

CHOOSING OR BEARING INTERMODALITY IN SUB-SAHARAN AFRICAN CITIES

Lourdes DIAZ OLVERA

Assogba GUEZERE

Didier PLAT

Pascal POCHET

Conférence CODATU XV

Le role de la mobilité urbaine pour (re)modeler les villes
22 - 25 Octobre 2012- Addis Abeba (Ethiopie)



CODATU

Conférence CODATU XV
« Le rôle de la mobilité urbaine pour (re)modeller les villes »
22 - 25 Octobre 2012- Addis Abeba (Ethiopie)

Choosing or bearing intermodality in Sub-Saharan African cities

Lourdes DIAZ OLVERA *, **Assogba GUEZERE ****, **Didier PLAT *****, **Pascal POCHET ***

*Chargé(e) de recherche du MEDDE au Laboratoire d'Economie des Transports, Université de Lyon (ENTPE, CNRS, Université Lumière Lyon 2) lourdes.diaz-olvera@entpe.fr pascal.pochet@entpe.fr

**Maître-assistant au Département de Géographie, Université de Kara, Togo

*** Enseignant-chercheur au Laboratoire d'Economie des Transports, Université de Lyon (ENTPE, CNRS, Université Lumière Lyon 2), correspondant didier.plat@entpe.fr

Abstract

In African cities with significant demographic and spatial growth, inhabitants are constrained to string together several modes of transport for one or several trips of the day. The conditions of intermodality are one of the aspects that make daily travel strenuous and constraining, temporally and financially. The aim of this paper is to improve understanding of intermodal behaviour on the basis of daily travel data and by explicitly taking into account walking segments in the intermodal chain.

A comparison between Lyon and Conakry and Douala shows that with regard to intermodal behaviour, these two African cities are put at a disadvantage in two ways. On the one hand, the share of intermodal trips is higher, and on the other hand, intermodal trips are carried out mostly by the combined use of public transport and walking. In Lomé, where the motorbike-taxi plays a capital role, intermodality makes it possible to travel longer distances but it also implies higher transport expenditure and long, hard going walking segments. With a view to facilitate access to urban facilities, the improvement of public transport supply and intermodality should be a priority objective of urban public transport policies in Sub-Saharan Africa.

Keywords : Intermodality, mode of transport, daily travel, public transport, walking, accessibility, transport expenditure, duration of trip, strenuous mobility, Sub-Saharan Africa

Résumé

Dans des villes en forte croissance démographique et spatiale, nombre de citoyens africains sont contraints d'enchaîner plusieurs modes de transport lors d'un ou plusieurs déplacements de la journée. Les conditions de cette intermodalité sont l'un des aspects qui rendent la mobilité quotidienne éprouvante et contraignante temporellement et financièrement. L'objectif de cet article est de mieux connaître les pratiques intermodales à partir de données sur la mobilité quotidienne, en prenant explicitement en compte la marche dans la chaîne intermodale.

Des éléments de comparaison entre Lyon, Conakry et Douala mettent en évidence des formes d'intermodalité plus pénalisantes pour les citoyens de ces deux villes africaines : la part des déplacements intermodaux est plus élevée et ils s'effectuent majoritairement par la combinaison transport collectif-marche à pied. A Lomé, où le moto-taxi joue un rôle capital, l'intermodalité permet de se déplacer sur de plus longues distances mais elle implique un coût élevé pour l'utilisateur et impose

souvent des parcours pédestres importants. Dans la perspective de faciliter l'accès à l'offre urbaine, l'amélioration de l'offre de transport collectif et de l'intermodalité apparaît comme un chantier prioritaire des politiques de transport urbain en Afrique subsaharienne.

Mots clés : Intermodalité, mode de transport, mobilité quotidienne, transport collectif, marche à pied, accessibilité, dépense de transport, durée du déplacement, pénibilité, Afrique subsaharienne

1. Introduction

Dans les pays du Nord, l'intermodalité est l'objet de réflexions et de mises en application de plus en plus nombreuses. Elle représente en effet pour les pouvoirs publics un moyen technico-organisationnel de tirer le meilleur parti de réseaux de transport déjà existants, afin d'assurer de hauts niveaux de desserte des territoires et d'améliorer la durabilité des systèmes de transport. Dans les pays du Sud, et notamment en Afrique sub-saharienne, cette notion reste peu mobilisée, que ce soit dans les études universitaires sur le champ des transports, dans les discours visant à promouvoir les transports publics, ou dans l'organisation effective des différents services qui les composent.

Dans le même temps, nombre de citoyens africains sont confrontés quotidiennement à la nécessité d'une intermodalité en actes, dans un contexte peu favorable à un enchaînement sans heurt des modes de transport lors des déplacements. Les conditions de l'intermodalité sont l'un des aspects qui rendent la mobilité quotidienne éprouvante et contraignante, en alourdissant les emplois du temps (temps d'attente rallongés, faute de coordination des horaires et des fréquences) et en allégeant les bourses (additions de tarifs, faute d'intégration tarifaire).

Ce constat d'une intermodalité de fait, et non de droit, dans les grandes villes subsahariennes nous invite à mieux connaître ces pratiques qui mobilisent successivement plusieurs modes de transport au cours du déplacement. Que représentent ces pratiques intermodales au sein de la mobilité globale et des déplacements en transports collectifs en particulier et quels en sont les traits principaux ? Sont-elles plus spécifiques à certaines zones d'habitat, certains groupes sociaux qu'à d'autres ? Peut-on en évaluer les effets, tant positifs (en termes d'accessibilité pour les résidents des zones enclavées, de fréquentation accrue de certaines activités...) que négatifs (sur les budgets temps, la pénibilité induite, les coûts monétaires...) ?

Les pratiques intermodales étant peu étudiées dans les villes africaines, l'objectif est d'abord descriptif. Une meilleure connaissance est en effet un préalable pour mieux comprendre les obstacles à ces pratiques et les facteurs qui les génèrent. Nous chercherons également à vérifier dans quelle mesure l'émergence d'une offre collective « individualisée », les motos-taxis, est susceptible de modifier les conditions de réalisation des pratiques intermodales. Nous nous appuyerons pour cela sur trois contextes à l'offre de transport collectif différenciée (en termes de répartition entre minibus, taxis collectifs et motos-taxis) et dans lesquels nous avons mené des enquêtes par questionnaire : Douala, Conakry et Lomé.

Une comparaison entre les deux premières de ces villes et la région lyonnaise, appuyée par des enquêtes ménages déplacements, vise à connaître si les pratiques intermodales observées dans ces deux villes ont des points en commun avec les pratiques intermodales lyonnaises illustratives de situations plus générales dans les pays du Nord, ou si elles en diffèrent radicalement. L'analyse des pratiques intermodales relevées dans une enquête récente auprès d'usagers des transports à Lomé, ville dont l'offre de transport est dominée par les motos taxis, complète l'analyse, dans l'optique de tirer des enseignements généraux. Préalablement aux analyses sur ces quatre villes, nous présentons brièvement la notion d'intermodalité telle que retenue ici (I) puis les enquêtes quantitatives et qualitatives utilisées (II).

2. Enjeux de l'intermodalité au Nord et au Sud

Dans les pays du Nord, le concept d'intermodalité s'est imposé progressivement à partir des années quatre-vingt-dix dans un contexte de volonté de maîtrise de la circulation automobile et de recherche de systèmes de transport plus durables. La notion d'intermodalité permet d'associer d'une part, la concurrence entre modes dans l'espace et d'autre part, leur complémentarité dans le temps. Elle se distingue de la multimodalité qui renvoie à la présence simultanée de plusieurs modes de transport susceptibles de permettre un même déplacement, modes qui peuvent ou non utiliser la même infrastructure (de Noué et al., 1993).

L'intermodalité renvoie ainsi aux enjeux de performance auxquels sont soumis les transports collectifs, comme le notent Lombard et Steck (2004:5) : « *Les systèmes de transport performants sont ceux dans lesquels l'articulation entre les divers modes est la plus fine, réduisant au minimum les ruptures qui allongent les distances et accroissent les risques, donc les coûts* ». Elle questionne donc la définition et l'organisation des différentes composantes de l'offre de transport et la nécessaire coordination de modes et de systèmes de transport de plus en plus nombreux et complexes. « *Pratique multimodale combinée* » (Massot, 1996), « *interopérabilité* » (Margail, 1996), l'intermodalité est facilitée et encouragée grâce aux dispositifs techniques mis en œuvre par les acteurs appartenant au secteur de l'offre de transport (intégration tarifaire, calage des horaires, mise à disposition de parcs-relais, etc.). Les gares et pôles d'échange constituent les « *véritables lieux de l'intermodalité* » (Richer, 2008), où se produit la « *véritable connexion* » (Lombard et Steck, 2004) entre les modes de transport. C'est dans ces lieux que les dispositifs techniques s'appuient sur des dispositifs organisationnels, car le rapprochement des modes passe par le rapprochement préalable des acteurs dans des structures institutionnelles nouvelles (Richer, 2007), tels que la restructuration du milieu professionnel des opérateurs ou des nouvelles formes de gouvernance intermodale.

Dans ses développements récents, l'intermodalité concerne donc principalement l'offre de transport et n'a guère suscité de recherches sur les pratiques intermodales. L'utilisation successive de plusieurs modes de transport pour pouvoir assurer le déplacement d'une origine jusqu'à une destination, pratique ancienne et très répandue des usagers des transports interurbains, a fait l'objet d'une moindre attention. Cela est plus vrai encore en milieu urbain. A travers leur revue de la littérature sur les correspondances, Dobruzskes et al. (2011) montrent ainsi que les études académiques menées sur les coûts des correspondances, en termes de pénibilité des déplacements ou de facteurs influençant le choix modal, ont surtout porté sur le cas de déplacements interurbains.

Le fait que l'intermodalité soit pensée entre véhicules motorisés individuels ou collectifs, d'une part, et le peu d'attention porté à la « mise en actes » de l'intermodalité par les citoyens, d'autre part, ont pour corollaire le caractère embryonnaire de la prise en compte de la bicyclette et plus encore de la marche à pied comme modes complémentaires. Et, lorsque les trajets de rabattements à pied autour des stations sont pris en considération, ils le sont pour d'autres motifs que celui de faciliter les déplacements des usagers des transports, que ce soit dans une perspective de santé publique, par le volume d'activité physique auxquels ils peuvent contribuer (Morency et al., 2011), ou dans des objectifs plus prosaïques d'amélioration de l'attractivité du service pour un coût limité ou encore d'optimisation de l'offre, la limitation des correspondances courtes et leur remplacement par des trajets pédestres pouvant contribuer à désengorger certaines parties de réseaux de transport collectif saturés.

Le même constat peut être fait pour les villes du Sud (Yeh, 2008 ; Rivasplata, 2001). Dans ces villes « *déconnectées* » (Balbo, Navez-Bouchanine, 1995), les réflexions demeurent à l'heure actuelle beaucoup moins avancées, voire inexistantes comme c'est le cas dans la plupart des villes africaines. De multiples raisons expliquent ce manque d'intérêt pour l'intermodalité. Parmi les traits qui les structurent, les grandes cités d'Afrique subsaharienne se caractérisent par un système de transport dérégulé, non subventionné et dominé par la concurrence quotidienne que se livrent les multiples opérateurs artisanaux. Cette forme d'organisation, dominante, laisse peu de place à la complémentarité entre offres de transport publiques (Cervero et Golub, 2011 ; Diaz Olvera et al., 2012a). En outre, contrairement à leur rôle-clef dans les systèmes de transport des pays du Nord, les gares d'échange sont, au Sud, plus le terrain de confrontations entre acteurs, d'enjeux sociaux et politiques que de

véritables lieux d'échanges intermodaux (Bredeloup et al., 2008 ; Ndiaye et Tremblay, 2009). La forte croissance spatiale, la rareté en équipements, en services, en emplois rémunérateurs au-delà du centre d'une part, et la faible diffusion des véhicules particuliers, d'autre part, rendent pourtant incontournable le recours aux transports collectifs pour la majorité des citoyens dès lors que la marche ne suffit plus. Aller au travail, se rendre dans une administration pour effectuer une démarche, visiter un parent hospitalisé, impliquent fréquemment des changements de moyens de transport, voire de véhicule, en abandonnant successivement la marche au profit d'un moto-taxi, celui-ci pour un minibus, et ce dernier pour un autre taxi collectif...

De ce fait, une manière plus compréhensive d'étudier l'intermodalité est de l'appréhender par la mobilité quotidienne des individus. Une telle approche permet de prendre en compte l'ensemble des trajets au cours du déplacement, qu'ils soient mécanisés ou effectués à pied. Il est ainsi possible d'enregistrer dans la chaîne de trajets d'un même déplacement les parcours pédestres, particulièrement les « longs » trajets à pied, et d'examiner ensuite le rôle de la marche, tant d'ailleurs en termes de complémentarité modale au sein de comportements intermodaux que d'utilisation en substitution d'un autre mode, comme par exemple entre l'aller et le retour, dans une perspective où intermodalité et multimodalité se croisent.

Considérer les pratiques de déplacement, sans exclusive, est encore plus pertinent dans les contextes africains. D'une part, la marche à pied représente dans nombre de villes le pivot de la mobilité quotidienne. Si, dans les villes du Nord, elle n'est bien souvent qu'une option parmi d'autres dans le choix de mode, dans celles du Sud, c'est bien souvent la seule façon d'effectuer le déplacement. L'ignorer ou minorer sa place distord alors l'appréhension des conditions de vie réelles des citoyens. D'autre part, les pôles formels d'échange intermodal étant largement inexistant, l'observation de l'intermodalité dans les lieux produits par les opérateurs artisanaux reste partielle : l'intermodalité se construit aussi informellement dans les pratiques diffuses des citoyens. C'est cette approche de l'intermodalité, comme composante des pratiques de mobilité embrassant l'ensemble des moyens de déplacement, que nous privilégions dans ce travail.

3. Matériau empirique

Les enquêtes mobilité réalisées à Conakry et Douala en 2003 ont porté, respectivement, sur 600 et 627 ménages. L'interview, réalisée au domicile des ménages, se fait par le biais de questionnaires permettant de recueillir des informations sur le ménage (composition, caractéristiques du logement, accès aux équipements urbains, éventuels véhicules à deux ou quatre roues possédés) et chaque membre de plus de 10 ans (caractéristiques sociodémographiques, statut par rapport à l'activité et informations sur cette activité, revenus, dépenses hebdomadaires pour le transport, mobilité de la veille). En particulier, les 1 885 et 2 703 individus de plus de 10 ans des ménages enquêtés à Douala et à Conakry ont précisé les caractéristiques de leurs déplacements réalisés la veille (en semaine : lundi au vendredi, ainsi que le samedi) soit, respectivement, 8 474 et 10 061 déplacements décrits. Le ou les modes de transport utilisés lors de chaque déplacement, les heures et les lieux de départ et d'arrivée et le motif de déplacement peuvent ainsi alimenter des analyses comparatives sur les formes de mobilité entre villes.

Les enquêtes de Douala et Conakry sont de taille bien plus modeste que l'enquête ménages déplacements (Emd) réalisée dans la grande région lyonnaise en 2005-2006 (11 229 ménages et 25 656 individus de plus de 4 ans, ayant décrit au total 96 250 déplacements de la veille). Elles n'offrent donc pas les mêmes garanties de précision statistique des indicateurs de mobilité. Autre différence, compte tenu de leur taille plus réduite, l'échantillonnage n'a pas porté sur toutes les zones d'habitat du périmètre d'influence urbaine, mais sur 30 d'entre eux, tirés après qu'une stratification géographique de la ville ait été menée de façon à en respecter les différences spatiales. Un redressement a été effectué sur la base, non du recensement de population, indisponible, mais de grandes enquêtes ménages menées peu de temps auparavant dans ces deux villes, de façon à en respecter la structure sociodémographique (Sitrass, 2004a, 2004b).

Compte tenu de cette relative proximité méthodologique des deux enquêtes « africaines » avec l'Emd

lyonnaise (notamment quant au mode de recueil de la mobilité) et du fait qu'elles soient redressées, les résultats peuvent donner lieu à comparaison. Ils seront pour cela considérés sur une base identique (la mobilité réalisée par les 11 ans et plus du lundi au vendredi), et à un niveau agrégé.

Par son mode de collecte, l'enquête loméenne est différente des précédentes et ne peut donc être intégrée dans cette comparaison. L'enquête a été menée fin 2011 du lundi au samedi. Les enquêteurs étaient positionnés dans l'espace public en 10 zones névralgiques de la commune-centre et des cantons périphériques de Lomé. 1 220 personnes en train de se déplacer dans Lomé et les cantons périphériques de la ville ont répondu à l'enquête. Il leur était notamment demandé de répondre à différentes questions sur leur déplacement en cours, puis, s'ils étaient actifs (scolaires ou étudiants), sur leurs déplacements habituels pour se rendre au travail (au lieu de formation) et en revenir, et pour tous, sur l'usage des motos-taxis pour les activités hors travail ou étude. Après consolidation des différents déplacements décrits, 3 984 déplacements peuvent être étudiés.

Compte tenu de son mode de recueil, l'enquête menée à Lomé ne vise pas la représentativité de la population résidant dans le périmètre urbain, ne serait-ce que parce que les individus non mobiles le jour de l'enquête ne sont, par définition, pas concernés, et du fait de la forte proportion d'actifs dans l'échantillon (68 %). Elle a l'intérêt, en revanche, d'offrir une vue en situation des usagers des transports en commun, taxis motos et taxis collectifs notamment, tout en permettant de recueillir des éléments sur les opinions sur les transports en commun, sur les montants dépensés en regard des revenus, sur l'usage des transports collectifs et notamment des taxis motos pour différents type d'activités.

4. Lyon, Conakry et Douala : Des formes d'intermodalité différentes

La mise en perspective, du point de vue des pratiques intermodales, des comportements de mobilité observés par le biais des trois enquêtes, éclaire des réalités contrastées. Dans chacune des trois enquêtes, est considéré comme intermodal tout déplacement composé d'au moins deux trajets mécanisés (y compris deux trajets en bus sur le réseau de transport collectif urbain, un trajet en bus et un en métro, etc.), ou d'au moins un trajet mécanisé et un trajet à pied si la durée pédestre est de plus de 5 mn. La forte motorisation des ménages de l'aire urbaine lyonnaise contraste avec la rareté des situations d'équipement à Douala et à Conakry, même une fois pris en compte les deux-roues (Tableau 1). Le nombre de déplacements quotidiens par personne est comparable à Lyon et Conakry et un peu plus élevé à Douala (Tableau 2). La répartition modale est par contre sensiblement différente entre ville française et villes africaines. D'une part, la prégnance de la marche est beaucoup plus marquée à Douala et Conakry. Ce résultat ne s'explique pas par un biais d'enquête qui aurait sur ou sous-estimé les courts déplacements pédestres dans l'une ou l'autre ville car leur distribution est très proche entre Lyon et Douala, un peu plus décalée vers les longs parcours à Conakry (Tableau 3). D'autre part, l'équilibre entre modes mécanisés est inversé entre villes française et africaines : domination de la voiture particulière à Lyon, domination des transports collectifs à Douala et Conakry.

Tableau 1 : Equipement des ménages en véhicules à Lyon, Douala et Conakry*

<i>% de ménages disposant d'au moins...</i>	<i>...Une voiture particulière</i>	<i>...Une mobylette ou une moto</i>	<i>...Une bicyclette</i>
Lyon	83	n. d.	46
Douala	11	4	2
Conakry	3	3	1

Source : EMD Lyon 2005-06, enquêtes PMU Conakry et Douala 2003. Champ : tous ménages du périmètre d'enquête.

* hors véhicules à usage commercial. n.d. : non disponible

Tableau 2 : Nombre et répartition modale des déplacements quotidiens à Lyon, Douala et Conakry

	Nombre de déplacements	% déplacements pédestres*	% dépl. en voiture particulière*	% dépl. en transports collectifs*
Lyon	3,7	27	58	12
Douala	4,5	63	4	31
Conakry	3,7	74	1	24

Source : EMD Lyon 2005-06, enquêtes PMU Conakry et Douala 2003. Champ : individus de 11 ans et plus.

* Mode principal (ou unique) du déplacement

Tableau 3 : Durée des déplacements pédestres à Lyon, Douala et Conakry

	Durée moyenne (mn)	% de plus de 15 mn	% de 30 mn ou plus
Lyon	13	17	10
Douala	13	20	11
Conakry	15	25	14

Source : EMD Lyon 2005-06, enquêtes PMU Conakry et Douala 2003. Champ : individus de 11 ans et plus.

Ces divergences entre répartitions modales et, en amont, entre taux d'équipement pèsent sur le poids et les formes de l'intermodalité. Selon la définition, volontairement large, adoptée dans ce travail, les déplacements intermodaux sont, en proportion, plus de deux fois plus nombreux à Douala et Conakry (respectivement 20 et 22 % des déplacements urbains) qu'à Lyon (8 %, Figure 1). Dans cette dernière ville, la domination de la voiture dans la répartition modale explique la faible part des déplacements intermodaux.

Les déplacements intermodaux sont aussi de nature différente (Figure 2). A Lyon, ils se définissent majoritairement par l'enchaînement de plusieurs trajets mécanisés, que ce soit au moyen de plusieurs véhicules de transport collectif (50 %), ou en combinant l'usage d'un véhicule particulier et d'un ou plusieurs transports en commun (12 %), la forme « 1 trajet à pied–1 trajet en transport collectif » étant minoritaire (38 %). Ce schéma reflète la structuration du réseau lyonnais autour de quatre lignes de métro et de deux lignes de tramway sur lesquelles sont rabattues un grand nombre de lignes de bus, ainsi que la présence de parcs relais¹.

¹ Depuis 2006, date de l'enquête, d'autres projets visant à favoriser l'intermodalité se sont développés, comme le projet REAL d'interconnexion des réseaux urbains, régionaux et longue distance (voir Mercier et al., 2012).

Figure 1 : Répartition des déplacements urbains par nombre de trajets à Lyon, Conakry et Douala*

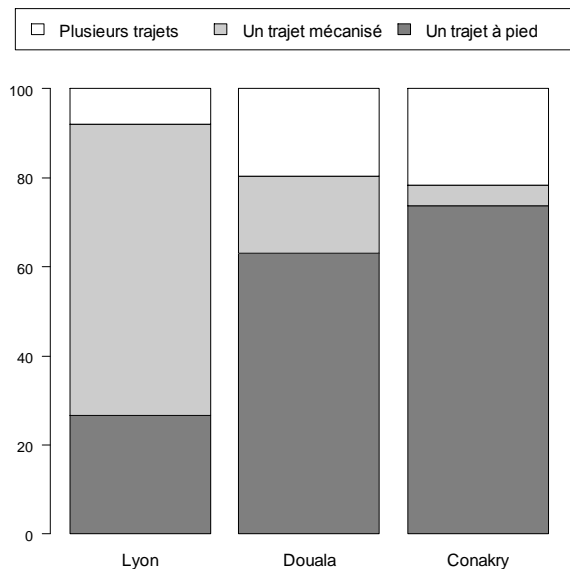
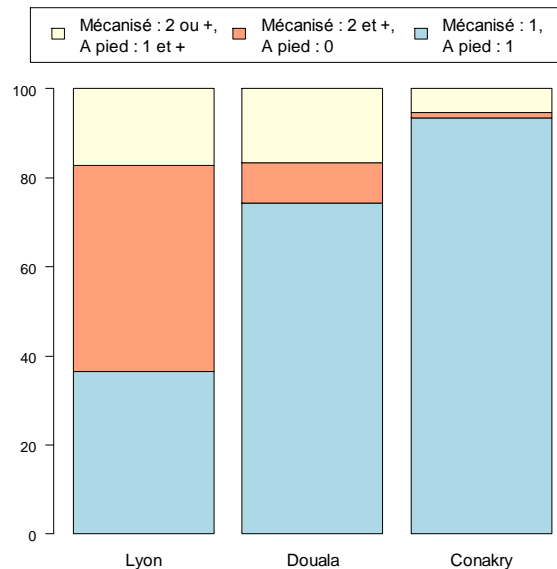


Figure 2 : Répartition des déplacements urbains intermodaux selon le type de mode utilisé à Lyon, Conakry et Douala



Source : EMD Lyon 2005-06, enquêtes PMU Conakry et Douala 2003. Champ : individus de 11 ans et plus, déplacements internes au périmètre d'enquête. * Plusieurs trajets : y compris lorsque le déplacement comprend un trajet mécanisé et (au moins) un trajet terminal à pied de plus de 5 mn.

La situation est toute autre à Conakry et Douala, villes caractérisées par l'absence d'une telle structuration des transports collectifs. D'une part, l'intermodalité associant véhicule particulier et véhicule de transport en commun est absente, d'autre part, les combinaisons « 1 trajet mécanisé – 1 trajet à pied » sont de loin les plus répandues. Elles sont à Douala proportionnellement trois fois plus nombreuses que les formes associant plusieurs trajets mécanisés, et 10 fois supérieures à Conakry. Dans cette dernière ville, les déplacements terminaux à pied de plus de 5 mn sont plus fréquents qu'à Douala. On le voit, la marche à pied, très utilisée en mode principal, notamment sur des distances conséquentes, demeure également le moyen incontournable pour rejoindre l'arrêt de transport en commun, du fait des difficultés de desserte des zones périphériques. Quant aux écarts constatés entre les deux villes africaines, ils trouvent leur origine dans les morphologies urbaines et les systèmes de transport propres à chacune :

- Le centre de Conakry est situé à l'extrémité d'une presqu'île. Sa morphologie, tout en longueur (36 km sur, au maximum, 6 km de largeur) contribue à renforcer la concentration des lignes de taxi collectif et minibus sur deux axes radiaux, concentration qui réduit le besoin de changer de véhicule, les tarifs allant croissant avec les segments de couronne périphérique desservis. Le très mauvais état des voies transversales qui ne jouent pas leur rôle de desserte terminale des quartiers périphériques, accentue encore cette desserte à deux niveaux, à pied pour rejoindre le goudron, en véhicule ensuite ;
- Douala, ville portuaire elle aussi, est cependant moins contrainte géographiquement mais, surtout, son système de transport est marqué par une coexistence des taxis collectifs (et minibus) et des motos taxis (« *bendskins* »). Outre une forte présence dans le centre, ces derniers permettent de pénétrer dans les zones d'habitat périphériques, aux voies souvent peu praticables par des véhicules à quatre roues. Les motos-taxis sont à Douala d'un usage très avantageux sur courte et moyenne distances, mais deviennent plus onéreux sur longue distance, et nécessitent fréquemment un relais avec un taxi collectif, un minibus ou un autre moto-taxi.

5. Les pratiques intermodale à Lomé

Grâce à l'enquête menée en 2011 à Lomé auprès de 1 220 usagers des transports collectifs, nous allons préciser les caractéristiques et les ressorts des déplacements intermodaux ainsi que leurs conséquences en termes de temps de déplacement et de coût monétaire.

Comme à Douala, l'offre de transport collectif de la capitale du Togo est constituée à la fois de taxis collectifs et de motos-taxis (et de façon très marginale, des bus d'une compagnie publique, la Sotral). Mais à la différence de Douala où motos-taxis et taxis collectifs se partagent assez équitablement la demande (Sittrass, 2004b), les motos-taxis sont ici largement dominants (Guézéré, 2012). Cette situation fait des *oleyias* ou *zemidjans*, dénominations locales des motos-taxis, les principaux pourvoyeurs de l'offre et les principaux acteurs du système des transports urbains, que ce soit en centre-ville ou dans les périphéries peu denses.

Les déplacements en transport collectif, parmi lesquels prédominent les déplacements domicile-travail et domicile-école, reflètent cette domination des *oleyias*. Lors du déplacement « en cours », recensé par l'enquête, les modes utilisés dessinent la répartition modale présentée dans le Tableau 4. Ces chiffres ne peuvent être comparés avec ceux issus des enquêtes ménages précédentes car les déplacements à pied qui représentent une composante essentielle de la mobilité des citoyens de nombreuses villes africaines (Diaz Olvera et al., 2005, 2012b) sont forcément très sous-estimés du fait du type d'enquête. Les *oleyias* sont utilisés dans plus de huit déplacements en transport collectif sur dix. Toutefois, dans près d'un cas sur quatre, le moto-taxi est utilisé en combinaison avec au moins un autre moyen de transport, mécanisé ou pédestre. Les usagers des taxis collectifs sont, plus encore que ceux des *oleyias*, susceptibles d'avoir à réaliser des déplacements intermodaux, dans plus d'un cas sur deux. Ces chiffres dessinent deux grandes pratiques d'intermodalité à Lomé, qui concernent chacune de l'ordre d'un déplacement en transports collectifs sur neuf :

- l'association d'un (plus rarement deux) trajet à pied d'au moins 10 mn et d'un trajet en transport en commun dans le déplacement ;
- l'association de deux (plus rarement trois) trajets mécanisés (généralement *oleyia*-taxi collectif), auxquels s'ajoute, parfois, un trajet à pied.

En revanche, comme à Douala et Conakry, les pratiques intermodales entre mode individuel et mode collectif sont peu courantes à Lomé. Il s'agit essentiellement de pratiques de « remorquage » sur la moto d'un membre de la famille, d'un collègue de travail ou d'un ami, permettant de raccourcir la distance et le prix à payer du trajet restant. Plus rarement encore, ce sont des citoyens qui quittent leur domicile en conduisant leur propre deux-roues puis le garent au bout de quelques kilomètres avant de finir leur déplacement en moto-taxi, soit afin de ne pas risquer d'accident en conduisant leur moto dans la circulation très dense du centre de la ville, soit parce qu'ils craignent de ne pas trouver un stationnement sûr une fois arrivé à destination. La quasi-absence de telles pratiques résulte de la faiblesse du parc des ménages ainsi que de sa structure, déséquilibrée entre motos individuelles, peu présentes, et voitures, encore plus rares : en effet, il est plus aisé de transporter plus de deux personnes dans une voiture que sur un deux-roues moteur, même si cette situation n'est pas totalement improbable. Mais elle renvoie aussi à l'absence d'incitations et de facilités pour la développer.

Tableau 4 : Répartition des déplacements « en cours » effectués en transport collectif, à Lomé

	% sur total général	% sur total TC	% sur <i>oleyia</i>	% sur total taxi collectif
<i>total Oleyia</i>	53,9	83,0	100,0	
<i>Oleyia</i> seul	42,0	64,6	77,8	
<i>Oleyia</i> - Marche à pied >=10 mn	4,9	7,6	9,1	
<i>Oleyia</i> - Autre Mode	1,1	1,6	2,0	
<i>Oleyia</i> - Taxi collectif	6,0	9,2	11,1	36,3

Taxi collectif seul	7,9	12,1	47,8
Taxi collectif - Marche à pied >= 10 mn	2,5	3,9	15,4
Taxi collectif - Autre mode	0,1	0,1	0,5
<i>total Taxi collectif</i>	<i>16,5</i>	<i>30,5</i>	<i>100,0</i>
Autre Transports collectifs	0,6	0,9	
<i>total Transports collectifs</i>	<i>65,0</i>	<i>100,0</i>	
Marche à pied	26,0		
Véhicule privé (moto, voiture...)	8,4		
Autre mode	0,7		
<i>total général (1 220 observ.)</i>	<i>100,0</i>		

* bus Sotral et bus de l'université principalement.

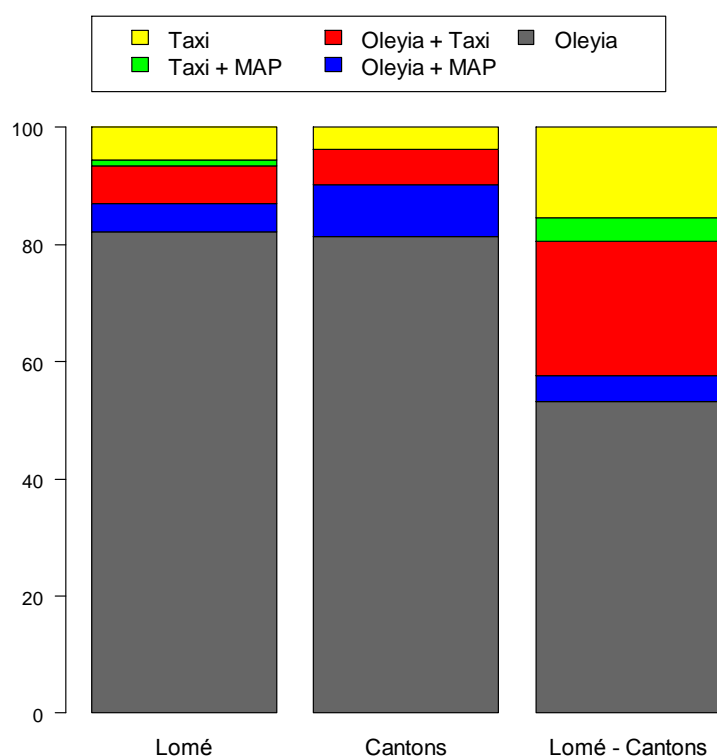
5.1. Précieuse intermodalité

Sur une base d'analyse plus large, intégrant les déplacements « en cours » et les déplacements habituels, il est possible de mieux appréhender le lien entre pratiques intermodales et portée spatiale du déplacement.

Il apparaît clairement que les pratiques intermodales renvoient aux liaisons les plus longues – généralement les plus complexes – entre Lomé et les cantons de l'agglomération (Figure 3). En particulier, les enchainements de type *oleyia* – taxis collectifs (ou la combinaison inverse) y sont particulièrement nombreux. Ils sont, à l'inverse, réduits à la portion congrue pour les déplacements internes à la commune de Lomé comme pour les déplacements internes à la périphérie. Chez ces derniers, la part plus élevée des cas où la marche à pied est nécessaire avant ou après le trajet en *oleyia* s'explique par les faibles densités résidentielles, le réseau viaire limité et les distances à parcourir pour rejoindre le lieu de chargement depuis le domicile : le moto-taxi ne fournit pas un service porte-à-porte dans tous les cas.

Le tracé des fonctions de répartition des distances de déplacements (approximées par la distance à vol d'oiseau entre centroïdes d'origine et de destination) montre que l'aire de pertinence des déplacements en *oleyia* (avec ou sans marche à pied terminale) est constituée des déplacements à courte et moyenne distance (Figure 4a). Près de 90 % d'entre eux font moins de 5 km à vol d'oiseau, tandis que plus de la moitié des déplacements en taxi collectif et près des deux tiers des déplacements combinant taxis collectifs et *oleyias* se situent au-delà de cette distance. Pour autant, la domination des *oleyias* au sein de l'offre de transport est telle qu'ils assurent encore près de la moitié des déplacements de plus de 5 km.

Figure 3 : Répartition des déplacements en transport collectif à Lomé, selon le type de liaison



La même hiérarchie transparait lorsque l'on raisonne en termes de durée et non plus de distance (Figure 4b). L'*oleyia* (avec ou sans marche à pied terminale) laisse peu à peu la place au taxi collectif, celui-ci étant ensuite remplacé par la combinaison *oléyia* - taxi collectif. Les durées et distances médianes résumant bien l'« aire de desserte » différente des motos-taxis et des taxis collectifs (Tableau 5).

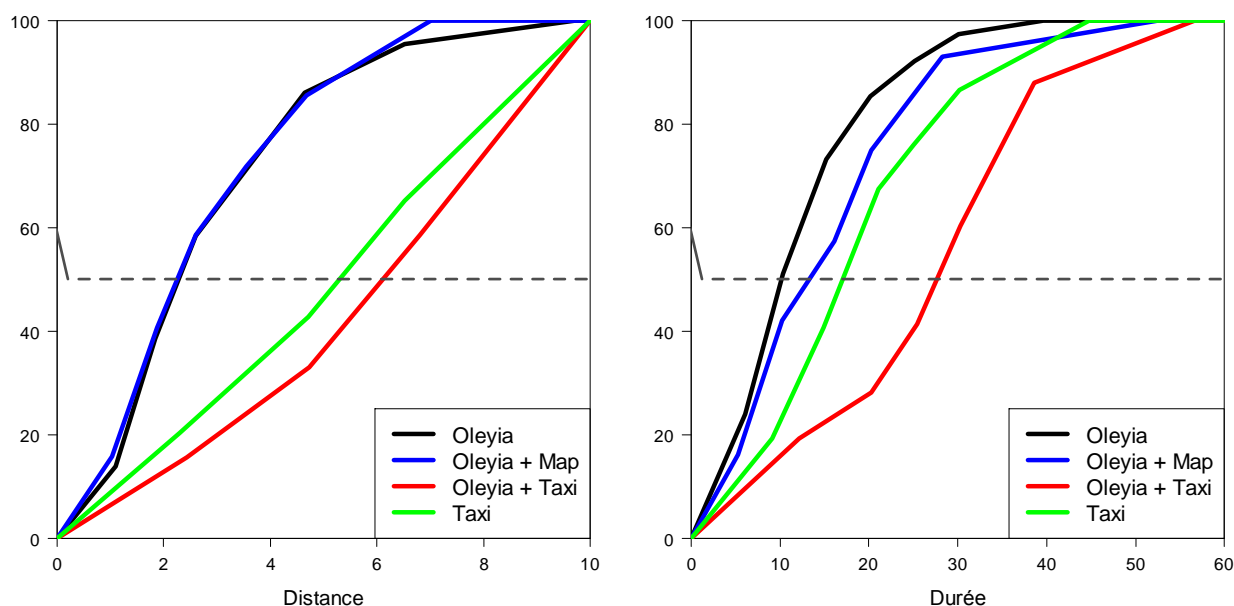
Tableau 5 : Durée et distance médianes pour différentes formes d'usage des transports collectifs à Lomé

	Oleyia seul	Oleyia + Marche	+ Taxi collectif	Oleyia + Taxi collectif
Durée (mn)	10	14	17	28
Distance à vol d'oiseau (km)	2,3	2,3	5,3	6,4

Les combinaisons intermodales, et tout particulièrement celles qui mettent en jeu plusieurs types de transport collectif, permettent donc aux citoyens de fréquenter des zones de la ville éloignées de leur domicile. Les enquêtes ménages mobilité menées dans différentes villes d'Afrique subsaharienne mettent en évidence la prégnance du quartier et de ses abords immédiats dans la distribution spatiale des déplacements quotidiens (Diaz Olvera et al., 2005), mais aussi la nécessité de pratiquer, au moins épisodiquement, une « mobilité de ville » compte tenu de la relative spécialisation des fonctions et des espaces urbains (Diaz Olvera et al., 2012b).

L'analyse des modes de déplacement loméens montre bien comment, en dépit d'une offre éclatée et non coordonnée, certains citoyens peuvent aller « en ville ». En rendant possible ces longs parcours, l'intermodalité se révèle précieuse pour les citoyens... mais elle est également coûteuse.

Figure 4 a et b : Fonctions de répartition des distances et des durées de déplacement parcourues selon différents modes ou combinaisons de modes de transport collectif, à Lomé



5.2. Coûteuse intermodalité

Compte tenu de l'atomisation de l'offre et en l'absence d'encadrement des tarifs des différents opérateurs artisanaux, les prix pratiqués augmentent assez mécaniquement avec la distance, même si la négociation souvent possible entre le conducteur et le client entraîne une variabilité des prix effectivement observés à distance donnée (Guézéré, 2008). La Figure 5a éclaire pourquoi l'*oléyia*, utilisé comme mode de transport unique, est surtout présent sur les distances courtes et moyennes. Moins cher, en moyenne, que les autres modes ou combinaisons de modes jusqu'à 2,5 kilomètres (à vol d'oiseau), il devient ensuite de plus en plus onéreux en regard du taxi collectif et coûte déjà un tiers de plus que son concurrent pour des déplacements de 5 km. Au-delà de 6,5 km, les tarifs de l'*oléyia* sont à peine inférieurs aux prix des déplacements *oléyia* – taxi collectif. Pour autant, les conditions réelles d'usage des modes par les Loméens permettent de comprendre l'image de mode peu cher souvent associée aux taxis-motos. Si l'on se base sur les distances médianes par mode figurant au tableau 5, le déplacement médian effectué en *oléyia* coûte moins de 200 Fcfa, celui en taxi collectif, 250 et celui combinant *oléyia* et taxi collectif plus du double (420 Fcfa).

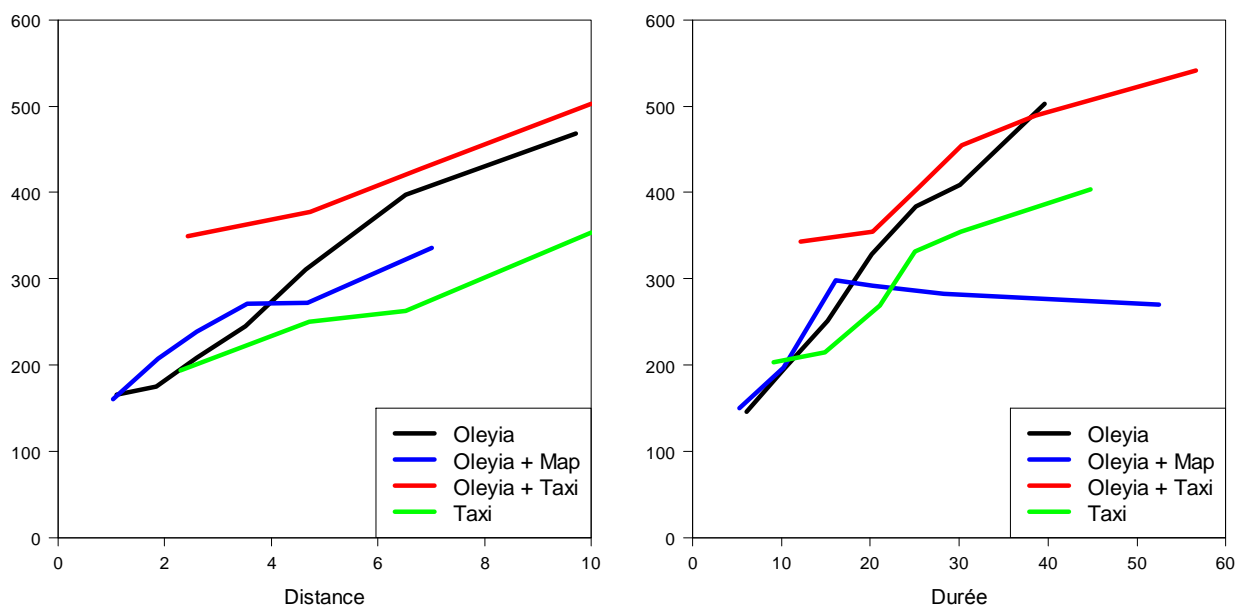
Les déplacements intermodaux mobilisant successivement un *oléyia* et un taxi collectif présentent systématiquement les montants les plus élevés du fait de l'addition des coûts de chaque mode, faute d'intégration tarifaire. La dépense pèse alors lourdement sur les budgets des ménages comme l'attestent deux comparaisons simples. D'une part, le prix déboursé pour le déplacement médian (420 Fcfa) est pratiquement équivalent à celui d'un bol de maïs correspondant au repas de 8 à 10 personnes (source : observations de terrain au moment de l'enquête). D'autre part, un travailleur qui serait payé au salaire minimum (28 000 Fcfa au moment de l'enquête) et devrait effectuer 20 jours par mois un aller-et-retour en *oléyia* - taxi collectif ne disposerait plus que de l'ordre de 11 000 Fcfa pour assurer le reste de ses dépenses du mois (dont la nourriture et le logement). Cette estimation, même si elle est très rapide, montre le niveau de contraintes auxquels peuvent aboutir de telles pratiques modales lorsqu'elles sont répétées quotidiennement. On voit mieux alors pourquoi une part des efforts quotidiens des citoyens va justement être consacrée à essayer de réduire ce coût, en développant l'autre grande stratégie intermodale, fondée sur la combinaison de l'*oléyia* et de la marche. L'écart de coût se creuse très rapidement entre les deux types de déplacements intermodaux qui peuvent atteindre des

durées élevées (de l'ordre d'une heure). Si pour les plus longs, le coût varie du simple au double, les distances parcourues ne sont évidemment pas du même ordre, pas plus que l'effort physique consacré au déplacement et sa pénibilité.

Pour autant, le recours à la marche à pied infléchit peu la courbe prix–distance résultant des pratiques tarifaires des opérateurs. Toutefois, ce constat doit être nuancé. En effet, au-delà de 3,5 km, le tarif déboursé lors des déplacements *oleyia* - marche augmente nettement moins rapidement avec la distance que celui des déplacements en *oleyia* seul qui deviennent plus onéreux à partir de 4 km (Figure 5a). Néanmoins, la courbe des prix selon la durée du déplacement confirme que le moyen de réduire le coût des déplacements en *oleyia* est de les combiner avec des trajets pédestres (Figure 5b). Au vu du tracé des courbes correspondantes dans les figures 5a et b, la marche utilisée pendant un déplacement intermodal paraît relever de deux fonctions très différentes à Lomé :

- comme mode de rabattement « traditionnel », pour parcourir la distance entre l'origine (ou, mais probablement plus rarement, la destination) et le point de chargement le plus proche. Cette pratique n'a que de faibles conséquences sur les distances parcourues comme sur les montants déboursés. Mais son effet est toutefois spatialement différencié et pénalise plus fortement les résidents des périphéries, comme le montre l'examen des temps déclarés entre le domicile et le point de chargement des *oleyias*. Alors qu'au centre, ce point est systématiquement à proximité immédiate du domicile, dans les arrondissements les plus excentriques et les plus grands de la ville, un enquêté sur dix déclare devoir marcher au moins dix minutes et ce taux double quasiment chez les résidents d'Aflao Sagbado et, surtout, d'Agoenyive, deux cantons périphériques inclus dans le Grand Lomé.

Figure 5 a et b : Prix selon la distance et selon la durée pour différents modes ou combinaisons de modes de transport collectif à Lomé



- comme substitut partiel du moto-taxi, de façon à raccourcir le trajet en mode motorisé pour en limiter le coût ou parce que l'offre est indisponible car les conducteurs d'*oleyia* ne desservent pas certaines zones éloignées ou réputées dangereuses, notamment la nuit. Si cela n'influe pas réellement sur les distances totales du fait de la lenteur du mode pédestre, l'impact sur la relation prix-durée de la course est en revanche bien réelle, la durée totale du déplacement s'allongeant, pour un montant dépensé qui se stabilise.

A la frontière de l'intermodalité et de la multimodalité, le fait de changer de mode ou de combinaison de modes de transport entre l'aller et le retour représente une autre facette des adaptations des citoyens face aux fortes contraintes qui limitent leur usage des transports collectifs. La description de ces pratiques permet d'offrir un autre éclairage de l'usage de la marche en remplacement partiel du taxi-moto.

5.3. Mobiliser plusieurs registres pour assurer sa mobilité

L'enquête « Usagers des transports collectifs » de Lomé recueille l'information sur les allers et retours des déplacements domicile-travail et domicile-étude habituels. Pour l'aller comme pour le retour, les enquêtés, dont on connaît par ailleurs les lieux de résidence et de travail / d'étude, ont donné des informations sur le type de déplacement (enchaînement de mode(s), durée, dépense). Sont ainsi décrites précisément 527 liaisons domicile-travail et 185 liaisons domicile-école. Ce dispositif de collecte fondé sur les habitudes ne permet pas de prendre en compte les changements exceptionnels ou simplement ponctuels entre l'aller et le retour. Il est donc vraisemblable que les différences mises en évidence par ce biais sous-estiment la variabilité des modalités de déplacement entre l'aller et le retour vers l'activité principale.

Mais même en termes d'habitudes déclarées, la stabilité des pratiques est toute relative : sept déplacements domicile \leftrightarrow travail sur dix sont strictement identiques en mode(s), durée et dépense entre l'aller et le retour, de même que la moitié des déplacements domicile \leftrightarrow études. Les déplacements divergeant entre aller et retour se répartissent en deux grandes catégories dont le poids diffère entre actifs et étudiants/scolaires : ceux pour lesquels le choix modal est identique mais dont la durée et/ou le coût varient (respectivement 47 et 36 %) et ceux donnant lieu à utilisation de mode(s) différent(s) (respectivement 53 et 64 %).

Plus qu'un arbitrage prix-temps fait par les usagers, *les variations de conditions de déplacement à mode constant* traduisent vraisemblablement une moindre disponibilité ou une moindre efficacité modale sur l'un des deux pans de la liaison. Ils concernent plus d'un déplacement habituel sur huit, plus d'une liaison domicile-études sur six. Chez les actifs, dans la quasi-totalité des cas, la situation est dégradée au retour, soit du fait de durées plus longues à dépense inchangée (56 % des observations), soit de dépenses plus élevées à durée identique (30 % des observations) soit, plus rarement, des deux dimensions. Chez les scolaires et étudiants, la taille de l'échantillon est plus faible mais les observations disponibles montrent également une dégradation quasi systématique de la situation, là aussi plus fréquemment du fait de durées plus longues (dans 75 % des cas), exceptionnellement couplées à des dépenses plus élevées (6 %), les dépenses plus élevées au retour sans augmentation du temps passé étant rarement observées (12-13 % des cas). Plus encore que chez les actifs, la faiblesse des revenus personnels des populations de scolaires limitent ces dernières variations.

Les *changements de modes utilisés* (un déplacement domicile-travail sur sept, un tiers des déplacements domicile-école) peuvent provenir soit d'arbitrages prix-temps différents de ceux effectués à l'aller (du fait de contraintes d'horaires peut-être moins fortes après le travail ou la formation) soit des configurations du service de transport, qui peuvent différer selon les lieux de montée et de descente, selon les heures de la journée. Dans quasiment tous les cas, les conditions de déplacement et le montant déboursé s'en trouvent modifiés, et ce très majoritairement dans le sens d'un effort pour réduire la dépense au retour. En effet, dans un cas sur deux chez les actifs et trois sur quatre chez les scolaires, ces variations d'usage se traduisent par des déplacements plus longs mais moins coûteux au retour. Cet allègement du coût se traduit généralement par une durée de déplacement plus longue au retour qu'à l'aller, du fait du recours à la marche à pied sur une partie du retour au domicile.

L'adaptation, par la multimodalité, de leurs déplacements au multiple jeu de contraintes temporelles, financières ou liées au fonctionnement de l'offre de transport collectifs met ainsi en évidence une marge de manœuvre limitée des citoyens, tout aussi limitée que le sont les degrés de liberté laissés par le fonctionnement de l'offre de transport urbain pour mettre l'intermodalité en pratique. Dans les deux cas, les arbitrages prix-temps s'éloignent assez sensiblement de ceux observés dans les pays du Nord,

où les gains de temps s'avèrent centraux dans les choix modaux des citoyens. Les stratégies citadines dans les villes africaines sont rarement mises en évidence, sauf parfois à l'occasion d'événements exceptionnels qui amènent à bouleverser, au moins temporairement, les pratiques habituelles et en éclairent plus crûment les ressorts. Ainsi, à Douala, lors de la réfection de l'unique pont sur le Wouri, ouvrage desservant la rive droite qui accueille l'un des cinq arrondissements de la ville, l'interdiction de la circulation des taxis motos et des taxis collectifs dans la zone de travaux et la mise en place d'une navette bus pour réaliser la traversée ont amené les usagers de la périphérie située en rive droite à adopter diverses tactiques pour minimiser la hausse des coûts de transport, dont la plus fréquente était de se reporter sur les modes les moins coûteux, au prix d'un important rallongement du temps d'attente et de la durée globale du déplacement (Diaz Olvera et al., 2010). Dans les villes africaines, les arbitrages prix-temps apparaissent surdéterminés par les revenus très limités d'une grande partie des usagers des transports en commun.

6. Conclusions

L'examen des situations de Conakry, Douala et Lomé montre bien l'intérêt d'étudier l'intermodalité « en actes », à partir de la mobilité quotidienne des citoyens africains. L'enchaînement de plusieurs modes au cours d'un même déplacement traduit bien souvent les carences fortes de l'offre de transport collectif et implique pour l'usager des surcoûts, monétaires ou temporels, ainsi qu'une pénibilité accrue. Certes, au-delà des différences très nettes de systèmes de transport que reflètent les enquêtes quantitatives sur la mobilité, les villes africaines et les villes du Nord ne doivent pas être opposées de façon trop caricaturale. Dans ces dernières également, en dépit des objectifs de performance des systèmes de transport visés dans les projets centrés sur l'intermodalité, les difficultés quotidiennes rencontrées lors des déplacements intermodaux sont un élément constitutif des « pénibilités des déplacements ordinaires » (Enaux et al., 2011). Néanmoins, au Sud, et tout particulièrement dans les villes d'Afrique subsaharienne, l'absence générale de coordination entre les différents services de transport, et notamment d'intégration tarifaire, contraint bien plus fortement les comportements quotidiens des citoyens pauvres. Pour ceux-ci, la mobilité urbaine est assimilée au « parcours du combattant » (Sitrass, 2004a, 2004b). L'intermodalité s'avère alors indispensable et prend des formes spécifiques, marquées par des dépenses élevées au regard des budgets des ménages et par un recours accru à la marche en dépit d'un environnement viaire peu favorable aux trajets pédestres.

Plus radicalement, cette obligation d'intermodalité sur nombre de liaisons spatiales peut dissuader certains citoyens de se déplacer. De telles attitudes sont plus susceptibles de se produire dans des quartiers présentant de fortes concentrations de populations pauvres, dans des espaces périphériques peu ou pas desservis, voire dans les zones où les contraintes liées à l'accessibilité physique et les difficultés économiques se renforcent. La présence d'une offre de transport collectif plus individualisée comme le moto-taxi, si elle permet de mieux connecter les périphéries non loties aux lieux d'activité et d'emploi, ne semble pas améliorer sensiblement les conditions des pratiques intermodales. Pour autant, l'exemple de Lomé trouve là ses limites. Le moto-taxi y a quasiment phagocyté les autres alternatives modales et l'offre de transport demeure très faiblement hiérarchisée, ne permettant qu'une intermodalité « bricolée ».

Dans les villes africaines, l'offre de transport se révèle de façon générale déficiente pour satisfaire, sous contrainte monétaire, les nécessités d'accessibilité géographique. Dans des contextes de rareté des moyens, dans lesquels il paraît difficile, au moins à court terme, d'accroître sensiblement l'offre urbaine en services de base, c'est bien à travers un renforcement de l'efficacité sociale et économique de l'offre de transport collectif que la satisfaction des besoins d'activités des citoyens pauvres devrait pouvoir être améliorée. L'intermodalité, notamment parce qu'elle permet de diminuer les coûts de fourniture de cette offre, apparaît comme l'une des réponses potentielles à la contrainte de rareté. La faciliter, en en diminuant les coûts monétaires et temporels pour les usagers, apparaît sans ambiguïté comme un point d'entrée pertinent et comme un chantier prioritaire des politiques de transport urbain en Afrique subsaharienne.

References

- Balbo M., Navez-Bouchanine F. (1995), Urban fragmentation as a research hypothesis: Rabat-Salé cases study, *Habitat International*, Vol. 19, n° 4, pp. 571-582.
- Bredeloup S., Bertoncello B., Lombard J. (2008), *Abidjan, Dakar : Des villes à vendre ? La privatisation made in Africa des services urbains*, Paris, L'Harmattan, 254 p.
- Cervero R., Golub A. (2011), Informal public transport: A global perspective, in Dimitriou H. T., Gakenheimer R. (eds), *Urban Transport in the Developing World. A Handbook of Policy and Practice*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 488-518.
- De Noue M.-F., Bourdillon J., Brunet R., Martinand Cl., Pommelet P., d'Annunzio D. (1993), *Réseaux et territoires*, Rapport du Groupe d'Étude et de Mobilisation, Montpellier, Reclus, 175 p.
- Diaz Olvera L., Plat D., Pochet P. (2005), Marche à pied, pauvreté et ségrégation dans les villes de l'Afrique de l'Ouest. Le cas de Dakar, in M.-A. Buisson, D. Mignot (éds), *Concentration économique et ségrégation spatiale*, Bruxelles, De Boeck, pp. 245-61.
- Diaz Olvera L., Plat D., Pochet P., Sahabana M. (2010), Quand tout ne tient qu'à un pont ! Réfection d'ouvrage et dysfonctionnements urbains à Douala, *Belgé 2010/1-2*, "Villes et grands équipements de transport. Compétitions, tensions, recompositions", pp. 183-196.
- Diaz Olvera L., Plat D., Pochet P., Sahabana M. (2012a), Motorbike taxis in the "transport crisis" of West and Central African cities, *EchoGéo*, n° 20, pp. 2-15.
- Diaz Olvera L., Plat D., Pochet P. (2012b), Mobilité et accès à la ville en Afrique Subsaharienne, *CODATU XV - Le rôle de la mobilité pour (re)modeler les villes*, Addis Abeba, 22-25 oct., 16 p.
- Dobruszkes F., Hubert M., Laporte F., Veiders C. (2011), Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes à Bruxelles, *Articulo - Journal of Urban Research*, n° 7, "Tiring mobilities" [en ligne] <http://articulo.revues.org/1844>.
- Enaux Ch., Lannoy P., Lord S. (2011), Les mobilités éprouvantes. Regards sur les pénibilités des déplacements ordinaires, *Articulo - Journal of Urban Research*, n° 7, "Tiring mobilities" [en ligne] <http://articulo.revues.org/1765>.
- Guézéré A. (2008), "Oléyia" (taxi-moto) : Acteurs et usagers d'un mode de transport artisanal récent à Lomé, Thèse de doctorat de Géographie, Univ. de Lomé, 455 p.
- Guézéré A. (2012), Territoires des taxis-motos à Lomé : de la pratique quotidienne à la recomposition des espaces urbains et des liens sociaux, *Géographie Économie Société*, Vol. 14, n° 1, pp. 53-72.
- Lombard J., Steck B. (2004), Quand le transport est d'abord un lieu !, *Autrepart*, n° 32, "Transports aux Suds", pp. 3-19.
- Margail F. (1996), De la correspondance à l'interopérabilité : Les mots de l'interconnexion, *Flux* n° 25, pp. 28-35.
- Massot M.-H. (1996), La multimodalité automobiles et transports collectifs : Complémentarité des pratiques modales dans les grandes agglomérations, *Recherche Transports Sécurité*, n° 50, pp. 13-16.
- Mercier A., Crozet Y., Laroche F. (2012), Intermodal network of Lyon metropolitan area, in Lundin M., Macario R., Reis V. (dir.), *High efficiency and reliable arrangements for crossmodal transport*, *Hermes Project*, pp. 268-318. https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/1086387/1/HERMES_WP5_TFK_D5_Final2.pdf.
- Morency C., Trepanier M., Demers M. (2011), Walking to transit: An unexpected source of physical activity, *Transport Policy*, Vol. 18, pp. 800-806.
- Ndiaye El Hadji M., Tremblay R. (2009), Le transport routier au Sénégal : Problématique de la gestion des gares routières, *Canadian Journal of Regional Science/Revue Canadienne de Sciences Régionales*, Vol. 32, n° 3, pp. 495-510.

Richer C. (2007), Quelles politiques intermodales dans la planification territoriale ? Analyse des pôles d'échanges dans les plans de déplacements urbains, *Flux*, Vol. 3, n° 69, pp. 35-48.

Richer C. (2008), L'émergence de la notion de "pôle d'échanges" : Entre interconnexion des réseaux et structuration des territoires, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 54, pp. 101-123.

Rivasplata C. R. (2001), Intermodal transport centres: Towards establishing criteria, *20th Annual South African Transport Conference, South Africa*, 16-20 juillet, 12 p.

<http://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/8173/4b4.pdf?sequence=1>

Sitrass (2004a), *Poverty and Urban Mobility in Conakry*, Final Report, World Bank Report SSATP n° 09/04/Cky, 166 p. http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/Resources/PapersNotes/Conakry_en.pdf (existe également en français).

Sitrass (2004b), *Poverty and urban mobility in Douala*, Final Report, World Bank Report SSATP n° 09/04/Dla, 152 p. http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/Resources/PapersNotes/Douala_en.pdf (existe également en français).

Yeh C. F. (2008), A study on feasibility of passenger intermodal transport in city of the developing world, *International Codatu XIII*, Ho Chi Minh City, 12-14 nov., 13 p. <http://www.codatu.org/wp-content/uploads/A-study-on-feasibility-of-passenger-intermodal-transport-in-city-of-the-developing-world-Chao-fu-YEH.pdf>.