Les enfants de moins de 15 ans face au risque d'accident de la route à Ouagadougou (Burkina Faso)

Manhamady Ouedraogo et Emmanuel Bonnet

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rfst/367>

DOI : 10.4000/rfst.367

ISSN : 2492-3672

Éditeur

Espaces et SOciétés (UMR 6590)

Référence électronique

Manhamady Ouedraogo et Emmanuel Bonnet, « Les enfants de moins de 15 ans face au risque d'accident de la route à Ouagadougou (Burkina Faso) », *Revue francophone sur la santé et les territoires* [En ligne], Mobilités Transports et Santé, mis en ligne le 06 juin 2019, consulté le 06 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rfst/367> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rfst.367>

Ce document a été généré automatiquement le 6 avril 2021.

La Revue francophone sur la santé et les territoires est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

Les enfants de moins de 15 ans face au risque d'accident de la route à Ouagadougou (Burkina Faso)

Manhamady Ouedraogo et Emmanuel Bonnet

Introduction

- 1 D'après un rapport de l'OMS (2015), 186 300 enfants (tout usager compris) meurent chaque année du fait d'accidents de la circulation, et les plus exposés au risque de décès vivent dans les pays à revenus faibles et intermédiaires (OMS, 2015). La région d'Afrique subsaharienne enregistre le plus d'accidents de la route chez les enfants par rapport aux autres régions du monde avec 35,2 % de décès (Li, Alonge, & Hyder, 2016). Dans les pays en développement, les enfants piétons sont les plus vulnérables dans la circulation en raison de leurs attributs physiques et cognitifs (Cloutier & Apparicio, 2008). Plusieurs études (Peden et al., 2008 ; Pless, Verreault, Arsenault, Frappier, & Stulginskas, 1987 ; Sonkin, Edwards, Roberts, & Green, 2006) sur la population des enfants ont montré que la majorité des enfants sont victimes d'accidents de la route en tant que piétons.
- 2 Le niveau de sécurité routière dans les villes en pleine croissance se dégrade avec une augmentation d'exposition au risque d'accident et de sources potentielles de conflits (Millot, 2003). Contrairement aux villes européennes qui se sont développées dans un cadre réglementaire pour le desserrement du centre-ville, l'étalement des villes d'Afrique s'est fait dans le souci des populations pauvres de trouver un habitat en périphérie (Guézéré, 2013). Cette tendance a allongé les distances à parcourir entre ces quartiers périphériques et les quartiers centraux qui abritent la majeure partie des activités formelles et informelles. Ces mouvements quotidiens entre la périphérie et le centre-ville augmentent l'exposition des usagers vulnérables que sont les piétons, les cyclistes, les deux roues motorisées.

- 3 Au Burkina Faso, la capitale Ouagadougou a connu, et connaît toujours, une dynamique spatiale et démographique rapide. Elle est passée de 60 000 habitants dans les années 1960 à 710 000 en 1996, pour atteindre aujourd'hui près de 2 millions d'habitants. La ville s'étant aujourd'hui sur plus de 40 km d'est en ouest et du nord au sud. Les déplacements pendulaires entre la périphérie et le centre-ville sont très importants et génèrent un trafic dense au quotidien. Plusieurs modes de transport sont utilisés dans les mobilités des personnes à Ouagadougou. Cependant, la majeure partie (80 %) des déplacements sont effectués avec les deux-roues motorisés. Les motos dites chinoises sont massivement importées depuis 2003 et accessibles à de nombreuses couches sociales (Nikiema, Bonnet, Sidbega, & Ridde, 2017). Ces mobilités, au travers des différents modes de circulation, représentent un risque d'accident de la route pour les usagers vulnérables que sont les enfants. Les usagers des deux roues ne respectent pas le code de route et les pratiques de la circulation (Bonnet et al., 2015 ; Dolly, 2013), le manque d'aménagement autour des écoles et la rue/route comme espace de jeu pour les enfants sont autant de facteurs d'exposition aux risques d'accident de la route pour les enfants (Licaj, 2011).
- 4 Peu de travaux de recherche ont été réalisés sur les risques d'accident de la route chez les enfants en Afrique, et aucun au Burkina Faso. L'armature urbaine actuelle de la ville de Ouagadougou est formée de zones loties et de zones non loties en périphérie. Le terme « non loti » qui désigne les zones illégales, informelles, s'oppose à la zone lotie, légale, formelle, aménagée et viabilisée (Robineau, 2014). Les quartiers non lotis sont habités par des ménages très pauvres, les habitats sont traditionnels avec des murs majoritairement construits en banco (Kobiané, 2003).
- 5 Cet article a pour objectif de comprendre les déterminants géographiques (environnement urbain en particulier) des accidents de la route chez les enfants de moins de 15 ans dans leurs pratiques quotidiennes à Ouagadougou.

Cadre conceptuel

- 6 Le cadre conceptuel pour la réalisation de notre étude est basé sur celui de Cloutier & Apparicio, (2008), adapté au contexte des villes d'Afrique subsaharienne. Ainsi, la dimension du réseau routier, la dimension de la morphologie urbaine, la dimension socio-économique et celle du milieu scolaire ont été prises en compte dans l'analyse des facteurs de risque d'accident chez les enfants à Ouagadougou. Dans la littérature, les composantes liées à l'environnement des lieux de résidence des enfants (quartier formel ou quartier non formel) sur l'exposition aux risques d'accident de la route dans les villes d'Afrique subsaharienne n'existent pas à notre connaissance. Le présent cadre prendra en compte l'environnement du bâti (quartier loti et quartier non loti) dans lequel les enfants habitent et pratiquent leurs activités quotidiennes (jeux et aller-retour à l'école). L'hypothèse est que le risque d'être impliqué dans un accident de route avec traumatismes chez les enfants est lié à l'environnement du lieu de résidence. Pour ce faire, nous appréhendons cette problématique en combinant les quatre dimensions (cf. Figure 1) avec leurs différentes composantes qui sont autant de facteurs d'exposition au risque d'accident de la route chez les enfants en milieu urbain.
- 7 Premièrement, la dimension du réseau routier renvoie à la composante rue/route qui est souvent utilisée par les enfants comme espace de jeu (Elias & Shiftan, 2014 ; Peden et al., 2008) et pour les allers-retours entre la maison et l'école. La seconde composante

est celle de la densité du trafic sur les voiries des zones loties et celles des zones non loties.

- 8 Deuxièmement, la dimension de la morphologie urbaine est relative à la caractéristique morphologique de l'espace urbain entre quartiers lotis et non lotis comme des espaces différenciés aux risques d'exposition d'accident chez les enfants. La zone lotie est caractérisée par la hiérarchie du réseau routier, l'aspect géométrique des quartiers, les infrastructures de base comme l'électricité, l'eau à l'intérieur des cours ou au niveau des bornes-fontaines, des îlots d'habitation aux contours nettement marqués. Par contre dans la zone non lotie généralement en périphérie de la ville, les quartiers sont sans organisation spatiale interne, manquent d'infrastructures et seules des portions de routes peuvent être repérées au sein d'un réseau de pistes important et inorganisé (Fournet, Meunier-Nikiema, & Salem, 2008). Cette disparité socio-spatiale entre la zone non lotie et la zone lotie peut être plus ou moins des facteurs de risque d'accident de la route chez les enfants dans leurs activités quotidiennes. Selon Godillon & Vallée (2015), les caractéristiques des quartiers de résidence influencent les inégalités devant le risque d'être impliqué dans un accident de la route. Ainsi, une plus grande mixité fonctionnelle et une plus forte densité sont associées à un accroissement de l'exposition au trafic, la pratique de la marche et des jeux chez les enfants.
- 9 Troisièmement, la dimension socio-économique renvoie à la défavorisation des ménages liés aux habitudes de déplacements des enfants vers les écoles qu'ils fréquentent. Le choix des modes de déplacement des enfants dépend souvent de la situation économique des parents. Les enfants vivants dans des ménages qui possèdent un véhicule ont une faible probabilité de se rendre à pied ou à vélo à l'école (Lewis & Torres, 2010). Selon l'OMS, les conditions socio-économiques des parents influencent l'exposition au risque d'accident des enfants dans leurs déplacements quotidiens (OMS, 2008).
- 10 Quatrièmement, la dimension du milieu scolaire prend en compte la clôture (le mûr construit fermé avec des entrées) de l'école et les aménagements réalisés à proximité des écoles afin de réduire l'exposition au risque d'accident de la route. Les panneaux de signalisation, les ralentisseurs de vitesse, les barrières de sécurité aux abords des écoles et la création de zones 30 sont autant d'éléments qui peuvent contribuer à la réduction des accidents de la route chez les enfants.

Figure 1 : Schéma du cadre conceptuel

Méthodologie

- 11 Cette recherche dans la capitale du Burkinaabé concerne l'exposition des enfants face aux risques accidents de la route dans le cadre d'un mode de déplacement majoritairement associé aux deux-roues motorisés. Nous avons mené une étude dans 12 écoles primaires de la ville de Ouagadougou entre avril et mai 2017 (Cf. carte 1). L'approche mobilisée est un devis de recherche mixte de type concomitant quantitatif et qualitatif (Pluye, 2012). Ce type de devis triangule les résultats de deux modes de collectes pour approfondir les connaissances.
- 12 Pour la collecte quantitative, les données recueillies reposent sur un questionnaire administré auprès des enfants dans les différentes écoles. Le questionnaire était constitué de différentes sections relatives aux caractéristiques sociodémographiques des enfants, les catégories socio-professionnelles de leurs parents, les zones d'habitation, les habitudes de déplacement vers l'école, les informations sur les accidentés et les jeux dans la rue. Les écoles retenues pour l'enquête ont été sélectionnées de façon aléatoire, stratifiées par arrondissement. La base de données des écoles qui a servi la sélection fait partir des données à référence spatiale de la plateforme d'information géographique du Burkina (PiGEO¹). Les coordonnées géographiques de chaque école sont accompagnées du nom de l'école, les contacts, le statut (public ou privé), des informations sur le personnel, le matériel scolaire et la présence de toilettes. Au total, 9 écoles privées ont été sélectionnées, dont trois d'obédience religieuse (un catholique et deux protestantes). Les trois autres écoles sont publiques.

- 13 Cette enquête a fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la direction régionale du centre, du ministère de l'Éducation nationale et de l'alphabétisation afin d'obtenir l'adhésion des différents responsables des écoles sélectionnées. Nous avons sélectionné 45 élèves par école soit une population d'étude théorique de 540 élèves.

La population d'étude

- 14 La population d'étude était composée des élèves de moins de 15 ans des classes des cours élémentaires première année (CE1) et deuxième année (CE2), et des cours moyens première année (CM1) et deuxième année (CM2). Nous avons sélectionné au hasard 45 élèves par école, soit entre 10 à 15 élèves par classes. Au niveau de deux écoles privées (complexe scolaire les Joyeux Enfants du Burkina et l'école primaire Rehoboth), compte tenu de l'absence de certains élèves liés aux difficultés financières des parents à pouvoir honorer la scolarité, l'effectif prévu des enquêtés (45) par école n'a pas pu totalement être atteint.

Tableau 1 : Liste des écoles par arrondissement, leurs statuts et les élèves enquêtés

Numéro d'arrondissement	Nom d'école enquêtée	Statut	Nombre d'élèves
1	École primaire cathédrale A	Privée Catholique	45
2	École primaire publique Paspanga C	Publique	45
3	École pass yam III	Privée	45
4	Complexe scolaire les joyeux enfants du Burkina	Privé	23
5	École primaire girovy major	Privée protestant	45
6	Complexe scolaire le plaisir d'apprendre	Privée	45
7	École primaire publique kossyam B	Publique	45
8	École bir'yem nebno de nebnooma	Privée	45
9	École naaba yadéga	Privée	45
10	Complexe scolaire yenkilma	Privée	45
11	École primaire rehoboth	Privée protestant	43
12	École primaire publique Waog Taaba	Publique	45

Carte 1 : Localisation des écoles enquêtées à Ouagadougou

Processus de collecte

- 15 L'enquête s'est déroulée dans la cour de chaque école à partir des rendez-vous préalablement fixés avec les directeurs d'écoles. Les élèves ont été interrogés de façon individuelle à l'aide du questionnaire. Chaque élève sélectionné sortait de la classe à tour de rôle pour répondre aux différentes questions. Chaque question a été lue à haute voix, laissant l'élève tout le temps de répondre avant de passer à la question suivante. Concernant les données d'observation sur le terrain, elles reposent sur la technique d'observation directe à base d'une grille d'étude sur les différents types d'aménagements réalisés autour des écoles. L'observation a porté sur la présence de ralentisseurs pour réduire la vitesse des usagers motorisés, les panneaux de signalisation (par exemple les zones 30), la construction de clôture des écoles et les barrières de protection devant les écoles.

L'analyse des données

- 16 Les données collectées ont été saisies sur le logiciel de traitement et d'analyse de données Le Sphinx. Une vérification de la saisie a été effectuée pour éviter les erreurs et les pertes d'informations. L'exportation des données a permis de faire des analyses avec le logiciel XLSTAT. Des analyses descriptives ont été réalisées. Le test de khi2 a permis de valider les corrélations entre les accidentés et les caractéristiques sociodémographiques (âge sexe, profession du père et de la mère) et socio-territoriales (zones d'habitation, espace de jeu, habitude de déplacement et mode d'accompagnement).

Résultats

Les caractéristiques sociodémographiques des enfants impliqués dans les accidents de la route

- 17 Les enfants impliqués dans les accidents de la route sont davantage les garçons (32 %) que les filles (25 %). Parmi l'ensemble des enfants impliqués, la proportion des enfants ayant l'âge de 12 ans (39 %) et de 8 ans (34 %) est relativement supérieure. Au-delà de 8 ans, cette proportion diminue (24 % pour les 9 ans et 13 % pour les 10 ans) et augmente à nouveau (33 % pour les 11 ans) jusqu'à 12 ans, avant de baisser (32 % pour les 13 ans et 24 % pour les 14 ans) (Tableau 2). S'agissant de la profession des parents, les pères salariés (41 %) et les pères qui ne travaillent pas (33 %) ont plus d'enfants impliqués dans les accidents de la route. Les enfants de père commerçant/commerçant ambulant (23 %) et de père employé/ouvrier (23 %) sont relativement moins impliqués. Au niveau des mères, ce sont les élèves/étudiantes (33 %) et les salariées (31 %) qui ont le plus d'enfants impliqués dans les accidents. Notons que les ménagères et les commerçantes/commerçantes ambulantes ont des enfants impliqués dans les mêmes proportions (29 %). Toutefois, il n'y a pas eu de différence significative au test de khi deux entre l'implication des enfants dans les accidents de la route et leurs caractéristiques sociodémographiques (l'âge, le sexe et la profession des parents), en raison du faible effectif de certaines classes d'âge.

Tableau 2 : Les enfants impliqués dans un accident selon les caractéristiques sociodémographiques

	Nombre d'enfant enquêtés	Nombre d'enfants (%) impliqué dans un accident
Sexe		
Féminin	271	69 (25 %)
Masculin	252	80 (31 %)
Age		
7	15	4 (27 %)
8	38	13 (34 %)
9	67	16 (24 %)
10	84	11 (13 %)
11	116	38 (33 %)
12	96	37 (39 %)
13	57	18 (32 %)
14	50	12 (24 %)
Père		
Agriculteur/Cultivateur/Éleveur	73	21 (29 %)
Salarié de l'état	129	53 (41 %)
Employer/ouvrier	159	36 (23 %)
Ne sait pas	22	6 (27 %)
Commerçant, Commerçant ambulant	137	32 (23 %)
Ne travail pas	3	1 (33 %)
Mère		
Agriculteur/Cultivateur/Éleveur	9	1 (11 %)
Salarié de l'état	65	20 (31 %)
Élève/Étudiant(e)	6	2 (33 %)
Employer/ouvrier	51	12 (24 %)
Ne sait pas	16	5 (31 %)
Service domestique	1	0 (0 %)
Commerçant, Commerçant ambulant	182	53 (29 %)
Ne travail pas/ménagère	193	56 (29 %)

Le test de Khi deux est non significatif pour l'ensemble des caractéristiques sociodémographique avec $p > 0,0001$

La zone lotie de Ouagadougou : espace à risque d'accident de la route chez les enfants

- 18 Il existe une différence d'implication des enfants dans les accidents de la route selon la zone d'habitation. Les enfants résidants dans les zones loties (36 %) sont davantage impliqués dans les accidents de la route que les enfants (18 %) des zones non loties avec une différence très significative au test de khi deux (Tableau 3). S'agissant des enfants impliqués selon leur espace préféré de jeu, ils le sont plus pour les enfants qui préfèrent jouer dans la rue devant la cour d'habitation (31 %) et pour les enfants qui font le choix de jouer à l'intérieur de la cour d'habitation (30 %). Les enfants impliqués qui préfèrent jouer sur un terrain vacant, et des espaces nommés autres, ils le sont moins dans des proportions équilibrées (avec des taux respectifs de 24 % et 23 %). Parmi l'ensemble des impliqués, les enfants qui ont pour habitude de déplacement le vélo (30 %) et la marche (29 %) vers les écoles sont les plus impliqués par rapport à ceux qui voyagent dans une voiture (27 %) et sur une moto (20 %) par les parents sans différence significative au khi deux. Enfin, par rapport aux différents modes d'accompagnement sur le chemin de l'école, les enfants qui y vont en groupe avec des frères ou des sœurs ou avec les amis de classe sont les plus impliqués. Les enfants qui s'y rendent seuls (27 %), sont plus impliqués que les enfants qui sont accompagnés (24 %) par les parents.

Tableau 3 : Les enfants impliqués dans les accidents de route selon la zone d'habitation, les espaces de jeu, les habitudes de déplacement et les modes d'accompagnement

	Nombre d'enfant enquêtés	Nombre d'enfant (%) impliqué dans un accident
zone d'habitation		
En zone lotie	313	112 (36 %)
En zone non lotie	210	37 (18 %)
Espace de jeu préféré		
Dans la cour	257	77 (30 %)
Dans la rue devant la cour	129	40 (31 %)
Sur un terrain	102	24 (24 %)
Autre	35	8 (23 %)
Habitude de déplacement vers l'école		
En moto	41	8 (20 %)
En voiture	15	4 (27 %)
À vélo	70	21 (30 %)
À pieds	397	116 (29 %)
Mode d'accompagnement vers l'école		
Avec des copains ou copines	90	27 (30 %)
Avec un autre adulte	4	0 (0 %)
Avec un de tes frères ou sœurs	136	45 (33 %)
Avec un de tes parents	58	14 (24 %)
Seul	235	63 (27 %)
Le test de khi deux est seulement très significatif entre la zone d'habitation et l'implication des enfants dans les accidents de la route avec $p < 0,0001$		

- 19 Au regard des zones d'habitation et selon les espaces de jeu préféré, les enfants résidants dans les zones loties pratiquent leurs jeux dans des espaces qui les exposent le plus au risque d'accident par rapport aux enfants des zones non loties. Dans la zone

lotie, il y a plus d'enfants (35 %) qui préfèrent jouer dans la rue (nommés « six mètres ») que dans les zones non loties (9 %).

- 20 Sur les terrains vacants sans clôture, plus d'enfants (21 %) dans les zones loties font le choix de pratiquer leurs jeux que les enfants (18 %) des zones non loties. Enfin, lorsqu'on tient compte des enfants qui préfèrent jouer dans la cour d'habitation, ils le sont plus dans les zones non loties (62 %) que dans les zones loties (41 %).

Tableau 4 : Zone d'habitation selon les lieux préférés de jeu des enfants

	En zone lotie	En zone non lotie	Total
Dans la cour	127 (41 %)	130 (62 %)	257(49 %)
Dans la rue	111 (35 %)	18 (9 %)	129 (25 %)
Sur un terrain	65 (21 %)	37 (18 %)	102 (20 %)
Autre	10 (3 %)	25 (12 %)	35 (7 %)
Total	313 (100%)	210 (100%)	523 (100%)

le test de khi deux est très significatif avec $p < 0,0001$

Les traumatismes des enfants impliqués dans les accidents

- 21 Les enfants sont victimes d'accident de la route avec différents traumatismes. Près de 28 % des enfants enquêtés affirment qu'ils ont déjà été impliqués dans un accident de la route dans leurs activités quotidiennes (Tableau 5).

Tableau 5 : Nombre d'enfants impliqué dans les accidents

	Effectif	Fréquence par modalité (%)
Enfant impliqué	149	28
Enfant non impliqué	374	72

Tableau 6 : Localisation des blessures corporelles et les enfants hospitalisés

	Effectif des blessés	Fréquence (%)
localisation de blessure		
La tête/Face	17	16
Les membres supérieurs	36	35
Les membres inférieurs	51	49
Hospitalisation		
Blessé non hospitalisé	59	57
Blessé hospitalisé	45	43

- 22 Parmi les enfants impliqués (Tableau 6), 70 % ont été blessés et les 30 % restant ont affirmé être impliqué sans avoir eu de blessure. Les blessures sont le plus localisées sur les membres inférieurs (49 %) et sur les membres supérieurs (35 %) (Tableau 6). Les blessures au niveau de la tête représentent 16 %. Pour les victimes blessées, 43 % ont été hospitalisées lors de la prise en charge (Tableau 6).

Un environnement urbain à risque routier pour les enfants

- 23 À partir des résultats obtenus, plusieurs interprétations soulignent que l'environnement urbain de la ville de Ouagadougou joue un rôle important dans l'exposition au risque d'accident de la route chez les enfants (entre la zone lotie et périphérie). Le bâti est organisé autour des rues structurées de façon orthogonale. Les abords des grandes voies et de certaines rues sont occupés de façon illégale par les commerces. S'ajoute à l'occupation de la voirie, la densité du trafic par les usagers de deux-roues motorisés. Tous ces éléments contribuent à exposer les enfants dans leurs activités quotidiennes puisqu'ils ne disposent pas d'espaces protégés pour se déplacer et jouer.
- 24 Dans ces zones loties, les enfants qui habitent les célibatorium ² ont des difficultés à trouver un espace de jeu dans la cour. Ce sont donc les rues et les espaces vacants qui deviennent des lieux récréatifs pour les enfants. Cependant, ces espaces vacants ne sont pas fermés et servent aussi de raccourci pour les usagers des deux roues. Les enfants ne sont donc jamais protégés la zone non lotie (tableau 4). La configuration des quartiers favorise le jeu dans la rue des espaces lotis et dans les cours des espaces non lotis. L'environnement urbain des zones loties est très dense dans les quartiers centraux (anciennement lotis) et de densité moyenne pour les zones nouvellement loties (en dehors de leurs cours. La figure 2 illustre des enfants qui occupent les rues et les espaces vacants pour pratiquer les jeux.

Figure 2 : Photos illustrant les jeux des enfants dans les rues et les espaces vacants

- 25 Concernant les zones non loties, ce sont des zones illégalement occupées, avec pour corolaire l'absence de voirie structurée. La structuration du réseau routier (forme sinueuse) ne permet pas aux usagers des deux-roues motorisés de rouler à grande

vitesse (figure 3). Contrairement aux zones loties, les enfants occupent moins les voies comme espace de jeu (tableau 3). En plus, les espaces vacants sont quasi inexistant dans les zones non loties pour être occupées comme espace de jeu par les enfants. L'environnement bâti expose donc moins les enfants dans les accidents de la route. Par ailleurs, ces enfants s'exposent moins puisqu'ils restent en majorité (tableau 2) dans la cour pour leurs jeux.

Figure 3 : Photo illustrant l'étroitesse des rues d'une zone non lotie

Les alentours des écoles parfois non protégés

- 26 Les différentes visites dans les écoles ont permis d'observer les aménagements autour des écoles destinées à réduire le risque d'implication des enfants dans les accidents de la route. Parmi les douze écoles enquêtées, la moitié (6 écoles) était sans clôture de protection. C'est le lieu de passage des usagers de deux roues motorisées et les tricycles. La figure 7 présente un usager de tricycle qui traverse une des écoles (Waog Taaba) de l'arrondissement 12. Pour la totalité des écoles enquêtées, aucun ralentisseur construit, ni des panneaux de signalisation ne sont présents pour alerter les usagers des deux-roues motorisés de la présence d'une école. Les écoles proches des grands axes (routes principales) n'ont pas de brigadier pour aider les enfants lors de la traversée. Les enfants sans accompagnant sont laissés à eux-mêmes lors de la traversée des grands axes. Souvent, ils traversent en groupe, les plus âgés tenant les plus petits par la main.

Figure 4 : Un usager de tricycle traversant une école sans clôture

Discussion

- 27 L'étude a révélé une différence d'exposition au risque d'accident associé à l'environnement urbain des zones d'habitation à Ouagadougou. Le risque d'être impliqué dans un accident de la route chez les enfants dans une zone lotie est plus élevé qu'en zone non lotie. Cela peut s'expliquer par une forte densité de la population et une présence élevée des deux roues motorisées qui convergent quotidiennement vers les quartiers centraux (zones loties) des villes, source de collision avec les enfants. Selon Roberts, Norton, Jackson, Dunn, & Hassall, (1995), dans une étude réalisée en Inde, confirment que le risque d'accident de la route avec blessure chez les enfants piétons était fortement lié à la densité du trafic. Une autre explication, toujours associée au trafic, correspond aux stratégies de contournement des embouteillages employées par les usagers des deux roues. Lors des congestions, des flux importants de deux roues utilisent des ruelles secondaires pour se diriger et pratiquent des vitesses élevées dans les espaces lotis où les enfants jouent ou marchent en rentrant de l'école. Un autre facteur d'exposition est relatif à l'absence de trottoirs praticables par les piétons. L'étalement urbain de Ouagadougou s'accompagne d'un faible réseau de voies bitumées (Nikiema et al., 2017), et d'une absence de trottoir dans les quartiers d'habitation et des écoles. En zone lotie, quand les trottoirs existent, ils sont généralement occupés par des marchands informels et empêchent leur utilisation, les piétons ont l'obligation de marcher sur la route principale et renforcent ainsi leur exposition.
- 28 Dans la littérature (Billingsley, Bishop, Poswoya, Silverman, & Witte, 2016 ; Elias & Shifftan, 2014 ; Haddak, Pochet, Licaj, Randriantovomanana, & Moutengou, 2011 ; Licaj, 2011), on observe que les enfants résidants dans des familles défavorisées apparaissent comme les plus exposés aux accidents de la route, et sont plus susceptibles d'avoir de blessures graves. Nos résultats révèlent le contraire, les zones non loties en périphérie de la ville, où vivent les familles défavorisées présentent moins d'enfants victimes d'accident de la route. L'étroitesse et l'absence de voiries structurées dans ces zones

n'offrent pas assez d'espace aux enfants pour pratiquer des jeux dans les rues qui pourraient les exposer aux usagers motorisés. Dans ces quartiers, on observe également des vitesses plus faibles (Nikiema et al., 2017), qui peuvent expliquer une plus faible occurrence des accidents.

- 29 L'un des problèmes est aussi le manque d'espaces récréatifs pour les enfants, spécifique aux villes du Sud des pays à faible revenu. Ce manque d'espaces de jeu sûrs induit les enfants à jouer dans les rues (Peden et al., 2008) y compris près de leurs maisons (Elias & Shiftan, 2014). L'enjeu dépasse ici la seule question de sécurité routière, mais une question plus globale relative à la planification urbaine qui devrait intégrer la création de ces espaces sécurisés (Peden et al., 2008). On remarque cependant que très souvent, « *les démarches de grands projets urbains ignorent les problèmes de sécurité* » (Fleury et al., 2010) quels que soient les pays.
- 30 D'autres stratégies de protection des enfants sont proposées dans les pays développés pour réduire l'exposition au risque d'accident de la route chez les enfants, par la mise à disposition de bus scolaires et le concept de « walking bus ³ » (Peden et al., 2008). Au Burkina Faso, ce principe intéressant serait à mettre en œuvre puisque la majeure partie des enfants prennent le chemin de l'école à pied et sans accompagnant, suivi de ceux qui utilisent le vélo. Ils sont confrontés à toutes sortes de risques (agression, les chiens en divagation), mais surtout le risque d'être impliqué dans un accident de la route. Selon (Peden et al., 2008), le manque de surveillance des enfants par les parents est l'un des facteurs importants d'exposition au risque d'accident de la route. Ainsi, il est important d'identifier les facteurs de risque sur le chemin de l'école, car le voyage scolaire fait partie des activités quotidiennes des enfants (Tetali, Edwards, Murthy, & Roberts, 2016). Dans les pays développés, les enfants accompagnés à l'école par des voitures sont moins exposés au risque d'accident par rapport aux enfants piétons et cyclistes (Roberts et al., 1995 ; Sonkin et al., 2006). Au Burkina Faso, cette situation est minoritaire, car l'utilisation des deux-roues motorisés domine dans la circulation, seules les familles aisées possèdent des voitures et déposent leurs enfants à l'école. Des politiques en matière de prévention de sécurité routière chez les enfants sont nécessaires en tenant compte du contexte particulier des pays sahéliens.

Conclusion

- 31 Les résultats révèlent que la sécurité routière des enfants est liée à l'environnement urbain des lieux de résidence et que les garçons sont davantage impliqués dans les accidents de la route que les filles. Les enfants résidants dans les zones loties sont plus impliqués dans les accidents que ceux vivants dans les zones non loties. En effet, les enfants résidants dans les zones loties occupent plus les rues et les espaces vacants pour la pratique de leurs jeux, ceci les expose davantage aux véhicules motorisés par rapport aux enfants des zones non loties. Les résultats soulignent également que les enfants qui pratiquent la marche et le vélo pour les déplacements quotidiens sont majoritairement touchés par les accidents.
- 32 La principale limite de cette étude est qu'elle ne couvre qu'un échantillon réduit d'école à Ouagadougou. Bien que représentatives des espaces urbains lotis et non lotis, elles ne peuvent refléter toute la diversité des quartiers de la ville. L'exposition au risque d'accident dans les villes du Sud est une problématique majeure, peu prise en compte par les États fragiles comme celui du Burkina Faso. Il est nécessaire de développer des

preuves scientifiques qui permettront d'appuyer les autorités locales à trouver les moyens de protection et de prévention des enfants. La mise en œuvre de recherches interventionnelles de réduction de l'exposition des enfants au risque d'accident est indispensable pour cette région du monde.

BIBLIOGRAPHIE

- Billingsley, S., Bishop, T., Poswoya, A., Silverman, A., & Witte, J. (2016). Step Change: an action agenda on safe walking for Africa's children. Consulté novembre 23, 2016, à l'adresse <https://www.fiafoundation.org/connect/publications/step-change>
- Bonnet, E., Fillol, A., Nikiema, A., Sidbega, S., Ouedraogo, M., Lechat, L., & Ridde, V. (2015). Comment réduire les accidents de la route et les traumatismes à Ouagadougou ? *equitesante.org*. Consulté avril 22, 2016, à l'adresse <http://www.equitesante.org/equiteburkina/>
- Cloutier, M.-S., & Apparicio, P. (2008). L'environnement autour des écoles a-t-il un impact sur le risque routier impliquant des enfants piétons à Montréal ? Apport de la régression de Poisson géographiquement pondérée. *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, (1), 25–38.
- Dolly, S. R. (2013). *Les accidents de la circulation à Ouagadougou : états des lieux et perspective. Mémoire de fin de cycle pour obtention grade de commissaire de Police*.
- Elias, W., & Shiftan, Y. (2014). Analyzing and modeling risk exposure of pedestrian children to involvement in car crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 62, 397-405.
- Fleury, D., Peytavin, J.-F., Alam, T., Godillon, S., Saint-Gérard, T., Medjkane, M., & Millot, M. (2010). Inégalité sociale et Risque Routier. L'apport d'une approche territorialisée, 16.
- Fournet, F., Meunier-Nikiema, A., & Salem, G. (2008). *Ouagadougou, 1850-2004: une urbanisation différenciée*. Collection « Petit atlas urbain ». Marseille: Institut de recherche pour le développement.
- Godillon, S., & Vallée, J. (2015). Inégalités socio- spatiales de risque d'accident en tant que piéton : un cumul de facteurs individuels et contextuels ? *Revue francophone sur la santé et les territoires*. Consulté septembre 14, 2018, à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01641017>
- Guézéré, A. (2013). Deux roues motorisées et étalement urbain à Lomé, quel lien avec la théorie des « trois âges » de la ville ? *Noroi*, (226), 41-62.
- Haddak, M. M., Pochet, P., Licaj, I., Randriantovomanana, E., & Moutengou, E. (2011). Inégalités Sociales et territoriales de Mobilité et d'exposition au Risque Routier chez les Jeunes. Rapport de synthèse du projet Isomerr Jeunes. Consulté janvier 21, 2016, à l'adresse https://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/66/62/PDF/Rap_Synthese_Isomerr_Jeunes_final.pdf
- Kobiané, J.-F. (2003). Pauvreté, structures familiales et stratégies éducatives à ouagadougou, 30.
- Lewis, P., & Torres, J. (2010). Les parents et les déplacements entre la maison et l'école primaire : quelle place pour l'enfant dans la ville ? *Enfances, Familles, Générations*, (12), 44.

- Li, Q., Alonge, O., & Hyder, A. A. (2016). Children and road traffic injuries: can't the world do better? *Archives of Disease in Childhood* , 101 (11), 1063- 1070.
- Licaj, I. (2011). *Inégalités sociales et territoriales de mobilité et d'accidents corporels de la route chez les jeunes* . Université Claude Bernard-Lyon I. Consulté janvier 21, 2016, à l'adresse <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00860926/>
- Millot, M. (2003). L'extension urbaine a-t-elle une influence sur l'insécurité routière? L'exemple du pays salonnais. *Les Cahiers Scientifiques du Transport* , (43), 85-118.
- Nikiema, A., Bonnet, E., Sidbega, S., & Ridde, V. (2017). Les accidents de la route à Ouagadougou, un révélateur de la gestion urbaine. *Lien social et Politiques* , (78), 89.
- OMS. (2008). *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant* . Genève ; [New York] : Organisation mondiale de la santé ; UNICEF.
- OMS. (2015). OMS | Dix stratégies pour la sécurité des enfants sur la route. WHO . Consulté avril 22, 2016, à l'adresse http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/keeping-children-safe/fr/
- Peden, M., Oyegbite, K., Ozanne-Smith, J., Hyder, A. A., Branche, C., Rahman, A. F., Rivara, F., et al. (2008). *Road traffic injuries* . World Health Organization. Consulté août 7, 2018, à l'adresse <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310645/>
- Pless, I. B., Verreault, R., Arsénault, L., Frappier, J. Y., & Stulginskis, J. (1987). The epidemiology of road accidents in childhood. *American Journal of Public Health* , 77 (3), 358-360.
- Pluye, P. (2012). Méthodes mixtes en santé mondiale. *Regards croisés sur la socio- anthropologie réflexive et la recherche en santé mondiale* , 129-35.
- Roberts, I., Norton, R., Jackson, R., Dunn, R., & Hassall, I. (1995). Effect of environmental factors on risk of injury of child pedestrians by motor vehicles: a case-control study. *BMJ* , 310 (6972), 91-94.
- Robineau, O. (2014). Les quartiers non-lotis : espaces de l'entre-deux dans la ville burkinabé. *Carnets de géographes* , (7). Consulté juillet 5, 2018, à l'adresse <http://journals.openedition.org/cdg/478>
- Sonkin, B., Edwards, P., Roberts, I., & Green, J. (2006). Walking, cycling and transport safety: an analysis of child road deaths . *Journal of the Royal Society of Medicine* , 99 (8), 402-405.
- Tetali, S., Edwards, P., Murthy, G. V. S., & Roberts, I. (2016). Road traffic injuries to children during the school commute in Hyderabad, India: cross-sectional survey. *Injury Prevention* , 22 (3), 171-175.

NOTES

1. Libération des données géographiques à Ouagadougou- Burkina Faso : exemple de la plateforme d'informations géographiques de Ouagadougou (PIGO) », Networks and Communication Studies, NETCOM, 2013, vol. 27, <http://netcom.revues.org/1350Développement> .
2. Bâtiment à plusieurs logements : construit d'un niveau formé de plusieurs logements séparés (INSD, 2009).

3. Des bénévoles adultes accompagnent des groupes d'enfants qui marchent le long d'itinéraires sûrs en portant des vestes ostensibles, peut-être fluorescentes.

RÉSUMÉS

À Ouagadougou, les déplacements pendulaires entre la périphérie et le centre-ville génèrent un trafic dense. Ces mobilités représentent un risque d'accident de la route pour des usagers vulnérables que sont les enfants. Cet article a pour objectif de comprendre les déterminants géographiques (environnement urbain en particulier) des accidents de la route chez les enfants de moins de 15 ans dans leurs pratiques quotidiennes. La méthodologie mobilisée a combiné une approche quantitative avec des questionnaires auprès des élèves dans 12 écoles primaires et une approche qualitative avec des observations directes. Les résultats montrent que les garçons (31 %) sont davantage impliqués dans les accidents que les filles (25 %). Les enfants des zones loties (36 %) sont plus impliqués dans les accidents de route que ceux des zones non loties (18 %).

Road accidents among children are now a major public health problem worldwide. According to a WHO report (2015), 186 300 children die on the roads worldwide, and the most at risk of death live in low- and middle-income countries (WHO 2015). The sub-Saharan African region has the highest number of road accidents among children with 32% of deaths (Li, Alonge, and Hyder 2016). They are the most vulnerable to road crash risk because of their physical and cognitive attributes still in development (Cloutier and Apparicio 2008). Ouagadougou, the capital of Burkina Faso, has experienced, and continues to experience, rapid spatial dynamics. The commuting between the periphery and the city centre is very important and generates dense traffic. These mobilities, through the different modes of transport, represent a risk of road accidents for vulnerable users such as children. Little research has been done on children's exposure to road crash risks. The objective is to analyse the individual characteristics of children and the residential areas urban environment in relation to road accident risk among children under 15 years of age in their daily activities (play and going to and from school) in Ouagadougou. This research aims to understand their vulnerability in their daily mobility on the Ouagadougou territory.

We conducted a study in 12 elementary schools in the city of Ouagadougou between April and May 2017 with students under 15 years of age in the first (CE1) and second year (CE2) of elementary classes, and in the first year (CM1) and second year (CM2) of middle classes. The surveyed schools were randomly selected by district. Authorization was requested and granted from the Ministry of National Education and Literacy regional directorate for a survey of students in these schools. Students were interviewed individually using a questionnaire. Each student randomly selected came out of the classroom in turn to answer different questions. Collected data were entered into the Sphinx data processing and analysis software. The data analysis was performed on XLSTAT 2018 software. As for the qualitative data collection method, it is based on direct observation technique including a form on the different types of facilities around schools.

More than 500 children (523) were surveyed. Boys (31%) are more involved in accidents than girls (25%). State-employed fathers (41%) and not working fathers (33%) have more children involved in road accidents. At the mother level, it is students (33%) and state employees (31%) who have more children involved in accidents. Children residing in unplanned areas (36%) are more

involved in road accidents than those in unplanned areas (18%). Children are more likely to be involved in an accident if they prefer to play on the street in front of the housing yard (31%) and if they prefer to play inside the housing yard (30%). Nearly 28% of children have already had a road accident and 70% of them have been injured. Facilities around schools to reduce the risk of children being involved in road accidents are non-existent. Thus, in all the schools surveyed, no speed bumps were built to reduce the speeds of motorized users, nor were there any warning signs to alert road users of the presence of a school. In addition, schools near major roads (main roads) do not have crossing guards to help children cross. It is important to reduce the risk of accidents among children by providing facilities around schools and in densely populated areas. These results reveal a high exposure of children to accident risks in subdivided areas compared to un-divided areas in Ouagadougou. Monitoring children during their street play and planning policies that take children's road safety into account are necessary to reduce the risk.

INDEX

Mots-clés : accident de la route, risques, enfants

Index géographique : Ouagadougou, Burkina Faso

AUTEURS

MANHAMADY OUEDRAOGO

Doctorant, UMR IDEES CNRS, Caen, France

EMMANUEL BONNET

Chargé de recherche, UMI Résiliences, IRD, Bondy, France