



## Article Original

# Facteurs Humains dans les Accidents de la Circulation à Yaoundé: une Étude de 487 Cas

*Human factor in road traffic accidents at Yaounde: a study of 487 cases*

Bombah FM<sup>1</sup>, Essomba R<sup>1</sup>, Ekani Boukar Y<sup>2</sup>, Njoya RB<sup>3</sup>, Zoa Nkoa E<sup>4</sup>, Handy Eone D<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Département de Chirurgie et Spécialité, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun.

<sup>2</sup> Department of surgery, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Buea, Cameroon.

<sup>3</sup> Département de Chirurgie et Spécialité, Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

<sup>4</sup> Département de Chirurgie et Spécialité, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun.

**Auteur correspondant:**

Bombah Freddy Mertens

Email: [bombahstick@hotmail.fr](mailto:bombahstick@hotmail.fr)

Tél : (+237) 677 197 404

**Mots Clés :** Facteurs humains, Accident de la circulation routière, morbidité, Yaoundé

**Keys words:** Human factors, road traffic accident, morbidity and mortality, Yaounde

**Article history**

Submitted: 12 December 2022

Revision requested: 7 March 2023

Accepted: 16 March 2023

Published: 30 March 2023

**RÉSUMÉ**

**Introduction.** Les accidents de la circulation continuent de faire de nombreuses victimes dans plusieurs pays du monde. La sécurité routière dépend traditionnellement du triangle Homme-Véhicule-Environnement. Les auteurs se sont proposés d'étudier les facteurs humains chez les patients reçus à l'hôpital central et au centre des urgences de Yaoundé. **Matériels et méthode.** Nous avons mené une étude rétrospective de novembre 2018 à juillet 2019 soit 9 mois. Étaient inclus les patients traumatisés post Accident de la Circulation Routière(ACR) acceptant de participer à l'étude. Nous avons exclu tous les décès d'autre origine. La saisie, le traitement et l'analyse des données ont été réalisés avec les logiciels Epi info version 7.2. **Résultats.** L'étude a inclus 487 patients reçus aux urgences des 2 formations sanitaires. Quarante-deux (8,6%) décès et 15 complications ont été observés. Le sexe ratio (H/F) était de 2,95. Les facteurs humains étaient représentés d'abord par la vitesse à raison de 90%, ensuite par les signes de consommation d'alcool (78%) ou état d'ébriété (60%). La fatigue et l'incivisme ont été retrouvés respectivement chez 46% et 37 % des patients. 264 patients présentaient des lésions opératoires parmi lesquels 59,84% de lésions opératoires mono traumatiques ; 23,86% de polytraumatisés et 16,28% de polyfracturés. **Conclusion.** Les facteurs humains sont déterminants dans la survenue des accidents de la circulation routière. La vitesse est un facteur dangereux aussi bien pour les passagers à bord que pour les piétons. L'absorption d'alcool est incompatible avec une conduite prudente et est étroitement liée à la fatigue au volant ainsi que l'incivisme.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Traffic accidents continue to claim many victims in many countries around the world. Road safety traditionally depends on the triangle of Man-Vehicle-Environment. The authors proposed to study the human factors in patients received at the central hospital and the emergency center of Yaounde. **Materials and method.** This was a retrospective study from November 2018 to July 2019, i.e. 9 months. It included post road traffic accident trauma patients who agreed to participate in the study. All deaths from other causes were excluded. Data entry, processing and analysis were performed with Epi info version 7.2 software. **Results.** The study included 487 patients received in the emergency departments of the two health facilities. Forty-two (8.6%) deaths and 15 complications were observed. The sex ratio (M/F) was 2.95. Human factors were represented firstly by speed (90%), then by signs of alcohol consumption (78%) or drunkenness (60%). Fatigue and incivism were found in 46% and 37% of patients respectively. 264 patients had operative lesions, of which 59.84% were mono-traumatic operative lesions, 23.86% polytraumatic and 16.28% polyfractured. **Conclusion.** Human factors are a decisive factor in the occurrence of road traffic. Speed is a dangerous factor for both passengers and pedestrians. Drinking alcohol is incompatible with safe driving and is closely linked to driving fatigue and incivility.

### POINTS SAILLANTS

#### Ce qui est connu du sujet

Le rôle exact des facteurs humains dans l'occurrence des accidents de la voie publique n'a pas été reporté à Yaoundé.

#### La question abordée dans cette étude

Place des facteurs humains chez les patients reçus à l'hôpital central et au centre des urgences de Yaoundé

#### Ce que cette étude apporte de nouveau

Parmi les 487 accidents étudiés dont un taux de létalité de 8,6%, l'excès de vitesse était retrouvé dans 90% des cas, la consommation excessive d'alcool dans 78% des cas, la fatigue chez 46% des cas et l'incivisme dans 37 % des cas.

#### Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

Des politiques de prévention prenant en compte ces facteurs devraient être implémentés.

## INTRODUCTION

Les accidents de la circulation font de nombreuses victimes dans plusieurs pays du monde, avec 1,24 million de décès par accidents de la circulation enregistrés par an dans le monde selon l'OMS en 2013 [1]. C'est un fléau mondial à tel point que les accidents par les véhicules à moteur (VAM) sont classés au 9<sup>ème</sup> rang des maladies en termes de fardeau des institutions de santé et devraient passer au 3<sup>ème</sup> rang [2]. Cette augmentation du nombre de décès a poussé de nombreux pays à prendre des mesures visant la réduction des accidents et la mise en place de mécanismes capables de rendre les routes moins dangereuses pour les différents types d'utilisateurs [3]. Ainsi la sécurité routière dépend traditionnellement du triangle homme-véhicule-environnement. Elle est multifactorielle et passe par l'amélioration de chacun de ces trois points, mais elle est également systémique c'est-à-dire qu'il faut garder à l'esprit les interactions nombreuses entre les facteurs liés à l'homme, à l'environnement et au véhicule [4]. Les facteurs humains constituent les comportements de conduite dangereux : les comportements dangereux (la vitesse), les comportements déviants (la conduite en état d'ivresse, consommation de stupéfiants), l'hypovigilance (l'inattention, la fatigue, l'incivisme) [4]. Ce sont des facteurs difficilement contrôlables par la société mais qui font appel à la responsabilité individuelle et méritent une attention particulière du fait de leurs conséquences désastreuses sur la santé. Le but du travail est de décrire les facteurs humains dans les accidents de la circulation routière chez les patients reçus à l'hôpital central et au centre des urgences de Yaoundé et de faire ressortir leur impact sur la prise en charge et le devenir des accidentés de la voie publique.



## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude rétrospective de novembre 2018 à juillet 2019 soit 9 mois réalisée dans les services des urgences de l'Hôpital Central et le Centre des Urgences de Yaoundé. Étaient inclus les patients traumatisés post Accident de la Circulation Routière (ACR) acceptant de participer à l'étude. Étaient exclus tous les décès d'autre origine.

L'échantillonnage était non stratifié ; Les sujets ont été inclus consécutivement jusqu'à atteinte de la taille de l'échantillon estimé. Le calcul a été fait selon la formule de LORENTZ :  $N = t^2(1-p)/m^2$ . Les variables étudiées étaient les données cliniques et les facteurs humains. Les données cliniques étaient: l'âge, le sexe, la profession, le moyen de transport, les circonstances de survenue, le délai d'admission, la topographie et la nature des lésions, le délai de la prise en charge, le taux de mortalité et de morbidité. Les facteurs humains recherchés étaient : la vitesse, la conduite en état d'ivresse, consommation de stupéfiants, l'inattention, la fatigue, l'incivisme. La saisie, le traitement et l'analyse des données ont été réalisés avec les logiciels Epi info version 7.2.

## RÉSULTATS

L'étude a inclus 487 patients victimes d'un accident de la circulation routière reçus aux urgences des 2 formations sanitaires. Parmi eux, 42 (8,6%) décès et 15 complications ont été observés. Le sexe masculin était plus représenté (sexe ratio H/F : 2,95) avec une incidence de mortalité 10% chez les hommes et 4,8% chez les femmes. La tranche d'âge la plus touchée était de [16 – 46[ ans avec un pic de [16 - 31[ soit 50% de cas. Elle représentait 73,8% (31/42) des cas de décès. Les motocyclettes étaient le moyen de transport le plus impliqués dans les accidents de la circulation routière (48,2%). L'implication des véhicules de transport de type poids lourd a été relevée comme incidence de mortalité la plus élevée de la série (11/12) suivi des motocyclettes.

Les facteurs humains étaient fortement représentés d'abord par la vitesse à raison de 90% de patient ayant déclaré rouler à plus de 90 km/h dans des routes pas appropriées. La fatigue et l'incivisme ont été retrouvés respectivement chez 46% et 37 % des patients, comme l'a montré le Tableau I.

**Tableau I : Répartition des facteurs humains en fonction de l'effectif et la fréquence**

Facteurs humains	n	Fréquence
Vitesse	438	90%
Ivresse	292	60%
Fatigue	224	46%
Incivisme	180	37%
Total	487	

L'excès de vitesse était le principal facteur humain retrouvé dans tous types de routes (Tableau II) et pratiqués par tous les engins motorisés (moto, tricycle, voiture, gros porteur).

**Tableau II : Répartition de la vitesse (déclarée) en fonction des différents types de route.**

Vitesse déclarée	Route d'agglomération par artères en centre-ville (Max 50 km/h)	Routes départementales à grande circulation (Max 90 km/h)	Routes nationales 2*2, chaussées séparées (Max 110 km/h)	TOTAL
0 – 50 km/h	14	4	0	18
51 – 90 km/h	6	21	4	31
91 – 110 km/h	118	84	40	242
>110km/h	3	92	101	196
<b>TOTAL</b>	111	215	161	487

Trois cent quatre-vingt (78%) avaient des signes évidents de consommation d'alcool et 60% en état clinique d'ébriété et 62,4% avaient une haleine éthylique (Tableau III).

**Tableau III: Répartition des signes de consommation de l'alcool en fonction de l'effectif et la fréquence**

	n	Fréquence
Consommation d'alcool déclarée	165	33,8%
Haleine éthylique	304	62,4%
Etat d'ébriété	292	60%
Patient avec au moins un signe	380	78%

Sur les 487 patients victimes d'accidents de la voie publique, 264 patients présentaient des lésions opératoires parmi lesquels 59,84% présentaient des lésions opératoires mono traumatiques ; 23,86% étaient des polytraumatisés et 16,28% des poly fracturés (Tableau IV). 82(16,8%) patients ont des séquelles a types d'handicap fonctionnel et décès ont été recensés selon leur lésions (Tableau IV).

**Tableau IV : Impact (morbidité, létalité) sur les accidentés opéré en fonction du score d'ISS, du diagnostic et du type d'intervention**

Données clinique	Effectifs (%)	Morbidité n (%)	Létalité n(%)
ISS	<15	198 (75)	3 (1,5)
	[15-40[	57 (21,6)	10 (31,6)
	>40	9 (3,4)	-
Diagnostic	Monotraumatisme	155 (58,7)	1 (0,6)
	Polyfracture	43 (16,3)	2 (4,6)
	Polytraumatisme	66 (25)	10 (15,1)
<b>Type de chirurgie</b>			
Neurochirurgie	4 (1,5)	2 (50)	1 (25)
Traumatologie	136 (51,5)	3 (2,2)	3 (2,2)
Chirurgie Abdominale	25 (9,4)	1 (4)	2 (8)
Chirurgie thoracique	38 (14,4)	2 (5,2)	1 (2,6)
ORL	13 (4,9)	0 (0)	0 (0)
Multidisciplinaire	48 (18,2)	5 (10,4)	27 (56,2)

## DISCUSSION

Les facteurs humains sont constitués de comportements de conduite dangereux (vitesse), de comportements déviants (conduite en état d'ivresse, consommation de stupéfiants), d'hypovigilance (inattention, fatigue, incivisme) [4]. La vitesse est un facteur dangereux aussi bien pour les passagers à bord que pour les piétons, même si la gravité des accidents augmente de façon non proportionnelle avec la vitesse [5]. Koornstra avait trouvé que 45 % des motos impliquées dans un accident mortel roulent trop vite [6] et une réduction moyenne de la vitesse de 10 % réduit les accidents mortels de 34 %. De même, la vitesse est un facteur aggravant dans les accidents de piétons puisque 98 % des collisions sont mortelles à une vitesse de 80 km/h (Garder, 1995) [7]. Pasanen en 1993 [8] a présenté un modèle mathématique indiquant que la sécurité des piétons dépend de manière importante de la vitesse des véhicules. Une vitesse de 50 km/h multiplie le risque de décès par huit, par rapport à une vitesse de 30 km/h [8]. Ce facteur a été retrouvé chez 90% de patient et explique

pourquoi 54,2% (264/487) avaient des lésions nécessitant une intervention chirurgicale.

L'absorption d'alcool est incompatible avec un comportement de conduite prudente [4]. Les effets excitants de l'alcool se traduisent par une vitesse plus élevée, des manœuvres risquées, et une perte de contrôle dans des situations d'urgence. Cependant, l'alcool a surtout des effets inhibitifs : inattention, baisse de la vigilance, endormissement. Cette diminution des performances de conduite et le risque d'endormissement sont graduels, progressifs et dépendent de la dose absorbée. Ils se combinent souvent avec les difficultés liées à la conduite nocturne. Ces effets contribuent à la sur implication des conducteurs en état d'ivresse dans les accidents de la circulation [4]. L'ivresse apparente était présente chez 292/487 patients et pouvait expliquer la fatigue au volant observé ainsi que l'incivisme qui ont respectivement été retrouvés chez 224(46%) et 180(37%) de patients.

Ces facteurs retrouvés dans notre série d'accidentés ont eu un impact considérable sur leur santé. Sur les 264 patients opérés, la tranche d'âge entre 15 et 44 ans était la plus représentée avec un taux de mortalité le plus élevé qui représentait 61,9% de la mortalité de toute la série. Selon le rapport de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [1], 50 % de la mortalité mondiale due aux ACR concernait les jeunes adultes de 15 à 44 ans. Les décès prédominaient chez les motocyclistes (chauffeurs et passagers). Le profil des conducteurs de moto-taxi décédés prédominant était celui d'un polytraumatisé, non casqué au décours d'une collision avec un camion alors qu'il roulait à grande vitesse. Ce profil est retrouvé également dans la littérature et est pourvoyeur d'une grande morbidité [9-11].

Sur le plan clinique les lésions les plus retrouvées étaient les lésions mono traumatiques, suivies des polytraumatisés et des polyfractures. Néanmoins, les décès prédominaient à 79,4% (27/34) chez les polytraumatisés, suivis de 11,7% (4/34) chez les polyfracturés et enfin 8,8% chez les mono traumatés. Plus les lésions sont graves, plus elles sont associées à un taux de mortalité élevé [9-11]. Il apparaît donc important et urgent de prendre la mesure et la gravité de ce facteur humain afin de changer les habitudes et faire adopter par tous les moyens des attitudes moins dangereuses afin d'assurer une meilleure prévention des accidents de la circulation routière.

## CONCLUSION

Les facteurs humains sont déterminants dans la survenue des accidents de la circulation routière et ont un impact considérable sur la santé. Le facteur le plus fréquemment retrouvé est la vitesse qui constitue un comportement très dangereux à la fois pour les piétons et les personnes abord des engins motorisés. Quarante-deux (8,6%) patients sont décédés avec 61,9% de la mortalité retrouvée chez les jeunes de 15 à 44 ans. Les ACR sont un problème de santé publique qui nécessite d'être résolu et la diminution de

l'impact des facteurs humains est une piste une solution qui mérite d'être développée.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

## RÉFÉRENCES

- [1] Peden M, Scurfield R, Sleet D, et al. World Report on road traffic injury prevention. World Health Organization ; 2004.
- [2] Azzeddine, Madani, Tello Ghiat. Les principales causes des accidents de la circulation routière et les mesures d'atténuation en Algérie. European scientific journal, 2015; 11(20).
- [3] Gilbert Claude. 5. Définir et occuper. Lorsque la sécurité routière éclipse la santé publique. Dans Claude Gilbert et Emmanuel Henry, Comment se construisent les problèmes de santé publique, 2009 ; 113-130.
- [4] Charbit Claire. Les facteurs humains dans les accidents de la circulation : un potentiel important pour les actions de prévention. MAIF Fondation, 1997.
- [5] Bowie N., Walz M. Data analysis of the speed-related crash issue. Auto & Traffic Safety. 1994 ; 1(2).
- [6] Koornstra Matthijs J. The evolution of road safety and mobility. IATSS research. 1992, 16(2): 129-48.
- [7] Garde P. Rumble strips or not along wide shoulders designated for bicycle traffic?. Transportation research record. 1995, 1-7.
- [8] Pasanen Eero, Salmivaara Heikki. Drivingspeeds and pedestrian safety in the city of Helsinki. Traffic engineering and control. 1993, 34(6):308-10.
- [9] Tékpá BJ, Diemer HC, Mapouka PI, Ngatchopo VN, Gassima B, Nali MN. La mortalité au cours des accidents de la circulation routière à Bangui, République centrafricaine. Med Sante Trop. 2017 ; 27 :427-30.
- [10] Madougou S, Chigblo PS, Tchomtchoua AS, Lawson E, Yetognon L, Akue AH. Incidence et impacts des accidents de la voie publique chez les conducteurs de taximoto en milieu tropical. Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 2016; 102 :211-4 ;
- [11] Vandermissen MH, Thomas I, Morin D. Mortalité et morbidité dues aux accidents de la route. Essai de comparaison Belgique- Québec. Population (french edition). 1996 :196-206.