

LES CIRCONSTANCES DE SURVENUE DES TRAUMATISMES CRÂNIO-ENCÉPHALIQUES À COTONOU

THE CIRCUMSTANCE OF THE OCCURRENCE OF TRAUMATIC BRAIN INJURY IN COTONOU

LUPHIN HODE^{1*}, PAMPHILE ASSOUTO¹, PHILEAS HOUNNOU¹, STANISLAS DJOUSSOU¹, ARISTOTE HANS MOEVI²

RÉSUMÉ

Le TCE est un problème majeur de santé publique. Son impact social et économique est d'autant plus important qu'il est l'une des causes fréquentes de décès, de morbidité et d'invalidité chez les adultes jeunes.

Nous avons mené une étude prospective à visée descriptive et analytique qui s'est déroulée du 1er janvier au 31 décembre 2014 au CNHU-HKM de Cotonou.

Les TCE représentaient 35,30% des traumatisés admis aux services d'urgences. Les principales causes de TCE étaient les accidents de la circulation avec 86,8% des cas. Les motocyclistes étaient impliqués dans 71,8% des accidents de circulation. Le pic horaire de la fréquence des accidents de la circulation était entre 18 heures et 21 heures.

Nous devons élaborer une politique de prévention plus rigoureuse en instaurant l'obligation du permis de conduire motos, et la généralisation du port du casque à tous les usagers de la moto.

Mots-clés : épidémiologie, traumatismes crânio-encéphaliques, Afrique sub-saharienne, Bénin.

ABSTRACT

TBI is a major public health problem. Its social and economic impact is all the more important that TBI is one of the most common causes of death, morbidity and disability among young adults.

We carried out a prospective study with a descriptive and analytical aim, from January 1st to December 31st 2014 at the Hubert Koutoukou Maga national teaching hospital (CNHU-HKM) in Cotonou.

TBI accounted for 35.30% of all traumas admitted into the emergency departments of the hospital. The main causes of TBI were traffic accidents (86.8% of cases). Motorcyclists were involved in 71.8% of traffic accidents. The peak incidence of traffic accidents was found between 6 and 9pm daily.

There is need to develop a more rigorous prevention policy, by introducing a requirement for motorcycle driving license and making helmet wear mandatory to all motorcyclists.

Keywords: Epidemiology, Traumatic Brain Injury, Sub-Saharan Africa

1. Neurochirurgien, Clinique Universitaire d'Accueil des Urgence du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou 01 BP386 Cotonou, Benin.

2. Orthopédiste Traumatologue, Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou

Auteur correspondant : *HODE Luphin: Neurochirurgien, Clinique Universitaire d'Accueil des Urgence du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou 01 BP386 Cotonou, Benin. Tel : +229 67228626 Fax: +229 21 30 16 63. Email: luphin@gmail.com

INTRODUCTION

La mondialisation, l'urbanisation et la motorisation des moyens de transports que connaît l'Afrique subsaharienne, exposent ses populations à la multiplication des accidents de la circulation. Son incidence en Afrique subsaharienne varie entre 150 et 170 cas pour 100000 habitants alors que l'incidence mondiale est de 106 cas pour 100000 habitants (Odero et al. 1997). Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) constituent une affection traumatique la plus fréquente dans nos hôpitaux (Hode et al. 2017). Son impact social et économique est d'autant plus important qu'il est l'une des causes fréquentes de mortalité, de morbidité et d'invalidité chez les adultes jeunes (Ghajar 2000, Hyder et al. 2007, Masson et al. 2001).

Au Bénin près de 90% des traumatismes crâniens admis en hospitalisation sont survenus suite à un accident de la circulation (Fatigba and Padonou 2010, Hode et al. 2017). Ce travail a pour objectif d'étudier les circonstances de survenue de ces accidents afin d'élaborer un programme de prévention ciblé sur les usagers à risque à Cotonou.

PATIENTS ET MÉTHODES.

Nous avons mené une étude prospective à visée descriptive et analytique. Elle s'est déroulée du 1er janvier au 31 décembre 2014 au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. Cotonou est la capitale économique du Bénin, avec une population de 700.000 habitants résidents, mais cette population avoisine les 2 millions dans la journée. Le transport urbain est essentiellement assuré par les taxis motos. La densité routière du Bénin est estimée en moyenne à 6,3 kilomètres pour 10.000 habitants. A partir du mois de mai 2014 obligation est faite aux motocyclistes d'emprunter les emménagements cyclables et depuis le 2 août 2014, le port du casque est obligatoire. L'étude menée concernait tous les patients admis et hospitalisés pour lésions crânio-encéphaliques durant la période d'étude. Chaque patient à l'admission était soumis à une fiche de collecte de données. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la profession, la circonstance de survenue du TCE : le jour, l'heure et les types d'accident : auto-auto, moto-moto, péton-moto, piéton-auto et moto-piéton.

Toutes les données collectées ont été saisies et analysées par les logiciels Epi-info version 6.04d et SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 20. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec leur écart-type, les données qualitatives en pourcentage et leur intervalle de confiance à 95%. La comparaison des variables qualitatives a été faite en utilisant le test de chi-2 (ou le test exact de Fisher selon le cas) et celle des moyennes par le test de Student, Mann-Whitney et Wilcoxon ou ANOVA selon le cas.

RÉSULTATS

Cinq cent trente et un patients, parmi les 1504 admis pour un traumatisme, ont été admis pour TCE, soit 35,30% des traumatisés. Quatre cent trente-deux (81,4) provenait d'une zone urbaine et quatre-vingt-dix-neuf (18,6%) d'une zone rurale. La moyenne d'âge des TCE était de $32,64 \pm 14,51$ ans avec les extrêmes de 1 à 80 ans. Il y avait 448 hommes (84,4%) et de 83 femmes (15,6%). La sex-ratio (H/F) était de 5,4. Cent soixante-cinq patients soit 31,1% étaient non scolarisés, 27,3% des patients avaient un niveau primaire, 25% un niveau secondaire et 16,6% un niveau tertiaire. On comptait également 28,3% d'artisans, 18,5% d'employés du publique ou du privé, 20,9% de commerçants, 18,3% d'élèves ou étudiants et 13,8% de taxi-moto.

Les principales causes de TCE étaient les accidents de la circulation avec 86,8% ($p=0,005$) soit 461 patients et les accidents domestiques 4%. Les enfants de moins de 15 ans représentaient la majorité des victimes des accidents domestiques (47,6% $p=0,005$) (Tableau I).

Les motocyclistes étaient impliqués dans 90,1% des accidents de circulation (Figure 1) par des accidents de type moto-moto 30,7% chute seule 23,7% piéton-moto 18,7% et moto-auto 17%. Parmi les 461 victimes des accidents de la circulation, 347 circulaient

à moto ; 284 (61,6%) étaient les conducteurs de moto eux-mêmes et 63 (13,7%) étaient des passagers à l'arrière de la moto. Quatre-vingt-treize patients, soit 20,2%, étaient des piétons. Parmi ces 93 piétons, 23,7% avaient moins de 15 ans (Tableau II). Parmi les 347 patients qui étaient à moto au moment de l'accident, 36 (10,4%) portaient un casque. Parmi les victimes des accidents de la circulation, 64 (12,1%) étaient des éthyliques chroniques et 44 (8,4%) étaient en état d'ébriété.

Les TCE par accidents de la circulation étaient plus nombreux durant le premier semestre avec un pic de fréquence à 15,3% au mois d'avril (Figure 2). Une nette diminution des TCE par accident de la circulation a été constatée à partir du mois août. La fréquence de ces TCE était de 40,4% le week-end avec 25,6% le dimanche (Figure 3). Le pic horaire de la fréquence des accidents de la circulation était entre 18 heures et 21 heures (Figure 4).

Les conducteurs de moto étaient les plus gravement atteints (63,1%), suivis des piétons (23,8%) Tableau III.

DISCUSSION

Le traumatisme crânio-encéphalique est une préoccupation majeure dans les pays à faible revenu. En effet il représentait 35,30% des patients admis pour traumatisme au CNHU HKM de Cotonou. Cette fréquence des TCE, bien qu'élevée, est bien en dessous de la réalité puisqu'elle ne prend pas en compte les patients décédés avant leur admission et ne concerne que les patients hospitalisés. Il s'agit bien d'un problème majeur dans notre centre hospitalier. L'âge moyen de nos patients était de $32,64 \pm 14,51$ ans avec un pic de fréquence dans les tranches d'âge de 25 à 35 ans et une sex-ratio de 5,4. Ceci confirme le fait que les TCE touchent beaucoup plus la population masculine active jeune (Ghajar 2000, Emejulu 2008, Fatigba and Padonou 2010, Meyer 1998, Wu et al. 2008).

L'accident de la voie publique était l'étiologie principale avec une fréquence 86,2% comme les 85,1% rapporté par Fatigba à Parakou (Fatigba et al. 2011) mais plus élevées que les 70,13% rapporté par Beye à Dakar (Beye et al. 2010). Parmi ces accidents de la voie publique, Les motocyclistes étaient impliqués dans 90,1% des cas (Figure 1). Les usagers à moto étaient les plus exposés soit par choc moto-moto dans 30,7% des cas ou par des chocs moto-auto 17%. La grande fréquence des chocs moto-moto peut être expliquée par la densité de la circulation à moto. Cotonou est une ville où le transport en commun se fait par les mototaxi. Ces mototaxi étaient en majorité des cultivateurs vivant en zone rurale qui après les différentes campagnes agricoles, se rendent dans la ville et exercent comme de « mototaxi » saisonniers au mépris du code de la route dont ils n'ont souvent aucune connaissance. Nous avons observé une augmentation des accidents de la circulation surtout les week-ends et particulièrement le dimanche quand il y a moins de force de sécurité le long des voies. Parmi les conducteurs de moto, 23,7% avaient fait des chutes seuls or Il n'y avait que 8,4% en état d'ébriété au moment de l'accident. La mauvaise qualité des voix, le mauvais éclairage des rues peuvent être les causes de ces chutes. Les usagers les plus exposés aux traumatismes crâniens graves étaient les conducteurs de moto et les piétons (Tableau III). Les conditions de sécurité routières telles que la maîtrise du code de la route, la détention du permis de conduire moto et le port de casque ne sont pour le moment pas encore acceptés par tous les conducteurs de moto. La nécessité, d'avoir un permis de conduire moto, est ignorée par la majeure partie de la population et malheureusement aucune action n'est à jour entreprise pour y remédier. Par contre, depuis le 2 août 2014, des sanctions pour le non-port du casque, étaient appliquées mais malheureusement seulement sur Cotonou, et seulement aux conducteurs et pas aux passagers arrière des motos. Ce qui a permis d'avoir une réduction de 55,54% de motocyclistes ayant eu un TCE à Cotonou (I. Hode 2017). Il importe de généraliser cette mesure sur tout l'étendu du territoire. Le gouvernement également doit faire un effort pour améliorer l'état des routes et l'éclairage public.

Les motocyclistes et les véhicules ont également fait 93 victimes parmi les piétons qui représentaient (20,2%) des traumatisés crâniens dont 22 (23,7%) étaient des enfants (Tableau II). Il y avait 46 enfants de moins de 15 ans victimes de TCE dont 71,7%

étaient survenu par accidents de la circulation et 21,7% par accidents domestiques dans 21,7%. Ce qui confirme l'observation que nous avons faite de juillet 2012 à décembre 2013 avec des fréquences de 27,45% pour les accidents domestiques et 62,75% pour les accidents de la circulation (Hodé L 2016). En Tunisie, Hassen avait observé une prédominance des accidents domestiques chez les enfants ayant eu un TCE (HASSEN et al.). Les accidents de circulation étant ainsi la principale cause de TCE chez les enfants, il est alors nécessaire que les enfants soient toujours accompagnés par un adulte lors qu'ils circulent sur la voie publique.

CONCLUSION

Les TCE est une des principales causes d'admission aux urgences du CNHU HKM et constituent un véritable problème de santé publique, essentiellement en raison des accidents de moto. Nous devons élaborer une politique de prévention plus rigoureuse en instaurant l'obligation du permis de conduire motos, et la généralisation du port du casque à tous les usagers de la moto. Il est aussi nécessaire d'améliorer les infrastructures routières, l'éclairage public et de développer les transports en commun afin de diminuer le risque de survenue de ces traumatismes.

BIBLIOGRAPHIE

- BEYE S, MALLE K, DJIBO M, GOÏTA D, OUATTARA K, DEMBELE D, DOUMBIA D AND COULIBALY Y. 2010. Prise en charge des traumatisés crâniens au service d'accueil des urgences: problématiques et perspectives. *Médecine d'Afrique noire* 57: 351-356.
- EMEJULU J. 2008. Epidemiological patterns of head injury in a newly established neurosurgical service: one-year prospective study. *African journal of medicine and medical sciences* 37: 383-388.
- FATIGBA O AND PADONOU J. 2010. Epidemiology of traumatic brain injuries in Parakou (Benin). *African Journal of Neurological Sciences* 29.
- FATIGBA OH, MENSAH E, SALAKO AA, BABIO R, MENSA S DTK AND GANDAHO P. 2011. [Clinical and radio-anatomical aspects of traumatic brain injuries after road crash at one hospital, Benin]. *La Tunisie medicale* 89: 837-840.
- GHAJAR J. 2000. Traumatic brain injury. *The Lancet* 356: 923-929.
- HASSEN A, ZAYANI M, FRIAA M, TRIFA M AND KHALIFA B. Épidémiologie du Traumatisme Crânien à l'Hôpital d'Enfants de Tunis au cours de l'année 2007. *La Tunisie Medicale-2012* 90: 25-30.
- HODE L, MADOUGOU S, FATIGBA HO, HOUNNOU P, EBASSA K, MOEVI AAH AND ASSOUTO P. 2017. The direct cost of treatment of traumatic brain injury in a Sub-Saharan African country (Benin). *World neurosurgery* 99: 210-213.
- HODÉ L SDHO, HOUNNOU M. G, HOUESSO G F, VOYEME A K A, CHOBLI M. 2016. Prise en charge des traumatismes cranio-encephaliques chez les enfants à Cotonou. *AJNS* 35.
- HYDER AA, WUNDERLICH CA, PUVANACHANDRA P, GURURAJ G AND KOBUSINGYE OC. 2007. The impact of traumatic brain injuries: a global perspective. *NeuroRehabilitation* 22: 341-353.
- I. HODE PA, S. DJOSSOU, P. HOUNNOU, A. HANS MOEVI. 2017. Impact de la loi portant sur l'obligation du port du casque à Cotonou sur les traumatismes crânio-encéphaliques. *Médecine d'Afrique Noire* 69: 423-429.
- MASSON F, THICOIPE M, AYE P, MOKNI T, SENJEAN P, SCHMITT V, DESSALLES P-H, CAZAUGADE M AND LABADENS P. 2001. Epidemiology of severe brain injuries: a prospective population-based study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 51: 481-489.
- MEYER AA. 1998. Death and disability from injury: a global challenge. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 44: 1-12.
- ODERO W, GARNER P AND ZWI A. 1997. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine & International Health* 2: 445-460.
- WU X, HU J, ZHUO L, FU C, HUI G, WANG Y, YANG W, TENG L, LU S AND XU G. 2008. Epidemiology of traumatic brain injury in eastern China, 2004: a prospective large case study. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 64: 1313-1319.

Tableau I : Répartition des causes de traumatisme crânien en fonction de l'âge.

	Accidents de travail	Accidents domestiques	Agressions	Accidents de la circulation	Accidents de sport	TOTAL
<15	1	10	1	33	1	46
Row %	2,2	21,7	2,2	71,7	2,2	100,0
Col %	6,7	47,6	3,4	7,2	20,0	8,7
[15-25[	4	3	8	109	1	125
Row %	3,2	2,4	6,4	87,2	0,8	100,0
Col %	26,7	14,3	27,6	23,6	20,0	23,5
[25-35[	6	4	12	159	1	182
Row %	3,3	2,2	6,6	87,4	0,5	100,0
Col %	40,0	19,0	41,4	34,5	20,0	34,3
[35-45[	1	2	4	77	1	85
Row %	1,2	2,4	4,7	90,6	1,2	100,0
Col %	6,7	9,5	13,8	16,7	20,0	16,0
[45-55[	1	2	2	43	1	49
Row %	2,0	4,1	4,1	87,8	2,0	100,0
Col %	6,7	9,5	6,9	9,3	20,0	9,2
[55-65[	1	0	2	31	0	34
Row %	2,9	0,0	5,9	91,2	0,0	100,0
Col %	6,7	0,0	6,9	6,7	0,0	6,4
[65-75[	1	0	0	8	0	9
Row %	11,1	0,0	0,0	88,9	0,0	100,0
Col %	6,7	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7
>75	0	0	0	1	0	1
Row %	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Col %	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
TOTAL	15	21	29	461	5	531
Row %	2,8	4,0	5,5	86,8	0,9	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau II : Répartition des usagers de la route en fonction de l'âge

	piéton	Conducteur- de-moto	passager- arrière-de- moto	Conducteur- de-véhicule	passager- avant-de- véhicule	Passager- arrière- véhicule	Autres	TOTAL
<15	22	0	11	0	0	0	0	33
Row %	66,7	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Col %	23,7	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2
[15-25[	20	62	19	2	5	1	0	109
Row %	18,3	56,9	17,4	1,8	4,6	0,9	0,0	100,0
Col %	21,5	21,9	30,2	22,2	55,6	100,0	0,0	23,6
[25-35[	13	122	17	3	2	0	2	159
Row %	8,2	76,7	10,7	1,9	1,3	0,0	1,3	100,0
Col %	14,0	43,1	27,0	33,3	22,2	0,0	100,0	34,5
[35-45[	9	55	9	2	2	0	0	77
Row %	11,7	71,4	11,7	2,6	2,6	0,0	0,0	100,0
Col %	9,7	19,4	14,3	22,2	22,2	0,0	0,0	16,7
[45-55[	13	28	0	1	0	0	1	43
Row %	30,2	65,1	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3	100,0
Col %	14,0	9,9	0,0	11,1	0,0	0,0	100,0	9,3
[55-65[	8	16	6	1	0	0	0	31
Row %	25,8	51,6	19,4	3,2	0,0	0,0	0,0	100,0
Col %	8,6	5,7	9,5	11,1	0,0	0,0	0,0	6,7
[65-75[	7	0	1	0	0	0	0	8
Row %	87,5	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Col %	7,5	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
>75	1	0	0	0	0	0	0	1
Row %	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Col %	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
TOTAL	93	283	63	9	9	1	3	461
Row %	20,2	61,4	13,7	2,0	2,0	0,2	0,6	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau III : Répartition des usagers suivant la gravité des traumatismes crâniens

	TCE Léger	TCE modéré	TCE grave	TOTAL
Piéton	41	23	29	93
Row %	44,1	24,7	31,2	100,0
Col %	15,7	29,5	23,8	20,2
Conducteur-de-moto	161	45	77	283
Row %	56,9	15,9	27,2	100,0
Col %	61,7	57,7	63,1	61,4
Passager-arrière-de-moto	43	8	12	63
Row %	68,3	12,7	19,0	100,0
Col %	16,5	10,3	9,8	13,7
Autre	2	0	0	2
Row %	100,0	0,0	0,0	100,0
Col %	0,8	0,0	0,0	0,4
Conducteur-de-véhicule	5	0	4	9
Row %	55,6	0,0	44,4	100,0
Col %	1,9	0,0	3,3	2,0
Passager-avant-de-véhicule	7	2	0	9
Row %	77,8	22,2	0,0	100,0
Col %	2,7	2,6	0,0	2,0
Passager-arrière-véhicule	1	0	0	1
Row %	100,0	0,0	0,0	100,0
Col %	0,4	0,0	0,0	0,2
Non déterminé	1	0	0	1
Row %	100,0	0,0	0,0	100,0
Col %	0,4	0,0	0,0	0,2
TOTAL	261	78	122	461
Row %	56,6	16,9	26,5	100,0
Col %	100,0	100,0	100,0	100,0

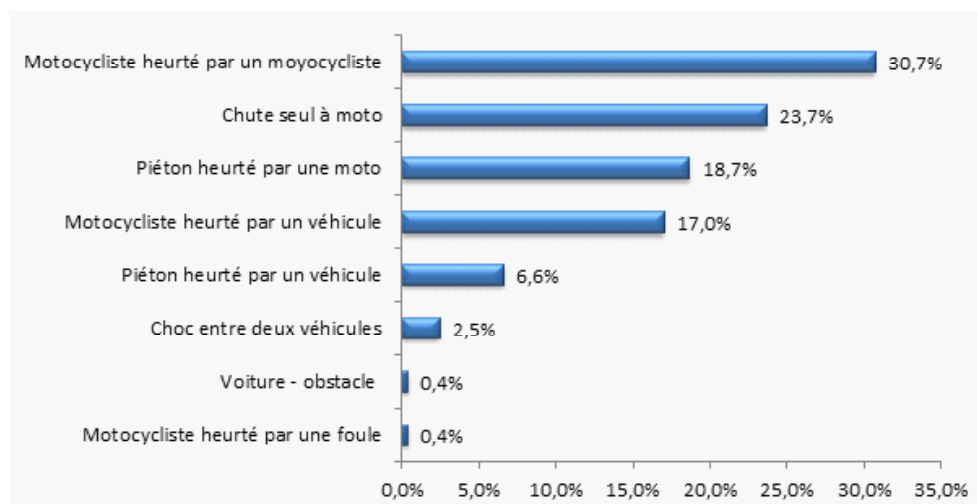


Figure 1 : Répartition des types d'accident de circulation

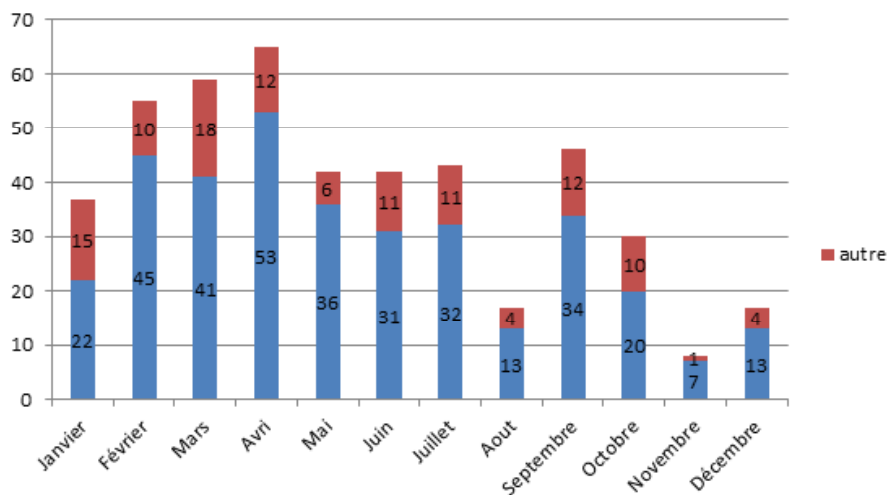


Figure 2 : Répartition mensuelle des accidents de la circulation

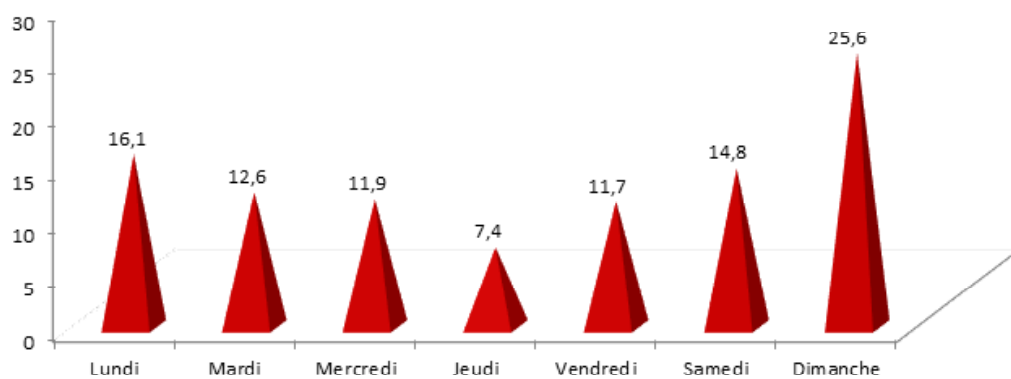


Figure 3 : Répartition des accidents de circulation suivant les jours de la semaine

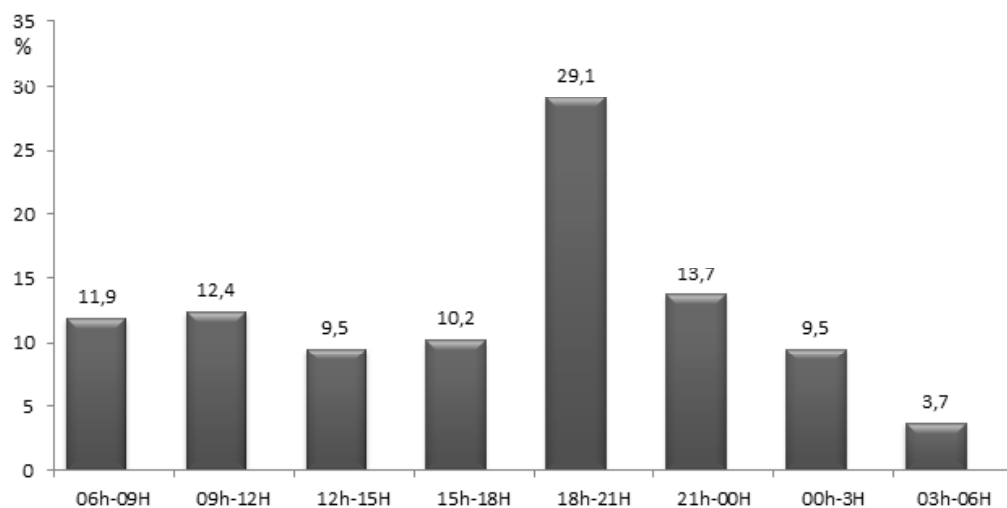


Figure 3 : Répartition des accidents de circulation en fonction des heures de survenue.