



**HAL**  
open science

## Sécurité personnelle et mobilité quotidienne en Afrique subsaharienne. Le cas de Dakar

Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat, Pascal Pochet

### ► To cite this version:

Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat, Pascal Pochet. Sécurité personnelle et mobilité quotidienne en Afrique subsaharienne. Le cas de Dakar. 55ème Colloque ASRDLF, Ecole de Management de Normandie, Jul 2018, Caen, France. 16 p. halshs-01841012

**HAL Id: halshs-01841012**

**<https://shs.hal.science/halshs-01841012v1>**

Submitted on 22 Jun 2019

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

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



## Sécurité personnelle et mobilité quotidienne en Afrique subsaharienne. Le cas de Dakar

Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat et Pascal Pochet

Laboratoire Aménagement Economie Transports  
Université de Lyon – ENTPE, F-69120 Vaulx-en-Velin, France

[lourdes.diaz-olvera@entpe.fr](mailto:lourdes.diaz-olvera@entpe.fr)

[didier.plat@entpe.fr](mailto:didier.plat@entpe.fr)

[pascal.pochet@entpe.fr](mailto:pascal.pochet@entpe.fr)

### Résumé

La sûreté (ou sécurité) personnelle fait partie des éléments qui conditionnent fortement les modes de transport utilisables et les modalités de réalisation des déplacements. La sécurité personnelle liée à la mobilité, qui doit être distinguée de la sécurité routière, recouvre des enjeux multiples, dans sa dimension vécue comme dans la manière dont elle est ressentie. Si la question de la sécurité personnelle a principalement été étudiée dans le cas des transports collectifs, différents travaux menés sur les villes du Nord comme du Sud, mettent en évidence qu'elle se pose également pour les piétons, et révèlent au sein de la population féminine une perception plus vive des problèmes d'insécurité.

L'étude de cas de Dakar, capitale du Sénégal, permet une première approche descriptive et explicative de la perception et de l'expérience de la sûreté. Les données proviennent de l'enquête ménages mobilité commanditée par le Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) et réalisée en mai-juin 2015. Les résultats mettent en évidence les craintes plus fortes observées en soirée qu'en journée, et, lorsqu'il s'agit de se déplacer à pied, dans les quartiers autres que le quartier du domicile, ainsi que l'importance des problèmes d'agressions ou de vols dans les véhicules de transports en commun. Par ailleurs, un lien existe entre insécurité vécue et insécurité perçue, mais la perception de l'insécurité est nettement plus répandue que ne l'est l'expérience de l'insécurité. Enfin, la crainte de subir des agressions ou des vols apparaît nettement plus forte chez les femmes que les hommes, que ce soit dans les situations d'usage des transports collectifs, ou en se déplaçant à pied, dès lors que ces déplacements se situent dans des espaces extérieurs au quartier de résidence.

## 1. Introduction

Dans les villes du Nord comme du Sud, la satisfaction des besoins de déplacements et les modalités de réalisation de la mobilité sont soumises à de multiples facteurs. Ces facteurs ont notamment trait aux caractéristiques des citadins (âge, genre, statut d'activité, position dans le ménage, etc.), de leur ménage (composition, revenus, etc.), et à leur environnement quotidien (accessibilité, services de transport collectif, en lien avec la localisation du logement). Ils définissent un éventail plus ou moins large de ressources et de contraintes personnelles. Parmi ces ressources, la possibilité d'avoir accès à un véhicule personnel, le niveau de desserte du domicile par les transports collectifs, la capacité à payer le titre de transport, la connaissance des services de transport, les capacités physiques, sont autant de ressources mobilisables pour mener à bien sa mobilité quotidienne. Leur manque peut symétriquement se transformer en autant de contraintes, ou de difficultés, dans la réalisation de la mobilité.

Parmi les éléments qui conditionnent fortement les modes de transport utilisables et les modalités de réalisation des déplacements, il est en un qui mérite une attention particulière. Il s'agit de la sûreté (ou sécurité) personnelle, qui ne peut être confondue avec la sécurité routière (Beecroft et Pangbourne, 2005). La distinction entre le risque routier et le risque de subir une agression ou un vol porte moins sur la nature du risque que sur son caractère accidentel, dans le cas de la sécurité routière, ou au contraire intentionnel, dans le cas de la sûreté (Nordfjaern et al. 2015). Mais comme la sécurité routière, la sûreté personnelle est susceptible de jouer sur les comportements de mobilité. Certes, mettre en avant la peur d'une agression peut représenter dans certains cas une façon de justifier des pratiques influencées par d'autres déterminants (Pearlstein et Wachs, 1982), comme par exemple, dans les villes très dépendantes de la voiture où l'usage des transports collectifs (TC) est fortement associé aux minorités et à la pauvreté, le fait de ne pas souhaiter être confronté à la diversité sociale (Mattioli, 2014). Une enquête basée sur des questions déclaratives peut alors susciter des réponses biaisées par des considérations de « désirabilité sociale » (Nordfjaern et al., 2015, p. 159). Si de tels biais existent, de nombreux travaux, tout au moins dans les villes du Nord, montrent cependant que la sûreté personnelle représente une des dimensions essentielles du déplacement.

Ainsi, un niveau de sûreté insuffisant peut amener l'utilisateur à utiliser des modes plus coûteux (Banque Mondiale, 2002) ou à réduire sa palette de choix modal en abandonnant ou en limitant l'usage des transports en commun (Zhang, 2016). En effet, l'usage des transports publics dépend de leur caractère abordable par rapport au budget des ménages et de leur disponibilité en termes d'itinéraires, de desserte ou d'horaires, mais aussi de la sécurité personnelle lors des déplacements (Carruthers et al., 2005, Suman et al., 2017). Les problèmes d'insécurité dans l'usage des TC pèsent tout particulièrement sur les conditions de mobilité des femmes, comme par exemple à Kampala où la sûreté personnelle est plus souvent mise en avant par les femmes que par les hommes pour justifier l'usage des motos-taxis (Tanzarn, 2008).

Si la question de la sûreté personnelle a principalement été étudiée dans le cas des transports collectifs, elle se pose également pour les piétons (Banque Mondiale, 2002), lors de déplacements effectués de bout en bout à pied ou de trajets à pied terminaux nécessités par l'usage des transports collectifs. S'appuyant notamment sur les résultats mis en évidence par Loukaitou-Sideris (2006) et McDonald (2008), Zhang (2016) affirme qu'une baisse du taux de crime augmente les potentialités des modes non motorisés comme la marche à pied. Une perception négative des risques encourus lors des déplacements, et plus généralement dans l'espace public, peut conduire à remettre en cause la réalisation de certaines activités, pour soi-même ou pour des personnes à charge, comme dans le cas des citadins du Ghana, du Malawi et

d’Afrique du Sud qui imposent des restrictions de mobilité à leurs enfants adolescents : interdiction de sortir en soirée, nécessité d’être accompagné (Porter et al., 2010).

De tels impacts minorent alors la contribution des services de transport à la réduction de l’exclusion sociale (Newton, 2004), et ce d’autant plus que la crainte ressentie vis-à-vis des risques d’agressions ou de harcèlement pénalise particulièrement les catégories les plus vulnérables de la population dans la réalisation de leurs besoins de mobilité : pauvres, personnes âgées, enfants et adolescents, personnes en situation de handicap, femmes. Qui plus est, vivre dans des zones d’habitat précaire ou dégradé contribue à accroître cette vulnérabilité. Parfois, cet impact se traduit aussi, localement, par une dégradation de la desserte lors des périodes nocturnes, la peur des conducteurs de subir des violences ou des vols pouvant les amener à refuser de se rendre dans certaines zones (Diaz Olvera et al., 2016a ; Maia et al., 2016).

Tant dans une perspective d’amélioration des connaissances sur la mobilité quotidienne que de conception et d’évaluation de politiques de transport, il est nécessaire de comprendre dans quelle mesure les préoccupations de sécurité personnelle dans les transports sont partagées par les citoyens et de mettre en évidence l’influence de facteurs individuels et contextuels (liés aux caractéristiques du lieu de vie) sur l’insécurité ressentie. Pour tenter de répondre à ce questionnement, nous nous appuyons sur le cas de Dakar, métropole de l’Afrique de l’Ouest, à travers des données d’une enquête ménages mobilité menée en 2015. Après avoir présenté des éléments de cadrage issus de la littérature (2), les données utilisées et le contexte urbain de Dakar (3), nous présentons de premiers résultats sur l’insécurité perçue et vécue en situation de déplacement à Dakar, en nous concentrant sur les modes de transport collectifs et la marche à pied et en nous focalisant sur les facteurs individuels.

## **2. Revue de la littérature**

Comment peut-on définir la sûreté personnelle dans les déplacements quotidiens des citoyens et que nous apprend la littérature sur ses déterminants ?

### **2.1 Éléments de définition des notions attachées à la sûreté personnelle**

La sûreté personnelle, dans les transports comme de façon plus générale, renvoie d’abord à des faits avérés de multiple nature : vol d’argent ou de biens matériels, avec ou sans violence, agressions physiques ou verbales, intimidation, harcèlement sexuel, etc. Elle renvoie aussi à la perception qu’ont les usagers des situations de risque qu’ils encourent lors de leurs déplacements. Distinguer sans ambiguïté sûreté perçue et sûreté vécue est essentiel car différents travaux montrent que la perception de l’insécurité est relativement peu liée à l’expérience personnelle d’une agression ou au taux de crime observé, que ce soit dans les transports ou de façon plus générale (Carro et al., 2010 ; Currie et al., 2010 ; Hirschfield, 2008 ; Jackson et Gray, 2010). Il en va de même du lien entre insécurité perçue et utilisation des transports publics. Delbosc et Currie (2012, p. 302) relèvent ainsi : « *there is some disagreement in the literature over the degree of negative influences which personal safety concerns can have on transit ridership* ». Nordfjaern et al. (2015) signalent que ce lien peut varier selon le type de déplacement, et en particulier son motif, l’effet étant plus net pour les déplacements de loisirs, effectués en soirée, que pour le domicile-travail. En effet, si la perception de la sûreté se nourrit d’expériences concrètement vécues comme victime, elle découle aussi d’événements observés comme témoin et plus largement de la connaissance de faits divers rapportés, et parfois amplifiés, par le bouche à oreille ou par les médias (Pearlstein et Wachs, 1982, concernant l’usage des bus de Los Angeles).

Au-delà de la fracture entre insécurité vécue et insécurité perçue, une seconde distinction doit être faite. Newton (2008) constate que l'analyse de la sûreté dans les transports publics s'est surtout portée sur les événements criminels qui se produisent aux arrêts de bus ou autour de ces arrêts et beaucoup moins sur ceux qui se produisent pendant le trajet dans le véhicule. Une des raisons avancées pour expliquer cet état de fait porte sur la difficulté du repérage spatial dans le second cas : le véhicule étant en mouvement, le repérage du lieu exact de l'agression et de son environnement s'en trouve compliqué. Or les analyses de la sûreté personnelle, qu'elles soient générales ou appliquées au secteur des transports, mettent principalement en avant deux grandes catégories de déterminants des comportements délictueux, ceux relatifs aux individus concernés mais aussi ceux relevant de l'environnement du lieu dans lequel se produit l'évènement. Mettre en œuvre des approches « non-statiques » se révèle particulièrement problématique lorsque l'environnement, au-delà du véhicule lui-même, se dérobe ou perd son sens.

## **2.2 Des déterminants individuels mais aussi contextuels**

L'analyse de la dimension environnementale de l'insécurité s'est fortement développée avec les outils d'analyse spatiale. Elle permet de pointer l'influence de différentes variables liées à l'environnement dans lequel s'inscrit la mobilité.

La composition socioéconomique du quartier (pauvreté, populations hétérogènes, taux élevé d'immigrants), un turn-over résidentiel ou quotidien élevé jouent un rôle sur l'insécurité perçue, de même que le manque de cohésion sociale, de confiance dans les voisins, et un environnement perçu comme dégradé (présence de graffitis ou d'immondices) (Newton et Ceccato, 2015 ; Zhang, 2016). La méconnaissance des lieux contribue également au sentiment d'insécurité, qui se révèle plus fort dans les lieux distants du domicile que dans ceux situés dans le quartier de résidence (Hirschfield, 2008).

Les caractéristiques de l'environnement ne sont pas neutres sur le risque d'être victime d'une agression ou d'un vol. Ainsi, la mixité fonctionnelle, tout comme une densité élevée, semblent jouer sur le nombre de crimes autour des stations de transports en commun (Zhang, 2016). L'insécurité vécue dans les bus est plus élevée dans les zones les plus défavorisées, les zones avec beaucoup de personnes seules mobiles et caractérisées par un turn-over résidentiel élevé, lorsque les zones traversées connaissent une criminologie élevée (Newton, 2008). Selon Kruger et Landman (2008), dans les townships des villes sud-africaines, le manque d'éclairage public et d'infrastructures pour les piétons contribue à la forte exposition des populations résidentes. Se rajoutent dans ces villes les effets potentiels du zoning rigide qui crée des quartiers vides de nuit et d'autres vides le jour, avec des risques concomitants, et ceux des espaces tampons entre zones urbanisées anciennement destinées à des « races » différentes. Anand et Tiwari (2006) mentionnent également les caractéristiques physiques des infrastructures, le manque d'éclairage autour des arrêts, la mauvaise qualité des cheminements piétonniers comme facteurs susceptibles d'accroître les risques.

La sûreté personnelle varie également en fonction des caractéristiques des citoyens. Les problèmes d'insécurité sont particulièrement ressentis par les femmes. Leur forte perception de l'insécurité dans les transports apparaît en cohérence avec des résultats plus globaux sur les déterminants de la perception de l'insécurité (Austin et al., 2002). En accord avec le constat général selon lequel « *Safety and security in public transport are crucial issues which disproportionately affect women* » (Peters 2011, p. 9), des études mettent en évidence que les femmes, pour un grand nombre d'entre elles, ne se sentent pas en sécurité, et sont plus

préoccupées par ces questions que les hommes, lorsqu'elles utilisent les transports publics et plus largement lorsqu'elles pratiquent les espaces publics. Ces résultats apparaissent établis dans les contextes urbains du Nord (Clifton et Livi, 2005 ; Loukaitou-Sideris, 2006 ; Mattioli, 2014 ; Yavuz et Welch, 2010). Ils ressortent également des travaux centrés sur les métropoles du Sud (Anand et Tiwari, 2006 ; Monqid, 2011 ; Paul, 2008 ; Suman et al., 2017 ; Turner, 2012) et des documents de synthèse sur les inégalités de genre et la mobilité des femmes dans les pays en développement (Peters, 2011 ; Uteng, 2012 ; World Bank, 2011). Les risques de harcèlement sexuel ou d'agression physique de femmes par des hommes sont notamment mis en avant (Anand et Tiwari, 2006 ; Hancock, 2006 ; Mejia-Dorantes, 2018 ; Paul, 2008 ; Turner, 2012). La surcharge des véhicules contribue à renforcer le risque d'attouchements et d'agressions, comme observé dans les villes brésiliennes (Tillous, 2017). Dans les véhicules, le harcèlement, peut être le fait d'autres usagers, comme du personnel des transporteurs informels (Harrison, 2012 ; Peters, 2011 ; Viswanath et Mehrota, 2007), ou des chauffeurs de taxi (Mejia-Dorantes, 2018).

Cette question renvoie plus largement à la place réservée aux femmes dans la société. Dans les villes en développement les femmes sont encore fréquemment assignées aux espaces privés ou proches du domicile, rendant leur présence moins légitime dans d'autres territoires urbains, tandis que les activités des hommes se déploient plus librement dans les espaces publics. Si les femmes sont particulièrement concernées par les questions de sûreté, c'est plus généralement le cas des personnes qui se sentent vulnérables en situation de déplacement : personnes âgées, pauvres, personnes en situation de handicap, enfants et jeunes (Carro et al., 2010 ; Delbosc et Currie, 2012 ; Loukaitou-Sideris et Eck, 2007 ; Newton et Ceccato, 2015).

Dans le cadre de cette communication, nous présentons des éléments d'analyse des effets des caractéristiques individuelles sur l'insécurité perçue et l'insécurité vécue à Dakar en lien avec les pratiques de mobilité.

### **3. Données et terrain**

#### **3.1 La sécurité personnelle dans l'EMTASUD**

Pour étudier la question de la sûreté dans les déplacements urbains, nous analysons une enquête ménages mobilité réalisée en mai-juin 2015, l'Enquête Mobilité, Transports et Accès aux Services Urbains de Dakar (EMTASUD 2015) pour le compte du CETUD (Sitrass-Curem, 2016). Après stratification de la région de Dakar en 41 zones, un tirage à deux degrés a été réalisé : tirage de 419 districts de recensement au sein des 41 strates, puis liste de ménages tirée au sort après dénombrement de la population au sein de chaque DR. Les enquêtes réalisées par des enquêteurs formés ont été réalisées au domicile des 3176 ménages au sein desquels les individus de 11 ans (13 415) et plus ont été enquêtés individuellement.

Les informations collectées sont les suivantes :

- informations concernant le ménage : composition, logement, biens possédés (dont les véhicules), environnement du quartier, conditions d'accès aux équipements et services essentiels (éducation, santé, marché, etc.). La personne de référence du ménage a répondu aux questions sur le ménage.
- informations sur les individus de 11 ans et plus : caractéristiques personnelles, activité (formation, emploi), opinions sur les TC utilisés, etc. Chaque individu a également décrit

chacun de ses déplacements de la veille : motif, origine et destination, lieux et heures de départ et d'arrivée, modes de transport.

Une section du questionnaire individuel aborde la question de l'insécurité perçue et de l'insécurité vécue dans les déplacements. L'insécurité perçue est appréhendée par le biais de deux séries de questions, qui distinguent la période diurne et la période nocturne, le mode de transport et, pour la marche à pied, si l'espace fréquenté est situé dans ou en dehors du domicile :

*Dans la journée*, est-ce que vous craignez de vous faire voler ou agresser lorsque vous vous déplacez seul... (Oui / Non pour chacune des situations suivantes) : A pied, dans votre quartier / A pied, ailleurs / En transport en commun / En voiture.

*Quand il fait nuit*, est-ce que vous craignez de vous faire voler ou agresser lorsque vous vous déplacez seul... (Oui / Non pour chacune des situations suivantes) : A pied, dans votre quartier / A pied, ailleurs / En transport en commun / En voiture.

L'expérience de l'insécurité est abordée par deux séries de questions, demandant à l'enquêté s'il a déjà personnellement rencontré différents problèmes en utilisant les transports collectifs. La période de référence porte sur près d'un an et demi (de janvier 2014 à la date de l'enquête). Les questions distinguent la mobilité aux arrêts et dans les véhicules en détaillant le type de problème rencontré :

Depuis janvier 2014, avez-vous eu les problèmes suivants *en attendant un transport en commun* ? (Oui / Non pour chacun des problèmes suivants) : Vol d'argent / Vol de téléphone / Vol d'autres biens / Agression verbale / Agression physique / Harcèlement

Depuis janvier 2014, avez-vous eu les problèmes suivants *dans un transport en commun* ? (Oui / Non pour chacun des problèmes suivants) : Vol d'argent / Vol de téléphone / Vol d'autres biens / Agression verbale / Agression physique / Harcèlement.

Tous les résultats présentés dans cette communication sont redressés.

### **3.2 Dakar : une ville en expansion**

Aire de la métropole dakaroise, la région de Dakar est constituée des départements de Dakar, Guédiawaye, Pikine et Rufisque (Figure 1). Avec plus de 3 millions d'habitants en 2013 contre 1,3 en 1988, sa population a plus que doublé en 25 ans (ANSD, 2014 ; Sakho, 2002 ; Syscom, 2001). Le taux de croissance de la population s'est ralenti ces 15 dernières années (+3 % par an entre 2000 et 2013 contre +4,2 % entre 1988 et 2000). La forme de la presqu'île du Cap Vert, où est localisée la région de Dakar, détermine fortement la direction de l'urbanisation et la configuration des infrastructures viaires, avec un développement unidirectionnel vers Pikine, Guédiawaye, puis Rufisque (Sakho, 2002, 2014). La croissance de la population est forte dans les départements de Rufisque et Pikine. Ce dernier, en particulier, est désormais plus peuplé que le département de Dakar (Tableau 1).

L'urbanisation s'étend rapidement dans des zones non aménagées, et souvent impropres à l'accueil de logements, tandis que l'extrémité sud de la presqu'île concentre nombre d'activités administratives, économiques et de services. La dissociation entre les lieux d'activité et l'habitat est particulièrement forte et Dakar apparaît comme une « *ville compartimentée* » (Lombard et al., 2006, p. 199). Le coût d'un accès quotidien au centre-ville de Dakar est trop élevé pour nombre d'habitants de la périphérie (Bertoncello, 2008). L'urbanisation et la croissance démographique très rapides, le manque d'équipements collectifs (Ndiaye, 2016) et d'emplois en périphérie amplifient pourtant les besoins de déplacements motorisés. En 2000, 60 % des

actifs avaient leur lieu de travail à Dakar et 15 ans plus tard, cette proportion demeure élevée (58 %), en dépit d'une progression de l'emploi à Pikine (de 23 à 26 %).

Figure 1 : La région de Dakar

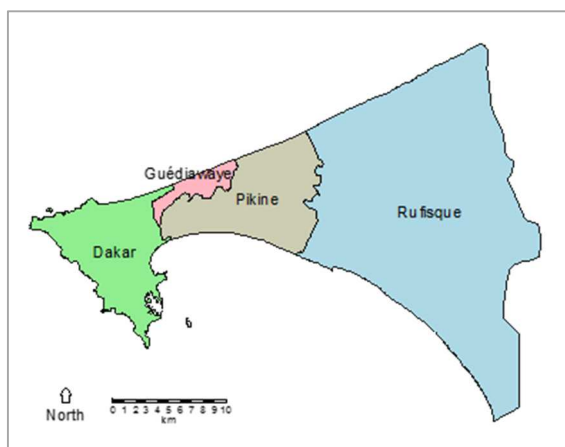


Tableau 1 : Répartition de la population de la Région de Dakar par département (%)

|   | 2002 | 2013 |
|---|------|------|
| Dakar                                     | 40,3 | 36,5 |
| Guédiawaye                                | 12,1 | 10,5 |
| Pikine                                    | 35,2 | 37,3 |
| Rufisque                                  | 12,3 | 15,6 |
| Région de Dakar<br>(millions d'habitants) | 2,19 | 3,05 |

Source: ANSD, 2014, recensements de la population. Calculs par les auteurs.

### 3.3 Motorisation des ménages : un phénomène encore limité

Le faible taux d'équipement des ménages en voitures particulières est un trait caractéristique des villes d'Afrique subsaharienne (Diaz Olvera et al., 2013). Dakar ne fait pas exception à la règle. Le taux d'équipement, bien qu'en progression, demeure à un niveau très bas (15 % en 2015, contre 12 % en 2000). La voiture particulière reste l'apanage des ménages aisés et, dans un contexte où la taille des ménages est élevée (6 individus en moyenne), y accéder au quotidien ne concerne pas plus d'un Dakaïrois de 14 ans et plus sur vingt. Enfin, la possession de deux-roues (motos en particulier) est encore marginale mais en croissance (Diaz Olvera et al., 2016b).

### 3.4 Transports collectifs : une offre très diverse

Dakar Dem Dikk, bus AFTU (communément appelés « tatas »), Ndiaga Ndiaye, cars rapides, minibus, taxis clandestins (clandos), taxis compteur, petit train de banlieue (PTB), l'offre de transport public est caractérisée par sa diversité, en termes de taille de véhicules et de caractéristiques de l'opérateur (public / privé ; formel / informel ; artisanal / entreprise de grande taille), la frontière entre ces différentes catégories n'étant pas toujours claire.

Suite à la faillite de la SOTRAC, ancienne compagnie publique, une autre entreprise de gestion publique, la société Dakar Dem Dikk (DDD) a vu le jour en 2000. Les dessertes se concentrent pour l'essentiel dans le département de Dakar ou relient les autres départements à celui de



Dakar. La part du marché des transports collectifs (TC) captée par les bus DDD est modeste (7 %). Les bus AFTU, usuellement dénommés « tatas », sont nés de la volonté du CETUD, soutenue par la Banque mondiale, de mieux organiser et professionnaliser le secteur du transport collectif et occupent une place centrale (36% des déplacements en TC). Les offres de transport plus informelles ou artisanales sont cependant bien présentes : Ndiaga Ndiaye (45 places), cars rapides (20 places), taxis collectifs clandestins (*clandos*) et taxis-compteur. Les Ndiaga Ndiaye (4% des déplacements en TC) assurent des liaisons relativement longues entre centre et périphérie. Les cars rapides (20 % du marché) se sont quant à eux orientés sur des dessertes plus courtes, souvent en rabattement de lignes AFTU ou DDD. Les *clandos*, voitures particulières utilisées comme taxi collectif sans licence, opèrent sur des itinéraires « *récurrents et bien structurés* », le plus souvent en périphérie (Lammoglia, 2013, p. 74) et captent 12 % des déplacements en TC. Enfin, les taxis-compteur, en nombre dans les artères de Dakar, sont également très utilisés (plus de 10 %).

La qualité de service est souvent déficiente : mauvaise desserte des lieux de résidence pour les Ndiaga Ndiaye, lenteur et risque d'accidents routiers pour les cars rapides, temps d'attente élevé et surcharge des bus pour les DDD, et pour les « tatas », surcharge des véhicules (Sitrass-Curem, 2015), des situations de non-respect des itinéraires et des fréquences étant également relevées (Orrico Filho et al., 2015). Si les *clandos* et taxis-compteur reçoivent des opinions largement positives dans l'enquête ménages mobilité, elles sont contrebalancées par des tarifs jugés trop élevés, pour les taxis-compteur notamment.

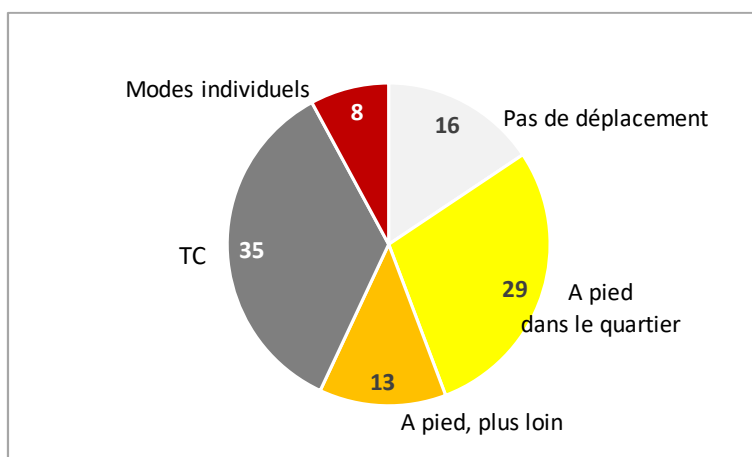
### **3.5 L'usage des modes et les budgets-temps de transport, des indices d'exposition**

Elément essentiel du système de mobilité dakarois, la marche assure près de 70 % des déplacements (contre 24 % pour les TC, 6% pour les modes individuels). Son importance dans la mobilité excède cette part imposante car elle est très fortement associée aux déplacements en transport collectif, parfois sur des distances conséquentes (trajets terminaux parfois sur des distances assez longues, recours à la marche pour réduire le prix du déplacement en transport en commun (Diaz Olvera et al., 2016b).

La définition de profils modaux sur la journée de la veille permet de préciser l'usage des modes sur une journée (Figure 2). Nombreux sont les Dakarais qui se sont déplacés uniquement à pied en restant dans le quartier (29 % des citadins). Ceux qui se sont déplacés à pied, en se rendant éventuellement au-delà du quartier, comptent pour 13 % supplémentaires. Les usagers des TC représentent 35 % des Dakarais contre 6 % pour les usagers des modes individuels (qui ont pu également utiliser les TC et la marche à pied), tandis que près d'un Dakarais sur six ne s'est pas déplacé la veille. Pour une majorité des citadins, l'accès à la ville dépend étroitement de la possibilité d'emprunter les transports collectifs. Les transports en commun sont plus utilisés en 2015 qu'en 2000, date de la précédente enquête mobilité, ce qui peut être lu comme une conséquence des transformations de l'offre mais est également à mettre en rapport avec le développement urbain sur des territoires de plus en plus étendus et des besoins croissants de déplacements au-delà du quartier, notamment pour gagner sa vie (Diaz Olvera et al., 2016b).

Les budgets-temps de transport moyens sont conséquents dès lors que les citadins sortent du quartier (Figure 3). Reflets de conditions de déplacement difficiles (embouteillages, saturation des TC aux heures de pointe, manque d'infrastructures dédiées à la marche), ces durées élevées laissent entrevoir une exposition au risque elle-même conséquente.

Figure 2 : Profils modaux des Dakarois (% des 11 ans et plus ; lundi – samedi)



« A pied dans le quartier » : les Dakarois qui se sont déplacés uniquement à pied dans leur quartier la veille.

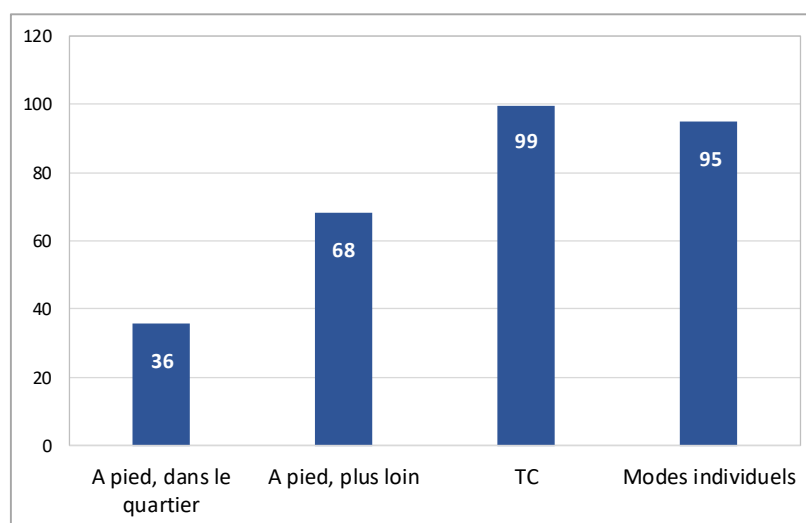
« A pied, plus loin » : ont pu également se déplacer à pied dans le quartier, mais n'ont pas utilisé de modes individuels ou les TC la veille.

« Transports collectifs » : ont pu également se déplacer à pied, mais n'ont pas utilisé de modes individuels la veille.

« Modes individuels » : les membres de ce groupe ont pu également réaliser des déplacements en TC ou à pied la veille.

Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

Figure 3 : Budget-temps de transport selon le profil d'usage des modes la veille (11 ans et plus, lundi – samedi, minutes)



Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

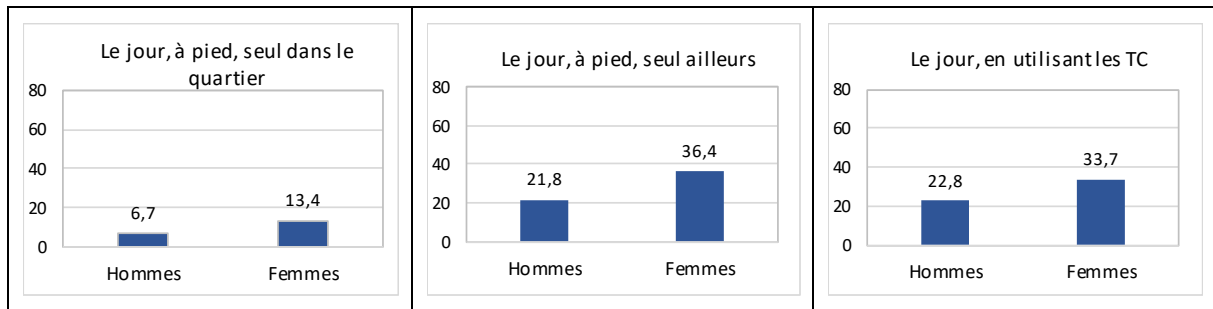
#### 4. Les déterminants individuels de l'insécurité à Dakar : le genre avant tout

##### 4.1. Insécurité ressentie

Omniprésente dans la littérature, l'importance particulière du genre, dans la perception de l'insécurité, apparaît clairement à Dakar. Dans l'usage des transports collectifs comme de la marche, les craintes liées à l'insécurité sont plus souvent mentionnées par les femmes que par les hommes, avec, en journée, des écarts de 7 points pour la marche dans le quartier, 15 points pour la marche au-delà du quartier, et 11 points en journée pour les TC (Figure 4). Dans un contexte où le manque d'éclairage très fréquent, constitue l'obstacle à la pratique pédestre le plus souvent relevé par les hommes (64 % le mentionnent) et les femmes (63 %), l'insécurité

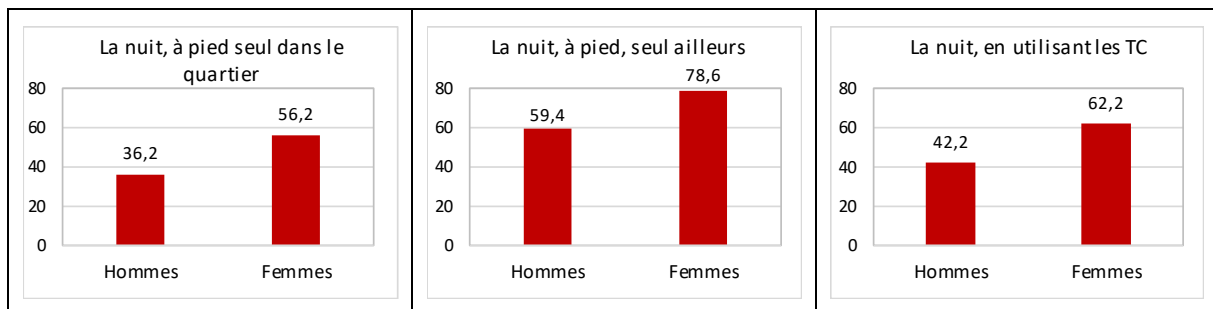
est plus fortement ressentie la nuit. Les écarts entre femmes et hommes sont alors encore plus larges (Figure 5). Dans la pratique de la marche à pied, en période nocturne, les craintes sont exprimées par près de huit femmes sur dix (et près de six hommes sur dix), dès lors qu'il s'agit de se rendre seul dans d'autres espaces que le quartier, et concernent également le quartier du domicile pour plus d'une femme sur deux (contre un homme sur trois). Et, dans l'usage des transports en commun, la crainte de se déplacer la nuit est mentionnée par plus de six femmes sur dix (quatre hommes sur dix).

Figure 4 : Crainte ressentie dans différentes situations de mobilité, selon le genre, en journée (% des 11 ans et plus)



Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

Figure 5 : Crainte ressentie dans différentes situations de mobilité, selon le genre, la nuit (% des 11 ans et plus)



Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

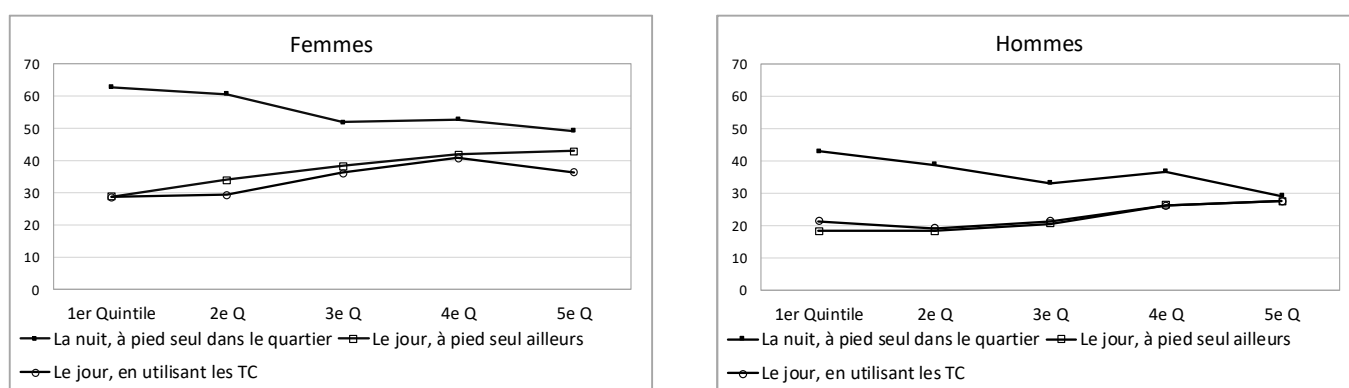
Au vu de l'influence bien plus limitée des autres facteurs individuels comme l'âge<sup>1</sup>, le niveau scolaire et le statut d'activité sur l'insécurité ressentie, le genre se confirme comme le principal facteur individuel de différenciation de l'insécurité ressentie. Toutefois deux autres facteurs « individuels », le revenu du ménage et le fait d'avoir une gêne physique à se déplacer ont un effet notable, indépendamment du genre, sur l'insécurité ressentie. L'effet du revenu est opposé entre, d'une part, les déplacements effectués à pied la nuit, dans le quartier et d'autre part les déplacements effectués à pied, en journée, au-delà du quartier et les déplacements en transports en commun, en journée (Figure 6). Dans le premier cas, le ressenti décroît avec le revenu du ménage, ce qui peut provenir du fait que l'environnement du quartier de résidence est d'autant plus sécurisant que l'on dispose de revenus élevés. Au-delà du quartier, c'est l'inverse, les femmes et hommes membres de ménages aux revenus élevés sont plus nombreux à ressentir de l'insécurité, ce qui traduit peut-être simplement le contraste avec la relative tranquillité de leur espace résidentiel, et peut également porter la marque d'une mobilité plus orientée vers la ville que vers le quartier (et donc d'une exposition plus grande au risque de vol ou d'agression en

<sup>1</sup> Les craintes de subir une agression plus faibles chez les Dakarais âgés que parmi les autres classes d'âge sont le fait d'une catégorie qui se déplace également très peu.

dehors du quartier). Cette influence du revenu laisse apparaître en filigrane l'importance des caractéristiques contextuelles dans l'insécurité ressentie.

Être en situation de handicap dans ses déplacements (soit 9,6 % des femmes et 6,4 % des hommes) amène à ressentir un peu plus vivement encore le risque d'insécurité dans la mobilité. Cet effet du handicap est plus marqué concernant les déplacements en journée (avec, chez les femmes, les écarts relatifs les plus élevés : 7 points concernant la marche, et même de 12 points concernant l'usage des TC). Chez les femmes comme chez les hommes, les écarts sont nettement plus limités concernant la marche ou l'usage des TC la nuit.

Figure 6 : Crainte ressentie dans trois situations de mobilité selon le quintile de revenu *per capita*, chez les femmes et les hommes (% des 11 ans et plus)



1<sup>er</sup> Quintile : 20 % des ménages les plus pauvres selon l'indicateur de revenu du ménage *per capita*, etc.

Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

## 4.2. Insécurité subie

L'expérience de l'insécurité dans les TC s'avère nettement plus partagée que la perception de l'insécurité attachée à ce mode de transport (Tableau 2) : 24,4 % des femmes ont rencontré au moins un problème depuis un an et demi, contre 23,6 % chez les hommes. Cette expérience de l'insécurité se manifeste un peu différemment selon le genre puisque les femmes sont un peu moins souvent victimes de vols et un peu plus souvent victimes de harcèlement ou d'agression verbale, ces derniers événements pouvant être vécus de façon particulièrement difficile. Mais les écarts paraissent trop faibles pour « expliquer » la plus grande part des écarts observés d'insécurité ressentie selon le genre.

Tableau 2 : Problèmes rencontrés lors de l'utilisation des transports en commun entre janvier 2014 et mai-juin 2015, chez les 11 ans et plus, selon le genre (%)

| % ayant subi...                  | ... en attendant le véhicule |        | ... à bord du véhicule |        |
|----------------------------------|------------------------------|--------|------------------------|--------|
|                                  | Hommes                       | Femmes | Hommes                 | Femmes |
| ... un vol d'argent              | 2,7                          | 3,1    | 5,2                    | 5,1    |
| ... un vol de téléphone portable | 5,4                          | 4,4    | 9,9                    | 8,8    |
| ... un autre vol                 | 1,7                          | 1,9    | 2,6                    | 3,5    |
| ... une agression verbale        | 4,3                          | 4,6    | 7,8                    | 8,1    |
| ... du harcèlement               | 3,7                          | 3,7    | 5,4                    | 6,2    |
| ... une agression physique       | 1,3                          | 1,2    | 1,5                    | 1,3    |

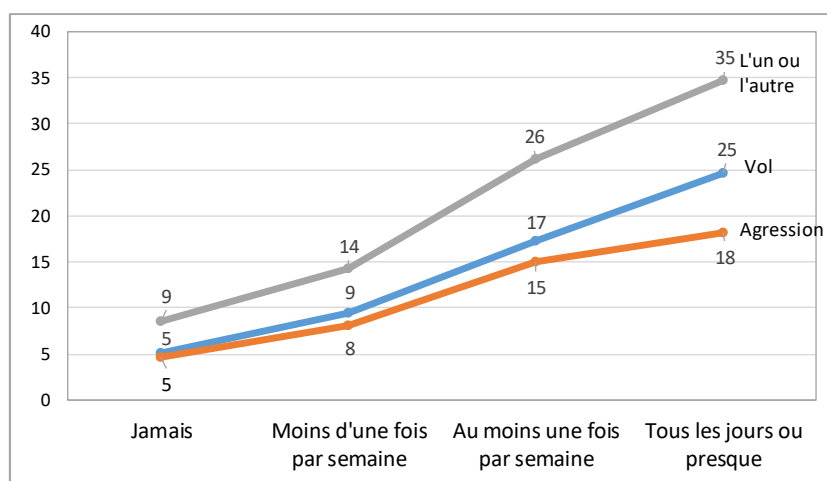
Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

## 5. Exposition au risque, insécurité vécue et insécurité ressentie : quels liens ?

Les résultats précédents sont à mettre en relation avec l'usage très répandu et, pour une partie de la population, très fréquent des transports collectifs dakarois. Logiquement, le risque d'agressions ou de vols augmente avec la fréquence, même si celle-ci contribue a priori également à renforcer la connaissance des risques et les stratégies individuelles pour en limiter les occurrences. Par le biais de la fréquence d'usage des transports collectifs, il est possible de mettre en rapport l'exposition au risque avec l'insécurité subie, d'une part (Figure 6) et l'insécurité ressentie, d'autre part.

Si l'on excepte les 4 % de citoyens qui n'utilisent jamais les transports en commun, il apparaît que les usagers quotidiens des TC reportent nettement plus souvent avoir été victimes d'un vol que ceux qui les utilisent rarement (+16 points) ; l'impact sur les agressions, bien que plus limité (+10 points), demeure net (Figure 7). L'effet de l'exposition sur l'insécurité subie est plus net chez les femmes. Parmi les utilisatrices quotidiennes des transports collectifs, 26 % ont été victimes de vol et 20 % d'agression contre, respectivement, 24 % et 16 % pour les hommes. Cependant, quelle que soit la fréquence d'usage des transports collectifs, la perception féminine plus négative de la sûreté à pied ou en transport collectif se maintient.

Figure 7 : Proportion de citoyens ayant subi un vol ou une agression dans les TC entre janvier 2014 et mai-juin 2015, selon la fréquence à laquelle ils sont utilisés (%)



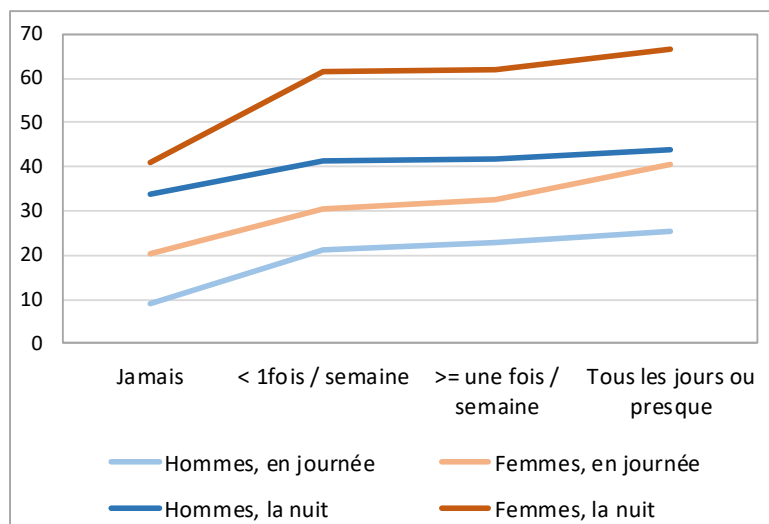
Vol : a subi un vol d'argent, un vol de téléphone ou un vol d'autre bien, dans un véhicule de transport en commun ou à l'arrêt ; Agression : a subi une agression verbale, une agression physique ou a été harcelé dans un véhicule de transport en commun ou à l'arrêt. Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

L'insécurité ressentie lors de l'utilisation des TC est moins sensible à la fréquence d'usage que ne l'est l'insécurité subie, dès lors que l'on excepte les non-utilisateurs (Figure 8). L'effet de l'exposition se réduit à une crainte plus forte *en journée* (et non la nuit) chez les utilisatrices quotidiennes que chez les utilisatrices régulières, peut-être parce que l'usage des TC prend place essentiellement pendant la période diurne. Les écarts selon la période de la journée ou le genre sont, en comparaison, bien plus larges. Hommes et femmes sont nettement plus nombreux à craindre de se déplacer la nuit plutôt que le jour en TC et, à niveau d'usage similaire, les femmes ressentent bien plus fortement l'insécurité que les hommes, les écarts étant de l'ordre de 10 à 15 points en journée, et de 20 points la nuit.

L'insécurité ressentie dans les déplacements à pied en dehors du quartier de résidence est globalement très liée à celle qui se focalise sur l'usage des transports en commun. Néanmoins, la crainte de se déplacer en dehors du quartier se révèle assez peu liée à la fréquence d'usage

des TC. Ce n'est le cas que pour les femmes, en journée (crainte plus élevée de 7 points en cas d'un usage quotidien).

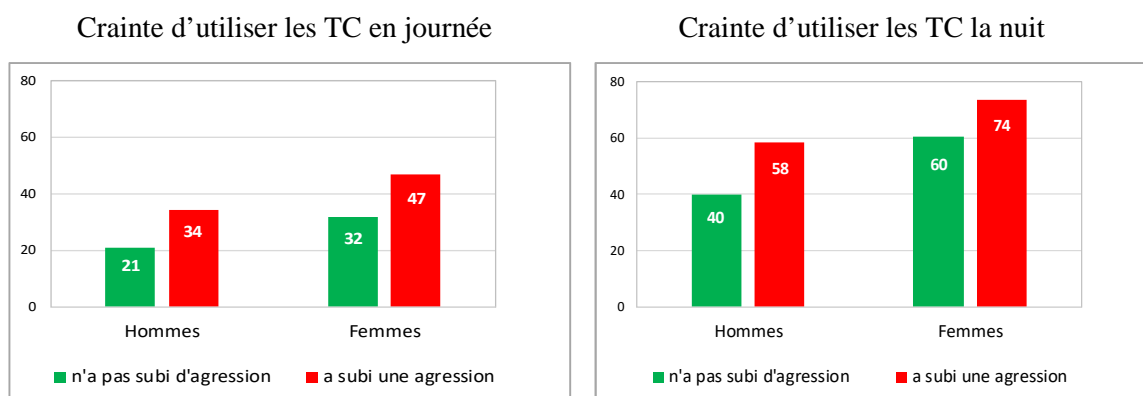
Figure 8 : Crainte d'utiliser les TC en journée / la nuit, selon la fréquence à laquelle ils sont utilisés, chez les hommes et les femmes (%)



Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

Avoir été victime d'insécurité en utilisant les TC augmente la perception de l'insécurité dans les TC. Ce sont les agressions subies qui marquent le plus négativement le ressenti (Figure 9), avec des écarts deux fois plus importants que ce n'est le cas pour les vols. Toutefois, les écarts très larges selon le genre au sein de chacune des deux catégories confirment que l'explication des écarts d'insécurité ressentie ne peut être réduite au fait d'en avoir été ou non personnellement victime dans l'année et demie précédant l'enquête.

Figure 9 : Crainte d'utiliser les TC, selon le fait d'avoir subi ou non une agression



Source : EMTASUD 2015, traitements auteurs.

## 6. Conclusion

Dans un contexte général de rareté des données disponibles sur la demande de mobilité dans les villes d'Afrique subsaharienne (Diaz Olvera et al., 2013), les études sur l'insécurité dans les situations de mobilité demeurent embryonnaires dans les villes du sous-continent. Ces premiers résultats apparaissent cohérents avec les enseignements présentés dans la revue bibliographique. Ils nécessiteront d'être suivis d'analyses plus approfondies, d'abord sur le

poids des différents facteurs spécifiques à l'individu mais aussi sur l'influence des caractéristiques contextuelles (du quartier de résidence) sur l'insécurité ressentie en journée et de nuit.

Dans une métropole en fort développement spatial comme Dakar, où la marche à pied et les transports collectifs assurent l'essentiel des déplacements, il apparaît très important que les citoyens puissent se déplacer sans crainte sur l'espace public ou dans les véhicules de transport public. Cela reste pour l'instant un objectif à atteindre, car le nombre de personnes ressentant un risque est élevé, et même majoritaire pour les déplacements de nuit en dehors du quartier de résidence, ce qui pose la question du manque d'aménagement et d'éclairage des espaces publics et des cheminements piétonniers. Au vu des proportions de personnes ayant été victimes d'un acte criminel depuis un an et demi, l'insécurité vécue est loin d'être un problème secondaire dans l'analyse des difficultés de mobilité des Dakarais. Il est plus élevé dans les véhicules qu'aux arrêts de transport collectif, sans être négligeable pour autant dans les situations d'attente des véhicules. Ces résultats sont à mettre en perspective avec les problèmes de qualité de service (surcharge, faible vitesse commerciale, horaires difficiles à respecter, temps d'attente, desserte éloignée) diversement rencontrés par les Dakar Dem Dikk, les tatas, les Ndiaga Ndiaye et les cars rapides. Si elle mérite une attention et des mesures spécifiques, l'amélioration des conditions de sécurité perçues, notamment par les femmes, passe vraisemblablement aussi par une amélioration d'ensemble du service proposé.

## 7. Références

- Anand, A., Tiwari, G., 2006. A gendered perspective of the shelter–transport–livelihood link: The case of poor women in Delhi. *Transport Reviews*, 26(1), pp. 63–80.
- ANSD, 2014. *Recensement Général de Population et de l'Habitat, l'Agriculture et l'Elevage*. Rapport Définitif RGPHAE 2013, Dakar : ANSD.
- Austin, D. M., Furr, L. A., Spine, M., 2002. The effects of neighborhood conditions on perceptions of safety. *Journal of Criminal Justice*, 30, pp. 417–427.
- Banque Mondiale, 2002. *Villes en mouvement*. Washington: The World Bank.
- Beecroft, M., Pangbourne, K., 2015. Future prospects for personal security in travel by public transport. *Transportation Planning and Technology*, 38(1), pp. 131–148.
- Bertoncello, B., 2008. Disparités socio-spatiales recomposées et centralités émergentes : Les nouvelles cartes d'une gestion privatisée. In : S. Bredeloup, B. Bertoncello, J. Lombard, éd., Abidjan, Dakar : *Des villes à vendre ? La privatisation made in Africa des services urbains*, Paris : L'Harmattan, pp. 243–253.
- Carro, D., Valera, S., Vidal, T., 2010. Perceived insecurity in the public space: personal, social and environmental variables. *Quality & Quantity*, 44(2), pp. 303–314.
- Clifton, K. J., Livi, A. D., 2005. Gender differences in walking behavior, attitudes about walking, and perceptions of the environment in three Maryland communities. In: *Research on Women's Issues in Transportation, Vol. 2 : Technical Papers*. Washington: Transport Research Board, pp. 79–88.
- Currie, G., Delbosc, A., Mahmoud, S., 2010. Perceptions and realities of personal safety on public transport for young people in Melbourne. *33<sup>rd</sup> Australasian Transport Research Forum Conference*, Canberra 29 Sept–01 Oct.
- Delbosc, A., Currie, G., 2012. Modelling the causes and impacts of personal safety perceptions on public transport ridership. *Transport Policy*, 24, pp. 302–309.
- Diaz Olvera, L., Plat, D., Pochet, P., 2013. The puzzle of mobility and access to the city in Sub-Saharan Africa. *Journal of Transport Geography*, 32, pp. 56–64.

- Diaz Olvera, L., Guézéré, A., Plat, D., Pochet, P., 2016a. Earning a living, but at what price? Being a motorcycle taxi driver in a Sub-Saharan African city. *Journal of Transport Geography*, 55, pp. 165–174.
- Diaz Olvera, L., Plat, D., Pochet, P., 2016b. Changes of daily mobility patterns in Dakar (Senegal), *World Conference on Transport Research 2016*, Shanghai, 10-15 July.
- Hancock, P., 2006. Violence, women, work and empowerment: Narratives from factory women in Sri Lanka's export processing zones. *Gender, Technology and Development*, 10(2), pp. 211–228.
- Harrison, J., 2012. *Gender segregation on public transport in South Asia: A critical evaluation of approaches for addressing harassment against women*. MSc in Development Studies, University of London.
- Hirschfield, A., 2008. The multi-faceted nature of crime. *Built Environment*, 34, pp. 4–20.
- Jackson, J., Gray, E., 2010. Functional fear and public insecurities about crime. *British Journal of Criminology*, 50(1), pp. 1–22.
- Kruger, T., Landman, K., 2008. Crime and the physical environment in South Africa: Contextualizing international crime prevention experiences. *Built Environment*, 34(1), pp. 75–87.
- Lammoglia, A., 2013. *Analyse et modélisation multi-agents de transports flexibles Comparaison de services français et sénégalais*. Thèse de Docteur, spécialité Géographie et Informatique Univ. d'Avignon et des Pays de Vaucluse, France – Univ. Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.
- Lombard, J., Bruez, F., Diakho, A., 2006. Les transports sénégalais à l'aune du système-monde. In : Lombard, J., Mesclier, E., Velut, S., éd., *La mondialisation côté Sud. Acteurs et territoires*. Paris : IRD Editions – ENS, pp. 183–202.
- Loukaitou-Sideris, A., Eck, J. E., 2007. Crime prevention and active living. *American Journal of Health Promotion*, 21(4), pp. 380–389.
- Loukaitou-Sideris, A., 2006. Is it safe to walk? Neighborhood safety and security considerations and their effects on walking. *Journal of Planning Literature*, 20(3), pp. 219–232.
- Maia, M.L., Lucas, K., Marinho, G., Santos, E., de Lima, J.H., 2016. Access to the Brazilian city – From the perspectives of low-income residents in Recife. *Journal of Transport Geography*, 55, pp. 132–141.
- Mattioli, G., 2014. Moving through the city with strangers? Public transport as a significant type of urban public space. In: T. Shortell, E. Brown ed., *Walking in the European City. Quotidian Mobility and Urban Ethnography*. Farnham: Ashgate, pp. 57–74.
- Mejia-Dorantes, L., 2018, An example of working women in Mexico City: How can their vision reshape transport policy?, *Transportation Research Part A*, 116, 97–111.
- Monqid, S., 2011. Les ailes lourdes : Pratiques urbaines des femmes des quartiers défavorisés de Rabat. *Justice Spatiale | Spatial Justice*, 3.
- Ndiaye, I., 2015. Étalement urbain et différenciation sociospatiale à Dakar (Sénégal). *Cahiers de Géographie du Québec*, 59 (166), pp. 47–69.
- Newton, A., 2004. Crime on public transport: “static” and “non- static” (moving) crime events. *Western Criminology Review*, 5(3), pp. 25–42.
- Newton, A., 2008. Study of bus route crime risk in urban areas: The changing environs of a bus journey. *Built Environment*, 34(1), pp. 88–103.
- Newton, A., Ceccato, V., 2015. Theoretical perspectives of safety and security in transit environments. In: V. Ceccato, A. Newton, eds., *Safety and Security in Transit Environments. An Interdisciplinary Approach*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, pp. 23–36.
- Nordfjærn, T., Lind, H. B., Şimşekoğlu, Ö., Jørgensen, S. H., Lund, I. O., Rundmo, T., 2015. Habitual, safety and security factors related to mode use on two types of travels among urban Norwegians. *Safety Science*, 76, pp. 151–159.
- Orrico Filho, R.D., Ribeiro, R.G., Thiam, M.K., 2015. A comparative study of the organization of alternative transport in the cities of Rio de Janeiro and Dakar. *Case Studies on Transport Policy*, 3, pp. 278–284.



- Paul, T., 2011. Space, gender, and fear of crime: Some explorations from Kolkata. *Gender, Technology and Development*, 15(3), pp. 411–435.
- Pearlstein, A., Wachs, M., 1982. Crime in public transit systems: An environmental design perspective. *Transportation*, 11, pp. 277–297.
- Peters, D., 2011. *Gender and transport in less developed countries*. Thematic study prepared for Global Report on Human Settlements 2013. Nairobi: UNDP.
- Sakho, P., 2002. U comme Urbain ou développement urbain et transport à Dakar. In : Godard, X. (dir.), *Les transports et la ville en Afrique au sud du Sahara*, Karthala-Inrets, Paris-Arcueil, pp. 331–342.
- Sakho, P., 2014. *La production de la ville au Sénégal : entre mobilités urbaines, migrations internes et internationales*. Vol. 1. Rapport de synthèse. Thèse de doctorat d'Etat sur travaux. Univ. Cheikh Anta Diop de Dakar, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie.
- Sitrass-Curem, 2016. *Enquête sur la mobilité, le transport et l'accès aux services urbains dans l'agglomération de Dakar*. Rapport d'Analyse final, pour le compte du CETUD. Dakar : CETUD.
- Suman, H. K., Bolia, N. B., Tiwari, G., 2017. Comparing public bus transport service attributes in Delhi and Mumbai: Policy implications for improving bus services in Delhi. *Transport Policy*, 56, pp. 63–74.
- Syscom International, 2001. *Enquête sur la mobilité, le transport et les services urbains à Dakar (EMTSU) 2000*. Rapport d'analyse pour le CETUD. Dakar : CETUD.
- Tanzarn, N., 2008. Gendered mobilities in developing countries: The case of (urban) Uganda. In: T.P. Uteng, T. Cresswell (eds.), *Gendered Mobilities*. Aldershot: Ashgate, pp. 159–171.
- Tillous, M., 2017. Des voitures de métro pour les femmes. De Tokyo à São Paulo, enjeux et controverses d'un espace réservé. *Les Annales de la recherche urbaine*, 112, pp. 86-95
- Turner, J. 2012. Urban mass transit, gender planning protocols and social sustainability – The case of Jakarta. *Research in Transportation Economics*, 34(1), pp. 48–53.
- Uteng, T.P., 2011. *Gender and mobility in the developing world*. Background paper for the World Development Report 2012. Washington: The World Bank.
- Viswanath, K., Mehrotra, S.T., 2007. “Shall we go out?” Women’s safety in public spaces in Delhi. *Economic and Political Weekly*, 28 April 2007, pp. 1542–1548.
- World Bank, 2011. *Making transport work for women and men: Challenges and opportunities in the Middle East and North Africa*. Washington: The World Bank.
- Yavuz, N., Welch, E.W., 2010. Addressing fear of crime in public space: Gender differences in reaction to safety measures in train transit. *Urban Studies*, 47(12), pp. 2491–2515.
- Zhang, W., 2016. Does compact land use trigger a rise in crime and a fall in ridership? A role for crime in the land use-travel connection. *Urban Studies*, 53(14), pp. 3007–3026.