

LES CAHIERS NANTAIS 2023

ÉTUDES ET RECHERCHE

Cartographie du changement climatique en Pays de la Loire

Nature et provenance des pierres mises
en œuvre dans les gares, haltes et gardes-barrières en Bretagne

Occurrences de kaolin dans le Massif armoricain

GÉOGRAPHIES D'AILLEURS

Contraintes et pratiques de la mobilité dans la périphérie de N'Djamena (Tchad)

FOCUS OPÉRATIONNEL

CoastSnap : le suivi participatif du littoral en Pays de la Loire

Revue annuelle
de l'Institut de géographie
et d'aménagement
de Nantes Université
(IGARUN)

LES CAHIERS NANTAIS 2023

Comité de rédaction

C. CHADENAS, *IGARUN*
Coordinatrice de l'équipe de rédaction
S. CHARRIER, *IGARUN*
B. CHAUDET, *IGARUN*
E. CHAUVEAU, *IGARUN*
M. DESSE, *IGARUN*
P. POTTIER, *IGARUN*
N. ROLLO, *IGARUN*

Directrice de la publication

Françoise DEBAINE,
Directrice de l'IGARUN

Maquette, mise en page et cartographie

S. CHARRIER, *IGARUN*

Édition, diffusion, abonnements

Institut de géographie et d'aménagement
de Nantes Université (IGARUN)
Chemin de la Censive du Tertre
BP 81 227
44 312 NANTES Cedex 3 - France
Tél : +33 (0)2 53 48 75 17
cahiersnantaish@univ-nantes.fr

Impression

Imprimerie Icônes
735 rue Jacques-Angé Gabriel
56850 CAUDAN

Dépôt légal et parution :

Janvier 2024

ISSN 0767-8436 (imprimé)

ISSN 2557-048X (en ligne)

Prix : 30€ (port en sus)

Revue annuelle de l'Institut de géographie et d'aménagement de Nantes Université (IGARUN) depuis 1970.

Avec la participation des laboratoires :

- **Espaces et Sociétés**
ESO-Nantes
(UMR 6590-CNRS)
- **Littoral, Environnement,**
Téledétection, Géomatique
LETG-Nantes
(UMR 6554-CNRS)



Les Cahiers Nantais valorisent la production géographique avec pour objectifs :

- de promouvoir les acquis récents de la géographie auprès des universitaires et des étudiants ;
- de diffuser la connaissance produite à l'Université, sur les dynamiques contemporaines des territoires, en son sein et auprès des enseignants du secondaire, des élus, des personnels des collectivités locales et des services de l'État.

Les Cahiers Nantais sont largement ouverts à tous les courants scientifiques de la géographie, en privilégiant l'étude des milieux et des relations entre les sociétés et leurs territoires.

Des articles émanant d'autres disciplines (économie, sociologie, histoire, écologie...) portant sur la dimension territoriale des sociétés peuvent être proposés.



En couverture : Exemple de support inox mis en place pour la prise de photographies par smartphone dans le cadre du dispositif CoastSnap (ici à la plage des Homardiers, Île de Noirmoutier)

Crédit photo : R. Kerguillec, 20 mai 2022

ÉTUDES ET RECHERCHE

Cartographie du changement climatique en Pays de la Loire
Louis AMIOT, Vincent DUBREUIL, Valérie BONNARDOT | 3

Annotations préliminaires sur la nature et la provenance des pierres mises
en œuvre dans quelques gares, haltes et gardes-barrières en Bretagne
Louis CHAURIS | 23

Occurrences de kaolin en relation avec le batholite granitique
hercynien médio-armoricain et ses approches
Louis CHAURIS | 45

GÉOGRAPHIES D'AILLEURS

Contraintes et pratiques de la mobilité dans les périphéries des grandes villes
d'Afrique subsaharienne : cas des chefs de ménages dans le 9^e arrondissement de N'Djamena
Vounsoumna BRAHIM, Issa Justin LAOUGUÉ | 65

FOCUS OPÉRATIONNEL

CoastSnap : le suivi participatif du littoral
Riwan KERGUILLEC, Manon CHOTARD, Benjamin HERVY, Martin JUIGNER | 81

ACTUALITÉS

Portraits de chercheur·e·s | 86

Des étudiant·e·s de l'IGARUN au [Live+] SIG 2023 | 90

Retour de mission | 92

Viennent de paraître ! | 98

Bon de commande | 101

Résumé : L'étalement de grandes agglomérations d'Afrique subsaharienne dû à l'explosion démographique et aux carences de l'offre urbaine, a engendré de nombreux problèmes à la mobilité. Les longues distances à parcourir imposent à la population l'utilisation des différents modes de transports motorisés qui, malheureusement, ne permettent pas d'assurer une couverture spatiale satisfaisante. Cet article analyse les contraintes d'accès à la ville et aux services de transports des chefs de ménages dans les périphéries de la ville de N'Djamena. L'analyse souligne que la situation géographique, la faiblesse du réseau routier et de l'offre de transport font que les déplacements des chefs de ménages se réalisent dans de conditions contraignantes.

Mots-clés : mobilités quotidiennes, contraintes, transport collectif, marche, N'Djamena, Tchad, chef de ménage

Contraintes et pratiques de la mobilité dans les périphéries des grandes villes d'Afrique subsaharienne : cas des chefs de ménages dans le 9^e arrondissement de N'Djamena



Vounsoumna BRAHIM
Issa Justin LAOUGUÉ

Introduction

Les déplacements pour aller sur les lieux d'embauche, rencontrer les employeurs potentiels, pour répondre aux besoins essentiels du quotidien ou pour visiter régulièrement la famille se font souvent dans des conditions difficiles pour les résidents des périphéries des villes d'Afrique au sud du Sahara.

À l'instar de la plupart de ces villes, N'Djamena s'étend très rapidement avec des insuffisances d'équipements dues à l'absence d'une approche de développement global et intégré de l'espace urbain (photo 1). Cette déficience de la planification spatiale urbaine se traduit notamment par un surpeuplement et une multiplication des quartiers précaires à la périphérie de l'agglomération où les populations majoritairement démunies subissent les contraintes de mobilité pour accéder aux équipements et services publics urbains du centre-ville (Hemchi, 2015).



Photo 1 - Routes et pistes en périphérie de N'Djamena dans le 9^e arrondissement

Source : Google Earth, 2023

La notion de contrainte peut être entendue dans différents sens comme obligation, gêne, limitation ou entrave (Dictionnaire Le Petit Larousse Illustré, 2011). La contrainte de mobilité, différente de la mobilité contrainte (obligation de se déplacer pour le travail par exemple) est appréhendée ici comme les difficultés ou obstacles que rencontrent les citoyens pour mener leurs activités à l'échelle de l'espace urbain. Elle peut être d'ordre socio-économique, empêchant les individus d'emprunter des modes de transport coûteux et de fréquenter des quartiers éloignés (Clément, 2000). Ainsi, la faiblesse des revenus limite les déplacements en vitesse, nombre, durée et distance et, donc, l'accès à des ressources toujours plus dispersées sur le territoire. De même, elle peut relever des caractéristiques du site (éloignement par rapport aux services urbains disponibles en centre-ville), des caractéristiques de l'offre de transport (ruptures de charge engendrées par les changements de mode de transport pour un même trajet, faiblesse et qualité de l'offre disponible) et du réseau routier (insuffisance, dégradation).

Le 9^e arrondissement de N'Djamena, cadre de cette étude, est sous-équipé et sa population en majorité issue des couches les plus populaires et défavorisées avec 71 % de pauvres¹ (Inseed, 2013) est dépendante des services et des emplois présents dans les parties centrales de la ville (Brahim, 2022). L'éloignement des quartiers périphériques du centre et ses pôles d'activités, engendrent de déplacements longs et difficiles à réaliser. Le réseau routier est peu développé et en mauvais état. L'offre de transport motorisé disponible se révèle coûteuse financièrement et insuffisante

¹ Le PNUD considère comme pauvre, une personne qui ne dispose pas des revenus nécessaires pour satisfaire ses besoins alimentaires et non alimentaires (Benicourt, 2001). La Banque Mondiale définit la pauvreté en tenant compte du seuil monétaire qui est fixé à 1,90 dollar par jour. Selon ECOSIT Tchad, Ce seuil est fixé à 1,4 dollar par jour correspondant au coût estimé de 2 400 calories en alimentation par jour et par adulte (Inseed, 2013).

en quantité et en qualité, notamment en terme de couverture spatiale. Dans les travaux sur la mobilité à Bamako et Ouagadougou, Diaz Olvera *et al.* (1998) confirment que ce type de contexte global n'est guère favorable à l'accès à la ville de nombre de citoyens, et notamment des pauvres.

Cet article s'attache, dans un premier temps, à identifier des éléments de réponse à la question suivante : quelles sont les contraintes qui pèsent sur la mobilité des chefs de ménages résidant dans le 9^e arrondissement de la ville de N'Djamena ? Dans un second temps, d'analyser les pratiques de mobilité des populations selon leurs différents modes et motifs des déplacements. Il a pour objectif de contribuer à la connaissance des problématiques de mobilité dans les périphéries des villes d'Afrique subsaharienne comme N'Djamena. Il propose de s'intéresser aux chefs de ménages dans le 9^e arrondissement, dépendant des services et des emplois présents dans les parties centrales de la ville. Ceux-ci doivent non seulement réaliser des déplacements dans des conditions difficiles pour accéder aux services offerts par la ville, mais aussi dépenser autant que s'adapter pour pouvoir être mobiles.

La présente analyse des contraintes de la mobilité quotidienne s'appuie sur l'exploitation des données quantitatives et qualitatives issues d'une enquête ménages-déplacements réalisée dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat. Elles ont été menées en 2017 auprès de 601 individus, considérés comme « chefs de ménages » (CM) résidant dans le 9^e arrondissement de la ville de N'Djamena. L'ensemble des déplacements de la veille du jour d'enquête (à l'exception du samedi et dimanche) a été recueilli auprès des chefs de ménages. Le questionnaire de l'enquête-ménages fournit des informations sur les caractéristiques de la mobilité, sur les opinions vis-à-vis des transports collectifs, sur les dépenses pour les déplacements urbains et sur les contraintes et difficultés du quotidien, comme les adaptations élaborées pour les contourner ou les atténuer.

Contraintes de mobilité des chefs de ménages dans le 9^e arrondissement

Le 9^e arrondissement de la ville est un espace où les contraintes de la mobilité s'exercent de manière particulièrement forte sur les habitants, imposées sur le plan spatial par la dispersion des ressources telles que les lieux d'emploi, les services et commerces ou encore les équipements. Outre l'éloignement des lieux de résidence de l'arrondissement par rapport au centre-ville, les difficultés quotidiennes rencontrées par les citoyens pour accéder à la ville sont singulièrement renforcées par la faiblesse de l'offre de transport disponible.

Caractéristiques géographiques du site

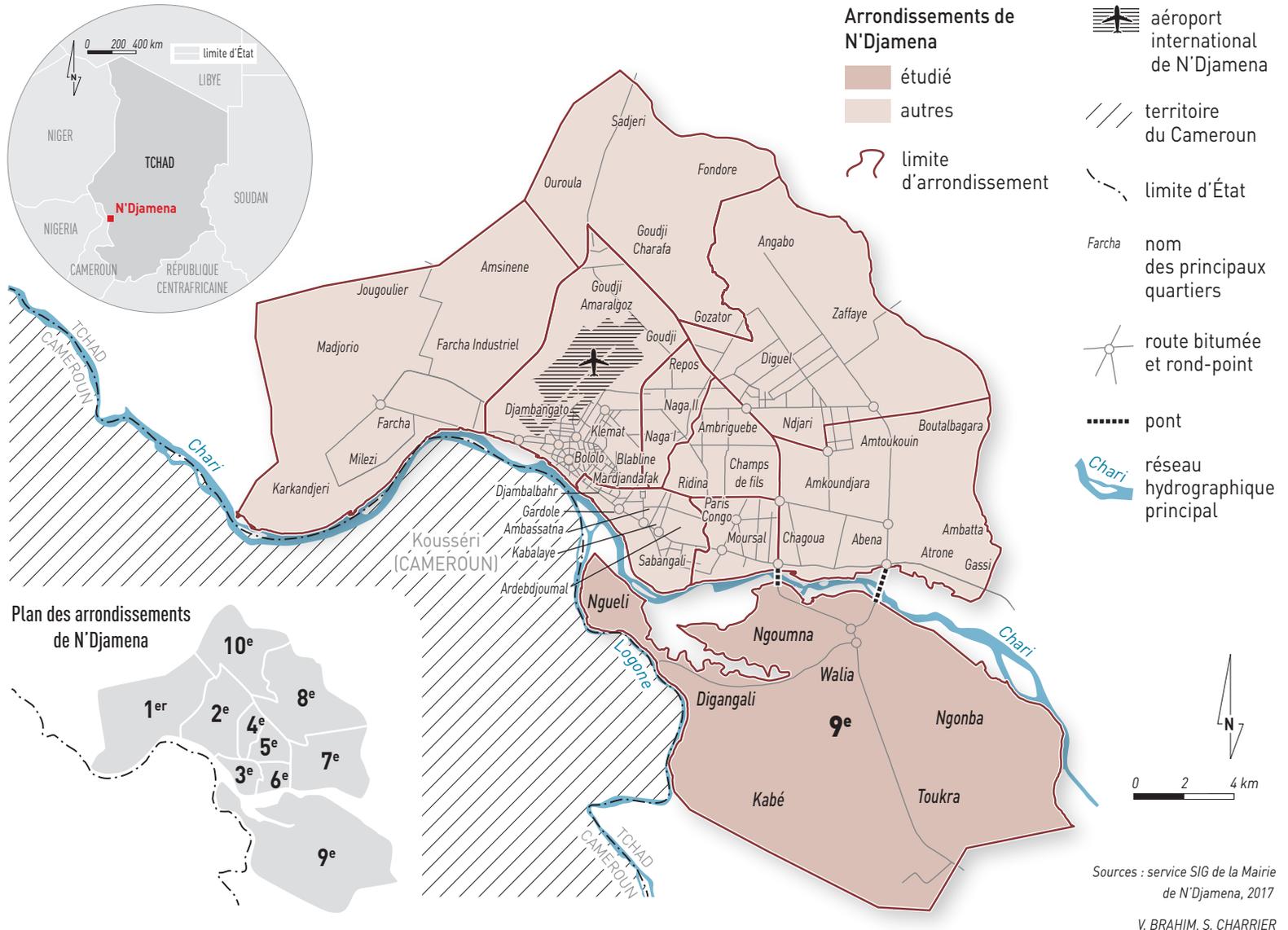
Le 9^e arrondissement, situé à la sortie sud de la ville de N'Djamena, est traversé par les routes qui mènent au sud du pays et à Kousseri au Cameroun et est bordé par les fleuves Logone et Chari, qui constituent des obstacles majeurs pour la mobilité (fig. 1). Il s'étend sur une plaine alluviale parsemée de nombreux bassins de rétention appelés communément « bouta » où l'eau stagne pendant plusieurs mois pendant et après la saison de pluies. Son urbanisation récente et rapide ne présente pas de limite nette. Dans les années 1970-1980, c'était encore une zone rurale, mais depuis 2008, celle-ci a été intégrée dans le périmètre urbain lors de la restructuration administrative de la ville de N'Djamena et de son extension à dix arrondissements municipaux. L'arrondissement est séparé du reste de la ville par le fleuve Chari, franchi par deux ponts. Les quartiers qui le constituent se sont développés de manière anarchique, sans un plan de lotissement préalable, sur des sites inondables qui posent de sérieux problèmes d'urbanisation aux différents services en charge de la gestion urbaine à cause de sa topographie. En 2012 par exemple, le gouvernement et la mairie ont été contraints de relocaliser les habitants des plaines inondables

de Ngoumna ou Ngosso sur des plaines émergées du quartier Toukra (Gassina *et al.*, 2023). En 2020 et 2022, tous les quartiers du 9^e arrondissement ont été touchés par les eaux de crues ; 600 ménages soit 3 500 personnes de Ngonba ont été affectés (DTM, 2022). Cette situation a affecté dans la même période plusieurs villes d'Afrique centrale telle que l'Extrême-Nord du Cameroun et de l'Afrique de l'ouest telles que Burkina Faso, Mali et Niger (UNHCR, 2023), caractérisées par les occupations anarchiques des sites.

Il s'agit d'un des arrondissements les plus démunis en équipements de base tels que les réseaux d'eau potable et d'électricité, des écoles et centres de santé... ce qui entraîne de nombreux déplacements vers le centre-ville. Toutefois, le gouvernement à travers sa politique d'urbanisation inclusive de la ville de N'Djamena, entend faire de cette zone méridionale un pôle secondaire pour accueillir diverses fonctions notamment économiques. Au-delà de cette couronne périphérique, on trouve des quartiers dont l'ouverture sur la ville est très limitée. Ces quartiers sont greffés sur des noyaux villageois préexistants à l'exemple du village de Dassa, en allant vers le sud du pays et du Village de Karwai à l'ouest. Ces villages sont à bien des égards assez loin des quartiers résidentiels.

Caractéristiques socio-économiques : modestie de la population

Sur le plan socio-économique, le 9^e arrondissement, par rapport aux autres arrondissements de N'Djamena, a été historiquement caractérisé par l'installation des catégories populaires avec 71 % de pauvres (Inseed, *op. cit.*), incapables de faire face à la forte valorisation immobilière des zones centrales. Ce territoire de plus en plus vaste, s'étendant sur une superficie d'environ 7 000 ha, joue le rôle de cité-dortoir et aussi parfois de zone de transit pour 231 000 habitants (Inseed, *op. cit.*). Ces populations à faibles revenus sont attirées par cet arrondissement où le coût du



logement est relativement moindre par rapport à d'autres arrondissements de N'Djamena. La population est composée de plusieurs catégories socioprofessionnelles, dont des fonctionnaires, des commerçants, des agriculteurs et divers actifs à savoir jardiniers, éleveurs, pêcheurs, fabricant de briques cuites, cireurs, coiffeurs, mécaniciens, chauffeurs de mototaxis... Ces types d'activités sont synonymes de pauvreté (Inseed, *op. cit.*). Généralement, les revenus issus de ces activités ne permettent pas de couvrir les besoins de base et limitent l'accès aux différents modes motorisés.

Une offre de transport collectif défaillante

En ce qui concerne l'offre de transport, à part les modes de transports non marchands que sont les véhicules des grandes entreprises comme ceux des travaux publics ou encore les véhicules des particuliers, les services de transport en commun urbain qui circulent dans le 9^e arrondissement, sont constitués de minibus de 18 places, de taxis jaunes de 5 places et de mototaxis communément appelées « clandos ». Notons que l'ensemble du parc de minibus et de taxis jaunes est constitué de matériels vieux et non entretenus. Le confort et les conditions de sécurité du transport ne sont pas réunis. Le propriétaire du bus, lorsqu'il n'est pas chauffeur, a un contrôle très faible sur l'entretien du véhicule qu'il loue. La défaillance de ces différents modes de transport a un impact négatif sur la desserte des différents quartiers. La desserte par modes de transport collectif est faible. Le minibus par exemple, assure une couverture spatiale plus étendue, faisant le bonheur de nombreux usagers qui parviennent ainsi à joindre le centre-ville à partir des quelques voies aménagées des zones périphériques. Mais pour pouvoir l'utiliser, il faut surtout habiter dans un endroit où on rencontre moins d'obstacles à la circulation. Même si certains chauffeurs n'hésitent pas à aller en profondeur et empruntent les ruelles où ils se livrent à la chasse aux clients. Le taxi jaune par contre, hors de la portée de la bourse des

citadins au pouvoir d'achat faible en général, dessert faiblement les quartiers du 9^e arrondissement. Seuls les clandos, plus nombreux, sont bien adaptés à l'enclavement et à la dégradation des routes des quartiers tels que Ngonba, Kabé, etc. inaccessibles par d'autres modes. Cela permet à l'utilisateur de mieux organiser l'intermodalité en combinant marche et clando selon ses moyens. Ils se déploient dans un large périmètre urbain car on les trouve facilement partout, toujours prêts à déposer le client exactement là où il souhaite, quel que soit l'état de la rue empruntée et le temps qu'il fait. Grâce à leur ingéniosité à pratiquer ces routes ou leur capacité de slalomer, ils apportent par la même occasion un véritable service à la population, notamment pour « les urgences nocturnes » (maladie, accouchement, etc.), mais aussi pour les déplacements professionnels et les achats.

Ainsi, la desserte n'est pas ressentie de la même manière selon le quartier où l'on habite. On peut noter par exemple que le quartier Walia jouit d'une bonne accessibilité spatiale à travers la voie bitumée qui le lie à la grande ville. Par contre, les quartiers relativement excentrés et situés à plus de 5 km de la voie principale ont une accessibilité plus réduite. Bref, la difficulté de desserte et les coûts élevés des différents modes dépendent de l'état des infrastructures routières, très limitées et dégradées en périphérie.

Un réseau routier limité et fortement dégradé

Dans le 9^e arrondissement de la ville de N'Djamena, le réseau de desserte est très insuffisant et ne permet pas d'assurer une bonne interconnexion urbaine. Parmi les facteurs qui expliquent cette faiblesse, on peut citer des contraintes physiques (le site de la ville compte de nombreuses dépressions qui sont inondées chaque année pendant la saison des pluies), le manque d'entretien et la faiblesse des investissements. De nombreux quartiers ne sont joignables que par des pistes difficilement accessibles, voire inaccessibles aux véhicules (fig. 2). Ainsi, l'accès des populations aux services



Photo 2 - Vue aérienne du 9^e arrondissement après de grosses pluies en Août 2022

Crédit photo : OIM/Anne Schaefer, Nations Unies, août 2022

urbains au centre est limité par la faible couverture spatiale de la zone par des routes de bonne qualité. Dans certains quartiers périphériques tels que Toukra et Kabé, l'accès aux domiciles se fait à travers des ruelles étroites, sinueuses, et insalubres. Elles entraînent souvent des déplacements à pied pour aller prendre un bus qui sont assez pénibles pour les gens habitant loin des axes routiers.

60 % des chefs de ménages constituant notre échantillon déclarent ainsi que les routes sont dans un piteux état. Elles sont défoncées, crevassées et parsemées de nids de poule et de cailloux. Ces divers obstacles créent d'énormes bouchons le long des voies au quotidien. Le mauvais état des routes entraîne une augmentation des coûts monétaires et non monétaires des déplacements, dans la mesure

où il accroît la consommation du carburant et les coûts d'entretien, raccourcit la durée de vie moyenne des véhicules et diminue la vitesse de circulation. Le recours aux moyens de transport notamment les motos, moins confortables, met en danger les usagers sur des routes en général dégradées.

La plupart de ces routes manquent de trottoirs. Les véhicules individuels, les transports collectifs, les marcheurs et les cyclistes se partagent les mêmes voies. Par conséquent, les accidents sont fréquents et les piétons représentent deux tiers des victimes des accidents mortels (Ndadoum, 2016). Sur certaines voies revêtues, les espaces aménagés et laissés aux piétons sont malheureusement occupés par du stationnement automobile et le petit commerce.

L'absence de réseaux de drainage et d'assainissement cause également des inondations de la voirie à la moindre pluie. Les lieux de réception des eaux usées sont les chaussées et les rigoles, entraînant des coulées d'eau noirâtres permanentes au sol et la stagnation d'eau insalubre. Les eaux de pluies stagnent aussi pendant des semaines voire des mois. Le manque de drains a démultiplié les difficultés d'évacuation des eaux compliquant ainsi la mobilité motorisée et piétonne.

S'ajoute l'impraticabilité de la plupart des routes pendant la saison pluvieuse à cause de la multiplication des ornières qui représentent des obstacles infranchissables pour les automobilistes et les piétons. Notons que les pluies diluviennes qui se sont abattues en 2022 ont entraîné le débordement des fleuves Chari et Logone (photo 2) et ont causé le déplacement de milliers de personnes. 98 785 personnes pour 16 756 ménages se sont réfugiées chez des proches ou à l'extérieur de l'agglomération de N'Djamena. Certains quartiers sont devenus inaccessibles (Bureau de la coordination des affaires humanitaires des Nations Unies, 2022).

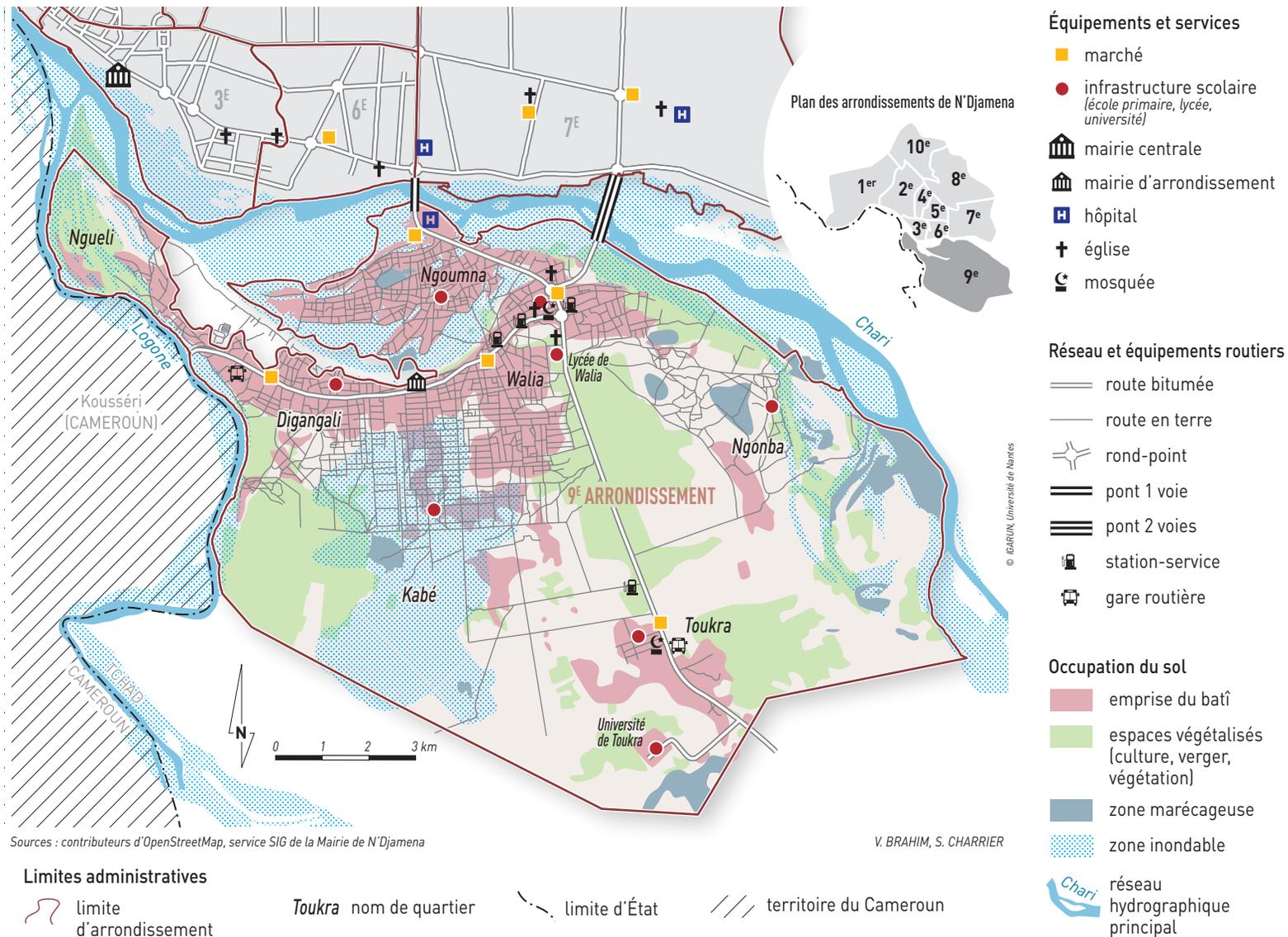


Figure 2 - Distribution des équipements dans le 9^e arrondissement



Photo 3 - Une voie impraticable par différents modes pendant la saison des pluies

Crédit photo : V. Brahim, 2017

Dans les quartiers Walia Barrière, Walia Hadjarai... de nombreux îlots sont inaccessibles en voiture trois mois, parfois jusqu'à quatre mois durant l'année, en saison des pluies (photo 3). Il devient alors plus difficile de se rendre à son lieu de travail. Par exemple, Frédéric, fonctionnaire de son état, met plus de 45 minutes entre sa maison et la voie bitumée ; alors que cela lui prend entre 10 à 15 pendant la saison sèche. Il rapporte qu'il peine à vaquer à ses occupations : « *toutes les routes sont remplies d'eau, ce n'est pas facile de passer... il y a la boue devant les portes, ce n'est pas facile. Piétiner la boue jusque dans les maisons, c'est gênant* » (Brahim, 2022).

Dans les quartiers tels que Ngonba et Kabé, les femmes portent souvent des charges importantes sur la tête pour atteindre le marché. Elles utilisent des cheminements qu'elles ont créés elles-mêmes. Mais pour atteindre la voie bitumée afin d'accéder aux transports collectifs, ces femmes éprouvent beaucoup de difficultés pendant tout leur trajet.

À cela, il faut ajouter le dépôt de sable, sur la voirie, dû à l'érosion des maisons faites en banco et aux gros camions de chantier. Au moindre coup de vent, toute la poussière se lève, entraînant le problème de visibilité et d'ensablement de la chaussée (Hemchi, 2015) qui, par la même occasion, perturbe la circulation.

S'ajoute à l'inadaptation de la voirie l'absence des équipements électriques et de panneaux de signalisation verticale. Dans le 9^e arrondissement, comme dans le reste de la ville de N'Djamena, une fois la nuit tombée, l'obscurité s'installe dans de nombreux endroits. L'électricité disponible à N'Djamena constitue une denrée trop chère. Seulement 0,15 % de la population de N'Djamena en dispose (SNE Tchad, 2010). La visibilité très réduite gêne particulièrement les piétons, mais aussi les cyclistes et les autres automobilistes dont l'équipement électrique des véhicules est en mauvais état. Selon nos enquêtes, 58 % des chefs de ménages déplorent le manque de l'éclairage public. Seules quelques personnes disposant de groupes électrogènes essaient d'éclairer les devantures de leurs maisons. Sinon, sur la route, ce sont les lampes à pétrole et les lampes-tempête des petits commerçants qui permettent d'éclairer çà et là. Pendant qu'une partie de la ville se trouve dans l'obscurité, l'insécurité de circulation et surtout criminelle devient une préoccupation partagée par nombre de citoyens qui s'aventurent dans les rues non éclairées.

Outre le manque d'éclairage public, il n'y a pratiquement pas de feux de signalisation. La signalisation permet de faciliter la circulation en ville, en canalisant les flux et en réduisant les causes d'accident. En circulant sur certaines voies principales du 9^e arrondissement, on remarque qu'il n'y a pratiquement pas de signalisation tant horizontale que verticale. Les rares panneaux qu'on y trouve subissent régulièrement des actes de vandalisme. L'organisation actuelle de la circulation ne fixe pas de façon claire les règles de priorité aux carrefours pour les véhicules, moins encore pour les

piétons. Elle encourage les infractions au code de la route, entraîne un ralentissement général des flux de circulation et cause de nombreux accidents. Dans la plupart des cas, les automobilistes ne cèdent pas le passage aux piétons. Pour embarquer ou pour débarquer des passagers, les chauffeurs n'hésitent pas à s'arrêter au milieu de la chaussée empêchant les autres véhicules de circuler normalement. De plus, l'emprunt par les minibus des accotements des grandes voies de circulation est systématique lorsque, aux heures de pointe, se forment les longues files de voitures. Le non-respect des règles de circulation crée des embouteillages sur les axes à fort flux. L'absence de tous ces équipements contribue à augmenter les difficultés de la mobilité urbaine.

Motifs et modes de déplacements des chefs de ménages dans le 9^e arrondissement

Le nombre moyen des déplacements quotidiens effectués par les chefs de ménages est de 3,8 dans le 9^e arrondissement (Brahim, 2022). Ce qui est comparable à Conakry et inférieur à celui de Douala avec respectivement 3,8 contre 4,4 déplacements par jour (Adolehoume *et al.*,

2007). Près de 30 % des chefs de ménages effectuent 3 ou 4 déplacements dans la journée. La durée moyenne de leurs déplacements est de l'ordre de 26 min, et le temps de transport journalier se situe aux alentours d'une heure trente (tab. 1). Ces indicateurs ne diffèrent guère entre les hommes et les femmes. Cette mobilité a un coût monétaire élevé. Selon nos estimations, les dépenses liées aux déplacements représentent 23 % du revenu des chefs de ménages. Elles s'avèrent alors difficiles à assumer, en particulier pour les plus pauvres et pour les chefs de ménage femme qui dépensent davantage pour leurs déplacements que les chefs de ménages homme.

Déplacements quotidiens selon les motifs

Les principaux motifs de déplacement des chefs de ménages du 9^e arrondissement sont le travail habituel 14 %, suivi des achats au marché ou à la boutique du coin (10 %). Le motif visite est le troisième motif de déplacement quotidien des chefs de ménages avec une part de 9 % (fig. 3). Il faut noter que les visites occupent une place significative dans les déplacements des chefs de ménages. Elles jouent un rôle vital dans l'entretien des réseaux de relation et structurent la vie quotidienne. Viennent ensuite la fréquentation

| | Chef de ménage homme | Chef de ménage femme | Ensemble |
|--|----------------------|----------------------|----------|
| Nombre de déplacements moyens/jour/pers. | 3,83 | 3,72 | 3,80 |
| Budget temps de déplacement (en minutes) | 91 | 92 | 92 |
| Durée moyenne de déplacement (en minutes) | 26 | 26 | 26 |
| Dépenses moyennes en transports en commun (en franc CFA) | 300 | 520 | 360 |

Tableau 1 - Distribution selon le niveau de mobilité et prix pratiqués selon la durée du déplacement dans le 9^e arrondissement

Source : V. Brahim, Enquêtes 2017

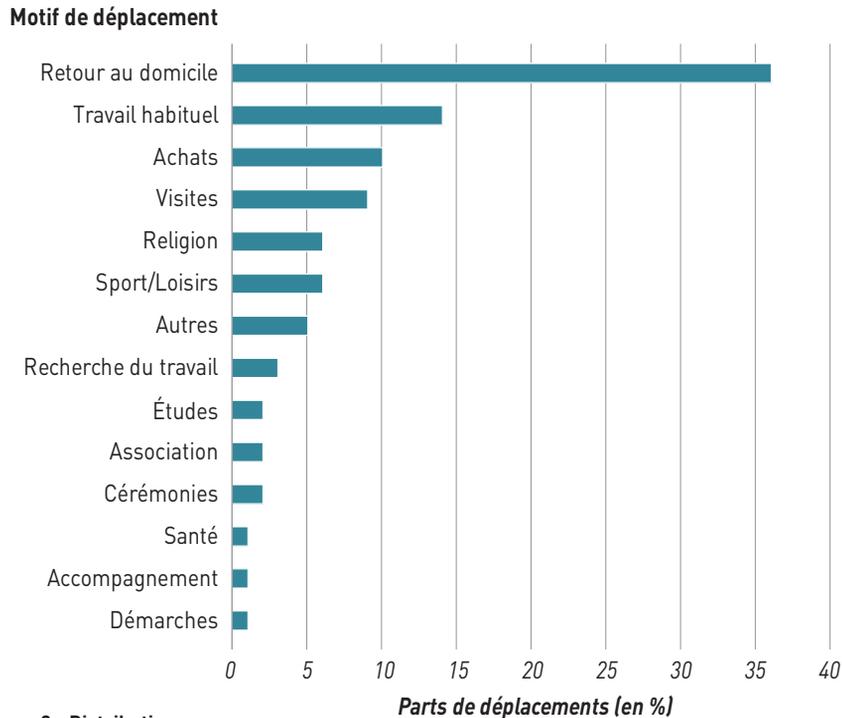


Figure 3 - Distribution des déplacements quotidiens selon le motif

Source : V. Brahim, Enquêtes, 2017

des lieux de cultes (mosquées et églises) et les déplacements de loisirs qui représentent des proportions équivalentes de 6 % chacun. Enfin, viennent les déplacements de cérémonies, de santé (2 % chacun) et d'accompagnement (1 %).

Environ les deux-tiers des chefs de ménages (67 %) ont une mobilité pluri-motifs. Beaucoup se déplacent pour des motifs relevant d'au moins deux sphères de déplacements. D'autres personnes ressortent encore après avoir regagné leur domicile. Par exemple, les personnes scolarisées se déplacent à nouveau soit pour les visites, soit pour d'autres activités de détente (sports, cinéma...). Certains travailleurs, notamment les femmes, passent dans les lieux de détente

(bar, restaurants...) ou au marché après le retour du travail pour s'approvisionner. Par exemple, Berthe, une infirmière habitant le quartier Walia hadjaräi, travaille à l'hôpital de la mère et de l'enfant, situé à Amriguebé dans le 5^e arrondissement. Cette distance est à environ 8 km à vol d'oiseau et elle la fait en 30 minutes en bus. Avant de rentrer, Berthe va au grand marché pour faire les achats puis fait une escale dans le bar sous tamarinier situé au quartier Moursal dans le 6^e arrondissement. De tels longs déplacements exigent pour la plupart, l'usage de différents modes de transports. Le plus souvent, les chefs de ménages combinent marche à pied et transport en commun pour limiter les dépenses ou la pénibilité des déplacements (Brahim, 2022).

Des déplacements quotidiens marqués par un fréquent recours à la marche à pied

Les facteurs socio-économiques présentés précédemment ainsi que la déficience du réseau et de l'offre de transport en commun font qu'une part élevée des trajets quotidiens des chefs de ménages du 9^e arrondissement sont réalisés à pied avec 48 % des déplacements et de manière équivalente pour les femmes et les hommes. Cette situation est comparable à celle rencontrée dans d'autres grandes agglomérations d'Afrique de l'Ouest ou Centrale ainsi que de l'Afrique de l'Est telles que Nairobi, Harare et Dar es Salam (Mbara, 2006) et de l'Afrique Australe (Gough, 2006).

Premier mode, la pratique de la marche se réalise souvent dans un environnement urbain difficile (manque de trottoirs et encombrement de ces derniers du fait de l'occupation par les activités informelles, état de la chaussée, insalubrité, manque d'éclairage, risques d'accidents ou d'agressions, fig. 4). Après la marche à pied, viennent ensuite les transports artisanaux (minibus, clando, taxi jaune) avec une proportion de 35 %, utilisés davantage par les femmes (50,4 % contre 29 % pour les hommes). Puis, viennent l'usage de la moto personnelle (9 %

des déplacements), du vélo (6 %) et enfin des voitures particulières qui assurent 1 % des déplacements (chauffeurs pour la plupart) plaçant l'utilisation de ces dernières à la hauteur d'autres modes tels que la pirogue et le service d'auto-stop avec 1 % de déplacements également. Ces distributions modales sont comparables à celles des villes comme Niamey et Bamako où les déplacements mécanisés sont réalisés majoritairement en modes individuels et essentiellement en transports collectifs à Conakry, Dakar et Douala ; à l'exception de la capitale burkinabè qui se singularise par la modestie d'usage des transports en commun (1 % en autobus et taxis collectifs) et des parts élevées des deux roues motorisées et mécaniques (20 % à moto et 21 % à vélo) (Boyer *et al.*, 2017).

Ce partage modal varie selon les motifs de déplacements. Les déplacements en lien avec la sphère domestique et la sphère professionnelle sont en majorité (60 %) motorisés (tab. 2). Mais les déplacements en lien avec la sphère sociale sont effectués très principalement à pied (65 %). La part de la marche n'est que d'un peu plus d'un quart pour ceux de la sphère professionnelle et d'un tiers pour la sphère domestique. Le recours à la moto personnelle est propor-

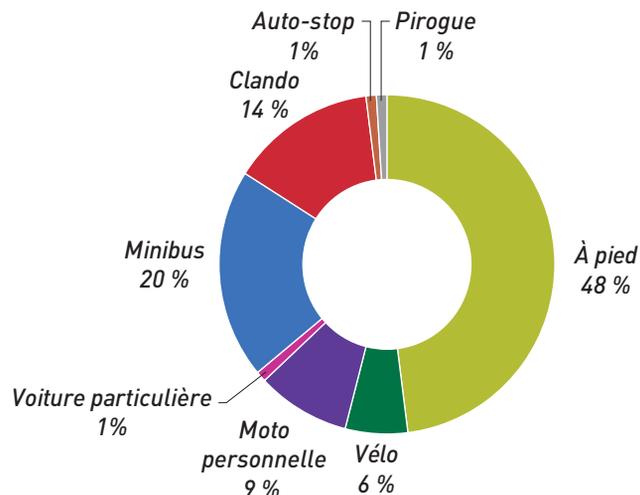


Figure 4 - Distribution des déplacements quotidiens selon les modes des CM

Source : V. Brahim, Enquêtes, 2017

tionnellement plus fréquent pour les déplacements liés à la sphère professionnelle (16 %) que pour les autres. Et en ce qui concerne les transports collectifs artisanaux, minibus et clandos, leur importance relative apparaît plus faible pour les déplacements de la sphère sociale que pour les autres.

| | Sphère professionnelle | Sphère domestique | Sphère sociale | Ensemble |
|----------------------|------------------------|-------------------|----------------|----------|
| Marche | 26,9 | 32,9 | 65,6 | 41,8 |
| Vélo | 8,8 | 3,4 | 4,6 | 5,6 |
| Moto personnelle | 16 | 7 | 5,6 | 9,5 |
| Voiture particulière | 2,1 | 0 | 0,4 | 0,8 |
| Minibus | 27,4 | 31,7 | 10,7 | 23,2 |
| Taxi collectif | 0,7 | 0,6 | 0,2 | 0,5 |
| Clando | 17,6 | 23,2 | 12,3 | 17,7 |

Tableau 2 - Répartition modale selon les sphères de mobilité dans le 9^e arrondissement

Source : V. Brahim, Enquêtes 2017

Les pratiques de l'espace urbain

La majorité des individus à une mobilité urbaine contrainte au sens où ils doivent effectuer des déplacements vers le centre-ville ou sur la rive droite du Chari, notamment des quartiers éloignés de leurs lieux de résidence, pour le travail et les achats, en raison du manque d'équipements et de la polarisation des activités. Par rapport à des déplacements vers leur voisinage, cela implique pour eux, un allongement significatif du temps de transport quotidien d'au moins une vingtaine de minutes pour un aller-retour. En d'autres termes, pour les chefs de ménages ayant une mobilité urbaine, la localisation périphérique se traduit par un accroissement d'au moins un tiers du temps de transport quotidien. Par exemple, pour aller de N'Guéli dans le 9^e arrondissement au marché de Dembé dans le 7^e arrondissement (près de 6 km de distance à vol d'oiseau), il faut compter 15 à 20 minutes en minibus. Le cas de Alladoum résidant à Walia barrière et vigile de profession est illustratif. Lors de l'entretien sur ses déplacements à la veille de l'enquête, il affirme avoir mis près d'une heure pour arriver à son lieu de travail situé à Ambasatna dans le 3^e arrondissement. Les déplacements sont en outre plus coûteux pour les travailleurs indépendants (petits commerçants-détaillants, artisans, domestiques, et réparateurs aux revenus souvent irréguliers) puisqu'ils impliquent de recourir le plus souvent à un mode motorisé (Brahim, 2022). Ils le sont aussi par les actifs qui résident dans les quartiers tels que Ngonba ou Kabé. Les femmes par exemple déclarent ainsi dépenser par déplacement en moyenne 265 francs CFA s'ils sont réalisés en minibus et 315 francs CFA s'ils sont effectués en mototaxi. Pour un aller-retour motorisé, la localisation périphérique implique alors un surcoût compris entre 240 et 340 francs CFA, ce qui en proportion est considérable. Les pratiques tarifaires de transport contribuent à la pauvreté en réduisant l'accès aux services urbains et en limitant la formation du capital humain. Car si on accède moins au potentiel de la

ville, on risque d'être entraîné dans des spirales qui mènent à la très grande pauvreté (Orfeuill, 2004). Simultanément, la pauvreté accroît les difficultés de transport en cantonnant les citoyens à des modes de vie de proximité et à l'usage de modes de transport faiblement efficaces.

C'est dans un tel contexte urbain, caractérisé par une faiblesse de réseaux routiers et de desserte en transports collectifs, que s'effectue la mobilité urbaine dans le 9^e arrondissement. Une mobilité dont les conditions s'avèrent difficiles pour les ménages à faibles revenus.

Des conditions de déplacements souvent difficiles

Les déplacements des chefs de ménages à pied ou en modes mécanisés et motorisés se font dans des conditions qui sont souvent jugées pénibles et contraignantes. Il ressort en particulier de l'enquête et des échanges lors du séjour sur le terrain, quelques sujets principaux de préoccupation.

L'un des faits marquants dans le fonctionnement des taxis et minibus, c'est le non-respect des normes de sécurité et de confort. Par exemple, aux heures de pointe, entre 6 et 7 heures du matin et 15 heures de l'après-midi, les véhicules sont souvent bondés de passagers qui acceptent même de s'asseoir sur le moteur du minibus. Dans la plupart des cas, les passagers se bousculent à bord des véhicules pour aller au travail ou pour rentrer. Les véhicules ne démarrent que lorsque les chauffeurs ont fait le plein de clients. Par exemple, Béatrice, une commerçante rencontrée dans le quartier Gardolé Djedid souligne le fait que « *les taximen font fi du nombre de passagers à transporter. Seul le profit compte pour eux* ». Et, comme il est difficile de s'asseoir confortablement, les surcharges entraînent souvent des disputes entre les passagers et les chauffeurs ou entre les passagers eux-mêmes.

La perte de temps constitue l'une des difficultés majeures pointées par les chefs de ménages, usagers des transports collectifs. Cette perte de temps résulte de l'insuffisance numérique de l'offre par rapport à la demande de transport mais aussi de la mauvaise organisation du service. Les conducteurs des minibus ne quittent ainsi jamais la station tant que le véhicule n'est pas rempli. Les taximen aussi cherchent à remplir leur véhicule avant de quitter la station. Dans la plupart des cas, le temps d'attente en bord de route pour trouver une place disponible dans un minibus est estimé entre 5 à 10 min. Cela ne favorise pas particulièrement les travailleurs qui se plaignent d'être souvent en retard à leur lieu de travail.

Les durées de déplacements des résidents du 9^e arrondissement ayant une mobilité urbaine, c'est-à-dire effectuant un ou plusieurs déplacements en lien avec des quartiers non riverains de celui de résidence, sont élevées. Les temps de déplacement dépendent essentiellement de la distance à parcourir, des moyens de transport disponibles, dont l'accès est conditionné par les disponibilités financières des ménages et de la qualité des routes. Ils intègrent plusieurs composantes : le temps d'accès aux points d'arrêts des transports collectifs, le temps d'attente qui est lié à la fréquence des minibus, le temps passé dans les transports et enfin le temps de marche pour accéder à destination. De manière globale, dans le 9^e arrondissement, la majorité des déplacements en lien avec des quartiers non limitrophes se font en moins de 30 min. Mais près de 30 % ont une durée comprise entre 30 et 45 min, et plus de 15 % ont une durée supérieure à 45 min. Généralement, pour se rendre au-delà du voisinage, les chefs de ménages recourent à plusieurs modes, notamment le taxi ou le minibus pour réaliser leur déplacement.

Les coûts financiers de transport constituent l'une des difficultés rencontrées par les chefs de ménages lors de leurs déplacements. Ces coûts de transport résultent en partie du déficit en matière d'infrastructure de transport et de l'offre de transports. À N'Djamena par exemple, les taxis et minibus n'ont

| | Citations | Pourcentage des répondants (%) |
|---|-----------|--------------------------------|
| L'éloignement quand on va à pied | 105 | 17 |
| Trop d'embouteillages | 83 | 13 |
| Transport trop cher | 74 | 12 |
| Durée de déplacement trop longue | 55 | 9 |
| Attente trop longue | 50 | 8 |
| Mauvaise qualité de service | 42 | 7 |

Tableau 3 - Avis des chefs de ménages sur les conditions de déplacements

Source : Brahim V., Enquêtes 2017

pas de compteur à bord, on paie à la course le plus souvent (de 150 à 200 francs CFA pour le minibus, et de 200 à 250 francs CFA pour le taxi). Le tarif de transport collectif urbain est aléatoire parce qu'il peut fluctuer de temps à autre. Les conducteurs augmentent unilatéralement les prix des transports en commun autant de fois que cela leur semble bon. Les transports en commun sont coûteux en particulier aux heures de pointe, lorsque la demande dépasse l'offre. Les chefs de ménage femme moins actives que les hommes dépensent davantage pour leurs déplacements (520 francs CFA contre 300 francs CFA).

D'après l'enquête réalisée dans le cadre de l'ECOSIT3 (Troisième Enquête sur la Consommation des ménages et le Secteur Informel au Tchad), si la pauvreté se concentre beaucoup plus en milieu rural (82 % des pauvres), à N'Djamena, elle touche une personne sur cinq (Inseed, 2013). D'après cette même enquête, les ménages N'Djamenois dépenseraient autour de 20 % de leur budget pour le transport. De plus, les relevés des prix à la consommation montrent que les prix de transport en commun augmentent de manière significative. Par exemple, entre juillet 2009 et juillet 2010, alors que l'indice global des prix à la consommation a diminué de

1,7 % dans la ville de N'Djamena, les prix des transports en commun ont augmenté de 6,6 % (Inseed, *op. cit.*). Selon l'Inseed (Institut National de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques du Tchad), la part de la consommation moyenne en transport d'un ménage par jour est de 630 francs CFA soit une moyenne de 19 000 francs CFA/mois (29 euros). Ces tarifs sont trop élevés au regard d'un salaire minimum de 60.000 francs CFA mensuel (92 euros).

Les dépenses de transport sont ainsi devenues de nos jours très importantes en raison de l'allongement des distances avec l'extension de la ville. La part des dépenses de transport dans le budget des chefs de ménages du 9^e arrondissement se chiffrait à 23 %. Cette proportion avoisine celles de Conakry et Douala avec respectivement 23 % à Douala, 19 % à Conakry (Adolehoume *et al.*, 2007). 27 % des usagers des transports en commun disent dépenser par déplacement en transports collectifs entre 200 à 300 francs CFA par jour soit 15 % de leur budget mensuel. Ce taux peut encore augmenter pour les salariés qui sont obligés de se déplacer presque tous les jours. Généralement les dépenses des déplacements pour une journée de travail oscillent entre 750 à 1 000 francs CFA. La faiblesse des revenus limite alors fortement l'usage des transports marchands par les catégories défavorisées. « *Quand je commence mon travail à 7h00 et pour que je ne sois pas en retard, je dois quitter la maison à pied vers 5h30 pour arriver à l'heure* » atteste Djim un agent de nettoyage de la mairie centrale de N'Djamena. Cela montre bien que l'usage des TC représente un fardeau pour les ménages pauvres, d'autant plus remarquable que leur accès à ce mode reste très restreint.

Enfin, les personnes enquêtées regrettent la faiblesse de la structuration spatiale des réseaux des transports collectifs. Ceux-ci sont caractérisés par l'absence de points d'arrêt fixes sur les lignes et l'absence de billetterie à bord des véhicules. Les chauffeurs s'arrêtent lorsqu'un passager leur fait signe de la main pour monter à bord, ou interpelle le chauffeur lorsqu'il veut descendre du bus. Les itinéraires ne sont pas non

plus définis par avance. Les chauffeurs empruntent n'importe quel itinéraire selon leurs convenances. Ils peuvent aussi prendre un raccourci pour aller plus vite. Ce qui illustre le caractère de concurrence entre les différents opérateurs.

Conclusion

Comme dans la plupart des villes d'Afrique subsaharienne, les périphéries de N'Djamena sont dépourvues en équipements de base et services. Les populations du 9^e arrondissement de N'Djamena, en choisissant de s'installer dans la périphérie dépourvue d'une bonne desserte en offre de transport urbaine, se trouvent loin de nombreux services de base (éducation, santé) et ne bénéficient pas d'une bonne accessibilité aux lieux d'emplois concentrés dans les zones centrales. Cette situation est exacerbée par l'insuffisance de l'offre de transport, tant en ce qui concerne la desserte du territoire par les réseaux de circulation, que par l'offre de transport pour compte d'autrui, assurée par le secteur informel. À cela s'ajoute un certain état de pauvreté que traduit la modestie de l'habitat. Dans ces conditions, l'accès aux équipements, emplois et aménités urbaines est fortement contraint par la mobilité d'échange avec le centre, plus coûteuse en temps et financièrement. Il demeure que certains problèmes comme l'insécurité, le manque de confort, rendent les déplacements difficiles. Compte tenu de cette situation, il serait ainsi indispensable d'améliorer les conditions de déplacements des citadins à l'échelle de la ville toute entière.

Cette amélioration devrait passer par le développement et l'entretien des cheminements piétonniers et des infrastructures routières, et par la réorganisation des transports urbains permettant une offre de transport collectif plus large, à des tarifs plus accessibles à la population, assurant confort et sécurité. L'expérience des villes qui ont créées des agences consacrées au transport urbain comme Abidjan avec l'AGETU (Agence des Transports Urbains), Bamako avec la DRCTU (Direction de Régulation de la Circulation et des Transports Urbains) ou

encore à Dar es Salam avec la SUMATRA (Surface and Marine Transport Regulatory Authority), Lagos avec la LAMATA (Lagos Metropolitan Area Transport Authority)... permet d'éclairer la forme possible d'une telle organisation à N'Djamena.

Les difficultés de transport renforcent la pauvreté en réduisant l'accès aux services urbains ; tout comme la pauvreté accroît les difficultés d'accès aux transports. L'amélioration des conditions de déplacement des citoyens paraît susceptible de jouer un rôle stratégique pour briser le cercle vicieux qui lie transport et pauvreté.

Bibliographie

ADOLEHOUME A., DIAZ OLVERA, L., PLAT, D., POCHEP, P., SAHABANA M., 2007. *Pauvreté et mobilité urbaine à Conakry et à Douala*, 4 p.

BENICOURT E., 2001. La pauvreté selon le PNUD et la Banque mondiale, *Études rurales*, n°159-160, pp. 35-54. [URL : <https://10.4000/etudesrurales.68>]

BOYER, F., DELAUNAY, D., 2017. Se déplacer dans Ouagadougou au quotidien, moyens, contraintes la mobilité, Institut d'étude du développement économique et social, *Monographies sud-nord* N°6, 77 p.

BRAHIM V., 2022. *Conditions de déplacements et mobilité à N'Djamena au Tchad : le cas des chefs de ménages résidant dans les 2^e et 9^e arrondissements*, Thèse de doctorat de Géographie, Nantes Université, 336 p.

Bureau de la coordination des affaires humanitaires des Nations Unies, 2022. Situation des inondations à N'Djamena, Rapport n° 03. [URL : https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/sitrep_inondation_ndjamena_03_29oct_final.pdf]

CLÉMENT C., 2000. *Espace de vie, espace en ville parcours migratoires, représentations et pratiques de l'espace urbain à Niamey*. Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 286 p.

DIAZ OLVERA, L., PLAT, D., POCHEP, P., 1998. Villes africaines au quotidien : mobilités quotidiennes et contraintes sociales à Bamako et Ouagadougou, *Laboratoire d'économie des transports, Études et Recherches*, n°9, 170 p.

DTM, 2022. Évaluation des quartiers affectés par les inondations, Rapport n°1, 13 p. [URL : https://dtm.iom.int/sites/g/files/tmzbd11461/files/reports/Flooding%20in%20Ndjamena%20Sept%202022_0.pdf]

GASSINA, P., BRAHIM V., NDOUTORLENGAR M., IDRISSE M. G., 2023. Growth of the City of N'Djamena and Recurrence of Flooding in the 9th District, *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, Vol. 8, Issue 3, 10 p.

GOUGH K. V., 2006. Moving around: the social and spatial mobility of youth in Lusaka, *Geografiska Annaler : Series B, Human Geography*, vol. 90, n° 3, pp. 243-255.

HEMCHI, H. M., 2015. *Mobilités urbaines et planification : Le cas de N'Djamena*. Thèse de Doctorat, en Aménagement de l'Espace et Urbanisme, Université Bordeaux Montaigne, Bordeaux, 476 p.

Inseed, 2013. Profil de pauvreté au Tchad en 2011 : Troisième enquête sur la consommation et le secteur informel au Tchad (ECO-SIT3), Rapport final, 143 p.

MBARA T. C., 2006. Coping with demand for urban passenger transport in Zimbabwe: challenges and options, 25th Southern African Transport Conference, Pretoria, 10-13 juillet, 9 p.

NDADOUM, N., 2016. *Le transport public à N'Djamena. Études africaines*, Série sociologique, L'Harmattan, 200 p.

ORFEUIL, J.-P., 2004. *Transports, pauvretés, exclusions : Pouvoir bouger pour s'en sortir*, Ed. de l'Aube, 180 p.

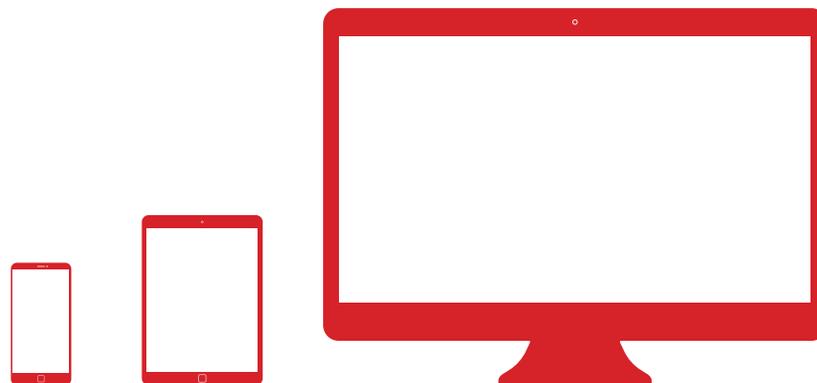
UNHCR, 2023. Inondations en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, Rapport et reportage. [URL : <https://www.unhcr.org/fr/actualites/articles-et-reportages/en-images-une-nouvelle-annee-record-pour-les-deplacements-forces>]

Vounsoumna BRAHIM

Géographe, Chercheur associé, ESO-Nantes UMR 6590 CNRS
vounsoumnab@yahoo.fr

Issa Justin LAOUGUÉ

Université Adam Barka d'Abéché, Tchad
issa_laougue@yahoo.fr



Retrouver *Les Cahiers Nantais* sur tous vos écrans :

<https://cahiers-nantais.fr>

Vous souhaitez consulter les anciens numéros (parus de 1970 à 2005) ?
Retrouver désormais l'intégralité de la collection en accès libre et gratuit sur

<https://www.persee.fr/collection/canan>



icones
IMPRIMEZ · SUBLIMEZ · CONNECTEZ

Le Département, premier partenaire des territoires

loire-atlantique.fr/soutien-territoires



Crédit photo : Paul Passeau - Département de Loire-Atlantique

Loire
Atlantique

UN ENGAGEMENT **DU DÉPARTEMENT**



9|770767|843004|

Prix : 30 €

ISSN : 0767-8436



Institut de géographie
et d'aménagement – IGARUN
Pôle Humanités

Nantes Université