

9th WCTR Conference
G1 : Urban Transport in Developing Countries

Dr. Lourdes DIAZ OLVERA, Dr. Didier PLAT, Dr. Pascal POCHET

**MESURER LES DEPENSES DE TRANSPORT DES MENAGES
EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE.
UNE APPLICATION AU CAS DE NIAMEY**

Le poids de la mobilité urbaine dans le budget des ménages africains reste mal connu. Nous cherchons ici à éclairer cette question, à partir de l'analyse d'une enquête auprès de ménages niaméens. Après un cadrage bibliographique qui montre la diversité des estimations disponibles pour quelques villes d'Afrique de l'Ouest, nous discutons certains choix méthodologiques susceptibles d'expliquer cette variabilité : repérage des revenus ou des dépenses, nature du relevé, choix de l'échelle d'équivalence. Puis nous explicitons les hypothèses retenues dans le cadre d'une application à la ville de Niamey et différentes échelles d'équivalence sont soumises à des tests de sensibilité. Après la mise en évidence de la faiblesse de l'équipement en véhicules individuels, du fait notamment de coûts d'usage importants, il est possible d'estimer la place du transport dans les budgets des ménages, globalement et par quintiles de revenus. Les transports collectifs apparaissent comme un moyen de transport onéreux qui pèse tout particulièrement sur les budgets des plus pauvres et auquel l'accès reste donc contraint, limitant les possibilités d'une réelle intégration économique et sociale à la ville. Le prolongement de telles analyses à d'autres contextes africains devrait permettre d'élaborer des outils d'évaluation du caractère progressif ou régressif des politiques de transport urbain.

**MESURER LES DEPENSES DE TRANSPORT DES MENAGES
EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE.
UNE APPLICATION AU CAS DE NIAMEY**

Dr. Lourdes DIAZ OLVERA, Dr. Didier PLAT, Dr. Pascal POCHE

Laboratoire d'Economie des Transports

ENTPE-Université Lumière Lyon 2-CNRS

rue Maurice Audin - 69518 Vaulx-en-Velin Cedex

Tél. (33) (0)4 72 04 70 46

Fax : (33) (0)4 72 04 70 92

Lourdes.Diaz-Olvera@entpe.fr

Didier.Plat@entpe.fr

Pascal.Pochet@entpe.fr

1. INTRODUCTION

L'explosion démographique et spatiale des villes africaines tend à impliquer pour les citadins un allongement des distances à parcourir alors même que les différentes sources sur la mobilité quotidienne s'accordent pour montrer une faible utilisation des transports motorisés dans les villes d'Afrique subsaharienne (Godard, Teurnier, 1992 ; World Bank, 2000). Un tel constat s'explique d'abord par des caractéristiques de l'offre de transport motorisé qui, si elles sont le lot de la plupart des villes du Sud, sont néanmoins exacerbées en Afrique. D'une part, le taux d'équipement des ménages en véhicules motorisés est généralement très bas du fait de coûts élevés à l'achat comme à l'usage. D'autre part, la fréquentation des transports collectifs est souvent limitée par leur relative inadaptation aux besoins de la population, notamment en termes de fréquences et de couverture spatiale.

Parallèlement aux effets de ces caractéristiques propres aux différentes composantes de l'offre de transport, le contexte de crise économique et d'ajustement structurel qui touche les pays africains pèse sur la demande. Il a entraîné une chute sensible des niveaux de vie, pourtant déjà très faibles, des populations urbaines. Le transport, activité dérivée ayant essentiellement pour but de permettre la réalisation d'activités économiques ou sociales, est rarement mentionné au premier plan des préoccupations des ménages, supplanté par l'amélioration de la disponibilité de nécessités premières telles l'alimentation et le logement (Calpas, 1996). Néanmoins, les ménages ont mis en œuvre des stratégies de réduction des dépenses de transport (Godard et alii, 1996 ; Malou, 1996 ; Dillé, 1998) qui se sont traduites par une contraction de la demande solvable depuis les années 80 : substitution de déplacements motorisés par des trajets pédestres, suppression de déplacements non contraints... Diverses observations montrent, par exemple, une baisse des taux d'équipement en véhicules particuliers, voire la contraction des parcs automobiles, suite à des réductions fortes de pouvoir d'achat, comme à Abidjan (Godard, Teurnier, 1992) ou au Nigeria (Akinlo, 1998).

Tout semble donc indiquer une forte sensibilité des comportements de déplacement urbain à la « conjoncture ». Pourtant, le poids de la mobilité urbaine dans le budget des ménages africains reste mal connu. Nous cherchons ici à éclairer cette question, à partir de l'analyse d'une enquête auprès de ménages niaméens. Après un cadrage bibliographique qui montre la diversité des estimations disponibles pour quelques villes d'Afrique subsaharienne, nous discutons certains choix méthodologiques susceptibles d'expliquer cette variabilité. Puis nous explicitons les hypothèses retenues dans cet article. Après la mise en évidence de la faiblesse de l'équipement en véhicules individuels à Niamey, du fait notamment de coûts d'usage importants, il est alors possible d'estimer la place du transport dans les budgets des ménages, globalement et par quintiles de revenus. Les transports collectifs apparaissent ainsi comme un moyen de transport onéreux qui pèse tout particulièrement sur les budgets des plus pauvres et auquel l'accès reste donc contraint.

2. DES ESTIMATIONS FLUCTUANTES

L'examen de la littérature montre immédiatement que l'évaluation du poids du transport dans le budget des ménages résulte de deux préoccupations distinctes : repérer et mesurer les différents postes de consommation des citadins, le transport n'étant qu'une rubrique parmi d'autres, ou bien s'intéresser à leurs comportements de déplacement, un volet « dépenses » pouvant alors être prévu. Dans le premier cas, qui s'appuie sur des enquêtes-consommation, le coût du transport sera référé à l'ensemble des dépenses du ménage, dans le second, reposant sur des enquêtes-ménages sur la mobilité quotidienne, il sera comparé

au revenu du ménage. Or, ces deux approches conduisent à des résultats sensiblement différents.

Le Tableau 1 recense diverses estimations de la part du transport dans la consommation des ménages dans 9 villes d'Afrique francophone. Les données sont généralement récentes, mais certaines ont été produites avant la dévaluation du franc CFA en 1994.

Tableau 1 : Part des dépenses transport dans le budget des ménages

Ville	Date	Part du transport (%)	Source
Abidjan	1995	11,9	Niveau de vie (a)
	1996	11,0	Indicateurs transport SITRASS (b)
	1996	9,5	Enquête UEMOA (a)
Bamako	1985-86	15,1	Enquête sur les dépenses des ménages (c)
	1988-89	14,6	Enquête Budget Consommation (a)
	1996	11,2	Enquête UEMOA (a)
Cotonou	1996	9,8	Enquête UEMOA (a)
Dakar	1994-95	6,8	Enquête Sénégalaise auprès des Ménages (d)
	1996	8,2	Enquête UEMOA (a)
Douala	1978	8,0	Enquête Maetur (e)
	1983-84	10,9	Enquête Budget Consommation (e)
Lomé	1987	10,4	Enquête Budget Consommation (a)
	1996	13,0	Indicateurs transport SITRASS (b)
	1996	8,3	Enquête UEMOA (a)
Niamey	1989-90	14,5	Enquête Budget Consommation (a)
	1996	11,8	Enquête UEMOA (a)
Ouagadougou	1994-95	12,9	ESP (a)
	1996	13,0	Indicateurs transport SITRASS (b)
	1996	15,6	Enquête UEMOA (a)
Yaoundé	1978	6,1	Enquête MAETUR (e)
	1983-84	12,7	Enquête Budget Consommation (e)
	1993	16,8	Enquête consommation Dscn/Dial (e)

Sources : a : Enquêtes Ménages UEMOA 1996 ; b : Godard, 1999 ; c : Sanogo, 1993 ; d : Ministère de l'Economie, 1997 ; e : Ngabmen, 1997

Un premier aperçu montre une forte variabilité de la part des dépenses transport dans l'ensemble des dépenses, de 6 % à Yaoundé en 1978 à 17 %, toujours à Yaoundé mais en 1993. Les évolutions temporelles diffèrent d'une ville à l'autre, que l'on se focalise d'ailleurs sur l'avant- ou sur l'après-dévaluation ou sur une comparaison avant-après : diminution à Bamako ou Niamey, augmentation à Dakar ou Yaoundé... Simultanément, une comparaison des 7 villes de l'UEMOA ayant bénéficié d'une enquête commune sur les dépenses des ménages montre des écarts sensibles pour une année donnée, 1996, la part du transport doublant de Dakar ou Lomé (8 %) à Ouagadougou (16 %). Deux facteurs expliquent la difficulté à exhiber des estimations précises et convergentes. Elle résulte d'abord de choix méthodologiques distincts, et pas toujours explicités, lors de l'élaboration de résultats agrégés. Ainsi, pour Yaoundé, les données publiées incluent également dans la rubrique Transport les dépenses en Communications, ce qui tend à la surévaluer par rapport aux autres villes. Mais cette difficulté renvoie aussi à des différences démographiques, à des particularismes socioculturels, aux caractéristiques des systèmes de transport, voire aux conditions d'accès à la propriété du logement... La place prépondérante du transport privé à Ouagadougou, face à un transport public exsangue,

explique par exemple très probablement le poids élevé des dépenses de transport dans cette ville. Si l'on fait abstraction des incertitudes liées à des fluctuations locales, et si l'on exclut les valeurs extrêmes, une fourchette de 8 % à 15 % semble toutefois se dégager. A titre de comparaison, le logement, y compris l'électricité et l'eau, représente de 15 à 20 % des dépenses des ménages en Afrique (Arnaud, 1998).

Les enquêtes de mobilité fournissent des données partielles sur les dépenses, centrées sur le transport, et cherchent à les référer au revenu des ménages. Les informations disponibles sont aussi plus rares et plus anciennes que les précédentes. Ainsi, selon des enquêtes réalisées par le TRL dans les années 80 (Mauder, Fouracre, 1987), les ménages de Jos dépensaient 13 % de leur revenu en transport et ceux de Dar es Salaam 16 %. A Abidjan, à la fin des années 80, les dépenses en transport collectif étaient estimées à 9 % du revenu moyen et 13 % du revenu médian, mais approchaient les 20 % pour les ménages pauvres (Godard, Teurnier, 1992). A Ouagadougou, ville où la possession de deux-roues moteur est très répandue, le transport représentait 20 % du revenu des ménages en 1992, mais « seulement » 18 % pour le cinquième des ménages les plus aisés et jusqu'à 25 % pour les ménages du premier quintile (Diaz Olvera et alii, 1999b). Une enquête récente auprès d'une centaine d'actifs pauvres résidant à Dakar montre que 55 % dépensent moins de 10 % de leur revenu individuel pour les déplacements liés à leur activité professionnelle régulière, les trois quarts dépensant moins de 20 % (Godard et alii, 1996). Ces dernières valeurs semblent peu élevées mais elles ne sont que des minima et il faudrait leur ajouter les dépenses liées aux déplacements non professionnels ainsi que les déplacements sans coût pour l'enquêté, soit parce qu'ils sont effectivement gratuits (débrouille, connaissance du personnel des véhicules de transport collectif...), soit parce que les frais correspondants sont pris en charge par des tiers.

Ces différentes études sont plus difficilement comparables que celles issues des enquêtes consommation et portant sur les seules dépenses : plus grande hétérogénéité des méthodes, absence de possibilités de comparaison d'une ville à plusieurs dates ou de plusieurs villes la même année... Toutefois, elles laissent entrevoir un poids du transport dans le revenu du ménage aux alentours de 15 à 20 % et débouchent donc sur une fourchette plus élevée que par la méthode précédente. Ces divergences peuvent-elles, au moins partiellement, s'expliquer ?

3. DES CHOIX METHODOLOGIQUES DETERMINANTS

Remarquons d'abord que des estimations différentes du poids du transport peuvent s'expliquer par des écarts entre les points de référence (dépense totale ou revenu total), mais aussi par des procédures de recueil des dépenses de transport distinctes. Enfin, le souci de dépasser le repérage d'évaluations globales pour arriver à la mesure d'inégalités socio-économiques entre ménages (les pauvres consacrent-ils proportionnellement plus ou moins d'argent que les riches au transport, par exemple) implique de pouvoir comparer les niveaux de vie de ménages dissemblables au plan démographique car ces procédures de comparaison ne sont pas neutres sur les résultats obtenus.

3.1. Revenu vs dépense

Qu'il cherchent à analyser le bien-être des individus ou à repérer des inégalités, les économistes préfèrent généralement retenir la dépense totale plutôt que le revenu, tant pour des raisons théoriques que pratiques (voir par exemple pour des commentaires récents concernant des pays du sud, Deaton, Zaidi, 1999 ; Lancaster et alii, 1999 ; Muller, 1997).

Sans chercher l'exhaustivité, on peut en rappeler les principales :

- le bien-être est obtenu de la consommation de biens plutôt que de la possession d'argent ;
- la dépense est plus facilement mesurable et ses protocoles de recueil sont mieux maîtrisés alors que le revenu peut être difficile à évaluer pour certains emplois très présents dans les villes du sud (les métiers de l'informel aux rentrées épisodiques qui compliquent l'évaluation par l'enquêté d'un revenu moyen), d'où des erreurs de mesure moindres lorsque le bien-être est estimé à partir des dépenses ;
- la dépense est temporellement plus stable que le revenu et peut être plus aisément lissée par les acteurs économiques ce qui en fait une meilleure approximation d'un niveau de vie moyen.

A l'inverse, le revenu n'est pas exempt de certains avantages pour les phénomènes qui nous intéressent ici. Ainsi, une mesure de dépense concerne généralement une unité de consommation parfois assez vaste, un ménage par exemple, tandis que la saisie des revenus se fait plutôt au niveau individuel (même si certaines consommations peuvent être individualisées et si certaines ressources sont collectives). Or, l'on sait qu'au sein d'un ménage possédant un véhicule, l'accès à ce mode de transport privé se fait selon des règles extrêmement strictes qui défavorisent certains membres, des femmes, des jeunes, des inactifs (Diaz Olvera et alii, 1999b). L'analyse des inégalités de consommation transport, si elle est menée au niveau du ménage, risque alors de masquer une part importante des inégalités. Toutefois, le recours au revenu pour s'affranchir d'un tel problème n'est pas non plus sans risque, car une partie est mise en commun suivant des modes de répartition complexes et mal connus, comme le montrent notamment Haddad et alii (1997), et les situations individuelles demeurent difficiles à approcher.

3.2. Relevé factuel vs relevé fréquentiel

Les écarts entre les deux approches résultent aussi de modes distincts de recueil des dépenses de transport. Les enquêtes consommation reposent principalement sur un relevé factuel des différentes dépenses qui « s'intéresse aux faits, c'est-à-dire à toutes les dépenses d'un domaine particulier (habillement, santé, déplacements, biens d'équipement, etc.) qui ont réellement été effectués par l'enquêté au cours d'une période bien déterminée du calendrier » (Blaizeau, 1999 :11). Ces relevés peuvent être quotidiens (carnets de compte) ou rétrospectifs. En revanche, les enquêtes sur la mobilité des ménages ayant un volet « dépenses » s'appuient généralement sur un relevé fréquentiel. Celui-ci a un caractère normatif car « il postule, pour un item ou un poste de dépense donné, l'existence d'une certaine régularité dans les habitudes d'achat de chaque ménage, au moins pendant la période de quelques semaines ou quelques mois pendant laquelle le ménage déclare effectuer des dépenses pour cet item ou ce poste » (Blaizeau, 1999 :11). Ainsi, l'enquêté est interrogé sur l'estimation de ses dépenses (hebdomadaires, mensuelles, voire annuelles) liées à l'usage des transports collectifs et à l'utilisation de chaque véhicule du ménage à sa disposition, pour les principaux postes de consommation (carburant, entretien-réparation, assurance et vignette, parfois achat).

Or, ces deux types de recueil conduisent à des écarts de mesure. L'enquête consommation réalisée en 1996 dans 7 pays de l'UEMOA (Blaizeau, 1999) en permet une comparaison, car le protocole d'enquête prévoyait le recueil de quelques postes de dépenses selon les deux procédures. Si l'on se limite aux postes de dépenses de transport ayant donné lieu simultanément aux deux modes de recueil, on observe que le relevé fréquentiel conduit pour les postes correspondant à une dépense plutôt répétitive et fréquente (carburant et

transports collectifs) à une surestimation et pour les postes entraînant un déboursement plus aléatoire (entretien-réparation) à une sous-estimation¹. Ces écarts résultent d'une tendance des enquêtés à augmenter les postes de consommation les plus valorisants. Une telle attitude risque d'être encore plus présente à l'occasion d'une enquête sur les comportements de déplacement, qui valorise les pratiques de mobilité et donc les consommations afférentes sans disposer d'aucun « garde-fou » par son ignorance des autres postes de dépense. Mais ces écarts s'expliquent aussi, inversement, par la sous-estimation mécanique de certaines consommations rares dans des relevés factuels (les dépenses des individus peu mobiles auront statistiquement d'autant moins de chances d'apparaître au cours de la période d'enquête que la durée du relevé factuel sera brève). Quelle que soit l'explication, les premiers postes (carburant, transports collectifs) étant prédominants dans les budgets, il en résulte alors automatiquement un niveau global de dépenses plus élevé avec une enquête mobilité. A l'inverse, et même si des éléments objectifs manquent ici, il semble raisonnable d'estimer qu'alors que les enquêtes-consommation vont s'attacher à l'ensemble des dépenses en transport, et donc qu'y sera inclus le coût des parcours non urbains, les informations issues d'enquêtes-transport permettent une limitation plus rigoureuse aux seuls déplacements urbains, donc tendent, de ce point de vue, à minorer les coûts de transport. Globalement, toutefois, ces diverses remarques désignent une probable sur-estimation du niveau de dépenses de transport dans les enquêtes concernant les pratiques de déplacement et leur probable sous-estimation dans les enquêtes consommation.

3.3. Ressources globales vs ressources *per capita*

Enfin, le souci de mettre en évidence des inégalités entre ménages implique de pouvoir comparer des niveaux ou des parts de dépenses entre des ménages dont la structure démographique diffère. S'il paraît évident que pour un même revenu, le niveau de vie sera différent entre un célibataire et un ménage élargi, la difficulté d'une telle comparaison est en effet double : comment prendre en compte des différences de besoins entre les enfants et les adultes, certains biens ne se prêtent-ils pas à des économies d'échelle ? L'outil usuel des économistes pour répondre à de telles questions est le recours, explicite ou implicite, à une échelle d'équivalence qui permet de ramener le nombre d'individus du ménage à un nombre d'unités de consommation, ayant toutes les mêmes besoins. Le calcul d'un revenu *per capita* s'appuie par exemple sur une échelle d'équivalence qui présuppose l'égalité des besoins entre tous les individus (chaque individu a le même poids) et l'absence totale d'économie d'échelle.

La détermination des échelles d'équivalence repose sur un ensemble d'hypothèses lourdes, qu'il s'agisse du fait que tous les individus d'un même ménage jouissent du même niveau de vie, du recours à telle ou telle forme théorique ou de la sélection des hypothèses identifiantes, et leur choix demeure très controversé (Lechêne, 1993). De très nombreux travaux empiriques montrent la forte variabilité des estimations numériques obtenues lors du calcul d'une échelle applicable à tel ou tel pays, à telle ou telle période. Cette variabilité est d'autant plus gênante qu'elle conduit à identifier des groupes d'individus, par exemple des pauvres, aux caractéristiques peu stables (Deaton, 1997 ; Duclos, Mercader-Prats, 1996 ; Quisumbing et alii, 1995). On sait, par exemple, que l'usage de la taille du ménage

¹ Cette sous-estimation n'est pas limitée aux enquêtes menées dans des pays du sud, mais semble inhérente à ce type de recueil de données. Elle est ainsi mentionnée dans les documents techniques concernant l'enquête française Budget des familles (INSEE, 1997).

brute (et donc du revenu *per capita*) conduit à majorer l'extension de la pauvreté parmi les enfants et à la minorer parmi les personnes âgées (Deaton, Paxson, 1997). Ce manque de consensus plaide en faveur de tests de sensibilité des résultats empiriques, en croisant diverses échelles (Muller, 1997).

Le repérage bibliographique initial avait montré le manque d'informations disponibles et comparables sur le poids des dépenses de transport pour les ménages, soit du fait de méthodologies différentes, soit faute de repérage des spécificités de chaque terrain. Un détour méthodologique a ensuite mis en évidence les effets de certains choix d'enquête. En l'état, les procédures ne paraissent guère satisfaisantes pour approcher précisément et finement les dépenses de transport des ménages. Si l'approche en termes de consommation permet un cadrage plus global des dépenses et rend alors mieux compte d'arbitrages entre le transport, probablement sous-estimé, et d'autres postes de dépenses, a contrario, les informations fournies par des enquêtes-transport débouchent sur des surestimations de ce poste, du fait de l'absence de garde-fou monétaires. Elles présentent par contre l'avantage majeur de pouvoir être référées à l'équipement des ménages en moyens de transport individuel et aux pratiques de mobilité quotidienne, ce qui constitue, comme nous allons le voir sur l'exemple de Niamey, un moyen d'en tester la pertinence et les limites.

4. UNE EVALUATION DES EFFETS DES CHOIX METHODOLOGIQUES POUR LE CAS DE NIAMEY

Nous avons conduit une enquête sur les pratiques de déplacement des Niaméens auprès de 757 ménages fin 1996 (Diaz Olvera et alii, 1999a). Les informations concernant les revenus et les dépenses en transport, tout comme les comportements de déplacement de la veille et les activités pratiquées hors du domicile la semaine précédente, ont été recueillis au niveau le plus fin, directement auprès de chacun des enquêtés (individus de 14 ans et plus). Il est alors possible d'évaluer la qualité de ces données brutes ainsi que l'effet du choix d'une échelle d'équivalence.

4.1. Qualité des données disponibles

Les revenus des personnes résultent des déclarations des enquêtés concernant leur activité professionnelle ou scolaire ainsi que leur retraite, le revenu du ménage² étant ensuite reconstitué à partir des déclarations individuelles. Il peut alors être sous-estimé, en particulier du fait de l'omission possible de certaines ressources (transferts provenant de l'extérieur du ménage...). En ce qui concerne les dépenses, chaque individu devait signaler dans un premier temps, pour les éventuels véhicules individuels à sa disposition, le coût mensuel en carburant puis les coûts annuels liés d'une part à son entretien et à sa réparation et d'autre part à l'assurance et à la vignette. Dans un second temps, il lui était demandé ses dépenses hebdomadaires en transport collectif, en distinguant taxi collectif et bus³. Une fois ces différentes données disponibles, il est possible de calculer un coût mensuel de la mobilité, soit totale, soit par mode, tant au niveau de l'individu que du ménage, et de le mettre en regard du revenu. Mais, parce qu'il fait appel à la mémoire et qu'il demande le calcul de dépenses moyennes, un tel recueil n'est pas sans risques de

² L'autoconsommation n'est pas prise en compte.

³ Fin 1996, le transport collectif à Niamey était dominé par un ensemble d'opérateurs privés exploitant principalement des taxis collectifs, tandis que l'entreprise publique SNTN ne disposait que d'une trentaine de bus pour l'ensemble de l'agglomération (700 000 habitants).

biais⁴. Nous avons alors comparé les données sur les dépenses aux informations fournies par le recueil des déplacements de la veille, selon deux approches.

Une première approche de la compatibilité des données peut être fournie en observant le pourcentage des individus déclarant, pour un mode donné, une dépense nulle, mais ayant utilisé ce mode la veille (en tant que conducteur dans le cas des véhicules individuels). Ce taux est de l'ordre de 1 % pour les modes individuels mais atteint près de 5 % pour les transports collectifs. A l'inverse, le taux d'individus ayant déclaré une dépense sans avoir utilisé le mode est également de l'ordre de 1 % pour les modes individuels et bondit à près de 50 % pour les transports collectifs. Il y a là, au delà d'une plus ou moins bonne précision des dépenses concernant les transports collectifs, l'effet d'un usage plus intensif des modes individuels dès lors qu'on y a accès tandis qu'*a contrario* l'usage des transports collectifs, pour une part importante de la population, reste beaucoup plus fluctuant et demeure lié à la disponibilité monétaire immédiate, à la capacité de déboursier dans l'instant le prix du voyage.

Une seconde approche a reposé sur une régression linéaire de la dépense en fonction du nombre de déplacements en semaine, pour chaque mode (là encore, en tant que conducteur pour les modes individuels). Le coefficient de corrélation linéaire est le plus élevé pour les modes motorisés (0,56 pour la voiture, 0,57 pour les deux-roues à moteur), pour lesquels le coût du carburant est directement lié au nombre de déplacements, et très faible pour la bicyclette (0,23), pour laquelle les dépenses directes liées à un déplacement sont nulles. Il est également minime pour les transports collectifs (0,31), bien que le coût du déplacement soit immédiat. On retrouve là encore le signe d'un usage plus irrégulier des transports collectifs qui complique l'évaluation par l'individu de la dépense moyenne correspondante.

Ces comparaisons montrent donc une meilleure compatibilité des informations lorsqu'elles concernent les véhicules individuels que lorsqu'elles ont trait aux transports collectifs. En particulier, l'usage de ceux-ci mesuré à travers les dépenses est peut-être légèrement surévalué, d'autant que le partage entre taxi et bus apparaît parfois peu fiable. Aussi ne présenterons-nous pas, par la suite, de décomposition des dépenses en transports collectifs par mode.

4.2. Tests de sensibilité des estimations au choix d'une échelle d'équivalence

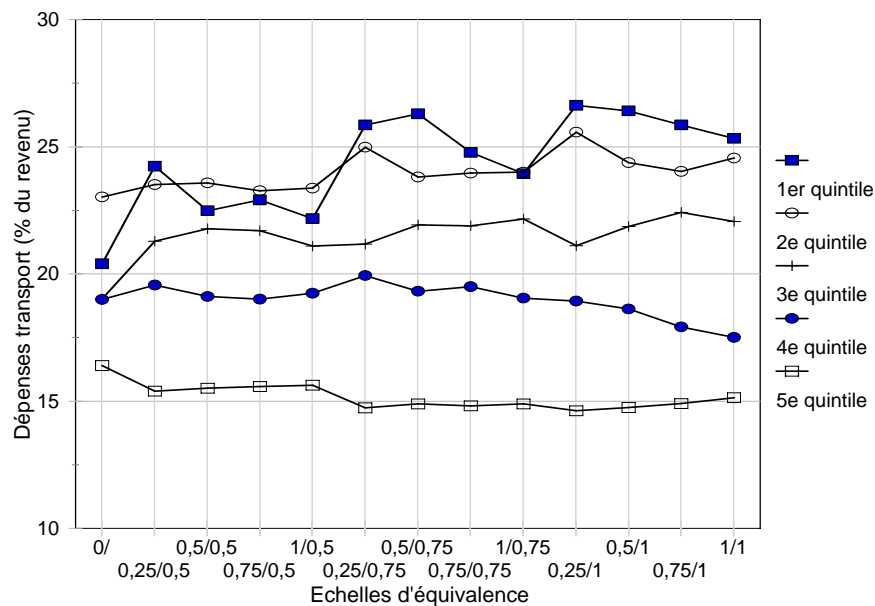
Afin d'évaluer la sensibilité du poids des dépenses de transport au mode de classement des ménages, nous avons retenu plusieurs spécifications de l'échelle d'équivalence exprimée sous la forme $(A + \alpha K)^\beta$ où A est le nombre d'adultes (14 ans et plus) et K le nombre d'enfants, en prenant pour le coût de l'enfant (α) les valeurs 0, 0,5, 0,75 et 1 et pour le niveau d'économies d'échelle (β) les valeurs 0,25, 0,5, 0,75 et 1. Le nombre d'unités de consommation est alors compris entre 1 pour $\beta = 0$ et la taille du ménage pour $\alpha = \beta = 1$, le revenu par unité de consommation variant dans le même temps entre le revenu total du ménage et le revenu *per capita*.

L'usage de ces différentes échelles produit des répartitions par quintiles distinctes. Ainsi, avec le revenu total, les ménages les plus aisés sont les plus grands, la taille passant de 4,8 pour le premier quintile à 7,4 pour le dernier, ce qui résulte de la forte corrélation entre

⁴ Notamment par le risque de doubles comptes lorsque celui ou celle se déplaçant n'est pas celui ou celle qui paie le déplacement.

nombre d'actifs et taille du ménage. Par contre, dès que la structure du ménage est prise en compte, la relation s'inverse : si l'on considère un revenu *per capita*, les tailles moyennes s'échelonnent de 4,1 pour les ménages les plus aisés à 8,0 pour les plus pauvres. Néanmoins, la variation des facteurs d'économie d'échelle et de poids de l'enfant sont en fait surtout sensibles pour les deux quintiles extrêmes et jouent relativement plus faiblement sur les trois quintiles intermédiaires. Bien évidemment, le niveau moyen de revenu par quintile augmente avec le facteur d'économie d'échelle et avec le poids de l'enfant pour les quatre premiers quintiles et diminue pour le quintile le plus aisé. L'évolution est similaire pour le niveau de dépenses de transport, quoique plus marquée mais aussi légèrement plus erratique.

Figure 1 : Part moyenne des dépenses de transport, selon le quintile et l'échelle d'équivalence



L'abscisse correspond aux différentes valeurs retenues pour les paramètres α et β intervenant dans la formulation de l'échelle d'équivalence. 0/ amène à considérer le revenu total du ménage, 1/1 à prendre en compte le revenu *per capita*.

Pour chaque quintile, sauf le cinquième qui montre une assez forte stabilité, la part des dépenses de transport fluctue d'une échelle d'équivalence à l'autre (Figure 1). Elle est peu sensible au niveau d'économie d'échelle pour les quintiles 3 et 5, elle est par contre plus élevée avec $\beta=0,75$ et $\beta=1$ pour les quintiles 1 et 2 et plus faible avec $\beta=1$ pour le quintile 4. La variation du coût de l'enfant entraîne également des variations, mais sans qu'aucune régularité véritable puisse être notée. La hiérarchie entre quintiles qui se dégage de l'examen des parts de dépenses de transport n'est pas sans ambiguïté. Cette part est certes d'autant plus faible que le quintile est élevé pour les trois quintiles supérieurs, la constatation pouvant être prolongée en observant que les ménages des deux premiers quintiles dépensent en moyenne proportionnellement plus que ceux des quintiles aisés. Mais la position relative des taux de dépense de ces deux premiers quintiles dépend

largement de la formulation retenue⁵. Le taux de dépenses est plus élevé pour les ménages du premier quintile dès lors que les économies d'échelle sont plus réduites ($\beta=0,75$ et $\beta=1$), plus faible sinon ($\beta=0$ et $\beta=0,5$), cette « règle » n'étant pas sans exception pour certains couples α/β (par exemple 0,25/0,50 ou 1/0,75).

En conclusion, cette brève étude de sensibilité montre une dépendance des résultats (caractérisation des quintiles, niveaux et structures de dépenses...) vis-à-vis du choix de l'échelle d'équivalence. Certes, les principaux ordres de grandeur semblent se maintenir⁶, mais des éléments centraux, tels que le poids plus ou moins important du transport pour les quintiles les plus démunis, sont sujets à des fluctuations d'une option à l'autre. La comparaison mériterait donc d'être poursuivie, par exemple en se concentrant sur quelques échelles contrastées⁷. Nous nous focaliserons toutefois dans la suite de cette communication sur l'échelle 1/1 qui conduit à ordonner les observations en fonction du revenu *per capita*. Un tel choix surévalue à l'évidence le poids des enfants, dont les besoins en mobilité sont plus réduits que ceux des adultes. Mais il s'appuie sur la remarque de Deaton et Zaidi (1999) qui notent qu'aucune formulation ne s'étant véritablement imposée, ni théoriquement, ni empiriquement, il semble alors raisonnable dans toute analyse, notamment comparative, de conserver au moins un indicateur *per capita*, qui permet plus aisément des comparaisons avec d'autres terrains et dont les forces et faiblesses sont connues.

5. FAIBLES TAUX D'EQUIPEMENT ET COÛTS MENSUELS D'USAGE ELEVES

L'équipement en véhicules individuels motorisés apparaît, sinon totalement inaccessible, tout au moins très limité pour les 40 % des ménages les plus pauvres (Figure 2). Croissant régulièrement avec le revenu, il est déjà un peu plus fréquent dans le quintile médian mais ne devient la norme que dans les deux derniers quintiles de la population⁸. La rareté de l'équipement en véhicules individuels doit être mise en relation avec les coûts d'usage de ces différents modes.

A l'évidence, de tous les moyens de transport mécanisés, la bicyclette demeure de loin le mode le moins coûteux à l'usage (500 FCFA d'entretien mensuel déclaré en moyenne), même si l'on peut penser que son coût d'achat, de l'ordre de deux fois le salaire médian, constitue un obstacle financier pour une partie de la population. De plus, sa diffusion est également limitée par des freins psycho-sociologiques qui, en l'assimilant au mode des pauvres, la cantonnent à des couches plutôt défavorisées et expliquent son absence parmi

⁵ Par contre, le poids des modes individuels dans la dépense de transport, quoique sensible à l'échelle d'équivalence retenue, montre une hiérarchie marquée et sans ambiguïté entre quintiles. Il passe de 75 % pour le dernier quintile à 50 % pour le quatrième, 30 à 40 % pour le troisième, 10 à 20 % pour le deuxième et moins de 10 % pour le premier.

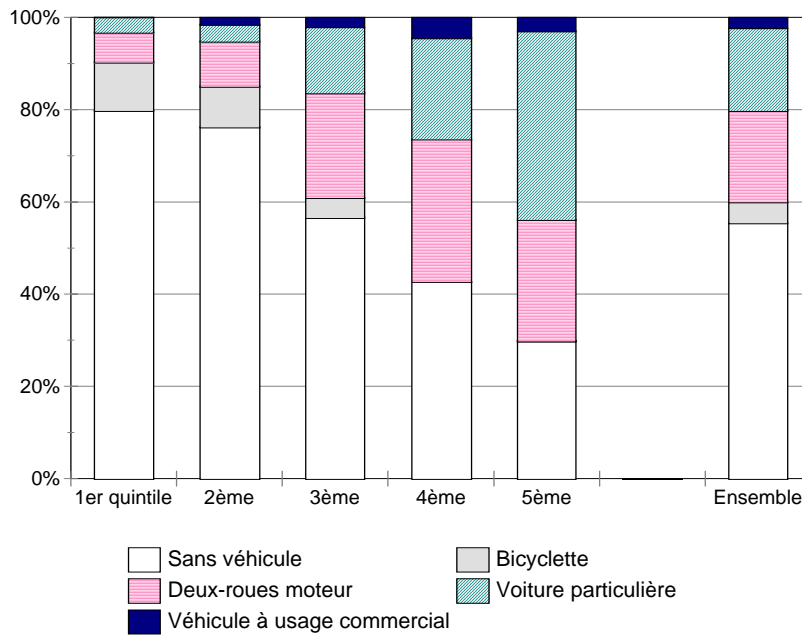
⁶ Encore conviendrait-il de nuancer une telle affirmation, par exemple en examinant plus en détail les effets du choix du revenu total (cas $\beta = 0$) qui débouche sur un resserrement marqué du poids du transport entre quintiles (Cf. Figure 1).

⁷ Pour des comparaisons plus fines entre 4 échelles ($\beta=0$, et les couples 0,50/0,75, 0,75/0,50 et 1/1) voir Diaz Olvera et alii, 2001.

⁸ Le choix d'une échelle d'équivalence accordant moins de poids aux enfants et acceptant des économies d'échelle se traduirait par une plus forte concentration de l'équipement en modes individuels dans les quintiles élevés.

les catégories aisées (Pochet, Cusset, 1999).

Figure 2 : Equipement des ménages en véhicules selon les quintiles de revenus



A Niamey, une automobile coûte mensuellement, en moyenne, de l'ordre de 45 500 FCFA, soit une valeur égale ou supérieure à la moitié du revenu de 60 % des ménages. Le carburant, avec 70 % de la dépense imputable à la voiture particulière, en constitue le poste principal. Ce coût est sensible au nombre de conducteurs au sein du ménage, puisqu'il augmente de 17 % lorsque l'on passe d'un à deux utilisateurs⁹. Il est surtout très dépendant des ressources économiques du ménage. En moyenne, une voiture coûte mensuellement 53 700 FCFA lorsque son possesseur appartient au dernier quintile, mais seulement 36 500 FCFA sinon¹⁰.

Le coût mensuel d'usage d'un deux-roues moteur atteint 12 800 FCFA, dont les deux-tiers pour le carburant. Il présente, quoique à un degré de variation moindre, la même tendance que le coût d'usage de l'automobile, puisqu'il croît avec le niveau de vie du ménage d'un peu moins de 1 000 FCFA d'un quintile à l'autre¹¹. Le deux-roues à moteur est donc nettement plus abordable que la voiture, mais il demeure d'un coût deux fois supérieur à celui déclaré pour les transports collectifs par les individus les ayant utilisés la veille (6 600 FCFA mensuel, soit l'équivalent de 21 allers-retours mensuels en taxi collectif ou de 33 allers-retours en bus). L'équipement en véhicules individuels motorisés se révèle donc coûteux à l'usage et se trouve alors concentré parmi les ménages les plus aisés ; il implique ainsi qu'une part importante du revenu soit consacrée aux déplacements quotidiens.

⁹ Ce partage de l'accès à la voiture reste toutefois limité puisqu'il ne concerne qu'un véhicule sur cinq.

¹⁰ La faiblesse des effectifs ne permet pas de fournir des estimations précises pour chacun des quatre quintiles inférieurs, mais la tendance que l'on observe est bien celle d'une croissance de la dépense moyenne lorsque l'on monte dans les quintiles.

¹¹ La comparaison porte ici sur le regroupement des trois premiers quintiles, le quatrième et le cinquième.

6. DE FORTES INEGALITES DE CONSOMMATION ENTRE MENAGES

A Niamey, la part des dépenses transport dans le revenu moyen s'élève à 18,4 %¹². Si ce chiffre paraît cohérent avec les estimations fournies par la littérature pour des enquêtes mobilité, il cache toutefois des disparités importantes entre ménages. Une première lecture de ces différences s'appuie sur la mesure de la dispersion des dépenses entre ménages (Tableau 1). 10 % des ménages dépensent plus de 40 % des sommes consacrées au transport par les Niaméens, tandis que la moitié la moins dépensière n'en supporte que 13 %. Ces écarts sont exacerbés lorsque l'on se focalise sur les transports individuels et tout particulièrement sur la voiture pour laquelle plus de 80 % de la dépense est à la charge de 10 % des ménages. Ils s'expliquent bien sûr par le hiatus entre les coûts élevés des modes individuels et la faiblesse des revenus de la grande majorité des ménages qui débouche sur de fortes inégalités.

Tableau 1 : Poids des ménages les moins dépensiers pour différents types de dépenses de transport

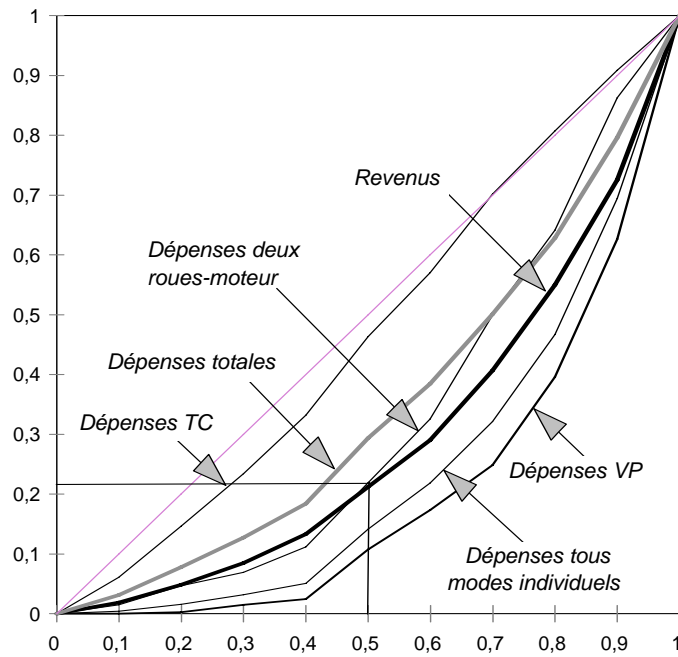
	10 %	50 %	75 %	90 %
Dépense totale de transport	0,1	13,2	34,2	59,8
Dépense TC	0,0	12,3	38,2	65,3
Dépense modes individuels	0,0	0,0	8,3	37,7
Voiture	0,0	0,0	0,0	18,2
2 roues-moteur	0,0	0,0	0,0	37,3

Lecture : Les 75 % de ménages qui dépensent le moins en modes individuels se partagent 8,3 % des dépenses consacrées aux modes individuels.

La mise en perspective des revenus et des dépenses des ménages pour le transport met en évidence les inégalités de consommation de transport urbain, comme le montre la forte convexité de la courbe de Lorenz des revenus comme celles des courbes de concentration des dépenses de transport des ménages. On vérifie tout d'abord que les revenus sont très inégalement répartis entre les foyers niaméens (Figure 3). La moitié la plus pauvre des ménages se partage 21 % des revenus, alors que le cinquième le plus riche dispose de 45 % des ressources totales. En gardant le même classement des ménages, la représentation des dépenses totales de transport montre que celles-ci apparaissent réparties de façon sensiblement moins inégale que les revenus. Cependant, cette courbe de dépenses totales cache des usages très différenciés des modes individuels et collectifs. Les dépenses pour les modes individuels sont en effet bien plus inégalement réparties que les revenus, résultat cohérent avec la rareté de l'équipement en véhicules motorisés. Les 50 % de ménages les plus pauvres ne comptent que pour 14 % de l'ensemble des dépenses en transport individuel, contre 53 % pour le dernier quintile de revenus, et même 31 % pour le dernier décile. A l'inverse, les transports collectifs engendrent des dépenses réparties plutôt également au sein de la population, comme le montre la forte proximité de la courbe correspondante avec la droite d'équirépartition. Deux conséquences se dégagent de ces observations.

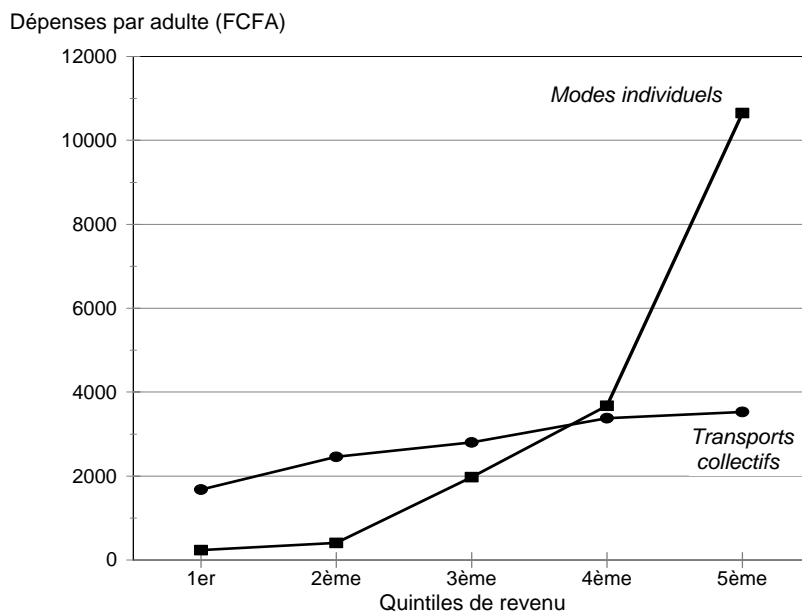
¹² Calculé sur les seuls ménages ayant déclaré un revenu non nul, ce pourcentage monte à 18,9.

Figure 3 : Courbe de Lorenz des revenus et part cumulée des dépenses de transport des ménages à Niamey



Lecture du graphique : les 50 % de ménages les plus pauvres comptent pour 22 % de l'ensemble des dépenses en deux roues-moteur

Figure 4 : Dépenses moyennes en modes individuels et en transports collectifs par individu de 14 ans et plus, selon le quintile de revenu du ménage



La première touche à la place des transports collectifs. Comme la taille des ménages décroît du premier au dernier quintile, il résulte de la relative constance du niveau de dépenses en transport collectif un coût moyen par individu de 14 ans ou plus qui double entre les deux quintiles extrêmes¹³ (Figure 4). Certes, cette augmentation est sans commune mesure avec celle que l'on observe pour les transports individuels. Mais si l'aisance économique s'exprime d'abord par des possibilités accrues d'accès aux modes individuels pour le (ou les) actif(s), elle permet aussi de plus grandes facilités d'usage des transports collectifs par les autres membres du ménage, ce qui explique que les ménages du dernier quintile leur consacrent encore le quart de leurs dépenses de transport.

D'autre part, la dépense en transport étant moins inégalement répartie que les revenus, la pression sur les budgets est plus lourde pour les ménages pauvres que pour les ménages aisés. Entre le premier et le dernier quintile, la dépense moyenne du ménage pour le transport est multipliée par 5 alors que le revenu est multiplié par 10. Les coûts de transport grèvent ainsi lourdement les budgets des populations à faible ressource, puisqu'ils dépassent 30 % du revenu des ménages du premier quintile et le quart des revenus de ceux du deuxième quintile¹⁴. Les pauvres se retrouvent ainsi doublement restreints dans leur mobilité, du fait bien sûr de leur absence d'accès régulier aux transports individuels mais aussi à cause du prix élevé, relativement aux budgets familiaux, des transports collectifs¹⁵. L'accès à l'emploi et aux ressources monétaires est une contrainte majeure qui impose aux ménages non motorisés, soit la plus grande partie de la population, une captivité vis-à-vis des transports en commun. En particulier, lorsque l'on habite en périphérie, lot commun d'une bonne partie des ménages pauvres, et en l'absence d'un contexte favorable à l'usage de modes non motorisés, les distances rendent indispensable le recours aux transports collectifs dès lors que l'on doit se rendre en ville (Diaz Olvera et alii, 2000). L'usage d'un mode motorisé est alors réservé aux actifs tandis que les scolaires, les personnes âgées ou les inactives se trouvent de fait réduits à la marche à pied et donc cantonnés au quartier du domicile.

7. CONCLUSION

Les analyses présentées ici, même si elles ne sont encore qu'ébauchées, permettent de tirer quelques enseignements concernant le poids du transport dans le budget des ménages. Le cadrage bibliographique a montré les lacunes des données disponibles, qu'il s'agisse d'expliquer des écarts notables entre villes ou d'exhiber un suivi temporel rigoureux. Elles désignent d'abord des divergences méthodologiques dans la production et l'analyse des données mais découlent aussi du manque récurrent de données dans les pays en développement. Un tel problème a tendance non seulement à se pérenniser mais aussi à s'accroître du fait de la réduction des financements internationaux pour la production de données. Cette situation est d'ailleurs confirmée par le retard pris dans plusieurs pays pour

¹³ La légère surestimation des dépenses en transport collectif, très probable dans les données dont nous disposons, ne remet pas en cause cette conclusion. Elle pourrait nuancer l'écart relatif entre quintiles extrêmes, elle ne saurait inverser le sens de la variation.

¹⁴ La part des déplacements quotidiens dans le revenu s'élève encore à 23 % pour les ménages du troisième quintile, baisse à 18 % pour ceux du quatrième quintile et n'atteint plus que 15 % pour les plus aisés.

¹⁵ Ce poids important peut être entrevu en calculant le coût d'un usage régulier des transports collectifs puis en le rapportant aux revenus. Le coût mensuel de vingt allers et retours au tarif de 150 FCFA (soit un usage quotidien sans correspondance par une personne) dépasse le sixième du salaire médian des actifs et atteint pratiquement le douzième du revenu médian des ménages.

la réalisation des recensements de population, par le manque de continuité des enquêtes-consommation et, plus spécifiquement dans le domaine du transport urbain, par la rareté des enquêtes-ménages sur la mobilité.

Pourtant, malgré les difficultés d'appréhension de certains postes de dépense, des enquêtes auprès des ménages recueillant simultanément la mobilité de la veille et les dépenses permettent de produire des données de qualité satisfaisante sur le niveau et les coûts de la mobilité. Diverses améliorations apporteraient toutefois une meilleure cohérence et une plus grande fiabilité des informations recueillies. Le type de dépense et sa fréquence mériteraient d'être plus détaillés (par exemple, préciser l'opération d'entretien-réparation ou le mode de transport collectif), si possible en liaison avec les principaux motifs de déplacement (travail-école, achats, sociabilité), afin de pouvoir affiner les croisements entre pratiques de mobilité et dépenses. Les dépenses réellement engagées pour chaque déplacement de la veille en transport collectif pourraient être systématiquement demandées. Les conditions d'achat des véhicules devraient également être recueillies, même si leur utilisation fiable implique probablement de disposer également de données globales sur leur durée de vie. De même, la prise en compte des revenus pourrait être affinée en intégrant d'éventuels transferts entre ménages. De tels compléments amélioreraient sans doute sensiblement la qualité des mesures, sans trop alourdir le coût des enquêtes. Parallèlement, des analyses plus approfondies de la consistance du recueil des dépenses de transport dans les enquêtes-consommation devraient être effectuées, par exemple en mettant en regard dépenses et équipement du ménage en véhicules individuels (quand il est disponible) mais aussi nature de la dépense et caractéristiques socio-économiques des individus l'effectuant.

En dépit des imperfections des données disponibles, l'exemple de Niamey a montré le poids notable des dépenses de transport qui, en moyenne, dépassent 18 % du revenu des ménages. Puis une analyse désagrégée par niveaux de ressources a mis en évidence l'importance des inégalités structurelles entre ménages vis-à-vis des déplacements quotidiens, aussi bien pour le montant des dépenses que pour leur poids relatif. De telles inégalités reposent d'abord sur les coûts d'usage élevés des modes individuels motorisés. Mais l'équipement en véhicules apparaissant inaccessible pour la plupart des ménages, les transports collectifs constituent la seule alternative aux longs déplacements à pied pour une majorité de ménages niaméens. Or, cette alternative présente un coût difficilement supportable pour les plus pauvres qui les amène à restreindre leur mobilité et, par voie de conséquence, limite leurs possibilités d'une réelle intégration économique et sociale à la ville. Les plus pauvres (au sens du revenu *per capita*), pourtant exclus de l'accès aux modes individuels motorisés, consacrent plus de 30 % de leurs ressources aux déplacements quotidiens, alors que ce poids n'est que de 15 % pour les ménages du dernier quintile.

Ces analyses restent à approfondir, qu'il s'agisse de mieux évaluer les effets des choix méthodologiques sur lesquels elles reposent (revenus ou dépenses, échelles d'équivalence...), de prendre en compte d'autres caractéristiques des ménages ou de mettre en évidence des disparités inter-individuelles. Elles demandent aussi à être prolongées à d'autres villes pour déboucher sur l'élaboration d'outils permettant une meilleure prise en compte du caractère progressif ou régressif des politiques de transport urbain dans les pays en développement.

BIBLIOGRAPHIE

Akinlo E. A. (1998), Improved urban transport as a strategy for reducing poverty. In P. Freeman &

- Ch. Jamet, *Urban transport Policy. A sustainable development tool. Proceedings of the International Conference Codatu VIII*, Cape Town, 21-25 September 1998, Rotterdam : Balkema, pp. 705-708.
- Arnaud M. (dir.) (1998), *Dynamique de l'urbanisation de l'Afrique au sud du Sahara*. Paris : ISTED-Ministère des affaires étrangères-Coopération et francophonie.
- Blaizeau, Didier (1999), Sept enquêtes sur les dépenses des ménages dans les pays de l'UEMOA, *Colloque Francophone sur les Enquêtes et Systèmes d'Information*, 27-30 avril, Abidjan (Côte d'Ivoire) ; 29 p. + annexes.
- Calpas E. (1996), Les femmes chefs de famille : spécificités du milieu urbain. In J. Bissilliat, *Femmes du Sud, chefs de famille*, Paris : Karthala, pp. 109-127.
- Deaton A. (1997), *The Analysis of household surveys*. London : The Johns Hopkins University Press.
- Deaton A., Paxson Ch. (1997), *Poverty Among Children and the Elderly in Developing Countries*. Princeton University, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Research Program in Development Studies, WP 179, <http://www.wws.princeton.edu/~rpds/agepov1.pdf>.
- Deaton A., Zaidi S. (1999), *Guidelines for Constructing Consumption Aggregates for Welfare Analysis*. Princeton University, Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, WP 192, <http://www.wws.princeton.edu/~rpds/deatonzaidi.pdf>
- Diaz Olvera L., Plat D., Pochet P. (1999a), *La mobilité à Niamey. Premiers résultats de l'enquête-ménages*, Lyon : LET.
- Diaz Olvera, L., Plat, D., Pochet P. (1999b), "Mobilité quotidienne des citoyens à faibles ressources. Les enseignements de Ouagadougou", *Revue Tiers-Monde*, Vol. XL, n°160, pp. 829-848.
- Diaz Olvera, L., Plat, D., Pochet P. (2000), Dépenses de transport des ménages dans les villes d'Afrique subsaharienne, *Urban Transportation and Environment. Proceedings of the International Conference Codatu IX*, Mexico, 11-14 April ; Rotterdam : Balkema, pp. 717-722.
- Diaz Olvera, L., Plat, D., Pochet P. (2001), *Mesurer les dépenses de transport des ménages dans les villes d'Afrique subsaharienne. Aspects méthodologiques*, en cours.
- Dillé, B. (1998), Les kabu-kabu de Konni: facteurs de développement ou solution temporaire. In P. Freeman & Ch. Jamet, *Urban transport Policy. A sustainable development tool. Proceedings of the International Conference Codatu VIII*, Cape Town, 21-25 September 1998, Rotterdam : Balkema, pp. 361-366.
- Duclos, J.-Y., Mercader-Prats M. (1999), Household Needs Poverty: with Application to Spain and the UK. *Review of Income and Wealth*, 45-1, pp. 77-98.
- Filmer D., Pritchett L. (1998) *Estimating Wealth Effects without Expenditure Data-or Tears: With an Application to Educational Enrollments in States of India*. Washington, World Bank, Policy Research Working Papers, n° 1994, <http://wbln0018.worldbank.org/Research/workpapers.nsf/>
- Godard X. (1999), Les obstacles à la mise en place de systèmes d'information en Afrique subsaharienne. L'exemple des transports urbains. *Colloque Francophone sur les Enquêtes et Systèmes d'Information*, 27-30 avril, Abidjan.
- Godard X. (dir.), Kane C., Seck A. (1996), *Mobilité et pauvreté à Dakar. Analyse exploratoire (Rapport intermédiaire pour le compte du Ministère de la Coopération)*. Arcueil : INRETS.
- Godard X., Teurnier P. (1992), *Les transports urbains en Afrique à l'heure de l'ajustement*. Paris-Arcueil : Karthala-INRETS.
- Haddad L., Hoddinott J., Alderman H. (eds.) (1997), *Intrahousehold Resource Allocation in Developing Countries. Models, Methods and Policy*. Baltimore, London, The Johns Hopkins University Press, 341 p.

- INSEE (1997), *Enquête Budget des Familles 1995. Vol. 1 Base sur les dépenses*. Paris, INSEE, 260 p.
- Lancaster G., Ray R., Valenzuela R. (1999), A Cross Country Study of Equivalence Scales and Expenditure Inequality on Unit Record data Household Budget Data. *Review of Income and Wealth*, 45-4, pp. 455-482.
- Lechêne V. (1993) Une revue de la littérature sur les échelles d'équivalence. *Economie et Prévision*, n° 110-111, pp. 169-182.
- Malou N. (1996), *Les besoins de mobilité à Bamako. Cas des quartiers de Banconi et Sokorodji*. Arcueil : INRETS-SITRASS.
- Maunder D.A.C., Fouracre P.R. (1987), *Public transport provision in Dar es Salaam, Tanzania*. Transport and Road Research Laboratory, Working Paper n° 231.
- Ministère de l'Economie des Finances et du Plan (1997), *Enquête sénégalaise auprès des ménages (ESAM). Rapport de synthèse*. Dakar : Direction de la Statistique.
- Muller Ch. (1997) *Transient seasonal and chronic poverty of peasants: evidence from Rwanda*. CSAE, WPS/97-8, <http://www.economics.ox.ac.uk/CSAEadmin/workingpapers/pdfs/9708text.pdf>.
- Ngabmen H. (1997) Crise des transports collectifs urbains et stratégies d'adaptation : le cas de Yaoundé. In O. Figueroa, X. Godard et E. Henry, *Mobilités et politiques de transport dans les villes en développement*. Arcueil : INRETS, pp. 171-184.
- Pochet P, Cusset J.-M. (1999), Cultural barriers to bicycle use in West African cities. The case of Bamako and Ouagadougou. *IATSS Research*, Vol. 23, n°2, special feature Non-motorized Transport, pp. 43-50.
- Quisumbing A.R., Haddad L., Peña Ch. (1995), *Gender and Poverty: New Evidence from 10 Developing Countries*. Washington, IFPRI, Food Consumption and Nutrition Division, <http://www.ifpri.cgiar.org/divs/fcnd/dp/dp09.htm>.
- Sanogo B. (1993) Activités et revenus des ménages. In *Bamako*. ENSUP de Bamako et Département d'Etudes et de Recherche d'Histoire et de Géographie, Talence : Centre de Recherches sur les Espaces Tropicaux (Bordeaux III), pp. 79-106 (Coll. Pays Enclavés n° 6).
- World Bank (2000), *Cities on the Move. A World Bank urban transport strategy review (draft)*. Washington, D.C. : World Bank, <http://worldbank.org/transport/utrs.nsf/>