



Scan to know paper details and  
author's profile

# Impact of Helmet on Head Injury at UHC Sylvanus Olympio of Lomé

*Essohanam Tabana Mouzou, Assenouwe Saraka, Tchetike F,  
Eyram Yoan Makafui Amekoudi & Tchaa Hodabalo Towoezim*

## ABSTRACT

**Purpose:** To assess the impact of helmet use on head injuries at the Sylvanus Olympio (SO) University Hospital in Lomé.

**Materials and methods:** A retrospective and comparative study on head injuries resulting from motorcycle accidents received at the CHU SO in Lomé from 1 June 2013 to 31 May 2015, the records of which were usable. Data collection was conducted from March 1 to April 30, 2019.

**The parameters studied were:** Socio-demographic characteristics of patients, circumstances of occurrence, etiologies, wearing or not wearing a helmet before the accident, nature and degree of brain damage, therapeutic and evolutionary aspects.

**Keywords:** head injuries, helmet wear, CHU, LOME.

**Classification:** NLMC CODE: WA 275

**Language:** English



Great Britain  
Journals Press

LJP Copyright ID: 392842

London Journal of Medical and Health Research

Volume 23 | Issue 1 | Compilation 1.0



© 2023. Essohanam Tabana Mouzou, Assenouwe Saraka, Tchetike F, Eyram Yoan Makafui Amekoudi & Tchaa Hodabalo Towoezim. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, permitting all noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



# Impact of Helmet on Head Injury at UHC Sylvanus Olympio of Lomé

## Impact Du Port De Casque Sur Le Traumatisme Crânien Au Chu Sylvanus Olympio De Lomé

Essohanam Tabana Mouzou<sup>a</sup>, Assenouwe Saraka<sup>a</sup>, Tchetike F<sup>b</sup>,  
Eyram Yoan Makafui Amekoudi<sup>c</sup> & Tchaa Hodabalo Towoezim<sup>c</sup>

### RESUME

**Objectif:** Évaluer l'impact du port de casque sur les traumatisés crâniens au CHU Sylvanus Olympio (SO) de Lomé.

**Matériels et méthodes:** Etude rétrospective et comparative concernant les traumatisés crâniens par accidents de motos reçus au CHU SO de Lomé du 1<sup>er</sup> juin 2013 au 31 mai 2015 dont les dossiers étaient exploitables. La collecte des données était réalisée du 1<sup>er</sup> mars au 30 avril 2019.

**Les paramètres étudiés étaient:** caractéristiques sociodémographiques des patients, circonstances de survenue, étiologies, port ou non de casque avant l'accident, nature et degré des lésions cérébrales, aspects thérapeutiques et évolutifs.

**Résultats:** Sur 2804 traumatisés crâniens, 2332 étaient victimes d'accident de la voie publique; parmi lesquels 1199 (51,4%) étaient des motocyclistes.

239 dossiers répondaient aux critères d'inclusion. 146 patients avaient porté un casque avant l'accident (Groupe 1) et 93 n'avaient pas porté de casque (Groupe 2). Le sexe masculin était dominant dans les 2 groupes. Les jeunes étaient les plus concernés par les accidents et la mortalité par traumatisme crânien. Dans les 2 groupes, la profession libérale constituait la couche la plus touchée suivie des conducteurs de taxi-moto.

Le traumatisme crânien grave était le plus représenté dans les 2 groupes : G1 et G2. Les

tomodensitométries (TDM) ont noté une différence significative pour les lésions osseuses et cérébrales.

L'évolution était favorable dans 62,1% pour groupe G1 et 57,4% pour groupe G2 avec une différence significative. Le taux de décès pour les 2 groupes était respectivement de 37,9% et 42,6% avec une différence significative.

**Conclusion:** Le port de casque par les motocyclistes avait donc un impact positif sur le pronostic en cas de traumatisme crânien. Il doit être intégré dans les habitudes pour limiter les lésions cérébrales en cas d'accidents et diminuer la mortalité.

**Mots-clés:** traumatismes crâniens, port de casque, CHU, LOMÉ.

### ABSTRACT

**Purpose:** To assess the impact of helmet use on head injuries at the Sylvanus Olympio (SO) University Hospital in Lomé.

**Materials and methods:** A retrospective and comparative study on head injuries resulting from motorcycle accidents received at the CHU SO in Lomé from 1 June 2013 to 31 May 2015, the records of which were usable. Data collection was conducted from March 1 to April 30, 2019.

**The parameters studied were:** Socio-demographic characteristics of patients, circumstances of occurrence, etiologies, wearing or not wearing a helmet before the accident, nature and

degree of brain damage, therapeutic and evolutionary aspects.

**Results:** Out of 2,804 traumatized brain patients, 2,233 were victims of road accidents; of which 1,199 (51.4%) were motorcyclists.

239 files met the inclusion criteria. 146 patients had worn a helmet before the accident (Group 1) and 93 had not worn a helmet (Group 2). Males were dominant in both groups. Youth were most affected by accidents and mortality from head injuries. In both groups, the liberal profession was the most affected layer followed by the motorcycle taxi drivers.

Severe head trauma was most common in both groups: G1 and G2. Computed tomography (CT) scans found a significant difference in bone and brain lesions.

The evolution was favorable in 62.1% for group G1 and 57.4% for group G2 with a significant difference. The death rate for both groups was 37.9% and 42.6% respectively with a significant difference.

**Conclusion:** The wearing of helmets by motorcyclists therefore had a positive impact on the prognosis in case of head trauma. It must be integrated into habits to limit brain damage in the event of accidents and reduce mortality.

**Keywords:** head injuries, helmet wear, CHU, LOME.

**Author a σ:** Service d'anesthésie réanimation au CHU –Kara ; tel : +22826606048 ; BP 18 Kara.

**p:** Service d'anesthésie réanimation CHU-Sylvanus Olympio de Lomé, tel +22822212501 ; BP 17 Lomé.

**CO:** Service de réanimation médicale et de néphrologie du CHU –Kara, tel +22826606048 ; BP 18 Kara, Togo.

**Y:** Service de traumatologie CHU-Kara, tel +22826606048 ; BP18 Kara, Togo.

#### Affiliation

**Institution:** Université de Kara, Togo.

Département de médecine et spécialités médicales (anesthésie, réanimation et urgences)

Equipe de recherche: URECA.

## I. INTRODUCTION

Le traumatisme crânien ou cranoencéphalique (TCE) est l'ensemble des lésions et des troubles provoqués par un choc direct ou indirect à la tête.

Plusieurs causes peuvent être à l'origine d'un TCE parmi lesquelles les accidents de la voie publique (AVP) occupent une bonne place [1].

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), les AVP entraînent 1,25 millions de décès environ par an (avec 20 à 50 millions de blessés, dont des handicapés à vie) [2]. Le TCE a une forte implication dans ces décès et handicaps (70% des décès liés aux AVP sont en rapport avec un TCE) [3].

Dans les cas de TCE par AVP chez les motocyclistes, la gravité des lésions et troubles sont fonction du port ou non de casque avant le choc [4].

Au Togo, le port de casque de moto a été rendu obligatoire par décret N°75-235 du 24 décembre 1975. Au fil du temps, la routine a fait que les usagers ont perdu cette attitude qui pourtant leur est salutaire en cas d'AVP.

En juin 2013, une nouvelle loi réglementant le code de la route a été adoptée par l'assemblée nationale togolaise (loi N° 2013-011 du 07 juin 2013) et publiée au journal officiel du 27 novembre 2013 (décret N°2013-078/PR). Cette dernière a pris en compte le contexte actuel de la circulation routière dans les pays les moins avancés.

En effet, si dans les pays occidentaux les TCE par AVP ont tendance à baisser ces dernières années, dans les pays les moins avancés, leur nombre ne cesse d'augmenter et ce sont les AVP et particulièrement de moto qui en sont la principale cause [2].

Dans ce contexte nous avons voulu par ce travail évaluer l'impact réel du port de casque sur les traumatismes crâniens au CHU Sylvanus Olympio (SO) de Lomé.

L'objectif général de l'étude était d'évaluer l'impact du port de casque sur les traumatisés crâniens.

## II. MATERIELS ET METHODES

### 2.1 Période d'étude et sélection des dossiers de patients

Notre étude s'est déroulée au CHU SO de Lomé dans trois services: service des urgences chirurgicales; service de la réanimation polyvalente ; service de neurochirurgie.

Il s'est agi d'une étude rétrospective et comparative des traumatisés crâniens sans casque et avec casque par accident de moto, reçus au CHU SO de Lomé du 1<sup>er</sup> juin 2013 au 31 mai 2015. La collecte des données était réalisée sur deux mois du 1<sup>er</sup> mars au 30 avril 2019. Elle avait concerné les TCE par accidents de motos durant la période ci-dessus reçus et traités dans les trois services précités.

Étaient inclus dans l'étude les patients victimes d'un TCE isolé par accidents de motos survenus dans la période précitée, reçus et traités dans les trois services.

Étaient exclus de l'étude les TCE dont les dossiers ne précisait pas la notion de port ou non de casque au moment de l'accident et tous les paramètres d'étude.

Les données recueillies provenaient des registres des services concernés, des dossiers des patients TCE reçus et ou hospitalisés.

### 2.2 Paramètres étudiés

Les caractéristiques épidémiologiques des patients : âge, sexe, profession, domicile, le mécanisme de leur traumatisme, le port ou non du casque au moment du traumatisme ; les données cliniques : la nature et le degré de gravité du traumatisme crânien, la tension artérielle, la fréquence cardiaque, le score de Glasgow (SCG), l'état respiratoire, les lésions associées ; les données radiologiques : la radiographie standard, la TDM, l'IRM ; les traitements reçus (médical, chirurgical, réanimation, nutrition, nursing) ; les aspects évolutifs étaient les paramètres étudiés.

Le Groupe G1 : patients victimes de TCE par accident de moto et porteur d'un casque au moment du choc, le Groupe G2 : patients victimes de TCE par accident de moto et n'ayant pas porté de casque au moment du choc.

### 2.3 Analyse statistique

L'analyse statistique était faite à l'aide du logiciel EPI INFO 7 et la saisie par WORD 2013. Le test statistique KHI 2 des pourcentages était utilisé. La différence était statistiquement significative si P calculé était  $< 0,05$  et non significative si P calculé était  $\geq 0,05$ .

### 2.4 Considération éthique

Sur le plan éthique, nous avons reçu l'autorisation de la direction du CHU SO et l'accord du comité d'éthique et de protection des patients dudit CHU pour cette étude.

## III. RESULTATS

### 3.1 Aspects épidémiologiques Effectif

Pendant la période d'étude, les trois services avaient reçu et traité en tout 2804 TCE. Parmi lesquels, 2332 (83,2%) étaient victimes d'AVP dont 1199 (51,4%) motocyclistes.

Les autres étaient victimes d'accident de sport ou de travail; de coups et blessures volontaire ; de chutes.

Parmi ces motocyclistes, 239 dossiers répondait aux critères d'inclusion; ils étaient répartis: le groupe G1:146 cas; le groupe G2 : 93 cas.

### 3.2 Sexe des patients

119 patients (81,5%) du groupe G1 étaient de sexe masculin et 27 (18,5%) de sexe féminin avec une sex-ratio de 4,4 ; 67 patients (72%) du groupe G2 étaient de sexe masculin et 21 (28%) de sexe féminin soit une sex-ratio de 2,6.

### 3.3 Age des patients

Tableau 1: Répartition des patients selon les tranches d'âge (ans)

	G1		G2		p
	Effectif	%	Effectif	%	
0 à 19	16	10,9	7	7,5	
20-39	74	50,7	29	31,2	0,0142
40-59	43	29,5	46	49,5	0,0675
60-79	11	7,5	8	8,6	0,1541
80 ans et plus	2	1,4	3	3,2	0,1453
Total	146	100	93	100	0,1257

La moyenne d'âge était 27,2 ans avec des extrêmes de 9 et 81 ans dans le groupe G1 et 31,6 ans avec des extrêmes de 8 et 83 ans dans le groupe G2.

### 3.4 Profession des patients

Tableau 2: Répartition des patients selon la profession

	G1		G2		P
	Effectif	%	Effectif	%	
Fonctionnaire	16	11,0	11	11,8	0,0842
Élève/étudiant/apprenti	19	13,0	13	14,0	0,0235
Conducteur taxi-moto	31	21,2	20	21,5	0,4512
Cultivateur	7	4,8	5	5,4	0,1756
Profession libérale*	54	37,0	31	33,3	0,3214
Retraité/sans emploi	11	7,5	4	4,3	0,4521
Non renseigné	8	5,5	9	9,7	
Total	146	100	93	100	0,1475

\*maçon, menuisier, électricien, plombier, cuisinier

### 3.5 Lieu de provenance

50 patients (34,2%) du groupe G1 et 27 patients (29%) du groupe G2 provenaient du centre-ville de Lomé avec  $p=0,7324$ . 67 patients (45,9%) du groupe G1 et 49 patients (52,7%) du groupe G2 provenaient de la périphérie de Lomé avec

$p=0,6458$ . De l'intérieur du pays provenaient 23 patients (15,8%) du groupe G1 et 10 patients (10,8%) du groupe G2 avec  $p=0,9753$ . 6 patients (4,1%) du groupe G1 et 7 patients (7,5%) du groupe G2 étaient non enregistrés avec  $p=0,1259$ .

### 3.6 Mécanisme de l'accident

Tableau 3: Distribution des patients selon les mécanismes de l'accident

	G1		G2		p
	Effectif	%	Effectif	%	
Moto	19	13,0	10	10,7	
Moto-piéton	25	17,1	13	14,0	0,0547
Moto-auto	69	47,3	39	42,0	0,0975
Moto-moto	30	20,5	31	33,3	0,0731
Moto-train	3	2,1	0	0	0,6547
Total	146	100	93	100	0,8547

### 3.7 Aspects cliniques

#### 3.7.1 Altération de conscience

38 patients (26%) du groupe G1 et 18 patients (19,4%) du groupe G2 avaient un score de Glasgow entre 13 à 15 avec  $p=0,0119$ . 46 patients

#### 3.7.2 Lésions et signes à l'admission

Tableau 4: Distribution des patients suivant les lésions et signes cliniques à l'admission

	G1		G2		p
	Effectif	%	Effectif	%	
Plaie crânienne	18	12,3	72	77,4	0,0004
Œdèmes du cuir-chevelu	24	16,4	39	41,9	0,0123
Agitation	48	32,9	64	68,8	0,56
Vomissement	29	19,9	46	49,4	0,412
Céphalées	32	21,9	62	66,7	0,071
Echymoses palpébrales	9	6,2	13	13,9	0,0087
Otorragie	15	10,3	22	23,6	0,351
Rhinorrhée	8	5,5	17	18,3	0,118

#### 3.7.3 Perte de connaissance initiale

94 patients (64,4%) du groupe G1 et 68 patients (73,1%) du groupe G2 avec  $p=0,0541$  avaient une perte de connaissance initiale et 41 patients (28,1%) du groupe G1 et 19 patients (20,4%) du groupe G2 avec  $p=0,635$ . 11 patients (7,5%) du groupe G1 et 6 patients (6,5%) du groupe G2 étaient non enregistrés.

### 3.8 Aspects scannographiques

#### 3.8.1 Lésions scannographiques initiales

35 patients (19,9%) du groupe G1 et 16 patients (9,2%) du groupe G2 avec  $p=0,0064$  n'avaient aucunes lésions. 38 patients (21,6%) du groupe G1 et 59 patients (33,9%) du groupe G2 avec  $p=0,00025$  avaient des lésions osseuses. 26 patients (14,8%) du groupe G1 et 31 patients (17,8%) du groupe G2 avec  $p=0,0841$  avaient des lésions péri cérébrales. 77 patients (43,7%) du groupe G1 et 68 patients (39,1%) du groupe G2 avec  $p=0,00052$ .

#### 3.9 Types de lésions osseuses

Les lésions osseuses enregistrées étaient:

**Fractures simples:** 17 patients (44,7%) du groupe G1 et 13 patients (22%) du groupe G2 avec  $p=0,185$

(31,5%) du groupe G1 et 31 patients (33,3%) du groupe G2 avaient un score de Glasgow entre 9 à 12 avec  $p=0,0132$ . 62 patients (42,5%) du groupe G1 et 44 patients (47,3%) du groupe G2 avaient un score de 3 à 8 avec  $p=0,0014$ .

**Fractures embarrures:** 9 patients (23,7%) du groupe G1 et 32 patients (54,2%) du groupe G2 avec  $p=0,045$ .

**Fractures simples + embarrures:** 12 patients (31,6%) du groupe G1 et 14 patients (23,8%) du groupe G2 avec  $p=0,315$ .

#### Types de lésions péri cérébrales

13 patients (50%) du groupe G1 et 17 patients (54,8%) du groupe G2 avec  $p=0,108$  souffraient d'hémorragie méningée. 7 patients (26,9%) du groupe G1 et 5 patients (16,1%) avec  $p=0,981$  souffraient d'HED. 6 patients (23,1%) du groupe G1 et 9 patients (29,1%) du groupe G2 souffraient HSD avec  $p=0,067$ .

#### Types de lésions cérébrales

Les lésions cérébrales comptaient:  
**Contusion hémorragique :** 35 patients (45,4%) du G1 et 27 patients (39,7%) du G2 avec  $p=0,705$ .

**Hématome intra parenchymateux :** 23 patients (29,9%) du G1 et 16 patients (23,5%) du G2 avec  $p=0,238$ .

Inondation ventriculaire : 19 patients (24,7%) du G1 et 25 patients (36,8%) du G2 avec  $p=0,008$ .

### 3.10 Prise en charge des patient

#### Types de traitements reçus

133 patients (91,1%) du groupe G1 et 69 patients (74,2%) du groupe G2 ont bénéficié du traitement

### 3.11 Principaux traitement reçus à la réanimation polyvalente

Tableau 5: Répartition des patients selon les principaux traitements reçus à la réanimation polyvalente

	G1		G2		P
	Effectif	%	Effectif	%	
Antibiothérapie	77	88,5	65	89,1	0,752
Antalgique	87	100	73	100	0,564
Prévention MTE*	71	81,6	60	82,2	0,061
Intubation + VM **	56	64,4	45	61,6	0,214
Osmothérapie	42	48,3	38	52,1	0,002
Chirurgie	13	14,9	24	32,9	0,0015

\*Maladie thromboembolique \*\*Ventilation mécanique

### 3.12 Prise en charge chirurgicale des patients

#### Indications opératoires

Tableau 6: Répartition des patients opérés en fonction des indications opératoires

	G1		G2		P
	Effectif	%	Effectif	%	
Embarrures	2	15,4	10	41,6	0,0021
HSD HED	0	0	1	4,2	0,0254
Plaie crânienne HED*	5	38,5	4	16,7	0,455
HED	6	46,1	7	29,2	0,268
HSD**	13	100	24	100	
Total					

\*Hématome extra-dural

\*\* hématome sous-dural

### 3.13 Interventions chirurgicales réalisées

#### 3.14 Chirurgicale réalisée

Tableau 7: Distribution des patients opérés selon le type d'intervention

	G1		G2		P
	Effectif	%	Effectif	%	
Levée de embarrures	2	15,4	10	41,7	0,0041
Volet + Évacuation d'hématome	3	23,1	4	16,7	0,456
Évacuation d'hématome	5	38,4	8	33,3	0,031
Craniectomie + plastie dure-mère	3	23,1	2	8,3	0,054
Total	13	100	24	100	

### 3.15 Délai des interventions chirurgicales

Le délai inférieur à 24 heures comptait 7 patients (53,8%) du G1 et 12 patients (50%) du G2 avec  $p=0,027$ . Le délai entre 24 et 72 heures comptait 5 patients (38,5%) du G1 et 8 patients (33,3%) avec  $p=0,118$ . Le délai supérieur à 72 heures comptait 1 patient (7,7%) du G1 et 4 patients du G2 (16,7%) avec  $p=0,412$ .

### 3.16 Evolution de la prise en charge des patients

*Evolution des patients traités à la réanimation polyvalente:*

Quatre-vingtquinze patients du groupe G1 et 61 du groupe G2 étaient traités à la réanimation polyvalente. Il y avait 59 cas favorables (62,1%) du groupe G1 et 35 cas favorables (57,4%) du groupe G2 avec  $p=0,0041$ . 36 décès (37,9%) du G1 et 26 décès (42,6%) du G2 avec  $p=0,0063$ .

### 3.17 Evolution des patients traités chirurgicalement

Trente-sept (37) patients étaient opérés. L'évolution était favorable pour 11 de G1 et 21 de G2 avec  $p=0,0064$  par décès pour 2 de G1 et 3 de G2 avec  $p=0,0008$ .

## IV. DISCUSSION

### 4.1 Aspects épidémiologiques

#### Effectif

Au cours de la période d'étude, 2804 traumatisés crâniens étaient reçus dans les trois services dont 2332 (83,2%) par AVP.

Cette fréquence est semblable à celles de [5, 6, 7, 8] avec respectivement 83,33% ; 87% ; 75,20% et 87,7% des TCE par AVP. Les AVP étaient la principale cause des TCE dans nos pays.

La majorité des victimes de TCE était des motocyclistes (51,4%).

Certains auteurs tels que [9,10] avaient également trouvé que les motocyclistes étaient les plus touchés par le TCE dans leur étude avec respectivement 49% et 55,5%.

Dans notre contexte, les motocyclistes étaient très exposés au TCE. C'est une nécessité pour ces usagers de se protéger la tête par le port de casque.

Les critères d'inclusion ont permis de retenir 239 motocyclistes victimes de TCE. Le premier groupe G1 comptait 146 (61,1%) patients qui avaient porté un casque et le deuxième groupe G2 comptait 93(38,9%) patients n'ayant pas porté de casque au moment de l'accident.

La référence [11] avait trouvé 17% seulement de motocyclistes avec un casque au moment de l'accident.

Le renforcement des contrôles policiers aurait probablement une incidence positive sur le comportement des motocyclistes concernant le port de casque dans notre contexte.

Il est nécessaire que ces contrôles se poursuivent pour accroître davantage cette incidence. Il y a une insuffisance d'observance de cette procédure par les motocyclistes.

### 4.2 Sexe des patients

*Le sexe masculin prédominait dans notre étude: 81,5% dans le groupe G1 et 72% dans le groupe G2.* Cette masculinisation était liée à la forte proportion des taxi-motos dans notre contexte dont la conduite était presque exclusivement réservée aux hommes. Cette prédominance masculine est retrouvée dans plusieurs études, telles [5,6,8] avec respectivement 90%, 88% et 85% ; s'expliquant par la forte mobilité des hommes avec des engins à deux roues que les femmes. De plus, ces dernières sont en général plus prudentes dans la circulation selon [5,6].

### 4.3 Age des patients

La tranche d'âge 20-39 ans prédomine dans le groupe G1 (50,7%) tandis que dans le groupe G2, la tranche 40-59 ans était plus représentée (49,5%). En considérant les tranches les plus touchées dans les 2 groupes (20-39 ans et 40-59 ans) on se rend compte que c'est généralement les tranches les plus actives de la population et

surtout les plus utilisateurs d'engins roulants à 2 roues.

La référence [9] avait une prédominance de la tranche 20-40 ans (50,3%) ; [12] avait la tranche 21-40 ans dominante avec 40%.

Par ailleurs, notre étude a fait apparaître un contraste : les plus jeunes semblaient respecter mieux la réglementation que les plus âgées (la tranche 40-59 ans qui dominait dans le groupe G2). Il faudrait donc mener des actions de sensibilisation en visant toutes les couches de la société.

La différence est statistiquement significative pour la tranche d'âges 0-19 ans ( $p=0,0142$ ). Les moins de 20 ans observaient donc plus le port de casque dans notre série.

#### 4.4 *Profession des patients*

La profession libérale était la couche la plus touchée par le TCE avec 37% dans le groupe G1 et 33,3% dans le groupe G2 suivie des conducteurs de taxi-motos (21,2% dans le groupe G1 et 21,5% dans le groupe G2).

La différence n'était pas significative pour ces professions mais elle était significative pour la catégorie des élèves, étudiants et apprentis ( $p=0,0235$ ). La profession libérale dans notre étude était la catégorie socio-professionnelle très active et faisait plus recours aux engins à deux roues pour leurs déplacements. Ces libéraux étaient plus exposés aux AVP et au TCE. Pour [6], les élèves et étudiants constituaient les principales victimes (39,35%).

Les conducteurs de taxi-motos étaient également très exposés au TCE. Ceci nécessite une action de sensibilisation de cette catégorie professionnelle pour réduire ce risque.

La différence significative au niveau des élèves et étudiants permet de noter une prise de conscience de la plupart de ces jeunes pour le port de casque.

La référence [8] avait trouvé que les chômeurs étaient les plus touchés et étaient pour la plupart des conducteurs de taxi-motos.

#### 4.5 *Provenance des patients*

Les patients venant de la périphérie de Lomé étaient les plus représentés dans les deux groupes (45,9% G1 et 52,7% G2).

La référence [13] avait trouvé 82,45% des blessés venant du milieu urbain. Ce taux élevé de traumatisés provenant des banlieues s'expliquerait par le fait que ces dernières années les populations se concentrent de plus en plus dans ces banlieues et se rendent en ville pour leurs activités en utilisant les engins à deux roues. Pour toutes ces provenances, la différence n'était pas significative entre les deux groupes ( $p>0,05$ ). La provenance n'avait donc pas influencé le port de casque.

#### 4.6 *Engins impliqués dans l'accident*

Dans les deux groupes, les accidents entre moto et auto dominaient (47,3% pour G1 et 42% pour G2). Toutefois la différence n'était pas significative entre les deux groupes.

Selon [20] les engins motos et autos étaient plus impliqués (26,9% des cas). De nos jours, la moto et la voiture sont les engins roulants les plus répandus dans les zones urbaines.

En outre, certains tels [7,8] ont montré que dans le contexte de pays moins avancés la plupart des motocyclistes ne possèdent pas de permis de conduire et donc ne maîtrisent pas le code de la route. Il paraît alors nécessaire d'exiger un permis de conduire pour les conducteurs des engins à deux roues.

#### 4.7 *Aspects cliniques*

##### *Altération de la conscience*

*Dans les 2 groupes, le SCG de 3 à 8 prédomine: 42,5% pour G1 et 47,3% pour G2 et la différence était statistiquement significative ( $p=0,0014$ ). La différence était statistiquement significative pour les SCG 9 à 12 et 13 à 15 (p respectivement égal à 0,0132 et 0,0119).*

Le port de casque avait eu une incidence significative sur l'augmentation du score de Glasgow donc sur la diminution de la gravité du

TCE. Le port de casque a contribué de façon certaine à réduire la gravité du TCE.

Ces résultats sont proches de ceux de [12] avec une prédominance du SCG inférieur à 8 dans 37,5% des cas. La référence [11] avait trouvé que 21% des patients porteurs de casque avaient un TCE grave et 20,5% chez les non porteurs avec une différence significative.

Que ce soit dans cette dernière référence comme dans la nôtre le pourcentage de TCE graves était élevé malgré le port de casque. Ceci suscite la question de la qualité des casques vendus dans nos marchés et à savoir si ces casques sont toujours portés de façon correcte.

En effet l'efficacité de la protection d'un casque dépend de la qualité des matériaux qui la compose et de la façon dont il est porté [14].

#### 4.8 Lésions et signes à l'admission

La plaie crânienne dominait dans le groupe des patients sans casque (G2) avec 77,4% et une différence significative ( $p=0,0004$ ) avec le groupe G1. La référence [11] avait trouvé également une prédominance des plaies crâniennes chez les patients non porteurs de casque.

Par ailleurs la différence était statistiquement significative entre les deux groupes pour l'ecchymose palpébrale ( $p=0,0087$ ).

Le non port de casque exposerait donc plus les motocyclistes à la plaie crânienne. Étant donné que l'ecchymose palpébrale est un des signes indirects de la fracture de la base du crâne, on pourrait conclure à une aggravation des lésions chez les non porteurs de casque.

La différence était statistiquement significative pour l'œdème du cuir-chevelu ( $p=0,0123$ ). Les non porteurs de casque étaient plus exposés à cette lésion.

#### 4.9 Aspects scannographiques

##### Lésions scannographiques initiales

Les résultats des examens scannographiques initiaux montraient une prédominance des lésions

cérébrales dans les deux groupes : 43,7% dans G1 et 39,1% dans G2.

Ces résultats sont proches de ceux de [5] qui avaient trouvé également une prédominance des lésions cérébrales (34%).

La différence pour ces lésions était statistiquement significative ( $p=0,00052$ ). Le port de casque influencerait donc la nature des lésions lors d'un TCE en diminuant le risque de lésions cérébrales pour les patients ayant porté le casque.

Il faudrait donc contraindre les usagers des engins à deux roues au port de casque pour limiter les lésions cérébrales en cas de TCE.

#### 4.10 Lésions osseuses

Dans le groupe G1, les fractures simples étaient les plus rencontrées (44,7%) alors que les fractures embarrures dominaient dans le groupe G2 (54,2%) avec une différence significative ( $p=0,045$ ). Les porteurs de casque étaient donc moins exposés aux fractures compliquées du crâne. Selon [11], 33,3% des porteurs de casque avaient une fracture embarrure contre 40,2% chez les non porteurs avec une différence significative. Le port de casque aurait donc une incidence sur la gravité des lésions osseuses en diminuant le risque de survenue d'embarrure.

Il serait donc bénéfique aux utilisateurs des engins à deux roues de porter le casque protecteur pour diminuer le risque de survenue de lésions graves comme les fractures avec embarrures.

#### 4.11 Lésions péricérébrales

Les hémorragies méningées étaient les lésions péri cérébrales les plus fréquentes dans les deux groupes : 50% dans G1 et 54,8% dans G2. La différence n'était pas significative pour cette lésion ( $p=0,108$ ). Le port de casque n'avait donc pas une incidence sur la nature des lésions péri cérébrales dans notre étude.

Par contre [15] avait montré dans une étude aux Etats-Unis que le port de casque réduisait considérablement la gravité des lésions péri cérébrales et cérébrales ce qui n'était pas le cas

dans notre étude. La qualité des casques disponibles sur nos marchés ainsi que leur usage devraient être remis en cause.

#### 4.12 *Lésions cérébrales*

La contusion hémorragique était la lésion cérébrale la plus rencontrée dans les deux groupes : 45,4% dans G1 et 39,7% dans G2. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,705$ ). Le port de casque n'avait pas eu une influence sur la nature des lésions cérébrales hémorragiques dans notre étude. Cela pourrait être lié à la qualité des casques qui n'offrait pas assez de protection. La référence [11] avait trouvé également que la contusion hémorragique dominait et concernait 41,7% des patients porteurs de casque et 50,4% des patients non porteurs de casque.

#### 4.13 *Prise en charge des patients*

##### *Types de traitements reçus*

103 patients (91,1%) dans le groupe G1 avaient bénéficié uniquement de traitement médical et 13(8,9%) un traitement chirurgical en plus tandis que dans le groupe G2, 69(74,2%) avaient un traitement médical et 24(25,8%) un traitement chirurgical en plus.

La différence était statiquement significative entre les deux groupes pour les patients ayant eu besoin d'intervention chirurgicale ( $p=0,006$ ).

Le port de casque avait contribué à diminuer la gravité des lésions dans G1 se traduisant par la réduction des indications chirurgicales.

La référence [16] avait trouvé dans le même service que 6,4% de traumatisés avaient eu une intervention chirurgicale. Les références [12,8] avaient respectivement 3,7% et 6,9% d'opérés avec des taux inférieurs au nôtre liés au nombre réduit des neurochirurgiens dans leur contexte.

#### 4.14 *Principaux traitements reçus à la réanimation polyvalente*

87 patients (59,6%) étaient pris en charge à la réanimation dans le groupe G1 et 73 (78,5%) dans le groupe G2.

Pour [13,10] les TCE traités en réanimation étaient respectivement 27,8% et 39,9%.

Nos taux élevés étaient liés au fait que, le service des urgences chirurgicales ne disposait pas d'unité de soins intensifs où l'on pouvait prendre en charge les patients nécessitant des soins, ces derniers étaient transférés à la réanimation polyvalente.

La différence était statistiquement significative pour l'osmoothérapie ( $p=0,002$ ) et la chirurgie ( $p=0,0015$ ). Ces indications étaient plus observées chez les patients non porteurs de casque avec atteinte plus importante dans ce groupe.

#### 4.15 *Prise en charge chirurgicale des patients*

##### *Diagnostics opératoires*

L'hématome sous-dural (HSD) était la lésion la plus fréquente dans le groupe G1 (46,1%) alors que dans le groupe G2 l'embarrure l'emportait (41,6%).

La différence était statistiquement significative aussi bien pour l'embarrure que pour les HSD (p égal respectivement à 0,0021 et 0,0254).

Le port de casque avait contribué à diminuer la survenue de ces lésions.

La prédominance des embarrures dans le groupe G2 pourrait s'expliquer par le fait que ces patients n'ayant pas de casque avaient une atteinte osseuse plus grave.

Pour [6] il y avait également une prédominance de l'HSD avec 20% des cas. Selon [13,7] il y avait respectivement 14,33% et 14,52% HSD. Tandis que [5] avait la prédominance des HED (26,6%).

#### 4.16 *Interventions chirurgicales réalisées*

Dans le groupe G1, l'évacuation d'hématome était l'intervention la plus réalisée (38,4%) alors que dans le groupe G2 c'était la levée d'embarrure (41,7%).

Ce résultat serait la conséquence de la fréquence plus élevée d'hématomes dans le groupe G1 alors que dans le groupe G2 les embarrures étaient prédominantes.

La différence était statistiquement significative entre les deux groupes pour la levée d'embarrures ( $p=0,0041$ ) et l'évacuation d'hématome ( $p=0,031$ ).

Ceci serait probablement dû à l'exposition du crâne chez les non porteurs de casque lors du traumatisme favorisant la survenue des embarrures et des hématomes nécessitant souvent une intervention chirurgicale.

#### 4.17 *Délai des interventions*

Dans les 2 groupes, la majorité des interventions : 53,8% en G1 et 50,0% en G2 étaient réalisées dans les 24 heures.

Tomta et al [16] avaient trouvé dans le même service qu'aucun des patients opérés n'était pris en charge en urgence (dans les 24 h). Cette prise en charge dans les premières 24h était possible grâce à la disponibilité depuis 2008 d'une équipe de neurochirurgie au CHU SO de Lomé prête à intervenir 24h sur 24 et également d'un service de Scanner permettant de poser le diagnostic à temps. Ceci n'était pas possible quelques années auparavant.

#### 4.18 *Évolution des patients*

##### *Évolution des patients traités à la réanimation polyvalente*

95 patients du sous-groupe G1 et 61 du sous-groupe G2 étaient pris en charge à la réanimation polyvalente.

Parmi eux: le groupe G1, 59 (62,1%) ont eu une évolution favorable et 36 (37,9%) décès ; le groupe G2, 35 (57,4%) ont eu une évolution favorable et 26 (42,6%) décès.

Les taux de décès élevés dans notre série étaient liés à la gravité du TCE avec un SCG  $\leq 8$ .

Selon [15] plus le SCG était bas plus la mortalité était élevée.

Toutefois la différence entre les taux de décès dans les deux groupes était statistiquement significative ( $p=0,0041$ ). Le taux de mortalité étant plus élevé dans le groupe G2, le port de casque avait contribué réellement à la diminution

des lésions cérébrales, donc à la diminution de la mortalité.

Les références [17, 12, 6, 18] avaient respectivement 19,53% ; 30% ; 68% ; 89% de taux de décès.

Pour [11] avec un taux global de décès de 18,4% et 84,6% de ceux-ci ne portaient pas de casque au moment de l'accident. C'est une preuve supplémentaire que le casque protège réellement contre les agressions traumatiques. Selon [4] les casques réduisaient les risques de blessures graves et mortelles de 20 à 45%. De même [19] au terme de son étude comparative avait conclu que le port de casque faisait baisser la probabilité de décès jusqu'à 39%.

Pour diminuer les décès liés au TCE, les conducteurs d'engins à deux roues doivent impérativement porter le casque.

#### 4.19 *Evolution des patients traités chirurgicalement*

La majorité des patients opérés dans les deux groupes avait une évolution favorable : 84,6% en G1 et 87,5% en G2.

Ce résultat serait favorisé par la prise en charge à temps des patients. Des auteurs tels que [13,20] ont démontré dans leurs études que les résultats étaient liés au délai de prise en charge. La différence était statistiquement significative entre les deux groupes du point de vue évolution favorable ( $p=0,0064$ ). L'évolution post opératoire était donc plus favorable chez les patients ayant porté de casque que chez ceux qui n'en avaient pas porté. Ceci était lié au fait que les lésions cérébrales étaient moins graves pour les porteurs de casque.

## V. CONCLUSION

L'étude sur l'impact du port de casque chez le TCE, motocycliste au CHU SO a permis de recenser 2332 TCE par AVP dont 51,4% de motocyclistes victimes.

Les lésions initiales étaient par ordre décroissant : les plaies crâniennes, les œdèmes du cuir-chevelu, les ecchymoses palpébrales, les lésions osseuses (fractures simples, fractures avec embarrures), les

lésions cérébrales (contusion hémorragique, hématome intra parenchymateux, inondation ventriculaire).

La gravité de ces lésions était par ordre décroissant : lésions cérébrales, lésions osseuses et lésions péri cérébrales (hémorragie méningée, hématome extra-dural, hématome sous-dural).

L'évolution sous traitement de ces lésions était marquée par les complications neurologiques, hémorragiques, et une mortalité globale de 28%.

Les complications étaient de 6,2% pour les porteurs et 13,4% pour les non porteurs de casque et la mortalité de 26,0% pour les porteurs et de 31,2% pour les non porteurs de casque.

Les jeunes étaient les plus concernés par les accidents et la mortalité.

Les plus jeunes respectaient plus le port de casque.

Le port de casque par les motocyclistes a eu un impact positif sur le pronostic vital des TCE graves. Il est apparu la notion de la qualité du casque et la bonne manière de son port pour une meilleure protection.

Il est nécessaire au terme de ce travail de maintenir et d'améliorer les mesures de protection.

#### *Disponibilité Des Données*

Les données ne sont pas disponibles dans notre contexte en raison de leur indisponibilité à la bibliothèque centrale de l'université de Lomé et le numéro de cette étude non encore disponible à l'école des assistants médicaux de Lomé (section master anesthésie réanimation).

#### *Conflits D'intérêt*

Nous n'avons pas de conflits d'intérêt avec qui que ce soit de même pour les co-auteurs.

#### *Déclaration De Financement*

Ce travail a été financé par nos moyens personnels.

#### **REMERCIEMENTS**

Nous remercions Isabelle Mouzou qui a assuré le secrétariat de ce travail et Afi Hégbor qui a assuré la traduction en anglais.

#### **REFERENCES**

1. Jamily A, Chaoui MF et al. Traumatismes crâniens chez l'enfant. A propos de 150 cas et revue de la littérature. Med. Maghreb 2007 ; N° 147 : p. 21-28.
2. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E et al. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. OMS. Genève ; 2004.
3. Cohadon F, Castel JP, Richer E, Mazaux JM, Loiseau H. Traumatisme crano-encéphalique: Épidémiologie, caractéristiques socio-économiques, mesures de prévention. Les traumatismes crâniens Arnette 2000. 27 pages. Disponible sur le site: campus. neurochirurgie.fr/.../pdf\_2.\_Epidemiologie\_et\_prvention\_du\_traumatisme\_crn (consulté le 12 novembre 2017 à 11h : 40mn].
4. Servadei F et al. Effect of Italy's motorcycle helmet law on traumatic brain injuries. Injury prevention, 2003, 9:257-260.
5. Ejail MK. Épidémiologie et prise en charge des traumatismes crâniens graves isolés au service de réanimation polyvalente à l'hôpital militaire Avicenne. Thèse de médecine. Marrakech ; 2015. 80 :123p. <https://pdfs.semanticscholar.org/cfca>.
6. Ousmane B. Devenir des traumatisés crâniens graves en milieu de réanimation au CHU Gabriel Touré de Bamako de février 2006 à février 2007. Thèse de médecine, Bamako; 2009. 155p. [www.keneya.net/fmpos/theses/med/pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/med/pdf).
7. Seïdou G, Sanoussi S, Abass BA, El Hadj Niang. Apport de l'Imagerie Médicale dans le bilan des traumatismes crâniens au Niger : à propos de 311 cas à l'Hôpital National de Niamey. Afr Imag Méd 2012 ; (4), 1:4-11.
8. Fatigba OH, Padonou S. 2010. Épidémiologie des traumatismes crânio-encéphaliques à Parakou (Bénin). African Journal of Neurological Sciences 2010; 29 (1): 28-32.

9. Haddar FE.2016. Prise en charge des traumatismes crâniens au CHU Mohamed VI de Marrakech, expérience de 13 années de 2002 à 2014: profil épidémiologique. Thèse de médecine. Marrakech; 2016 n°206 145p. wd.fmpm.uca.ma>biblio>theses>annee-htm>these206-16.
10. Assamadi M.2016. Morbi-mortalité des traumatisés crâniens graves. Thèse de médecine. Marrakech, n°18 2016 196p. wd.fmpm.uca.ma>biblio>theses>annee-htm>these 18-16.
11. Mahamane K Y. 2014. Les traumatismes crâniens et port de casque: impact clinique de la réglementation à partir de 141 cas. Thèse de Médecine. Niamey; 2014 (2278), 174p. <https://mediatheques-niger.org>>...
12. Coulibaly Y, MP E, Diallo A, Doumbia D, Keïta A, et al. 2004. Le traumatisme crânien à l'hôpital du point G concerne 80 cas. Mali Médical. 2004; 19 : 3-4.
13. Bighouab H.2010. Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI de Marrakech. Thèse de médecine. Marrakech; 2010, 55:143p.wd.fmpm.uca.ma>biblio>theses>annee-htm>these 55-10.
14. Bliss A, Krug E, Silcock D, Ward D, Toroyan T, Peden M et al. 2007. Le casque: Manuel de sécurité routière à l'intention des décideurs et des praticiens. Genève, organisation mondiale de la santé, 2007.
15. Aesh B, Jan M. 1999. Traumatismes cranoencéphaliques. Encycl méd chir Neurologie, 17 585-A-10, 1999.
16. Tomta K, Djibril MA, Mouzou T, Chobli M, Ahouangbévi S. 2011. Traumatismes crano-encéphaliques (TCE) au centre hospitalier universitaire Tokoin de Lomé (TOGO). J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo), 2011, Série D, 13(2) : 47-57.
17. Motah M, Sende NC, Beyiha G, Belley PrisoE, Nguemgue MC, Fotsin GJ. 2011. Prise en charge des traumatismes crâniens isolés à l'hôpital général de Douala. The Journal of Medicine and Health Sciences. 2011; 12(3) 1-6.
18. EL Hadiri. 2006. L'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (ACSOS) chez le traumatisé crânien. Thèse de Médecine.
19. Casablanca, 2006:132 p 26. [https://toubkal.imist.ma/bitstream/handle/THSE\\_HADIRI](https://toubkal.imist.ma/bitstream/handle/THSE_HADIRI) de Hind EL HADIRI.
20. Brandt M et al.2002. Hospital cost is reduced by motorcycle helmet use. Journal of trauma, Infection and critical care, 2002, 53: 469-471.
21. Chateil JF, Husson B, Mallemouche F. 2007. Imagerie des traumatismes crâniens chez l'enfant. EMC 31-622-A-20(2007).