



REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But Une Foi

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIQUE
(F.M.P.O.S.)

Année 2009-2010

Thèse N°

TITRE

***ETUDE EPIDEMIO-CLINIQUE DES
TRAUMATISMES DES ACCIDENTS DE LA
CIRCULATION ROUTIERE DANS LE CENTRE
DE SANTE DE REFERENCE DE KOLOKANI
A PROPOS DE 146 CAS***

THESE

Présentée et soutenue publiquement le...../...../2010

Par Monsieur SEYDOU DIANDIO TRAORE
Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)

COMPOSITION DU JURY :

Président : Pr. Sékou SIDIBE

Membres : Dr. Ibrahim ALWATA

Dr. Demba DIARRA dit N'Diaye

Directeur de thèse : Pr. Abdou A. TOURE

Je dédie ce travail à :

Mon Père : Diandio TRAORE

Homme honnête, intègre et combatif tu es pour moi un ami, tu n'as jamais cessé de croire en moi et de me soutenir tant financièrement, matériellement que moralement. Ce travail est le fruit de ton effort, que ton courage ton respect et ton amour pour le prochain puissent nous servir d'exemple.

Que Dieu te garde longtemps et en bonne santé auprès de nous pour savourer les fruits de ce travail qui est le votre, et qu'il nous donne le courage de suivre ton exemple.

Ma Maman : Diosseye dite Mariam DIARRA

Tu es la femme la plus honnête et la plus courageuse que je connais, patiente ; tolérante, tu es pour moi une amie et une confidente. Ce travail est le couronnement de tes nombreux sacrifices et de tes bénédictions.

Que Dieu te garde longtemps et en bonne santé auprès de nous pour savourer les fruits de ce travail qui est le votre, et qu'il nous donne l'occasion de pouvoir réaliser tes vœux.

Ma Mère Hawa COULIBALY : Vous qui m'avez adopté, ce travail est le fruit de tes nombreuses bénédictions, puisque Dieu récompense vos biens faits.

Ma Femme : Sitan DIARRA

Bienvenue dans la famille TRAORE. Avec toi se réalise la pensée qui dit : "En toute femme se trouve un homme et en tout homme se trouve une femme. Cet homme en toi qui fait de toi une battante. Cette femme que tu es pleine de générosité et de sensibilité". Ce travail est le tien car tu as été présente à mes côtés. Ton soutien sera toujours pour moi un second souffle. Sois rassuré de mon amour.

Mon enfant : Tiécoura TRAORE

Je te souhaite la bienvenue et longue vie a toi.
Ce travail est aussi à toi ; qu'il te sert d'exemple.

Feu Tiécoura TRAORE :

Vous m'aviez guidé dans la vie, en tant que beau frère et tuteur. Ce travail prend fin pendant que vous n'êtes plus là; que votre âme repose en paix.

A mes tantes et mères

Chacune d'entre vous a consenti un sacrifice pour moi. Je suis le résultat d'un combat collectif. Recevez ce travail en témoignage de mon amour et de ma gratitude.

Mes frères et sœurs :

Dramane TRAORE, Dippa TRAORE, Ousmane TRAORE
Kadiatou TRAORE, Boubacar TRAORE, Oumou TRAORE
Oumar TRAORE, Fatoumata TRAORE, Issa TRAORE
Assitan TRAORE, Marietou TRAORE, Sékou TRAORE
Modibo TRAORE, Konkoura TRAORE, Maïmouna TRAORE,
Alimata TRAORE Doucko TRAORE

Je vous remercie infiniment pour l'aide si précieuse que vous m'avez apportée durant ces années. J'ai eu l'occasion d'apprécier le sens de la solidarité familiale. Que DIEU vous bénissent et vous récompensent. Ce travail est à nous tous. Qu'il sert d'exemple aux plus jeunes.

Ma grande mère Diotinin TRAORE : ce travail est le fruit de tes nombreux sacrifices et bénédictions. Que Dieu te donne longue vie.

A tous mes Oncles, Cousins, Cousines, Neveux et Nièces

Mes remerciements :

A l'éternel 'Allah', le tout puissant, le miséricordieux, et au prophète MOHAMED (paix et salut sur lui). Merci seigneur de m'avoir permis d'aboutir ce travail à son terme.

A tout le personnel du C.S.Réf de Kolokani pour l'accueil chaleureux que vous m'avez réservé et pour la formation que j'ai reçue.

A tous les chefs de poste médicaux de tous les C.S.COM du district sanitaire de Kolokani : pour votre bonne collaboration

A tous les enseignants de la F.M.P.O.S. et à tous le personnel du service de traumatologie du C.H.U/G.T : pour m'avoir guidé et m'assurer la présente formation.

Au Docteur COULIBALY Ousmane

Médecin directeur du C.S.Com de Fadjuila.

Vous avez participé activement à la naissance de ce projet d'étude. Sans vous, il n'aurait pas été ce qu'il est.

Merci pour votre disponibilité et votre franche collaboration. Ce travail est aussi le votre.

A Diaba et son mari Ousmane DIARRA : pour votre hospitalité et votre soutien Moral financier.

A Bakary DIARRA : d'avoir permis le tirage de ce document.

A mes amis : Gouingourou, Karim, Cheick Hamala KEITA, Samba G, Brahima, Moussa S, Djibril TRAORE, Bakary Diossé, Isaac, Lassina, Etienne COULIBALY, Bourama T. MARIKO, Sekou SIDIBE, Mamadou TOURE, Soumaila FOMBA, Lassine DEMBELE.

A Bourama TRAORE et Famille à Diallacorodji

A la Famille TRAORE à Koumi, Kolokani et Bamako.

A la Famille DIARRA à Sirakoro et Kèna.

Mes reconnaissances sans fin :

Au Collectif des Etudiants en Santé du Cercle de Kolokani et sympathisants à la F.M.P.O.S.

Au Conseil Local des Jeunes de Kolokani.

A notre maître et président du jury :
Professeur Sékou SIDIBE

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue au C.H.U. /G.T. de Bamako.
- Ancien chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U. de Kati.
- Maître de conférences en chirurgie orthopédique et traumatologue à la F.M.P.O.S.
- Chargé de cours de traumatologie à la F.M.P.O.S.
- Deuxième assesseur à la FMPOS.
- Membre de la SO.MA.C.O.T.
- Membre de la S.A.F.O.

Cher maître,

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations prouve votre générosité et votre modestie.

Votre grande pédagogie à transmettre vos connaissances et vos qualités humaines font de vous l'un des maîtres les plus appréciés de la F.M.P.O.S.

Recevez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance.

A notre maître et juge :

Docteur Ibrahim ALWATA

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue au C.H.U/Gabriel TOURE de Bamako.
- Maître assistant à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie (F.M.P.O.S.) du Mali.
- Ancien interne des Hôpitaux de Tours (France)
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.C.O.T.)
- Membre du conseil national de l'ordre des médecins du Mali

Cher maître

Vous nous faites honneur en acceptant d'être parmi nos juges.

Homme ouvert et hospitalier votre compétence et votre dévouement pour la recherche font de vous un homme admiré de tous.

Soyez assuré de notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge:

Docteur Demba dit N'Diaye DIARRA

- Diplômé de l'école de médecine et de pharmacie du Mali,
- Médecin chef du centre de santé de référence de Kolokani.

Cher Maître

- Nous sommes très heureux que vous ayez accepté de juger ce travail.
- Nous n'oublierons jamais votre disponibilité et l'accueil chaleureux que vous nous avez réservé.
- Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un homme exemplaire.
- Veuillez accepter cher Maître l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse :

Professeur Abdou Alassane Touré

- Professeur honoraire en orthopédie et traumatologie à la F.M.P.O.S.
- Président de la SO.MA.C.O.T.
- Directeur de l'Institut National de Formation en Science de Santé (I.N.F.S.S.).
- Professeur Honoraire à la Faculté de Médecine de Pharmacie et Odonto Stomatologie du Mali.
- Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher maître,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

- Votre valeur intellectuelle, votre simplicité et votre sollicitude font de vous un maître exemplaire dont doit s'inspirer la nouvelle génération.

Trouvez ici l'expression de notre sincère respect.

ABREVIATIONS

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

C.H.U. /G.T. : Centre Hospitalier Universitaire de Gabriel TOURE.

C.S.COM. : Centre de Santé Communautaire.

C.S.REF. : Centre de Santé de Référence.

D.N.G. : Direction Nationale de la Gendarmerie.

D.N.T. : Direction Nationale des Transport.

F.M. : Modulation de Fréquence.

F.M.P.O.S. : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontologie Stomatologie.

O.M.S. : Organisation Mondiale de la Santé.

P.M.A. : Paquet Minimum d'Activité.

R.A.C. : Réseau Administratif de Télécommunication.

S.A.F.O. : Société d'Afrique Francophone d'Orthopédie.

SO.MA.C.O.T. : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

SO.TEL.MA. : Société Malienne de Télécommunication.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	4
1. Objectif général.....	4
2. Objectifs spécifiques.....	4
III. GENERALITES	5
1. Présentation du cercle de Kolokani.....	5
2. Recueil du code de la route.....	11
3. Rappel anatomique.....	14
4. Quelques définitions.....	34
5. Cause des accidents de la route.....	39
6. Rappel anatomoclinique des traumatismes.....	45
IV. METHODOLOGIE	62
V. RESULTATS	66
VI. COMMENTAIRE ET DISCUSSION	77
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	82
VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	85
IX. ANNEXES	92

INTRODUCTION

Bien avant l'invention de l'automobile, il y avait déjà des accidents de la circulation dans lesquels étaient impliqués des charrettes, des animaux et des piétons **[39]**.

Longtemps considérés comme un problème de santé publique dans le monde, les accidents de la voie publique (AVP) constituent de nos jours un véritable problème de santé publique en raison du nombre élevé de victimes et cela à cause de la mécanisation de tous les secteurs de l'économie et aussi surtout à cause de la modernisation de plus en plus poussée du trafic routier.

Selon les statistiques de l'OMS, chaque année 1,2 million de personnes trouvent la mort sur la route soit plus de 3000 personnes tuées par jour, 140 000 blessées dont 15000 resteront handicapées à vie. **[28]**

L'OMS a estimé qu'en 2002 les accidents de la route ont fait 1,18 million de morts et entre 20 et 50 millions de blessés dans le monde. Les tendances actuelles confirment que le nombre de décès et d'incapacités dû aux accidents de la route pourrait augmenter d'ici à l'an 2020 de plus de 60%. Ce qui les placerait en troisième position sur la liste des causes de morbidité et de traumatisme dans le monde, alors qu'ils occupaient la neuvième position en 1990 **[29]**.

Pour chaque personne tuée, blessée ou rendue infirme par accident de la circulation, tout un ensemble d'autres personnes y compris la famille et l'entourage de l'intéressé sont profondément affectés.

Dans le monde, des millions de personnes doivent faire face au décès ou à l'incapacité de membres de leur famille à la suite de l'accident de la route.

Il est impossible d'attribuer une valeur à chaque vie humaine ou à chaque souffrance endurée et d'additionner ces valeurs pour calculer un chiffre rendant compte du coût social global des accidents de la circulation et des traumatismes qu'ils occasionnent. **[51]**.

De nombreuses familles tombent dans la pauvreté à la suite du décès de soutien de la famille ou du surcroît de dépenses qu'entraîne la prise en charge du membre de la famille rendu infirme par un accident de la circulation **[32]**.

En Afrique le concept d'accident de la route est de plus en plus préoccupant d'autant plus que dans bien de pays à faible et moyen revenus le fardeau des accidents de la route est tel qu'il représente environ 30 à 86% des admissions pour traumatisme.

Le Nigeria et la Côte d'Ivoire détiennent le triste record des accidents de la route avec un nombre important de décès **[6]**.

Au Mali selon la direction nationale de la Gendarmerie 1198 accidents ont été enregistrés pour la seule année 2007 avec 171 tués et 654 blessés graves. **[15]**

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 de la gendarmerie (D.N.G).

De tous les usagers de la route exposés aux AVP, certains courent plus de risque et répondent au vocable « d'usagers vulnérables ». Ce sont en particuliers les piétons et usagers d'engins à deux roues **[32]**.

Le réseau routier est submergé par la survenue de plus en plus fréquente des accidents de la route causés par :

- ✓ L'augmentation du réseau routier
- ✓ La rareté des pistes cyclables.
- ✓ Le non respect du code de la route par les usagers.
- ✓ Le nombre considérable de véhicules.
- ✓ L'irresponsabilité des usagers.

Au Mali beaucoup d'études ont été faites sur les accidents de la voie publique à travers le district de Bamako .Mais celles intéressant les régions sont peu nombreuses et encore plus rares dans les cercles.

Notre étude s'intéresse aux accidents de la circulation routière dans le district sanitaire de Kolokani.

La question est de savoir quels sont les types de traumatismes et leur mécanisme de prise en charge compte tenu de l'éloignement du cercle de Kolokani des hôpitaux de référence spécialisés. Pour répondre à ces questions ce présent travail a pour but d'étudier les traumatismes causés par les accidents de la circulation routière et leur prise en charge au Centre de santé de référence de Kolokani.

I. OBJECTIFS :

1- Objectif général :

Evaluer les traumatismes causés par les accidents de la voie publique pris en charge au Centre de santé de référence de Kolokani.

2- Objectifs spécifiques :

- Préciser les caractéristiques sociodémographiques des traumatismes des accidents de la voie publique pris en charge au C.S.Réf de Kolokani.
- Déterminer la fréquence des traumatismes causés par les accidents de la voie publique pris en charge au centre de santé de référence de Kolokani.
- Déterminer les circonstances des traumatismes des accidents de la voie publique suivis au centre de santé de référence de Kolokani.
- Identifier les caractéristiques des lésions observées dans ces accidents.
- Déterminer le type de traitement.
- Evaluer les suites du traitement.

II. GENERALITES

1. Présentation du cercle de Kolokani :

a. Aperçu historique :

Situé dans la zone historique du Bélédougou, Kolokani a été fondé vers les années 1790 par Seye Niama TRAORE. Il fait partie des trois cités « Zambla » du Bélédougou (Koumi, Gouézéna, Kolokani) qui ont opposé une résistance farouche à la pénétration coloniale à travers le plus grand leader Koumi Diossé TRAORE en 1915.

Selon la légende, le terme kolokani serait une déformation linguistique du mot Bamanan « Kolon kagni » qui signifie "puits serviable".

Kolokani fut érigé en poste administratif colonial le 20 Avril 1915 et cercle en 1962 après l'indépendance du Mali.

Le village qui ne comprenait qu'un seul quartier à sa création, compte aujourd'hui quatre quartiers (1^{ER}; 2^{em}; 3^{em} et 4^{em} quartier).

Actuellement Kolokani fait partie de la deuxième région administrative du Mali (région de KOULIKORO).

b. Les données géographiques et les voies de communication du cercle de Kolokani :

Le cercle de kolokani couvre une superficie de 14.380 km². La ville de kolokani est située à 119 km du district de Bamako sur l'axe Bamako-Nara (route nationale n° 3)

✓ Le cercle est limité :

✓ Au nord par le cercle de Nara,

✓ A l' est par le cercle de Banamba,

✓ A l' Ouest et au nord- Ouest par les cercles de Kita et Diéma,

- ✓ Au Sud et au Sud-ouest par le cercle de Kati et,
- ✓ Au Sud-est par le cercle de Koulikoro.

Le cercle de Kolokani compte administrativement 298 villages repartis entre dix (10) communes rurales (Nonsombougou, Massantola, Kolokani Central, Didiéni, Sébécoro I, Sagabala, Tioribougou, Guihoyo, Ouolodo et Nonkon).

Il est constitué d'un immense plateau gréseux avec une altitude moyenne de 200 mètres, situé à la jonction des zones soudanienne et sahélienne, au nord de Bamako à 14 degrés de l'altitude Nord.

- Le climat :

Il est de type soudano-sahélien avec alternance de saison de pluie allant du mois de Juin au mois d'Octobre soit 4 à 5 mois environ et une saison sèche qui est divisée en période froide qui s'étant de Novembre en Février et une période chaude qui va de Mars en Mai.

- Hydrographie :

Le cercle de kolokani bénéficie de quelques cours d'eau permanente tel que :

- Le fleuve Baoulé situé à 70km environ de la ville de kolokani dans la commune rurale de Sébécoro I. IL sert de frontière naturelle entre le cercle de kolokani et le cercle de Kita dans la foret classée commune aux cercles de Kolokani, Kita, et Diéma.
- Le lac Ouégnan situé à 40km environ de la ville de kolokani dans la commune rurale de Tioribougou. Il permet à la population de mener des activités de pêche de riziculture de jardinage.

- Les marigots et les rivières traversent par endroit le cercle servant de micro barrages et de digues pour les activités de jardinage de riziculture de pisciculture et de bosquets.

- La faune et la flore

La faune est peu riche en espèce animale (domestiques et sauvages).

La flore varie au fur et à mesure qu'on avance dans le cercle. C'est le domaine typique de la savane avec ses hautes herbes verdâtres et parsemés de grands arbres et d'arbustes.

- La communication :

Elle est très développée. On note la présence :

- Du R.A.C. géré par l'administration ;
- La téléphonie fixe gérée par la SO.TEL.MA. ;
- La téléphonie mobile gérée par les sociétés Mali Tel et Orange Mali ;
- Deux radios libres en bande F.M. : Radio Bélé Dougou et Radio Koumi Diossé animent la vie sociale.

- Les routes :

Elles sont constituées par :

- La route nationale N°3 qui relie la ville de Kolokani à la capitale du Mali sur une distance de 119 km. Elle traverse le cercle en reliant 5 chef lieu de communes rurales du cercle (Nonsombougou, Ouolodo, Tioribougou, Kolokani central, et Didiéni). Son bitumage en 2003 a vu accroître le trafic routier dans le cercle et les risques liés à cette profession. Elle relie également le cercle au port autonome de Dakar (Sénégal) et de Nouakchott (Mauritanie).

- Les routes locales assurent le désenclavement interne du cercle. Elles sont en partie des routes améliorées.

c. Les données démographiques du cercle de Kolokani

Le cercle compte une population résidente de 199 217 habitants dont 102.398 femmes, soit 51,4 % et 96.819 hommes, soit 48,6% (recensement général de la population et de l'habitat de 1998).

La densité de la population est très faible : 13 habitants au km².

Le Cercle de Kolokani, bénéficie d'une quasi-unicité ethnique dominée par les bamanans qui représentent près de 90% de la population, à côté d'eux vivent une faible proportion des peuhls, des soninkés, de kakolos, des maures et des mossi.

Dans le cadre de la transhumance, le cercle reçoit pendant la saison sèche les peuhls et maures de Nara, Diéma et de Mauritanie.

Sur le plan de l'organisation sociale, la famille élargie est la base de la société dans le Bélédougou.

D'une manière générale, la société Bamanan est organisée en villages totalement indépendants les uns des autres et dont les seuls liens réciproques se situent uniquement à travers les alliances.

d. Les données économiques du cercle de Kolokani

Il existe dans le cercle plusieurs activités économiques dont les principales sont : l'agriculture, le commerce et l'élevage.

D'une manière générale, la population du Bélédougou est une population pauvre à pouvoir d'achat très faible.

e. situation sanitaire du cercle de Kolokani

L'organisation sanitaire est basée sur le système de santé du district à deux échelons.

- a. Le premier échelon est constitué par le réseau des centres de santé communautaires (C.S.COM.) conformément à la politique sectorielle de santé et de population du Mali.

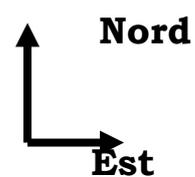
Tous ces C.S.COM sont dirigés entre autre par les médecins, les infirmiers d'état ; et les infirmiers du 1^{er} cycle.

- b. Le deuxième échelon est représenté par le centre de santé de référence.

Les structures sanitaires de premier échelon assurent le PMA (paquet minimum d'activités). Elles réfèrent ou évacuent les cas de maladies plus complexes vers le centre de santé de référence où il existe un plateau technique plus approprié.

Le cercle de kolokani compte 22 aires de santé communautaire dont 18 aires sont fonctionnelles, 2 aires organisées mais non lancées et 2 aires non fonctionnelles.

Carte sanitaire et limites du district de Kolokani.



2. Le recueil du code de la route [3]

Quelques définitions:

- ✓ La route: désigne toute l'emprise de tout chemin ouvert à la circulation publique.
- ✓ Le réseau routier relevant de la Direction Nationale des Transports et de la Direction Nationale des Travaux publics. Selon ces départements, il existe quatre types de route [16].
- ✓ Les routes revêtues (A) environ 24 114 km se subdivisent en A1, A2, A3, A4 ;
- ✓ Les routes latéritiques (B) environ 10 695 km se subdivisent en B1, B2, B3, B4 ;
- ✓ Les pistes améliorées (C) de longueur non déterminée se subdivisent en C1, C2, C3, C4 ;
- ✓ Les pistes saisonnières (D) dont le kilométrage est indéterminé se subdivisent en D1, D2, D3, D4 ;
- ✓ Les routes d'intérêt national (R.N.) qui servent au désenclavement extérieur du pays ;
- ✓ Les routes d'intérêt régional (R.R.) qui réunissent deux régions entre elles ;
- ✓ Les routes d'intérêt local qui interviennent dans le désenclavement intérieur d'une région.

Selon la Direction Nationale des Transports, l'état des routes se présente comme suit [16] :

Tableau I : Etat des routes.

Etats Dénominations	Bon	Mauvais	Médiocre	Impraticable
Routes revêtues	A1	A2	A3	A4
Routes latéritiques	B1	B2	B3	B4
Pistes améliorées	C1	C2	C3	C4
Pistes saisonnières	D1	D2	D3	D4

- ✓ 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 cylindrée inférieure à 50cm et dont la limite de la vitesse par construction n'excède pas 50km à l'heure.
- ✓ Un vélomoteur: c'est tout véhicule à deux roues ou trois roues qui est pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindrée supérieure ou égale à 50cm et inférieur à 125cm ou qui, ayant une cylindrée inférieure à 50cm peut dépasser la vitesse de 50km à l'heure.

- ✓ Un véhicule à moteur: c'est tout véhicule pourvu d'un moteur de propulsion et circulant sur une route par ses moyens.
- ✓ Une motocyclette ou motorcycle: c'est tout véhicule à deux roues, avec ou sans sidecar, pourvu d'un moteur thermique de propulsion de cylindrée supérieure ou égale à 125cm ou assimilé.
- ✓ 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.
- ✓ Une autoroute: désigne une route qui est spécialement conçue et construite 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.

3. Rappels anatomique:

A. Le squelette [36]

Le squelette humain est constitué de 206 os constants, d'os surnuméraire (os suturaux, os sésamoïde) 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 (pariétal).
- ✓ Les os irréguliers (les vertébrales).
- ✓ Les autres variétés: citons les os pneumatiques, les os papyracés (très minces).

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

a- La tête:

- ✓ 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.
- ✓ 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).

b- Le tronc: [36]

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

✓ 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 (7cervicales; 12 thoraciques et 5 lombaires)
- 5 vertèbres sacrées
- 3 à 5 vertèbres coccygiennes.

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

✓ 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.

➤ Les côtes:

Les côtes sont des os plats très allongés en forme d'arc aplati de dehors en dedans. Au nombre de 12 de chaque côté, on les désigne sous le nom de 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème}, etc. en allant du haut vers le bas.

On distingue 3 catégories de côtes:

- Les vraies côtes qui sont unies au sternum par les cartilages costaux.
- Les fausses côtes proprement dites sont au nombre de trois qui sont les 8^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème}.
- Les côtes flottantes; on donne ce nom aux 11^{ème} et 12^{ème} côtes dont le cartilage reste libre.

➤ Les cartilages costaux:

Les cartilages costaux prolongent les côtes en avant et sont aplatis comme elles.

➤ Le sternum:

Il est constitué de 3 pièces principales qui sont de haut en bas: le manubrium sternal ou poignée, le corps ou lame, la pointe ou appendice xiphoïde.

➤ Le bassin:

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

c- Les membres **[35]**

➤ 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. C'est un os long, articulé avec l'omoplate en haut, avec le cubitus et le radius en bas. Il présente comme tous les os longs, un corps et deux extrémités.

✓ 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.

✓ Les os de la main:

Les os de la main forment 3 groupes osseux distincts: les carpes, 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 quatre 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^{ème} rangée du carpe et en bas avec les premières phalanges des doigts.
- ✓ Les phalanges; chaque doigt sauf le pouce en a deux. On les désigne sous le nom de 1^{ère}, 2^{ème}, et 3^{ème} phalange en allant du métacarpe vers l'extrémité des doigts.
- ✓ Les os sésamoïdes: Ce sont des petits os en forme de grains de sésame.

➤ 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 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.

✓ 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.

✓ 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

✓ 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 mince : 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.

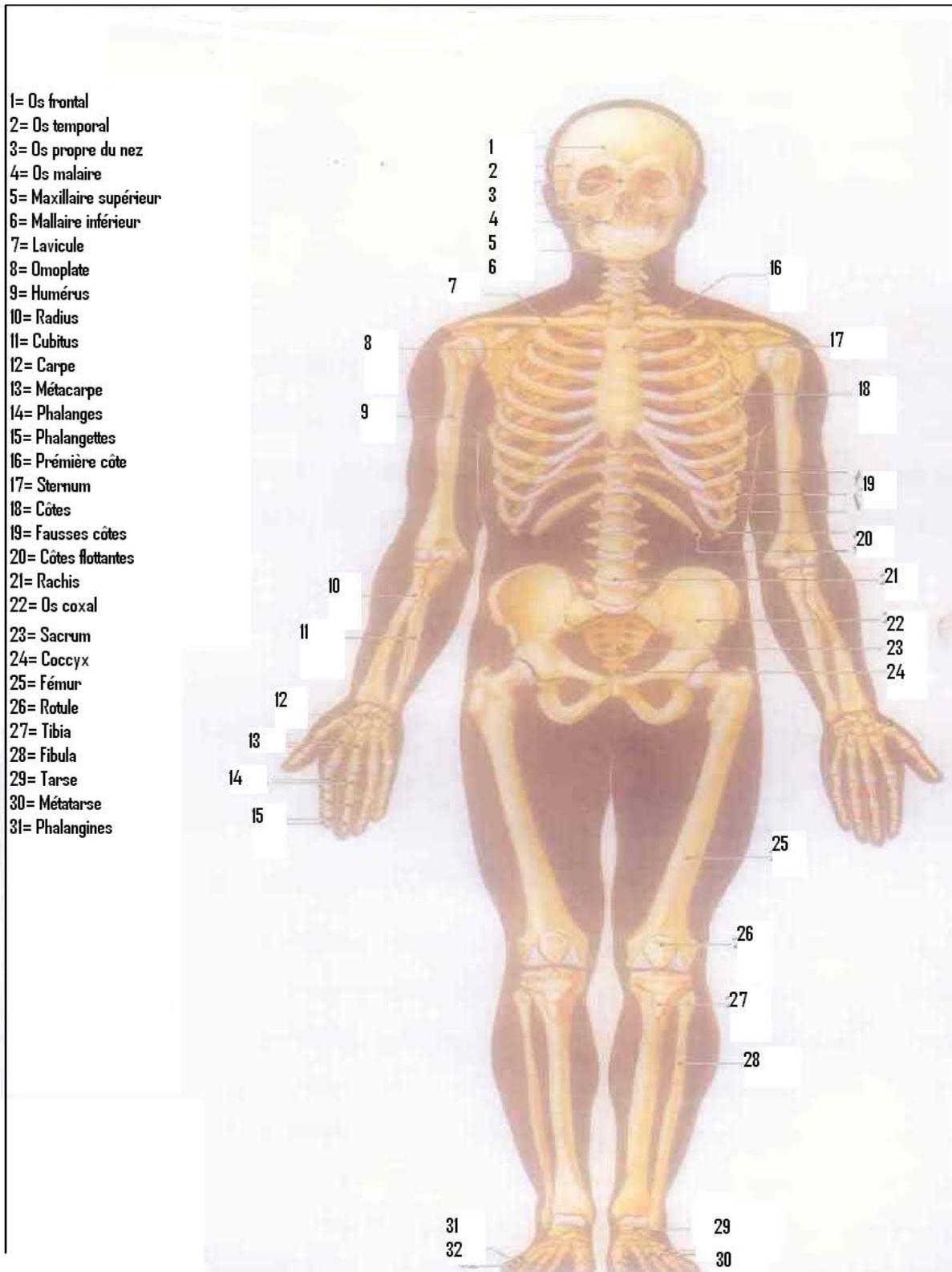
❖ Le tarse est un massif osseux qui occupe la moitié postérieure du pied. Il est formé par 7 os courts disposés sur deux rangées; la rangée postérieure est constituée par deux os: l'astragale et le calcanéum. La rangée antérieure en comprend 5: le cuboïde, le scaphoïde et les 3 cunéiformes.

❖ Le métatarse est composé de 5 os longs: les métatarsiens. On les désigne sous le nom de 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} métatarsiens en allant du 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.

- ❖ Une structure de protection: elle est représentée par la capsule articulaire qui enferme la cavité articulaire; elle est constituée d'une membrane fibreuse et d'une membrane synoviale.
- ❖ Des structures d'amortissement, des pressions dont le rôle essentiel est de réduire, d'amortir et de répartir les contraintes, la synovie.
- ❖ Des structures d'adaptation des surfaces articulaires: elle comprend le bourrelet articulaire, le ménisque, le disque.
- ❖ Des structures de maintien qui s'opposent à la dislocation de l'articulation. Ce sont la membrane fibreuse, les ligaments, les tendons musculaires péri articulaires
- ❖ Des structures des glissements qui favorisent le développement des surfaces articulaires directement ou indirectement. Ce sont le cartilage articulaire, la synovie, le bourrelet articulaire, le ménisque et le disque.



Crâniale



Figure 1: Le squelette, vue antérieure [45]

B. Les muscles : [35]

a. Les muscles du membre supérieur

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

➤ Les muscles de l'épaule;

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

✓ 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

✓ Groupe musculaire interne

Ce groupe a un seul muscle: le grand dentelé.

✓ Groupe musculaire postérieur

Il comprend les muscles de la paroi postérieure de l'aisselle. Ils sont en rapport immédiat avec l'omoplate. Le sou scapulaire est sur la face antérieure de ces 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

Ce groupe est constitué par un seul muscle: 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.

Les 2 groupes musculaires sont séparés par une cloison ostéo-aponévrotique formée au milieu par l'humérus et de chaque côté par les lames fibreuses transversales, les cloisons intermusculaires interne et externe.

✓ 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 du bras

Il est 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

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 qui 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: les fléchisseurs communs des doigts en dedans et le long fléchisseur profond du pouce en dehors.
- ❖ Plan des fléchisseurs superficiels uniquement formés par le fléchisseur commun superficiel des doigts.
- ❖ Plan des muscles épi trochléens superficiels constitués par quatre muscles qui naissent tous de l'épi trochlée 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. Externe de l'avant-bras.
- ✓ Groupe externe 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 radial, le long supinateur

- ✓ Groupe postérieur des muscles de l'avant-bras

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

- ❖ L'un profond comprenant les muscles longs abducteurs du pouce, les muscles courts extenseurs du pouce, extenseurs propres de l'index
- ❖ L'autre superficiel comprenant les muscles extenseurs communs des doigts, les muscles extenseurs propres 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 : l'abducteur, le court fléchisseur, l'opposant, le court abducteur.
- ❖ Le groupe des muscles de l'éminence hypothénar annexés au petit doigt sont au nombre de quatre. On distingue: l'opposant, le court fléchisseur, le palmaire cutané.

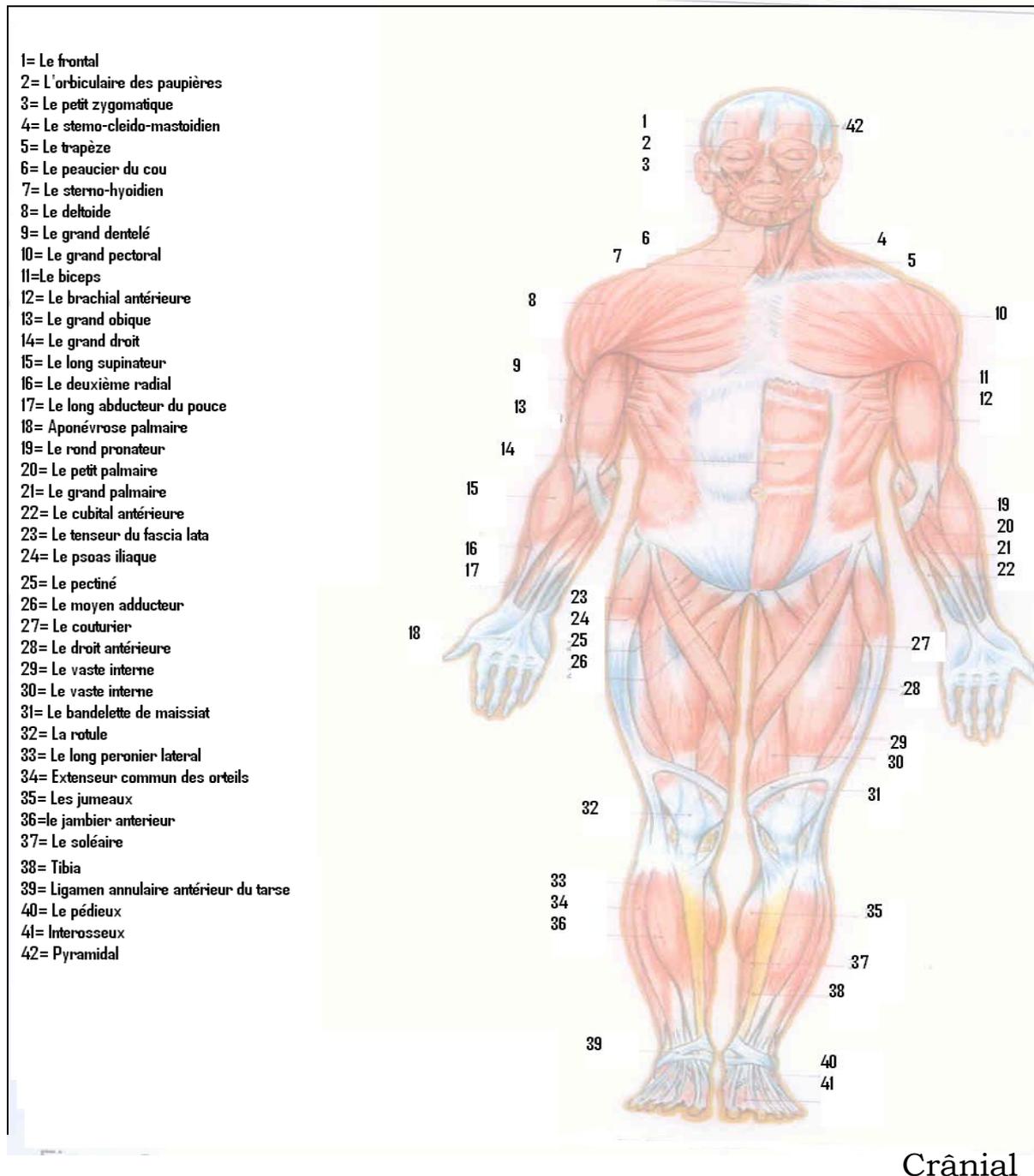


Figure2 : Les muscles superficiels, pas antérieurs [45]

Crânial
 ↑
 Gauche
 →

b. Les muscles du membre inférieur.

Ils se répartissent 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 en trois plans:

- ✓ Un plan profond comprenant le petit fessier, le pyramidale, l'obturateur interne, les jumeaux, l'obturateur externe et carré crural.
- ✓ Un plan moyen composé d'un muscle: le moyen fessier
- ✓ Un plan superficiel formé du grand fessier et tenseur du fascia Latta

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

➤ Les muscles de la jambe

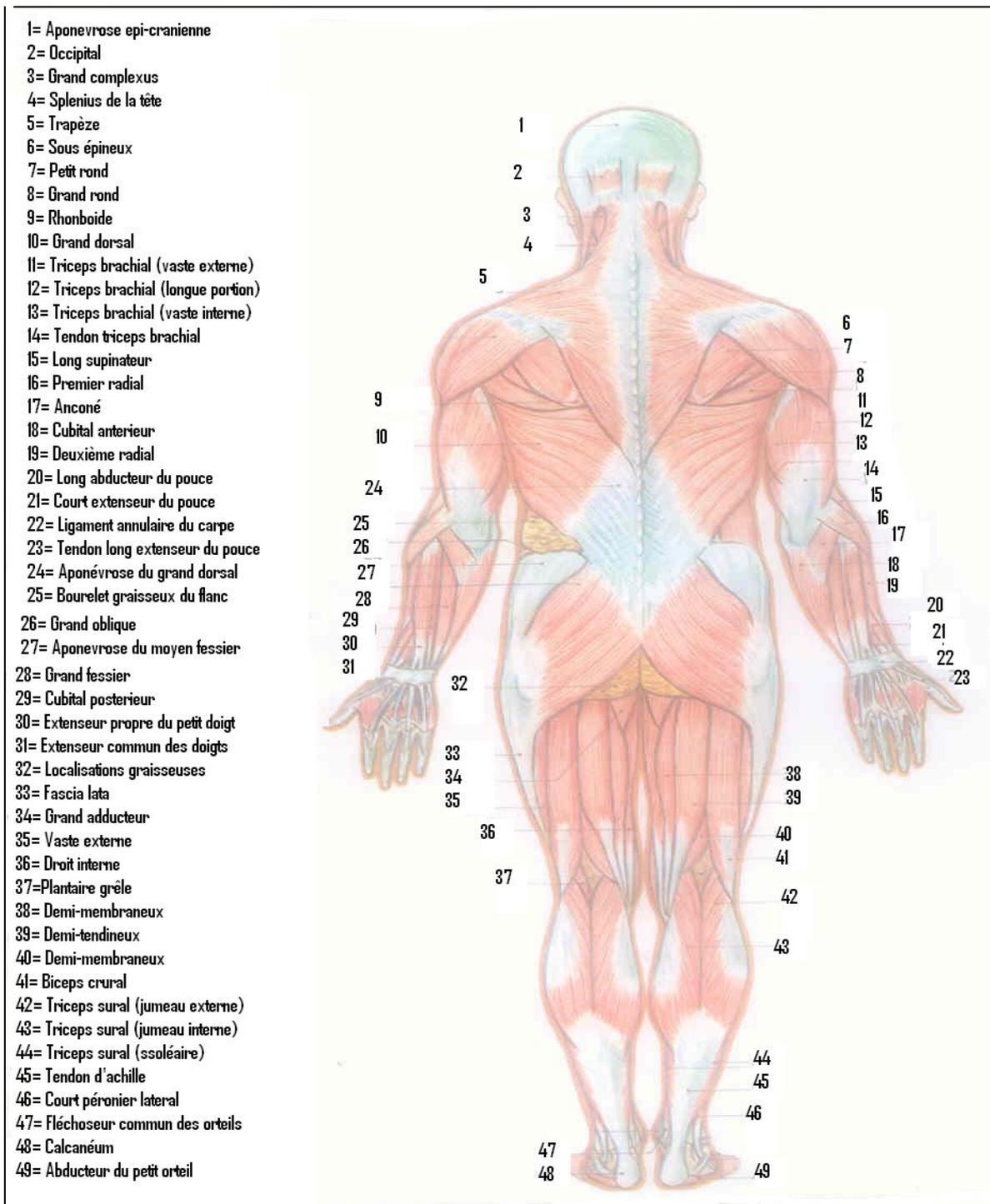
Ils se divisent en trois groupes:

- ✓ 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.

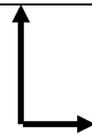
- ✓ Le groupe externe qui comprend deux muscles: le long péronier latéral et court péronier latéral.
- ✓ Le groupe postérieur composé de deux plans: au plan profond on a les muscles poplités, le long fléchisseur commun des orteils, le jambier postérieur et le long fléchisseur propre du gros orteil. Au plan superficiel on retrouve le triceps sural et le plantaire grêle.
- 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 muscles interosseux dorsaux et palmaire; 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'adducteur des gros orteils: ces muscles sont répartis en deux plans profond et superficiel
- ✓ Le groupe externe comporte l'abducteur, le court fléchisseur et l'opposant du petit orteil.



Crânial



Droite

Figure 3 : Les muscles superficiels, face postérieure [45]

C. Vascularisation : [36]

a. 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 selle turcique une figure polygonale connue sous le nom d'hexagone de Willis.

➤ Les veines

Les veines du rhombencéphale sont : les veines du mésencéphale et la protubérance, les veines du cervelet. Les veines du mésencéphale et du pro encéphale qui se divisent en trois groupes : les veines profondes, les veines de la base, les veines circonvolutions.

b. Les vaisseaux du membre supérieur

➤ Les artères

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

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 coude qui

sont : la radiale superficielle ou médiane, la cubitale superficielle et la radiale accessoire.

c. Les vaisseaux du membre inférieur

➤ Les artères

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

➤ 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).

D. Innervation

a. 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, le nerf abducteurs, le nerf facial, le nerf vestibulo-cochléaire, le nerf glossopharyngien, le nerf vague, le nerf accessoire, le nerf hypoglosse.

b. 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 postérieures 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 musculocutané, médian, brachial cutané interne, accessoire du brachial cutané interne et cubital, l'autre postérieur représenté par les nerfs circonflexe et radial.

➤ -Les nerfs du membre inférieur :

Ils proviennent du plexus lombaire et du plexus sacré.

c. 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 petits psoas. Les branches terminales quand à elles sont : le grand nerf abdominogénital, le fémoro-cutané, le génito-crural, l'obturateur et le crural.

d. 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 sciatique poplité externe et interne.

E. La peau : [23]

C'est l'organe constituant l'enveloppe du corps, elle joue le rôle d'une barrière 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 des vaisseaux sanguins, et l'hypoderme, riche en tissu adipeux.

- ❖ Sa superficie est de 1,8m² 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. Elle est plus épaisse au niveau des régions plantaires et dorsales.
- ❖ Son poids est d'environ 2700 grammes, voire plus de 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 chirurgicales. Elle diminue avec l'âge.

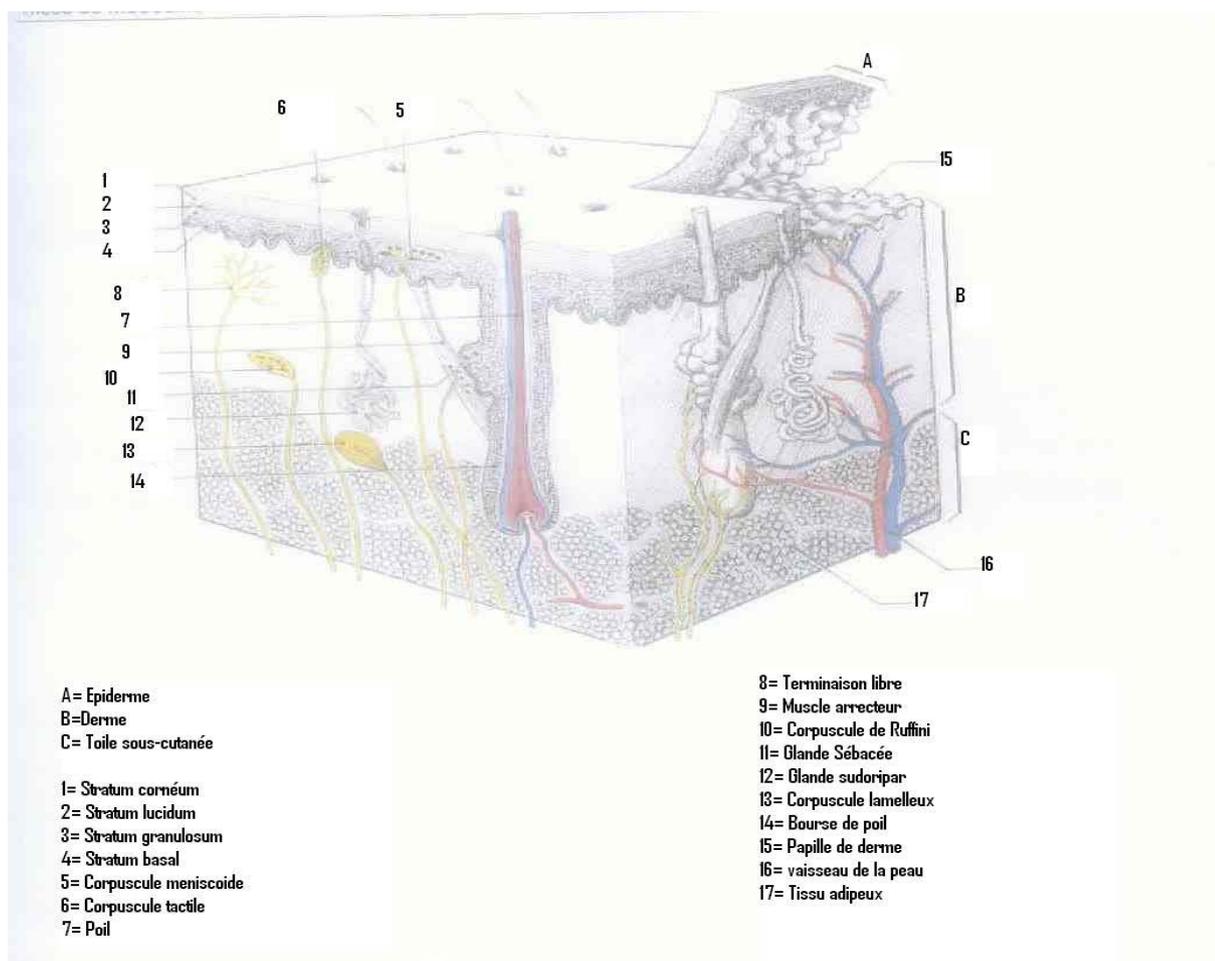


Figure 4 : La peau (vue tridimensionnelle schématique) [36]

4. Quelques définitions :

a. Définition de l'accident de la route

Les accidents de la voie publique (AVP) ou les accidents de la route se définissent comme des événements malheureux ou dommageables survenant sur la route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public.

Selon le ministre français de l'équipement, il s'agit des accidents corporels de la circulation routière **[25]**.

Selon VALLIN et CHESNAIS, ils doivent survenir sur la voie publique, impliquer au moins un véhicule (plus les animaux), et provoquer un traumatisme corporel nécessitant un traitement médical avec ou sans hospitalisation **[50]**.

A travers le monde, le premier blessé dans un accident de la voie publique impliquant un véhicule à moteur a été officiellement enregistré le 30 mai 1896, il s'agissait d'un cycliste de la ville de NEW-YORK

Un piéton londonien a été le premier à être tué dans un tel accident le 17 Août de la même année.

Le total cumulé de tués dans les accidents de la circulation atteignait quelques 25 millions en 1997**[28]**.

Ces accidents de la route entraînent chez les acteurs de multiples lésions (traumatisme plaies et écorchures, entorses, luxations, fractures, hémorragie).

Selon WALLAR, un accident arrive lorsqu'il se crée un déséquilibre entre le potentiel de l'organisme et les exigences de l'environnement. Ce potentiel peut être insuffisant par rapport à l'environnement normal ou exceptionnel (accident de la circulation) ou une situation inhabituelle. **[50]**.

b. Personne tuée par accident :

La notion de personne tuée 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 pas considéré par le médecin certificateur, cause initial de décès mais état morbide ; ce délai varie de 3 à 30 jours selon les pays.

En France on considère comme tué par accident de la route, la personne tuée sur le coup ou décédée dans les 3 jours qui suivent l'accident et cela depuis 1967 .VALLIN et CHESNAIS [50] ramenant ce délai à 6 jours.

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

Dans d'autres pays comme le Danemark, l'Allemagne et la Yougoslavie la définition concerne sur le coup ou les décédés dans les 30 jours qui suivent l'accident.

Pour l'ONU et la commission économique européenne il s'agit de toute personne tuée sur le coup ou décédée dans les 30 jours qui suivent l'accident [50]

c. Victime

On appelle victime un tué, un blessé grave, un blessé léger par suite d'un accident.

- Blessé grave : C'est une personne ayant subi un traumatisme nécessitant au moins 6 jours d'hospitalisation.
- Blessé léger : C'est une personne ayant subi un traumatisme ne nécessitant pas d'hospitalisation.
- Indemne : C'est un usager, un piéton, ou un occupant d'un véhicule non victime.

d. Lésions traumatiques des accidents de la circulation

➤ La lésion :

C'est un changement appréciable d'un organe à nos moyens d'investigations survenu dans un caractère anatomique et histologique d'un organe sous influence d'une cause morbide [17]

➤ Traumatismes

On appelle traumatisme l'ensemble des lésions locales et générales provoquées par l'action brutale d'un agent vulnérant sur une partie quelconque du corps

➤ Plaies et écorchures

C'est toute solution de continuité cutanée. La plaie peut être superficielle lorsqu'elle n'atteint que le revêtement cutané ou les tissus immédiatement sous jacents et elle est profonde lorsqu'elle intéresse les structures nobles (artère, nerfs, viscères)

Toute plaie doit être bien examinée ceci permet d'évaluer l'abondance du saignement surtout de ne pas passer inaperçue sur une lésion profonde.

➤ Hémorragie

C'est l'écoulement abondant de sang hors des vaisseaux sanguins. L'hémorragie au cours de l'accident peut être :

- ✓ externe : saignement à travers les plaies,
- ✓ interne : saignement non extériorisé

Dans ce dernier cas, il peut s'agir d'hématome cérébral ; d'hémopéritoine par rupture d'organe plein, (le plus souvent la rate, quelques fois le foie et rarement les reins) lorsque l'accident a été violent.

➤ Contusion

C'est une lésion des tissus profonds sans solution de continuité sur la peau.

➤ Fracture

C'est une solution de continuité au niveau d'un segment osseux. Selon leur cause, on range les fractures en trois catégories :

- ✓ les fractures par choc direct : s'accompagnent de contusion des tissus mous de l'entourage et de risque d'ouverture du foyer de fracture.
- ✓ les fractures par choc indirect : provoquent une torsion, un étirement ou un tassement de l'os
- ✓ les fractures pathologiques surviennent sur des os fragilisés par une lésion préexistante, qu'elle soit d'origine infectieuse ou tumorale.

En outre, on établit une distinction entre les fractures ouvertes où les fragments osseux ont traversés la peau et où le foyer de fracture est à l'air libre, et les fractures fermées, où le foyer de fractures ne communique pas avec l'extérieur.

L'examen para clinique essentiel est la radiographie standard.

Le traitement consiste à une réduction, une contention de la fracture et au traitement de la peau si la fracture est ouverte [2].

➤ Luxation

C'est un déplacement permanent de deux surfaces articulaires qui ont perdu plus ou moins complètement les rapports qu'elles affectent normalement l'une avec l'autre.

➤ Entorse

C'est une lésion traumatique d'une articulation résultant de sa distorsion brusque avec élongation ou arrachement des ligaments sans déplacement permanent des surfaces articulaires. **[24]**

➤ Poly traumatisme : **[12]**

Le concept de polytraumatisé a été précisé à la suite de Picat, Espagnol et Campan (1959) par Trillot et Patel au congrès français de chirurgie (1971).

C'est un traumatisé présentant 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 fatal par atteinte de grandes fonctions vitales, qui impose un traitement rapide des associations lésionnelles évidentes ou non.

Le polytraumatisé se différencie du :

- ✓ Poly blessé : Patient présentant au moins deux lésions traumatiques.
- ✓ Poly fracturé : Patient présentant au moins deux fractures intéressant les segments anatomiques différents. **[46]**

➤ Blessure :

Toute espèce de lésion locale produite instantanément par violence extérieure.

5. Les causes des accidents de la route

« Un accident est rarement dû à une cause unique, il réside dans le comportement du complexe conducteur – milieu - véhicule au cours de quelques instants précédent » formule de LG NORMAN [27].

Ces trois facteurs sont étroitement liés et tout accident a son origine dans la défaillance d'un seul ou de plusieurs de ces facteurs.

Des études menées de part le monde ont tenté d'évaluer l'incidence de chacun des facteurs

➤ Causes générales :

✓ Causes liées aux véhicules :

Ces causes occupent une place non négligeable dans la survenue des accidents.

Des statistiques Nord Américaines (National highway Traffic Safety Administration) et Françaises (professeur SICARD) évaluent à 7% le nombre d'accident de la voie publique à des services techniques du véhicule [41].

En 1958, la police Britannique estimait à 2,5 % les accidents occasionnés par défektivité et le mauvais fonctionnement des véhicules.

En 1980, au Sénégal des contrôles techniques ont retenu le chiffre astronomique de 97,54%des véhicules en mauvais état [20].

Au mali, des contrôles techniques inopinés en 2003, ont retenu 2979 véhicules en mauvais état sur 60477 véhicules visités [16].

Les défauts les plus fréquents portaient sur :

- ❖ Une défaillance du système de freinage.
 - ❖ Un vice dans la direction ;
 - ❖ Le mauvais état des pneumatiques ;
 - ❖ La défectuosité de la suspension.
- ✓ Causes liées à l'utilisateur

Le conducteur est sans doute l'élément primordial du complexe. C'est lui qui à tout moment doit s'adapter si certains paramètres changent au niveau de deux autres facteurs (véhicule - milieu), par exemple le conducteur règle la vitesse par rapport :

- ❖ Au profil de la route.
- ❖ Au revêtement de la chaussée.
- ❖ Aux conditions climatiques.
- ❖ A l'état des pneumatiques ou des freins de son véhicule.
- ❖ A la zone traversée (agglomération ou campagne).

Les statistiques mondiales accablent l'homme de la responsabilité de 80 à 95% des accidents de la circulation routière.

L'état psychologique et psychique est chez le conducteur, des paramètres essentiels dont les fluctuations régissent l'adaptabilité à la conduite.

- ❖ La psychologie du conducteur.

Il apparaît que l'automobiliste, une fois dans sa machine, vit un fantasme qui place au dessus des autres en lui assurant une impunité absolue.

- ❖ L'état physique du conducteur

La conduite d'engins par l'effort physique et l'attention soutenue qu'elle nécessite, réclame obligatoirement de l'individu une certaine aptitude dont la carence sera génératrice d'accident.

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

En effet, les conséquences d'une crise épileptique ou celles d'une simple lipothymie surprenant un automobiliste à son volant sont dangereuses pour la conduite. Signalons également l'effet doublement néfaste des toniques à la fois sur le plan physique et psychique.

Les différents éléments intervenant chez l'homme sont donc complexes. Le schéma de Michel ROCHE résume les fonctions psychologiques de la conduite en trois stades :

- Stade de perception
- Stade d'interprétation
- Stade d'action.

Figure 5 : Multiplication et interaction des facteurs dans l'accident [20].

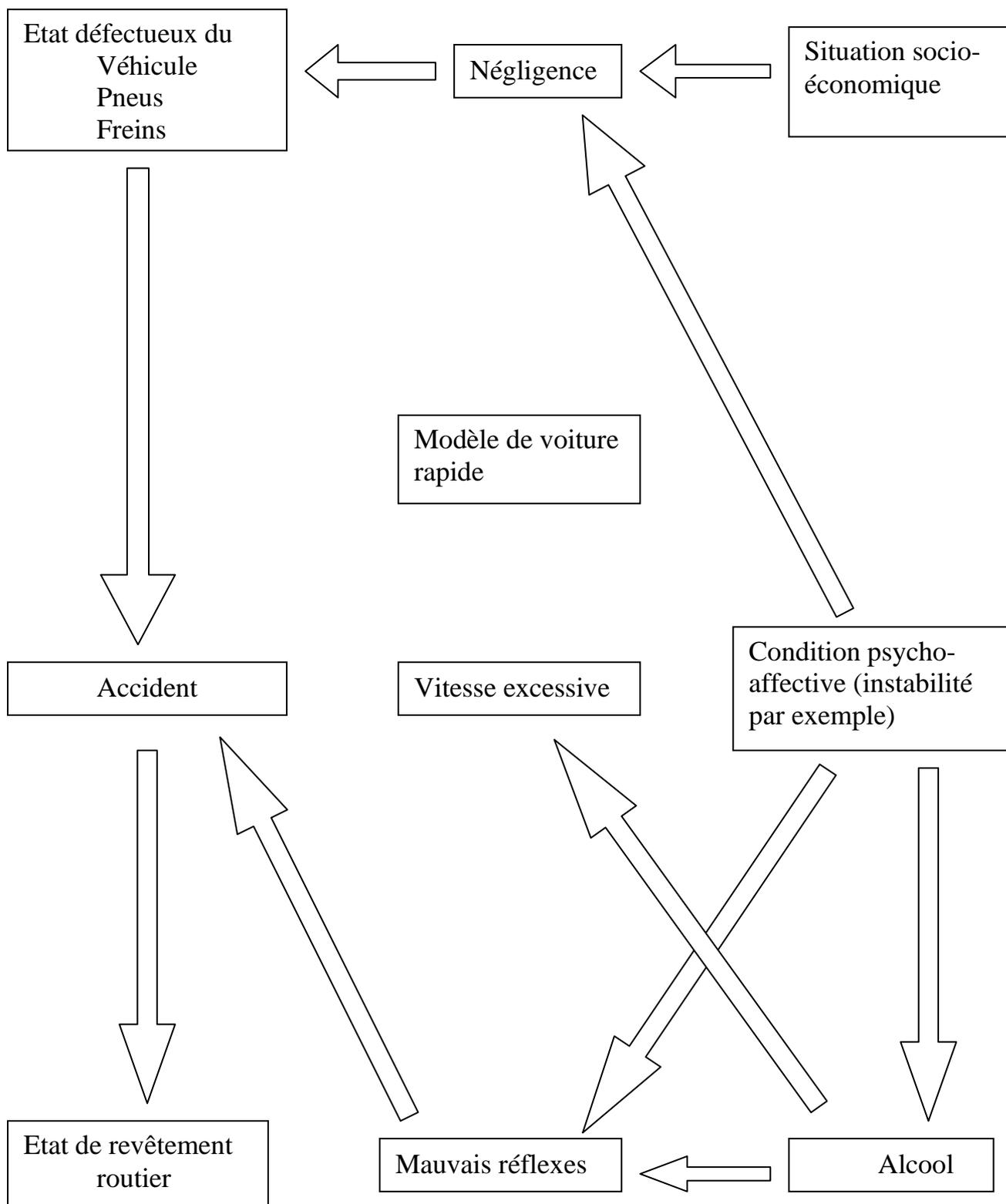
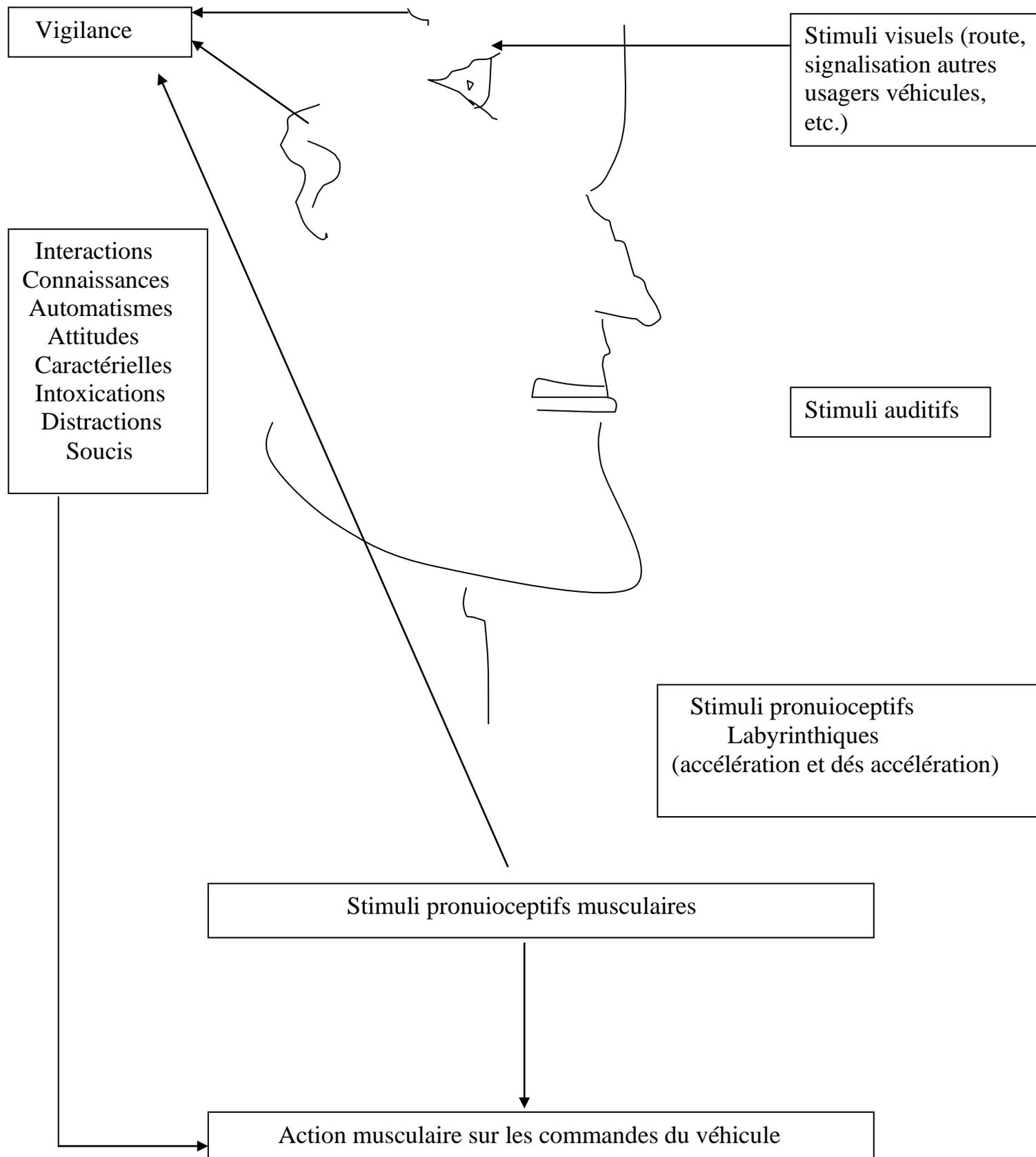


Figure 6: Schéma des fonctions psychophysiques de la conduite des véhicules à 4 roues ou à 2 roues [20].



✓ causes liées à la route et à son environnement

Les statistiques françaises (professeur SICARD) accordent une incidence infinie de 1,6% à la route et à son environnement dans la genèse des accidents de la voie publique **[42]**. Ce pourcentage doit être notablement majoré en ce qui concerne notre pays où certaines routes créées depuis trop longtemps, ne répondent plus aux critères de sécurité exigés et doivent être retracées.

On remarque souvent que les accidents sont dus :

- ❖ Aux mauvais aménagements des croisements et des accotements ;
 - ❖ Aux virages dangereux ;
 - ❖ Aux obstacles mobiles (animaux en divagation ou gibiers).
- Les causes des accidents au Mali

Il ressort que les causes d'accident sont par ordre de fréquence décroissante **[18]**.

L'excès de vitesse 27%

La traversée imprudente de la chaussée 20,68%

Le déplacement défectueux 18,49%

Le refus de priorité 9,49%

L'imprudence des conducteurs 7,5%

Les défaillances mécaniques apparentes 3,65%

La circulation à gauche 2,92%

Les manœuvres dangereuses 2,68%

Les engagements imprudents 2,68%

Autres 2,20%.

Les changements brusques de direction 2,19%.

L'inobservation du panneau de stop 0,97%.

Selon une étude du docteur Ténéré N'GANGA au Cameroun, l'excès de vitesse, le dépassement défectueux, le refus de priorité sont dans cet ordre les principales causes des accidents de la voie publique à Yaoundé [47].

Les statistiques de sécurité routière en France accordent les propositions suivantes :

- ✓ L'excès de vitesse 22,5%
- ✓ L'inobservation des règles de priorité 17%
- ✓ L'état alcoolique 9%
- ✓ L'inattention des conducteurs 7,5%

6. Rappels anatomo-cliniques:

➤ Traumatismes crâniens :

On appelle traumatisé crânien ou traumatisé cranio cérébral , ou encore 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 allant de l'obnubilation au coma. Il est dit grave si le score de Glasgow est inférieur à 8 [14].

Le score de Glasgow est le plus utilisé. Il est basé sur l'étude de trois paramètres :

- ✓ Ouverture des yeux cotée de 1 à 4.
- ✓ La réponse verbale cotée de 1 à 5.
- ✓ La réponse motrice cotée de 1 à 6.

Ces paramètres réunis aboutissent à un total de 15 pour un sujet normal.

Tableau II: Glasgow Coma Score ou Score de Glasgow

Paramètres	Score
Ouverture spontanée des yeux	04
Ouverture à la demande verbale	03
Ouverture à la demande stimulation douloureuse	02
Pas d'ouverture	01
Orale appropriée	05
Confuse, cohérente	04
Incohérente	03
Incompréhensible	02
Absente	01
Ordre moteur effectué à la demande	06
Orientée à la stimulation douloureuse	05
Retrait à la flexion	04
Flexion stéréotypée (décortication)	03
Extension stéréotypée (décérébration)	02
Absente	01
Total	15

Il s'agit d'un score de vigilance qui ne doit pas tenir compte d'un défaut moteur éventuel. La réponse motrice sera, dans ce cas, quantifiée sur les membres non paralysés.

Le GSC s'est révélé fiable lors de son utilisation donnant 93% de concordance sur le diagnostic et la profondeur du coma. Elle a l'avantage d'être simple à effectuer, facilement reproductible et à portée des observateurs médicaux [13].

Les différentes lésions cranio-encéphaliques traumatiques 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 plaies étendues avec un saignement important.
- ✓ Les enfoncements : ils correspondent à une pénétration au-dessous du plan crânien d'un fragment osseux fracturé
- ✓ Les embarrures : Ils sont les décalages de rebord fracturaires ou d'un enfoncement d'une partie de la voûte crânienne entre deux traits de fracture
- ✓ Les hématomes extraduraux (HED) : Ceux 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 [5]. Ils sont provoqués par une rupture de l'artère méningée moyenne ou de l'une de ses branches ou du sinus veineux. Ils sont plus fréquents chez l'adulte jeune. Ils s'accompagnent d'une fracture de la voûte crânienne et siègent du côté du trait de fracture

Le diagnostic est évoqué devant :

- ❖ Une notion d'intervalle libre
 - ❖ Une mydriase unilatérale
 - ❖ Un Babinski controlatéral
- ✓ L'hématome sous dural (HSD) : C'est une collection sanguine siégeant entre la dure mère et l'arachnoïde. Les HSD coexistent souvent avec un trait de fracture de voûte mais celui-ci siège fréquemment du côté opposé à l'hématome

Le tableau clinique est moins caractéristique et associe :

- ❖ Un intervalle libre (HSD chronique).

- ❖ Une altération de la conscience avec ou sans signe de localisation
- ✓ 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 lésion se traduit par une aggravation secondaire du coma et de signes de focalisation
- ✓ La commotion cérébrale : C'est une perte de connaissance brève (inférieur à 5 minutes) et qui n'est suivi par aucun trouble permanent. On admet habituellement qu'elle ne s'accompagne d'aucune lésion anatomique ; c'est l'ébranlement du cerveau qui détermine la perte de connaissance immédiate. Elle peut être génératrice également de troubles de mémoire
- ✓ 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
- Traumatisme du rachis cervical [1]
 - ✓ Luxations et fractures des deux premières vertèbres cervicales.

Ces deux lésions sont étroitement associées au niveau de l'atlas et de l'axis et si, les fractures peuvent être observées seules, les luxations sont en général accompagnées de fracture réalisant la dislocation.

Ces dislocations constituent pour le bulbe une menace très sérieuse ; la tétraplégie ou la mort subite en sont parfois

la conséquence immédiate et font la gravité de ces lésions traumatiques.

- ✓ luxations et fractures des cinq dernières vertèbres cervicales.

Le siège de prédilection de ces lésions est la 5^{ème} vertèbre cervicale et la 6^{ème}.

On rencontre habituellement les luxations qui sont en avant, les fractures parcellaires. La fracture totale est rare. On observe des tassements vertébraux cunéiformes à sommet antérieur.

La symptomatologie est caractérisée par l'association de signes ostéo articulaires et de signes neurologiques.

➤ Les traumatismes du rachis dorso lombaire [32]

Ce sont :

- ✓ Les fractures des corps vertébraux, localisées électivement au niveau de D5, L2 et L3. Les accidents d'automobiles, les chutes d'une hauteur, les éboulements en sont les principales étiologies.
- ✓ Les fractures des arcs postérieurs vertébraux comprennent les fractures des apophyses transverses, les fractures des apophyses épineuses, les fractures des lames et les fractures des pédicules.
- ✓ Les lésions des disques lombaires et du disque lombosacré :

La plus fréquente de ces lésions est la hernie discale postérieure, constituée par une saillie expulsée à travers l'anneau fibreux vers le canal rachidien ; elle est recouverte par le ligament vertébral commun postérieur. Il en résulte en plan clinique une lombalgie et une sciatique. Cette sciatique a une topographie radiculaire assez précise ; elle part de la région lombosacrée, descend dans

les fesses, puis à la face postérieure de la cuisse, du mollet, atteignant le tendon d'Achille le bord externe de la plante des pieds et 5^e orteil (topographie S1) ; dans d'autres cas, elle est postéro externe à la cuisse, antéro externe à la jambe pour atteindre le dos des pieds et le gros orteil (topographie L5).

Le diagnostic est posé à la sacro radiculographie ou le scanner et le traitement est essentiellement chirurgical.

➤ Les traumatismes du thorax [48]

Ils se définissent comme des lésions traumatiques intéressant la paroi et /ou le contenu viscéral du thorax. Ils peuvent être classés en deux grands groupes : les traumatismes fermés du thorax et les traumatismes ouverts ou plaies du thorax ou encore traumatismes pénétrants du thorax.

✓ les lésions du contenant ou lésions pariétales, il s'agit :

Des fractures des côtes donc le mécanisme correspond le plus souvent à un choc direct de dehors en dedans. Leur gravité est fonction de leur nombre, de leur topographie, et de leur association à d'autres lésions endo ou extra -thoraciques .Les fractures les plus fréquentes sont les fractures de la 5^{ème} à la 9^{ème} cote .Le diagnostic est évoqué devant une douleur vive bloquant la respiration, la constatation d'un point exquisément douloureux ou siège parfois des crépitations lors des mouvements respiratoires. Il est confirmé par le cliché radiographique.

✓ On peut avoir :

❖ le volet costal qui se définit par l'existence d'un double trait de fracture sur au moins trois côtes adjacentes ou des traits sur l'arc antérieur de trois côtes symétriques

par rapport au sternum. Il s'accompagne de troubles de la mécanique ventilatoire. Les volets costaux sont très mobiles et sont responsables d'importantes conséquences fonctionnelles telle la respiration paradoxale.

- ❖ Les fractures du sternum témoignent d'un traumatisme direct sévère. La fracture se situe généralement au niveau du corps du sternum [26]. Dans ce cas, il faut parfois suspecter l'existence de lésions viscérales sous-jacentes : cœur, aorte, bronches, diaphragme, artères mammaires internes.
- ❖ Les ruptures diaphragmatiques qui correspondent à une brèche musculaire de la coupole pouvant se compliquer d'une issue intra-thoracique des viscères abdominaux de voisinage. On parle d'une herniation des viscères qui peut dans certains cas être secondairement responsable d'un iléus paralytique.
- ✓ les lésions du contenu ou lésions viscérales.

Ce sont: [21]

- ❖ les ruptures aortiques pouvant intéresser l'aorte thoracique et déterminer ainsi un hémomédiastin, ou l'aorte abdominale, responsable d'hémopéritoine. La conséquence la plus redoutable dans les deux cas est une hémorragie massive aiguë. Le pronostic ici reste très sombre.
- ❖ Les ruptures trachéo-bronchiques : des hémoptysies souvent abondantes et répétées, la fuite d'air au travers de la brèche orientent le diagnostic. Il en résulte un pneumomédiastin ou un pneumothorax.

- ❖ Les lésions pleuro-pulmonaires ; les ruptures du parenchyme pulmonaire donnent **[22]**.
- ❖ Le pneumothorax : épanchement aérien situé dans la cavité pleurale et caractérisé par la dyspnée, la cyanose, l'absence de murmure vésiculaire et un tympanisme. Sur la radiographie thoracique, on retrouve un héli thorax hyper clair, un poumon plus ou moins collé, un médiastin plus ou moins déplacé.
- ❖ L'hémithorax : épanchement de sang dans la plèvre, généralement associé à un pneumothorax. Son diagnostic est évoqué chez un blessé dyspnéique, pale, au pouls petit et rapide avec une tension artérielle basse, devant la constatation d'une matité franche associée à un silence respiratoire.
- ❖ Le pneumatocèle qui se définit comme une lésion aérique ou hydroaérique sans paroi propre, conséquence d'une dilacération du parenchyme pulmonaire.
- ❖ L'hématome pulmonaire se définissant comme une hémorragie collectée au sein d'une cavité néoformée par dilacération du parenchyme.
- ❖ Les contusions pulmonaires se caractérisant par l'association progressive de ruptures bronchiolo-alvéolaires et capillaires diffuses, d'un œdème, et d'une infiltration cellulaire inflammatoire. Elles sont responsables de déchirure des vaisseaux pulmonaires ou bronchiques entraînant une hémorragie intra - parenchymateuse .Il se produit une cyanose, une dyspnée avec polypnée et des hémoptysies. La radiographie

thoracique trouve une grisaille mal définie. L'évolution se fait vers une insuffisance respiratoire aiguë et l'asphyxie.

- ❖ Les contusions cardio-péricardiques associées à une rupture ventriculaire provoquent une mort immédiate.
- ❖ Les ruptures de l'œsophage sont rares mais graves car diagnostiquées tardivement, au stade de médiastinite ou de pleurésie purulente.
- ❖ Les lésions abdominales qui sont les ruptures et les contusions du foie, des reins, de la rate, du pancréas et du tube digestif.

➤ Les traumatismes du bassin [34]

Ce sont en général les luxations et les fractures qu'on groupe en trois ordres de lésions.

- ✓ Les fractures de la ceinture pelvienne qui rompent la continuité du bassin et peuvent menacer la portion urinaire de l'appareil urinaire.
- ✓ Les fractures de la cavité cotyloïdienne qui sont la statique et la marche.
- ✓ Les fractures partielles atteignant l'une ou l'autre des pièces du bassin, sans interrompre la ceinture pelvienne.

Ces fractures sont causées dans 50% des cas par les accidents de la circulation routière. Elles réalisent les fractures des pièces osseuses et des lésions des parties molles aggravant ainsi le pronostic.

Les lésions de l'appareil urinaire : la plus courante est la rupture de l'uretère membraneux. Ainsi, il peut exister des déchirures de la vessie en position extra péritonéale ou intra péritonéale.

➤ Les traumatismes des membres [1]

✓ Les fractures

On distingue les fractures ouvertes et les fractures fermées.

✓ Les fractures ouvertes.

Ce sont les fractures dont le foyer communique avec l'extérieur par une plaie plus ou moins étendue des parties molles.

❖ Fractures ouvertes de dedans en dehors

Elles se produisent soit par déplacement primitif des fragments, soit par déplacement secondaire au cours d'efforts intempestifs pour se relever.

❖ Fractures ouvertes de dehors en dedans : elles se produisent soit par contusion non appuyée (coup de pied de cheval), soit par contusion appuyée (écrasement du membre par roue de voiture), soit par contusion en fin de projectile.

✓ Etude clinique :

Le diagnostic est généralement évident devant une fracture ouverte.

L'interrogatoire recherche l'horaire de la lésion, le lieu de l'accident, le degré de souillure de la plaie, les lésions vasculaires et nerveuses associées et l'état de choc.

✓ Evolution

Elle est dominée par deux facteurs :

❖ L'infection : elle domine le problème thérapeutique immédiat, peut prendre différents aspects :

- Le tétanos,
- La gangrène gazeuse surtout lorsqu'il existe des contusions musculaires importantes avec des souillures telluriques,

- La suppuration plus ou moins abondante au niveau du foyer de fracture, les risques d'ostéomyélite post fracturaires sont grands et exposent le blessé à des rechutes, avec élimination des séquestres, fistules,
- Les septicémies : constituent la forme extrême, la plus généralisée, la plus migratrice des infections.

Gastinel et Reilly définissent la septicémie comme étant une infection générale, conditionnée par la présence dans le sang de bactéries pathogènes et de leurs poisons. Issues de foyers septiques, appréciable ou non, elle engendre des signes généraux graves, tenant à la multiplication des microbes dans les organes, à l'action de leurs toxines, enfin aux effets nocifs des produits de désintégration cellulaire, tous symptômes laissant au deuxième plan le foyer infectieux initial.

Le début est plus ou moins brutal, marqué par des frissons violents avec claquement des dents, une sensation de froid intense, suivie d'une transpiration abondante.

La fièvre est à 40- 41°C et s'accompagne des signes généraux habituels : céphalées, tachycardie, nausées, malaises. L'altération de l'état général est plus ou moins intense. On peut observer un délire, un pouls rapide.

Des hémocultures réalisées au moment des pics fébriles posent le diagnostic et isolent le germe en cause.

Le traitement repose sur l'utilisation parentérale d'antibiotiques dirigés par les résultats de l'antibiogramme.

- Les perturbations de la réparation osseuse : retardent l'échéance du traitement.
- ✓ Le traitement : il comprend trois moyens :

- ❖ Le nettoyage chirurgical de la plaie
- ❖ L'immobilisation
- ❖ La thérapeutique anti- infectieuse.
- ✓ Fractures fermées **[1]**

Les fractures peuvent s'observer à tout âge ; chez l'enfant, la présence du cartilage de croissance crée une zone de moindre résistance au niveau de laquelle on peut observer des décollements épiphysaires. Chez le vieillard, l'ostéoporose sénile fragilise l'os au point qu'un traumatisme souvent insignifiant suffit pour provoquer la rupture de l'os.

Il existe deux grands types de fractures :

- ✓ Les fractures directes : la rupture de l'os se fait au point d'application de la force. Elle est souvent importante, provoque une fracture comminutive, il s'y associe toujours des lésions plus ou moins considérables des parties molles.
- ✓ Les fractures indirectes : elles sont les plus fréquentes, et peuvent relever de l'un des quatre mécanismes suivants : la traction, la compression, la flexion ou la torsion.
- ✓ Etude clinique

L'examen clinique met en évidence une déformation, une mobilité anormale au niveau du foyer de fracture. Il vérifie l'état des parties molles, des vaisseaux, des troncs nerveux et des articulations adjacentes.

La radiographie de face et de profil est le complément indispensable.

L'évolution normale d'un foyer de fracture se fait vers la formation d'un cal osseux, qui peut être empêchée par différents facteurs :

affection générale, absence de traitement mal conduit : on assiste alors à un retard de consolidation ou à une absence de consolidation.

✓ Traitement

Deux types de traitement

✓ Le traitement orthopédique :

C'est la réduction, faite par manœuvre externe à la main ; par l'intermédiaire d'une table orthopédique ; par une mise en extension continue du membre par une broche trans-osseuse tendue par un étrier métallique.

La contention dont le procédé le plus habituel est l'appareil plâtré « qui fige la réduction » (Delbet)

✓ Le traitement chirurgical :

Suivant le type de fracture, on utilise l'ostéosynthèse par plaque visée, par lame plaque, par vis, par fixateurs externes, par clous.

Le traitement est complété par la kinésithérapie.

➤ Pathologies traumatiques des articulations

- ✓ Entorses : c'est l'ensemble des lésions déterminées dans une articulation par exécution brutale des mouvements au-delà de leur limite physiologique, mais n'ayant pas abouti à un déplacement permanent des surfaces articulaires.

C'est la plus banale des lésions du squelette. Elles sont consécutives le plus souvent à un traumatisme indirect : mouvement de distorsion, d'adduction ou d'abduction forcée.

- ✓ luxations : déplacement permanent d'origine traumatique des surfaces articulaires entraînant une perte de contact physiologique normale entre elles. On distingue les luxations récentes, les luxations exposées, les luxations anciennes et les luxations récidivantes.
- ✓ Plaies articulaires : ce sont toutes les lésions au cours desquelles la cavité articulaire est mise en communication avec l'extérieur, quelques soient les dimensions de l'orifice de communication.

L'évolution des plaies articulaires est dominée par le danger de l'infection secondaire et expose les articulations à une raideur ou à une ankylose totale.

Le but du traitement est de faire la prophylaxie de l'infection, s'assurer des meilleures conditions pour la réparation des lésions.

➤ Traumatismes des muscles.

On cite

- ✓ les plaies musculaires qui sont les plaies linéaires incomplètes, les plaies par section complète et les plaies contuses.
- ✓ Les contusions et ruptures musculaires qui peuvent réaliser des hernies musculaires et dont les séquelles sont souvent la sclérose et l'ostéome musculaire.
- ✓ Les luxations, plaies, sections, ruptures des tendons.

➤ Traumatismes vasculaires

- ✓ Traumatismes artériels

Plaies et ruptures artériels : lésions traumatiques pénétrantes de la paroi artérielle avec ou sans plaie cutanée.

Les lésions associées sont la plaie cutanée, l'atteinte veineuse, la blessure d'un tronc veineux, les dégâts musculaires et les lésions osseuses et articulaires.

Les plaies artérielles comportent trois dangers :

- ✓ Danger d'hémorragie lorsqu'il existe une plaie en regard de la brèche artérielle, le sang s'exteriorise en une hémorragie caractéristique par sa couleur rouge vive et son rythme systolique. En l'absence de secours médical, le saignement sera très abondant et souvent très vite mortel par choc hypovolémique.
- ✓ Danger d'ischémie, par vasoconstriction réflexe ou par l'interruption du courant sanguin dans l'artère blessée.
- ✓ Danger infectieux :

Embolie artérielle réalise l'oblitération aigüe d'une artère, en principe saine, par un corps solide amené par le courant sanguin.

Il existe habituellement un état de choc (angoisse, pâleur, dyspnée, altération du pouls, baisse de la tension artérielle).

L'évolution spontanée est très variable, mais il faut en retenir que la guérison clinique est certainement rare et imprévisible ; seul un traitement d'urgence peut donner des chances suffisantes d'éviter la gangrène dans l'immédiat, les séquelles circulatoires et vasomotrices dans l'avenir.

➤ Traumatismes veineux

- ✓ Plaies veineuses : ce sont des solutions de continuité traumatiques de la paroi veineuse, avec ou sans interruption du plan cutané. Elles sont beaucoup moins graves, sur le double plan hémorragique et ischémique, que les plaies artérielles.

L'embolie gazeuse est une complication très particulière aux plaies des gros troncs veineux. Elle s'observe surtout à la base du cou. L'aspiration thoracique provoque, en cas de plaie veineuse, un appel massif d'air qui se traduit cliniquement par un sifflement très caractéristique. Cette embolie peut aboutir à deux types d'accidents :

- ✓ Soit une dilatation brutale du cœur droit, donnant immédiatement des signes très graves (dyspnée grave, collapsus, mydriase), souvent mortelle en quelques secondes.
- ✓ Soit l'embolie ayant franchi le cœur droit et le réseau capillaire du poumon, sans déclencher d'accidents mortels, elle gagne la grande circulation et surtout les artères encéphaliques, déclenchant des manifestations nerveuses secondaires (coma, hémiparésie) parfois elles sont aussi mortelles.
- ✓ La maladie thromboembolique. Elle associe deux aspects anatomiques :
 - ✓ les thrombophlébites caractérisées par des lésions importantes de la paroi veineuse et par un thrombus adhérent à la paroi veineuse et par un thrombus libre de la paroi.
 - Traumatismes nerveux.

Les plaies peuvent siéger, au niveau des nerfs, des sections complètes et des lésions dans la continuité des fibres.

Classification anatomo-clinique des lésions nerveuses :

- ✓ La section complète ou neurotmésis : toutes les fibres périphériques dégènèrent, la régénération spontanée est impossible.
- ✓ La contusion nerveuse ou axonotmésis : la continuité macroscopique est conservée, mais uniquement par les éléments conjonctifs ; à l'intérieur des gaines intactes, la fibre nerveuse est détruite.
- ✓ La sidération nerveuse ou neuropraxie : ce sont des lésions microscopiques ne touchant pas la structure du nerf, mais provoquant une interruption physiologique d'ailleurs souvent incomplète ; il n'y a pas de dégénérescence.

III. METHODOLOGIE :

1. Lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le CS Réf de Kolokani

Le centre est composé des:

➤ **Unités chargés de la prise en charge clinique des malades** : au nombre de huit

- Unité de maternité
- Unité de médecine
- Unité de chirurgie
- Unité d'ophtalmologie
- Unité d'odontostomatologie
- Un laboratoire d'analyse biomédicale
- Unité de radiologie

➤ **Unités chargés d'exécuter des programmes de santé publique** : au nombre de quatre

- PEV
- Lèpre
- Tuberculose
- S.I.S (système d'information sanitaire).

➤ **Le personnel du C.S.Réf. de Kolokani [9]**

Le C.S.Réf. est composé de :

- quatre médecins : un (1) médecin en santé publique et trois médecins généralistes
- Un assistant médical spécialisé en ophtalmologie.
- Un technicien supérieur spécialisé en anesthésie réanimation.
- Deux techniciens d'hygiène assainissement.
- Un technicien de laboratoire-pharmacie.

- Sept infirmiers (deux infirmiers d'état et cinq infirmiers de premier cycle).
- Deux sages femmes.
- Une infirmière obstétricienne.
- Deux comptables
- Deux secrétaires
- Deux gérants du dépôt des médicaments essentiels
- Deux aides soignantes.
- Cinq chauffeurs
- Cinq manœuvres

2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive.

3. -Période d'étude

L'étude s'est étendue sur six mois du 01 Décembre 2008 au 31 Mai 2009.

4. Population d'étude

Il s'agissait des patients victimes d'AVP admis au CS Réf de Kolokani pendant la période d'étude.

5. Echantillonnage :

➤ Critères d'inclusion :

Ont été inclus : les patients ayant subi un traumatisme à la suite d'un accident de la voie publique reçus par le CS Réf de Kolokani

➤ -Critères de non inclusion :

-Les patients n'ayant pas été victimes d'accidents de la voie publique,

- Les patients ayant optés pour un traitement traditionnel après admission au centre.

6. Taille de l'échantillon :

Au total 146 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, les faisant fonction d'interne, les infirmiers.

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'admission, le siège du 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. Analyse des données

L'analyse des données a été faite sur le logiciel Epi-info.

10. Saisie des données

Les données ont été codifiées en numérique afin de permettre leur exploitation sur un micro ordinateur. Les logiciels suivants ont servi à l'exploitation des données et à la saisie du rapport.

- Excel pour tableaux.
- Word pour la saisie des données.
- Epi info pour l'analyse.

IV. RESULTATS :

A. La fréquence

1- Caractéristiques sociodémographiques des patients

Tableau II: Répartition des patients selon la tranche d'âge.

Tranche d'âge (en années)	Fréquence	Pourcentage (%)
0-14	22	15,1
15-30	62	42,5
31-45	32	21,9
46-60	29	19,9
61 et plus	1	0,7
Total	146	100,0

La tranche d'âge de 15-30 ans a été la plus représentée soit 42,5%.

Tableau III: répartition des patients selon le sexe.

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Masculin	122	83,56
Féminin	24	16,44
Total	146	100,0

Le sexe masculin était prédominant dans notre série avec 122 cas soit 83,56%.

Tableau IV: Répartition des patients en fonction de leurs professions

Profession	Fréquence	Pourcentage
Cultivateurs	41	28,08
Ouvriers	22	15,07
Elèves et Etudiants	19	13,01
Fonctionnaires	16	10,96
Commerçants	15	10,27
Ménagères	13	8,90
Eleveurs	9	6,16
Expatriés	6	4,11
Chauffeurs	5	3,42
Total	146	100,00

Les cultivateurs ont représenté le groupe socioprofessionnel le plus atteint avec 28,08%.

Tableau V : Répartition des patents selon le niveau d'étude

Niveau d'étude	Fréquence	Pourcentage (%)
Non scolarisé	64	43,8
Primaire	33	22,6
Secondaire	30	20,5
Supérieur	8	5,5
AUTRES	11	7,6
Total	146	100,0

Autres= Alphabétise, Ecole Coranique.

Les non scolarisés étaient les plus représentés soient 43,8%.

Tableau VI: Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Bamanan	72	49,3
Soninké	31	21,2
Peulh	22	15,1
Malinké	9	6,2
Autres	12	8,2
Total	146	100,0

Autres= Wolof, Yorouba, Sonrhaï, Mossi, Français

L'ethnie Bamanan a été la plus atteinte avec 49,3%

Tableau VII: Répartition des patients selon la provenance

Adresse	Fréquence	Pourcentage (%)
Kolokani	85	58,22
Autres cercles du Mali	49	33,56
Autres Pays	12	8,22
Total	146	100

Autres cercles= Kati, Nara, Yelimani, Diéma, Dioila, Banamba, Bafoulabe, Baraouli, Kangaba, District de Bamako, Kita

Autres Pays= France, Nigeria, Gambie, Sénégal

Dans notre étude 58,22% des accidentés étaient du cercle de Kolokani pendant que 8,22% étaient des non nationaux.

Tableau VIII: Répartition des patients selon le type d'accident

Circonstances du Traumatisme	Fréquence	Pourcentage (%)
Automobile dérapage	69	47,30
Moto dérapage	28	19,20
Moto-Moto	17	11,60
Moto-Piéton	10	6,80
Automobile-Automobile	8	5,50
Auto-Moto	7	4,80
Vélo- piéton	2	1,40
Moto-Vélo	1	0,70
Autres	4	2,70
Total	146	100,00

Autres = Moto-charrette, Moto-Animal.

Le type automobile dérapage était majoritairement représenté avec 69 cas soit 47,3 %.

Tableau IX : Répartition des patients selon le délai d'admission

Délais d'admission	Fréquence	Pourcentage(%)
0-6 heures	81	55,48
7-12heures	57	39,04
12heures et plus	8	5,48
Total	146	100,0

Les patients admis dans les 6 premières heures de leur accident représentaient 55,48%

Tableau X : Répartition des patients selon la durée de séjour au C.S.Réf

Durée de Séjour au centre	Fréquence	Pourcentage(%)
0-1 jour	136	93,1
2-4 jours	8	5,5
5 jours et plus	2	1,4
Total	146	100,0

Dans notre série d'étude 93,1% n'ont pas dépassé 1jour au C S Réf.

B. Clinique

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

Siège du traumatisme	Fréquence	Pourcentage(%)
Membres inférieurs	37	25,3
Crane	29	19,9
Membres supérieurs	29	19,9
Polytraumatisé	21	14,4
Sphère Oto-rhino-faciale	17	11,6
Thorax	5	3,4
Dorsolombaire	3	2,1
Cervical	2	1,4
Abdomen	2	1,4
Bassin	1	0,7
Total	146	100,0

Selon le siège 25,3% de traumatisme concernaient les membres inférieurs soit 37 cas.

Tableau XII: Répartition des patients selon le type de lésion

Type de lésion	Fréquence	Pourcentage(%)
Plaie	82	56,16
Poly-blessé	20	13,70
Fracture fermée	12	8,22
Contusion	18	12,33
Fracture Ouverte	10	6,85
Luxation	4	2,74
Total	146	100,00

Nous avons constaté que la lésion prédominante était les plaies avec 56, 16% soit 82 cas.

Répartition des patients selon le type de traitement reçu :

Tableau XIII : Traitement médical.

Traitement médical	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	138	94,5
Non	8	5,5
Total	146	100,0%

Tous les patients admis ont reçu un traitement médical soit 94,5% des cas tandis que 5,5% étaient des cas de décès constatés à l'arrivée.

Tableau XIV: Traitement chirurgical.

Traitement chirurgical	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	110	75,35
Non	36	24,65
Total	146	100,0

Les patients ont reçu un traitement chirurgical dans 75,35% des cas.

Tableau XV : Type de Traitement chirurgical.

TYPE DE Traitement chirurgical	Fréquence	Pourcentage(%)
Suture	63	57,27
Pansement	43	39,09
Amputation	4	3,64
Total	110	100,0

Plus de la moitié des patients ont bénéficié des sutures soit 57,27% des cas ;

Tableau XVI ; Répartition des patients en fonction de l'évolution

Evolution	Fréquence	Pourcentage(%)
Favorable	87	59,6
Référé	51	34,9
Décédé	8	5,5
Total	146	100,0

L'évolution a été favorable chez 59,6% des patients.

Les malades référés étaient au nombre de 51 soit 34,9% des cas alors que 8 décès ont été constatés à l'arrivée soit 5,5% des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le motif de référence et ou évacuation.

Motif de référence et ou évacuation	Fréquence	Pourcentage(%)
Traumatisme crânien	18	37,5
Fracture fermé	11	22,9
Poly traumatisme	10	20,8
Fracture ouverte	9	17,6
Luxation	3	6,3
Total	51	100,0

18 patients avaient un traumatisme crânien ; soit 37,5%.

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

1) Caractéristiques Socio- Démographique

La Fréquence :

Pendant la période d'étude sur 2215 patients consultés dans le C.S.Réf. de Kolokani 146 patients avaient pour motif de consultation un accident de la voie publique soit 6,91% des cas.

Nous expliquons cet état de fait par l'importance du trafic sur la route nationale N°3 qui traverse le cercle de Kolokani pour relier le Pays aux ports autonomes de Dakar (SENEGAL) et de Nouakchott (MAURITANIE). Le non respect du code de la route, l'augmentation croissante du nombre d'engins à deux roues, un nombre considérable de véhicules et le mauvais état du réseau routier dans le cercle de Kolokani.

Une étude menée par DIARRA A. [14] en 2001 a montré une fréquence de 6,71% pour les A.V.P.

B.E.SOPHIE [3] en 2003 trouva une fréquence de 8,91% au service de chirurgie orthopédique de l'HGT.

DOUMBIA F. [18] en 2006 a obtenu 12,01%.

La fréquence augmente d'année en année.

Age.

Il découle de notre série que la tranche d'âge 15-30 ans a été la plus concernée avec 62 cas soit 42,5%. Cela s'explique par le fait qu'elle représente la couche la plus active de la population.

Nos taux sont différents à celui de SAMAKE R. [37] au Mali et de BATISTA de OLIVIER et coll. [4] qui obtiennent respectivement 43% pour la tranche d'âge de 15-29 ans et 71,4% pour la tranche de 15-32 ans et plus. Cela s'explique d'une part par la taille de

leurs échantillons qui sont élevés, et d'autre part par la forte densité de la population dans ces régions.

Sexe :

A l'issue de notre travail, nous avons noté une nette prédominance masculine avec 122 cas soit 83,5%, pour un sexe ratio de 5,08 en faveur des hommes.

Ceci s'explique d'une part par le fait que l'homme occupe une grande place dans notre société du fait de l'étendue de ces activités par rapport à la femme, d'autre part par le fait qu'en milieu rural les femmes sont surtout les ménagères.

Cette prédominance masculine est retrouvée classiquement dans la littérature.

TRAORE S [58] :77,2%

SOPHIE B [42] : trouve 73,2%.

SETODJI K [40]: 70, 66%.

DIARRA A [14]: 77, 64%.

DIAKITE, SK [10]: 66, 95%.

CHEKARAO B. et LASSARE, S [6]: 83%.

PANG Y et COLL [32]: 90,3%.

OLIVIER et COLL. [4] : 86,57%

Chesnais et Vallin [50] l'expliquent par le fait que la prudence est beaucoup plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Profession :

Durant notre étude, toutes les classes socio professionnelles étaient plus ou moins intéressées. Cependant, la primauté revenait aux cultivateurs avec 41 cas soit 28,08%.

Cela pourrait s'expliquer d'une part par le fait que ces cultivateurs utilisent généralement comme moyen de déplacement

les véhicules de transport en commun et les engins à deux roues et d'autre part par le fait qu'ils représentent la majorité de la population.

Ce résultat est quelque peu superposable avec celle de TOURE A [49] qui obtient 28,57% pour les cultivateurs à Ségou.

Ethnie :

Les ethnies Bamanan et Soninké ont représenté respectivement 49,3% et 21,2%. Cela s'explique par le fait que les Bamanans constituent l'ethnie la plus dominante dans le cercle de Kolokani et par le fait que la même route dessert également les soninkés situés au nord du cercle de Kolokani.

Provenance :

Les malades venant du cercle de Kolokani étaient les plus représentés avec 58,22% soit 85 cas.

Cela s'explique par le fait que le nombre des véhicules et surtout d'engins à deux roues est considérable dans le cercle de Kolokani.

Nos résultats sont différents à ceux de TRAORE S. [48] qui a obtenu 51,48% pour la ville de NARA.

Délais d'admission

Dans notre série d'étude 81 patients soit 55,48% ont été vus en consultation dans les six premières heures de leur accident.

Parmi ces patients 59,6% ont eu une évolution favorable de leur état de santé ; 34,9% ont été référés et ou évacués sur les centres hospitaliers universitaires de Kati et Gabriel Touré.

Type d'accident :

Dans notre étude, les accidents liés au dérapage d'automobile sont les plus fréquents avec 69 cas soit 47,30%.

Cela pourrait s'expliquer :

D'une part par l'importance du trafic sur la R.N.3 surtout les gros porteurs, le transport en commun, les voitures de service et les voitures personnelles.

D'autre part par le non respect du code de la route, notamment l'excès de vitesse, l'imprudence, le mauvais stationnement surtout des gros porteurs en cas de panne, le non respect des panneaux de signalisation.

2) CLINIQUE-PARACLINIQUE

Selon l'examen physique :

Tous les patients avaient la douleur.

Selon la radiologie :

Dans notre série d'étude aucun patient n'a reçu la radiographie standard de confirmation de diagnostic pour faute de radiologue.

Siège du traumatisme

Les traumatismes des membres inférieurs et ceux de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs ont été dans notre série les plus fréquents avec respectivement 25,3% et 19,9% .Ce sont des zones qui sont très exposées et sont sujettes au moindre choc direct ou indirect.

Ces résultats sont différents à celui de SOPHIE B [42]: 64,2%.Cela peut s'expliquer par la taille des échantillons.

Type lésionnel

Au cours de notre étude, il apparaît que les plaies et les écorchures sont les lésions les plus fréquentes.

Celles-ci siègent surtout au niveau des membres. Cela s'explique par le fait qu'un accidenté de la route présente toujours des plaies ou des écorchures, 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 de poly traumatisme : car un accidenté présente souvent une association de plusieurs lésions.

Des études faites par Sanogo A. [38] et Traoré S. [48] retrouvent les plaies et les écorchures en première position.

Les fractures ont été également représentées à des proportions considérables.

Selon le traitement

A l'issue de notre étude, nous remarquons une prédominance du traitement médical avec 138 cas soit 94,5% suivi du traitement chirurgical et orthopédique.

Notre résultat est proche à celle de Doumbia F. [18] et de Traoré S. [48].

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

A- Conclusion

Cette étude de type transversal descriptif qui s'est déroulée du 01 Décembre 2008 au 31 Mai 2009, a porté sur les traumatismes des accidents de la voie publique pris en charge au CS Réf de Kolokani.

Elle a concerné 146 patients victimes d'AVP.

La prédominance masculine est démontrée avec 83,56% des cas.

La tranche d'âge la plus touchée est celle de 15-30 ans qui constitue la couche la plus active de la population soit 42,5% des cas.

L'étude a montré que l'ethnie Bamanan a été la plus touchée avec 49,3 % des cas.

Les patients venant de Kolokani étaient les plus nombreux avec 58,22%. Les accidents de types auto dérapage ont été les plus fréquents soit 47,30%. Les patients admis dans les douze premières heures de leur accident étaient de 94,52%

Dans notre série 136 patients sur 146 n'ont pas dépassé un jour au C S Réf

Les membres inférieurs ont été les plus atteints soit 25,3% des cas.

Les plaies ont été les lésions les plus fréquentes avec 56,16% soit 82 cas.

Les patients ont reçu un traitement médical dans 94,5% des cas.

B- Recommandations

Pour faire face à ce fléau, nous formulons les recommandations qui suivent

➤ **Aux autorités politiques :**

Organiser des campagnes d'information, et de sensibilisation de la population, relatives aux étiologies des accidents de la circulation routière en insistant sur :

- la visite technique inopinée des véhicules.
- Vulgariser les mesures de prévention des accidents de la circulation routière.
- Mettre l'accent sur la formation des chauffeurs de moto et véhicules.
- La construction des routes
- L'entretien des routes
- L'aménagement des pistes cyclables
- La multiplication des voies à grande circulation
- L'implantation des panneaux de signalisation visibles à distance
- L'accentuation du contrôle régulier des engins
- La construction de ralentisseurs dans les endroits à risque
- L'obligation du permis de conduire et le port de casque chez les motocyclistes
- L'obligation d'utilisation des ceintures de sécurité dans les véhicules.

➤ **Aux autorités sanitaires**

- La dotation du CS Réf de Kolokani d'un plateau technique avec radiologie, échographie, laboratoire d'analyses médicales fonctionnel de façon continue pour une meilleure prise en charge des accidentés.

- La formation d'agents qualifiés dans la prise en charge des lésions traumatiques d'AVP.

- Renforcement des moyens logistique (ambulance RAC).

➤ **Aux conducteurs des engins**

Respecter scrupuleusement le code de la route.

Eviter la consommation de l'alcool et des stupéfiants.

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIE :

1. Allaine F.

Pathologie chirurgicale, pathologie des tissus, membres, ceinture et rachis – Paris, Flammarion 1956 – P 180 – 210.

2. André Mazer et Marc Sankolé

Guide de Médecine en Afrique et Océan Indien
Édition 1966.

3. BAPA.EMILIA.SOPHIE

Etude épidémiologique-clinique des accidents de la voie publique liés aux engins à deux roues au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HÔPITAL GABRIEL TOURE de janvier à juin 2003 à propos de 310 cas

Thèse de médecine, Bamako 2003 N°17

4. Batista d'Oliveira et Coll.

Injury Diagnostic quality of life among motorcyclist's victims of traffic accidents at Maringera (Brazil) Revue Latino- américaine Enfermagem 2003 November – December edition (6)

5. Centre de Santé de Référence de Kolokani

Cadre conceptuel de la référence / Evacuation du Cercle de Kolokani

6. Chékarao. B et Lassaré .S

Les accidents de la route au Niger. Recherche Transport Sécurité N°30 – Juin 1991.

7. CISSE S

Coûts et Recours des patients hospitalisés aux C.S Réf de Nara/
Etude portant sur 153 patients.

Thèse de médecine, Bamako 2006 N°27

8. Colloque sur la traumatologie routière en Cote d'Ivoire

Compte rendu de la quinzième journée médicale d'Abidjan du 22 au 26 Novembre 1976 Méd-Afrique noire 1977

9. C.S.Réf de Kolokani

Tableau synoptique du Personnel de la Santé dans le C.S Réf de Kolokani (décembre 2008 au 31 Mai 2009)

10. Diakité S. K.

Epidémiologie des urgences traumatologiques au CHU Donka
Thèse de médecine de 1977 – 2001 – Conakry (Guinée).

11. Diallo. A.A

Les accidents de la circulation au Mali
Thèse de médecine, Bamako 1979 N°36

12. Diallo A.M.

« Les accidents de la circulation au mali » Thèse – Med. Année 1979 N°3.

13. Diallo M.

Etude épidémiologique et clinique des traumatismes cranio – encéphaliques dans le service de chirurgie Orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré (janvier à juin 2006).
Thèse – Med 2007.

14. Diarra. A.

Approche épidémiologique des accidents de la route au service des urgences chirurgicales (juillet – décembre 2001) à propos de 322 cas.

Thèse – Med 2002 N°1

15. Direction Nationale de la Gendarmerie

Bureau de la statistique Mali, Bamako, Janvier 2008

16. Direction Nationale des Transports.

Texte de structure 1990 – Services Techniques. Réseau routier classé et non classé juillet 1985

17. Dictionnaire des termes de Médecine :

Garnier Delamaire 24^e édition 1996 Maloine -75006 Paris P 533

18. Doumbia F

Etude épidémiologique-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.

19. GOT

Site du Pr GOT : Statistique sur l'évolution du nombre de tués de 1960 à 1999 en fonction du mode de transport : <http://www.PrGOT.Fr>

20. Gueye (Sn), Country (Gr) et Hourtousdy (A).

Accident de la circulation routière à Dakar. Bull. Sac.

Med Afrique Noire 1969 N°16.

21. Jancovici. R., Pons. F., Dubrez. J., Lang Lazdunsky.

L.

Traitement des traumatismes thoraciques (1). Encyclopédie Med Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales – thorax, 42 -445 – A, 1996, 15p.

22. Jeanbourquin Hia Val de Grace – Paris.

Les traumatismes du thorax. ADM6, edicef/ thorax/09, Octobre 1994.

23. KAMINA.P:

Anatomie, introduction à la clinique, Maloine, Tome II, 12^{ème} Edition 2004 Paris.

24. Larousse médical

Bordas édition 1998 Paris Edit Yber P.312.

25. Les grandes données épidémiologiques de l'accidentologie.

Caractéristiques et causes des accidents de la route, sécurité routière (France) – Juin 2003.

26. Marie – Edith Petit jean, Karine Senamaud, Annie Porte, Thierry Saint – Val, Nahid Nadjimi – Sarram, Philippe Dabadié.

Les traumatismes thoraco pulmonaires : diagnostic et traitement immédiat aux urgences. CREUF, Collège des médecins de Réanimation et d'urgence des hôpitaux Extra – Universitaires de France.2001.

27. Norman.L.G.

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

28. OMS Genève:

Brochure pour la journée mondiale de la santé 7 avril 2004 « accident de la route n'est pas une fatalité » Genève 2004

29. OMS et Banque Mondiale

Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation

WWW.WHO.INT /VIOLENCE-INJURY-PREVENTION

30. Organisation Mondial de la Santé, Genève

Brochure pour la journée mondiale de la santé, 7 Avril 2004

Tirée du rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de circulation.

31. Organisation Mondial de la Santé et Banque Mondial.

Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève 2004.

32. Pang. Y et Coll.

Accidents characteristics of injured motorcyclists in Malaysia. Med. J. Malaysia. Vol 55 N°1 march 2000.

33. Patel. (A).

Abrégé de traumatologie Paris Masson 1998 p 26 – 65.

34. Repert on Motorcyclist safety Bruxelles (Belgique)

Comité européen de véhicules expérimentaux, 1993

35. Rouvière H

Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle Onzième édition Masson 1974 Tomes III Paris, Millan, Barcelone.

36. Rouvière H

Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle Onzième édition Masson 1981 Tomes II. Paris, Millan, Barcelone.

37. Samaké R.

Approche épidémiologique des accidents de la voie publique au service des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré bilan de 3 années d'observation (Janvier 2003 à Décembre 2005).

Thèse de médecine, Bamako 2006 N°177

38. 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

39. SANOGO S

Traumatisme par accident de la voie publique chez l'enfant
épidémiologie bilan lésionnel.
Thèse de médecine, Bamako 2005 N°123

40. Setodji. K.

Epidémiologie des accidents de la route au CHU- Tokoin à propos de 2028 cas. Thèse – Med du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 1998.

41. Sicard (A).

La route meurtrière .Médecine Afrique Noire 1978.25 (3).

42. Sophie. B.

Les accidents de la circulation routière avec les engins à deux roues. Thèse – Med Bamako2004 N°40.

43. SOW A A

Etude épidémiologique des accidents de la route à l'Hôpital Gabriel Touré a propos de 773 cas
Thèse de médecine, Bamako 2005 N°50

44. Tangara B.S.

Contribution à l'étude épidémiologique des accidents de la route dans le district de Bamako à propos de 1000 cas de Février 1980 en Décembre 1990.
Thèse de médecine, Bamako 1990 N°43

45. Tardieu. B

Atlas d'anatomie élémentaire

Maloine s.a. Editeur Paris édition 1980

46. Ténéré N'Ganga.

Problème posé par les accidents de route à Yaoundé au Cameroun. Médecine Afrique Noire. Langue française. 1977.

47. Tiemdjo T.G.

Aspect épidémiologique, clinique des traumatisés du thorax dans les services des urgences chirurgicales et de traumatologie de l'HGT de Bamako (Mali) à propos de 125 cas.

Thèse-Med 23 juin 2004.

48. Traore S

Etude épidémiologique-clinique des traumatismes des accidents de la circulation dans le centre de santé de référence de Nara.

Thèse de médecin Bamako 2008 N°183.

49. Touré A

Etude épidémiologique-clinique des plaies accidentelles aux urgences de l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou

Thèse de médecine, Bamako 2003 N°44

50. Vallin et Chesnais.

Législation routière code de procédure pénale Français 1967 Paris. Valero Juan LF. Saen Z Gonzales.

Evaluation de la mortalité chez les moins de 15 ans en Espagne de 1980 à 1993.

51. Words FIRST ROAD death London, ROAD PEACE 2003

<http://www.roadpead.org/articles/wordsfirst>

DEATH. Html.accessedon 17 November.

ANNEXES

Fiche d'enquête N°:.....

I- Données sociodémographiques :

- 1- Nom et Prénom:.....
- 2- Age:
- 0-14ans /___/ 15-30 ans /___/ 31-45ans /___/
- 60 ans et plus /___/ 46-60 ans/___/
- 3-Sexe : H /___/ F /___/ 4-Ethnie :.....
- 5-Profession:..... 6- Adresse:.....
- 7-Niveau d'étude :
- a- non scolarisé /___/ b- primaire/___/ c- secondaire/___/
- d- supérieur /___/ e- autre à préciser.....

II-Données Epidemio-Clinique

A- Durée de séjours au centre :

- 1- Date d'admission:...../...../.....
- 2-Date de sortie:...../...../.....

B- Circonstances du traumatisme :

- 1- Automobile dérapage/___/ 2-Automobile-Automobile /___/
- 3- Automobile - Motocycliste /___/ 4- Automobile - vélo /___/
- 5- Moto dérapage /___/ 6- Moto - Moto/___/ 7- Moto - vélo /___/
- 8- Moto-piéton /___/ 9- Automobile-piéton /___/10-Vélo-vélo/___/
- Autres à préciser.....

C- Délais d'admission :

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

D- Siège du traumatisme :

- 1- Crâne /___/ 2- Sphère Oto-rhino-faciale /___/ 3-Cervical /___/
4- Dorso-lombaire /___/ 5-Thorax /___/ 6- Abdomen /___/
7-Bassin /___/ 8-Membres supérieurs /___/ 9- Membres inférieurs /___/ 10-Poly-traumatisé /___/

E-type de lésion :

- 1- Plaie /___/ 2- luxation /___/ 3- fracture ouverte /___/
4-Fracture fermée /___/ 5- contusion /___/ 6- Entorse /___/
7-Douleur /___/ 8-poly-blessé /___/

III- Traitement :

- 1- Traitement médical /___/
2- Traitement chirurgical:
a- Pansement /___/ b- Suture /___/ c- Amputation /___/

IV- Evolution :

- 1-favorable /___/ 2-référé /___/
3- Décharge /___/ 4 Décédé /___/

V- Motif d'évacuation :

- 1-Traumatisme crânien /___/ 2-Poly traumatisme /___/
3- Fractures ouverte /___/ 4- Fracture fermée /___/
5-Hémorragie /___/ 6- Luxation /___/.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : TRAORE

Prénom : Seydou Diandio.

Thème : Etude Epidémiologique et clinique des traumatismes des accidents de la voie publique dans le cercle de Kolokani.

Année universitaire : 2009-2010.

Ville de soutenance : BAMAKO.

Pays d'origine : MALI.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie du Mali.

Résumé :

Il s'agit d'une étude prospective des accidents de la voie publique dans le cercle de Kolokani au cours de laquelle plus de deux tiers des accidentés étaient du cercle de Kolokani, le tiers concernait le reste du Mali et les personnes venant de l'extérieur du pays.

Parmi ces accidentés, le sexe masculin était le plus dominant soit 83,5%. Plus de la moitié des accidentés ont reçu un traitement médical. Seul 8% n'ont jamais reçu de traitement ; ce sont des cas de décès constatés à l'arrivée.

Mots clés : traumatismes, accidents, voie publique, Kolokani.

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 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.