

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR REPUBLIQUE DU MALI

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

===== || =====



Un Peuple Un But Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES TECHNIQUES ET DE LA
TECHNOLOGIE DE BAMAKO

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Année Universitaire 2011-2012

Thèse N° / ____ / 2012

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES LESIONS
TRAUMATOLOGIQUES LIEES AUX
ACCIDENTS DE LA CIRCULATION A
L'HÔPITAL FOUSSEYNI DAOU DE KAYES
A PROPOS DE 578 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2012
À la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
Par :

M. Sériba SIDIBE

Pour obtention du DOCTORAT en Médecine
(Diplôme d'Etat)

***** **JURY** *****

Président : Professeur : Cheick B TRAORE
Membre : Docteur : Yacaria COULIBALY
Co-directeur de thèse : Docteur : Sidy SANGARE
Directeur de thèse : Professeur : Tièman COULIBALY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Cheick B TRAORE

- Maître de conférences à la FMOS.
- Chef de service d'Anatomie cytologique et pathologique au CHU du Point G.
- Chercheur et praticien hospitalier au CHU du Point G,
- Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus au Mali.

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur et un réel plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre assiduité, votre simplicité, votre sens élevé de la responsabilité et la clarté de votre enseignement ont forcé notre admiration.

Permettez nous ici cher maître, de vous exprimer toute notre gratitude.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DE JURY

Docteur Yacaria COULIBALY

- Spécialiste en chirurgie pédiatrique;
- Maître assistant en chirurgie pédiatrique à la faculté de médecine, et d'odonto stomatologie;
- Membre de la société Africaine de chirurgie pédiatrique.

Cher maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury, votre gentillesse, votre disponibilité et votre rigueur scientifique nous ont conduit vers vous. Soyez assuré cher maître, de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Docteur SIDY SANGARE

- Chirurgien généraliste.
- Chef de service de la chirurgie et de la traumatologie de l'HFDK.
- Praticien des hôpitaux.

Cher maître,

La rigueur dans le travail, l'amour du travail bien fait, et le sens élevé du devoir ont forcé notre admiration.

Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, de votre disponibilité et surtout de votre savoir faire. Votre caractère social fait de vous un homme exceptionnel.

Les mots nous manquent pour vous remercier de tout ce que vous aviez fait pour notre formation afin de faire de nous de bons médecins.

Acceptez ici, cher maître notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Tièman Coulibaly

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue à l'hôpital Gabriel Touré.
- Maître de conférences à la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako.
- Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique.

Cher maître,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations.

L'opportunité nous est donnée pour faire part de notre estime et admiration que nous portons à votre égard.

Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.

Votre expérience et votre compétence nous ont marqué et nous servons de modèle dans notre carrière.

Soyez rassurés cher maître, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

DEDICACES

Louange à ALLAH, le tout puissant, le très miséricordieux ; de m’ avoir donné la santé, le courage, et la conviction de mener ce modeste travail à son terme, que ton nom soit glorifié à jamais ! « ALHAMDOULILAH »

A mon père Noumoutié Sidibé, le sens de ne compter que sur soi même dans ce monde, de la patience et du respect que vous nous aviez enseignés tout le temps nous ont toujours motivé d’ aller de l’ avant. Papa je vous aime beaucoup et considère ce modeste travail comme le votre, puisse ALLAH vous garder plus longtemps parmi nous, Amen !

A ma mère Delphine Sidibé, femme forte, courageuse, qui n’ a ménagé aucun effort pour que ses enfants bénéficient de la meilleure éducation possible. Ce travail est le résultat de vos efforts constants, et de vos bénédictions constantes. Que « ALLAH » vous garde longtemps parmi nous. Amen !

A mes frères et sœurs : Moussa, Cheick Oumar, Ousmane, Mohamed, Fatim, Mariam dite Magnam et Mariam Adèle vous avez été d’ un apport estimable pour la réalisation de ce travail. Que DIEU consolide les liens de la famille. Soyez rassurés de toute mon affection et de ma gratitude.

A mes grand-mères: Adèle Diarra, Assitan Sidibé

Vous m'avez émerveillé par votre éducation, votre attachement et votre amour. Trouvez ici le témoignage de toute ma sympathie

A mes Oncles : Reymond Samaké, Zangué Diarra, Satigui Sidibé

Mon souhait le plus ardent était que vous assistiez au couronnement de vos efforts mais Dieu en a décidé autrement. Votre famille est le reflet de vos incommensurables qualités. Nous ne cesserons jamais d'avoir une pensée pour vous dans nos prières de tous les jours. Dormez en paix, qu'ALLAH VOUS accorde le paradis. Amen

A mes tantes : Sabou, Maimouna, Hawa, Assetou Sidibé.

Vous avez fait de moi un homme accompli. Vous m'avez tout donné sans rien demander. Que ce modeste travail soit source de satisfaction et de réconfort moral !

A mon oncle : Amadou Amadou au Niger

Les mots me font défaut quand il s'agit de parler de toi. L'occasion m'est offerte pour te dire merci pour tous les services rendus.

Qu'Allah fasse que ta progéniture emprunte le chemin de la réussite.

A mes tantes: Helene Sidibé, Fatoumata Sangaré.

Vous méritez vraiment cette dédicace, j'ai toujours été heureux et satisfait de l'attention que vous m'avez accordée.,

Recevez ici ma très haute considération

Ce travail marque le début d'une carrière qui demande beaucoup du don de soi et de sacrifice. Nous n'aurons pas toujours des jours agréables à vivre, mais l'amour et le souci d'une bonne entente doivent primer sur toutes nos difficultés.

Que la lumière de DIEU guide toujours nos pas ! AMEN

Remerciements

A la Famille Sanogo

Votre gentillesse, votre simplicité, votre sens de fraternité, ont fini par faire de moi un membre à part entière de votre famille.

En effet, dans votre famille, je me suis senti chez moi.

Veillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

Que la lumière de DIEU guide toujours nos pas ! AMEN

Au Dr Sogoba Gaoussou

Votre sympathie et votre gentillesse ne m'ont jamais fait défaut.

Vous avez toujours répondu présent à toutes mes sollicitations.

Permettez-moi, à cette occasion, de vous exprimer ma reconnaissance entière.

Au Dr Diarra Adama et famille à BACO-DJICORONI ACI

Vous avez été pour moi un guide et un soutien dans ces longues études de médecine.

Trouvez ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

A mes oncles : Antoine, Joseph, Pierre, Abel, Noumaga Sidibé vos bénédictions, vos conseils et votre soutien m'ont toujours accompagné, recevez à travers ce modeste travail toute ma gratitude

Aux familles : Diallo et Ballo Point G, Vous avez été d'un grand soutien pour mon

parcours académique. Recevez à travers ce modeste travail l'expression de ma profonde reconnaissance. Merci pour tout et pour toujours.

A mon cousin ISSA AMADOU

Plus qu'un cousin, je te considère comme un ami, un frère et un confident. Nous avons toujours eu des moments de fraternité et de bonne entente. Je voudrais que cette entente reste entre nous toute notre vie.

Reçois ici le témoignage de toute ma gratitude et de ma reconnaissance.

A mes cousins : Isaac Sidibé, Martin Diarra, Djibril, Drissa, Mohamed, YacoubaSanogo.

Pour la bonne entente que nous avons toujours eus et tout le soutien que vous m'avez donné. Je vous serai toujours reconnaissant.

A mes cousins, cousines et amis :Fidele, Flomène, Justine, Joseph, Cécile, Rose, Génie, Jeanne, Paul, Pierre, Marcel Samaké, Ferdina Diarra, Bourama, Moussa, Bah, Fanta, Marietou, Assan, Mamie, Habibatou Diarra, Mahamadou, Hamidou Dembélé, Aminata Bakayoko ; vous avez été une famille pour moi, merci pour votre sympathie et votre soutien inlassable.

A tous les membres du « grin » : Younoussa, Van, Baminta, Lif, Moussa, Jack, Samaké, Jockey, Sow, Jacob.

Pour tous les bons moments passés ensemble et certainement ceux à venir. Merci pour vos multiples conseils.

A mes amis:Alfousseiyini Touré, Alassane Maiga, AdamaYafilé Diarra, Boubacar Issa, Ibrahim Y Traoré, Drissa Singuepiré, Seydou Coulibaly, Boubacar Diakité, Mamadou Diakité, nous avons passé ensemble depuis 2004 des moments de parfaite fraternité; vous m'avez soutenu dans la réalisation de ce travail. Je vous en suis reconnaissant.

A FousseyniGuissé :

Tu restes pour moi un frère modèle. Tu m'as aidé à réaliser cette thèse. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi.

Aux médecins : Ousmane Traoré, Aboubacrine Sylla et, Bengaly Sidibé

Vous nous avez enrichis par votre rigueur et votre sens pédagogique.

Recevez ici toute notre reconnaissance.

A mes collègues du service: Habib Diallo, Ibrahima Doumbia, Amara Dembélé, Abdoulaye Fofana.

C'est avec plaisir que j'ai travaillé avec vous. Je voudrais vous dire merci.

Au personnel du SU, et de la Traumatologie de L'HFDK

Vous représentez ma deuxième famille ; merci du fond du cœur pour tout ce que avez réalisé pour moi.

A mes cadets : Diamoutènè, Aguib, Sangaré, Mohamed, Mamadou, Zouma.

Vous avez tous participé à la réalisation de ce travail. Trouvez à travers ce travail l'expression de ma profonde gratitude.

A toute ma promotion : pour le parcours effectué ensemble avec courage et dévouement.

A tous les malades qui ont fait l'objet de cette étude.

Prompt rétablissement.

LISTE DES ABBREVIATIONS

A.V.P :	Accident de la Voie Publique
CMIE :	Centre Médical Interentreprises Europe
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CSCOM :	Centre de Sante Communautaire
DER :	Département d'Enseignement et de Recherche
DRPSIAP :	Direction Régionale de la Planification, de la Statistique et de l'Informatique, de l'Aménagement du Territoire et de la Planification de la Population

- FMPOS :** Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie
- HGT :** Hôpital Gabriel Touré
- HFDK :** Hôpital Fousseyni Daou de Kayes
- IRM :** Imagerie par Résonance Magnétique
- OMS :** Organisation Mondiale de la Santé
- ONU :** Organisation des Nations Unies
- TC :** Traumatisme Crânien
- OCDE :** Organisation pour la Coopération et le Développement Economique

Sommaire

INTRODUCTION

I. OBJECTIFS

- 1- Objectif général
- 2- Objectifs spécifiques

II. GENERALITES

- 1- Présentation de la région de Kayes
- 2- Le Code de la route
- 3- Rappels anatomiques
- 4- Les lésions traumatologiques
- 5- Les causes générales des accidents

III. METHODOLOGIE

- 1- Lieu d'étude
- 2- Type d'étude
- 3- Période d'étude
- 4- Population d'étude
- 5- Echantillonnage
- 6- Taille de l'échantillon

7- Matériel d'étude

8- Technique de collecte

9- Logiciels utilisés

IV. RESULTATS

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

INTRODUCTION

La médecine moderne a réussi à limiter les ravages de nombreuses maladies à travers le monde.

Cependant, les accidents de la voie publique prennent le caractère « épidémique », d'un nouveau danger à combattre et à prévenir dans l'intérêt de la santé publique selon L.G. NORMAN [1].

Plusieurs auteurs ont évoqué la définition de l'accident.

Selon le ministère français de l'équipement, il s'agit d'accident corporel de la circulation routière devant :

- Survenir sur la voie publique,
- Impliquer au moins un véhicule,
- Provoquer un traumatisme corporel ou psychique nécessitant un traitement médical avec ou sans hospitalisation [2].

WALLAR [3] affirme qu'un accident arrive lorsqu'il survient un déséquilibre entre le potentiel de l'organisme et les exigences de l'environnement.

NORMAN [1] soutient qu'un accident est rarement dû à une cause unique, mais réside dans le comportement du complexe conducteur-véhicule-milieu au cours de quelques instants qui précèdent l'évènement.

Dans son rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde,

L'OMS réaffirme un fait déjà connu : les accidents de la route sont un problème de santé et de développement partout dans le monde. Ils font chaque année, plus d'1,2 millions de morts et 50 millions de blessés [4]. Plus de 90% des décès surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. En 2002, sur 45 millions de décès enregistrés parmi les adultes et adolescents d'âge supérieur ou égal à 15 ans, 3,15 millions étaient imputables aux traumatismes liés aux accidents de la voie publique et concernaient des hommes qui

sont davantage exposés aux AVP [4]. La même année, selon l'OMS toujours, les accidents de circulation ont représenté la quatrième cause de décès chez les adultes de 15 à 59 ans dans le monde [4]. Les années passant, les chiffres sont sans cesse alarmants.

En effet, dans son rapport à l'occasion de la première semaine mondiale de la sécurité routière du 23 au 29 avril 2007, l'OMS publie que les AVP représentent la première cause de décès chez les jeunes de 10 à 24 ans dans le monde avec près de 400 000 jeunes tués et des millions de traumatisés [5].

En Asie, la situation est si grave que d'ici l'an 2020, les séquelles des traumatismes par AVP auront augmenté de 92 % en Chine, de 147 % en Inde et de 80 % en moyenne dans beaucoup d'autres pays en voie de développement d'Asie [4].

En Afrique, la Côte d'Ivoire et le Nigéria sont les pays où l'on note une forte incidence des AVP [3]. Le bilan particulièrement lourd dans ces pays en développement s'expliquerait en partie par l'augmentation du nombre d'engins à 2 roues moins chers et plus dangereux [4].

Ainsi au Mali, selon la sécurité routière, au cours de l'année 2007, 420 cas d'AVP ont été enregistré au mois d'Octobre pour 545 blessés et une vingtaine de morts contre 176 cas d'AVP pour 411 blessés l'année d'avant durant le même mois. L'arrivée sur les routes des engins motorisés à 2 roues semble incriminée pour justifier cette augmentation. Il en ressort que : l'augmentation des engins à 2 roues, l'inadéquation des infrastructures routières, l'incivisme des usagers pourraient expliquer la croissance alarmante des AVP [6].

Face à l'ampleur et à la gravité du problème liées aux AVP impliquant les différents types d'engins, nous avons initié une étude portant sur les aspects épidémiologiques des traumatismes liés aux accidents de la voie publique dont les objectifs sont les suivants :

I- OBJECTIFS

1- Objectif général :

Etudier les traumatismes causés par les accidents de la voie publique pris en charge à l'HFDK.

2- Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des victimes d'AVP pris en charge à l'HFDK ;
- Déterminer la fréquence des traumatismes liés aux AVP suivis à l'HFDK.
- Identifier les caractéristiques des lésions observées chez les accidentés.
- Evaluer la prise en charge des traumatismes liés aux AVP à L'HFDK.

II- GENERALITES

Définition et épidémiologie des accidents de la route :

Les accidents de la route se définissent comme des évènements malheureux ou dommageables survenant sur une route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public [7].

Un accident corporel implique un certain nombre d'usagers.

Parmi ceux-ci on distingue :

- Les indemnes : impliqués non décédés et dont l'état ne nécessite aucun soin médical.
- Les victimes : impliquées non indemnes.

Parmi les victimes, on distingue :

- Les tués : victimes décédées sur le coup ou dans les 10 jours qui suivent l'accident.
- Les blessés : victimes non tuées (les blessés peuvent décéder après 6 jours mais sont considérés comme blessés).

Parmi les blessés, on distingue :

- Les blessés graves : blessés dont l'état nécessite plus de 6 jours d'hospitalisation.
- Les blessés légers : blessés dont l'état nécessite entre 0 et 6 jours d'hospitalisation ou un soin médical sans hospitalisation.

La notion de personnes tuées par accident varie d'un pays à l'autre. Certains pays font intervenir un laps de temps durant lequel le décès survenu est considéré comme dû à l'accident ; après ce délai, l'accident n'est plus considéré par le médecin certificateur comme cause initiale du décès mais un état morbide.

En général dans la majorité des cas, ce délai siège entre 3 à 30 jours selon les pays.

En France on considère comme tuée par accident de la route, la personne tuée sur le coup

ou décédée dans les 30 jours qui suivent l'accident et cela depuis 1967 [27].

VALLIN et CHESNAIS [2] ramènent ce délai à 6 jours.

En Grande Bretagne, on ne retient que la mort sur le coup.

Au niveau international, la convention de Vienne de 1968 [27] a recommandé de prendre la définition de tué à 30 jours dans les statistiques de sécurité routière. Un grand nombre de pays a changé de définition au cours du temps.

Actuellement, sur les 30 pays membres de l'O.C.D.E, seuls le Portugal et la France ne l'ont pas modifié [27].

Au Mali, selon le Bureau de Régulation de la Circulation et des transports Urbains (BRCTU) 1194 accidents ont été recensés pour la seule année 2002, avec 154 tués et 634 blessés graves, 1358 cas en 2003 avec 127 tués et 1585 blessés graves en 2004 avec 170 tués et 737 blessés graves. Ce qui montre une augmentation de 14,32 % de 2003 à 2004. Les engins à deux roues sont responsables de plus de la moitié Des victimes avec 55,4 % des accidents corporels [8].

Concrètement ces chiffres sont en dessous de la réalité car tous les accidents de la circulation ne sont pas portés à la connaissance de la Direction Nationale des Transports (DNT), de la Police, de la Gendarmerie et des Hôpitaux.

Certes, les accidents de la route causent des souffrances humaines considérables : la famille, les amis et la communauté de chaque victime sont frappés de plein fouet par les conséquences physiques, psychologiques du décès, des blessures ou de l'invalidité de leur proche.

L'impact économique quant à lui, n'est pas négligeable non plus.

On estime à 65 milliards de dollars américains le coût des accidents de la route dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, c'est-à-dire plus que le montant total de l'aide au développement que reçoivent ces pays.

Les accidents de la route coûtent à tout pays entre 1% et 2% de leur Produit National Brut, soit 518 milliards de dollars américains par an [9].

1- Présentation de la région de Kayes

a- Aperçu historique

Berceau des grands royaumes Massassi du Kaarta, Khasso, Logo,..., l'histoire de la région de Kayes est en partie liée à la colonisation. Ancienne capitale du Haut Sénégal Niger de 1895 à 1908, Kayes est devenue Commune mixte le 1^{er} janvier 1919, érigée en commune de plein exercice le 18 novembre 1956 pour ensuite devenir 1^{ère} région administrative du pays par la loi N° 060-3 ALRS du 6 juin 1959 portant organisation territoriale de la république Soudanaise.

b- Les données géographiques et les voies de communication de la Région de Kayes :

La région de Kayes est située dans la partie Ouest de la République du Mali et couvre une superficie de 120 760 km², ce qui représente 9,7 % du territoire national. Elle est limitée à l'Est par la région de Koulikoro, à l'Ouest par la République du Sénégal, au Nord par la République Islamique de Mauritanie et au Sud par la République de Guinée

Le relief de la région de Kayes est accidenté, particulièrement dans les cercles de Kéniéba, Yélimané et de Kayes, dominé par la falaise du Tambaoura avec son point culminant de 806 mètres d'altitude.

Sur le plan climatique, la région couvre :

- Une zone sahélienne aride au Nord, domaine de la steppe, formation épineuse à prédominance d'Acacia, du Balanites et Ziziphus (Yélimané, Diéma et Kayes) ;
- Une zone pré guinéenne à l'extrême sud de la région ;

- Une zone soudanienne avec un couvert végétal constitué de nombreuses combrétacées, la savane herbeuse, de grands arbres tels que le Parkia, Biglobosa, Bitallaria, Paradoxa et beaucoup de légumineuses.

La superficie totale des forêts classées et des réserves de faune est estimée à 870 025 Ha.

Les températures varient entre (26 à 35° SF) et (30 à 45° SS). Les vents dominants sont l'harmattan et la mousson. Les différentes saisons sont : la saison sèche et la saison pluvieuse.

Les sols sont constitués de sols limoneux très fertiles, de verts sols, de sols ferrugineux et de sols sableux.

Les données démographiques de la région de Kayes :

La population totale est estimée en 2009 à 1 829 230 habitants (DRPSIAP). Elle est caractérisée par sa diversité ethnique. On y rencontre principalement les Kassonkés, les Malinkés, les Soninkés, les Peuls et les Maures. La densité moyenne est de 15,15 habitants /km². Le taux d'accroissement annuel moyen est de 2,3 %. La région est caractérisée par une forte migration de ses populations, surtout dans les cercles de Yélimané, Kayes, Diéma et Nioro.

Situation sanitaire de la région de Kayes :

Sur le plan sanitaire, la région de Kayes compte à la date du 31 décembre 2009 : 1 hôpital, 7 Centres de Santé de Référence, 229 CSCOM dont 171 fonctionnels, 8 cliniques médicales privées, 11 cabinets médicaux, 3 CMIE (Kayes, Bafoulabé et Kita), 2 structures de garnison (Kayes, Nioro), 7 structures confessionnelles. La région compte aussi 36 pharmacies.

La couverture sanitaire est inégalement répartie. Elle est comprise entre 50% à Bafoulabé et 80% à Yélimané. Il faut rappeler l'effort des communautés particulièrement les migrants dans l'amélioration de la couverture sanitaire. Notons cependant que la forte implication des communautés et les efforts qu'elles ont consentis, perceptibles à travers

les réalisations physiques des structures de premier niveau, ne sont pas soutenus par un recrutement.

Les données économiques de la région de Kayes :

L'économie repose essentiellement sur les activités du secteur primaire (agriculture, élevage, pêche et cueillette), qui occupent 80% du transport, constituées par :

- Le chemin de fer qui a constitué l'épine dorsale des moyens de transports. La longueur de la voie ferrée est de 582 km de Diboli à Bamako dont 410 km dans la région.
- La voie routière qui est marquée par :
 - ✓ Réseau routier bitumé liant Kayes aux cercles de Diéma, Yélimané et Nioro, et Kita et Diéma à Bamako;
 - ✓ Réseau routier latéritique reliant Kayes aux cercles de Kéniéba et Bafoulabé

Des routes en voie de bitumage entre Kita, Kéniéba, Saraya (frontière sénégalaise) et entre Bafoulabé et Kayes

- Le secteur aéronautique qui comprend l'aéroport de Kayes Dag-Dag, les pistes de Nioro, Kéniéba et Yélimané. Les pistes de Loulou et Sadiola qui ne reçoivent que les petits avions privés. La piste de Bangassi n'est pas ouverte au trafic commercial.

Malgré l'enclavement de la région, des courants d'échange existent entre les zones de production agro-pastorale et les zones de consommation. Ces courants d'échange existent également entre la région et les autres régions du Mali et avec les pays voisins comme la Mauritanie, le Sénégal et la Guinée.

2- Le code de la route (24)

a- Définitions

La route : désigne tout chemin ouvert à la circulation publique.

La chaussée : c'est la partie de la route normalement utilisée pour la circulation des véhicules; une route peut comporter plusieurs chaussées nettement séparées les unes des autres.

Un cyclomoteur : c'est tout véhicule à 2 ou 3 roues qui est pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindrée inférieure à 50 cm et dont La limite de vitesse par construction n'excède pas 50 km à l'heure.

Un vélomoteur : c'est tout véhicule à 2 ou 3 roues qui est pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindrée supérieure ou égale à 50 cm et inférieure à 125 cm ou qui, ayant une cylindrée inférieure à 50 cm peut dépasser la vitesse de 50 km à l'heure.

Une motocyclette ou motorcycle : c'est tout véhicule à 2 roues, avec ou sans side-car, pourvu d'un moteur thermique de propulsion de Cylindre supérieure ou égale à 125 cm ou assimilé et dont la vitesse maximale n'excède pas 150 km à l'heure.

Une piste cyclable : c'est une chaussée exclusivement réservée aux Cycles et cyclomoteurs.

Une bande cyclable : c'est la partie d'une chaussée à plusieurs voies exclusivement réservée aux cycles et cyclomoteurs.

Les engins motorisés à 2 roues

L'engin motorisé à 2 roues comprend: deux roues, un guidon, une selle, deux pédales, un porte-bagage, un moteur, un cadre.

Les types d'engins motorisés à 2 roues que nous distinguons dans notre Contrée sont:

- Les cyclomoteurs par exemple : moto dite bécane ou encore moto dite Ninja.
- Les vélomoteurs par exemple : moto Yamaha 100, moto Yamaha 80.
- Les motocyclettes par exemple: moto S.G Honda ; moto d'escorte Présidentielle, moto X-L.

b- Conditions à remplir pour la circulation des engins à deux roues

Les conditions à remplir par les deux roues à l'exemple des Cyclomoteurs pour être admis dans la circulation sont:

- Deux dispositifs de freinages efficaces indépendants, d'un projecteur pouvant émettre vers l'avant une lumière non éblouissante jaune éclairant efficacement la route la nuit, sur une distance minimale de 25 m et d'un feu rouge à l'arrière,
- Un dispositif réfléchissant rouge à l'arrière,
- Un signal de freinage et d'indicateurs de changement de direction appelés en d'autre terme clignotants,
- Un appareil avertisseur,
- Une plaque métallique vissée au véhicule,
- Un dispositif d'échappement silencieux et efficace.

Un engin à deux roues doit emprunter la bande cyclable ou la piste aménagée et indiquée par un panneau de signalisation. Dans le cas contraire, tous les véhicules empruntent la voie.

Le permis de conduire est une autorisation officielle permettant de conduire une catégorie précise de véhicules.

Pour les vélomoteurs et les motocyclettes nous distinguons respectivement les permis de catégorie A1 et les permis de catégorie A2.

L'âge d'obtention du permis de conduire, est de 16 ans révolu pour les catégories A1 et A2.

3- Rappels anatomiques

a- Le squelette [10 ; 11]

Le squelette humain est constitué de 206 os constants, d'os surnuméraires (os suturaux os sésamoïdes), d'os doubles (rotule bipartite).

On distingue selon la forme :

Les os longs (fémur); les os courts (os trapézoïde); les os plats (le pariétal)

Les os irréguliers (les vertèbres) ;

Les autres variétés : citons os pneumatiques (os remplis d'air), les os papyracés (très minces).

Le squelette se compose des os de la tête, du tronc et des quatre membres.

❖ **La tête**

✓ ***Les os du crâne***

Les os du crâne sont constitués de huit os : frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, les 2 pariétaux, les 2 temporaux et l'occipital.

✓ ***Les os de la face***

Elle se compose de 14 os : 2 maxillaires supérieurs, 2 palatins, 2 zygomatiques ou malaïres, 2 nasaux, 2 cornets inférieurs et 2 unguis, le maxillaire inférieur et le vomer.

❖ **Le tronc [12]**

Le squelette du tronc comprend trois parties principales : la colonne vertébrale, le thorax et le bassin.

✓ **La colonne vertébrale**

Elle se compose de 33 à 35 vertèbres repartis ainsi : 24 pré-sacrées ; 5 sacrées ; 3 à 5 coccygiennes.

✓ **Le squelette du thorax**

Il est constitué par les vertèbres dorsales, les côtes et le sternum auquel s'unissent en avant les 7 cartilages costaux.

✓ **Le bassin**

Les 2 os iliaques, le sacrum, et le coccyx, articulés entre eux forment une ceinture osseuse à laquelle on donne le nom de bassin osseux.

❖ **Les membres [13]**

✓ **Le squelette du membre supérieur**

Il comprend 4 segments : l'épaule, le bras, l'avant-bras et la main.

- *Le squelette de l'épaule*

L'épaule ou ceinture scapulaire unit le bras au thorax ; elle est constituée par 2 os : la clavicule en avant et l'omoplate en arrière.

- *Le squelette du bras*

Il est constitué de l'humérus, articulé avec l'omoplate en haut, avec le cubitus et le radius en bas.

- *Le squelette de l'avant-bras*

Il est formé de 2 os : le cubitus ou ulna en dedans, le radius en dehors.

- *Les os de la main :*

Les os de la main forment 3 groupes osseux distincts : le carpe, les métacarpes et les phalanges.

Les os du carpe se subdivisent en deux rangées : Une rangée Supérieure formée de dehors en dedans par : le scaphoïde, le semi-lunaire, le pyramidal et le pisiforme ;

Une rangée inférieure comprenant 4 os qui sont de dehors en dedans : le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu.

Les métacarpes se composent de 5 os . Ils s'articulent en haut avec les os de la 2^{ème} rangée du carpe et en bas avec les premières phalanges des doigts.

Les phalanges : chaque doigt sauf le pouce possède 3 phalanges. On les désigne sous le nom de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} phalange en allant du métacarpe vers l'extrémité des doigts.

✓ **Le squelette du membre inférieur**

Il est formé par 4 segments : la hanche, la cuisse, la jambe et le pied.

- *Le squelette de la hanche*

La hanche rattache le membre inférieur au tronc. Elle comprend : 2os iliaques, ilion, ischion et le pubis.

- *L'os de la cuisse : le fémur*

Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia.

- *L'os du genou : la rotule*

La rotule située à la partie antérieure du genou est un os sésamoïde développé dans le tendon du quadriceps.

- *Les os de la jambe*

Le squelette de la jambe est constitué par deux os longs : l'un interne (le tibia) ; l'autre externe (le péroné).

- Le squelette du pied

Le pied se compose comme la main de 3 groupes osseux qui sont : le tarse, le métatarse et les phalanges.

Le tarse est formé par 7 os courts disposés sur deux rangées ; La rangée postérieure constituée de deux os : l'astragale et le calcaneum.

La rangée antérieure comprend 5 : le cuboïde, le scaphoïde et les 3 cunéiformes.

Le métatarse est composé de 5 os longs : les métatarsiens. On les désigne sous les noms de 1er, 2ème, 3ème, 4ème et 5ème métatarsiens en allant dedans en dehors.

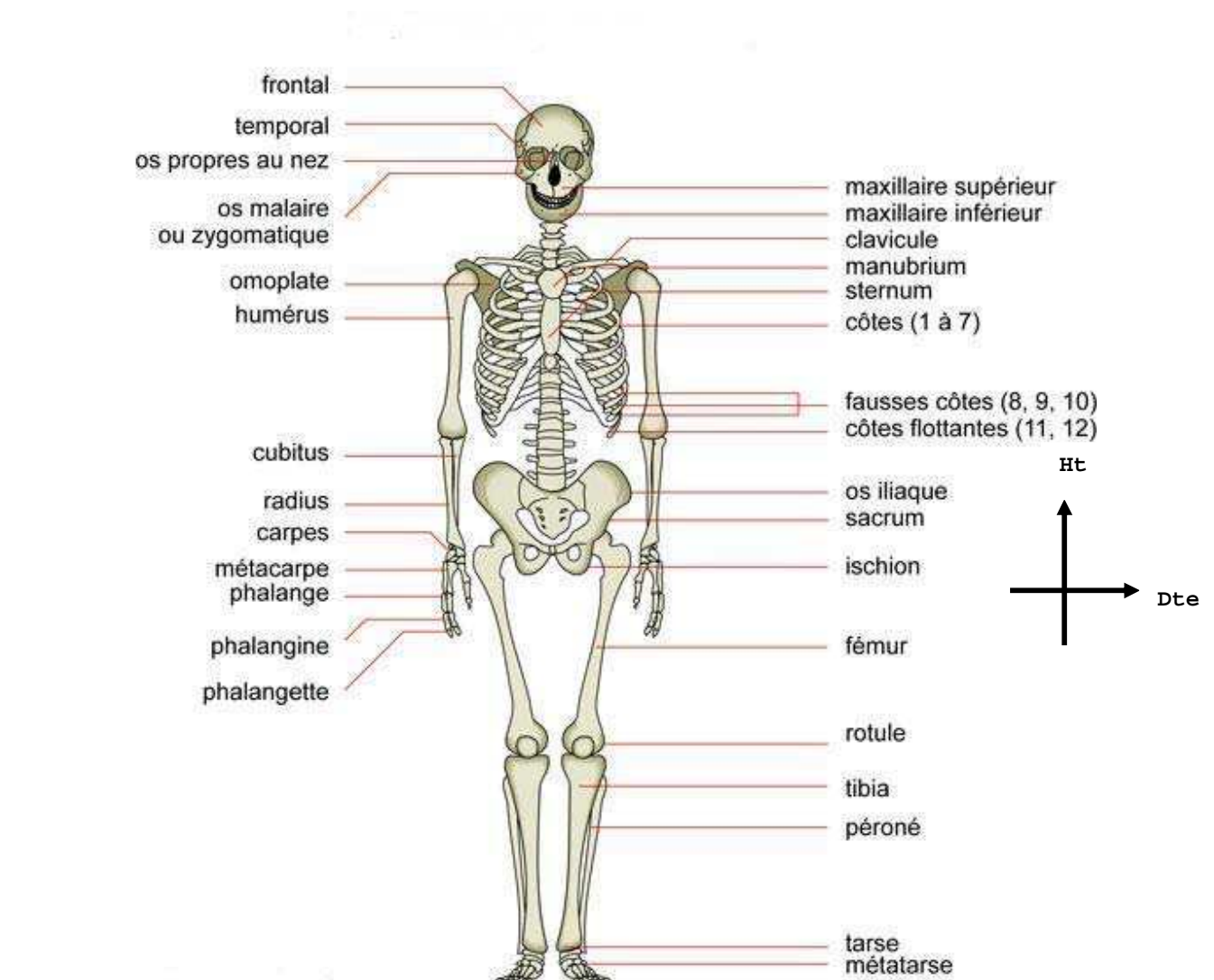


FIGURE 1 : Le squelette vu antérieure [11]

b- Les articulations [10] :

Elles représentent l'élément privilégié du mouvement. Elles se définissent comme le moyen d'union entre plusieurs pièces du squelette entre elles.

On distingue :

❖ **Les articulations fibreuses**

Leur interzone articulaire est occupée par du tissu fibreux.

Ce sont des articulations immobiles et sans cartilage articulaire. Citons la syndesмосe (articulation tibio-fibulaire distale), la suture (sutures crâniennes).

❖ **Les articulations cartilagineuses**

Leur interzone articulaire est occupée par du tissu cartilagineux. Ce sont des articulations à mobilité réduite possédant un cartilage articulaire mais dépourvues de cavité articulaire. Citons la symphyse (articulation des corps vertébraux).

❖ **Les articulations synoviales**

Elles présentent des surfaces articulaires de forme variable et encroûtées de cartilage hyalin, une cavité articulaire, une capsule articulaire constituée de deux membranes fibreuses et synoviales, elles sont mobiles.

Citons : la scapulo-humérale, la radio-carpienne, l'articulation du genou etc.....

Des structures d'adaptation des surfaces articulaires:

Elle comprend le bourrelet articulaire, le ménisque, le disque.

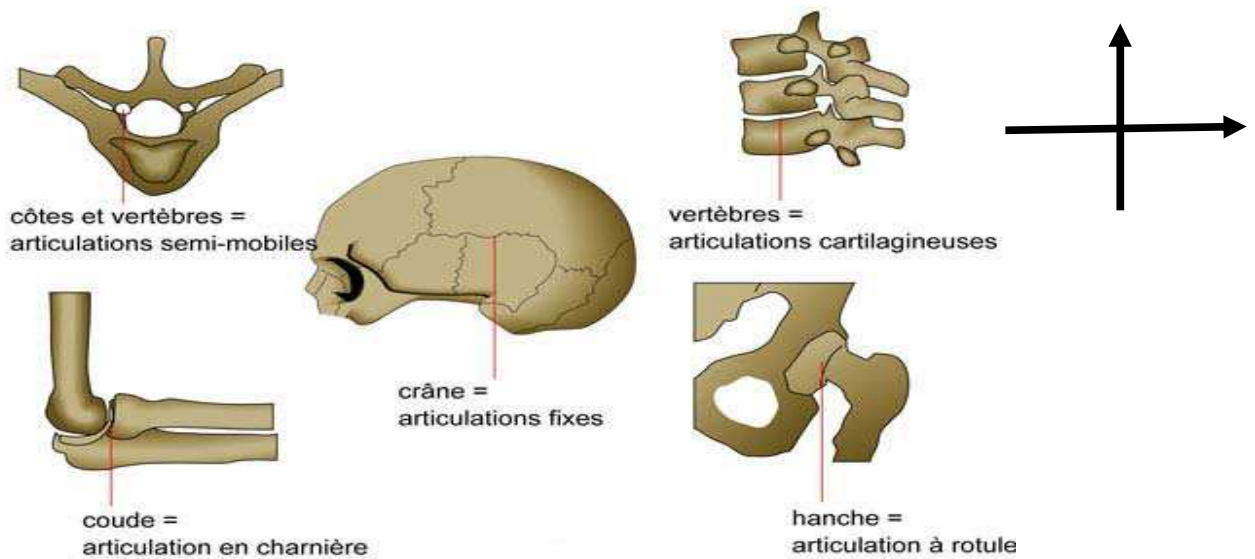


Figure 2 : les types d'articulation chez l'Homme [13]

c- La myologie

❖ *Les muscles du membre supérieur*

Ils se divisent en 4 groupes : muscles de l'épaule, muscles du bras, muscles de l'avant-bras, muscles de la main.

✓ **Les muscles de l'épaule**

Ces muscles se répartissent en 4 groupes principaux : antérieur, interne, postérieur et externe.

* *Groupe musculaire antérieur de l'épaule :*

- Plan profond : comporte 2 muscles : le sous-clavier et le petit pectoral ;
- Plan superficiel : formé par un seul muscle : le grand pectoral

* *Groupe musculaire interne : le grand dentelé.*

* *Groupe musculaire postérieur :* comprend les muscles de la paroi postérieure de l'aisselle en rapport immédiat avec l'omoplate. L'un deux, le sous scapulaire est sur la

face antérieure de cet os. Les autres au nombre de 5 : le sus épineux, le sous épineux, le petit rond, le grand dorsal sont placés en arrière de l'omoplate.

* *Groupe musculaire externe* : constitué par le deltoïde, placé à la partie externe de l'épaule.

✓ **Les muscles du bras**

Les muscles du bras sont répartis en 2 groupes : l'un antérieur, constitué par les fléchisseurs, l'autre postérieur, par les extenseurs.

* *Groupe musculaire antérieur du bras* :

Le groupe antérieur comprend 3 muscles : ce sont : le biceps, le brachial antérieur et le coraco-brachial. Ces trois muscles sont séparés par deux plans : l'un superficiel comprenant le biceps brachial et l'autre profond comprenant le coraco-brachial et le brachial antérieur.

* *Groupe musculaire postérieur*, représenté par le biceps brachial

✓ **Les muscles de l'avant-bras**

On divise les muscles de l'avant-bras en 3 groupes : un groupe antérieur, un groupe externe et un groupe postérieur

* *Groupe antérieur des muscles de l'avant-bras* : est formé par les fléchisseurs de la main et des doigts et par ces muscles au nombre de 8 qui sont disposés sur 4 plans et qui se superposent de la profondeur vers la périphérie dans l'ordre suivant :

- Plan profond ou plan du carré pronateur représenté par un seul muscle, le carré pronateur.

- Plan des muscles fléchisseurs profonds comprenant deux muscles : le fléchisseur commun profond des doigts en dedans et le long fléchisseur du pouce en dehors.

- Plan des fléchisseurs superficiels uniquement formé par le fléchisseur commun superficiel des doigts.

- Plan des muscles épitrochléens superficiels constitué par quatre muscles qui naissent tous de l'épitrochlée par un tendon commun et sont disposés de dehors en dedans dans l'ordre suivant: le rond pronateur, le grand palmaire, le petit palmaire, le cubital antérieur.

* *Groupe externe des muscles de l'avant-bras* : aux nombre de quatre superposés de la

profondeur vers la superficie dans l'ordre suivant : le court supinateur, le court radial, le long radial, le long supinateur.

* *Groupe postérieur des muscles de l'avant-bras* : disposés sur deux plans: L'un profond comprenant les muscles longs abducteurs du pouce, court extenseur du pouce, long extenseur du pouce, extenseur propre de l'index, l'autre superficiel comprenant les muscles extenseurs communs des doigts, extenseur propre du petit doigt, cubital postérieur, l'Ancône.

✓ **Les muscles de la main**

Ils se repartissent en trois groupes :

- Le groupe moyen comprenant les muscles lombricaux et les muscles interosseux dorsaux et palmaires,
- Le groupe externe ou groupe des muscles de l'éminence thénar formé de quatre muscles situés dans la partie externe de la main et annexés au pouce. Ils sont superposés de la profondeur à la périphérie dans l'ordre suivant : le court abducteur, le court fléchisseur, l'opposant, l'adducteur du pouce.
- Le groupe des muscles de l'éminence hypothénar annexés au petit doigt sont au nombre de quatre. On distingue : l'opposant, le court fléchisseur, l'abducteur, le palmaire cutané.

❖ **Les muscles du membre inférieur**

Ils se repartissent en quatre groupes :

✓ **Les muscles du bassin**

Ils s'étendent du bassin au fémur. Tous ces muscles occupent la région fessière à l'exception du psoas iliaque qui est placé dans la région antérieure de la cuisse ; il est formé par deux muscles psoas et iliaque qui se réunissent au voisinage de leur insertion fémorale.

Les muscles de la région fessière sont disposés en trois plans : un plan profond comprenant le petit fessier, le pyramidal, l'obturateur interne, les jumeaux, l'obturateur externe et le carré crural.

Un plan moyen composé d'un muscle : le moyen fessier

Un superficiel formé du grand fessier et tenseur du fascia latta

✓ **Les muscles de la cuisse**

Ils se répartissent en trois groupes musculaires distincts :

Un groupe antérieur constitué de deux muscles l'un profond : le quadriceps et l'autre superficiel : le couturier

Un groupe interne formé par cinq muscles : le droit interne, le pectiné et les trois adducteurs de la cuisse.

Un groupe postérieur comprenant trois muscles : le Semi-membraneux, le Semi-tendineux et le biceps.

✓ **Les muscles de la jambe**

Ils se divisent en trois groupes :

Le groupe antérieur qui est composé de quatre muscles : le jambier antérieur, l'extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun des orteils et le péronier antérieur,

Le groupe externe qui comprend deux muscles : le long péronier latéral et le court péronier latéral,

Le groupe postérieur composé de deux plans : Au plan profond on a les muscles poplités, long fléchisseur commun des orteils, jambier postérieur et long fléchisseur propre du gros orteil. Au plan superficiel on retrouve le triceps sural et le plantaire grêle.

✓ **Les muscles du pied**

Ils se repartissent en muscles de la région dorsale (le pédieux) et en muscles de la région plantaire comprenant trois groupes :

Le groupe moyen comprend treize muscles séparés des groupes musculaires interne et externe et disposés sur trois plans : un plan profond constitué de muscles interosseux dorsaux et plantaires ; un plan moyen ayant quatre lombricaux et l'accessoire du long fléchisseur commun ; le plan superficiel quand à lui comprend le court fléchisseur plantaire.

Le groupe interne comprend trois muscles : l'adducteur, le court fléchisseur et l'abducteur du gros orteil répartis en deux plans profond et superficiel.

Le groupe externe comporte l'abducteur, le court fléchisseur et l'opposant du petit orteil.

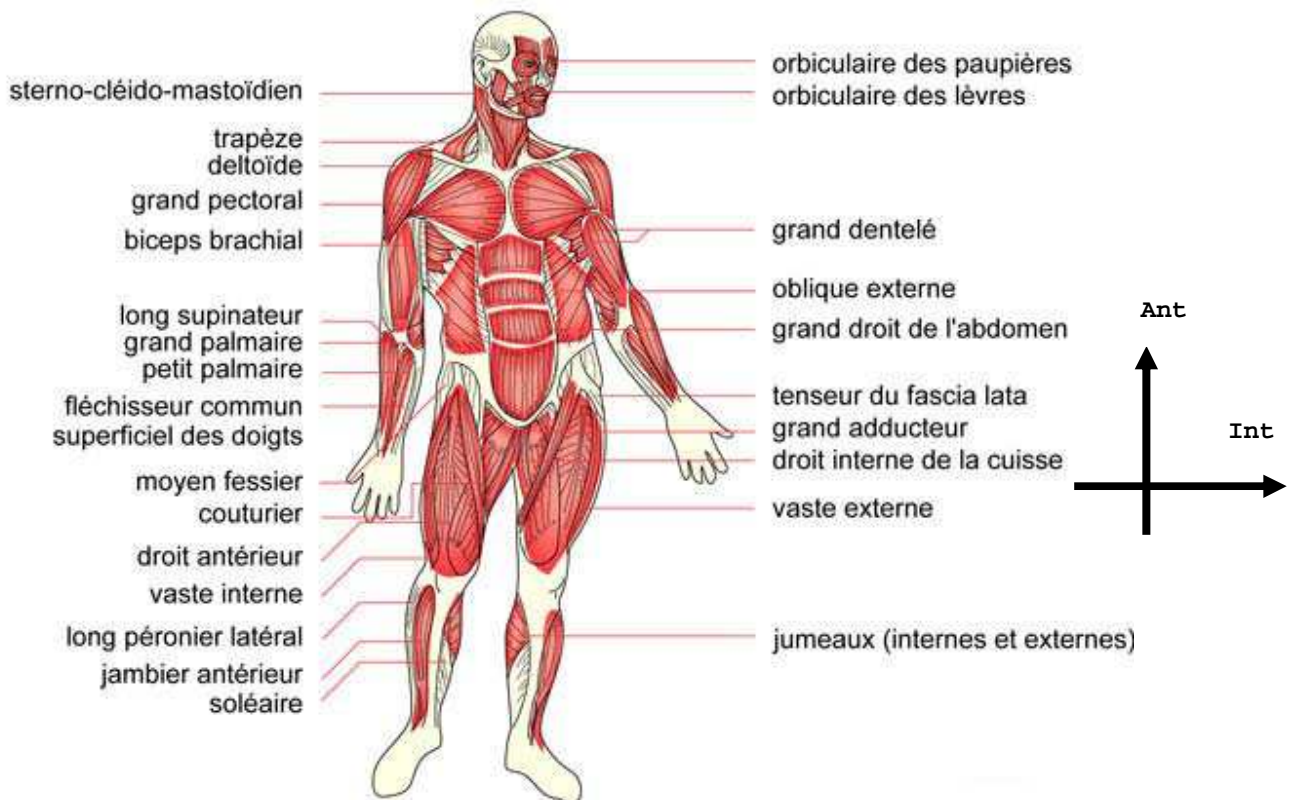


Figure 3: Les muscles superficiels, face antérieure. [13]

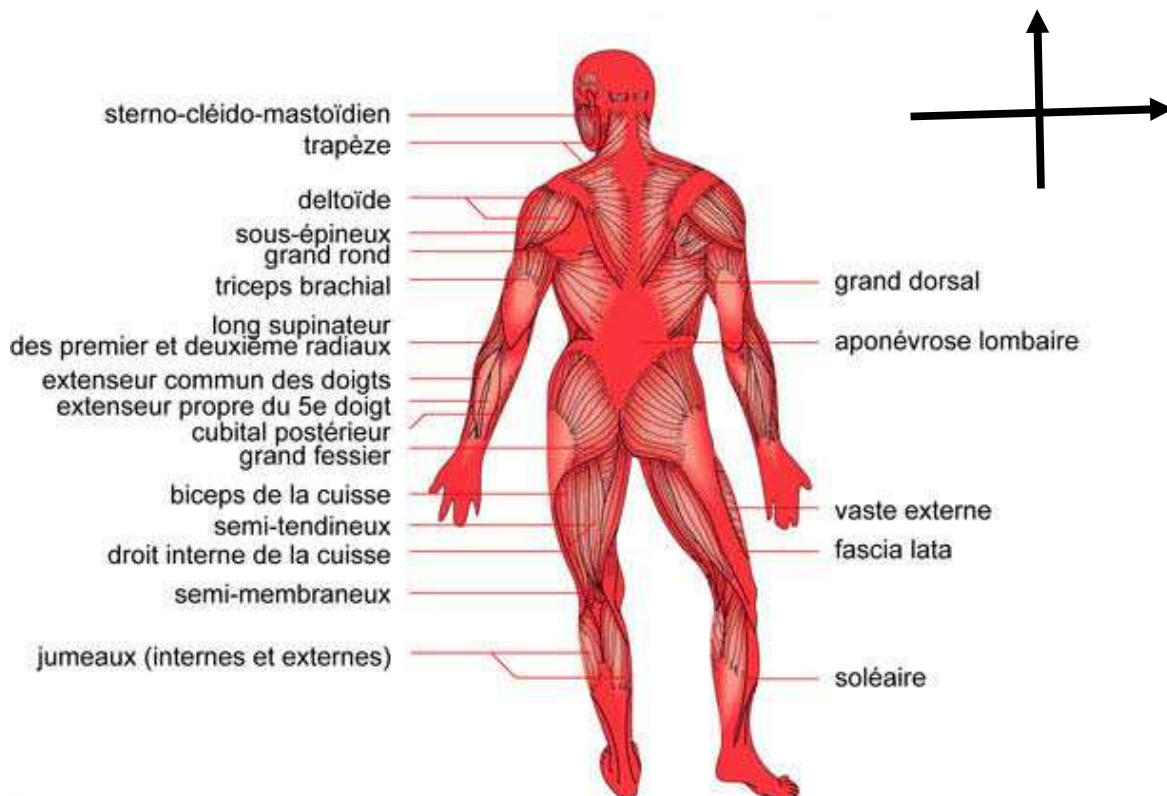


Figure 4 : Les muscles superficiels, face postérieure [13]

d- Vascularisation [11]

❖ Les vaisseaux de l'encéphale

✓ Les artères

Elles proviennent de quatre troncs artériels ; les artères vertébrales et les carotides internes. Leurs branches terminales et les anastomoses qui les unissent entre elles dessinent à la base du cerveau et tout autour de la selle turcique une figure polygonale connue sous le nom d'hexagone de Willis.

✓ Les veines

Les veines du rhombencéphale sont : les veines du bulbe, les veines de la protubérance, les veines du cervelet. Les veines du mésencéphale et du pro encéphale se divisent en

trois groupes : les veines profondes, les veines de la base, les veines des circonvolutions.

❖ **Les vaisseaux du membre supérieur**

Le réseau artériel se compose de : l'artère axillaire, l'artère humérale, l'artère radiale, l'artère cubitale.

Le réseau veineux se subdivise en veines profondes et veines superficielles suivant qu'elles sont situées au-dessous ou au-dessus de l'aponévrose superficielle. Les veines profondes accompagnent les artères. Il existe donc deux veines radiales, deux veines cubitales. Seule l'artère axillaire n'est accompagnée que par un tronc veineux, la veine axillaire. Les veines superficielles se divisent en veines superficielles de la main, des doigts, de l'avant-bras et du pli du coude qui sont : la radiale superficielle de l'avant-bras ou médiane, la cubitale superficielle et le radial accessoire.

❖ **Les vaisseaux du membre inférieur**

Le réseau artériel comprend :

L'artère fémorale, l'artère poplitée, l'artère pédieuse, l'artère péronière, les artères plantaires externe et interne.

Le réseau veineux est reparti en deux groupes :

- Les veines tributaires de l'iliaque interne qui sont : les veines obturatrice, fessière, ischiatique et honteuse interne.
- Les veines tributaires de l'iliaque externe se distinguent en veines profondes (fémorale, tibio-péronière, poplitée) et veines superficielles (réseau veineux du pied, la saphène, la saphène externe)

e- Innervation [14]

❖ **Les nerfs crâniens**

Ils sont au nombre de douze paires numérotées de I à XII : le nerf olfactif, le nerf optique, le nerf oculomoteur commun, le nerf trochléaire, le nerf trijumeau, le nerf oculomoteur externe, le nerf Facial, le nerf vestibulo-cochléaire, le nerf glosso-pharyngien, le nerf vague, le nerf spinal, le nerf hypoglosse.

❖ **Les nerfs spinaux**

Il existe 31 paires de nerfs spinaux : 8 cervicaux, 12 thoraciques, 5 lombaires, 5 sacraux, 1 coccygien.

❖ **Les nerfs du membre supérieur**

Le membre supérieur est entièrement innervé par les branches du plexus brachial qui se divisent en branches collatérales et en branches terminales.

Les branches collatérales comprennent les branches antérieures qui innervent trois muscles de la paroi antérieure du creux axillaire à savoir : le grand et le petit pectoral, le sous-clavier et les branches postérieures destinées aux muscles postérieurs de l'épaule et aux muscles angulaire et rhomboïde.

Les branches terminales sont au nombre de 7 et réparties en 2 groupes : l'un antérieur comprenant les nerfs musculo-cutané, médian, branchial cutané interne, accessoire du branchial cutané interne et cubital ; l'autre postérieur représenté par les nerfs circonflexe et radial.

❖ **Les nerfs du membre inférieur**

Ils proviennent du plexus sacré et du plexus lombaire.

❖ **Le plexus lombaire**

Il est constitué par les branches antérieures des quatre premières paires lombaires ; il donne des branches collatérales qui sont de petits rameaux destinés au carré des lombes et aux muscles grands et petit psoas. Les branches terminales quand à elles sont : le grand nerf abdomino-génital, le petit nerf abdomino-génital, le fémoro-cutané, le génito-crural, l'obturateur et le crural.

❖ **Le plexus sacré**

Il est formé par l'union du tronc lombo-sacré aux branches antérieures des trois premières sacrées. Il donne six branches collatérales qui sont : le nerf de l'obturateur interne le nerf fessier supérieur, le nerf du pyramidal, le nerf du jumeau inférieur et du carré crural, le nerf fessier inférieur ou petit sciatique ; et une branche terminale : le grand sciatique qui fournira à son tour 7 branches collatérales destinées aux muscles de la région postérieure de la cuisse et à l'articulation du genou et 2 branches terminales : les sciatiques poplités

externe et interne.

4- Quelques lésions traumatologiques:

Les principales lésions connues sont : les fractures, les luxations, les entorses, les contusions, les plaies, et les traumatismes crâniens.

a- Les Fractures

La fracture est une solution de continuité complète ou incomplète des éléments du squelette (des os).

Les fractures incomplètes s'observent le plus souvent chez l'enfant, c'est la classique fracture en bois vert ;

Infractures ou fractures sous périostées : fissures et fêlures sans écartements des fragments [15].

Les fractures complètes s'observent par :

Le trait de fracture qui peut être transversal, oblique, spiroïdes, comminutif.

Le déplacement des fragments peut se faire par ascension, suivant la longueur de l'os. Il y a chevauchement par translation suivant l'épaisseur, par rotation si l'un des fragments tourne autour de son axe longitudinal, tandis que l'autre reste immobile, par angulation entre les fragments [15].

Les fractures peuvent être simples ou multifragmentaires, fermées (lorsqu'est ménagée la couverture cutanée) ou ouverte (lorsqu'est entamée la couverture cutanée) : le foyer de fracture communique avec l'extérieur [16]. Il peut y avoir déplacement ou non des fragments.

* *Les signes cliniques des fractures* : Cliniquement elle est caractérisée par : la douleur, l'impotence fonctionnelle, une déformation plus ou moins évidente.

Certaines fractures peuvent entraîner des pertes considérables de sang mettant en jeu le pronostic vital, (bassin, fémur) ou encore des atteintes nerveuses (fracture de la diaphyse humérale).

L'examen para clinique essentiel est la radiographie standard. Le traitement consiste en

une réduction, une contention de la fracture et au traitement de la plaie si la fracture est ouverte.

b- Les luxations [17]

C'est le déplacement des extrémités articulaires entraînant une modification permanente de leurs rapports.

On distingue 2 grandes variétés de luxations :

- Les luxations congénitales
- Les luxations traumatiques.

Les luxations traumatiques atteignent électivement l'épaule ou le coude de l'adulte ; succédant à un traumatisme direct ou indirect, elles entraînent une douleur très vive, l'aspect de la région étant, en règle générale, assez caractéristique pour que le diagnostic s'impose à la simple inspection.

Ainsi le diagnostic se base devant l'association de trois éléments à savoir la douleur, la déformation et l'impotence fonctionnelle.

La réduction d'urgence doit être pratiquée après vérification radiologique de l'absence de fracture associée puis une immobilisation plâtrée ou par bandages pour permettre la cicatrisation de la capsule articulaire. Le pronostic est généralement favorable, mais des récurrences sont possibles, réalisant à l'extrême le tableau de la luxation récidivante.

c- Les entorses

Lésion traumatique d'une articulation, provoquée par un mouvement brutal entraînant une élongation ou un arrachement des ligaments, sans déplacement permanent des surfaces articulaires.

Les entorses bénignes (foulures) sans arrachement ligamentaire, guérissent en 2 à 3 semaines, sans séquelles, grâce à un bandage compressif et élastique.

Les entorses graves, avec arrachement ligamentaire, sont difficiles à traiter, et les séquelles fonctionnelles sont fréquentes .L'immobilisation plâtrée doit être maintenue plusieurs semaines ; dans certains cas, l'indication opératoire doit être posée, d'emblée ou secondairement : réposition du ligament arraché, transplantation musculaire ou ligamentaire pour corriger l'instabilité articulaire.

d- Les contusions

C'est une lésion provoquée par la pression, la friction ou le choc d'un corps mou et ne s'accompagnant pas de plaies [3]. Elles sont de plus en plus fréquentes au cours des AVP, selon l'importance du traumatisme, elles peuvent se traduire par :

- Dans les cas légers, une douleur et une impotence discrètes ; parfois l'apparition rapide d'une ecchymose ;
- Dans les cas les plus graves, la constitution d'un hématome intramusculaire [17].

Une cicatrice musculaire fibreuse et non contractile peut se constituer, voire s'ossifier (ostéome du cavalier) [17].

e- Les plaies [8]

Ce sont des solutions de continuité cutanée.

Les plaies accidentelles doivent être examinées attentivement car elles peuvent être souillées par des corps étrangers (terre, fragments de verre, et dans ce cas, être contaminées par des agents infectieux (risque de tétanos), cet examen permet aussi d'évaluer l'abondance du saignement et surtout de ne pas laisser inaperçue une lésion profonde.

La plaie peut être superficielle lorsqu'elle n'atteint que le revêtement cutané ou les tissus immédiatement sous jacents ou profonde lorsqu'elle intéresse les structures profondes (artères, nerfs, viscères), si le temps Écoulé entre la survenue de l'accident et la prise en charge n'a pas atteint 6 heures, le traitement est alors chirurgical. Dans tous les cas un traitement est instauré comportant une sérothérapie antitétanique, une antibiothérapie et un antalgique après arrêt du saignement.

f- Les traumatismes crâniens

Ils représentent un choc accidentel sur le crâne, compliqué ou non de lésions de l'encéphale [15].

On appelle traumatisé crânien ou cranio-cérébral ou cranio-encéphalique tout blessé qui à la suite d'une agression mécanique directe ou indirecte sur le crâne présente immédiatement ou ultérieurement des troubles de la conscience traduisant une souffrance encéphalique diffuse ou localisée allant de l'obnubilation au coma.

Il est dit grave lorsque l'évaluation de l'échelle de GLASGOW est inférieure à 8 [3].

On regroupe les lésions en deux grandes entités [17] :

* *Les lésions cérébrales qui se divisent en trois types à savoir :*

- Les lésions primaires ; pouvant aller de la simple commotion à la destruction plus ou moins étendue des structures cérébrales, ces lésions sont déterminantes pour le pronostic et sont variables en fonction de l'énergie du traumatisme.
- Les lésions secondaires : elles correspondent au développement d'un hématome (extradural, sous-dural, intracérébral), de foyers de contusion turgescents. Ces lésions entraînent une augmentation de la pression intracrânienne avec ses complications propres engageant le pronostic vital (engagement, chute du débit sanguin cérébral).
- Les lésions tardives : il s'agit de développement d'hématome sous-dural chronique et d'apparition d'une méningite en cas de fistule de LCR (Liquide céphalo-rachidien).

Les lésions des enveloppes dans lesquelles on distingue :

- La plaie cutanée ou plaie du cuir chevelu qui peut être plus ou moins étendue :
- La fracture de la voûte crânienne, du simple trait de fracture à l'embarrure avec lésion cérébrale associée, voire plaie cranio-cérébrale ;
- La fracture de la base du crâne entraînant une fistule de LCR et risque d'infection.

L'examen clinique du traumatisé cranio-encéphalique est un élément capital de sa prise en charge. Il doit être répété (notion évolutive majeure). L'aggravation des signes cliniques a un caractère péjoratif car elle traduit une complication [18].

- Les troubles de la conscience témoignent d'un dysfonctionnement cérébral diffus.
- Les signes de localisation neurologique sont en faveur d'une lésion focale.
- Une mydriase, une diplopie témoignent d'un engagement (L'engagement cérébral correspondant au passage d'une partie du parenchyme cérébral au travers d'une structure rigide de l'encéphale à savoir : tente du cervelet, trou occipital...)
- Une notion d'intervalle libre avant l'apparition de signe neurologique ou neuropsychique est évocatrice d'hématome extra dural.

On classe les malades en deux grands groupes :

- Les traumatisés crâniens conscients ;
- Les traumatisés crâniens graves ou comateux ;
- Les Traumatisés conscients.

L'examen clinique surtout neurologique doit être mené de manière rigoureuse. Il doit apprécier :

- L'état de vigilance ;
- La motricité et le tonus musculaire ;
- Les réflexes ;
- La sensibilité ;
- Les troubles trophiques et troubles sphinctériens ;
- Les crises d'épilepsie ;
- Les Traumatisés crâniens graves.

Ce sont ceux dont le score de Glasgow est inférieur à 8.

Selon BAUDA il y a :

- Les malades graves d'emblée ;
- Les malades dont l'état s'aggrave secondairement.

Les malades graves d'emblée :

- Un traumatisme crânien (TC) grave est un traumatisé dont le score de Glasgow est inférieur à 8 et dont les yeux sont fermés. Cette définition s'entend après correction des fonctions vitales.
- En règle générale, ces TC graves sont dus à une contusion grave du cerveau hémisphérique ou du tronc cérébral. 50 - 60% des cas décèdent en moins de 72 heures [18].

Le tableau clinique comporte :

- Un coma et des troubles végétatifs ;
- Un myosis ou une mydriase bilatérale ;
- Une hypertonie de décérébration, des mouvements de mâchonnements.

L'aggravation secondaire :

L'apparition d'une hypertonie (enroulement, opisthotonos), d'une anisocorie (mydriase unilatérale), sont des signes d'aggravation. Ainsi tout traumatisé crânien grave dont le score de Glasgow est inférieur à 8 doit bénéficier d'une intubation trachéale et d'une ventilation assistée. Le but est de maintenir une saturation supérieure à 95% en oxygène.

Évaluation du pronostic :

Sur le plan clinique, il est tentant d'essayer de prédire, le pronostic vital et fonctionnel du blessé. Certaines équipes, en particulier celle de Glasgow ont essayé de montrer par des études statistiques complexes, l'importance pronostique d'un certain nombre de critères de la phase initiale.

Un score simple permet d'évaluer la profondeur du coma : c'est l'échelle de Glasgow cotée de 3 à 15, plus le score est faible plus le traumatisme est grave.

L'échelle de Glasgow intègre les critères cliniques suivants : l'ouverture des yeux, la réponse verbale, la meilleure réponse motrice.

Tableau I : Échelle de Glasgow [17].

Paramètre	Score
Ouverture des yeux	
Spontanée	4
A la demande	3
A la douleur	2
Aucune	1
Réponse verbale	
Orientée	5
Confuse	4
Inappropriée	3
Incompréhensible	2
Aucune	1
Réponse motrice	6
A l'ordre oral	5
Orientée à la douleur	4
Non orientée	3
Décérébration	2
Aucune	1
Total	15

* Décortication : réponse en flexion lente des membres supérieurs.

* Décérébration : réponse en extension.

Les examens para cliniques reposent sur :

- Le scanner cérébral, indiqué dans les cas d'altération de la conscience, crise comitiale avec signes neurologiques, plaie cranio-cérébrale, embarrure ;
- L'imagerie par résonance magnétique(IRM) qui permet de visualiser les lésions non identifiées au scanner [19] ;
- La radiographie du crâne qui pourra également être faite à la recherche d'une fracture des os du crâne ;
- Les examens biologiques indiqués dans les cas d'hémorragies ou dans l'éventualité d'une opération.

Le traitement médical consiste à lutter contre l'hypoxémie et l'hypercapnie. Parfois une

sédation associant benzodiazépines et morphinomimétiques le plus souvent est de mise. Le traitement Chirurgical va permettre l'évacuation des HED, HSD aigus, la fermeture des brèches ostéoméningés, la levée des embarrures, le parage des Plaies cranio-cérébrales et le drainage ventriculaire [3]. Le traitement des lésions encéphaliques focales telles que les contusions hémorragiques d'allure expansive est très discuté [19 ; 20].

g- Le polytraumatisme [18]

- Un polytraumatisé : c'est un blessé qui présente deux ou plusieurs lésions traumatiques graves périphériques, viscérales ou complexes, entraînant une répercussion respiratoire ou circulatoire, mettant en danger le pronostic vital, immédiatement ou dans les jours qui suivent l'accident.

Cette notion implique donc un risque patent ou latent d'évolution fatale par atteinte des grandes fonctions vitales, qui impose un traitement rapide des associations lésionnelles, évidentes ou non.

Le polytraumatisé se différencie :

- Du polyblessé : Patient présentant au moins deux lésions traumatiques ;
- Du polyfracturé : Patient présentant au moins deux fractures intéressant des segments anatomiques différents. Qui peuvent cependant devenir des polytraumatisés par défaillance d'une fonction vitale ;
- Ainsi que blessé grave : n'ayant qu'une seule lésion grave entraînant une perturbation majeure de la fonction circulatoire et ou respiratoire.

Le polytraumatisme atteint l'adulte jeune avec une forte prédominance masculine qui s'estompe avec l'âge. Il est moins fréquent chez l'enfant et le sujet âgé. La gravité du polytraumatisme impose une prise en charge immédiate.

5- CAUSES GENERALES DES ACCIDENTS

Un accident est rarement du a une cause unique il réside dans le comportement du complexe « conducteur – milieu – véhicule »

a- **Les causes liées aux véhicules (21)**

Causes non négligeables :

Des statistiques Nord-américaines (National Highway Traffic Safety administration) et françaises (Pr. Sicard) évaluent à 7% le nombre d'accident imputables à des vices techniques.

Le vieillissement des machines tient une place importante dans ce processus.

En 1958 la police Britannique estimait que 2,5% des accidents sont occasionné par la défectuosité et le mauvais fonctionnement des véhicules.

Au Mali le service des transports a effectué un contrôle technique inopiné de certains véhicules du parc commercial et a retenu que 60% des véhicules étaient en mauvais état portant sur :

- La défaillance du système de freinage ;
- Un vice de la direction ;
- Le mauvais état des pneumatiques ;
- La suspension.

b- **Les causes liées à l'utilisateur (22)**

C'est un élément du complexe, car c'est à lui de pouvoir s'adapter aux paramètres (milieu et véhicules).

Les statistiques accablent l'homme de la responsabilité de 80-95% des accidents de la route.

La psychologie du conducteur : il apparaît que l'automobiliste une fois dans sa machine, vit un fantasme qui le place au dessus des autres en lui assurant une impunité absolue.

L'état physique du conducteur : la conduite d'un engin par effort physique et par attention soutenue qu'elle nécessite, réclame obligatoirement de l'individu une certaine aptitude dont la carence sera génératrice de l'accident.

Une étude en Californie a décelé que 24% des automobilistes sont anormalement sensibles à l'éblouissement.

La conséquence d'une crise d'épileptique ou celle d'une simple lipothymie surprenant un

automobiliste à son volant est dangereuse pour la conduite.

Les drogues ont un effet néfaste. Leurs effets jouent à la fois sur le physique et psychique du conducteur.

c- Les causes liées à la route et son environnement

L'environnement est surtout marqué par :

- Mauvais aménagement des croisements ;
- Les virages dangereux ;
- Les obstacles mobiles (animaux).

Au Mali il ressort que les accidents sont dus par ordre de fréquence de croissante

- Un excès de vitesse (27%) ;
- La traversée imprudente (20,68%) ;
- Un dépassement défectueux (18,49%) ;
- Un refus de priorité (9,49) ;
- Une imprudence des conducteurs (7,05%) ;
- Une défaillance mécanique (3,65%) ;
- Une circulation à gauche (2,92%) ;
- Des manœuvres dangereuses (2,68%) ;
- Des engagements imprudents (2,59%) ;
- Un changement brusque de direction (2,19%) ;
- Une inobservation du panneau de stop (0,97%) ;
- Autres (2,20%).

III- METHODOLOGIE

1- Lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans l'hôpital régional de Kayes.

► Situation géographique

L'hôpital Fousseyni DAOU de Kayes est situé à l'Est de la ville de Kayes à environ 475 Km de Bamako sur la voie ferroviaire Dakar Niger. C'est l'une des plus anciennes formations sanitaires du Mali. Il a été créé en 1883 par les militaires français pendant la période coloniale et avait la vocation de prodiguer les premiers soins aux blessés de guerre avant leur évacuation sur le Sénégal ou la France.

Il devient l'hôpital secondaire en 1959 puis érigé en hôpital régional en 1969.

En 1991, il est baptisé Hôpital Régional Fousseyni DAOU du nom d'un de ses anciens médecins Directeurs.

► Les locaux

L'hôpital comprend :

- Un bureau des entrées ;
- Un bloc administratif, financier ;
- Un bloc pour consultations externes ;
- Un bloc pour le service de Médecine ;
- Un bloc pour le service de Gynéco obstétrique ;
- Un bloc pour le service d'Urologie et ORL à l'étage ;
- Un bloc pour le service de Laboratoire et de Pharmacie ;
- Un bloc pour le service de Pédiatrie ;
- Un bloc d'hospitalisation de 1^{ère} catégorie (VIP2) et de 2^{ème} catégorie (VIP1) comportant chacune 10 lits;
- Un bloc pour le service des urgences ;
- Un bloc technique comprenant les services de Chirurgie, de traumatologie, de Radiologie en continuité avec le bloc opératoire composé de 3 salles ;

- Un bloc pour le service d'Ophtalmologie ;
- Un bloc pour le service d'Odontostomatologie ;
- Un bloc pour le centre d'Appareillage Orthopédique et de Rééducation Fonctionnelle et Dermatovénérologie à l'étage ;
- Un bloc pour la buanderie, la cuisine et le logement du personnel de soutien ;
- Un centre de formation continue ;
- Neuf logements d'astreinte (Directeur Régional, Directeur de l'hôpital et certains Médecins) ;
- Un parking ; et une morgue ;

► **Le personnel**

Il est constitué de cinq (5) chirurgiens dont un chirurgien pédiatre, renforcé par une équipe cubaine de spécialistes.

Le service comporte aussi :

Des infirmiers, des techniciens de surface, des étudiants de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (F.M.P.O.S), de l'Institut National de Formation en Science de la Santé (I.N.F.S.S) en stage.

► **Les activités**

Actuellement l'hôpital assure des activités de premier niveau et de référence de deuxième niveau. Il s'agit de :

- Consultations externes du lundi au vendredi,
- Hospitalisations et suivi des malades hospitalisés,
- Interventions chirurgicales,
- Accouchements
- Activités traumatologiques, de laboratoires, de radiologie.

2- Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective de type descriptif.

3- Période d'étude

L'étude s'est étendue de 01 août 2011 au 31 janvier 2012 soit, une période de six mois.

4- Population d'étude

Il s'agissait des patients victimes d'AVP admis à l'HFDK pendant la période d'étude.

- ***Critères d'inclusion :***

Ont été inclus : les patients ayant subi un traumatisme à la suite d'un accident de la voie publique reçus à l'hôpital régional de Kayes.

- ***Critère de non inclusion :***

Les patients n'ayant pas été victimes d'accidents de la voie publique, patients ayant signé la décharge et, tout patient décédé avant toute prise en charge dans la structure hospitalière.

- ***Considérations éthiques***

- Le consentement éclairé et libre des patients ayant accepté de participer à l'étude.
- Les confidences faites par nos patients ont été respectées.

5- Echantillonnage :

Toutes les victimes d'AVP recensées durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion ont fait partie de la taille de l'échantillon.

6- Taille de l'échantillon :

Ainsi 578 patients ont été retenus.

7- Matériel d'étude

Les malades enregistrés ont été admis à la suite d'une consultation ordinaire ou lors de la garde.

Ils sont généralement pris en charge par : les médecins, l'enquêteur (interne), les infirmiers, et les aides soignants.

Le recueil des données s'est fait à partir de deux supports :

- *Le registre sur lequel sont portés :* L'identité du patient, le diagnostic d'entrée, le diagnostic de sortie, la date d'entrée, les examens complémentaires, la date de sortie, le traitement reçu et les observations.

- *La fiche d'enquête sur laquelle sont portés* : les données sociodémographiques, les circonstances de traumatismes, le délai d'évacuation, le siège de traumatisme, le type de traumatisme, la durée d'hospitalisation, le traitement reçu, et l'évolution.

8- Technique de collecte

La collecte des données a été faite selon deux (2) techniques :

- Exploration des supports disponibles (registre de consultation, fiche d'hospitalisation)
- Interview du malade (fiche d'enquête)

9- LOGICIELS UTILISES

Pour recueillir les données nous avons utilisé une fiche d'enquête pré-établie.

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur EPI data et SPSS 16.0.

Le traitement du texte a été effectué sur Word 2007.

IV- Résultats :

1- La fréquence

Sur 24471 consultations effectuées de 01 Août 2011 au 30 Janvier 2012 à l'HRFK, 578 avaient pour motif un ou plusieurs traumatisme(s) consécutif(s) à un AVP soit une fréquence de 2,36%.

Paramètres sociodémographiques des patients :

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (en année)	Fréquence (Nombres)	Pourcentage
0-14	103	17,8
15-30	280	48,4
31-45	138	23,9
46-60	34	5,9
60 et plus	23	4,0
Total	578	100,0

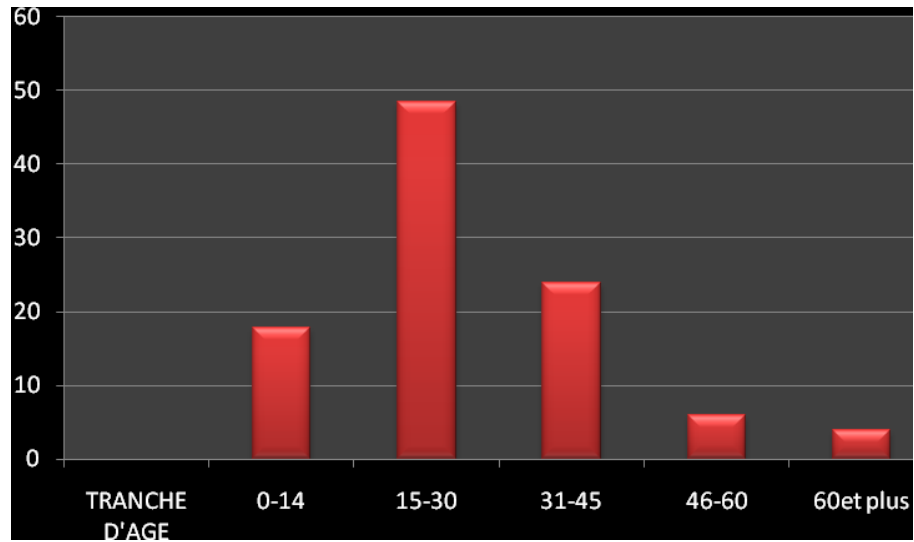
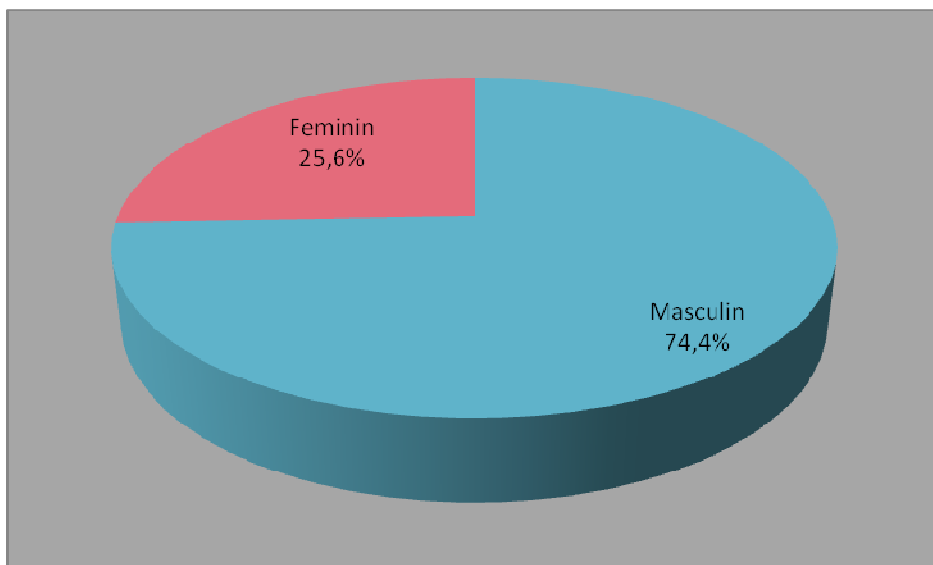


Figure 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

La tranche d'âge de 15 - 30 ans a été la plus concernée avec 48,4%.



Masculin : 430

Féminin : 148

Figure2 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe masculin était prédominant dans notre échantillon soit 74,4%

Le sexe ratio était de 2,9.

Tableau III: Répartition des patients en fonction de leurs professions

Professions	Fréquence	Pourcentage
Chauffeur	42	7,3
Commerçant	48	8,3
Cultivateur	68	11,8
Elève et Etudiant	98	17,0
Eleveur	19	3,3
Enfant	62	10,7
Fonctionnaire	45	7,8
Manœuvre	5	0,9
Ménagère	67	11,6
Ouvrier	63	10,9
Vendeur ambulant	15	2,6
Total	578	100,0

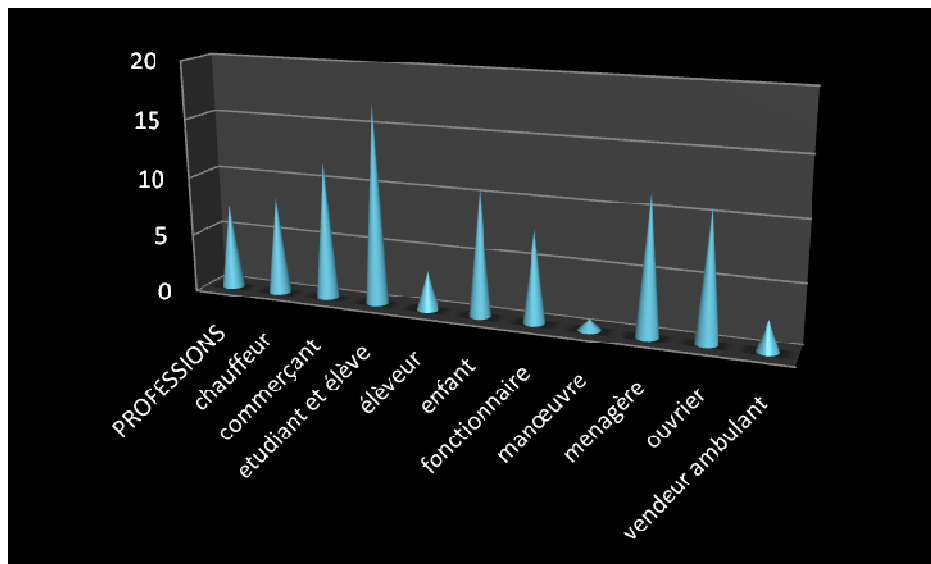
**Figure 3 :** Les élèves et les étudiants étaient les plus représentés avec 98 cas, soit 17,0%.

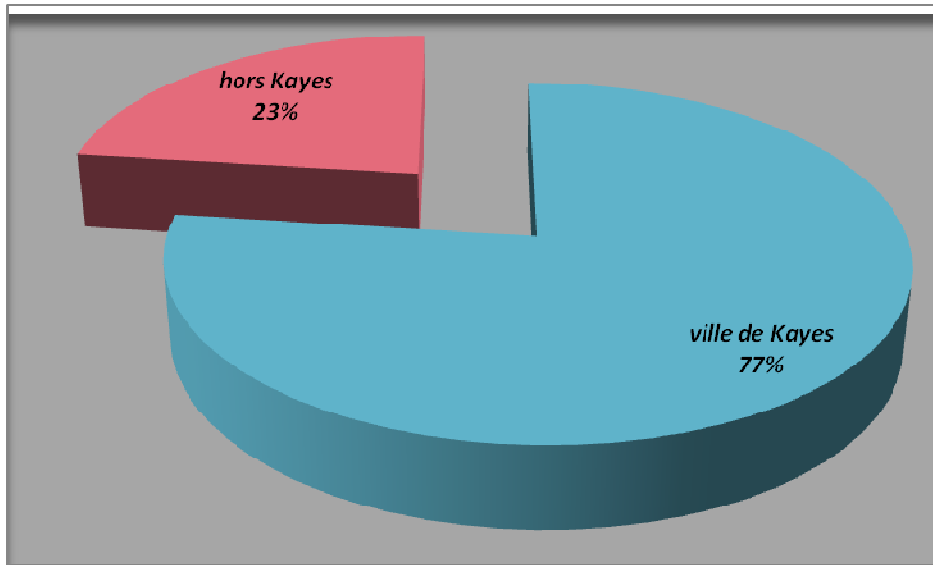
Tableau IV: Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Ouolof	13	2,2
Bambara	126	21,8
Bobo	7	1,2
Bozo	5	0,9
Dogon	9	1,6
Kassonkés	37	6,4
Malinké	76	13,1
Maures	13	2,2
Minianka	5	0,9
Peulh	146	25,3
Senoufo	5	0,9
Soninké	110	19,0
Sonrhäï	6	1,0
Autres	20	3,5
Total	578	100,00

Les peulhs ont représenté l'ethnie la plus atteinte avec 25,3% soit 146 cas. Les autres sont les : Kakolo, Diawando, Ewé, Bamiléké, Guinéens, Burkinabés, Arabes, Tamasheq.

Tableau V : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Fréquence	Pourcentage
Hors de la ville de Kayes	133	23,0
Ville de Kayes	445	77,0
Total	578	100,0



Ville de Kayes : 445

Hors de Kayes : 133

Figure 4 : Les patients provenant de la Ville de Kayes ont été les plus nombreux avec 77% soit 445 cas.

Tableau VI: répartition des patients selon le type d'accident

Type d'accident	Fréquence	Pourcentage
Auto tonneau	83	14,4
Véhicule Moto	33	5,7
Chute d'une moto	74	12,8
Moto -Moto	87	15,1
Moto-Vélo	4	0,7
Moto-Piéton	259	44,8
Véhicule Piéton	11	1,9
Chute d'une monture	6	1,0
Train-Moto	11	1,9
Autres	10	1,7
Total	578	100,0

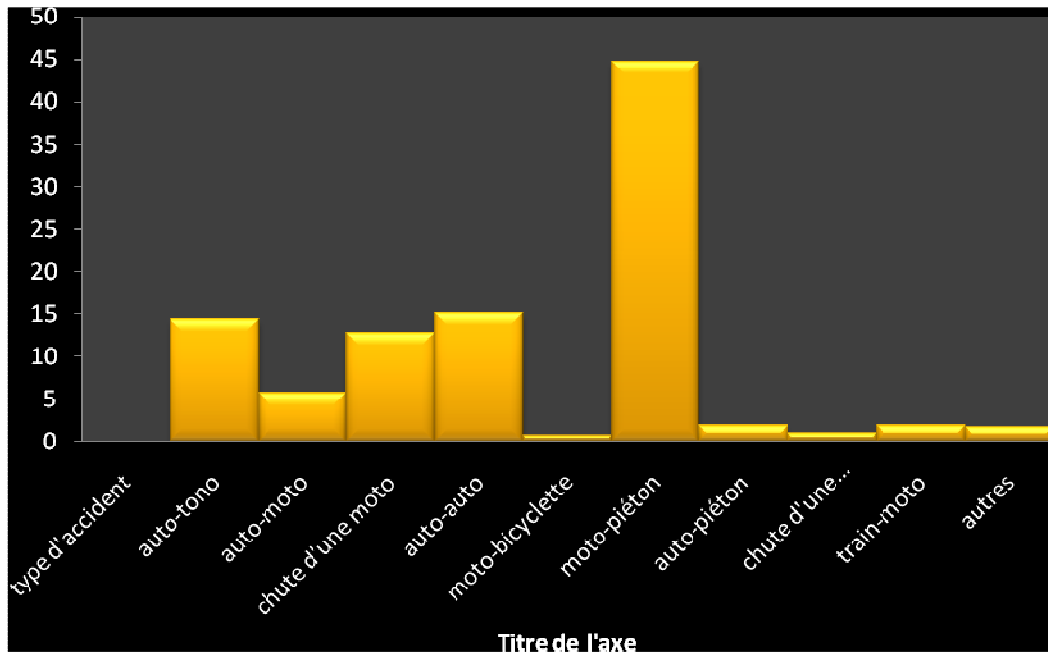


Figure 5 : Répartition des patients selon le type d'accident

Le type Moto - piéton était majoritairement représenté avec 259 cas soit 44,8%

Autres: Moto –Monture, Vélo –Piéton, Train –Véhicule, Véhicule –Monture, Véhicule – Véhicule, Chute d'un Véhicule.

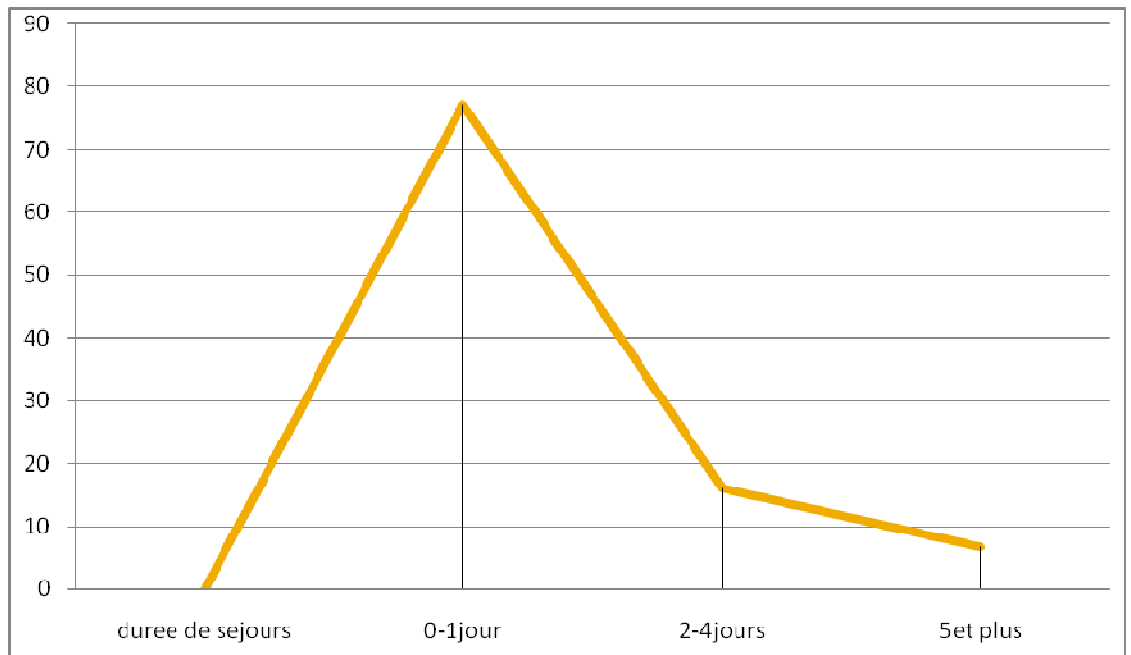
Tableau VII : Répartition des patients selon les délais d'admission

Délais d'admission	Fréquence	Pourcentage
0-5h	567	98,1
6-11h	4	0,7
12h et plus	7	1,2
Total	578	100,0

Les patients admis dans les six premières heures de leur accident ont été les plus représentés avec 98,1%.

Tableau VIII Répartition des patients selon la durée de séjour a l'HFDK

Durée de Séjours	Fréquence	Pourcentage
0-1 jour	446	77,2
2-4 jours	93	16,1
5 jours et plus	39	6,7
Total	578	100,0

**Figure 7 :** Répartition des patients selon la durée de séjour a l'HFDK

Dans notre étude 446 patients sur 578 n'ont pas dépassé 1 jour

2- Clinique

Tableau IX: Répartition des patients selon le siège du traumatisme.

Siège du Traumatisme	Fréquence	Pourcentage
Crane	117	20,2
Rachis	21	3,6
Thorax	23	4,0
Abdomen/Bassin	23	4,0
Membres supérieurs	143	24,7
Membres inférieurs	251	43,4
Total	578	100,0

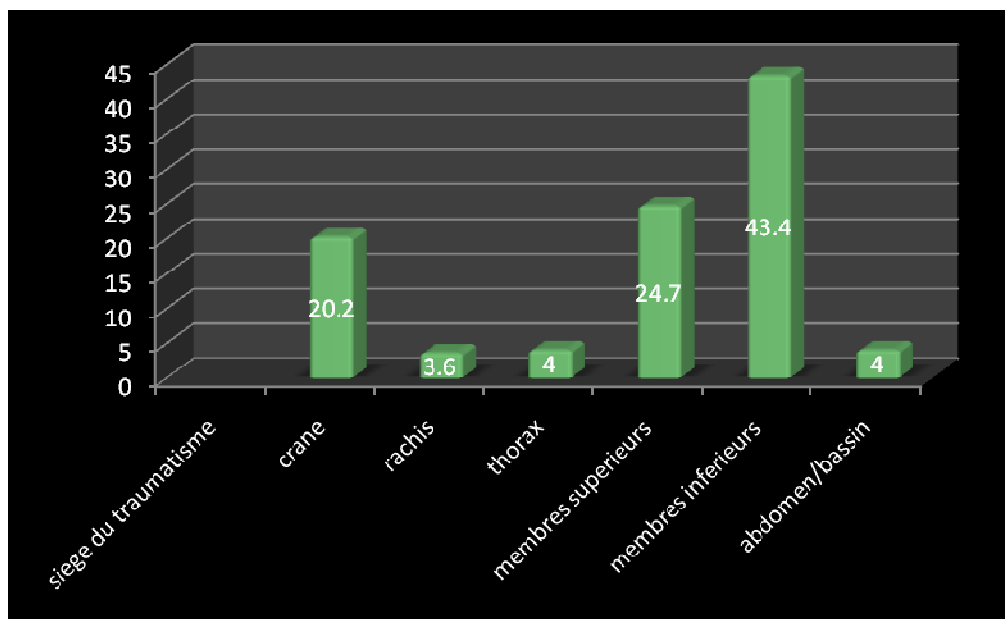
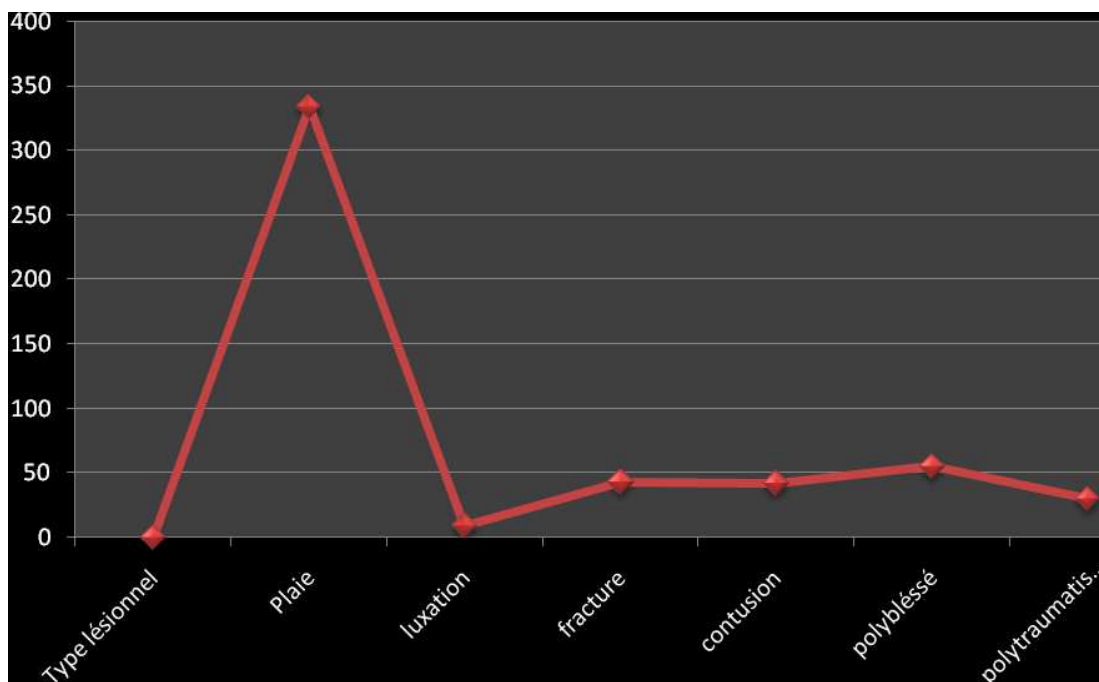


Figure 8 : Les membres inférieurs ont été les plus atteints soit 43,3% des cas.

Tableau X: Répartition des patients selon le type de lésion

Type lésionnel	Fréquence	Pourcentage
Plaie	334	57,8
Luxation	9	1,6
Fracture	43	7,4
Contusion	42	7,3
Poly blessé	55	9,5
Polytraumatisé	30	5,2
Total	578	100,0

**Figure 9 :** Répartition des patients selon le type de lésion

Les plaies ont été les lésions les plus fréquentes avec 57,8% soit 334 cas.

Tableau XI: Répartition des patients selon le type de traitement reçu :

Traitement	Fréquence	Pourcentage
Chirurgical	92	15,9
Médical	431	74,6
Orthopédique	55	9,5
Total	578	100,0

Les patients ont reçu un traitement médical dans 74,6% des cas

Tableau XII: Répartition des patients en fonction de l'évolution

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Favorable	562	97,2
Défavorable	2	0,3
Référé ou évacué	7	1,2
Décédé	7	1,2
Total	578	100,0

L'évolution a été favorable chez 97,2 %.

Les malades référés étaient au nombre de 7 soit 1,2%.

Les décès ont représenté 7 cas.

Tableau XIII : Répartition des patients selon le motif d'évacuation

Motif	Fréquence	Pourcentage
Patients suivis à L'HFDK, non évacués	571	98,8
Exorbitation traumatique de l'œil gauche	1	0,2
Fracture complexe du tiers supérieur du fémur gauche	1	0,2
Fracture ouverte du nez	1	0,2
Fracture trochantérienne	1	0,2
Traumatisme crânien	2	0,3
Traumatisme du rachis dorsal	1	0,2
Total	578	100,0

Le traumatisme crânien a été le motif d'évacuation le plus fréquent avec 0,3% soit 2 cas.

Tableau XIV : Répartition des patients selon le lieu d'évacuation

Lieu d'évacuation	Fréquence	Pourcentage
CHU Gabriel TOURE	4	0,7
Hôpital de Kati	3	0,5
Aucune référence	571	98,8
Total	578	100,0

Les patients référés au CHU Gabriel TOURE ont été les plus nombreux avec 0,7% des cas

V-COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Les limites méthodologiques :

Au cours de la réalisation de ce travail nous avons rencontré certaines difficultés à savoir :

Certains dossiers médicaux étaient incomplets notamment ceux remplis par les autres internes du service du fait que l'étude se déroulait dans deux services (service de traumatologie orthopédie et celui de l'urgence de l'HFDK).

Le suivi des patients non hospitalisés ; notamment ceux n'ayant pas de contact où les joindre ou ceux ne respectant pas les jours de rendez-vous pour les contrôles.

La Fréquence :

Pendant la période d'étude sur 24471 consultations effectuées du 01 Aout 2011 au 30 Janvier 2012 dans l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes 578 patients avaient pour motif de consultation un accident de la voie publique, soit une fréquence de 2,36%.

Ces taux alarmants peuvent s'expliquer par le mauvais état du réseau routier dans la région, l'augmentation croissante du nombre des engins à deux roues, l'incivisme des usagers, un nombre considérable de véhicules, la méconnaissance et le non respect du code de route, la vitesse excessive et inappropriée des conducteurs.

DOUMBIA [21] trouve que le motif de consultation pour AVP dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU-GT était de 12,01%.

BERTHE [23], en 2007 trouve une fréquence de 14,52% dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU-GT. FRANCINE LOULOUGA [24], quant à lui trouve en 2008 une fréquence de 17,45% d'AVP dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU-GT et 13,69% au CHU de KATI.

La fréquence augmente d'année en année.

Caractéristiques Socio- Démographique

AGE :

Il découle de notre série que la tranche d'âge 15-30 ans a été la plus concernée avec 280 cas soit 48,4%. Cette fréquence s'explique à la fois par le fait qu'elle représente la couche la plus active de la population et dispose généralement d'engins à deux roues. Leur audace dans la conduite de leurs engins et leur comportement irresponsable les prédisposent aux accidents. Notre taux est inférieur à celui observé par SOW [22] au Mali et de BATISTA de OLIVEIRA et Coll. [25] au Brésil, qui obtiennent respectivement 78,04% pour la tranche d'âge de 15-29ans et 71,4 % pour celle de 14-32ans.

Ces écarts avec nos chiffres s'expliquent d'une part par la taille de leur échantillon, et d'autre parts par la forte densité de la population dans ces régions

Sexe :

Il ressort de notre étude que la prédominance masculine était nette : 74 ,4 % cela s'expliquerait par la différence d'effectif entre les conducteurs masculins et féminins dans le contexte Mali.

Cependant Chesnais et Vallin l'expliquent par le fait que la prudence est beaucoup plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Nos chiffres sont superposables à ceux de DIARRA. [8] et Sow. [22] en 2005 qui trouvent respectivement 77,64% et 76 ,8% à Bamako.

PAN G et coll. [26] BATISTA de OLIVEIRA et coll. [25] trouvent respectivement 90,3% et 86,57% en faveur des hommes. Cette différence peut s'expliquer par la durée de leur étude et la taille de leur échantillon qui est beaucoup plus vaste de part la longueur de leur période d'étude plus longue que la notre.

Profession :

Toutes les classes socioprofessionnelles sont plus ou moins intéressées cependant la primauté revient aux élèves et étudiants représentés avec 17,0%. Cela s'explique par le fait que la plupart des accidents a lieu pendant la journée ce qui correspond au moment où les élèves et étudiants sont sur le chemin de leurs établissements respectifs.

Ces résultats concordent, avec ceux obtenus par : Sow. [22] et Doumbia. [21] trouvent respectivement 24 ,06 % et 33,5%.

Ethnie :

Les ethnies Peulhs et Bambara ont représenté respectivement 25,3% et 21,8%. Cela s'explique par le fait que les Peulhs et les Bambara constituent les ethnies les plus nombreuses dans la ville de Kayes. Nos résultats sont supérieurs de ceux de TRAORE. [27] qui obtient 14,85% pour les Peulhs dans le cercle de Nara. Cela s'explique par la taille de notre échantillon.

Provenance :

Les malades venant de la ville de Kayes étaient les plus représentés avec 77,0%. Cela s'explique par le fait que les engins à deux roues et les véhicules sont nombreux dans la ville de Kayes plus que dans les cercles environnants. Nous n'avons pas trouvé dans la bibliographie des données concernant ce paramètre.

Délais d'admission :

Dans notre série d'étude 567 patients soit 98,1% ont été vus en consultation dès les six premières heures de leur accident parmi ces patients 97,2% ont eu une évolution favorable de leur état de santé.

Type d'accident :

Dans notre étude, les accidents de type « moto – piéton » sont les plus fréquents avec 44,8% des cas

Cela s'explique par la forte présence d'engins à deux roues surtout motorisés, et l'inadéquation des infrastructures routières.

Les piétons sont certes les plus faibles mais généralement les plus irrespectueux du code

de la route.

Quant aux motocyclistes, leur contact avec les piétons ne leurs sont pas toujours favorables.

Ceci est d'autant plus vérifié que la moto est lancée à toute vitesse dans cette situation. Il y a toujours une double victime piéton – motocycliste, chacun se croyant être vu par l'autre.

Notre hypothèse a été comparable à celle de BERTHE. [23] qui trouve que les accidents moto - piétons étaient les plus fréquents avec 39,37%

Les études menées par le bureau de régulation de la circulation et des transports urbains en 2002. [27] ainsi que par SETODJI [22] avaient trouvé respectivement 50% et 55,13% des cas chez les motocyclistes.

L'examen physique :

Tous les patients avaient la douleur

La radiologie :

Dans notre série d'étude 31% des patients ont eu recours à la radiographie standard pour la confirmation du diagnostic

Siège du traumatisme

Les traumatismes des membres supérieurs et inférieurs ont été dans notre série les plus fréquents avec respectivement 24,7% et 43,4%.

BAPA EMILIA SOPHIE [3] trouve 64,2% et 41,6% respectivement pour les membres supérieurs et inférieurs.

Ces régions représentent les zones assez exposées chez un motocycliste ; elles sont sujettes au moindre choc, direct ou indirect.

Ainsi de nombreuses études ont été réalisées en Europe pour trouver une manière efficace de protéger les jambes des motocyclistes. [27].

Ces écarts avec nos chiffres s'expliquent par la taille de l'échantillon

Le port du casque réduit sans nul doute la survenue de traumatismes en l'occurrence du crâne et de face ; malheureusement notre étude montre un taux de 20,2% pour les traumatismes crâniens.

Type lésionnel

Au cours de notre étude, il apparaît que les plaies sont les lésions les plus fréquentes avec 57,8% des cas

Celles-ci siègent surtout au niveau des membres. Cela s'explique par le fait qu'un accidenté de la route présente toujours une plaie, qu'elle soit minime ou grave parce qu'il y a effet de contact avec le sol ou le véhicule ou les deux effets combinés suivis d'atteinte d'organe vital. Une étude faite par TRAORE [27] retrouve les plaies en première position. Les fractures ont été également représentées à des proportions considérables

Type de traitement

A l'issue de notre travail, nous remarquons une prédominance du traitement médical avec 430cas soit 74,4% suivi du traitement chirurgical et orthopédique.

Notre hypothèse est comparable à celle de Francine Loulougou N [24] qui trouve en 2008 dans le service de chirurgie orthopédie et traumatologie du CHU-GT et CHU-KATI un taux de 100 % de traitement médical des victimes d'AVP.

L'évolution

L'évolution immédiate était favorable dans 97,2% des cas, défavorable dans 1,2% des cas qui étaient des polytraumatisés et des poly fracturés. Elle était défavorable dans 0,3% des cas qui étaient des traumatismes crâniens graves. FRANCINE LOULOUGA N. [24] abonde dans notre sens avec 88,18% d'évolution favorable contre 6,29% d'évolution stationnaire.

Conclusion

Les accidents de la voie publique constituent un problème majeur de santé publique.

La prise en charge de ce fléau doit être urgente.

L'information, la communication et l'éducation de toutes les couches socioprofessionnelles semblent nécessaires.

Les motocyclistes, de plus en plus jeunes sont les grandes victimes de leurs propres engins.

La couche sociale la plus active à savoir la gente masculine, est la plus touchée.

Des familles endeuillées sont tant nombreux.

Ni la route, ni l'engin ne sauraient être incriminé uniquement devant cet état de fait : les hommes et leurs comportements ont aussi une part de responsabilité dans ce fléau. De ce fait une bonne prise de conscience s'impose afin que l'adage « L'accident de la route ne soit plus une fatalité » soit enfin une réalité.

Recommandations

Au terme de cette étude, les recommandations suivantes ont été proposées :

1- Aux autorités politiques et administratives :

a- Ministère de l'éducation :

- ✓ L'intégration des notions de sécurité routière et d'éducation civique dans les programmes scolaires depuis à la base

b- Ministère de l'équipement et des transports :

- ✓ L'aménagement de passages piétons
- ✓ L'intensification des campagnes de sensibilisation (affiches, l'émission circulation routière à la télévision, panneaux...)
- ✓ Mener des actions de contrôle et de répression efficaces
- ✓ L'interdiction absolue du téléphone portable au volant
- ✓ Construction et aménagement des pistes cyclables pour les engins deux roues
- ✓ Le renforcement de la signalisation routière et amélioration l'éclairage public
- ✓ Faisabilité de la sécurité routière une priorité par la construction des routes à grande circulation et des autoroutes
- ✓ Exigence d'un permis de conduire pour les motocyclistes avec une plus grande rigueur dans sa délivrance notamment au niveau de l'âge
- ✓ Adoption des lois et les faire appliquer en rendant obligatoire le port de casque homologué pour les cyclistes et les utilisateurs des deux roues motorisées.

c- Au Ministère de la santé :

- ✓ Renforcement des services de traumatologie et orthopédie par un plateau technique adéquat
- ✓ Renforcement et équipement des services de premiers secours aux accidentés de la voie publique

- ✓ Dotation de l'HFDK d'un scanner, d'une radiographie standard performante et d'un laboratoire d'analyse bien équipé.

d- A la Direction des hôpitaux :

- ✓ Augmentation du nombre de lits d'hospitalisation dans les services de traumatologie et orthopédie des différents hôpitaux
- ✓ Facilitation de la collaboration entre les différents services de traumatologie et orthopédie

2- Au public :

- ✓ Le respect scrupuleux du code de la route
- ✓ Le respect du port de casques homologués pour les usagers à deux roues
- ✓ Le respect des passages piétons

3- Aux conducteurs :

- ✓ Le respect des lois et réglementations en vigueur en matière de la sécurité routière
- ✓ L'interdiction absolue du portable au volant et au guidon.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Norman LG**, Les accidents de la route ; épidémiologie et prévention Genève OMS1962.
- [2] **Vallin(m) et Chesnais**, Législation routière ; code de procédure pénale, France 1967.
- [3] **Bapa Emilia Sophie**, Etude épidémio-clinique des accidents de la voie publique liés aux Engins à deux roues au service de traumatologie de l'HGT à propos de 310 cas de janvier à juin 2005. Thèse de médecine, Bamako 2005, n°18.
- [4] **OMS**, Rapport sur la santé dans le monde 2003 ; p21, 101, 102.
- [5] **OMS**, Les accidents de la circulation ; première cause de décès chez les jeunes Dans le monde. Consulté le 20 Septembre 2011, publié le 19 avril 2007.
- [6] **L'Indépendant du 16 novembre 2007** Article de Pierre FO'O Medjo : Recrudescence des accidents de la Circulation. lemali.fr
- [7] **Diarra A** Approche épidémiologique des accidents de la route à propos de 322 Cas reçus au service des urgences chirurgicales de l'HGT de juillet à décembre 2001. Thèse médecine, Bamako2003, n°1.
- [8] **Direction nationale des transports du Mali**, *texte et structure* 1990. Service technique.
- [9] **OMS**, Journée mondiale de la santé, 7 avril 2004 L'accident de la route n'est pas une fatalité. Genève 2004.
- [10] **Youssouf Kané**, Evaluation des traumatismes observés dans les accidents de la voie Publique liés aux motocyclistes dans le district de Bamako à propos de 227 cas. Thèse de médecine, Bamako 2007, n°109.
- [11] **Sanogo A**, Approche épidémiologique des accidents de la route dans le district de Bamako Bilan de 5 ans d'Observation de 1994 à 1998. Thèse de médecine, Bamako 2001, N°65
- [12] **Kamina Pierre**, Anatomie, Introduction à la clinique, Maloine 1986 p57-58,72-82,201-203.
- [13] **Rouvière H**, Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle

11èmeÉdition Masson 1974, tome 3.

[14] Rouvière H, Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle ;

11èmeÉdition Masson 1981, tome 2.

[15] D'Aubigné R.M et Coll, Traumatologie, collection médico-chirurgicale Révision périodique Flammarion, médecine-sciences p225, 261, 262, 263.1976.

[16] Sémiologie chirurgicale M, 6ème Édition, P Boutelier. MASSON.2000

[17]Awa Cissé, Profil radiologique des accidents de la voie publique à propos de 300 cas au CHU Gabriel Touré. Thèse de médecine, Bamako 2005, n°257.

[18] Sieyamdji. C. A, Enquête portant sur 92 as de traumatismes crâniens graves recrutés Dans les services des urgences chirurgicales et de réanimation de l'HGT.

Thèse de médecine, Bamako 1998, n°65

[19] Pieper Dr ET Coll. Surgical, management of patients with severe head injuries.AORNj.1996 May63 (6):854-864

[20]Doumbia F Etude épidémio-clinique des AVP chez les piétons dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT A propos de 200 cas.

Thèse de médecine, Bamako 2005 N°123

[21]SOW A. A, Etude épidemio-cliniques des accidents de la route à l'Hôpital Gabriel Touré a propos de 773 cas. Thèse de médecine, Bamako 2005 N°50

[22]BERTHE K, Etude Epidemio-clinique des accidents de la voie publique chez les enfants de 5 à 15 ans dans le Service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré .Thèse de médecine, Bamako2007, N°299

[23] NGO LOULOUGA Francine, Aspects épidémiologiques et bilan lésionnel lors des accidents de la voie publique liés au motorisés à 2 roues dans les services de traumatologie et d'orthopédie des CHU Gabriel Touré et de Kati à propos de 127 cas.

Thèse de médecine, Bamako2008, N°601

[24] Batista d'Oliveira et Coll, Injury Diagnostic quality of life among motorcyclists victims of traffic accidents at Maringera (Brazil) Revue Latino- américaine Enfermagen 2003 November – December edition (6)

[25]PANG ET Coll, Accidents characteristic of injured motorcyclist in Malaysia Med. T. Vol 55N°1 March 2000.

[26]Souleymane Traore : Etude épidémio – clinique des traumatismes des accidents de la circulation dans les CS Réf de Nara du 01 novembre 2006 au 30 avril 2007 à propos de 101 cas. Thèse médecine, Bamako2007, N°283

[27] M.MAIGA Ousmane H : Etude épidémio –clinique des accidents de la route à l'Hôpital NIANANKORO FOMBA de Ségou : A propos de 273 cas. Thèse de Médecine, Bamako2007, N°204

ANNEXES

ANNEXE 1 :

Fiche d'enquête N°:.....

I- Données sociodémographiques :

1- Nom et Prénom:.....

2- Age:

0-14ans /___/ 15-30 ans /___/ 31-45ans /___/

46-60 ans/___/ 60 ans et plus /___/

3- Sexe : H /___/ F /___/

4- Ethnie :

5- Profession :

6- Adresse :

II- Durée de séjours au centre :

1-Date d'admission:

2-Date de sortie:

III- Circonstances du traumatisme :

1- Auto - tonneau/___/ 2- Véhicule - moto /___/3- Véhicule - vélo /___/

4- Chute d'une moto /___/ 5- Moto - moto/___/ 6- Moto - vélo /___/

7- Moto- piéton /___/ 8- Véhicule - piéton /___/9-chute d'une monture/___/

10-Train-Véhicule /___/ 11-Train-moto /___/ 12-Train-Vélo/___/

13-Train-piéton

Autres à préciser.....

VI- Délais d'admission :

0-6h/___/ 6h-12h/___/ 12 et plus/___/

V- Sièges du traumatisme :

A- 1- Crâne/___/2- Rachis /___/ 3- Thorax /___/4- Abdomen /___/ Bassin /___/

5-Membres supérieurs /___/6- Membres inférieurs /___/7-Peau/___/

IV-type de lésion :

1- Plaie/___/2- luxation /___/3- fracture /___/4-contusion/___/5-poly-blessé/___/

6-Douleur /___/

7-Hématomes (sous dural ou extradural) :

8-polytraumatisé /___/

IIV- Traitement :

1- Traitement médical/___/2 - Traitement chirurgical /___/

3- Traitement orthopédique/___/

IIIV- Evolution :

1-favorable/___/

2-Défavorable/___/

3-Evadé/___/

4-Référent ou Evacué :

5- Motif de Référence ou D'évacuation

6- Lieu de référence :

Hôpital Gabriel Touré/___/

Hôpital de Kati/___/

7-Autres structures

8-décédé/___/

ANNEXE2 :

Fiche Signalétique

Nom : Sidibé

Prénom : Seriba

Titre de la thèse : Etude épidémiologique des lésions traumatologiques liées aux accidents de la circulation dans l'HFDK du 01 Aout 2011 au 31 Janvier 2012 à propos de 578 cas

Secteur d'intérêt : Santé publique, chirurgie orthopédique et traumatologie

Pays : Mali

Ville de soutenance : Bamako

Année de soutenance : 2012

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS

Résumé : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive portant sur 578 patients, ayant pour objectif général d'étudier épidémiologiquement les traumatismes causés par les accidents de la voie publique pris en charge dans l'HFDK, du 01 Aout 2011 au 31 Janvier 2012. La prédominance masculine est démontrée dans 74,4%. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 15-30 ans soit 48,4% des cas. L'étude a montré que les élèves et étudiants sont les plus touchés avec 17% des cas. Les peulhs et bambara ont représenté respectivement l'ethnie la plus concernée avec 25,3% et 21,8 des cas. Les patients venant de la ville de Kayes étaient les plus nombreux. Les accidents de types moto – piéton ont été les plus fréquents soit 44,8% des cas. Les patients admis dans les six premières heures de leur accident étaient de 98,1% des cas. Dans notre série 446 patients sur 578 n'ont pas dépassé un jour à l'HFDK. Les membres inférieurs ont été les plus atteints soit 43,4% des cas. Les plaies ont été les lésions les plus fréquentes avec 57,8% soit 70 cas. Les patients ont reçu un traitement médical dans 74,4% des cas.

Mots clés : Accidents de la voie publique, épidémiologie, traumatisme.

SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples,
Devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre
Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice
De la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire
Au dessus de mon travail.*

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

*Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma
langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à
corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race,
De parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon
patient.*

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances
médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses!

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !

Table des matières

INTRODUCTION	1
I- OBJECTIFS	16
1- Objectif général :	16
2- Objectifs spécifiques :	16
II- GENERALITES	17
1- Présentation de la région de Kayes	19
a- Aperçu historique	19
b- Les données géographiques et les voies de communication de la Région de Kayes :	19
2- Le code de la route (24)	21
a- Définitions	22
b- Conditions à remplir pour la circulation des engins à deux roues	22
3- Rappels anatomiques	23
a- Le squelette [10 ; 11]	23
b- Les articulations [10] :	27
c- La myologie	28
d- Vascularisation [11]	33
e- Innervation [14]	34
4- Quelques lésions traumatologiques:	36
a- Les Fractures	36
b- Les luxations [17]	37
c- Les entorses	37
d- Les contusions	38
e- Les plaies [8]	38
f- Les traumatismes crâniens	38
g- Le polytraumatisme [18]	43
5- CAUSES GENERALES DES ACCIDENTS	43
a- Les causes liées aux véhicules (21)	43
b- Les causes liées à l'utilisateur (22)	44
c- Les causes liées à la route et son environnement	45
III- METHODOLOGIE	46
1- Lieu d'étude :	46
2- Type d'étude	47
3- Période d'étude	47
4- Population d'étude	47
5- Echantillonnage :	48
6- Taille de l'échantillon :	48
7- Matériel d'étude	48
8- Technique de collecte	49
9- LOGICIELS UTILISES	49
IV- Résultats :	50
1- La fréquence	50
2- Clinique	57
V-COMMENTAIRES ET DISCUSSION :	61
1- Aux autorités politiques et administratives :	67
a- Ministère de l'éducation :	67
b- Ministère de l'équipement et des transports :	67
c- Au Ministère de la santé :	67
d- A la Direction des hôpitaux :	68
2- Au public :	68
3- Aux conducteurs :	68
BIBLIOGRAPHIE	69

ANNEXES	72
SERMENT D'HIPPOCRATE	75