

**Ministère des Enseignements Secondaire,  
Supérieur Et de la Recherche Scientifique**

**République du Mali**

**Université de Bamako.**

**Un Peuple – un But – une Foi**

**Faculté de Médecine, de Pharmacie  
et d'Odontostomatologie.  
Année universitaire 2007 / 2008.**

N° \_\_\_\_\_



## *Thème*

**Etude épidémio-clinique des traumatismes  
causés par les engins à deux roues de marque  
« Diakarta » dans le service de chirurgie  
orthopédique et traumatologique de l'Hôpital  
Gabriel Touré.**

**A propos de 300 cas**

**Thèse présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2008 devant  
la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.**

**Par : Mr DOUMBIA Drissa**

**Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine Diplôme d'Etat.**

*Jury :*

**Président : Pr Sidi Yaya SIMAGA  
Membre : Dr Abdoul Kadri MOUSSA  
Co – Directeur : Dr Ibrahim ALWATA  
Directeur : Pr Abdou Alassane TOURE**

# Dédicace

- A mon père » **Ballafing DOUMBIA** :

Je ne trouverais jamais assez de mots pour t'exprimer ma reconnaissance. Tu as toujours placé nos études au dessus de tout, en consacrant tout tes efforts et de lourds sacrifices afin de nous assurer un avenir meilleur. Je suis fier d'avoir reçu de toi une éducation de qualité. Ton souci constant pour la réussite de tes enfants fait de toi un père exemplaire, admiré de tous. Ce travail est avant tout tien.

- A ma tendre mère **Sitan DIAKITE** :

Tu t'es beaucoup sacrifiée afin de nous donner une bonne éducation. Tes conseils et tes encouragements m'ont toujours accompagné durant toutes mes études et ont fait de moi un homme fier d'être ton fils. J'aimerai t'offrir ce travail en guise de ma reconnaissance et de mon amour indéfectible.

- A mes frères et sœurs : **Bourama, Abdoulaye, Fanta, Issa, Diakaridia DOUMBIA, Kadidiatou...** :

Puisse ce travail vous servir d'exemple. Je vous aime tous.

- A ma fiancée **Sokona KAMATE**

Je t'aime beaucoup que notre amour soit éternel

- A ma belle mère **Fanta SOUKO** :

Votre simplicité et votre franchise ont fait de vous une belle mère exceptionnelle.

- A Mme **TRAORE Aïchatta FOFANA** (Médecin chef de la maternité Renée CISSE d'Hamdallaye) :

Ce travail m'offre l'occasion de te montrer toute ma gratitude, puisse Dieu réaliser nos vœux.

- A tous les personnels de la Maternité Renée CISSE d'Hamdallaye: **Lassine KONE, Maï CISSE, Mme FANE, Dado, Maï KOUYATE, Fatoumata Bintou KEÏTA, Sali, Ama TAPILY, Mohamed MARA.**

Merci beaucoup pour tous vos soutiens.

- A tous mes amis du grin d'Hamdallaye : **Moussa, Soumi, Abou, Balla, Modibo...** :

Que ce travail vous serve d'exemple.

# Remerciements

- **A Dieu :**

**Le Tout Puissant** de m'avoir donné la vie, la santé et l'opportunité de réaliser ce modeste travail.

- **A mes maîtres : Pr T. COULIBALY, Dr A. SANGARE**

Vous avez toujours répondu à tous nos appels. Nous avons été satisfaits par tous vos enseignements. Recevez ici l'expression de notre profond respect.

- **A mes amis Moctar KONE et Seydou DIALLO :**

Durant toutes ces années vous avez été plus que des amis pour moi. Ensemble nous avons vécu des moments de galères et de joie. Que Dieu nous aide à consolider notre amitié.

- **A mon grand frère Abdoulaye DOUMBIA :**

Merci pour tout

- **A toute ma famille à Hamdallaye.**

- **A ma tante Saranfing KOUYATE :**

Merci.

- **A la famille FOFANA à Zegoua :**

Qui m'a reçu durant mes études primaires merci.

- **A la famille COULIBALY :**

À Hamdallaye.

- **A mon ami Golo TOUNKARA.**

- **A mon ami Ibrahim DOUMBOUYA**

- **A toute la famille DOUMBOUYA.**

- **Au personnel du service de chirurgie orthopédique et traumatologie :**

Merci pour votre accueil.

- **A mes collègues de service de chirurgie orthopédique et traumatologie :**

Merci.

- **A mes collègues de la faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odontostomatologie : Oumar A. DOLO, Aminata SOUMARE, Xavier, Hadiaratou DOUMBIA, Assitan DOUMBIA, Bessidy BAdra DOUMBIA, Wiri SOUARA, Ibrahim SOUMAORO, Ibrahim B. DOLO :**

Merci pour les moments passés ensemble.

# **A notre Maître Président de Thèse :**

**Pr Sidi Yaya SIMAGA**

- Professeur Honoraire de Santé Publique
- **Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé.**

Cher Père :

Nous vous remercions d'avoir accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre sens de l'humour et vos qualités académiques font de vous un maître exemplaire. Veuillez recevoir ici, l'expression de notre profonde gratitude et de notre sincère remerciement. Que Dieu vous donne encore une longue vie pour le grand bien des générations à venir.

# **A notre Maître et juge Dr Abdoul Kadri Moussa**

- Diplômé d'études spécialisées de chirurgie.
- Praticien hospitalier universitaire au service de chirurgie orthopédique de traumatologique du CHU Gabriel Touré. Nous avons eu le plaisir de vous connaître et d'apprécier l'homme que vous êtes. Rigoureux et travailleur, vous exigez toujours le travail bien fait. Nous vous prions de croire à la sincérité de nos sentiments respectueux et de toute notre reconnaissance.

# **A notre Maître et Co-directeur de thèse :**

## **Docteur Ibrahim ALWATA**

- Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue à l'Hôpital Gabriel Touré,
- Maître Assistant à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako,
- Ancien interne des hôpitaux de Tours (France),
- Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et Traumatologique (SOMACOT),
- Membre du comité scientifique de la revue « Mali Médical »,
- Membre du Conseil National de l'Ordre des Médecins du Mali.

Cher Maître nous avons apprécié vos qualités scientifiques lors de notre formation à la Faculté de Médecine et tout au long de cette thèse. Nous avons été séduit par votre simplicité et l'attention particulière que vous portez à vos patients. Permettez-nous de vous remercier et vous témoigner notre profond respect.

# A notre Maître et Directeur de thèse

## Professeur Abdou Alassane TOURE

- Professeur de chirurgie Orthopédique et Traumatologique.
- Chef du service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré,
- Directeur Général de l'institut National de Formation en sciences de la Santé
- Président de la Société Malienne des Chirurgiens Orthopédiques et Traumatologues (SO.MA.COT),
- **Chevalier de l'Ordre National du Mali,**

Cher Maître, votre ardeur au travail et votre ténacité font de vous un homme admirable. Vous nous avez confié ce travail en nous montrant le canevas à suivre ; nous espérons avoir été digne de cette confiance. Veuillez trouver ici l'expression de notre immense gratitude.

## Liste des abréviations

**D.N.T** : Direction Nationale des Transports

**A.V.P** : Accident de la Voie Publique

**H.G.T**: Hôpital Gabriel Touré

**H.E.D**: Hématome Extra-dural

**T.D.M**: Tomodensitométrie

**H.S.D**: Hématome sous-dural

**I.R.M**: Imagerie par résonance magnétique

**C.D.C**: Centre for Disease Control (and Prévention)

**S.A.M.U**: Service d'aide médicale urgente.

**FMPOS**: Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

## Sommaire :

I - Introduction et Objectifs.....	1
II- Généralités.....	4
III - Méthodologie.....	33
IV - Résultats.....	37
V - Commentaires et discussions.....	45
VI - Conclusion et recommandations.....	48
VII - Références .....	51
VIII - Annexes.....	55

De nos jours avec la mécanisation de tous les secteurs de l'économie et surtout de la modernisation de plus en plus poussée du trafic routier, nous assistons à une augmentation exponentielle du nombre d'accidents due à des engins à deux roues de marque chinoise dont les « Diakarta ».

Bien que la médecine ait réussi à limiter les ravages de nombreuses maladies, les accidents de circulation routière prennent le caractère d'une nouvelle « épidémie » d'un nouveau danger qu'il faut combattre et prévenir à tout prix dans l'intérêt de la santé publique selon L.G. Norman [10] Selon les statistiques de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) chaque année 1,2 millions de personnes trouvent la mort sur la route soit plus de 3.000 personnes tuées par jour. En plus de ces tuées, il y a 140.000 blessés dont 15.000 personnes resteront handicapées à vie [11].

Au Mali, selon la Direction Nationale des Transports (DNT) 1194 accidents ont été recensés pour la seule année 2002 avec 154 tués et 634 blessés graves [5].

Pour l'année 2005 on a enregistré 2349 accidents dont 190 tués, 887 blessés graves et 1348 blessés légers. Parmi les nombres d'accidents les engins à deux roues occupent le premier plan avec 2209 cas.

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.

Il apparaît à l'analyse de ces accidents que la plupart des accidents sont dus au très mauvais comportement des usagers de la circulation, car se déroulant dans des conditions suivantes :

- la conduite dans un état d'ivresse
- le défaut de maîtrise

- le dépassement irrégulier ou interdit
- l'inobservation des signaux (feux et panneaux)
- l'utilisation des téléphones portables au volant
- la violation de la priorité aux intersections.
- L'excès de vitesse
- L'état défectueux des véhicules

En raison de la gravité de ces fléaux et des lourdes conséquences socio-économiques et sanitaires qu'ils engendrent il nous a paru opportun d'entreprendre cette étude qui vise les objectifs suivants :

### **Objectif Général :**

Etudier les accidents de la voie publique (AVP) lié aux engins à deux roues de marque « diakarta » dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré (HGT).

### **Objectifs Spécifiques :**

- Déterminer la fréquence des accidents de la voie publique liés aux engins à deux roues de marque « diakarta ».
- Etudier les caractéristiques sociodémographiques.
- Décrire les aspects cliniques et para cliniques

## **I Présentation géographique du Mali**

Le Mali, pays enclavé à cause de sa situation géographique a une superficie de 12 400 000 Km<sup>2</sup> dont, les 2/3 sont occupés par le Sahara.

Sa population a été estimée à 12 millions d'habitants (selon le recensement de l'an 2000) avec une densité de 6,7 habitants au Km<sup>2</sup>. Il s'étend sur 1700 Km du Nord et 1900 Km<sup>2</sup> d'Ouest en Est et fait frontière avec 7 pays :

- Au Nord-Est : l'Algérie et la Libye.
- Au Nord-Ouest : la Mauritanie
- A l'Ouest : le Sénégal
- Au Sud-Ouest : la Guinée Conakry
- Au Sud : la Côte d'Ivoire
- Au SUD-EST : le Burkina-Faso
- A l'Est : le Niger

Selon le découpage administratif, le territoire du Mali comporte 8 régions qui sont : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal et le district de Bamako. [5]

## **II- Présentation géographique du district de Bamako :**

Le district de Bamako est la capitale de la République du Mali. La commune de Bamako fut érigée en district selon l'ordonnance n° 7744/CMLN du 12 Juillet 1977. La ville de Bamako couvre une superficie de 26780 hectares dans la plaine

alluviale du Niger et héberge environ 800 000 habitants selon le recensement de 1987. Son site est entouré de collines ne dépassant pas 150 mètre de hauteur.

Du point de vue infrastructure routière, le réseau routier qui relève de la Direction Nationale des Transports et de la Direction des Travaux Publics comporte quatre type de routes :

- Les routes revêtues (A) : environ 24114 Km se subdivisant en A1, A2, A3, A4.
- Les routes latéritiques (B) : environ 10695 Km se subdivisant en B1, B2, B3, B4.
- Les pistes améliorées (C) : de longueur non déterminée se subdivisant en C1, C2, C3, C4.
- Les pistes saisonnières (D) : de longueur non déterminée se subdivisant en D1, D2, D3, D4.
- Les routes d'intérêt national (RN) qui servent au désenclavement extérieur du pays.
- Les routes locales (RL) qui interviennent dans le désenclavement intérieur d'une région. Ce réseau routier est très insuffisant et défectueux [5].

Les trois principaux modes de déplacement sont ceux des piétons, des engins à deux roues et des voitures.

Le trafic routier est fait de véhicule de tourisme, de transport collectif (minibus et taxi), d'engins à deux roues, de véhicules poids lourd : il est essentiellement réparti sur les grands axes à savoir : l'Avenue Cheick Zayed, l'Avenue Al-Qoods, les routes nationales n°3 (route de Koulikoro) et n°5, la route de Sotuba, les Avenues Nelson Mandela et Kassé Keïta, etc.

Le district de Bamako présente certains ronds- points et carrefours comme celui de l'indépendance, de la Place de la Liberté, du Square Lumumba, de Babemba, du Grand Hôtel, de

Médine – HGT, du 3<sup>ème</sup> Arrondissement et d'autres encore assez bien aménagés qui sont cependant mal utilisés par les usagers.

### **III- Le recueil du code de la route [15]**

#### **1- Définitions :**

La route : désigne toute l'emprise de 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 cycle : désigne tout véhicule à deux roues au moins et qui est propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur le véhicule.

Un cyclomoteur : c'est tout véhicule à deux ou trois roues qui est pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindre inférieur à 50 cm et dont la limite vitesse par construction n'excède pas 50 km à l'heure.

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

Un Véhicule à moteur : c'est tout véhicule pourvu d'un moteur de propulsion et circulant sur une route par ses propres moyens.

Une Motocyclette ou motorcycle : c'est tout véhicule à deux roues, avec ou sans side-car, pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindrée supérieure à ou égale à 125 cm ou assimilé.

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

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

Une autoroute : désigne une route qui est spécialement conçue et construit pour la circulation automobile qui ne dessert pas les propriétés riveraines, qui comporte pour deux sens de circulation des chaussées distinctes, qui ne croise à aucun niveau ni route, ni chemin de fer, ni voie de tramways, ou chemin pour la circulation de piétons.

## **2- Les engins à deux roues de marque**

### **« diakarta »:**

L'engin à deux roues de marque « diakarta » comprend : deux roues, un guidon, une selle.

Les engins différents des motos diakarta que nous pouvons citer : Les motos CG, les motos « Sanili », les motos « Royal », les motos « Yamaha 100 », « Ninja », « CETEni », les vélos etc.

Les conditions à remplir par les motos « Diakarta » pour être admis dans la circulation sont :

- deux dispositifs de freinages efficaces indépendants d'un projecteur pouvant émettre vers l'avant une lumière non éblouissant jaune éclairant efficacement la route la nuit, sur une distance minimale de 25 m et d'un feu rouge arrière nettement visible 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 les clignotants,
- un appareil avertisseur,

- une plaque métallique vissée au véhicule,
- un dispositif d'échappement silencieux et efficace.

Tous les engins de marque « diakarta » doivent emprunter la bande cyclable ou la piste cyclable aménagée et indiquée par un panneau de signalisation. Dans le cas contraire, tous les véhicules empruntent la même voie.

Le permis de conduire est une autorisation officielle permettant de conduire une catégorie 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 révolus pour les catégories A1 et A2.

## **I- Revue de la littérature :**

### **A/ Rappel anatomiques :**

#### **1- Le squelette : [8, 12]**

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

On distingue selon la forme :

- Les os longs dont, la longueur prédomine sur la largeur et l'épaisseur (fémur).
- Les os courts : les trois dimensions de ces os sont presque égales (os trapézoïde).
- Les os plats (le pariétal).
- Les os irréguliers (les vertèbres).

- Les autres variétés : citons les os pneumatiques, les os papyracés (les minces).

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

## **1.1- La tête :**

### **1.1.1- Les os du crâne :**

Les os du crâne sont constitués de :

- Quatre os impairs : l'os frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, l'occipital.
- Deux os pairs : les temporaux et les os pariétaux.

### **1.1.2- Les os de la face :**

La face est dominée dans son ensemble par les os maxillaires. Elle se compose de 14 os dont 12 pairs (le maxillaire supérieur, les palatins, les malaire ou os zygomatiques, les nasaux, les cornets inférieurs, les unguis) et 2 os impairs (le maxillaire inférieur et le vomer).

## **1.2- Le tronc : [13]**

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

### **1.2.1- La colonne vertébrale :**

Elle se compose d'éléments osseux superposés appelés vertèbres au nombre de 33 à 35. On les subdivise en 24 vertèbres pré sacrées (7 cervicales : 12 thoraciques et 5 lombaires) et 5 vertèbres sacrées et 3 à 5 vertèbres coccygiennes.

Ces chiffres sont cependant sujets à de fréquentes variations car on ne les trouve que chez 65% des individus.

### **1.2.2- Le squelette du thorax :**

Il est constitué par :

- les vertèbres en arrières
- les côtes latéralement
- le sternum en avant.

### **1.2.3- Le bassin :**

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

## **1.3- Les membres : [12]**

### **1.3.1- Le squelette de l'épaule :**

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

#### **a- 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.

#### **b- Le squelette du bras :**

Il est constitué de l'humérus : c'est un os long, articulé avec l'omoplate en haut, avec le cubitus et le radius en bas. Il présente comme tout les os long, un corps et deux extrémités.

### **c- Le squelette de l'avant-bras :**

Il est formé de 2 os longs ; placés l'un à côté de l'autre, le cubitus en dedans ; le radius en dehors. Ils sont articulés entre eux à leurs extrémités et séparés dans le reste de leur étendue par l'espace interosseux.

### **d- 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 constituent le squelette de la paume de la main. Ils se composent de 5 os longs. Ils s'articulent en haut avec les os de la 2<sup>ème</sup> rangée du carpe et en bas avec les premières phalanges des doigts.
- Les phalanges ; chaque doigt sauf le pouce possède 3 segments osseux : les phalanges. Le pouce en a deux. On les désigne sous le nom de 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup>, et 3<sup>ème</sup> phalange en allant du métacarpe vers l'extrémité des doigts.
- Les os sésamoïdes : ces sont des petits os en forme de grains de sésame.

### **1.3.2- Le squelette du membre inférieur :**

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

#### **a- Le squelette de la hanche :**

La hanche rattache le membre inférieur au tronc. Elle comprend un seul os pair : l'os iliaque ou os coxal. Les os iliaques circonscrivent avec le sacrum et le coccyx une enceinte osseuse : le bassin. L'os coxal comprend 3 segments : un segment moyen, épais, étroit et creusé d'une cavité, la cavité cotyloïde ; un segment supérieur aplati et très large, l'aile iliaque ou ilion ; un segment inférieur formant la bordure d'un large orifice, le trou ischio-pubien ; la moitié antérieure de ce cadre osseux est formé par le pubis, la moitié postérieure est appelée ischion.

#### **b- L'os de la cuisse : le fémur**

Le fémur est un os long qui forme à lui seul le squelette de la cuisse. Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia.

#### **c- L'os du genou : la rotule**

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

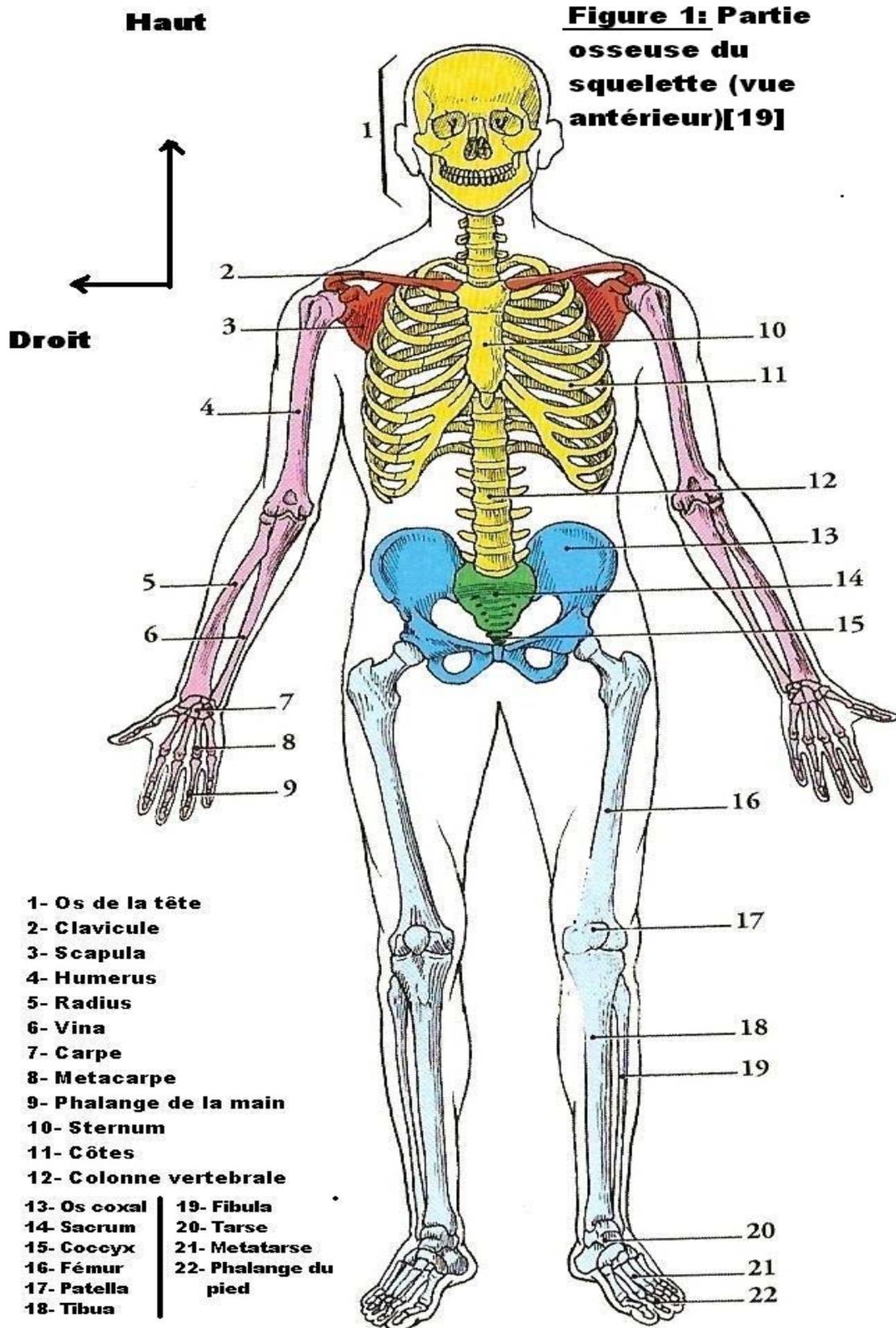
#### **d- Les os de la jambe :**

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

### **e- 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 un massif osseux qui occupe la moitié postérieure du pied. Il est formé par 7 os courts disposés sur deux rangées ; la rangée postérieure est constituée par deux os : l'astragale et le calcanéum. La rangée antérieure en 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 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> métatarsiens en allant dedans en dehors.
- Les phalanges ; les phalanges des orteils ressemblent à celles des doigts par leur disposition, leur forme et leur mode de développement.
- Les os sésamoïdes du pied siègent sur la face plantaire.\*



## **2-Les articulations : [8]**

Elles représentent l'élément privilégié du mouvement. Elles se définissent comme le moyen d'union entre plusieurs pièces du squelette entre elles, ou entre une dent et un os.

## **3- Les muscles [12]**

### **3.1- Les muscles du membre supérieur :**

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

#### **3.1.1- Les muscles de l'épaule :**

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

##### **a- Groupe musculaire antérieur de l'épaule :**

Ces muscles sont disposés sur 2 plans : l'un supérieur et l'autre profond.

- Plan profond : ce plan comporte 2 muscles : le sous clavier et le petit pectoral.
- Plan superficiel : il est formé par un seul muscle : le grand pectoral.

##### **b- Groupe musculaire interne :**

Ce groupe a un seul muscle: le grand dentelé.

##### **c- Groupe musculaire postérieur :**

Il comprend les muscles de la paroi postérieure de l'aisselle. Ils sont en rapport immédiat avec l'omoplate. L'un deux, le sous scapulaire est sur la face antérieur 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.

#### **d- Groupe musculaire externe :**

Ce groupe est constitué par un seul muscle : le deltoïde, placé à la partie externe de l'épaule.

### **3.1.2- 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. Les 2 groupes musculaires sont séparés par une cloison ostéo-aponevrotique formée au milieu par l'humérus et de chaque côté par des lames fibreuses transversales, les cloisons intermusculaires internes externes.

#### **a- 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 comprend le biceps-brachial et l'autre profond comprend le coraco-brachial et le brachial antérieur.

#### **b- Groupe musculaire postérieur :**

Il est représenté par le biceps brachial.

### **3.1.3- Les muscles de l'avant-bras :**

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

### **a- Groupe antérieur des muscles de l'avant-bras :**

Ce groupe est placé immédiatement en avant et en dedans du squelette de l'avant-bras. Il est formé par les fléchisseurs de la main et des doigts et par ces muscles au nombre de 8 sont disposés sur 4 plans 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 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'épitrôchlée par un tendon commun et sont disposés se dedans dans l'ordre suivant : le rond pronateur, le grand palmaire, le petit palmaire, le cubital antérieur.

### **b- Groupe extérieur des muscles de l'avant-bras :**

Ce groupe comprend quatre muscles situés en dehors du squelette de l'avant-bras et superposés de la profondeur vers la superficie dans l'ordre suivant : le court supinateur, le court radial, le long supinateur.

### **c-Groupe postérieur des muscles de l'avant-bras :**

Les muscles de ce groupe sont situés en arrière du squelette de l'avant-bras et disposée sur deux plans :

- L'un profond comprenant les muscles longs abducteur 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'annoncé.

#### **3.1.4- Les muscles de la main :**

Ils se répartissent en trois groupes :

- Le groupe moyen comprenant les muscles lombric aux 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 extérieur de la main et annexés au pouce. Ils sont superposés de la profondeur à la périphérie dans l'ordre suivant : l'abducteur, le court fléchisseur, l'opposant, le court abducteur.
- Le groupe des muscles de l'éminence hypothénar annexés au petit doigt est au nombre de quatre. On distingue : l'opposant, le court fléchisseur, l'abducteur, le palmaire cutané.

#### **3.2- Les muscles du membre inférieur\_:**

Ils se répartissent en quatre groupes :

### **3.2.1- 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 plan superficiel formé du grand fessier et tenseur du fascia latta.

### **3.2.2- Les muscles de la cuisse\_:**

Ils se subdivisent 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 formé par cinq muscles : le droit interne, le pectiné et les trois adducteurs de la cuisse.
- Un groupe postérieur comprenant trois muscles : le demi membraneux, le demi-tendineux et le biceps.

### **3.2.3 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.

### **3.2.4- Les muscles du pied :**

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

- Le groupe moyen comprend treize muscles séparés des groupes musculaires internes et externes et disposés sur trois plans : un plan profond constitué de muscle interosseux dorsaux et plantaires ; un plan moyen ayant quatre lombricaux et l'accessoire du long fléchisseur plantaire.

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

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

## **4- Vascularisation : [12]**

### **4.1- Les vaisseaux de l'encéphale :**

#### **4.1.1- 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 selle turcique une figure polygonale connue sous le nom d'hexagone de Willis.

#### **4.1.2- 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.

#### **4.2- Les vaisseaux du membre supérieur :**

##### **4.2.1- Les artères :**

On distingue : l'artère axillaire, l'artère humérale, l'artère radiale, l'artère cubitale.

##### **4.2.2- Les veines :**

Elles se subdivisent en veines profondes et en 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 et des doigts et l'avant-bras et du pli du coude qui sont : la radiale superficielle de l'avant-bras et du pli du coude qui sont : la radiale superficielle ou médiane, la cubitale superficielle et la radiale accessoire.

#### **4.3- Les vaisseaux du membre inférieur**

### **4.3.1- Les artères**

On distingue : l'artère fémorale, l'artère poplitée, l'artère pédiéuse, l'artère péronière, les artères plantaires externe et interne.

### **4.3.2 Les veines :**

On peut les répartir 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 interne, la saphène externe).

## **5- Innervation :**

### **5.1- Les nerfs crâniens\_:**

Ils sont au nombre de douze paires numérotées de I à XII : le nerf olfactif, le nerf optique, le nerf oculomoteur, le nerf trochléaire, le nerf trijumeau, les nerfs abducens, le nerf facial, le nerf vestibulo-cochléaire, le nerf glosso-pharyngien, le nerf vague, le nerf accessoire, le nerf hypoglosse.

### **5.2- Les nerfs spinaux\_:**

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

### **5.3- Les nerfs du membre supérieur :**

Le membre supérieur est complètement innervé par les branches du plexus brachial qui se divisent en branches collatérales et en branche 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 angulaires et rhomboïdes.

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

### **5.4- Les nerfs du membre inférieur :**

#### **5.4.1- 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 aux carrés des lombes et aux muscles grands et petits 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.

#### **5.4.2- Le plexus sacré :**

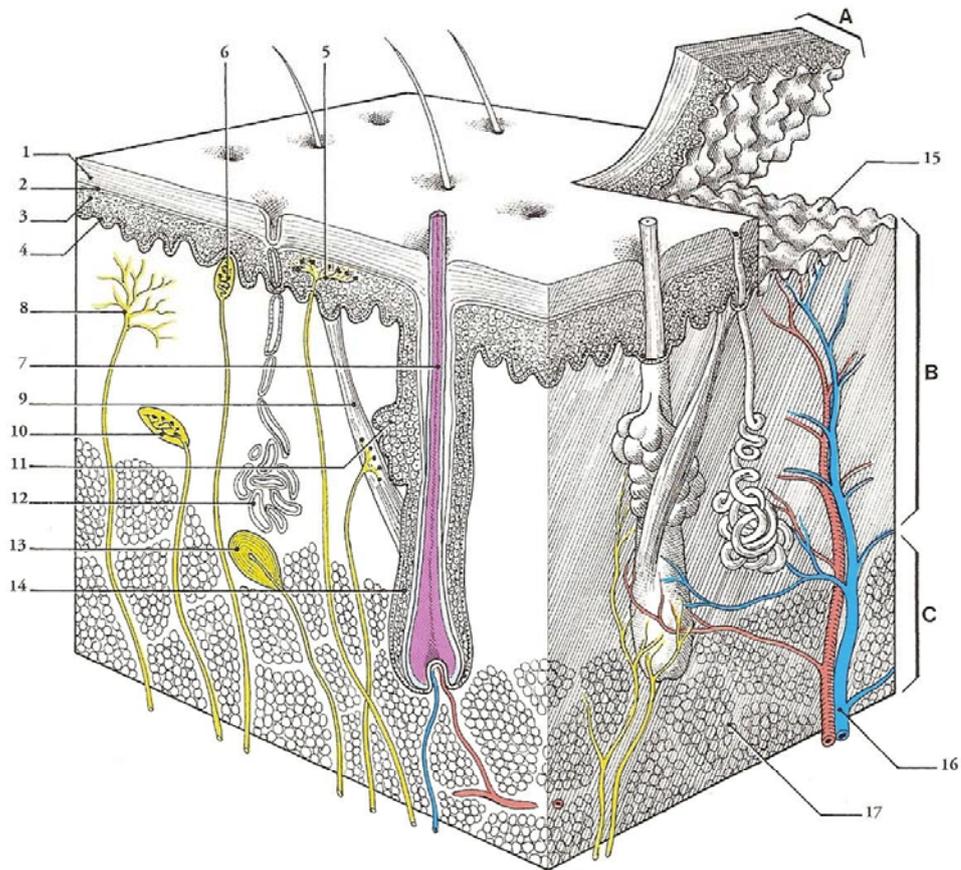
Il est formé par l'union du tronc lombo-sacré aux branches antérieures des trois premiers sacrées. Il donne six branches

collatérales qui sont : le nerf de l'obturateur interne le nerf fessier supérieur, le nerf du pyramidal, le nerf du jumeau inférieur et carré crural, le nerf fessier intérieur 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 : le sciatique poplité externe et interne.

## **6- La peau : [8, 9]**

C'est l'organe constituant l'enveloppe du corps ; elle joue un rôle d'une l'arrière entre les organes internes du corps et l'environnement extérieur. Elle est constituée de trois couches superposées : l'épiderme, défense naturelle contre les infections ; le derme : qui contient les follicules pileux ; les glandes sudoripares et sébacées ainsi des nerfs et vaisseaux sanguins : et l'hypoderme, riche en tissu adipeux.

- Sa superficie est de 1,8m<sup>2</sup> environ pour un sujet adulte ; elle est fonction de la taille et du poids du sujet.
- Son épaisseur est en moyenne de 1 à 2 millimètres ; elle est plus mince chez la femme, le vieillard, au niveau des organes génitaux, des paupières, des régions ventrales. Elles sont plus au niveau des régions plantaires et dorsales.
- Son poids est environ 2700 grammes, voire plus 6 kilogrammes si l'on inclut le pannicule adipeux (soit environ 15% du corps).
- Sa température varie selon les régions, elle est comprise entre 32 et 36°, les orteils étant les régions les plus froides.
- Son élasticité est importante et permet les plasties chirurgies. Elle diminue avec l'âge (P Kamina) P200-201.



- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>A – Epiderme</b>                  | <b>13- Corpuscule lamelleux</b> |
| <b>B- Derme</b>                      | <b>14- Bourse du poil</b>       |
| <b>C- Toile sous-cutanée</b>         | <b>15- Papille du derme</b>     |
| <b>1- Stratum corneum</b>            | <b>16- Vaisseau de la peau</b>  |
| <b>2- Stratum lucidum</b>            |                                 |
| <b>3- Stratum granulosum</b>         | <b>17- Tissu adipeux</b>        |
| <b>4- Stratum basale</b>             |                                 |
| <b>5- Corpuscule méniscoïde</b>      |                                 |
| <b>6- Corpuscule tactile capsulé</b> |                                 |
| <b>7- Poil</b>                       |                                 |
| <b>8- Terminaison libre</b>          |                                 |
| <b>9- M- arrecteur</b>               |                                 |
| <b>10- Corpuscule de Ruffini</b>     |                                 |
| <b>11- Glande Sénacée</b>            |                                 |
| <b>12- Glande Sudoripare</b>         |                                 |

**Figure 3** : Peau (vue tridimensionnelle schématique) [19]

## **B/ Quelques définitions [4] :**

- **Un polytraumatisé** : un polytraumatisé est un blessé qui présente deux ou plusieurs lésions traumatiques périphériques grave viscérales ou cérébrales, mettant en danger le pronostic vital, immédiatement ou dans les jours qui suivent l'accident.
- **Un poly blessé** : est un patient présentant au moins deux lésions traumatiques ne compromettant pas le pronostic vital.
- **Un poly fracturé** : est le patient présentant au moins deux fractures intéressantes des segments anatomiques différents ne mettant pas en danger le pronostic vital.

Des poly blessés et les poly fracturés peuvent cependant devenir des polytraumatisés par défaillance d'une fonction vitale.

## **C/ Les lésions traumatiques :**

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

### **1- Les fractures :**

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

#### **Les fractures incomplètes ne s'observent que chez l'enfant :**

C'est la classique fracture en « bois vert ».

#### **Les fractures complètes s'observent par :**

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

## **Les signes cliniques des fractures [14]**

Sur le plan clinique une fracture se traduit par des douleurs, une impotence fonctionnelle.

A l'examen clinique elle se traduit par une déformation qui constitue un des signes majeurs de diagnostic clinique d'une fracture. On note aussi un point douloureux vif, bien limité exquis qui peut être décelé au niveau du trait de fracture.

La radiographie confirme la fracture et le déplacement.

## **Le traitement des fractures :**

Le traitement des fractures est soit :

### **- Orthopédique :**

C'est-à-dire l'immobilisation par contention plâtrée de la fracture.

Cette immobilisation doit être accompagnée d'un traitement médical à base d'anti-inflammatoires et antalgiques.

- **Chirurgical** : lorsque la fracture est ouverte et compliquée.

## **2- Les luxations : [14]**

La luxation est un déplacement ou un écartement produit entre deux surfaces articulaires qui normalement se trouvent bout à bout.

Si la perte des rapports est partiellement modifiée il s'agit d'une subluxation. On distingue deux grandes variétés de luxations :

Les luxations traumatiques.

Les luxations congénitales.

### **3- Les entorses : [14]**

Une entorse est une lésion traumatique d'une articulation provoqué par un mouvement brutal de distorsion avec élongation ou arrachement des ligaments sans déplacement des surfaces articulaires, ni fracture. On distingue les entorses bénignes et les entorses graves.

### **4- Les claquages : [14]**

Un claquage est la rupture à la suite d'un effort violent de quelques fibres d'un muscle non échauffé ou fatigué. Il se traduit par une vive douleur exagérée par la mobilisation de la région atteinte. La mise au repos de la région intéressée est la première chose à faire. Des applications de la glace peuvent au début limiter l'extension de l'épanchement sanguin. Des massages doux ne seront entrepris qu'après quelques jours.

### **5- Les contusions :**

Une contusion est une lésion provoquée par la pression, la friction ou le choc d'un corps mou et ne s'accompagnant pas de plaie.

### **6- Les plaies :**

Une plaie est une solution de continuité du revêtement cutané qui dans certaines conditions peut poser des problèmes de chirurgie réparatrice.

On distingue : les piqûres, les coupures et les plaies contuses.

#### **Une piqûre :**

Est habituellement une effraction tégumentaire limitée ou le risque essentiel est l'infection. Son traitement est simple et consiste en une désinfection locale.

La coupure est une ouverture plus ou moins étendue et plus ou moins profonde de la peau au bout rectiligne. Lorsque la coupure est dimension assez importante, son traitement doit être chirurgical pour éliminer tout risque d'infection et d'hémorragie.

Les plaies contuses sont des plaies aux bords déchiquetés.

## **7- Les traumatismes crâniens :**

Ils représentent un choc accidentel sur le crâne, compliqué ou non de lésions de l'encéphale. [2]

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 [15]. Les différentes lésions des traumatismes crânio- encéphaliques sont :

- **Les plaies du cuir chevelu** : au sein desquelles figurent les plaies cutanées isolées. Ce sont des plaies de petite taille à bords francs peu hémorragiques ou des places étendues avec un saignement important.

- **Les enfoncements** : ils correspondent à une pénétration au-dessous du plan crânien d'un fragment osseux fracturé.

- **Les embarrures** : c'est les décalages de rebout fracturaires ou d'un enfoncement d'une partie de la voûte crânienne entre deux traits de fractures.

**Les hématomes extraduraux (HED) :** ce sont des collections sanguines se constituant dans l'espace extradural c'est-à-dire entre la face interne de l'os et la dure-mère [2]. Ils sont provoqués par une rupture de l'artère méningée moyenne ou de l'une de ses branches ou d'un sinus veineux.

- **L'hématome sous dural (HSD) :**

C'est une collection sanguine siégeant entre la dure mère et l'arachnoïde.

- **L'hématome intracérébral :**

C'est une collection sanguine intracérébrale. Il est rare en traumatologie. Le plus souvent, il s'agit d'hémorragie mêlée d'œdème au sein d'un foyer de contusion cérébrale

**La commotion cérébrale :**

C'est une perte de connaissance brève (inférieur à 5 minutes) et qui n'est suivie par aucun trouble permanent. On admet habituellement qu'elle ne s'accompagne d'aucune lésion anatomique ;

**La contusion cérébrale:**

Elle consiste en une altération des structures intéressant habituellement la surface du cerveau et est caractérisée par une extravasation sanguine ainsi que par la nécrose du tissu cérébral.

**7.1- L'examen clinique d'un traumatisé repose sur : [6]**

L'évacuation des glandes, les fonctions vitales telles que la mesure de la pression artérielle de tout patient traumatisé crânien afin d'évaluer l'état hémodynamique, un choc hypovolémique ? Il faut rechercher les lésions viscérales thoraciques, abdominales, périphériques.

### - **Examen de la face et du crâne :**

On recherchera une déformation de la voûte liée et à une embarrure : l'existence d'une plaie crano-cérébrale, imposant un parage chirurgical l'existence d'otorrhée témoigne d'une fistule ostéo-durale en regard de l'étage moyen, et une rhinorrhée cérébro-spinal signe une fistule en regard de l'étage antérieur de la base du crâne.

On distingue également une fracture des os de la face.

## **7.2 Les examens para cliniques. [6]**

Le scanner cérébral est indiqué dans les cas suivants : une altération de la conscience, une crise comitiale des signes neurologiques, une plaie crano-cérébrale, embarrure.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) elle permet de visualiser les lésions non identifiées au scanner [15].

La radiographie du crâne : elle pourra également être fait à la recherche d'une fracture des os du crâne.

## **7.3- Le traitement [6]**

Le traitement médical sur les lieux d'accident consiste à lutter contre l'hypoxémie et l'hypercapnie. Le maintien d'une pression de perfusion cérébrale optimale est importante ; l'hypotension artérielle aggrave l'ischémie cérébrale ce qui justifie un remplissage vasculaire avec du sérum salé 0,9% le sérum glucosé 5% et le Ringer lactate sont prescrits car ils entraîneraient une aggravation de l'hypertension intracrânienne.

La sédation associe le plus souvent les Benzodiazépines et morphinomimétiques.

Le traitement médical en milieu hospitalier consiste à la mise en place d'une sonde urinaire à demeure et si nécessaire une

sonde nasogastrique. La prise de la température et protection thermique devient indispensable.

Le traitement chirurgical va permettre l'évaluation des HED, HSD aigus

#### **7.4- Complication des infections des traumatismes crâniens [2]**

Les suppurations sous-cutanées ou extra durales et les ostéites, les méningites, les abcès post-traumatiques, les ventriculites.

#### **7.5- Séquelles des traumatismes crâniens est :**

Le syndrome post-commotionnel des traumatisé du crâne, l'atrophie cérébrale, les syndromes du tronc cérébral, les hydrocéphalies post-traumatiques, les arachnoidites, les pertes de substance osseuse. [2]

## **Matériels et méthodes :**

### **Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré (HGT) de Bamako.

### **Situation géographique :**

L'Hôpital Gabriel Touré se trouve au centre administratif de la ville, est limité :

- . À l'Est par le quartier « Médina Coura »,
- . À l'Ouest par l'école Nationale des Ingénieurs « ENI »
- . Au Nord par l'Etat Major des Armées de terre,
- . Au Sud par le TRANIMEX (Transit International Import Export).

Il comporte 11 services médicaux et chirurgicaux auxquels s'ajoutent les services sociaux et administratifs, le laboratoire d'analyse, la pharmacie, la morgue, la buanderie, le service de maintenance.

### **Aperçu Général du Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique :**

Il comprend deux bâtiments :

Un bâtiment principal situé au rez- de chaussée du pavillon « Benitiéni Fofana » dans la partie Nord de l'hôpital.

Un bâtiment annexe dans la partie Sud surplombant le service de Réanimation adulte.

On y compte :

- Un (1) bureau pour le chef de service,

- Trois (3) bureaux pour les assistants chefs de service cliniques.
- Un (1) bureau pour le neurochirurgien coopérant technique,
- Un (1) bureau pour les neurochirurgiens maliens,
- Un (1) bureau de consultation pour les consultations externes,
- Deux (2) bureaux pour les deux majors,
- Un (1) secrétariat,
- Deux (2) salles de gardes, l'une pour les étudiants faisant fonction d'internes et l'autre pour les médecins se spécialisant en chirurgie générale,
- Deux (2) salles de soins,
- Une salle de plâtrage,
- Une unité de Kinésithérapie,
- Un bloc opératoire à froid spécifique au service et un autre bloc commun au service des urgences chirurgicales,
- Quinze (15) salles d'hospitalisation totalisant 66 lits. Le personnel se compose de :
  - Un (1) chef de service ; le professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique.
  - Trois (3) assistants chef de clinique dont un devenu professeur,
  - Un (1) neurochirurgien coopérant technique,
  - Deux (2) neurochirurgiens maliens,
  - Plusieurs médecins en formation de certificat d'études spécialisées en chirurgie générale,
  - Huit (8) Kinésithérapeutes dont deux rattachés à la salle de plâtrage,
  - Trois (3) infirmiers du premier cycle et deux aide soignants,
  - Trois manœuvres,

- Plusieurs étudiants en médecine et pharmacie faisant fonction d'internes et des stagiaires de la faculté de Médecine et d'autres écoles sanitaires,
- Une (1) secrétaire.

### **Les activités du service comprennent :**

#### **➤ Les activités thérapeutiques :**

- Consultations externes du lundi au jeudi,
- Visite générale tous le vendredi sous la direction du chef de service,
- Visites quotidiennes du lundi au jeudi dirigée par un assistant chef de clinique,
- Intervention chirurgicales à froid du lundi au jeudi et les urgences tous les jours.

#### **➤ Les activités de recherche dans le cadre de la formation initiale et continue.**

#### **➤ Les activités pédagogiques :**

- Staffs de discussion et d'enseignement tous les vendredis,
- Exposés bimensuels par les étudiants en fin de cycle,

### **1.2- Type d'étude :**

Il s'agissait d'une étude longitudinale.

### **1.3- Période d'étude :**

L'étude s'est étendue de janvier à juin 2007 soit 6 mois.

### **1.4 Population d'étude :**

Patients victimes d'AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » dans le District de Bamako et admis au service de chirurgie orthopédique et traumatologique.

## **1.5- Echantillonnage :**

### **➤ Critères d'inclusion :**

#### **Ont été retenus dans notre étude :**

- les patients ayant été victimes d'AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » dans le district de Bamako.
- Les patients ayant bénéficié d'un dossier médical complet dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT.

### **➤ Critères de non inclusion :**

#### **N'ont pas été retenus dans notre étude :**

- les patients évacués de régions.
- Les patients dont le dossier médical étaient incomplets.
- Les patients ne faisant pas partis de notre période d'étude.

#### **Au total :**

300 patients ont été retenus.

## **1.6- Support et technique de collecte des données :**

Le recueil des données s'est fait à partir des registres de consultations externes et des dossiers de suivi médical, de questionnaire porté en annexe.

## **1.7- Traitement et analyse des données :**

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées avec le logiciel d'application World.

## I -Fréquence :

Sur 3319 consultations effectuées de janvier à juin 2007 dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT, 300 avaient pour motif un ou plusieurs traumatisme (s) consécutif (s) à un AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » soit une fréquence de 9,03 %.

## II –. Caractéristiques Sociodémographiques des Patients.

### Tableau I :

Répartition des patients selon le sexe :

Effectif	Effectif Absolu	Pourcentage
Sexe masculin	203	67,6
Sexe féminin	97	32,4
Total	300	100

Le sexe ratio est de 2,09 en faveur des hommes.

**Tableau II :**

Répartition des patients selon les tranches d'âges.

<b>Tranches d'âge</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
0 – 10 ans	27	9
11 – 20 ans	71	23,7
21 – 30 ans	100	33,3
31 – 40 ans	47	15,7
41 – 50 ans	35	11,7
51 – 60 ans	20	6,6
Total	300	100

La tranche d'âge de 21 – 30 ans avec 100 cas soit 33,3% a été la plus concernée

**Tableau III :**

Répartition des patients selon la profession.

<b>Profession</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Elève / étudiant	207	69
Fonctionnaire	35	11,7
Commerçant	21	7
Ouvrier	2	0,6
Ménagère	16	5,3
Cultivateur	9	3
Tailleur	10	3,4
Total	300	100

Les élèves et étudiants ont représenté le groupe socioprofessionnel le plus atteint avec plus de la moitié des cas 207 cas soit 69%.

**III- Caractéristiques cliniques :****Tableau IV :**

Répartition des patients selon le mois de survenue de l'accident.

<b>Mois de survenue de l'accident</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
janvier	99	33
Février	61	20,4
Mars	20	6,7
Avril	28	9,3
Mai	35	11,6
Juin	57	19
Total	300	100

Le mois de janvier a enregistré le plus grand nombre d'accidents avec 33% soit 99 cas.

**Tableau V :**

Répartition des patients selon le type d'accident.

<b>Type d'accident</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Moto « Diakarta » - Moto « Diakarta »	65	21,7
Moto « Diakarta » – Yamaha 100	34	11,4
Moto « Diakarta » – Moto CG	19	6,3
Moto « Diakarta » – Vélo	19	6,3
Moto « Diakarta » – Auto	136	45,3
Moto "diakarta" – Moto de marque inconnu	7	2,3
Moto "diakarta" - Piéton	20	6,7
Total	300	100

Le type moto « diakarta » – auto était majoritairement représenté avec 136 cas soit 45,3% suivi de la moto « diakarta » entre eux 65 cas soit 21,7%.

**Tableau VI** : Répartition des patients selon la nature du traumatisme.

Nature du traumatisme	Effectif absolu	Pourcentage
Traumatisme crânien	215	71,6
Fracture de la clavicule	70	23,3
Fracture des deux os de la jambe	55	18,3
Fracture de l'humérus	23	7,6
Fracture des deux os de l'avant bras	19	6,33
Fracture du fémur	18	6
Fracture de la rotule	11	3,6
Fracture cervicale	9	3
Fracture du pubis	8	2,6
Fracture des phalanges	8	2,6
Luxation du coude	3	1
Luxation de la cheville	3	1
Luxation de la rotule	2	0,6
Luxation de l'épaule	2	0,6

Le traumatisme crânien était le plus fréquent avec 71,6% des cas.

**Tableau VII :**

Répartition des patients selon le type de traitement reçu.

Traitement reçu	Effectif absolu	Pourcentage
Médical	300	100%
Orthopédique	210	70%
Chirurgical	75	25%
Rééducation	227	75,6%

Tous les patients ont reçu un traitement médical.

**Tableau VIII :**

Répartition des patients selon l'évolution.

Evolution	Effectif Absolu	Pourcentage
Favorable	283	94,3
Décès	17	5,7
Total	300	100%

L'évolution était favorable dans 94,3%.

Le décès à concerner 5,7% des cas.

## IV Caractéristiques para – cliniques

### Tableau XI :

Répartition des patients selon les examens complémentaires effectués.

<b>Examens para cliniques</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Radiographie standard	298	99,4%
Tomodensitométrie	61	20,4%

La radiothérapie standard était réalisée dans 99,4%.

## **I - Fréquence :**

Durant notre période d'étude, les AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » ont représenté 9,03 des consultations au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT.

Nous l'expliquons par l'expansion croissante du réseau routier dans le district de Bamako et l'augmentation considérable du nombre de moto « diakarta ».

Notons par ailleurs la vitesse excessive et inappropriée des conducteurs de moto « diakarta ».

## **II - Caractéristiques sociodémographiques**

### **1- Tranche d'âge et sexe :**

#### **- Age :**

Il découle de notre série que la tranche d'âge de 21 à 30 ans a été la plus concernée avec 68 cas soit 33,4%. Cela s'expliquerait par le fait qu'elle représente la couche la plus mobile de la population.

Ce résultat est comparable à ceux de DIARRA [3] qui a eu 32%.

#### **Sexe :**

A l'issue de notre travail, nous remarquons une augmentation du nombre d'AVP chez les femmes car c'est le type de moto préféré des femmes.

Malgré cette augmentation cela n'atteint pas ceux des hommes car « l'instinct de conservation est beaucoup plus développé chez la femme.

Nos résultats sont superposables à ceux de DOSSIM [18] et DIARRA [3].

## **2- Profession :**

Toutes les classes socioprofessionnelles étaient plus ou moins intéressées ; cependant la primauté revenait aux élèves et étudiants représentés avec 207 cas soit 69%.

Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces scolaires utilisent très souvent comme moyen de déplacement les motos « diakarta » à cause de : son prix d'achat qui va de 250.000FCFA à 300.000FCFA et son luxe.

D'après ICHIKAWA [17] et DIARRA [3] ils occupent le deuxième rang avec respectivement 29,6% et 25,47%.

DOSSIN et Coll [18] obtiennent au CHU de Tokoin 41,86% pour la profession libérale.

## **3- Type d'accident :**

Dans notre série, les accidents de type moto « diakarta » – auto » étaient les plus fréquents avec 136 cas soit 45,3%.

Ces résultats montrent de manière évidente la vulnérabilité des engins à deux roues « diakarta » et l'inégalité des forces entre moto « diakarta » et auto.

Par ailleurs, au deuxième rang nous avons le type moto « diakarta » contre moto « diakarta » avec 65 cas soit 21,7%.

Une fois encore la méconnaissance ou le non-respect du code de la route associée à l'insuffisance d'infrastructure routière dans notre contrée pourraient être source d'explication.

Nos chiffres sont comparables ceux de DIARRA [3].

## **4- Mois :**

Durant notre étude tous les mois étaient concernés ; mais on notait par ailleurs une légère augmentation des cas au mois de janvier 99 cas soit 33%.

Cela s'explique par le fait que la fête de la fin d'année c'est-à-dire le 31 décembre est beaucoup plus manifestée par les Jeunes et on assiste à de nombreux accidents de la voie publique (AVP surtout les motos « diakarta »).

### **III Clinique et para clinique :**

**1) Nature du traumatisme :** Dans notre série le traumatisme crânien était le plus fréquent avec différents degrés de gravité 71,6%. Ce résultat s'explique par le fait que la tête est une zone assez exposée. Chez un motocycliste de marque « diakarta », de ce fait elle est sujette au moindre choc, direct ou indirect.

D'après le centers for Disease Control and Prevention (CDC) le port de casque réduit de 29% le risque de lésions fatales et de 67% celui de traumatisme Crano-encéphalique [1].

Sophie [16] trouve 31,9% pour les traumatismes crâniens dans le service de traumatologie à Bamako.

OLIVERIA et Coll, ICHIKAWA et Coll [17], DIAWARA [4] trouve des résultats similaires dans leur série respective.

### **2) Type Lésionnel**

Il découle de notre étude que le type lésionnel le plus rencontré était la fracture ; celle-ci siégeait surtout au niveau des membres supérieurs surtout à la clavicule avec 23,3% et aux membres inférieurs surtout les deux os de la jambe avec 18,3% des cas.

Ceci s'explique par le fait que ces régions corporelles sont très exposées et encaissent très souvent les moindres chocs. Nos résultats sont semblables à celle de BAPA EMILIA SOPHI qui retrouve 19,7% pour les fractures des membres supérieurs et 46,1% pour les fractures des membres inférieurs.

## Conclusion

Cette étude de type longitudinale qui s'est déroulée au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- Les AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » (KTM) constituaient 9,03% des consultations au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT.
- La prédominance de sexe masculin a été constatée.
- La tranche d'âge de 21 – 30 ans est la plus touchée.
- Les élèves et étudiants ont constitué les groupes socioprofessionnels les plus concernés.
- Les accidents de type moto- auto ont été les plus fréquents avec 45,5% montrant la vulnérabilité des motos « diakarta ».
- Le mois de janvier qui est le premier mois de l'année a enregistré le plus d'accidents de circulation avec 33%.
- Les traumatismes crâniens ont dominé avec 71,6%.

## Recommandations :

Au terme de notre étude, les recommandations suivantes sont proposées et s'adressent respectivement à :

### **Ministre des Travaux Publics et du Transport :**

- Construire et aménager des pistes cyclables pour une bonne circulation des engins.
- Construire des autoroutes permettant une plus libre circulation des engins.
- Aménager les points noirs (c'est-à-dire les carrefours mal aménagés, mal éclairés, mal signalés).
- Accentuer les contrôles réguliers des engins par des vérifications périodiques et surtout inopinées des freins, des phares et des pneus pouvant réduire les AVP.
- Renforcer la signalisation routière et améliorer l'éclairage public pour prévenir les accidents de la voie publique.
- Adopter des lois et faire appliquer ces lois rendant obligatoire le port des casques homologués pour les cyclistes et les utilisateurs de deux roues motorisées surtout de marque « diakarta » pour réduire le nombre des traumatismes crâniens.
- Exiger la formation dans les auto-écoles avant le passage des différents types de permis pour une meilleure connaissance du code de la route.

### **Ministre de la Santé :**

- Doter d'un plateau technique adéquat (amplificateurs de brillance, matériels d'ostéosynthèse, tables orthopédiques) pour le service de chirurgie orthopédique et traumatologique.
- Former un plus grand nombre de chirurgiens généralistes, anesthésistes, réanimateurs, de traumatologues, de neurochirurgiens, de radiologistes, de laborantins pour une meilleure prise en charge des accidentés de la route.
- Rendre fonctionnel le SAMU (service d'aide médicale urgente).
- Créer et équiper les services de premiers secours aux accidentés de la voie publique par les personnels qualifiés, les ambulances, les défibrillateurs.

### **Directeur de l'Hôpital :**

- Augmenter le nombre de salles de 14 à 30 et de 4 lits par salle réservées aux soins intensifs.

### **Population :**

- Porter effectivement des casques homologués pour ces usagers des engins à deux roues de marque « diakarta » pour prévenir tous les dommages crâniens et cérébraux.
- Respecter scrupuleusement le code de la route pouvant réduire les accidents de la voie publique.

## **References**

### **[1] Centers of disease control and prevention.**

Head injuries associated with motorcycle

Use, Wisconsin, MMWR, 1994, n° 43 (23).

### **[2] D'Aubigné R.M et Coll.**

Traumatologie, Collection médico- chirurgicale, Révision périodique Flammarion, médecine- sciences P225, P261 – 262 – 263.

### **[3] Diarra A**

Approche épidémiologique des accidents de la route, à propos de 322 cas reçus au service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré.

thès. med. Bamako 2001. n° 1

### **[4] Diawara S**

Etude épidémiologique-clinique des accidents mortels de la voie publique dans le district de Bamako à propos de 103 cas reçus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT.

thès. med. Bamako 2002. n° 89, P9

### **[5] Direction nationale des transports**

Texte et structure 1990. Service technique.

### **[6] Etori a Yambo M-P,**

Prise en charge des traumatismes crâniens à l'HGT, bilan de 6 ans  
thès. med. Bamako 2004, n° 96.

**[7] Journal officiel de la République du Mali**

**Le Code de la route**

Secrétariat général du gouvernement, publié avec le Concours du projet sectoriel des transports

Bamako 2000, P 9, P10, P 11

**[8] Kamina. P**

Anatomie, Introduction à la clinique.

Maloine 1986, P57 – 58, 72 – 82, 201 – 203.

**[9] Larousse médical**

Bordas Edition 1998.

**[10] Norman L G.**

Les accidents de la route : épidémiologie et prévention Genève  
OMS 1962.

**[11] Pieper Dr. et Coll**

Surgical management of patients with severe head injuries.

AORNJ. 1996 May n°63.

**[12] Rouvière. H.**

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle

Onzième Edition Masson 1974, Tome III

Paris, New York, Barcelone, Milan, Mexico, Sao Paulo

**[13] Rouvière. H.**

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle  
(Tronc)

Onzième Edition Masson 1981, Tome II

**[14] Sangaré. F.**

Utilisation des consommables dans la contention plâtrée au  
service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT.

thès. pharma.Bamako 2003.n° 3

**[15] Sieyamdji. C. A**

Enquête portant sur 92 cas de traumatismes crâniens graves  
recrutés dans les services des urgences chirurgicales et de  
réanimation de l'HGT.

thès. med.Bamako 1998. n° 65.

**[16] Bapa. E. S.**

Etude épidémio-clinique des accidents de la voie publique liés  
aux engins à deux roues aux services de chirurgie orthopédique  
et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré.

thès. med. Bamako 2005. N° 18.

**[17] Ichikawa M. ET Coll.**

Effect of the helmet act for motorcyclists in Thailand, Accident  
analysis and prevention.

thès. med. Bamako 2003. N° 35.

[www.elsevier.com/locate/ap](http://www.elsevier.com/locate/ap)

**[18] Dossim. A et coll**

Epidemiologie des accidents de la route au CHU de Tokoin-Lomé Togo, 1998 1<sup>er</sup> congrès ordinaire de la SOMACOT

thès. med. Bamako 2004. Ville Lomé(Togo)

**[19] Kamina. P**

Précis d'anatomie clinique. Tome 1

Edition Maloine, 27, Rue de l'école de Médecine. 75006 Paris 2004

**[20] Delamarche. P, Dufour. M, Multon. F**

Anatomie, physiologie, biomécanique en Staps.

Edition Masson, Paris, 2002.

**Annexe 2****Fiche d'enquête**

Etude Epidemioclinique des traumatismes causés par des engins à deux roues de marque « Diakarta » à propos de 300 cas dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré Janvier 2007- Juin 2007.

**I Numéro d'identification du sujet**

Nom : ..... Numéro du dossier : .....  
Prénom : ..... Adresse : .....  
Age : ..... Sexe : ..... Profession :  
.....  
Date de l'accident : ..... Date de consultation :  
.....

**II Etiologie de l'accident**

- 1- Moto « Diakarta »- Moto « Diakarta »
- 2- Moto « Diakarta »- Moto C G
- 3- Moto « Diakarta »- Moto Yamaha
- 4- Moto « Diakarta »- Vélo
- 5- Moto « Diakarta »- Voiture
- 6- Autre .....

**III Caractéristique des lésions traumatiques**

- 1- Traumatisme crânien :

- avec perte de connaissance initiale
- sans perte de connaissance initiale
- 2- Traumatisme du rachis cervical.....
- 3- Traumatisme du rachis dorsal.....
- 4- Traumatisme du thorax.....
- 5- Traumatisme de la ceinture scapulaire et du membre supérieur.....
- 6- Traumatisme lombo sacrée.....
- 7- Traumatisme du bassin.....
- 8- Traumatisme membre inférieur.....
- 9- Trouble neurologique.....

**IV Nombre d'accident :**

- 1<sup>ère</sup> fois.....
- 2<sup>ème</sup> fois.....
- 3<sup>ème</sup> fois.....

**V Examens para cliniques réalisés**

- 1- Radiographie stand art .....
- 2- Scanner .....
- 3- Myélographie.....
- 4- Autre.....

**VI Traitement**

- 1- Médical.....
- 2- Orthopédique.....
- 3- Chirurgical.....

4- Rééducation.....

**Annexe 1****Fiche Signalitique :****Nom : DOUMBIA****Prénom : Drissa****Titre :**

Etude épidémio-clinique des AVP liés aux engins à deux roues de marque « Diakarta » au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré à propos de 300 cas.

- **Année de Soutenance : 2007- 2008.**

- **Pays d'origine : Mali**

- **Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie.

- **Secteurs d'intérêt :** Santé publique, Chirurgie orthopédique et Traumatologique.

**Résumé :**

Il s'agissait d'une étude longitudinale portant sur 300 patients, ayant pour objective générale d'évaluer les AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT. Les AVP liés aux engins à deux roues de marque « diakarta » ont représenté 9,03% des consultations. La prédominance masculine était nette et la tranche d'âge de 21-30 ans est la plus concernée. Les accidents de type moto- auto étaient les plus fréquents. Les traumatismes crâniens étaient majoritairement retrouvés.

- **Mots clés :** Accidents de la voie publique, épidémiologie, clinique, engins à deux roues de marque « diakarta »

## ***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'Être 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 !**