



U.S.T.T-B



**Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi**

**Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako**

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB

Mémoire

Master en Santé Publique

Option EPIDEMIOLOGIE

Année Universitaire 2020 - 2021

Sujet

**SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 :
PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES**

Présenté et soutenu le

Par :

Dr YAO GNISSAN HENRI AUGUSTE

Président :

Membre :

Directeur :

Co-directeur :

Sponsor : (si le cas)



DEDICACE

Je dédie ce mémoire à mes maîtres : Professeur DOUMBIA Seydou, doyen de Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako, Professeur SANGO Hamadoun ALY directeur du Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités de Bamako, pour leur soutien lors de mon séjour au Mali.

Je dédie également ce mémoire à ma famille, à tous mes parents, à mes amis et connaissances, à mes parents défunts (mon père : YAO KOUKOU et ma mère : KOFFI AYA GILBERTE).

Par-dessus tout, je remercie Dieu : Père, Fils et Esprit saint pour ses grâces.



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier nos Maîtres :

- Le Professeur **DOUMBIA SEYDOU**

- Le Professeur **SANGO HAMADOUN ALY**

- Le Professeur **TAGLIANTE-SARACINO JANINE**

- Le Professeur **DAGNAN N'CHO SIMPLICE**

- Le Professeur **TIEMBRE ISSIAKA**

- Le Professeur **BENIE BI VROH JOSEPH**

- Le Professeur **AKE-TANO SASSOR ODILE**

- Le professeur **KRA OUFFOUE**

- Le Maître de Conférences Agrégé **EKRA KOUADIO DANIEL**

- Le Maître de Conférences Agrégé **ZENGBE-ACRAY PETRONILLE**

- Le Maître de Conférences Agrégé **AKA LEPRI NICAISE**

- Le Maître de Conférences Agrégé **ATTOH-TOURE HARVEY**

Merci de nous avoir soutenu, conseillé et guidé dans la Santé Publique, et pendant notre séjour au Mali pour ce Master en épidémiologie.

Nous remercions, tous le personnel administratif et tous les enseignants du Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialité (DERSP) de Bamako, qui nous ont été d'un grand soutien pendant notre séjour à Bamako.

Nous remercions tous les membres du Département de Santé Publique et disciplines connexes et tout le personnel de l'UFR Sciences Médicale de Bouaké.

Nous tenons à remercier tous les autres membres du département de Santé Publique et Informatique Médicale et tout le personnel de l'UFR Sciences Médicales d'Abidjan.



**LISTE DES
ABREVIATIONS**

AR-INHP	: Antenne Régionale de l'Institut National d'Hygiène Publique
AVP	: Accident de la Voie Publique
BIGRS	: Bloomberg Initiative For Global Road Safety
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CS Ref	: Centre de Santé de Référence
EAD	: Ethylo test antidémarrage
GPS	: Global Positioning System
INHP	: Institut National d'Hygiène Publique
ODD	: Objectifs de Développement Durable
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OSER	: Office de la Sécurité Routière
SDE	: Sous-Direction des Etudes
SDO	: Sous-Direction des Opérations
SIDA	: Syndrome d'Immuno- Déficience Acquise
SOTRA	: Société des transports abidjanais
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
WHO	: World Health Organization



**LISTE
DES TABLEAUX**

Tableau I : Sécurité routière en Afrique : nombre de décès et taux de mortalité routière.....	14
Tableau II : Les statistiques des accidents routières.....	16
Tableau III : Répartitions des victimes selon le moyen de déplacement utilisé.....	40
Tableau IV : Répartitions des victimes selon le mécanisme de l'accident.....	41
Tableau V : Répartitions des victimes selon les mesures de protection.....	46
Tableau VI : Répartitions des victimes selon la Position pendant l'accident.....	47
Tableau VII : Répartitions des victimes selon le type de lésion.....	49
Tableau VIII : Répartitions des victimes selon le siège de la lésion.....	50
Tableau IX : Répartitions des victimes selon les facteurs de risques.....	51



**LISTE
DES FIGURES**

Figure 1 : Répartition des 10 principales causes de mortalité en 2000.....	11
Figure 2 : Répartition des 10 principales des causes de mortalité en 2016.....	11
Figure 3 : Répartition des 10 principales des causes de mortalité dans les pays en revenu faibles en 2016.....	12
Figure 4 : Répartition des 10 principales des causes de mortalité dans les pays en revenu moyen inférieur en 2016.....	12
Figure 5 : Répartition des 10 principales des causes de mortalité dans les pays en revenu moyen supérieur en 2016.....	13
Figure 6 : Répartition des 10 principales des causes de mortalité dans les pays en revenu moyen élevé en 2016.....	13
Figure 7 : On observe une augmentation du nombre d'accidents de 2006 à 2016.....	16
Figure 8 : Décès et blessés des accidents de la circulation en Côte d'Ivoire.....	17
Figure 9 : Répartition des victimes selon la catégorie d'âge.....	37
Figure 10 : Répartitions des victimes selon la profession.....	38
Figure 11 : Répartitions des victimes selon le rôle de victime.....	39
Figure 12 : Répartitions des victimes selon les quartiers des accidents.....	42
Figure 13 : Répartitions des victimes selon les mois des accidents.....	43
Figure 14 : Répartitions des victimes selon les jours des accidents.....	44
Figure 15 : Répartitions des victimes selon les heures des accidents.....	45
Figure 16 : Répartitions des victimes selon le délai d'admission.....	48



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
Première partie : REVUE DE LA LITTERATURE	4
I. EPIDEMIOLOGIE DES ACCIDENTS DE LA VOIE PUBLIQUE.....	5
II. MOYENS ET STRATEGIES DE LUTTE.....	18
III. PLAN MONDIAL POUR LA DECENNIE D’ACTION POUR LA SECURITE ROUTIERE 2011–2020.....	28
Deuxième partie : NOTRE ETUDE	31
I. METHODOLOGIE.....	32
II. RESULTATS.....	36
III. DISCUSSION.....	53
CONCLUSION	60
RECOMMANDATIONS	62
REFERENCES	65



INTRODUCTION

Les accidents de la route constituent un problème de santé publique majeur, mais négligé, qui appelle des efforts concertés en vue d'assurer durablement une prévention efficace [1]. Le modernisme qui implique une mécanisation de tous les secteurs de l'économie et surtout une évolution de plus en plus poussée du trafic routier, engendre une augmentation exponentielle du nombre des accidents de la circulation routière, posant ainsi un problème majeur de santé publique [2]. Parmi tous les systèmes auxquels les gens ont affaire au quotidien, les systèmes de circulation routière sont les plus complexes et les plus dangereux [1]. Chaque année, plus de 1,3 million de personnes perdent la vie dans des accidents de la route. Plus 20 à 50 millions de blessés, dont nombre d'entre eux garderont une invalidité à la suite de leurs blessures. Les accidents de la route entraînent des pertes économiques considérables pour ceux qui en sont victimes, leur famille et les pays dans leur ensemble.

Ces pertes proviennent du coût des traitements et des pertes de productivité pour ceux qui en meurent ou restent handicapés à la suite de leurs blessures, ainsi que pour les membres des familles qui doivent interrompre leur travail ou leur scolarité pour s'occuper des blessés.

Les accidents de la route coûtent à la plupart des pays 3% de leur produit intérieur brut [3]. Soit plus que ce qu'ils reçoivent au titre de l'aide au développement [4]. Plus de 90% des décès sur les routes surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, qui possèdent moins de la moitié du parc mondial de véhicules immatriculés. Les accidents de la route sont la huitième cause de décès dans le monde, l'une des trois premières causes de décès chez les personnes âgées de 5 à 44 ans, et la première cause de décès chez les jeunes âgés de 15 à 29ans [5, 6]. On estime que les accidents de la route devraient d'ici 2030 entraîner 2,4 millions de décès par an et devenir ainsi la cinquième cause de mortalité dans le monde si aucune mesure efficace n'est prise en faveur de la prévention [7]. Selon les projections, entre 2000-2020, les décès dus aux accidents de la circulation diminueront d'environ 30 % dans les pays à haut revenu mais augmenteront exponentiellement dans les pays à revenu faible ou intermédiaire [8]. Ceci dû au fait que l'augmentation rapide de la motorisation dans ces pays n'est pas allée de pair avec une amélioration suffisante des stratégies de sécurité routière et de l'urbanisme. Une baisse du nombre de blessés et de morts sur les routes permettra d'éviter des souffrances, de libérer la croissance et de mettre à disposition des ressources qui pourront être utilisées à des fins plus productives. Les activités menées dans le cadre de la décennie d'action pour la sécurité routière, contribueront aux efforts entrepris pour améliorer les systèmes de développement durable.

Les pays à revenu intermédiaire et à faible revenu comme les pays africains continuent de payer un lourd tribut à ce fléau social. Pourtant, la tragédie que cachent ces chiffres attire moins l'attention des médias que d'autres types de drames moins fréquents [9]. La lutte contre ce fléau se heurte à la qualité des données sur les accidents de la route recueillies et rapportées par les pays en développement [10]. La surveillance est un autre défi majeur pour l'ensemble des pays africain que pour la Côte d'Ivoire, où il n'existe à ce jour aucun système de surveillance épidémiologique exhaustif des accidents de la circulation, tant en matière de facteurs déclenchants ou favorisants qu'en matière de prise en charge. Face à l'augmentation des accidents de la circulation en Côte d'Ivoire [11], et particulièrement à Bouaké, nous avons décidé de mener cette étude dont l'objectif principal était de déterminer les facteurs associés aux accidents de la circulation à Bouaké, afin de réduire l'incidence de cette nouvelle épidémie, devenue aujourd'hui dans cette ville un véritable problème de santé publique.

❖ Objectifs

Objectif général

Analyse des facteurs associés aux accidents de la circulation dans la ville de Bouaké.

Objectifs Spécifiques

- Déterminer l'incidence des accidents de la route admis aux urgences du CHU de Bouaké
- Décrire les caractéristiques sociales démographiques des victimes des accidents de la route à Bouaké
- Déterminer les facteurs associés à la survenue des accidents de la route dans la ville de Bouaké admis au CHU

❖ Question de recherche

Quel sont les facteurs associés aux accidents de la route à Bouaké ?

Première partie :



**REVUE DE LA
LITTERATURE**

I. EPIDEMIOLOGIE DES ACCIDENTS DE LA VOIE PUBLIQUE

Avec les progrès réalisés en matière de lutte contre les maladies infectieuses, la part relative des décès dus aux maladies non transmissibles et aux traumatismes a augmenté. Les traumatismes dus à des accidents de la circulation sont aujourd'hui la huitième cause de décès pour tous les groupes d'âge, faisant désormais plus de victimes que le VIH/sida, la tuberculose ou les maladies diarrhéiques [12].

Ces traumatismes sont actuellement la principale cause de décès chez les enfants et les jeunes adultes de 5 à 29 ans, mettant en évidence la nécessité de modifier le programme actuel pour la santé de l'enfant et de l'adolescent qui, jusqu'ici, a largement négligé la sécurité routière.

Ces accidents se sont accrus de façon exponentielle et sont devenus plus fréquents lorsque les voitures, les camions et les autres véhicules motorisés ont vu le jour [13]. Le nombre exact ne sera jamais connu, mais on estime qu'en 1997, le nombre de morts avait certainement atteint un total cumulé de 25 millions [14]. Les données de l'OMS montrent qu'en 2002, près de 1,35 millions de personnes sont décédées dans le monde des suites de traumatismes dus à des accidents de la circulation [12].

Les progrès en matière de réduction du nombre de décès dus à des accidents de la circulation ont également été plus nombreux dans les pays à revenu intermédiaire ou élevé que dans les pays à revenu faible. Entre 2013 et 2016, aucun pays à revenu faible n'a enregistré de baisse du nombre de décès dus à des accidents de la circulation, alors que des baisses ont été observées dans 48 pays à revenu intermédiaire ou élevé. Le nombre de décès a augmenté dans 104 pays durant cette période [12].

I-1. Les déterminants des accidents de la circulation [15]

I-1-1. Statut socio-économique

Plus de 90% des décès sur les routes surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. C'est dans la Région africaine de l'OMS que les taux de mortalité sont les plus élevés. Même dans les pays à revenu élevé, les personnes appartenant aux classes socioéconomiques défavorisées risquent davantage que les personnes plus aisées d'être impliquées dans un accident de la route.

I-1-2. Âge

Les accidents de la route sont la première cause de mortalité pour les enfants et les jeunes adultes de 5 à 29 ans.

I-1-3. Sexe

Dès leur jeune âge, les hommes risquent davantage que les femmes d'être impliqués dans un accident de la route. Près de trois quarts (73%) des tués sur les routes sont des hommes. Chez les jeunes conducteurs, les jeunes hommes de moins de 25 ans encourent près de 3 fois plus de risques d'être tués dans un accident de voiture que les jeunes femmes.

I-1-4. Facteurs de risque

I-1-4-1. Les facteurs humains

L'approche dite d'un « système sûr » pour la sécurité routière vise à garantir un système sûr de transport pour tous les usagers de la route. Elle prend en compte la vulnérabilité des personnes face aux traumatismes graves dans les accidents de la route et reconnaît que le système doit être conçu pour admettre que les êtres humains commettent des erreurs.

La sécurité des routes et des accotements, la sécurité de la vitesse, la sécurité des véhicules, la sécurité des usagers, sont autant d'éléments essentiels à prendre en compte pour éliminer les accidents mortels et réduire le nombre des blessés graves.

- **Vitesse**

Il y a un lien direct entre l'augmentation de la vitesse moyenne et la probabilité à la fois d'un accident et de la gravité de ses conséquences. Par exemple, l'augmentation de 1% de la vitesse moyenne d'un véhicule entraîne une hausse de 4% du risque d'accident mortel et une hausse de 3%.

Le risque mortel pour les piétons heurtés par une voiture augmente rapidement (il est multiplié par 4,5 de 50 km/h à 65 km/h).

En cas de choc latéral entre voitures, le risque mortel pour les passagers est de 85 % à 65 km/h

- **Conduite en état d'ébriété ou sous l'influence de substances psychoactives**

La conduite sous l'emprise de l'alcool ou de toute substance psychoactive augmente le risque d'accident pouvant faire des morts ou des blessés graves.

En cas de conduite en état d'ébriété, il y a un risque d'accident dès qu'il y a un taux d'alcoolémie, même bas, et ce risque augmente sensiblement lorsque le taux est $\geq 0,04$ g/dl chez le conducteur.

En cas de conduite sous l'emprise de stupéfiants, le risque d'accident augmente différemment selon la drogue utilisée. Par exemple, le risque d'accident mortel chez ceux qui ont consommé des amphétamines est multiplié par 5 environ par rapport à celui qui n'a pas pris ce type de produit.

- **Non port de casque pour les motocyclistes, de ceinture de sécurité et de dispositifs de sécurité pour les enfants**

Le casque pour motocyclistes, s'il est porté correctement, peut réduire de près de 42% le risque de décès et de plus de 69% le risque de traumatisme grave. Lorsque la législation est appliquée efficacement, le taux de port du casque peut dépasser 90 %. L'efficacité du casque dépend en partie de sa qualité. Pour qu'un casque permette effectivement d'atténuer la gravité d'un choc sur la tête en cas d'accident, il doit absolument répondre à des normes de sécurité reconnues.

Le port de la ceinture de sécurité réduit le risque de décès de 45% à 50% pour le conducteur et les passagers assis à l'avant et de 25% pour les passagers assis à l'arrière.

S'ils sont correctement installés et utilisés, les dispositifs de sécurité pour enfants réduisent de 60% environ les décès.

- **Distraction au volant**

De nombreuses distractions peuvent altérer la conduite. Celle causée par les téléphones portables constitue une préoccupation croissante pour la sécurité routière.

Les conducteurs qui font usage de leur téléphone portable au volant courent 4 fois plus de risques que les autres d'être impliqués dans un accident. L'utilisation d'un téléphone au volant allonge les temps de réaction (notamment pour le freinage ou pour les signaux du trafic routier) et complique le maintien du véhicule sur la bonne voie de circulation et le respect des distances de sécurité avec le véhicule qui précède.

Les kits mains-libres n'offrent pas beaucoup plus de sécurité que les téléphones tenus à la main et l'envoi de message téléphoniques augmente considérablement le risque d'accident.

- **Infrastructures routières dangereuses**

La conception des routes peut avoir un impact considérable sur leur sécurité. Dans l'idéal, il faut concevoir les routes en gardant à l'esprit la sécurité de tous leurs usagers. Cela signifie de s'assurer que toutes les dispositions sont prises pour les piétons, les cyclistes et les motocyclistes. Des mesures comme les trottoirs, les pistes cyclables, les passages protégés pour traverser la chaussée et d'autres dispositifs pour ralentir la circulation peuvent être essentielles pour réduire le risque de traumatisme chez ces usagers.

I-1-4-2. Facteurs liés au véhicule

La sécurité des véhicules joue un rôle essentiel pour éviter les accidents et réduire la probabilité d'un traumatisme grave. Il existe un certain nombre de règles des Nations Unies sur la sécurité des véhicules, qui, si elles étaient intégrées dans les normes de fabrication et de production au niveau national, pourraient sauver de nombreuses vies.

Il s'agit par exemple d'exiger des fabricants de véhicules le respect des réglementations pour les chocs frontaux ou latéraux, d'intégrer un contrôle électronique de stabilité (pour contrôler la trajectoire) et la pose des airbags et des ceintures de sécurité dans tous les véhicules. Sans ces normes de base, le risque de traumatisme en cas d'accident, à la fois pour les passagers du véhicule et pour les personnes à l'extérieur, augmente considérablement.

I-1-4-3. Autres facteurs

- **Insuffisance des soins après un accident**

Les soins d'urgence sont au cœur des interventions après un accident. Plusieurs actions, pour lesquelles le facteur temps est important, sont essentielles pour dispenser des soins efficaces aux personnes blessées, à commencer par l'activation du d'urgence système de soins et la poursuite avec des soins sur place, pendant le transport et à l'hôpital.

Les retards dans la détection des accidents et les soins apportés aux blessés augmentent la gravité des traumatismes. Le temps influe énormément sur les soins aux blessés après un accident : des retards de quelques minutes seulement peuvent faire la différence entre la survie et la mort.

Améliorer les soins après les accidents suppose un accès rapide aux soins pré hospitaliers d'urgence et l'amélioration des soins hospitaliers au moyen de formations spécialisées.

- **Insuffisance de l'application du code de la route**

Si les règles en matière de conduite en état d'ébriété, de port de la ceinture de sécurité, de limitation de la vitesse, de port du casque et d'utilisation des dispositifs pour enfant ne sont pas respectées, le nombre des blessés et des morts sur les routes à cause de certains comportements ne sera pas réduit. Donc, s'il n'y a pas d'autorité pour faire respecter le code de la route, ou si la situation est perçue comme telle, il est probable qu'il ne sera pas appliqué et il y a très peu de chances qu'il influe sur les comportements.

Une mise en vigueur efficace suppose l'établissement, la mise à jour régulière et le respect des lois aux niveaux national, municipal et local pour combattre les facteurs de risque susmentionnés. Cela suppose aussi d'établir des sanctions d'un niveau approprié.

I-2. Répartition régionale [12,14]

Les différences de taux de mortalité observées entre les régions et les pays correspondent également aux différences dans les types d'usagers de la route les plus touchés. Les usagers de la route vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes), représentent plus de la moitié des décès dans le monde. Les piétons et les cyclistes représentent 26 % de tous les décès, les utilisateurs de deux ou trois roues motorisés 28 %, les occupants du véhicule 29 % et les 17 % restants concernent des usagers de la route non identifiés.

Si plusieurs pays ont pu réduire le nombre de décès dus à des accidents de la circulation ces dernières années, les progrès varient considérablement selon les régions et les pays dans le monde. Un lien étroit persiste entre le risque de décès dû à un accident de la circulation et le niveau de revenu des pays. Avec un taux moyen de 27,5 décès pour 100 000 habitants, le risque de décès dû à un accident de la circulation est trois fois plus élevé dans les pays à revenu faible que dans les pays à revenu élevé où ce taux est de 8,3 décès pour 100 000 habitants. En outre, la charge des décès dus à des accidents de la circulation est disproportionnellement élevée dans les pays à revenu faible ou intermédiaire par rapport à la taille de leur population et au nombre de véhicules à moteur en circulation.

Les variations régionales sont considérables, tant en ce qui concerne le nombre absolu de décès imputables à des accidents de la route que les taux de mortalité. Avec un peu plus de 300 000 décès, c'est la Région du Pacifique occidental de l'OMS qui a enregistré le plus grand nombre absolu de décès en 2002, suivie par la Région de l'Asie du Sud-Est, avec tout juste un peu moins

de 300 000 décès. A elles deux, ces régions comptent pour plus de la moitié des décès imputables à des accidents de la circulation dans le monde.

Le taux de décès dus à des accidents de la circulation à l'échelle mondiale est de 18,2 pour 100 000 habitants, mais il varie considérablement selon les régions, se situant entre 9,3 et 26,6 pour 100 000 habitants. Les régions de l'Afrique et de l'Asie du Sud-Est ont les taux régionaux de décès dus à des accidents de la circulation les plus élevés, avec respectivement 26,6 et 20,7 décès pour 100 000 habitants, suivies par les régions de la Méditerranée orientale et du Pacifique occidental, avec des taux comparables au taux mondial, 18 et 16,9 décès pour 100 000 habitants respectivement. Les régions des Amériques et de l'Europe quant à elles ont les taux les plus bas de 15,6 et 9,3 décès pour 100 000 habitants respectivement. En termes de progrès réalisés, les taux de décès ont baissé dans trois régions sur six (Amériques, Europe, Pacifique occidental) depuis 2013.

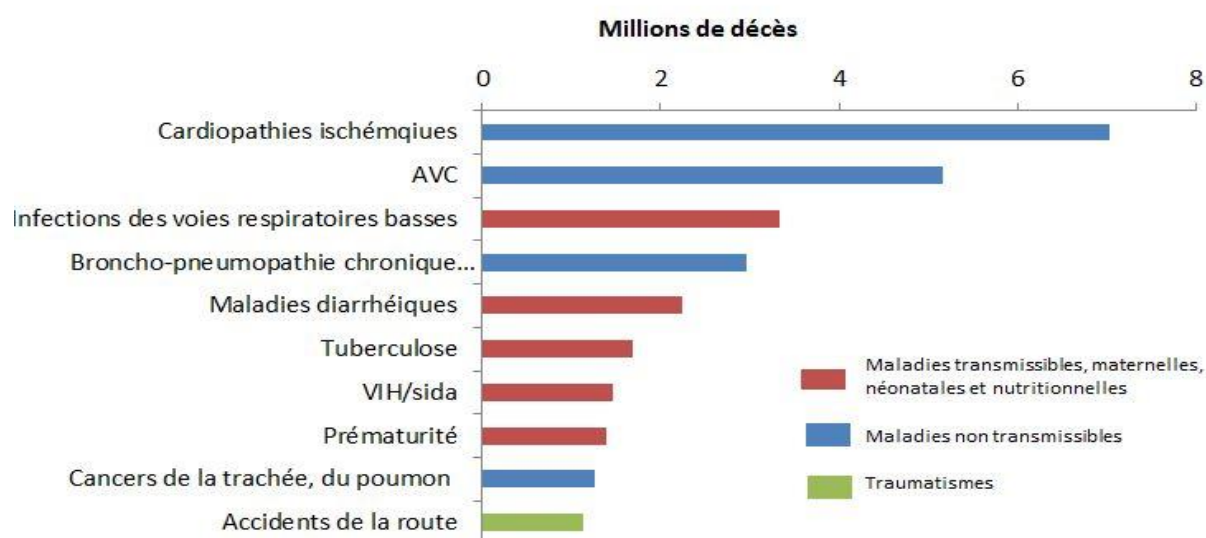
I-2-1. Dans le monde [16]

Selon le rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2013, les décès consécutifs à des accidents de la circulation représentent la 8ème cause de décès dans le monde et la 1ère cause de décès chez les jeunes âgés de 15 à 29 ans. En outre, ces décès dus aux AVP représentaient 23% des décès imputables à des traumatismes dans le monde [6].

Le taux de mortalité mondial général imputable à des traumatismes consécutifs à des accidents de la circulation était de 19 pour 100 000 habitants. Il est important de noter que ce taux est nettement supérieur pour les pays à revenus faibles. En effet, le risque de mourir dans un accident de la voie publique est le plus élevé dans la région Africaine (24,1 décès pour 100 000 habitants) et le plus faible dans la région Européenne (10,3 décès pour 100 000 habitants).

Les accidents de la route ont fait 1,4 million de morts en 2016, de sexe masculin pour environ les trois quarts (74%).

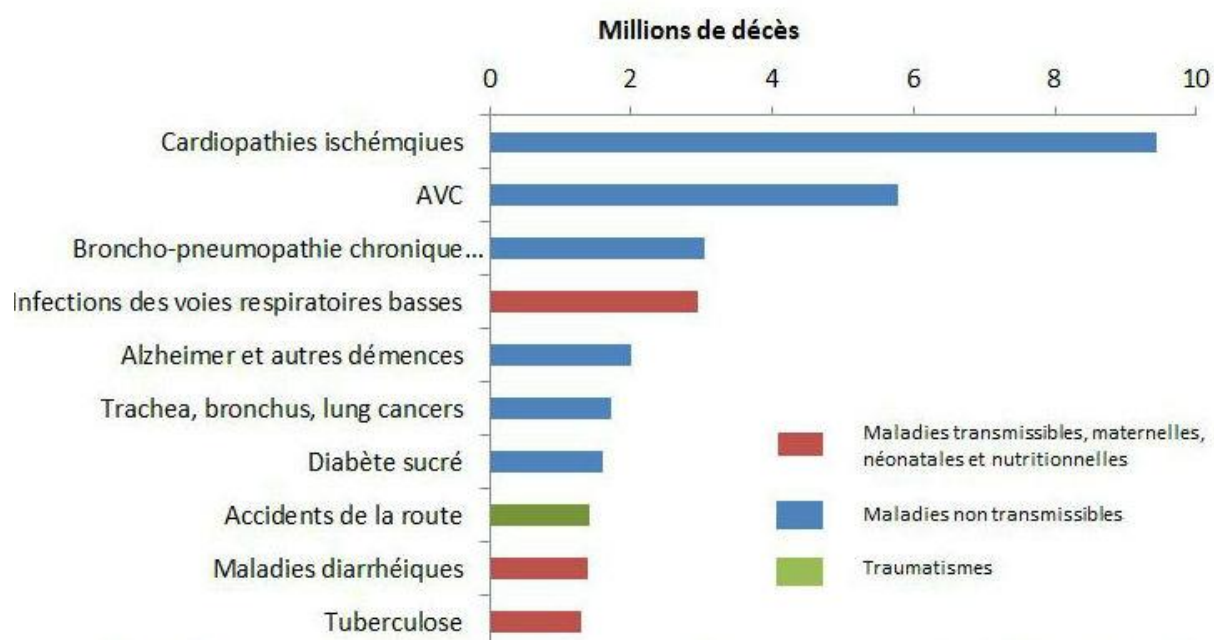
Les 10 principales causes de mortalité - 2000



Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

Figure 1 : Les 10 principales causes de mortalité 2000

les 10 principales causes de mortalité - 2016



Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018.

Figure 2 : Les 10 principales causes de mortalité 2016

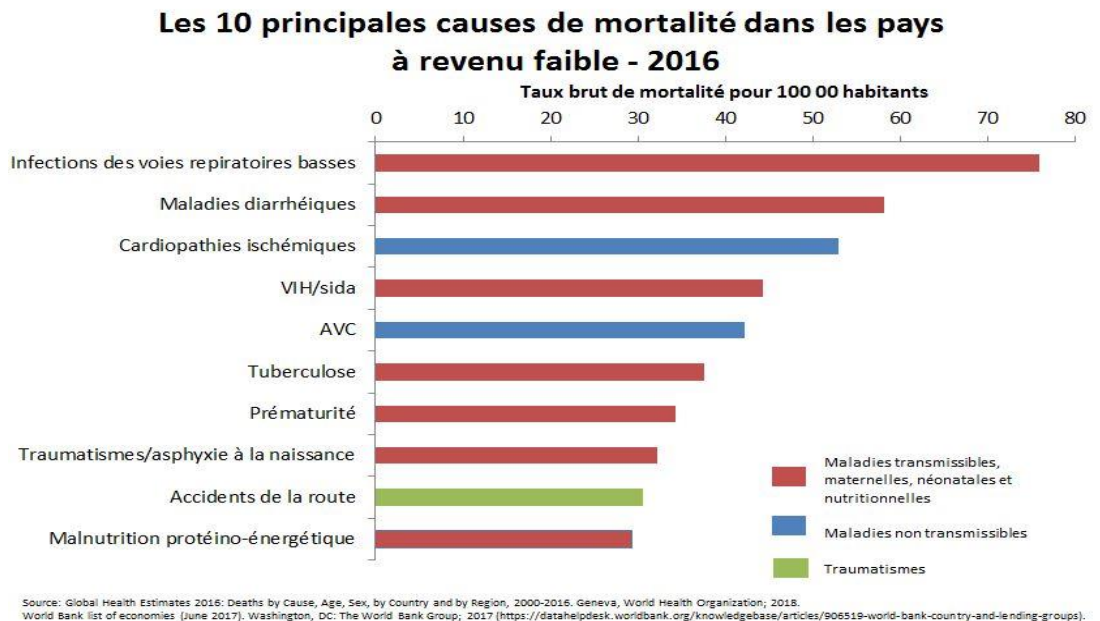


Figure 3 : Les 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu faible 2016

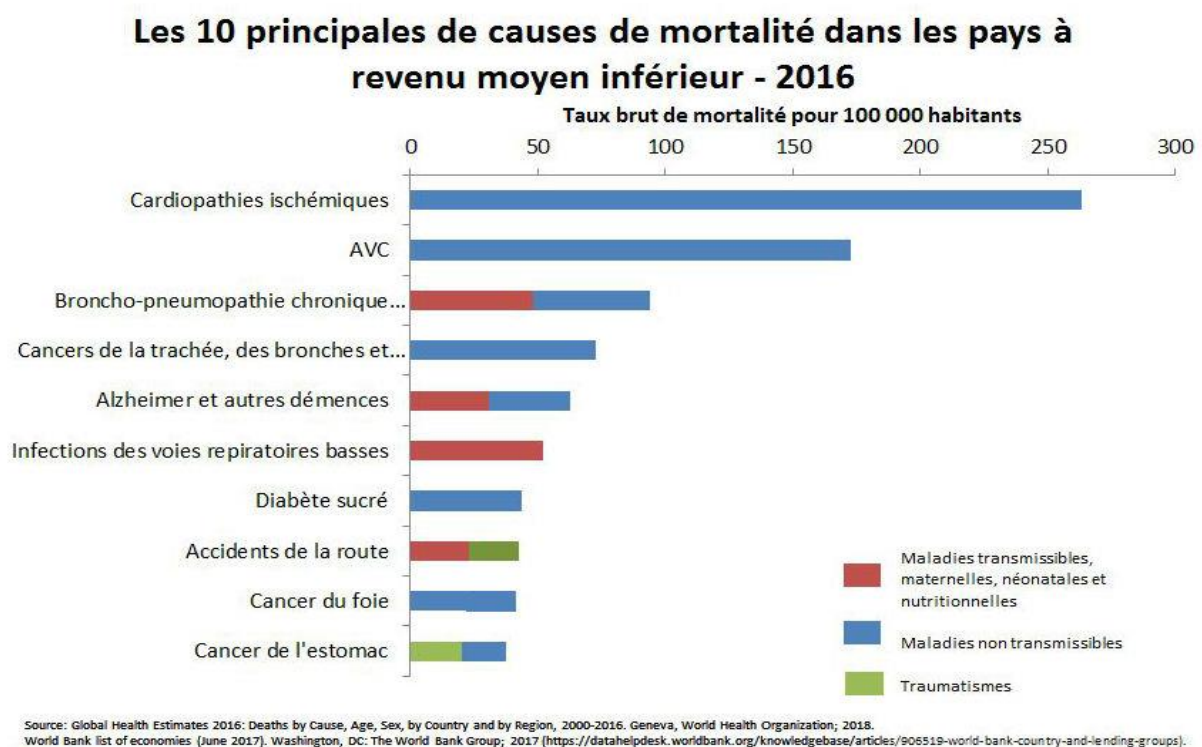


Figure 4 : Les 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu moyen inférieur - 2016

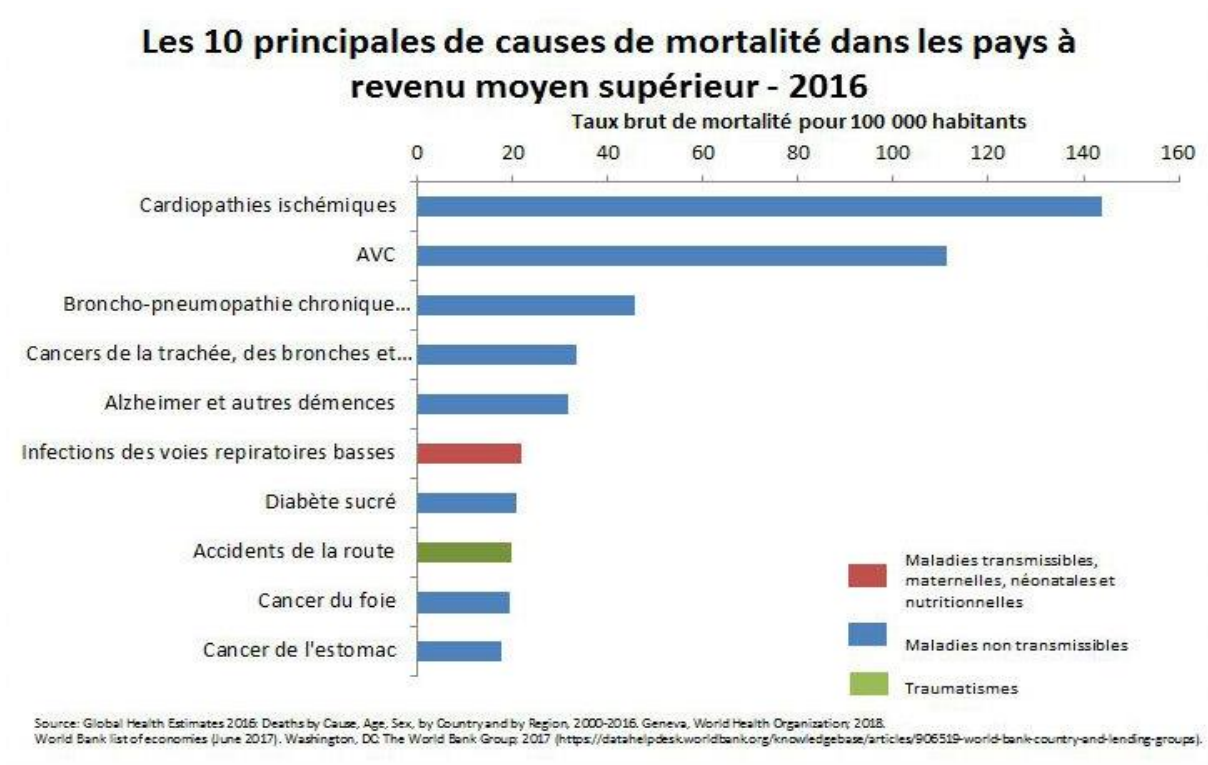


Figure 5 : Les 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu moyen supérieur 2016

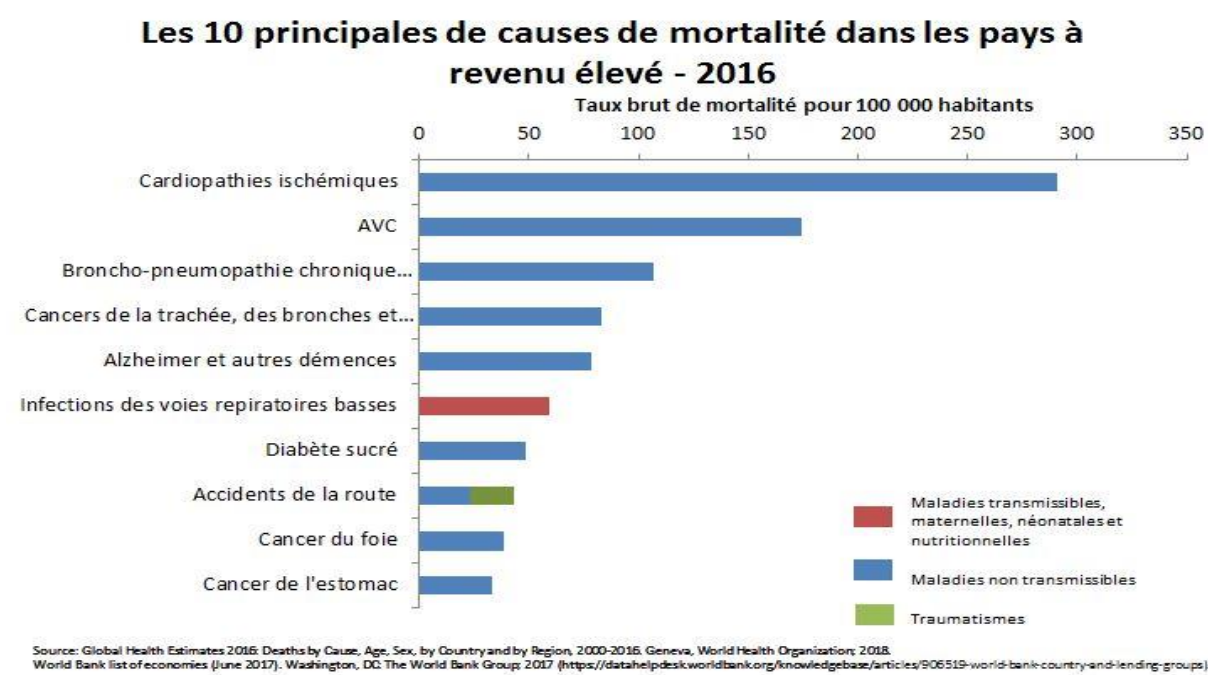


Figure 6 : Les 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu élevé 2016

**SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE
ET FACTEURS ASSOCIES**

✓ **En Afrique**

Tableau I : Sécurité routière en Afrique : nombre de décès et taux de mortalité routière [17]

Rang	Pays	Population 2015	PIB/habitant 2015	Nombre de véhicules 2015	Nombre de décès rapporté	Nombre de décès ajusté ²	Taux de mortalité 2015 ³	Taux de mortalité 2010
1	Libye	6 278 440	12 930*	2 740 000	4 398	4 554	72,5	-
2	Rwanda	11 609 670	1 762	-	526	3 782	32,57	19,9
3	Tanzanie	53 470 420	853	1 509 000	3 885	16 211	30,3	22,7
4	Mozambique	27 977 860	1 192	400 000	1 744	8 173	29,21	18,5
5	Togo	7 304 580	1 460	198 000	1 044	2 123	29,06	17,2
6	R D Congo	77 266 810	784	1 900 000	498	22 419	29	20,9
7	Burkina Faso	18 105 570	590	1 500 000	1 461	5 072	28	27,7
8	Gambie	1 990 920	1 680	-	155	544	27,32	18,8
9	Madagascar	24 235 390	1 465	660 000	791	6 506	26,84	18,4
10	Ouganda	39 032 380	541	490 000	2 851	10 280	26,33	28,9
11	Cameroun	23 344 180	3 115	347 000	1 063	6 136	26,28	20,1
12	Benin	10 879 830	761	252 000	708	2 855	26,24	23,9
13	Sierra Leone	6 453 180	652	68 802	220	1661	25,7	22,6
14	Sénégal	14 900 000	913	660 000	356	3 844	25,7	19,5
15	Zimbabwe	15 602 750	1 786,6	940 000	1 787	3 985	25,54	14,6
16	Congo	4 620 330	6 381	120 000	206	1 174	25,4	17,1
17	Guinée-Bissau	1 844 330	575	62 000	117	468	25,3	31,2
18	Ghana	27 409 890	4 210	890 000	2 240	6 789	24,76	22,2
19	Afrique du Sud	54 956 000	13 195	9 600 000	13 802	13 273	24,15	31,9
20	Tunisie	11 107 800	11 467	1 921 940	1 505	2 679	24,11	18,8

**SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE
ET FACTEURS ASSOCIES**

21	Niger	19 899 120	955	315 600	1 047	4 706	23,6	23,7
22	Algérie	39 666 520	14 717	5 683 000	4 540	9 337	23,53	-
23	Mauritanie	4 067 560	1 337	416 000	204	952	23,4	28
24	Angola	25 021 970	4 100	880 000	5591	5 769	23	23,1
25	Soudan	40 234 880	2 414	111 000	2 281	9 221	22,9	25,1
26	Namibie	2 458 830	10 411	-	400	551	22,4	25
27	Mali	17 599 690	724	203 000	529	3 920	22,2	23,1
28	Gabon	1 725 290	20 081	-	45	383	22,19	22,5
29	Zambie	16 211 770	1360	534 000	1 797	3 586	22,1	23,8
30	Tchad	14 037 470	775	622 000	1 527	3 089	22	-
31	Côte d'Ivoire	22 701 560	3 514	900 000	844	4 924	21,69	20,9
32	Botswana	2 262 490	15 839	392 000	399	477	21,08	20,8
33	Maroc	34 803 000	7 757	3 570 000	3 832	6 870	19,73	18
34	Maurice	1 262 610	20 085	237 000	136	152	12,03	12,2

✓ **En Côte d'Ivoire**

○ **STATISQTQSUE DES ACCIDENTS [18]**

En Côte d'Ivoire la tendance des accidents était de 6.000 accidents en moyenne dans les années 2000 à 2013 avec 600 Tués en moyenne et 8.000 Blessés (légers et graves pris ensemble). Depuis 2014 ce chiffre est passé à 8.000 accidents en moyenne avec un peu plus de 800 Tués et 12.000 blessés en moyenne (légers et graves confondus).

**SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE
ET FACTEURS ASSOCIES**

Tableau II : Les statistiques des accidents

Années	Accidents	Tués	Blessés
2006	6084	374	10028
2007	5852	329	9510
2008	8196	582	16259
2009	8398	699	23785
2010	5564	169	7439
2011	4007	392	7222
2012	7375	488	12361
2013	10365	844	14559
2014	8262	816	14291
2015	10632	883	17951
2016	10718	991	18108
2017	11743	1275	17969

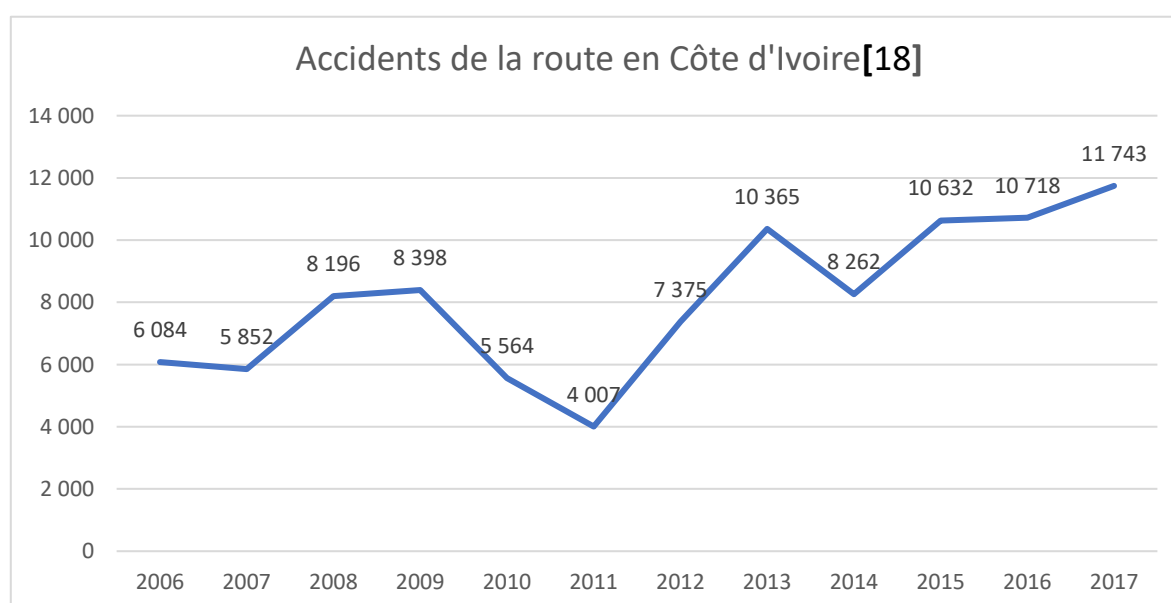


Figure 7 : Accidents de la route en Côte d'Ivoire

On observe une augmentation du nombre d'accidents de 2006 à 2016

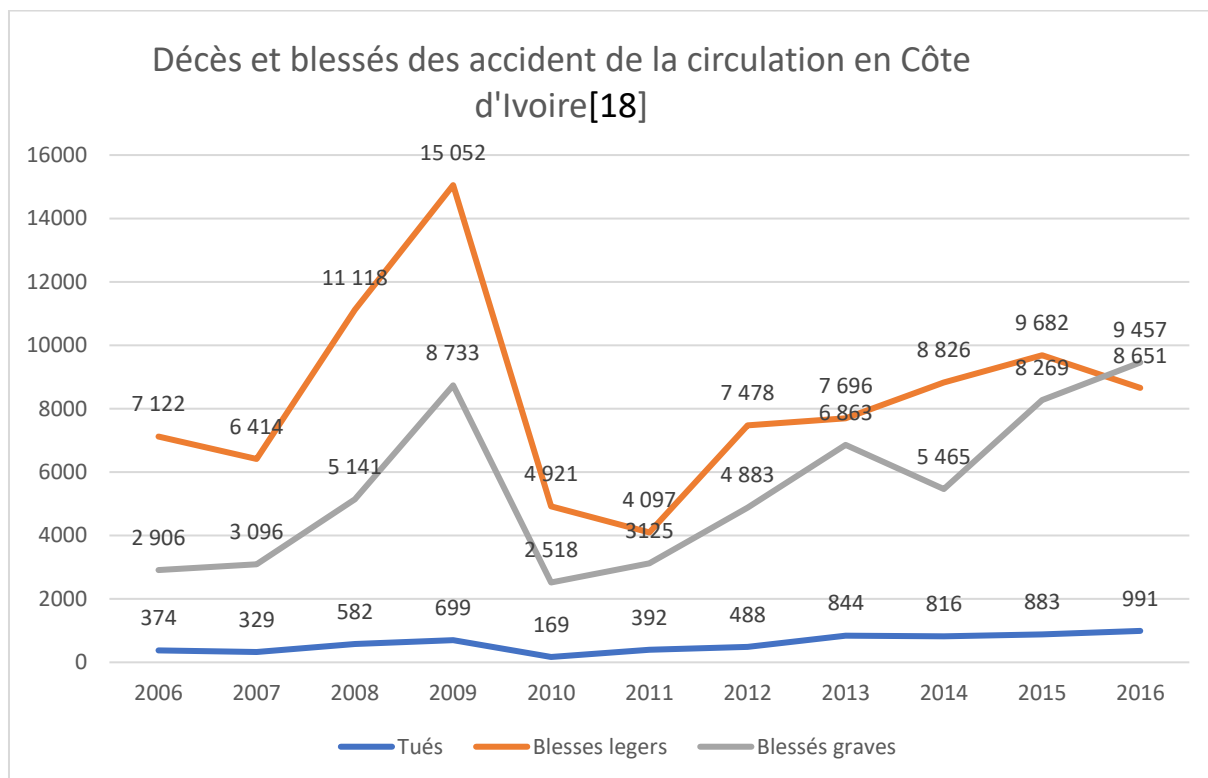


Figure 8 : Décès et blessés des accidents de la circulation en Côte d'Ivoire

Le nombre de tués est en hausse de 264,97% entre 2006 et 2016

Le nombre de blessés est en hausse de 325,4 % entre 2006 et 2016

✓ **A Bouaké**

Une étude réalisée aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké en 2013 sur les accidents de moto a enregistré 1076 accidents de la voie publique avec 1442 blessés dont 79,7% impliquant les motos et 1,2% de décès sur une période de 9 mois [33]. Dans une étude au service de réanimation du CHU de Bouaké en 2017 sur les traumatismes crânio-encéphaliques, on a notifié 7,39% de traumatisme crânien, dont 87% de ces traumatismes crâniens avaient été causé par les accidents de la voie publique. Les principales causes étaient l'excès de vitesse à 92% et la prise d'alcool à 8%. La mortalité était de 66,6% [19].

II. MOYENS ET STRATEGIES DE LUTTE

II-1. Moyens de lutte contre les accidents de la route

Il est possible de prévenir les accidents de la route. Les gouvernements doivent s'occuper de la sécurité routière d'une manière globale. Pour cela, il faut impliquer de multiples secteurs : le

transport, la police, la santé, l'éducation et agir pour garantir la sécurité des routes, des véhicules et des usagers. Les interventions efficaces comportent la conception d'infrastructures plus sûres et l'intégration d'éléments de sécurité routière dans l'utilisation des sols et la planification des transports, l'amélioration des soins aux victimes après les accidents, l'établissement et le respect de lois portant sur les principaux risques et la sensibilisation du public. [16]

- **Les initiatives efficaces [14]**

L'expérience montre qu'un organisme directeur suffisamment financé et un plan ou une stratégie au niveau national assorti de cibles mesurables sont essentiels pour une action durable en matière de sécurité routière. Les interventions efficaces sont les suivantes : intégration de dispositifs de sécurité routière lors de l'aménagement du territoire et de la planification des villes et des transports, conception de routes plus sûres et audits indépendants de sécurité routière obligatoires pour les nouveaux chantiers, amélioration des dispositifs de sécurité des véhicules, promotion des transports publics, contrôle efficace de la vitesse par la police et mesures de ralentissement de la circulation, adoption et application d'une législation harmonisée à l'échelle internationale rendant obligatoire le port de la ceinture de sécurité et du casque ainsi que l'utilisation des dispositifs de sécurité pour enfants, fixation et application de seuils d'alcoolémie au-dessus desquels il est interdit de conduire et amélioration des soins de traumatologie pour les victimes d'accidents de la route. Les campagnes de sensibilisation du grand public sont également importantes pour soutenir l'application de la législation, car elles permettent de mieux faire connaître les risques et les sanctions en cas d'infraction.

Les instruments juridiques des Nations Unies élaborés sous les auspices des commissions régionales ont aidé de nombreux pays à mettre au point et à appliquer des règles et des mesures de sécurité routière, à produire des véhicules plus sûrs, à réduire le risque d'accident impliquant des véhicules transportant des marchandises ou des matières dangereuses et à veiller à ce que seuls les véhicules bien entretenus et les conducteurs compétents soient autorisés à circuler. Les accords sur les infrastructures de transport élaborés sous les auspices des commissions régionales des Nations Unies ont offert au monde des réseaux de transport routier cohérents et plus sûrs.

- **Les initiatives Ivoiriennes [20]**

Dans le but de lutter contre les accidents de la route, la Côte d'Ivoire, dès son accession à l'indépendance, a initié une série d'actions et a mis en place progressivement un cadre

institutionnel et réglementaire, en matière de sécurité routière. Au titre de ces textes réglementaires, l'on pourrait citer :

- la loi 60-342 du 28 Octobre 1960 instituant une obligation d'assurances en matière de circulation de véhicules terrestres à moteur. Cette loi sera abrogée par la loi 89-1301 portant sur le même objet ;
- le décret n°61-45 du 03 Janvier prescrivant l'immobilisation et la mise en fourrière des véhicules ;
- le décret n°63-567 du 23 Décembre 1963 portant fixation de peines applicables à certaines infractions commises en matière de police de la circulation ;
- le décret n° 64-212 du 26 Mai 1964 portant réglementation de l'usage des voies ouvertes à la circulation publique ;
- le décret n° 65-03 du 08 Janvier 1965 fixant la liste des contraventions à la police de roulage ; – le décret n° 65-29 du 30 Janvier 1965 instituant les Commissions Spéciales Itinérantes (CSI) chargées de relever et de sanctionner les infractions au code de la route.

Ces lois, décrets et arrêtés visaient à organiser la prévention routière eu égard au développement du réseau routier et à l'accroissement du parc automobile. Mais il manquait une structure pour coordonner les actions en la matière. C'est ainsi qu'à partir de 1970, sera créé par le décret n°70-368 du 26 Mai 1970, un Comité de Coordination des actions de prévention routière qui aura en charge les questions liées à la sécurité routière jusqu'à l'avènement de l'Office de Sécurité Routière (OSER) en 1978. L'OSER a été créé par la loi n° 78-661 du 04 Août 1978, sous la forme d'un établissement public national à caractère administratif, doté de la personnalité morale et l'autonomie financière.

- **Organisation et fonctionnement de l'OSER [21]**

L'Office de Sécurité Routière (OSER) comprend un organe et des structures.

- **Le Conseil de Gestion**

Il statue sur les questions de réorganisation et de programmes d'activités.

- **La direction**

Elle définit la politique de sécurité routière et les orientations des programmes à exécuter.

Deux Services lui sont rattachés :

- **Le Service Administratif et Financier**

Il est chargé de toutes les opérations liées à l'élaboration et à l'exécution du budget. Il assure également la gestion du personnel et du matériel.

- **Le Service Informatique**

Il est chargé du traitement de toutes les opérations liées à la gestion. A ce titre, il s'occupe d'établir :

- Les statistiques des accidents ;
- Les documents qui ont trait à la sécurité routière ;
- Les documents en rapport avec le personnel, le matériel et le budget ;

Toutes ces opérations se font en collaboration avec les autres Services de l'OSER.

• **La Sous-Direction des Etudes (SDE)**

Elle s'appuie sur les Services des Statistiques, d'Accidentologie et de la Documentation pour réaliser toutes les études et recherches relatives aux causes des accidents afin de proposer des mesures de prévention et de répressions conséquentes. Il s'agit entre autres :

- De l'étude des points noirs ;
- Des études spécifiques à l'accidentologie des catégories d'usagers, de véhicules, de route ;
- Des études des conséquences socio-économiques des accidents de circulation ;
- D'autres études spécifiques dont les résultats permettent de préciser et de renforcer l'impact des mesures correctives de sécurité routière.

• **La Sous-Direction des Opérations (SDO)**

Elle se consacre à mettre en place, à travers les Services « Grandes campagnes » et des « Interventions », toutes les actions de prévention des accidents de la circulation, notamment par :

- L'organisation des campagnes d'information, de sensibilisation et d'éducation des usagers de la route ;

- La surveillance de la circulation par des contrôles des vitesses et de l'état mécanique des véhicules avec l'aide des forces de l'ordre (Police et Gendarmerie) ;
- L'élaboration de projets de textes réglementaires visant à améliorer les actions de prévention.

- **La Sous-Direction de la Formation**

Dans cette Sous-Direction nous avons

- les Services de la « Pédagogie et de l'Audiovisuel »
- et les services de la « Formation, du Recyclage et du Perfectionnement ». Ce sont ces Services qui permettent de mettre en œuvre tous les programmes et moyens pédagogiques visant à améliorer la formation et l'éducation des usagers de la route à travers :
 - L'encadrement scolaire et universitaire ;
 - La production d'émissions à la Radio et à la Télévision ;
 - La conception et réalisation des revues, brochures et divers ;
 - La production audiovisuelle ;
 - La formation et le recyclage des moniteurs d'auto-écoles, des inspecteurs de permis de conduire et des conducteurs professionnels.

- **Stratégies de lutte [12]**

L'adoption et l'application d'une législation relative aux principaux facteurs de risque comportementaux (vitesse, conduite en état d'ivresse, absence de casque pour les motocyclistes, de ceinture de sécurité et de dispositif de retenue pour les enfants) sont des éléments essentiels d'une stratégie intégrée pour prévenir les décès dus à des accidents de la circulation. Actuellement, 123 pays (représentant près de six milliards de personnes) disposent de lois conformes aux meilleures pratiques pour au moins un des cinq principaux facteurs de risque comportementaux.

Depuis 2014, 22 pays ont modifié leur législation portant sur un ou plusieurs facteurs de risque pour qu'elle soit conforme aux meilleures pratiques, couvrant un milliard de personnes supplémentaires, soit 14 % de la population mondiale.

✓ **Gestion de la vitesse [12]**

La vitesse à laquelle roule un véhicule a une incidence directe sur le risque d'accident et la gravité des traumatismes, ainsi que sur la probabilité de décès des suites de l'accident. Une gestion efficace de la vitesse est indispensable à la plupart des mesures de sécurité routière. L'établissement de limitations de vitesse au niveau national est une étape importante. Les vitesses maximales autorisées dans les agglomérations doivent être inférieures ou égales à 50 km/h, conformément aux meilleures pratiques. En outre, les autorités locales doivent pouvoir légiférer pour réduire encore les limitations de vitesse, ce qui leur permettrait de s'adapter à chaque situation comme par exemple la présence d'écoles ou de fortes concentrations d'usagers de la route vulnérables. Les résultats montrent que seuls 46 pays disposent de lois conformes aux meilleures pratiques pour la vitesse.

✓ **Lutter contre la conduite en état d'ivresse [12]**

Selon les estimations, 5% à 35 % de tous les décès sur la route sont liés à l'alcool. Conduire après avoir bu de l'alcool augmente considérablement le risque d'accident ainsi que la gravité de cet accident. Si la limitation du taux d'alcool dans le sang prévu dans la législation doit être au cœur de tous les efforts de lutte contre l'alcool au volant, une approche intégrée consiste à associer sensibilisation et contrôle de police visible. Les meilleures pratiques pour les lois relatives à la conduite en état d'ivresse consistent notamment à fixer le seuil d'alcoolémie à 0,05 g/dl pour la population générale et à 0,02 g/dl pour les conducteurs jeunes et inexpérimentés. Des progrès ont été réalisés depuis 2014, dix autres pays satisfaisants désormais aux meilleures pratiques pour la législation relative à la conduite en état d'ivresse, ce qui représente une couverture de 180 millions de personnes supplémentaires.

✓ **Accroître l'utilisation du casque par les motocyclistes [12]**

Les blessures à la tête sont la principale cause de décès et de traumatisme majeur pour les usagers de véhicules motorisés à deux ou trois roues. Le port du casque permettant de réduire de 42 % le risque de blessures mortelles et de 69 % le risque de blessures à la tête, il constitue un moyen de plus en plus important de prévenir les décès dus à des accidents de la circulation. Les meilleures pratiques pour les lois sur le port du casque imposent notamment aux conducteurs et passagers de porter un casque et de l'attacher sur toutes les routes et indiquent une norme pour les casques.

Depuis 2014, cinq pays ont modifié leur législation existante afin de la mettre en conformité avec les meilleures pratiques, couvrant 397 millions de personnes supplémentaires. Seulement

63 pays, représentant 33 % de la population mondiale, imposent des restrictions pour l'installation des enfants sur des motocyclettes.

✓ **Élargir le port de la ceinture de sécurité [12]**

Le port de la ceinture de sécurité réduit de 45 % à 50 % le risque de décès parmi les conducteurs et les occupants assis à l'avant et de 25 % le risque de décès et de traumatismes graves chez les occupants assis à l'arrière. L'obligation du port de la ceinture pour les occupants à l'avant et à l'arrière est un critère essentiel pour les meilleures pratiques

Depuis 2014, sept pays ont modifié leur législation relative au port de la ceinture: cinq pays supplémentaires disposent aujourd'hui de lois conformes aux meilleures pratiques tandis que deux pays ont mis en conformité leur législation avec les meilleures pratiques. L'augmentation nette de trois pays représente 113 millions de personnes supplémentaires couvertes par des lois sur le port de la ceinture conformes aux meilleures pratiques.

✓ **Accroître l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants [12]**

Les dispositifs de retenue pour enfants sont très efficaces pour réduire les traumatismes et les décès chez les enfants, permettant de réduire d'au moins 60 % le nombre de décès. Les critères de meilleures pratiques pour les législations relatives à l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants incluent l'obligation de placer les enfants au moins jusque 10 ans ou 135 cm dans un dispositif de retenue; des restrictions pour l'installation des enfants sur le siège avant; et l'indication d'une norme de sécurité pour les dispositifs de retenue pour enfants. Cette étude a révélé que 84 pays disposaient d'une législation nationale relative aux dispositifs de retenue pour enfants. Parmi eux, 33 pays, représentant 9 % de la population mondiale, répondent aux critères de meilleures pratiques pour ces dispositifs.

Depuis 2014, quatre pays ont modifié leur législation relative aux dispositifs de retenue pour enfants afin de la mettre en conformité avec les meilleures pratiques.

✓ **Des routes sûres [12]**

Il existe un lien étroit entre l'infrastructure routière et les traumatismes graves et mortels dans les accidents de la circulation. Les recherches ont révélé que l'amélioration de cette infrastructure, en particulier des normes de conception tenant compte de la sécurité de tous les usagers de la route, était essentielle pour la sécurité des routes. La présente étude révèle que 112 pays disposent de normes de conception nationales pour la gestion de la vitesse. Quarante-deux pays disposent de normes de conception nationales pour séparer les piétons et les

cyclistes des véhicules à moteur. Cent trente-deux pays disposent de normes de conception nationales relatives à la mise en place de passages sécurisés pour piétons et cyclistes.

✓ **Des véhicules sûrs [12]**

La sécurité des véhicules est de plus en plus importante pour la prévention des accidents et il a été démontré qu'elle permettait de réduire considérablement le nombre de décès et de traumatismes graves à la suite d'un accident de la circulation. Le contrôle électronique de stabilité et le système avancé de freinage sont des exemples de normes de sécurité des véhicules qui permettent d'éviter un accident ou d'atténuer la gravité des blessures. Toutefois, malgré ces avantages potentiels, les véhicules neufs et d'occasion ne sont pas tous soumis à l'obligation d'appliquer les normes de sécurité reconnues à l'échelle internationale. Les progrès en matière d'application des huit normes prioritaires sont très limités depuis la dernière étude, car seulement 40 pays, principalement à revenu élevé, appliquent 7 à 8 de ces normes. Onze pays en appliquent entre deux et six et 124 une ou aucune. Depuis la dernière étude, un pays supplémentaire, l'Inde, applique la norme relative à la protection contre les chocs frontaux et latéraux.

✓ **Soins dispensés aux victimes d'accidents de la circulation [12]**

Pour activer le système de soins d'urgence, l'idéal est de disposer d'un numéro de téléphone unique valable partout dans le pays, facile à retenir et gratuit. Le présent rapport révèle que 109 pays ont au moins un numéro couvrant tout le territoire. La proportion de personnes blessées qui meurent avant d'arriver à l'hôpital dans les pays à revenu faible ou intermédiaire est plus de deux fois supérieure à celle des pays à revenu élevé. Idéalement, il devrait y avoir au moins un système pré hospitalier simple permettant de dispenser rapidement des soins sur place avec des ambulances équipées et du personnel certifié, et de garantir l'arrivée dans un hôpital pour une prise en charge par des spécialistes en soins de traumatologie. Malgré l'impact potentiel considérable des soins pré hospitaliers, le présent rapport montre que seulement 55 % des pays disposent d'un processus officiel pour former et certifier des prestataires pré hospitaliers tandis qu'environ la moitié (54 %) des pays ont des parcours de formation spécialisés en médecine d'urgence et en chirurgie traumatologique

✓ **La technologie nouvelle pour réduire les accidents de la route [22]**

La contribution de la technologie dans l'amélioration de la sécurité routière est de plus en plus marquée au cours des dernières années.

Dans les États membres de l'Union Européenne, la sécurité des véhicules représente l'un des principaux axes pour réduire les accidents de la route et les dommages qui peuvent en résulter.

- **Les technologies embarquées dans les automobiles**

- **Le kit main libre Bluetooth**

Le kit main libre représente une alternative à l'utilisation classique du téléphone portable par les conducteurs automobiles. Il permet de réaliser des appels téléphoniques tout en restant concentré sur la route. Toutefois la distraction causée par une communication téléphonique reste dangereuse voire mortelle.

- **Le détecteur de somnolence**

Le détecteur de somnolence utilise un système de caméras pour détecter les conducteurs fatigués ou endormis. Ce système technologique surveille les paupières, les mouvements des yeux et de la tête du conducteur. En cas de somnolence, une alarme se déclenche automatiquement.

Les premiers détecteurs de somnolence se basent sur le temps passé derrière le volant. Après deux heures de conduite, un avertisseur lumineux symbolisant une tasse de café s'affiche devant le chauffeur pour l'inviter à se reposer.

- **L'éthylotest antidémarrage**

L'éthylotest antidémarrage (EAD), est probablement l'invention qui sauvera le plus de vie dans le futur. Cet équipement pourrait devenir obligatoire pour tous les véhicules.

L'EAD est un petit instrument qui mesure le taux d'alcool dans le sang. Rien d'extraordinaire dites-vous ? Cet appareil empêche le démarrage du véhicule en cas d'alcoolémie supérieure à celle autorisée par la législation. C'est beaucoup plus efficace que le contrôle policier.

- **La route chauffante**

Développée en France, la route chauffante capte l'énergie solaire qu'elle utilise ensuite pour faire fondre la neige et le verglas. Cette route à « énergie positive » fait gagner beaucoup de temps aux conducteurs et surtout aux autorités qui ne sont plus dépendantes des chasse-neiges pour gérer des conditions météorologiques difficiles.

- **Le contrôle de stabilité électronique**

Cette technologie permet aux conducteurs de garder le contrôle de leur véhicule dans des conditions à risque. Le contrôle de stabilité électronique réduit la puissance du moteur en déclenchant automatiquement des impulsions de freinage sur les roues. Cette technique permet de maintenir l'orientation du véhicule sur la route.

- **Le contrôleur automatique des pneus**

Le système informe le conducteur du niveau de pression des pneus à l'aide d'un indicateur.

L'efficacité du mécanisme en matière de sécurité routière a encouragé les autorités américaines à imposer la pose de ce système sur tous les véhicules à partir de 2007.

- **Les technologies qui sauvent la vie des motocyclistes**

- **Le gilet airbag**

Le gilet airbag a la même fonction que l'airbag des voitures. En cas d'accident, il se gonfle pour absorber le choc et soutenir les cervicales, le dos, le thorax et les différentes parties de l'abdomen du motard. Pour fonctionner, un petit boîtier doit être installé sur la moto. Celui-ci comporte des détecteurs de choc et un émetteur radio qui déclenche le gonflement du gilet.

- **Les casques intelligents**

Munis de détecteurs, de caméras et d'afficheurs intégrés, les casques intelligents représentent une révolution pour les motocyclistes. Ils permettent de voir ce qui se passe à l'arrière de la moto sans quitter la route des yeux. Ces casques peuvent aussi afficher les informations GPS et la vitesse sans regarder le tableau de bord.

Les casques intelligents permettent également de contrôler par la voix le smartphone. Enfin, les visières changent de couleur pour offrir une meilleure visibilité durant la conduite.

II-2. Action de l'OMS [23]

- **Appui technique aux pays**

L'OMS travaille avec l'ensemble des pays, de manière multisectorielle et en partenariat avec les parties prenantes nationales et internationales issues de divers secteurs. Son objectif est d'aider les États Membres pour planifier, appliquer et évaluer les politiques de sécurité routière.

De plus, l'OMS collabore avec les partenaires pour apporter un appui technique aux pays. Par exemple, elle collabore actuellement avec la Bloomberg Initiative for Global Road Safety

(BIGRS) 2015-2019 pour réduire le nombre des morts et blessés sur les routes dans certains pays à revenu faible ou intermédiaire et dans les villes.

En 2017, l'OMS a publié *Sauver des vies*, module technique sur la sécurité routière, qui fait la synthèse des mesures fondées sur des bases factuelles et susceptibles de faire baisser sensiblement le nombre des morts et des blessés sur les routes. Ce module est axé sur la Sécurité des véhicules, l'Application de la législation routière, les Vitesses maîtrisées, les infrastructures – conception et améliorations, l'Encadrement de la sécurité routière et la Survie après un accident.

Ce module technique donne la priorité à 6 stratégies et 22 interventions portant sur les facteurs de risque, ainsi que des orientations aux États Membres sur la mise en œuvre pour sauver des vies et atteindre la cible de la sécurité routière, à savoir diminuer de moitié le nombre total des morts et des blessés dus aux accidents de la route d'ici à 2020.

- **Coordination de la Décennie d'action pour la sécurité routière**

En collaboration avec les commissions régionales des Nations Unies, l'OMS est l'institution chef de file pour la sécurité routière au sein du système des Nations Unies. Elle préside aussi le Groupe des Nations Unies pour la collaboration en matière de sécurité routière et fait fonction de Secrétariat pour la Décennie d'action pour la sécurité routière (2011-2020). Proclamée par une résolution de l'Assemblée générale des Nations Unies en 2010, la Décennie d'action a débuté en mai 2011 dans plus de 110 pays pour sauver des millions de vies grâce à la mise en œuvre du Plan mondial pour la Décennie d'action.

L'OMS joue aussi un rôle de premier plan dans l'orientation des efforts mondiaux en continuant de défendre la sécurité routière au plus haut niveau politique, en compilant et en diffusant les bonnes pratiques en matière de prévention, de collecte des données et de soins des blessés, en communiquant au grand public des informations sur les risques et les moyens de les réduire et en insistant sur la nécessité d'accroître le financement.

- **Suivi des progrès grâce à des rapports de situation mondiaux**

Le Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2018 de l'OMS présente des informations sur le sujet dans 175 pays. C'est le quatrième de la série et il donne un aperçu de la situation de la sécurité routière dans le monde. Les rapports de situation sont l'outil officiel de suivi pour la Décennie d'action.

- **Perspectives [12]**

Le nombre de décès dus à des accidents de la circulation ne cesse d'augmenter, atteignant 1,35 million en 2016, tandis que les taux de décès par rapport à la taille de la population mondiale se sont stabilisés ces dernières années. Les progrès réalisés par plusieurs pays pour stabiliser le risque mondial de mourir dans un accident de la circulation n'ont pas été assez rapides pour compenser la hausse de la population et la motorisation rapide des transports qui ont eu lieu dans de nombreuses régions du monde. À ce rythme, la cible des Objectifs de Développement Durable (ODD) de réduire de moitié les décès dus à des accidents de la circulation d'ici à 2020 ne sera pas atteinte. Des progrès sont réalisés pour renforcer les principales lois sur la sécurité routière, faire en sorte que les infrastructures soient sûres, adopter des normes de véhicules et améliorer l'accès aux soins après un accident. La poursuite des progrès dépendra de la résolution des difficultés importantes qui persistent.

**III. PLAN MONDIAL POUR LA DECENNIE D'ACTION POUR LA SECURITE
ROUTIERE 2011–2020 [5]**

Le Plan mondial pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011–2020 a été préparé par le Groupe des Nations Unies pour la collaboration en matière de sécurité routière et par des parties prenantes du monde entier. Si le Plan mondial est appliqué avec succès, la Décennie pourrait atteindre son but qui est de stabiliser puis de réduire le nombre prévu de décès imputables aux accidents de la circulation dans le monde. Si cet objectif ambitieux est réalisé, il permettrait d'épargner un total cumulé de 5 millions de vies, de 50 millions de blessures graves et de \$US 5000 milliards pendant la Décennie. Pour atteindre son objectif, le Plan mondial a défini cinq catégories ou « volets » d'activités. Des indicateurs ont été mis au point pour mesurer les progrès dans chacun de ces domaines.

III-1. Volet 1 : Gestion de la sécurité routière [5]

Ce volet porte sur la nécessité de renforcer les capacités institutionnelles pour faire avancer les activités nationales de sécurité routière. Il comprend des interventions telles que la mise en œuvre des principales conventions des Nations Unies en matière de sécurité routière ; la désignation d'une organisation chef de file pour la sécurité routière dans le pays avec le concours de partenaires de différents secteurs ; la définition d'une stratégie nationale de sécurité routière ; et l'adoption d'objectifs réalistes et à long terme pour les activités liées avec un

financement suffisant pour les mettre en œuvre. Il demande aussi de développer des systèmes de données afin de suivre et d'évaluer les activités.

III-2. Volet 2 : Sécurité des routes et mobilité [5]

Ce volet met en évidence la nécessité d'améliorer la sécurité des réseaux routiers pour l'ensemble des usagers, notamment les plus vulnérables : piétons, cyclistes et motocyclistes. Il faudra notamment planifier, concevoir, construire et exploiter les routes en étant plus attentifs à la sécurité ; veiller à ce que les routes soient régulièrement évaluées du point de vue de la sécurité ; et encourager les autorités compétentes à envisager toutes les formes de transport et de types d'infrastructure sûre quand elles répondent aux besoins de mobilité des usagers de la route.

III-3. Volet 3 : Sécurité des véhicules [5]

Ce volet a pour but d'améliorer la sécurité des véhicules en encourageant l'harmonisation des normes mondiales pertinentes et des mécanismes pour accélérer l'utilisation de nouvelles technologies qui renforcent la sécurité. Il englobe des activités pour mettre en œuvre des programmes d'évaluation des voitures neuves afin que les consommateurs disposent de plus d'informations sur la sécurité des véhicules, et pour garantir des équipements minimaux de sécurité, comme les ceintures de sécurité, dans tous les nouveaux véhicules à moteur. D'autres activités envisagées portent sur la promotion de l'intégration plus généralisée de technologies qui ont prouvé leur efficacité pour éviter les accidents, comme les systèmes de contrôle électronique de stabilité et les dispositifs de freinage antiblocage. Les gérants de parcs automobiles sont encouragés à acheter, exploiter et entretenir des véhicules qui offrent des niveaux élevés de protection des occupants.

III-4. Volet 4 : Sécurité des usagers de la route [5]

Ce volet se centre sur l'élaboration de programmes globaux pour améliorer le comportement des usagers de la route. À cette fin, il est possible d'encourager la rédaction et l'adoption de législations de sécurité routière et de faire appliquer durablement ou davantage les lois et les normes de sécurité routière. Ces activités sont associées à la sensibilisation et l'éducation du public pour accroître le port de la ceinture de sécurité et du casque et pour réduire l'ivresse au volant, les excès de vitesse et d'autres facteurs de risque. Ce volet requiert aussi de faire en sorte de diminuer le nombre d'accidents de la route liés à une activité professionnelle et de

favoriser l'instauration d'une obtention progressive du permis de conduire pour les nouveaux conducteurs

III-5. Volet 5 : Soins post-accident [5]

Ce volet prévoit d'accroître la capacité des systèmes de santé et autres, d'offrir aux victimes de la route des traitements d'urgence appropriés et des services de rééducation à plus long terme. Les activités incluent le développement de systèmes de soins pré hospitaliers, notamment en créant un numéro de téléphone national unique pour les urgences ; l'appui et des soins de rééducation précoces pour les blessés et un accompagnement pour les personnes endeuillées par un accident de la circulation ; la mise en place de régimes d'assurance destinés à financer ces services ; et la promotion de la réalisation d'enquêtes approfondies sur les accidents et une réponse juridique appropriée.

Deuxième partie :



NOTRE ETUDE



METHODOLOGIE

I-1. Cadre d'étude et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée au service de surveillance épidémiologique de l'antenne régionale de l'institut nationale d'hygiène publique de Bouaké (AR-INHP-Bouaké). Elle a porté sur les données collectées aux urgences de chirurgie du CHU de Bouaké du 1^{er} Janvier 2018 au 31 décembre 2018, dans le cadre de la surveillance des accidents de la route. Elle visait à déterminer la prévalence des accidents de la route, les caractéristiques individuelles des victimes et les facteurs associés aux accidents de la route.

L'AR-INHP-Bouaké est une des antennes de l'INHP (Institut Nationale d'Hygiène Publique) a été créé par le décret n° 91-656 du 09 octobre 1991. C'est un établissement public à caractère administratif, chargé de l'application de la politique sanitaire nationale en matière d'hygiène générale ; de la prophylaxie et du contrôle des endémies transmissibles et parasitaires ; de la réalisation ou la participation à l'élaboration des programmes de santé.

Bouaké est une ville du centre de la côte d'ivoire située à 350 Km environ d'Abidjan. Il est le chef-lieu du département du GBEKE [24]. C'est la deuxième grande ville de la côte d'ivoire. Sa superficie est de 2700 Hectares comprenant plus d'une quinzaine de quartiers et une population estimée à 608 138 habitants [25]. Sa voirie de plus de 100 km présente d'importantes dégradations ; La ville de Bouaké et ses infrastructures ont profondément subi les affres de la guerre survenue le 19 septembre 2002 en Côte d'Ivoire, les laissant dans un "état de délabrement avancé" dont la réhabilitation se fait progressivement. Cette ville est traversée par un important axe routier de portée internationale, allant au Nord du pays. On y trouve un Centre Hospitalier Universitaire (CHU) qui est le centre de référence de l'ensemble des structures de sanitaire de cette ville.

Le CHU de Bouaké est le centre de référence des structures sanitaires de toutes les régions du centre et du nord du pays. Le relief de la ville de Bouaké est plat recouvert d'une savane boisée. On distingue quatre saisons :

- Saison chaude, sèche et non pluvieuse (novembre à février)
- Saison chaude, humide et pluvieuse (mars à juin)
- Saison fraîche, humide et peu pluvieuse (juillet à août)
- Saison fraîche, humide et pluvieuse (septembre et octobre)

I-2. Type d'étude

Nous avons mené une étude transversale rétrospective à visée descriptive.

I-3. Population d'étude :

Notre étude a porté sur tous les victimes d'accident de la route notifié par le service des Urgences Chirurgicales du CHU de Bouaké pendant notre période d'étude.

❖ Echantillonnage ;

Nous avons réalisé un échantillonnage exhaustif à partir des dossiers de sujets victimes d'accident de la route dans la ville de Bouaké, notifié et enregistré dans la base de données des accidents de la route de Bouaké du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2018. Au total 3021 dossiers ont servi à l'étude.

❖ Technique d'échantillonnage

Nous avons collecté les données à partir de la base de données des victimes d'accidents de la route de Bouaké du service de surveillance épidémiologique de l'AR-INHP de Bouaké.

Les paramètres d'étude ont porté sur :

- La prévalence des accidents de la route

Il correspond au rapport entre le nombre de victime de accidents de la route et la population totale de la ville d Bouaké multiplié par une puissance de 10.

- Les caractéristiques socio-démographiques
- L'âge, le sexe, la profession des victimes
- Les facteurs de risque des accidents de la route Bouaké
- La position et le rôle des victimes, le moyen de déplacement utilisé, le mécanisme de l'accident, le lieu des accidents selon les quartiers, la chronologie des accidents, l'usage de mesures de protection, la position des victimes pendant l'accident, le mécanisme et circonstances de survenue, le délai d'admission, le type de lésion, le siège des lésions.

Pour le siège des lésions, nous avons pris en compte les sièges des lésions les plus importantes par victime.

- Les facteurs de gravité des accidents de la route à Bouaké

Afin de juger de la gravité de l'accident, nous avons regroupé les accidentés en deux catégories. Ainsi, un accident grave est un accident ayant entraîné la mort de la victime ou occasionné une fracture ou un traumatisme crânien chez la victime.

Un accident non grave est un accident ayant entraîné chez l'accidenté des lésions n'engageant pas le pronostic vital de la victime dont les lésions observées si elles en existent sont des Plaies, des contusions, des luxations ou des entorses.

❖ Collecte des données ; Traitement et analyse des données

Les données ont été collectées à partir de la base de données du service de surveillance épidémiologique de l'AR-INHP de Bouaké. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 22. Les variables quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne avec l'écart-type et les valeurs extrêmes. Les variables qualitatives sont exprimées sous forme de proportion. Les mesures de fréquence et de moyenne ont été calculés avec un intervalle de confiance (IC) à 95%. L'analyse univariée a consisté à déterminer la mesure d'association entre la gravité de l'accident et les variables explicative elle avait abouti à la détermination des Odds Ratio (OR) avec leurs intervalles de confiance (IC) à 95 % et des probabilités (p). Le seuil de significativité des probabilités (P) était une valeur inférieure à 0,05.

❖ Considérations éthiques

La notification initiale des victimes d'accident de la route n'avait pu se faire qu'après avoir obtenu une autorisation du Directeur Médical et Scientifique (DMS) du CHU de Bouaké. En outre, la confidentialité des informations a été assurée en respectant l'anonymat à toutes les étapes.

Cette étude doit aider les autorités nationale et locale à des prises de décisions, afin de réduire la morbi-mortalité liées aux accidents de la route à Bouaké et suscité la mise en place d'un système intégré de surveillance des accidents de la route et Côte d'Ivoire.



RESULTATS

II-1. Prévalence

Le service des urgences chirurgicales avait enregistré 5396 patients pendant la période d'étude.

La proportion des accidentés de la route parmi les sujets admis aux urgences chirurgicales était de 56% (3021/5396).

Les accidents survenus dans la ville de Bouaké avaient occasionné 47,6% (1439/3021) des admissions aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké.

La prévalence des victimes d'accidents de la route dans la ville de Bouaké était de 44,38/10000 habitants (3021/680694).

II-2. Caractéristiques socio démographiques des accidentés de la ville de Bouaké

II-2-1. Age

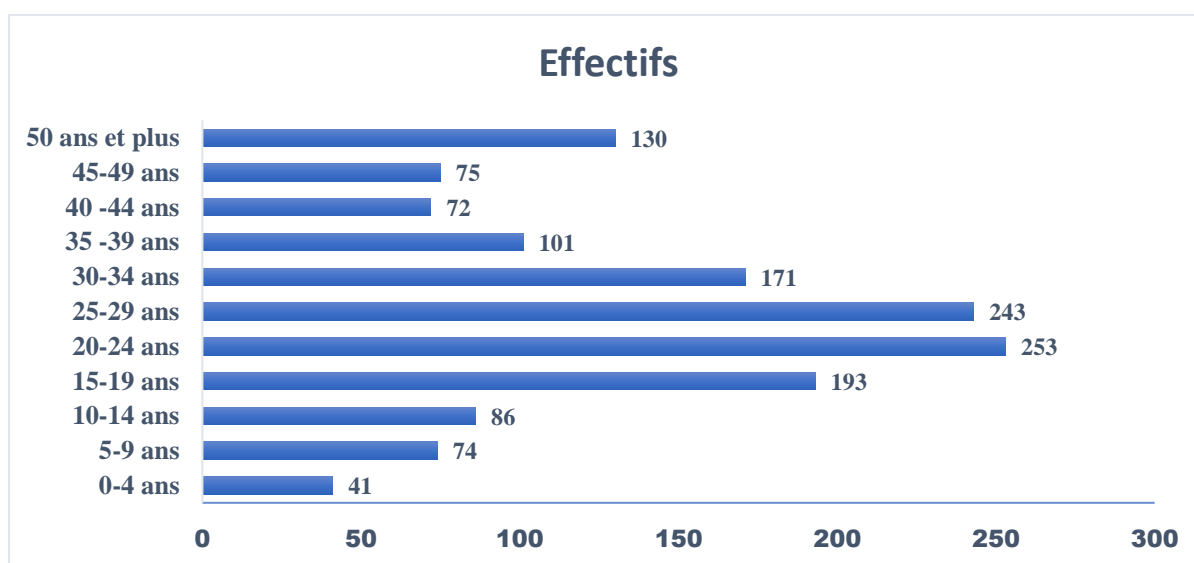


Figure 9 : Répartition des victimes selon la catégorie d'âge

Les victimes des accidents de la route avaient dans 57,8% (860/1439) des cas un âge compris entre 15-34 ans.

L'âge moyen des victimes des accidents de la route étaient de 28,17 ans avec des extrêmes de 1 mois et 85 ans.

II-2-2. Sexe

Parmi les victimes des accidents de la route 327 (22,7%) étaient de sexe féminin et 1112 (77,3%) de sexe masculin.

II-2-3. Profession

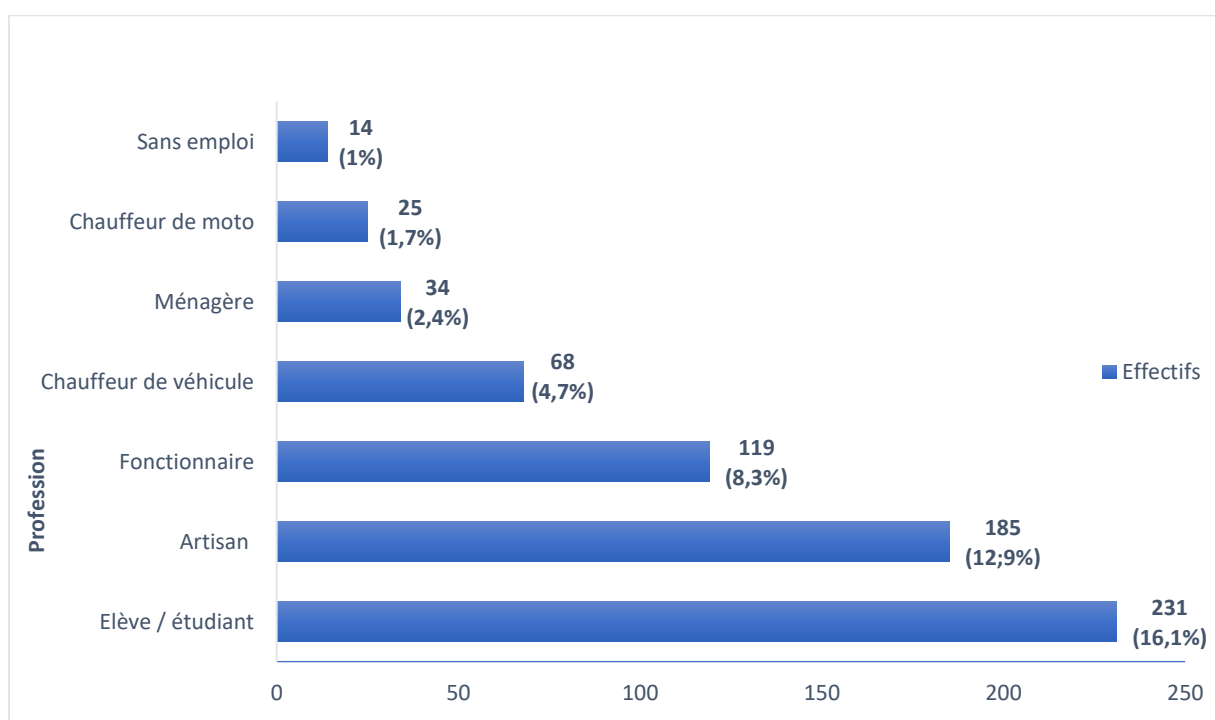


Figure 10 : Répartitions des victimes selon la profession

Les élèves et étudiants (16,1%) représentaient les principales victimes des accidents de la route dans la ville de Bouaké parmi les professions identifiées.

II-3. Facteurs de risques

II-3-1. Position/Rôle des victimes

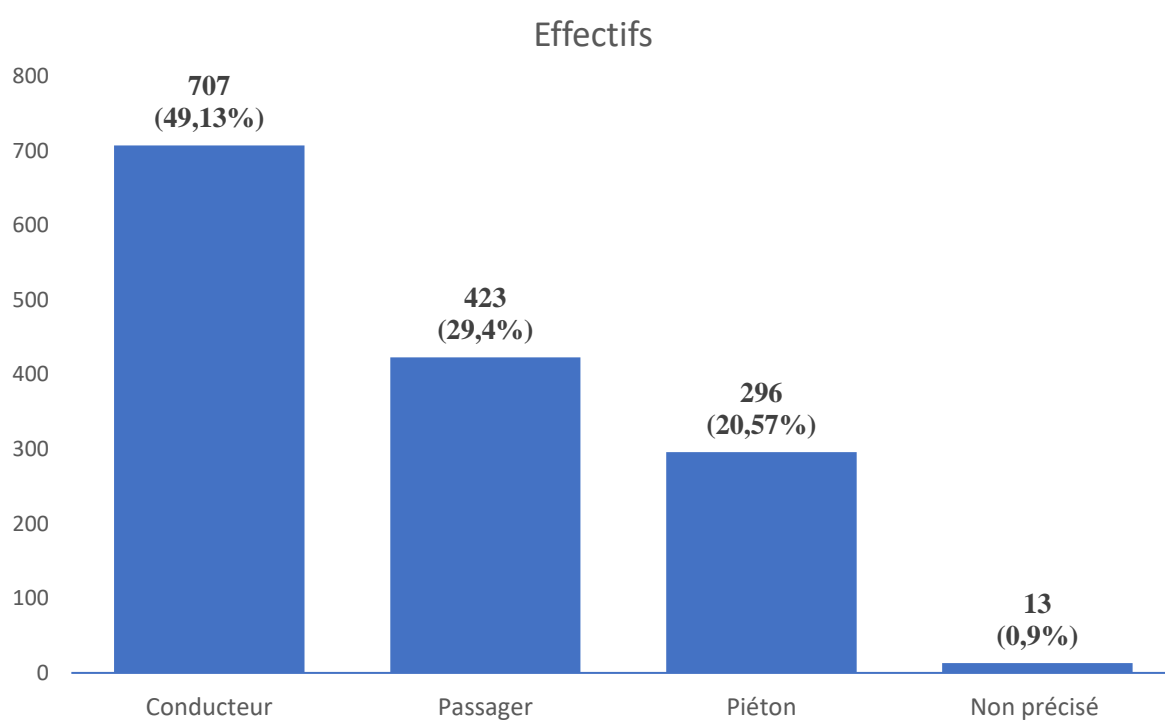


Figure 11 : Répartitions des victimes selon le rôle de victime.

Les piétons représentaient 20,57% (296/1439) des victimes des accidents de la route.

II-3-2. Moyen de déplacement utilisé

Tableau III : Répartitions des victimes selon le moyen de déplacement utilisé.

Type de moyen de déplacement de la victime	Effectifs	Pourcentage (%)
Motos personnelles	627	43,57
Mototaxis	389	25,64
A pied sans engin	290	21,54
Voitures de transport en commun	85	5,91
Voitures personnelles	21	1,46
Vélos	20	1,39
Tricycles	5	0,35
Camions	2	0,14
Total	1439	100,00

La moto était le principal moyen de déplacement des victimes des accidents de la route (69,21%) dont, 43,57% étaient des motos personnels et 25,64% des mototaxis.

II-3-3. Mécanisme de l'accident.

Tableau IV : Répartitions des victimes selon le mécanisme de l'accident.

Engin implique	Effectifs	Pourcentage
Moto-moto	371	25,78
Moto-voiture	343	23,84
Moto-piétons	267	18,55
Moto seul	258	17,93
Voiture-piétons	81	5,63
Voiture-voiture	43	2,99
Voiture seul	24	1,67
Moto-vélo	16	1,11
Vélo seul	5	0,35
Vélo-voiture	4	0,28
Vélo- piétons	2	0,14
Voiture-moto	2	0,14
Non préciser	23	1,60
Total	1439	100,00

Les accidents impliquaient deux motos dans 25,8% des cas, une moto et une voiture dans 23,84% et une moto et un piéton dans 18,55% des cas.

II-3-4. Lieu des accidents selon les quartiers

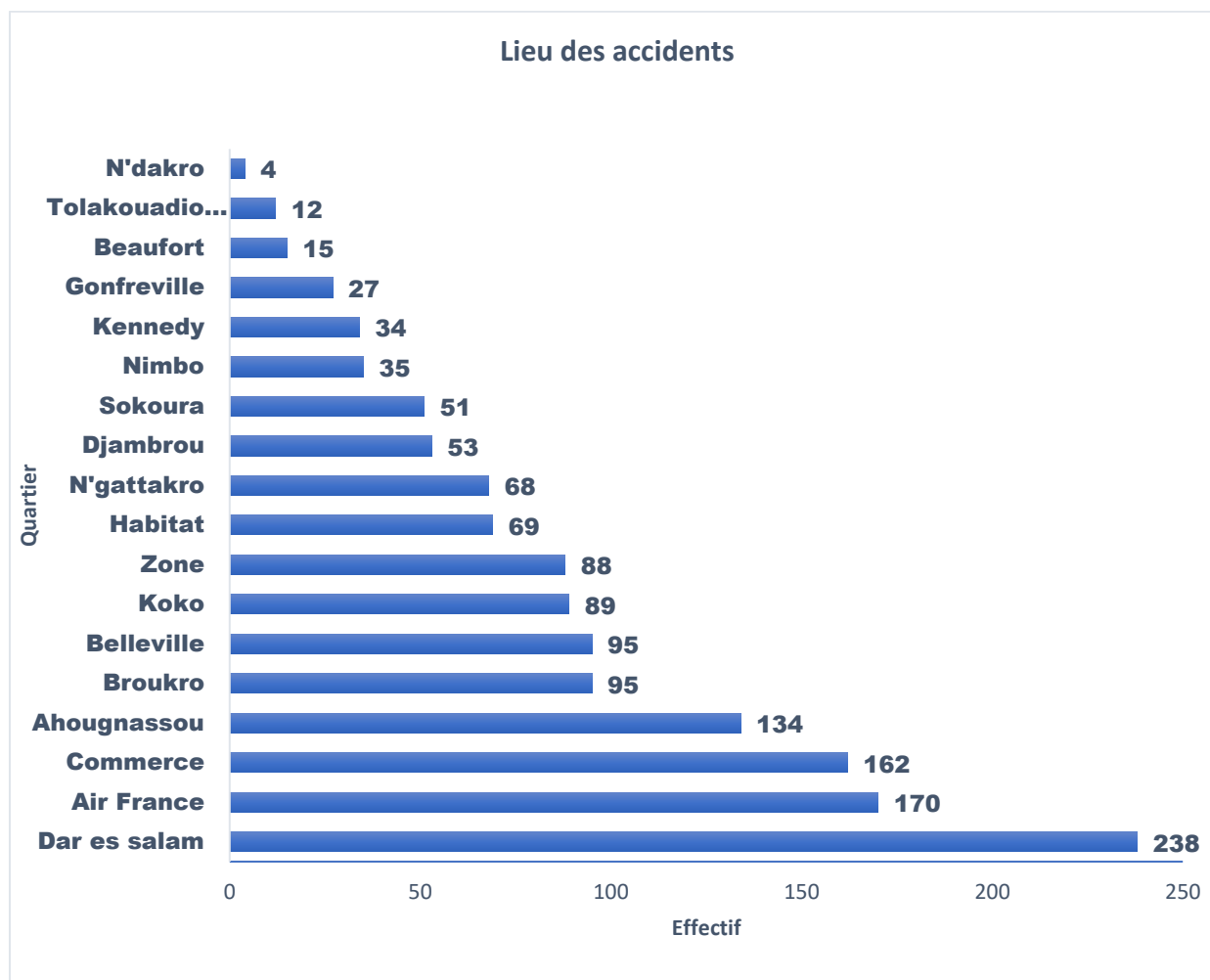


Figure 12 : Répartitions des victimes selon les quartiers des accidents.

Prêt de la moitié (48,92%) des accidents de la route s'étaient produits dans 4 des 18 principaux quartiers de la ville avec respectivement 16,54% à Dar Es Salam, 11,81% à Air France, 11,22% au commerce et 9,31% à Ahougnansou.

II-3-5. Chronologie des accidents

- Selon le mois

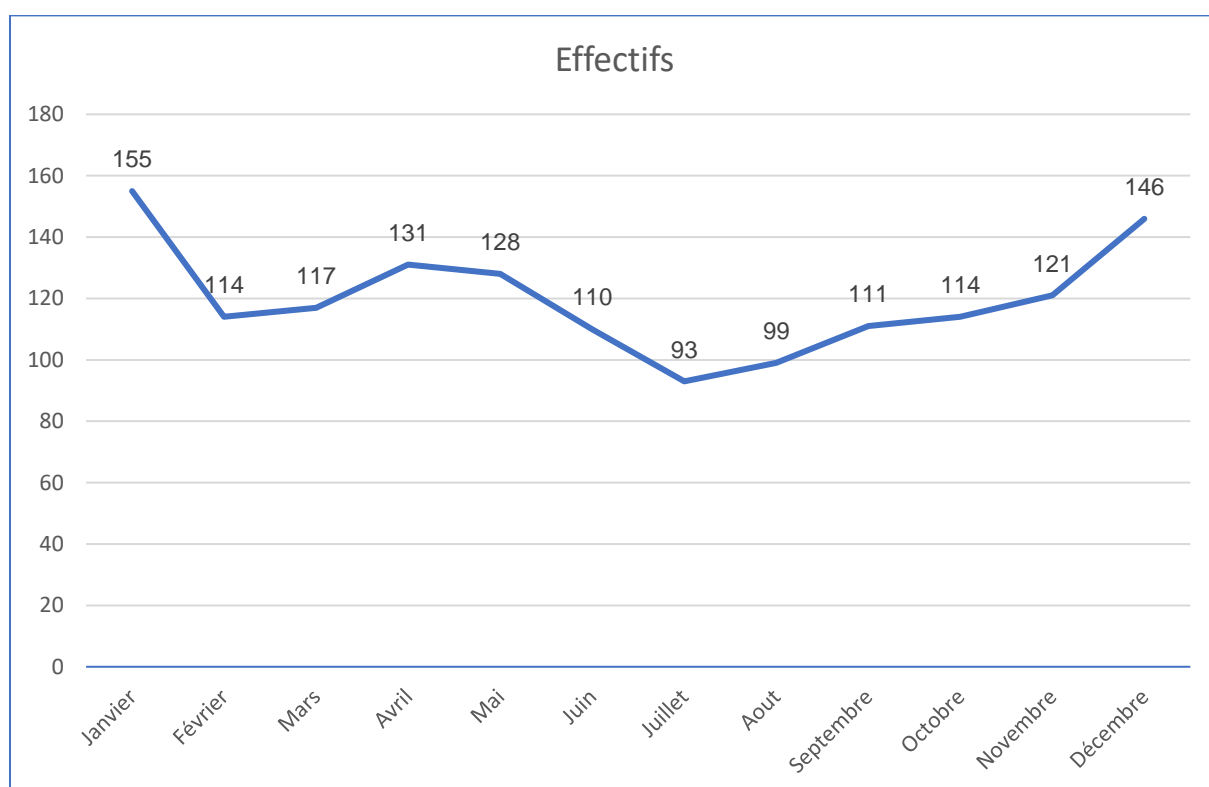


Figure 13 : Répartition des victimes selon les mois des accidents.

Les accidents de la route à Bouaké se produisaient tous les mois de l'année, avec des pics en Avril-Mai (16,54%) et Décembre-Janvier (20,78%).

- Selon le jour

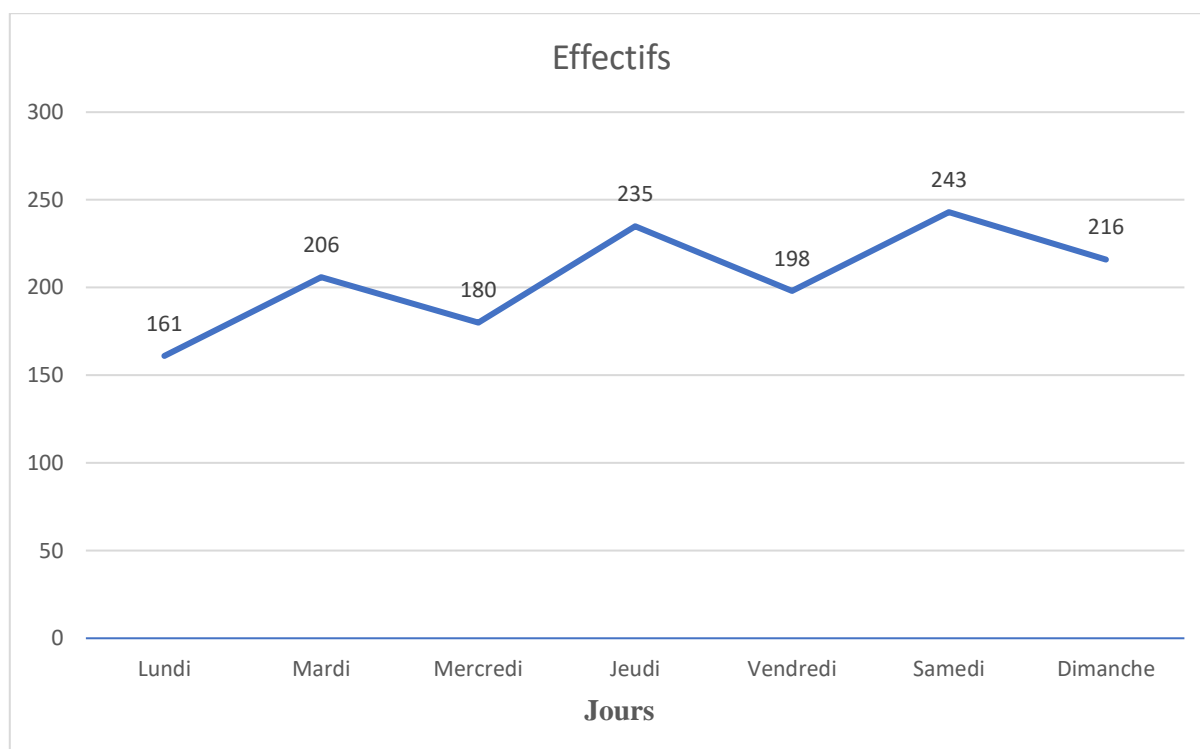


Figure 14 : Répartitions des victimes selon les jours des accidents.

Les accidents étaient observés tous les jours de la semaine, mais plus encore les Jeudis (16,33%), les samedis (16,89%) et les dimanches (15,01%).

- Selon l'heure

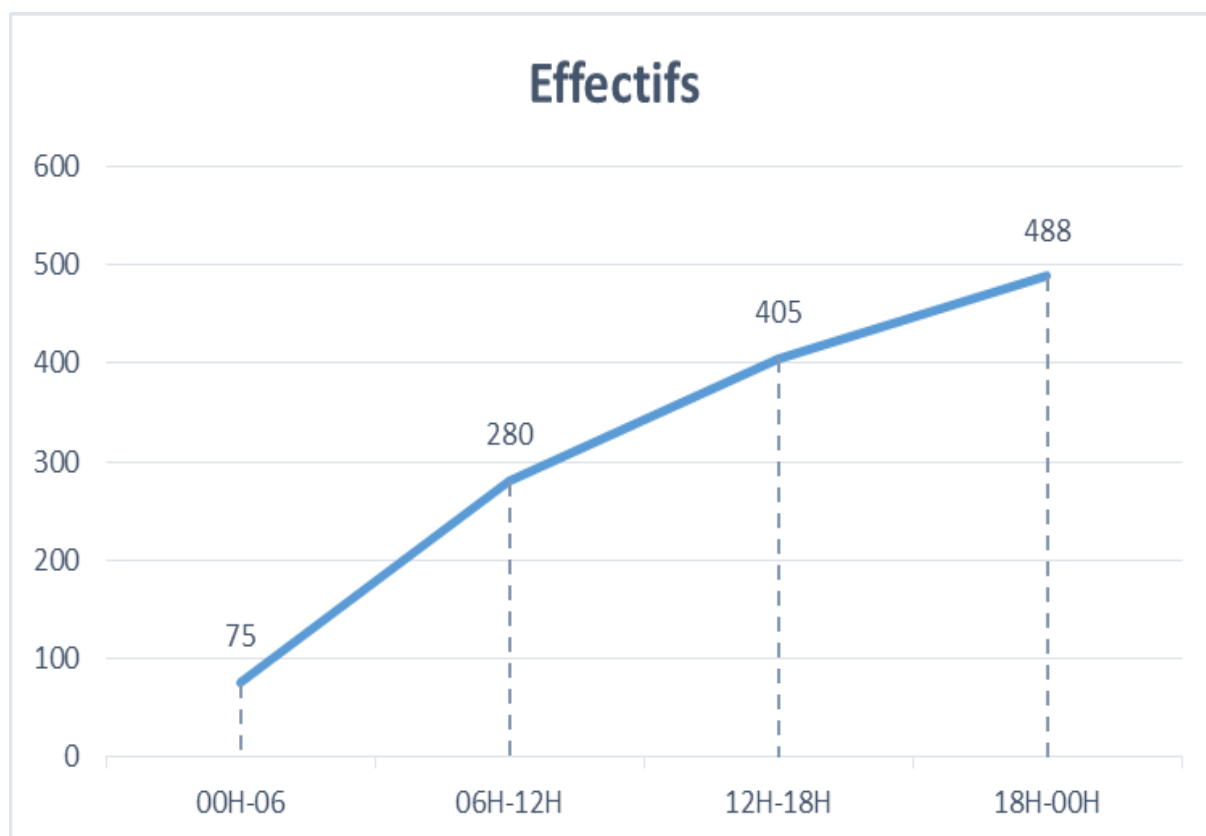


Figure 15 : Répartitions des victimes selon les heures des accidents

Les accidents de la route s'étaient produits entre 12H-00H chez 1173/1439 victimes soit 81,51%. Avec respectivement 19,46% entre 06H-12H, 28,14% entre 12H-18H et 33,91% entre 18H-00H

II-3-6. Usage de mesures de protection

Tableau V : Répartitions des victimes selon les mesures de protection.

Port de ceinture	Effectifs	Pourcentage
Non	94	6,53
Oui	1	0,07
Non préciser	1344	93,40

Port de casque	Effectifs	Pourcentage
Non	1007	69,98
Oui	9	0,63
Non préciser	423	29,40

La précision du port de la ceinture de sécurité avait été retrouvée chez une victime.

La précision du port du port du casque avait été retrouvée chez 9 personnes parmi les victimes.

II-3-7. Position des victimes pendant l'accident

Tableau VI : Répartitions des victimes selon la Position pendant l'accident.

Victime	Effectifs	Pourcentage
Conducteur	707	49,13
Passager	423	29,40
Piéton	296	20,57
Non précisé	13	0,90
Total	1439	100,00

Les victimes étaient conducteurs d'engins (49,13%), passagers (29,40%), ou piétons (20,57%).

II-3-8. Mécanisme et circonstances de survenue

Le Mécanisme des accidents de la route était la percussioin (47,8%), la collision (16,5%).

Les circonstances étaient le dépassement, le non-respect de signalisation et l'excès de vitesse quand cela était précisé.

Seul 26 (1,8%) des victimes avaient reconnu leur responsabilité dans la survenue de l'accident

L'ambulance des sapeurs-pompiers était utilisée comme moyen de transport pour l'admission des victimes aux urgences de chirurgie dans 47,53% des cas. Dans 19,67% des cas le transport des victimes des accidents avait été fait par d'autres moyens dont les taxis communaux (19,46%), les voitures personnels (0,14%) les motos/tricycles (0,07%).

II-3-9. Délai d'admission

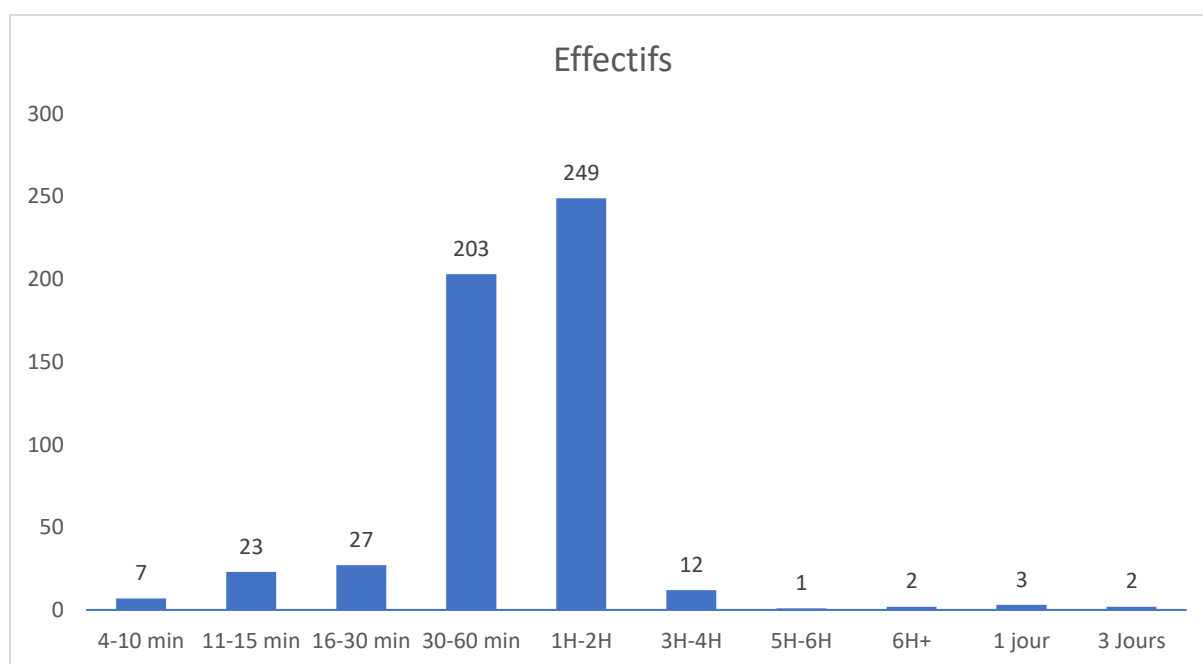


Figure 16 : Répartitions des victimes selon le délai d'admission.

Lorsque le délai d'admission était précisé il se faisait avant la 3^e Heure (509/529), soit 96,21% des cas.

II-3-10. Type de lésion

Tableau VII : Répartitions des victimes selon le type de lésion.

Lésions	Effectifs	Pourcentage (%)
Plaies	932	64,77
Fractures	273	18,97
Traumatismes crâniens	105	7,30
Contusions	82	5,70
Luxations	14	0,97
Entorses	2	0,14
Aucune lésion apparente	1	0,07
Non préciser	30	2,08
Total	1439	100,0

Les fractures et les traumatismes crâniens représentaient 26,27% des lésions avec respectivement 18,97% et 7,30%.

II.3-11. Siège des lésions

Tableau VIII : Répartitions des victimes selon le siège de la lésion.

Localisation	Effectifs	Pourcentage
Membre inférieur	604	41,97
Membre supérieur	318	22,10
Face	277	19,25
Crâne	119	8,27
Tronc	34	2,36
Hanche	19	1,32
Abdomen	13	0,90
Clavicule	8	0,56
Organes génitaux extérieurs	4	0,28
Côtes	2	0,14
Thorax	1	0,07
Non précisé	140	2,78
Total	1539	100,00

La majorité des lésions siégeaient au niveau des Membres inférieurs (41,97) Membre supérieurs (22,10) et de la Face (19,25%)

SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE
ET FACTEURS ASSOCIES

II-4. Facteurs associés à la gravité des accidents de la route dans la ville de Bouaké

Tableau IX : Facteurs associés à la gravité des accidents de la route dans la ville de Bouaké

FACTEURS DE RISQUE	Accident grave		Accident moins grave		OR	IC	P		
	Effectif	%	Effectif	%					
Tranches d'âges	< 15 ans	45	11,9	156	14,7	7,91	4,893	12,787	0,000
	15-25 ans	113	29,9	392	36,9	7,25	0,563	0,933	0,012
	26-29 ans	46	12,2	138	13	0,92	0,648	1,323	0,675
	30-59 ans	152	40,2	329	31	1,496	1,173	1,908	0,001
	≥ 60 ans	22	5,8	46	4,3	1,363	0,808	2,298	0,242
Sexe	Féminin	53	14	274	25,8	0,468	0,339	0,645	0,000
	Masculin	325	86	787	74,2				
Professions	Chauffeur de véhicule	19	9,5	49	7,8	1,251	0,718	2,181	0,427
	Chauffeur de moto	3	1,5	22	3,5	0,423	0,125	1,428	0,153
	Fonctionnaire	34	17,1	85	13,5	1,321	0,855	2,039	0,207
	Elève/étudiant	43	21,6	188	29,8	0,648	0,443	0,946	0,023
	Ménagère	3	1,5	31	4,9	0,295	0,089	0,978	0,034
	Sans emploi	4	2	10	1,6	1,271	0,394	4,100	0,686
	Artisan	60	30,2	125	19,8	1,743	1,216	2,501	0,002
	Commerçant	33	16,6	120	19	0,844	0,553	1,290	0,434
Position de la victime pendant l'accident	Conducteur	227	60,1	493	46,5	1,732	1,364	2,198	0,000
	Passager	63	16,7	360	33,9	0,389	0,288	0,525	0,000
	Piéton	88	23,3	208	19,6	1,244	0,938	1,650	0,128
Heure de l'accident	00H-06H	20	6,3	55	5,9	1,062	0,626	1,802	0,820
	06H-12H	71	22,3	209	22,5	0,986	0,726	1,338	0,929
	12-18H	96	30,1	309	33,2	0,863	0,655	1,137	0,297
	18H-00H	132	41,4	356	38,3	1,136	0,876	1,472	0,334
Type de véhicule	Aucun (Piéton)	85	22,5	205	19,4	1,211	0,910	1,611	0,187
	Camion	0	,0	2	,2	-	-	-	-

**SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE
ET FACTEURS ASSOCIES**

Type de moyen de déplacement utilisé par la victime	Moto personnelle	183	48,4	444	41,8	1,304	1,030	1,650	0,027
	Mototaxi	84	22,2	305	28,7	0,708	0,537	0,933	0,014
	Tricycle	2	0,5	3	0,3	1,875	0,312	11,270	0,484
	Vélo	4	1,1	16	1,5	0,698	0,232	2,102	0,521
	Transport en commun	15	4	70	6,6	0,585	0,330	1,034	0,062
	Voiture personnelle	5	1,3	16	1,5	0,875	0,318	2,406	0,796

Les facteurs associés à la gravité des accidents de la route dans la ville de Bouaké étaient : le sexe masculin ($p=0,000$), l'âge, avec les âges < 15 ans ($P=0,000$), entre 15-25 ans ($P=0,012$) et entre 30-59 ans ($P=0,001$). La profession avec les élèves/étudiants ($P=0,023$), les ménagères ($P=0,034$) et les artisans ($P=0,002$) ; la position de la victime pendant l'accident dont les conducteurs ($0,000$), les passagers ($0,000$) ; l'heure de l'accident ; les différents intervalles de confiance montrent qu'il existerait une relation linéaire entre l'heure et la gravité de l'accident ; le type de moyens de déplacement utilisé par la victime, dont les motos personnelles ($P=0,0$), les mototaxis ($P=0,0$)



DISCUSSION

Notre étude visait à identifier les facteurs associés aux accidents de la route dans la ville de Bouaké, afin d'identifier les interventions prioritaires à mettre en place pour remédier à ce fléau, véritable problème de santé publique dans cette localité.

Cependant, certaines limites de cette étude devraient être prises en considération. Nos données ont porté sur les victimes d'accident de route hospitalisées aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké. Une surveillance des accidents de la route faite à partir du service des urgences du CHU de Bouaké permettrait-elle de notifier tous les cas d'accidents de la route de la ville de Bouaké ? Cependant vu la structure pyramidale de notre système de santé, c'est le lieu idéal pour une meilleure prise en charge des victimes de la route dans cette localité.

Prévalence

Dans notre étude, Les accidents survenus dans la ville de Bouaké ont occasionné 47,6% (1439/3021) des admissions aux urgences chirurgicales.

La prévalence des victimes d'accident de la route dans la ville de Bouaké était de 4,97/ 1000 habitants soit 497/100 000 habitants (3021/608138)

Cette prévalence était plus élevée que celle observée dans l'étude menée par Bénie en 2016, portant sur l'ensemble des accidents de la circulation en Côte d'Ivoire avec des différences importantes de motorisations selon les localités [26] et de Moshiro en Tanzanie (5,98 pour 100 000), qui traitait des traumatismes par blessure de tout type à la fois domestique et urbain [27]. Elle était cependant plus faible que celles observées par Labinjo au Nigéria (41 pour 1 000) [28] et par Kobusingye en Ouganda (38,9 pour 1000) [29], où la motorisation et les trafics routiers restaient plus importants malgré l'augmentation du parc automobile dans la ville de Bouaké dominé par les engins à deux roues circulant avec une très grande imprudence et une méconnaissance des règles de sécurité routière

Age

Les victimes des accidents de la route avaient un âge compris entre 15-34 ans (57,8%). Cela pourrait s'expliquer par la jeunesse de notre population dont 77,3% avaient moins de 35 ans, disposant généralement d'engins à deux roues, avec une conduite à risque. Nos résultats corroborent ceux de Kandolo à Lubumbashi avec une fréquence de 60% d'accident dans la tranche d'âges comprise entre 18 et 37 ans, lié à l'inexpérience, à la non maîtrise et à

l'imprudence des conducteurs à cet âge. [30, 31]. De même qu'avec celui de KONAN K. et coll. [32] qui avaient retrouvé 53,3% des victimes chez les 16-35 ans.

Sexe

Les victimes des accidents de la route étaient de sexe masculin dans 77,3% des cas. Cette prédominance masculine des accidentés de la route avait été aussi observée par Béné à Abidjan avec 98,4 %, [26] par Coulibaly au Mali et Wu en Chine avec respectivement 75% et 76,6% [33, 34, 26] ; ainsi que par Privat et Rougier en France avec respectivement 83,3% et 88% [35, 36]. BAH M.L. et coll, en 2013 avaient retrouvé 80% de sujets de sexe masculin parmi les victimes d'AVP ; lorsque Krah et Coll en 2012 aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké identifiaient parmi les victimes d'AVP 79% de sujets de sexe masculin [37]. Selon l'OMS, 73% des tués sur les routes sont des hommes [3]. Cela pourrait s'expliquer par la grande prise de risque des hommes lorsqu'ils sont au volant des engins voulant toujours éprouver les autres. Aussi prêt de la moitié des conducteurs de notre étude (49,13%) étaient de sexe masculin.

Profession

Parmi les professions identifiées, les élèves et étudiants représentaient les principales victimes des accidents de la route à Bouaké (16,1%). Cela pourrait s'expliquer par la jeunesse de cette population dans une ville où les jeunes élèves et étudiants se déplacent généralement à pied ou à mototaxi témoignant de l'absence d'espaces aménagés pour les piétons et les engins à deux roues et de l'absence de véhicule adapté au transport en commun [38]. Nos résultats sont superposables à ceux de Sango au Mali en 2014 dans le district de Bamako avec 31,3% des victimes corporelles de la route qui étaient des élèves et étudiants [10].

Position/Rôle des victimes

Les piétons représentaient 20,57% (296/1439) des victimes des accidents de la route. Nos résultats sont inférieurs à ceux de Béné en Côte d'Ivoire de 2002-2011 qui rapporte que les piétons représentaient 59,3% des victimes des accidents de la route [26]. Cette différence pourrait s'expliquer par la grande motorisation de cette ville depuis la crise politico-militaire de 2002 qui a eu pour base la ville de Bouaké [38], la moto étant devenue le principal moyen de déplacement dans une ville où les voies ont un niveau de dégradation avancée. Cependant nos résultats sont superposables à ceux de Sango à Bamako en 2014 où les piétons représentaient 19% des victimes [10].

Véhicules impliqués dans les accidents de la route

La moto était le principal moyen de déplacement des victimes des accidents de la route (69,21%) dont 43,57% étaient des motos personnels et 25,64% des mototaxis. Les accidents impliquaient deux motos dans 25,8% des cas, une moto et une voiture dans 23,84% et une moto et un piéton dans 18,55% des cas.

Cette propagation des motos est née de la crise politico-militaire de 2002 ayant fait de la ville de Bouaké l'épicentre de la crise avec dégradation des routes et absence de véhicules adaptés au transport en commun [38] ; les motos-taxis ont donc fait leur apparition pour pallier aux problèmes de transport. Nos résultats corroborent avec ceux de Bamako au Mali où 81,4% des véhicules impliqués étaient des motos et motocyclettes. A Lubumbashi en 2008, Kandogo dans une étude avait noté 38% des véhicules à deux roues étaient impliquées dans les accidents de la route [30].

Lieu des accidents selon les quartiers

Prêt de la moitié (48,92%) des accidents de la route s'étaient produits dans 4 des 18 principaux quartiers de la ville avec respectivement 16,54% à Dar Es Salam, 11,81% à Air France, 11,22% au commerce et 9,31% à Ahougnansou. Cela pourrait s'expliquer par la forte densité de population dans ces quartiers et par la dégradation importante de la voirie dans ces quartiers [38].

Evolution des accidents

Les accidents de la route à Bouaké se produisaient tous les mois de l'année, avec des pics en Avril (9,10%), Mai (8,90%), Décembre (10,15%) et Janvier (10,63%).

Cela pourrait s'expliquer par le début de la saison pluvieuse aux mois d'Avril et de Mai, associée, à la dégradation de la chaussée, à l'imprudence des conducteurs. Aussi à la grande mobilité des populations pendant les grandes périodes de fête des mois de décembre et de Janvier, associant généralement, la consommation d'excitant, et la vitesse au volant.

Dans l'étude d'Almeimoune A et col au Mali, les mois de Mai et Juin étaient les plus accidentogène avec respectivement 9,50%, et 9,45% d'accidents de motos [39].

Dans notre étude, les accidents étaient observés tous les jours de la semaine, mais plus encore les Jeudis (16,33%), les samedis (16,89%) et les dimanches (15,01%). Ces jours étaient

reconnus pour être des jours de mariage au cours desquels les deux roues s'adonnaient à des démonstrations de conduite à haut risque. Nos résultats corroborent ceux de Ekra et col en Côte d'Ivoire qui avaient montré que la majorité des accidents s'étaient produit le week-end avec respectivement 14,8%, les Jeudis, 15,7% les samedis et 16,4% les dimanches ; tous comme dans plusieurs autres études [32,37]

Les accidents de la route s'étaient produits dans la deuxième moitié de la journée entre 12H-24H (81,51%). Avec respectivement 19,46% entre 06H-12H, 28,14% entre 12H-18H et 33,91% entre 18H-00H. Cela pourrait s'expliquer par la densité de la circulation à ces heures de la journée, ou toute la population vaque à ces activités en se déplaçant généralement à pied, ou à moto. C'est également le cas à Bamako au Mali ou Sango avait noté que 71% des accidents de la route avaient lieu entre 10h et 22h [10], de même que dans l'étude d'Almeimoune A et col, ou 74,30 % des accidents avaient eu lieu entre 07 h30 et 16 heures [39]. Dans l'étude de Bénie en Côte d'Ivoire de 2002 à 2011, 42,4% des accidents de la route avaient eu lieu entre 16h et 22h [26].

Usage de mesures de protection

La précision du port de la ceinture de sécurité avait été retrouvée chez une victime, et la précision du port du casque avait été retrouvée chez 9 personnes parmi les victimes. Cette faible utilisation des mesures de protection individuelle pourrait s'expliquer par la non connaissance des mesures de sécurité et l'absence de rigueur des autorités en change du contrôle et du respect de ces mesures, malgré leur importance dans la réduction des conséquences des accidents.

Position de la victime pendant l'accident

Dans notre étude, les victimes étaient conducteurs d'engins (49,13%), passager (29,40%), ou piéton (20,57%). Nos résultats sont inférieurs à ceux de Sango à Bamako au Mali qui avait trouvé au niveau des établissements de santé, 71,7% de conducteurs victimes, 26,9% de passager et 1,4% de piétons [10]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans la ville de Bouaké, les mototaxis sont utilisées comme transport en commun sans passage aménagé pour les piétons et les deux roues.

Mécanisme et circonstances de survenue

Dans notre étude, le mécanisme des accidents de la route était la percussion (47,8%), la collision (16,5%) ; avec comme circonstances le dépassement, le non-respect des signalisations et l'excès

de vitesse. A Lubumbashi, les causes majeurs des accidents de la route étaient l'excès de vitesse ; l'ivresse au volant et l'imprudence, respectivement à 34%, 20,3% et 12,1% [30]. Toutes ces circonstances pourraient s'expliquer par l'absence de véhicule adapté au transport en commun [38] et par la très grande jeunesse de nos conducteurs.

Parmi les victimes, seuls 26 (1,8%) avaient reconnu leur responsabilité dans la survenue de l'accident.

Les victimes avaient été évacuées aux urgences de chirurgie par l'ambulance des sapeurs-pompier militaire dans 47,53% des cas. Certains avaient bénéficié de d'autres moyens dont les taxis communaux (19,46%), les voitures personnelles (0,14%), les moto/tricycles (0,07%). Nos résultats sont différents de ceux de Sango au mali où 66,4% des victimes avaient été évacués par l'ambulance des sapeurs-pompier militaire, et 16,7% par des véhicules personnels [10]. Cette faible évacuation des victimes par l'ambulance des forces de protection civile et de sécurité que sont les sapeurs-pompier militaires, pourrait s'expliquer par l'ignorance des populations des numéros d'urgence et par le temps d'attente souvent long observé avant l'arrivée de l'ambulance, favorisant ainsi d'autres moyens d'évacuation.

Délai d'admission

La majorité des victimes des accidents de la route (96,21%) avaient été admis aux urgences de chirurgie dans les 3 premières heures après l'accident. Cette rapidité d'admission pourrait s'expliquer par la situation géographique que le CHU de Bouaké est en plein centre-ville et facile d'accès ; aussi par la diversité des moyens de transport utilisés pour les admissions aux urgences de chirurgie du CHU de Bouaké après les accidents. Nos résultats corroborent ceux de Traoré Baba au Mali chez qui 90,5 % des patients avaient été admis au Centre de Santé de Référence (CS Réf) dans les 6 premières heures de leur accident [40].

Type de lésion

Les lésions graves (fractures et les traumatismes crâniens) représentaient 26,27% des lésions avec respectivement 18,97% et 7,30%. Nos résultats sont différents de ceux de Sango à Bamako où seul 12,4% des accidentés de la voie publique étaient des blessés graves avec respectivement 8,3 de blessés graves contre 4,1% de personnes tués [10]. Cette forte proportion de lésions graves pourrait être le reflet du non port de casque dans une ville où la majorité des accidents de la route concernaient les motos roulant généralement à vive allure.

Siège des lésions

La majorité des lésions siégeaient au niveau des membres inférieurs, des membres supérieurs, avec respectivement 41,97%, 22,10%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Traoré B à Niono au Mali, TRAORE SD à Kolokani au Mali et de DIARRA I à Niono au Mali qui avaient observé une prédominance des lésions au niveau des membres inférieurs et des membres supérieurs avec respectivement 26,5%, 21,8% [40] 25,3% et 19,9%. [41] et 38,3% et 19,2% [42]. Cette prédominance des lésions aux membres inférieurs et membres supérieurs pourrait s'expliquer par l'exposition des membres aux chocs directs et indirects [40].

FACTEURS DE RISQUES

Les facteurs associés à la gravité des accidents de la route étaient le sexe masculin ($p=0,000$), l'âge, avec les âges < 15 ans ($P= 0,000$), entre 15-25 ans ($P=0,012$) et entre 30-59 ans ($P=0,001$). La profession avec les élèves/étudiants ($P=0,023$), les ménagères ($P=0,034$) et les artisans ($P=0,002$) ; la position de la victime pendant l'accident dont les conducteurs ($0,000$), les passagers ($0,000$) ; l'heure de l'accident, le type de moyens de déplacement utilisé par la victime, dont les motos personnelles ($P=0,0$), les mototaxis ($P=0,0$). Nos résultats sont superposables à plusieurs études dont celui de Sango au Mali qui trouvait en plus des facteurs de gravité des accidents de la route retrouvés dans notre étude : le défaut de maîtrise du conducteur ($p=0,03$), L'imprudence du piéton ($p=0,002$), l'inattention ($p=0,002$), la vitesse excessive ($p<0,0009$), la manœuvre dangereuse sur chaussée ($p<0,0002$). Cela pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude de Sango, les données proviendraient de plusieurs sources [10]. C'est le cas également de l'étude de Benié en Côte d'Ivoire qui avait trouvé comme facteurs de risques des accidents de la route : L'excès de vitesse $p = 0,000$, le non-respect du code de la route, le dépassement et le stationnement dangereux ($p = 0,000$), et la défaillance mécanique ($OR = 3,9$; $p = 0,000$) de même que l'environnement [26].



CONCLUSION

SURVEILLANCE DES ACCIDENTS DE LA ROUTE A BOUAKE, 2018 : PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES

Cette étude sur la surveillance des accidents de la route dans la ville de Bouaké nous a permis de mettre en évidence, plusieurs facteurs dont l'ampleur du phénomène, le profil épidémiologique des victimes et les facteurs de gravités. La prévalence des accidents de la route dans la ville de Bouaké était de 44,38/10000 habitants (3021/680694). Les victimes des accidents de la route avaient un âge compris entre 15-34 ans dans 57,8% (860/1439). Ils étaient de sexe masculin dans 77,3% des cas. les principales victimes étaient les élèves et étudiants (16,1%). Les victimes étaient des piétons dans 20,57% des cas. La moto était le principal moyen de déplacement des victimes (69,21%). Les accidents impliquaient deux motos dans 25,8% des cas, une moto et une voiture dans 23,84% et une moto et un piéton dans 18,55% des cas. Prêt de la moitié (48,92%) des accidents de la route s'étaient produits dans 4 des 18 principaux quartiers de la ville avec respectivement 16,54% à Dar Es Salam, 11,81% à Air France, 11,22% au commerce et 9,31% à Ahougnansou. Les accidents se produisaient tous les mois de l'année, avec des pics en Avril-Mai (16,54%) et Décembre-Janvier (20,78%) ; tous les jours de la semaine, mais plus encore les Jeudis (16,33%), les samedis (16,89%) et les dimanches (15,01%) ; et entre 12H-00H. Les victimes étaient conducteurs d'engins (49,13%), passager (29,40%), ou piéton (20,57%). Le Mécanisme de survenue était la percussio (47,8%), la collision (16,5%). L'ambulance avait utilisée comme moyen de transport pour l'admission des victimes aux urgences de chirurgie dans 47,53% des cas, et les victimes avaient été admis aux urgences dans les 3 premières heures (96,21%). Les fractures et les traumatismes crâniens représentaient 26,27%. La majorité des lésions siégeaient au niveau des Membre inférieur (41,97) Membre supérieur (22,10) et de la Face (19,25%). Les facteurs associés à la gravité des accidents de la route étaient le sexe masculin ($p=0,000$), l'âge, avec les âges < 15 ans ($P=0,000$), entre 15-25 ans ($P=0,012$) et entre 30-59 ans ($P=0,001$). La profession avec les élèves/étudiants ($P=0,023$) les ménagères ($P=0,034$) et les artisans ($P=0,002$) ; la position de la victime pendant l'accident dont les conducteurs (0,000), les passagers (0,000) ; l'heure de l'accident les différents intervalles de confiance montrent qu'il existerait une relation linéaire entre l'heure et la gravité de l'accident ; le type de moyens de déplacement utilisé par la victime, dont les motos personnelles ($P=0,0$), les mototaxis ($P=0,0$).



RECOMMANDATIONS

Au Ministère des transports

- Renforcer les capacités des acteurs des services de transport ;
- Moderniser et accroître les infrastructures de base des services de transport ;
- Accroître la flotte de transport en commun par la mise en circulation de bus SOTRA
- Renforcer le contrôle technique des véhicules et des motos.
- Elaborer un plan national ou local de sécurité routière s’inspirant du plan mondial

Ministre de l’Équipement et de l’Entretien routier

- Mettre en place un plan d’entretien routier de la ville de Bouaké
- Veiller à la qualité de l’entretien du réseau routier de la ville de Bouaké

Office de Sécurité Routière (OSER)

- Accroître la sécurité des usagers de la route, par des mesures de prévention des accidents, de formation des conducteurs de véhicules et par le développement des moyens de l’aide médicale urgente.
- La construction de ralentisseurs dans les endroits à risque

Ministère de la sécurité

- Veiller au respect des règles et consignes de sécurité routière
- Mettre en place des amendes permettant de taxer les usages de la route ne respectant pas le code de la route.
- Accroître le contrôle du permis de conduire et le port de casque chez les motocyclistes
- Accroître le contrôle de l’utilisation des ceintures de sécurité dans les véhicules.

Médias locaux

- Renforcer la communication autour du respect du code de la route et du civisme sur les routes

- Sensibiliser les populations sur les pratiques dangereuse de conduite

Autorités sanitaires

- Mettre en place une surveillance des accidents de la route dans tous les établissements de santé.
- Doubter les services d’urgences de moyens suffisant de prise en charge des victimes d’accidents de la route

Aux usagers de la route à Bouaké :

- Veiller au respect des règles élémentaires de sécurité routière
- Veiller à la non consommation d’alcool et de drogue au volant



REFERENCES

1. OMS. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Résumé ;2004. ISBN 9242591319
2. Yao GHA, Douba A, Bamba L, Aka LBN, Dagnan NS. Problématique des accidents de la route dans le monde : causes, ampleur et prévention. Abidjan : Afrique Biomédicale. 2013;18(1):90-100.
3. OMS. Accidents de la route. Les principaux faits.2021. [Internet] [cité le 20 Juillet 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
4. Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. Estimating Global Road Fatalities. Transport Research Laboratory. 2000;445
5. OMS. Plan mondial pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020.
6. OMS. Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde. Genève 2013.
7. La sécurité routière dans le monde. [Internet] [cité le 20 Juillet 2021]. Disponible sur: <https://www.un.org/fr/roadsafety/background.shtml>.
8. **Nantula MR., VM and Reich**, Equity dimensions of roads traffic injuries in low- and middle-income country. Injury Control and Safety Promotion. 2003.
9. Peden M. et al. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
10. **Sango HA**. Epidémiologie et surveillance des accidents corporels de la route dans un pays en développement : cas du Mali (Bamako). Thèse 2014 [Internet]. sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508527>
11. **Konan KJ, Assouhoun KT, Kouassi F, Ehua SF**. Profil épidémiologique des traumatisés de la voie publique aux urgences du CHU de Yopougon. Rev Int Sc. Med. 2006 ;8(3) : 44-8.
12. OMS. Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2018: résumé. WHO/NMH/NVI/18.20

13. **Jean C.** Les accidents de la circulation dans le monde et leurs conséquences. Annales des mines.2003 :16-20
14. **OMS.** Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Incidence mondiale. 2004
15. **OMS.** Accident de la route. Principaux faits 2018.
16. **OMS.** Les 10 principales causes de mortalité. 2020. [internet] Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
17. **Sécurité routière en Afrique** : nombre de décès et taux de mortalité routière. Atlas magazine 2017
18. **OSER.** La production de Statistiques d'accidents. Statistiques d'accidents de 2006 à 2016. <http://oser.ci/?q=ressources/documentation/statistiques-daccidents>.
19. **Irie B., Pete Y., Koffi N., N'da K. Ogondon B., Kouadio S. et coll.** Profil épidémiologique des traumatismes crânio-encéphaliques au centre hospitalier et universitaire de Bouaké 2014.Rev Int Sc. Méd-RISM. 2017; 19(4):323-4.
20. **OSER.** Historique. [Internet]. Disponible sur : <http://oser.ci/?q=presentation/historique>
21. **OSER.** Organigramme. [Internet]. Disponible sur : <http://oser.ci/?q=presentation/organigramme>
22. **Sécurité routière en 2018.** La technologie pour réduire les accidents de la route. Atlas magazine.
23. **OMS.** Accident de la route. Principaux faits 2021. [Internet]. [Cité le 24/10/2021]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
24. Direction générale de la décentralisation et du développement locale. Monographie Gbéké. [Internet]. [Cité le 24/10/2021]. Disponible sur : http://www.dgddl.interieur.gouv.ci/index.php?page=mono_detail&title=regions&id=10

25. RGPH-2014 RÉSULTATS GLOBAUX. [Internet]. [Cité le 24/10/2021] disponible sur : <https://www.ins.ci/documents/rgph/ivoirien18plus.pdf>
26. Joseph Benie Bi Vroh. , Issaka Tiembre, Kouadio Daniel Ekra, Marie-Noëlle Ano Ama, Orlando Missiemoun Ka, N'cho Simplicie Dagnan, et al. Déterminants des accidents mortels de la circulation routière en Côte d'Ivoire de 2002 à 2011. Santé Publique.2016;5(28): 647-53
27. Moshiro C, Heuch I, Astrom AN, et al. Injury morbidity in an urban and a rural area in Tanzania: an epidemiological survey. BMC Public Health. 2005;5:11 doi: 10.1186/1471-2458-5-11.
28. Labinjo M, Juillard C, Kobusingye OC, Hyder AA. The burden of road traffic injuries in Nigeria: results of a population-based survey. Injury Prevention. 2009;15:157-62.
29. Kobusingye O, Guwatudde D, Lett R. Injury patterns in rural and urban Uganda. Inj Prev 2001 ;7:46-5.
30. Kandolo SI, Matungulu CM, Mukanya PK *et al.* Facteurs associés aux accidents de la route dans la ville de Lubumbashi. Santé publique. 2014;25:889-97.
31. Tiwari RR, Ganveer. A study on human risk factors in non-fatal road traffic accidents at Nagpur. Indian J Public Health. 2008;52(4): 197-9.
32. **Konan K.J., Assouhoun K.T., Kouassi F., Ehua S.F.** Profil épidémiologique des traumatisés de la voie publique aux urgences du CHU de Yopougon. Rev Int Sc. Med. 2006 ;8 (3) : 44-8.
33. Coulibaly Y, MP E, Diallo A *et al.* Le Traumatisme crânien à L'hôpital du Point G : À propos de 80 cas. Mali Méd. 2004;19:3-4.
34. Wu X, Hu J, Zhuo L *et al.* Epidemiology of traumatic brain injury in eastern China, 2004: a prospective large case study. J Trauma. 2008;64(5):1313-9.
35. Privat JM, Marty Double C Privat JM, Double CM, Frerebeau P, Aiguesvives. Etude anatomo-clinique du syndrome du traumatisme crânien grave. Rev Electroenceph Neurophysiol Clin.1979;9:109-15.

36. Rougier A, Bonnaud E, Castel JP, Richer E, Vital C, Cohadon F. Contrôle anatomique de 30 cas de comas traumatiques graves d'emblée. Rev Electroencephalogr Neurophysiol Clin 1979 ; 9 : 101-8.
37. Krah KL., Yao LB., Sery BJLN., M'bra KI., Benié AC., Kouassi KJE. et coll. Données épidémiologiques des accidents de moto aux Urgences chirurgicales du CHU de Bouaké. Rev Int Sc. Méd. 2013;15(3):161-2.
38. Kassi-Djodjo I. *Les taxis-motos : un transport de crise dans la ville de Bouaké (Côte d'Ivoire)*. Géotransports, Transport et développement des territoires. 2013;(1-2):105-14
39. Almeimoune A, Mangane M.I., Diop T., Beye S., Dembele A., Koita S. Aspects épidémiologiques, cliniques des traumatismes liés aux accidents de la circulation routière (ACR) impliquant les motos à Bamako. Ramur. 2017;22(1):64-7.
40. TRAORE Baba. Etude épidémioclinique des traumatismes liés aux accidents de la circulation routière pris en charge dans le CS Réf de Niono. [Internet] [Thèse de médecine]. [Bamako]: FMOS; 2019 [cité 05 Novembre 2021]. Disponible sur : <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/3714/19M385.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
41. TRAORE S. Etude épidémioclinique des traumatismes des accidents de la circulation routière dans le centre de santé de référence de Kolokani à propos de 146 cas [Internet] [Thèse de médecine]. [Bamako]: FMOS; 2010 [cité 06 Novembre 2021]. Disponible sur : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2008/med/pdf/10M207.pdf>
42. DIARRA I. ETUDE EPIDEMIO-CLINIQUE DES TRAUMATISMES LIES AUX ACCIDENTS DE LA CIRCULATION ROUTIERE DANS LE CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE NIONO. [Internet] [Thèse de médecine]. [Bamako] : FMOS; 2010 [cité 06 Novembre 2021]. Disponible sur : <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M42.pdf>