à 30 minutes des arrondissements parisiens, qui sont ceux qui portent les déficits les plus notoires, débordent souvent de Paris intra-muros et englobent des communes de la proche banlieue parisienne.

¹⁰ Aux arrondis près.

nécessaires à Paris pour réaliser le rapprochement et le nombre actuel de logements sociaux. Cet écart représente 18 % de l'offre actuelle parisienne en logement social (Tableau 6).

Tableau 6 : Ecart entre l'offre de logement social existante et l'offre de logement social nécessaire au rapprochement des lieux de résidence et d'emploi, par département

	Offre nécessaire (Milliers)	Offre existante (Milliers)	Ecart (% de l'offre existante)
Paris Intra Muros	217,8	183,5	+ 18,7
Hauts-de-Seine	170,8	136,2	+ 4,7
Seine - Saint-Denis	177,1	183,3	- 3,4
Val de Marne	147,0	143,5	+ 2,5
Seine et Marne	75,0	79,6	- 5,9
Yvelines	91,8	100,3	- 8,5
Essonne	79,9	85,7	- 6,8
Val d'Oise	90,0	99,0	- 9,1

Source : Calculs des auteurs d'après INSEE RGP 1999 et d'après matrices des temps de la Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France.

Deux autres départements de la petite couronne, les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne, se caractérisent également par une offre de logement social insuffisante pour permettre le rapprochement. Cependant il s'agit ici de déficits beaucoup plus modestes qu'à Paris (4,7 % dans les Hauts-de-Seine, 2,5 % dans le Val-de-Marne). Dans tous les autres départements, l'offre de logement social est suffisante. Mais une analyse spatiale plus fine montre qu'au sein de ces départements présentant des excédents de logements sociaux, certaines communes présentent des déficits de logements sociaux notamment en première couronne et dans un axe nord-sud de la région (Figure 1).

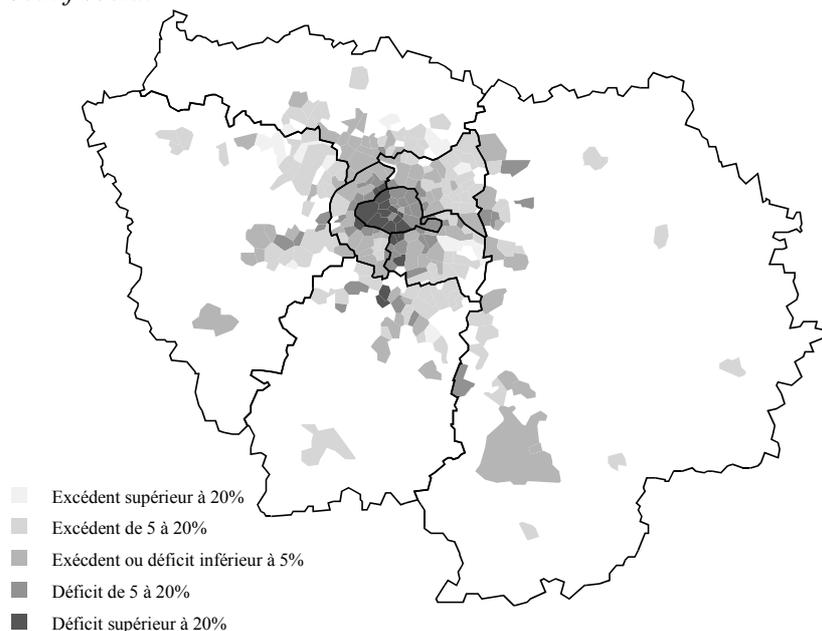
La géographie des déficits touchant les logements en locatif privé est globalement similaire à celle du logement social. Le déficit le plus important est comme précédemment situé dans Paris intra-muros : on l'a estimé à 58 000 unités, ce qui représente 13 % de l'offre actuelle parisienne. On y trouve également un léger déficit dans le département des Hauts-de-Seine (7 %) alors que dans les autres départements franciliens, l'offre en locatif privé est suffisante pour accueillir tous les ménages qui y sont relogés au terme de la procédure de réaffectation.

CONCLUSION

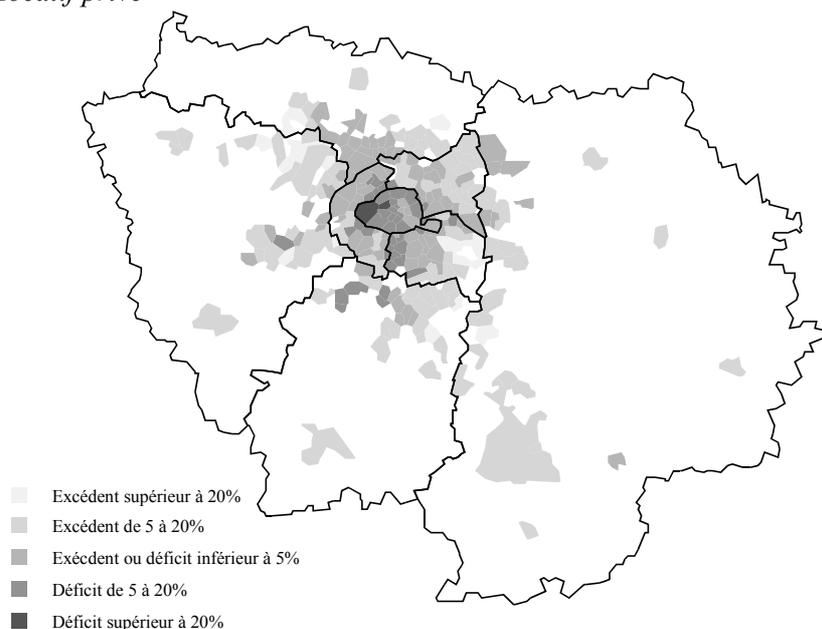
La recherche que nous avons conduite se donnait pour premier objectif une évaluation de l'enjeu que constitue, du point de vue de la réduction de la circulation automobile, le rapprochement des lieux de résidence des ménages de leurs lieux d'emploi. Sur la base d'une simulation, nous avons tenté d'apporter une réponse quantitative à cette question dans le cas de la région parisienne.

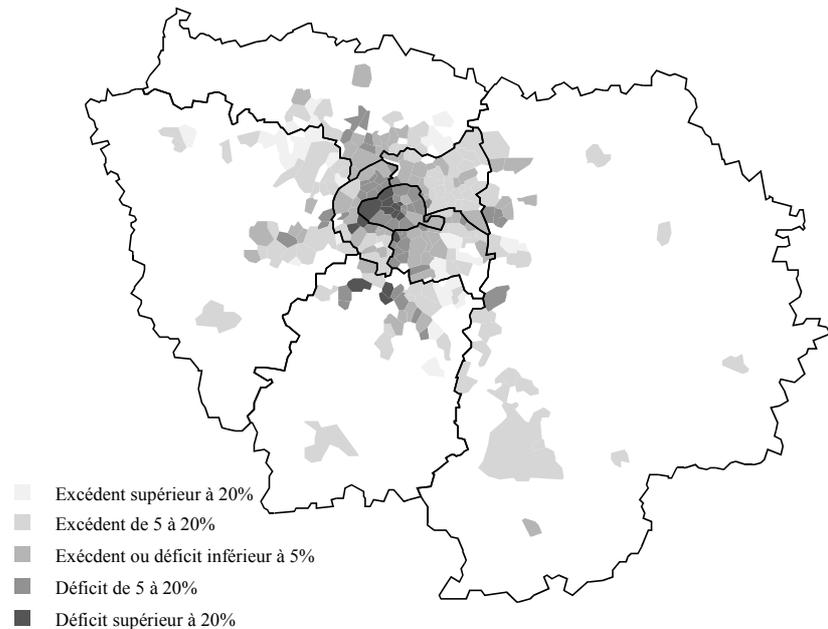
Figure 1 : Écarts entre l'offre de logement nécessaire pour le rapprochement des lieux de résidence des lieux d'emploi et l'offre de logement existant (en % de l'offre existant ; seuil de 30 minutes ; communes de plus de 10 000 hab. en 1999)

A - Locatif social



B - Locatif privé



C - Propriété

Source : Calcul des auteurs, données tirées du RGP 1999 et de la Matrice des Temps de Transports de la DREIF calée à l'échelle communale par WENGLANSKI (2003).

LE RAPPROCHEMENT DES LIEUX DE RÉSIDENCE DES MÉNAGES DE LEURS LIEUX D'EMPLOI : UN ENJEU DE TAILLE

Les estimations auxquelles nous avons abouti confirment le fait que le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi constitue bien un enjeu important : la quantité de kilomètres-voitures à économiser est substantielle. Certes, cette quantité est directement indexée à la norme de rapprochement que l'on fixe, évoluant de 43 % à 14 % des distances actuelles en automobile pour le travail. Plus le seuil de temps que l'on retient pour distinguer ce qui est « proche » est exigeant, plus la réduction des distances domicile-travail est élevée. Cependant même avec des seuils relativement lâches (45 minutes en voiture ou en transports en commun, par exemple), le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi porterait des baisses significatives de circulation automobile.

Comme toute simulation, la nôtre est construite sur des hypothèses. Celles-ci influencent directement les résultats que nous obtenons et sont discutables. Elles doivent être cependant discutées en fonction de l'objectif assigné à nos travaux. Or, ce dernier est clairement l'estimation d'un ordre de grandeur des réductions de la circulation automobile qu'induirait le rapprochement des lieux de résidence et d'emploi et, de ce point de vue, les hypothèses sur lesquelles repose la démarche sont suffisamment robustes.

LA FAISABILITÉ DU RAPPROCHEMENT DES LIEUX DE RÉSIDENCE ET D'EMPLOI

Le second objectif de la recherche était d'apporter des éléments de réponse à la question de la faisabilité du rapprochement des lieux de résidence et de travail. Si chacun résidait plus près de son lieu de travail, il y aurait beaucoup moins de circulation automobile en Île-de-France : mais chacun peut-il habiter plus près de son lieu de travail étant donné l'offre de logement existante ?

Nos analyses montrent, dans le cadre de la méthode employée, que l'offre de logement existante en Île-de-France permet au plus grand nombre de disposer d'un logement répondant à ses besoins et à ses aspirations (tels que définis) près de son lieu de travail. Le nombre de logements qui feraient défaut, si on relogeait tous les ménages à moins de 30 minutes de leurs lieux de travail, est estimé à 190 000, ce qui équivaut à 4,5 % seulement du parc de logement francilien. Pour se rendre compte de ce que représente un chantier de 190 000 logements en Ile-de-France, on notera que cet ordre de grandeur représente à peine 40 % du nombre de logements construits en Île-de-France entre 1990 et 1999 (près de 455 000 logements d'après l'INSEE).

Il convient toutefois de souligner que ce simple comparatif entre « ce qu'il faudrait construire » et ce que l'on a réellement construit les quinze dernières années tend à fortement sous-estimer la difficulté de la tâche, dans la mesure où il ne tient pas compte de la géographie du déficit de logement estimé. La quasi-totalité des logements qui feraient défaut se trouvent au cœur de l'agglomération parisienne et notamment dans Paris intra-muros. Il ne fait pas de doute que c'est là un terrain où il est beaucoup plus difficile de construire, l'état de la construction neuve en est la preuve : sur les 455 000 logements neufs mis sur le marché francilien entre 1990 et 1999, à peine 12 % sont localisés dans Paris intra-muros (soit 57 000 logements au total).

La tâche se complique encore davantage si on tient également compte de la nature des logements manquants : pour une part majoritaire, il s'agit de logements locatifs plutôt grands (3 à 5 pièces) dans le secteur privé mais aussi dans le secteur social. Ainsi, si on devait interpréter le déficit de logements enregistrés comme une estimation de l'effort à accomplir en matière de construction de logements, force est de constater qu'il serait alors question de bâtir un nombre substantiel de grands logements en HLM dans Paris intra-muros (parmi les logements défaillants, 35 000 sont, en effet, des logements sociaux localisés dans la capitale, soit l'équivalent du 18 % du parc social parisien). Le terme « effort de construction » ne serait donc pas un vain mot !

LES MÉNAGES VEULENT-ILS D'UN LOGEMENT PLUS PRÈS DE LEUR LIEU DE TRAVAIL ?

Lorsqu'on a répondu à la question « chacun peut-il habiter plus près de son lieu de travail », on est loin d'avoir épuisé la question de la faisabilité du rapprochement. Même si le parc de logement existant autorisait le rapproche-

ment des lieux de résidence et d'emploi, ou même si on supposait que l'effort de construction nécessaire pour constituer un tel parc de logement était fourni, il reste de toute façon une autre question : les ménages auraient-ils réellement envie d'échanger leur logement actuel pour un autre logement, situé plus près de leur lieu d'emploi mais qui a aussi d'autres caractéristiques ?

Supposer que la réponse à cette question est positive revient, d'une certaine façon, à supposer que l'éloignement des ménages vis-à-vis de leur lieu de travail est d'abord l'expression d'une contrainte : ces ménages habiteraient loin précisément parce que le logement qu'on leur alloue plus près de leur lieu de travail est inabordable. Est-ce réellement le cas ? Peut-on réellement penser que les ménages s'éloignent par contrainte si bien que si le marché leur offrait à proximité de leur lieu de travail ce qu'on leur propose dans le jeu de la réaffectation, ils seraient effectivement preneurs ?

Ce sont là des questions inextricables dans la mesure où en matière de localisation résidentielle, la frontière entre ce qui est de l'ordre du « pouvoir » et ce qui est de l'ordre du « vouloir » est très insaisissable et que chaque choix résidentiel incorpore toujours une dose de chacun : le lieu où l'on habite est presque toujours un choix fondé sur des préférences (c'est en cela qu'il est l'expression d'un « vouloir ») mais c'est aussi presque toujours un révélateur de capacités, plus ou moins grandes, de résistance aux contraintes extérieures, notamment aux prix immobiliers.

À l'évidence, la localisation résidentielle des ménages qui habitent loin de leur lieu de travail, comme toute localisation résidentielle, est à la fois l'expression d'une contrainte et d'une préférence. L'implication de cette évidence, c'est que la question « Les ménages éloignés auraient-ils réellement envie d'échanger leur logement actuel pour un autre logement, situé plus près de leur lieu d'emploi mais qui a aussi d'autres caractéristiques ? » n'admet qu'une réponse évasive : cela dépend de ce qu'on leur propose.

On aura raison de trouver cette réponse un peu courte mais elle a au moins le mérite de suggérer que rien n'est en soi irréversible et qu'en intervenant sur l'offre de logement, on peut bien infléchir les choix résidentiels des ménages. Cette perspective prend le contre-pied de nombre de conclusions tirées à partir des recherches sur l'« *excess commuting* ». Considérant les résultats obtenus, des chercheurs comme GIULIANO (1991) tiennent le raisonnement suivant : manifestement, le parc de logement existant permettrait à tous les ménages d'habiter au plus près de leur lieu de travail ; et pourtant, ceux-ci ne se saisissent pas de cette possibilité ; cela montre bien que la proximité du lieu de travail n'est pas un objectif pour les ménages si bien qu'il serait vain d'espérer les faire venir habiter plus près de leur lieu de travail en menant une quelconque action sur le logement.

La faille de ce raisonnement est de considérer la préférence exprimée par les

ménages sur un marché à un moment donné comme un principe universel. Une telle considération est sans fondement. Les ménages résident loin de leur lieu de travail car ils préfèrent ce logement éloigné au « meilleur » logement qu'ils peuvent s'offrir à proximité de leur lieu de travail dans les conditions imposées par le marché. Mais rien ne permet de dire qu'il en serait toujours ainsi si ces conditions devaient changer et que les attributs du « meilleur logement possible » à proximité du lieu de travail devaient être améliorés. Qui peut prétendre qu'aucun ménage résidant la banlieue et travaillant à Paris ne serait tenté par un retour dans la capitale si le prix du logement y était divisé par trois ? La vraie question est donc la suivante : la puissance publique a-t-elle les moyens de modifier significativement la donne pour que le « meilleur » logement possible à proximité du lieu de travail devienne préférable, aux yeux des ménages, à ces logements lointains qu'ils tendent à occuper aujourd'hui ? Le moins que l'on puisse dire, au regard des résultats obtenus dans notre recherche, c'est qu'avec les débats sur l'arbitrage entre les fonctions économique et résidentielle de la capitale et sur la construction de logements sociaux dans Paris intra-muros, on est au cœur de cette question.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUILÉRA A. (2005) Growth in Commuting Distances in French Polycentric Metropolitan Areas: Paris, Lyon and Marseille. **Urban Studies**, Vol. 42, n° 9, pp.1537-1547.
- ALONSO W. (1964) **Location and land use - Towards a general theory of land rent**. Harvard University Press, 204 p.
- BOULIN J.-Y. (2002) Le quotidien et le travail. In **La nouvelle aire du temps**. Editions de l'aube, Bibliothèque des Territoires, pp. 21-25.
- CERVERO R. (1989) Jobs-housing balancing and regional mobility. **Journal of the American Planning Association**, Vol. 55, pp. 136-150.
- CERVERO R. (1998) The planned city: coping with decentralization – an American perspective ? Paper prepared for presentation at the **workshop on the Planned city, International Conference on Cities on the Threshold of the 21th Century**, Utrecht University, the Netherlands.
- CROPPER M.L., GORDON P.L. (1991) Wasteful commuting: a re-examination. **Journal of Urban Economy**, n° 29, pp. 2-13.
- FROST M., LINNEKER B. (1998) Excess or wasteful commuting: a selection of british cities. **Transportation Research A**, Vol. 32, n° 7, pp. 529-538.
- FUJITA M. (1989) **Urban Economic Theory. Land Use and City Size**. Cambridge, Cambridge University Press.
- HAMILTON B.W. (1982) Wasteful commuting. **Journal of Political Economy**, Vol. 90, n° 5, pp. 1035-1053.

HAMILTON B.W. (1989) Wasteful commuting again. **Journal of Political Economy**, Vol. 97, pp. 1498-1504.

GALLEZ C., ORFEUIL JP. (1997) **Politiques locales et maîtrise des déplacements en automobile : analyse des potentiels de régulation**. Rapport INRETS pour l'ADEME.

GALLEZ C., ORFEUIL J.-P. (1998) Dis-moi où tu habites, je te dirai comment tu te déplaces. In D. PUMAIN, M.-F. MATTEI (Ed.) **Données urbaines, n° 2**. Anthropos, pp.157-164.

GIULIANO G., SMALL K.A. (1993) Is the journey to work explained by urban structure ? **Urban Studies**, Vol. 30, n° 9, pp. 1485-1500.

GIULIANO G. (1989) Research policy and review: New directions for understanding transportation and land use. **Environment and Planning A**, Vol. 21, pp 145-159.

GIULIANO G. (1991) Is Jobs-Housing balance a transportation issue? **Transportation Research Record**, n° 1305, pp. 305-312.

MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P. (1995) La mobilité, une alternative à la densification du centre. **Les Annales de la recherche urbaine**, n° 67, pp. 23-32.

MASSOT M.-H., ARMOOGUM J. (2002) Évaluation des potentiels de report modal des trafics automobiles dans le cas de la zone dense francilienne. **Revue Transport Sécurité**, n° 77, pp. 250-280.

MASSOT M.-H., ROY E. (2004) **Lieu de vie-lieu de travail, 25 ans d'évolution de la distance au travail**. Rapport de Contrat INRETS pour l'ADEME, 125 p.

MERRIMAN D., OHKAWARA T., SUZUKI T. (1995) Excess commuting in Tokyo area: measurement and policy simulations. **Urban Studies**, Vol. 32, n° 1, pp. 69-87.

SCHWANEN T., DIJST M., DIELEMAN F.M. (2002) A Microlevel Analysis of Residential Context and Travel Time. **Environment and Planning A**, Vol. 34, n° 8, pp. 1487-1507.

SMALL K.A, SONG S. (1992) Wasteful commuting: a resolution. **Journal of Political Economy**, Vol. 100, pp. 888-898.

WENGLANSKI S. (2003) **Une mesure des disparités sociales d'accessibilité au marché de l'emploi en Île-de-France**. IUP-Université de Paris XII-Val de Marne (Thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, aménagement et politiques urbaines).

WHITE M.J. (1998) Urban commuting journeys are not wasteful. **Journal of Political Economy**, Vol. 96, pp. 1097-1110.

ZAHAVI Y. (1974) **Travel time budgets and mobility in urban areas**. Rapport pour l'U.S. Department of Transportation, Washington DC, 81 p.