



Traumatisme crânien secondaire à des accidents de la circulation par des véhicules à deux et trois roues dans la ville de Toamasina de 2018 à 2020

Secondary head injury to traffic accidents by two and three wheeled vehicles in Toamasina city from 2018 to 2020

Rafidimalala R A, Ramarokoto M, Bemora J S, Ratovondrainy W

INTRODUCTION

Les traumatismes crâniens sont une des causes majeures de mortalités et de morbidités lors d'un accident de la circulation. L'insécurité routière devient de plus en plus fréquente dans les pays en voie de développement, n'excluant pas la ville de Toamasina (figure 1) où se côtoient les voitures, les vélos, les motos, les tuc-tuc et les pousse-pousse dont le nombre n'arrête pas d'accroître en raison d'une très forte croissance démographique et des difficultés économiques. En effet, l'augmentation rapide de l'effectif des pousse-pousse et des tuc-tuc illustre un taux de chômage élevé qui pousse les demandeurs de travail à se ruer vers un métier facile et n'exigeant pas de qualification et de diplôme. En 2013, d'après OMS, dans le monde entier les conducteurs de véhicule de deux roues motorisées représentaient 23% de la mortalité routière [1]. En France, ils représentaient 21% de la mortalité et 30% des blessés hospitalisés en 2016. [2] A Madagascar, les données épidémiologiques des traumatismes crâniens causés par les accidents de circulation sont encore peu nombreuses et plus particulièrement les accidents de circulation due aux véhicules à deux roues et trois roues motorisés ou non. L'objectif principal est de déterminer le profil épidémiologique ainsi que les signes cliniques présentés par les patients ayant un traumatisme crânien due à l'accident de circulation par des véhicules à deux et trois roues motorisés et non.

MATERIELS ET METHODE

Notre étude a été réalisée à l'Unité de Neurochirurgie et au Service des Urgences (ATU) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Morafeno Toamasina. Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive des traumatisés crâniens due à l'accident de circulation par des véhicules à deux et trois roues motorisés et non, allant de 01 janvier 2018

au 31 décembre 2020, durant une période de 03 ans. Ont été exclus tous les patients admis au service ATU et service neurochirurgie pour traumatisme crânien dû par autre circonstance (accident à responsabilité civile, accident Domestique, accident sportif ...). Les paramètres étudiés sont les paramètres épidémiologiques et cliniques.

RESULTATS

Nous avons colligé 195 patients victimes d'un traumatisme crânien par accident de circulation dû à des véhicules à deux et trois roues motorisé ou non, admis dans le service neurochirurgie et service urgence pendant 3ans. La tranche d'âge la plus touchée est entre 18ans et 38 ans qui représente 55,39 % avec des extrémités d'âge de 7 jours et 82 ans (Figure 2). Le genre masculin prédomine avec 149 cas soit 76,41%, contre 46 cas de genre féminin soit 23,59%. La chute des conducteurs de moto est la plus fréquente parmi les mécanismes d'accident de circulation rencontrés (Tableau 1). L'excès de vitesse est le facteur de risque le plus rencontré avec 106cas, soit 54,36%, suivi de 59cas qui conduisaient en état d'ivresse soit 30,26% (Tableau 2). Sur 148 cas, 88 motards ne portaient pas de casque, soit 59,45%. Sur ces 195 patients étudiés, 84,62% ont présentés une notion de perte de connaissance initiale soit 165 patients. Le point d'impact frontal est le plus fréquent avec 60cas soit 30,77% suivie du point d'impact multiple qui est à 24,62% avec 48 cas. Parmi les 195cas étudiés 72,82% ont eu 15/15 sur le score de

Glasgow et 5,13% ont eu 3/15 soit 10cas. La majorité des patients ont présentés un état pupillaire normal dans 83,08% des cas et 7,18% ont présentés des pupilles en mydriase et 3,59% une anisocorie. La présence d'un intervalle libre a été retrouvée chez 4,62% des patients. Dans notre étude 81 patient ont présentés une plaie du scalp soit 41,54%, 8,21% ont présentés une ecchymose en lunette et 2,05% soit 4 patients ont présentés une perte de substance (Tableau 3). Sur les 195 patients étudiés 176 se plaignaient des céphalées soit 90,26% et 40 ont présentés un vomissement. Parmi les 195 traumatisés étudiés 16 ont été dans le coma et 3 ont présentés une tétraplégie (Tableau 4). Les traumatismes au niveau cervicale et lombaire sont les plus rencontrés dans notre étude avec 2,05% de cas, suivi des traumatismes au niveau thoracique avec 1,54% de cas. Les lésions au niveau des membres sont fréquemment rencontrées, 22,56% des patients ont présentés des lésions au niveau membres inférieures et 22,05% au niveau des membres supérieures, suivi du traumatisme maxillo-facial avec 15,38%.



Figure 1 : Image de la circulation dans la ville de Toamasina Madagascar

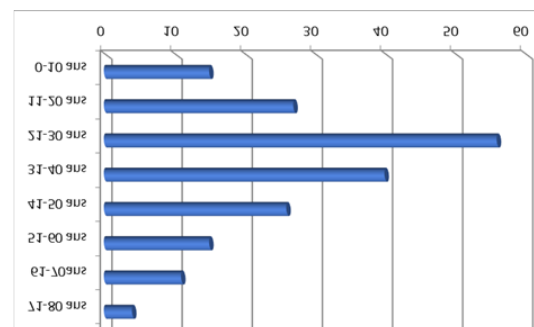


Figure 2 : Répartition des traumatisés selon l'âge du patient.

Tableau 1 : Répartition des traumatisés selon le mécanisme d'accident

MECANISME	FREQUENCE	POURCENTAGE %
Chute conducteur moto	89	45,64%
Chute sur bicyclette	12	6,15%
Chute sur cyclo-pousse	19	9,74%
Chute sur Tuc-Tuc	16	8,21%
Moto en collision	16	8,21%
Moto contre voiture	32	16,41%
Moto contre mur ou poteau	5	2,56%
Moto contre Quade	2	1,03%
Moto contre Tuc-Tuc	3	1,54%
Moto contre bicyclette	1	0,51%

Tableau 2 : Répartition des traumatisés selon les facteurs de risque

FACTEUR DE RISQUE	FREQUENCE	POURCENTAGE %
Alcool	59	30,26%
Excès de vitesse	106	54,36%
Surcharge	4	2,05%
Esquive	8	4,10%
Mauvaise état de la route	15	7,69%
Emotion	2	1,03%
Pas de FDR	1	0,51%

Tableau 3 : Répartition des traumatisés selon les signes physiques du patient à l'entrée

SIGNES PHYSIQUES A L'ENTREE	FREQUENCE	POURCENTAGE %
Plaie su scalp	81	41,54%
Ecchymose	48	24,62%
Ecchymose en lunette	16	8,21%
Epistaxis	54	27,69%
Otorragie	50	25,64%
Hématome sous/cutanée	127	65,13%
Perte de substance	4	2,05%

Tableau 4 : Répartition des traumatisés selon les signes neurologiques à l'entrée

SIGNES NEUROLOGIQUES	FREQUENCE	POURCENTAGE %
Somnolence	16	8,20%
Trouble de conscience	21	10,76%
Coma	16	8,20%
Crise convulsive	11	5,64%
Hémiplégie	3	1,54%
Tétraplégie	3	1,54%
Trouble sphinctérien	6	3,08%

DISCUSSIONS

Dans de nombreux pays du monde l'augmentation rapide du nombre des deux-trois roues motorisés sont constaté. Les deux et trois roues motorisées attirent de plus en plus d'utilisateur et deviennent l'un des principaux moyens de transport. Le nombre des victimes d'accidents de la circulation et de traumatisme de deux et trois roues motorisées, de piéton et de cyclistes s'accroît, plus de 286 000 conducteurs des deux et trois roues motorisées meurent chaque année dans le

monde ce qui représente 23% des décès aux accidents de la circulation. D'après le rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2015, environ 1,25 million de décès dus à des accidents routiers depuis 2007, dont un quart concernent des utilisateurs des deux et trois roues motorisées [3,4]. En 2013, les utilisateurs de 2RM sont en forte évolution ainsi leurs vulnérabilités, environ 23% de la mortalité routière ont compté parmi les usagers des deux roues motorisées dans le monde

d'après l'organisation mondiale de la santé [5]. En 2016, ils représentaient 21% de la mortalité et 30% des blessés hospitalisés en France [46]. En 2014, en Europe le taux de mortalité dans les accidents de la circulation était de 48%, dont 80 à 85% impliquaient les deux-roues motorisés et les vélos [6]. De même en Afrique, une corrélation entre la croissance du nombre de ces véhicules et le nombre de décès dans un accident de circulation a été observée [7]. Dans notre série, la fréquence des traumatismes crâniens dû aux accidents de circulation impliquant les deux et trois roues motorisées ou non au CHU Morafeno Toamasina est de 55,87%. Cela s'expliquerait par l'agglomération ces véhicules dans la ville de Toamasina qui ne cesse d'accroître en raison d'une très forte croissance démographique et des difficultés économiques qui pousse les demandeurs de travail à se ruer vers un métier facile et n'exigeant pas de qualification et de diplôme. Ces véhicules sont les moyens de transport principal de population de Toamasina, les *tuc-tuc* et les *pousse-pousse* pour les femmes et les deux roues motorisées pour les hommes. En plus la plupart des conducteurs n'ont pas de permis de conduire, et ne connaît pas le code de la route.

Dans les pays en voie de développement, la plupart des conducteurs des deux et trois roues motorisées ont entre 15 et 34 ans, ainsi les victimes d'un accident de circulation impliquant les deux roues motorisées concernent majoritairement les jeunes entre 20 et 30 ans et c'est également parmi les jeunes de 15 à 34 ans qu'on observe la plus forte proportion de décès, tandis que dans les pays développés, les conducteurs des deux et trois roues motorisées ont en général plus de 35 ans, l'âge moyen des conducteurs des deux et trois roues motorisées décédés dans un accident de circulation est de 55ans environ . [8]La population malgache est en majorité des jeunes. L'âge moyen est de 21,4ans, et la moitié des habitants de Madagascar à

moins de 20ans. Les jeunes sont plus attirés par les véhicules à deux roues motorisées.

D'après l'étude faite par Dan Wu seulement 14% des victimes d'accident de circulation routière sont les femmes [5]. A l'issue de notre travail, nous remarquons une nette prédominance masculine avec 149 cas soit 76,41%. La *sex-ratio* est de 3,2 hommes sur 1 femme. Nous l'expliquerons par le fait qu'à Toamasina on observe un nombre plus élevé des conducteurs parmi les hommes que les femmes, les femmes circulent plutôt en *pousse-pousse* ou en *tuc-tuc*. La masculinité a un effet direct de renforcement de la prise de risque, tandis que la féminité inhibe la prise de risque au travers de son effet sur la perception du danger et l'internalisation des règles [9]. En générale, les hommes, quel que soit leur âge, sont plus impliqués dans une large variété d'activités risquées et physiquement dangereuses, activités qui sont un contributeur majeur de la fréquence des traumatismes [10].

Selon OMS, les facteurs accentuant la survenue d'un accident de circulation par les 2-3RM sont l'excès de vitesse, la conduite en état d'ivresse ou sous l'influence de substances psychoactives, le non-port de dispositions de sécurité (casque,), la distraction au volant, la croissance des véhicules à deux roues et trois roues dans le milieu urbaine, la corruption des agents de sécurité. La conduite en état d'ébriété augmente considérablement le risque d'accident ainsi que la probabilité de décès ou de traumatisme grave. Le risque de survenue d'accident augmente lorsque l'alcoolémie dépasse 0,04g/dl car la prise d'alcool diminue les capacités de jugement et des performances psychomotrices des usagers de motos. Vingt-cinq pour cent des victimes accidents de circulation de deux roues motorisées ont été jugés roulant d'une vitesse trop élevée compte tenu du trafic et des conditions environnementales. Les deux roues motorisées sont plus

vulnérables à l'accident lors de prise de vitesse (18%) par rapport aux autres véhicules (4,8%) selon l'étude MAIDS. Par contre l'alcool est un facteur constaté seulement dans 2% des accidents de deux roues motorisés étudiés. Le résultat observé dans le projet MAIDS est plus élevé dans l'ordre de 4% [6]. Certains comportements spécifiques peuvent entraîner un accident de route grave ou mortel aux conducteurs de deux et de trois roues motorisées, ainsi qu'aux autres usagers de la route avec lesquels ils interagissent. Le non port de casque par les usagers des véhicules de deux et de trois roues motorisées est un facteur de risque très important d'une collision mortelle ou d'un traumatisme crânien suite à un accident de circulation, ce dernier est parmi les premières causes de décès et d'handicap sévère chez les utilisateurs de deux et de trois roues motorisées avec les traumatismes cervicaux [11]. L'excès de vitesse sont le premier facteur de traumatisme d'accident de circulation des deux et de trois roues motorisées dans de nombreux pays [12,13]. L'alcool compte parmi les principaux facteurs de risque de survenue d'un accident de circulation de deux et de trois roues motorisées; la conduite en état d'ébriété accroît non seulement le risque d'accident mais également la gravité et les conséquences d'un accident éventuel [14,15].

Le port de casque homologué et bien entendu attacher est obligatoire pour les conducteurs et les passagers de moto car le non port de casque constitue un des facteurs qui provoque plus de décès et de lésions crâniens grave des traumatisés. En cas d'accident, le casque réduit le risque de décès d'environ 40% et le risque de traumatisme crânien grave de plus de 70%. Sur une étude 21 motards sur 39 conduisaient sans casque et 19 d'entre eux conduisaient en état d'ébriété [16]. Un casque a pour objectif de diminuer le risque de traumatisme cranio-encéphalique en réduisant les effets du choc à la tête ou en atténuant les pressions sur le crâne. Cependant le risque de survenue d'un traumatisme crânien et de décès varie en fonction de la qualité du casque et de la surface protégée [17]. Un casque intégral apporte plus de protection au visage qu'un casque non intégral. Mais la protection du crâne et du cerveau n'est pas mise en évidence. Néon moins les résultats montre que l'utilisation d'un casque intégral est plus sûre chez les usagers de deux roues motorisées. [5]. Durant notre étude, 88 sur 148 motards conduisaient sans port de casque soit 59,45% dont 36 parmi eux conduisaient en état d'ivresse soit 40,9%. Cela pourrait s'expliquer par l'irresponsabilité des conducteurs mais aussi par la corruption des agents de circulation qui laissent toutes les irrégularités pour des pots de vin.

CONCLUSION

A l'échelle mondiale, les traumatismes crâniens dus aux accidents de la circulation impliquant les véhicules à deux roues et trois roues, plus particulièrement aux deux roues motorisées demeurent une préoccupation majeure de santé publique. Tous les usagers de la route sont à risque de faire un accident sur les routes, mais les usagers de deux roues motorisées sont les plus vulnérables par rapport aux automobilistes à cause des caractéristiques même des véhicules et de sa conduite (engin de petite taille, équilibre uniquement en dynamique,) des deux roues motorisées. De plus, les usagers des deux roues motorisées sont en majorité des hommes, jeunes, qui sont plus impliqués à prendre des risques comme conduire à une vitesse excessive et/ou conduire sous l'influence de l'alcool.

REFERENCES

1. **World Health Statistics.** Health related Millennium Development Goals. Part I ; 2015.
2. **Laurent D. Arnaud G. Ornella M.** ONISR. Les infractions au code de la route et au code des transports : bilan statistique 2017.
3. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
4. Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2015. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2015.
5. **Dan Wu.** Quantification des causes des accidents de deux / trois-roues motorisés et de leurs conséquences corporelles (approche épidémiologique). Santé. Université de Lyon, 2018.
6. **Phan V.** SECU2RM. Les deux et trois roues motorisées : causes et conséquences des accidents, en quête EDA, 2017.
7. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
8. Improving safety for motorcycle, scooter and moped riders. Paris : Éditions de l'OCDE, 2015.
9. **Granié, M.-A.** Genre et rapport au risque : de la compréhension au levier pour l'action. Journal of Risk Research
10. **Granié, M.-A. (2008).** Influence de l'adhésion aux stéréotypes de sexe sur la perception des comportements piétons chez l'adulte. Recherche - Transports - Sécurité, 101, 253-264.
11. **Pervin A, et al.** Viet Nam's mandatory motorcycle helmet law and its impact on children. Bull World Health Organ. 2009, 87(5) :369–73.
12. Speed management : a road safety manual for decision-makers and practitioners. Genève, Global Road Safety Partnership, 2008.
13. La gestion de la vitesse Paris, OCDE/CEMT Centre de Recherche sur les Transports : 2006.
14. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
15. **Jama H.H., Grzebieta R.H., Friswell R., McIntosh A.S.** Characteristics of fatal motorcycle crashes into roadside safety barriers in Australia and New Zealand. Accid Anal Prev. 2011, 43(3) :652–60.
16. **Amans B et al.** Recherche sur les accidents Impliquant un Deux Roues motorisé (RIDER) : Le casque. Centre Européen d'Etudes de Sécurité et d'Analyse des Risques (CEESAR), projet RIDER 2005, rapport N° RIDER200502-04.
17. **Etienne K. Barry W. Saul B. José L. I.** Sécurité des deux et trois-roues motorisés : manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des intervenants, 2017.

