

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°.....

## Thèse

**Les Urgences Neurochirurgicales au Service  
d'Accueil des Urgences(SAU) du CHU Gabriel  
Touré de Bamako.**

Présentée et soutenue publiquement le 12/ 10 /2022 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par M. Osée DILLAH**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

## Jury

**Président : Pr Djibo Mahamane DIANGO**

**Membre : Pr Moussa DIALLO**

**Co-directeur : Pr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE**

**Directeur : Pr Aladji Seidou DEMBÉLÉ**

## ***DEDICACE :***

**LA CRAINTE DE L'ÉTERNEL EST LE COMMENCEMENT  
DE LA SCIENCE.**

***PROVERBE 1 :7***

**Toute Grâce et reconnaissance soient à Dieu le  
tout puissant, l'Alpha et l'Oméga, l'Omniscient,  
l'Omnipotent et l'Omniprésent. Merci de m'avoir  
accordé la santé, l'intelligence et la sagesse me  
permettant d'accomplir ce travail. Que ton nom  
soit à jamais magnifié au nom de Jésus Christ.**

### **A mon très cher Père, Feu Georges NOUDJIMADJI REODINGAO**

Père vous avez été et vous resteriez le fondement de ce que je suis devenu aujourd'hui. Votre rigueur dans le travail bien fait, votre honnêteté et votre bon sens de responsabilité dans le processus de notre éducation ont contribué à la réalisation de ce travail. Je vous dédie ce travail papa avec tout mon amour ;  
merci pour TOUT.

**A ma Mère Marthe DEMBAYE,**

L'incroyable mère, celle qui a su joindre ciel et terre pour nous sortir de n'importe quelle situation. Votre éducation dans sa pure et authentique nature et multiforme reste et restera à jamais une référence pour toute la génération. Merci pour la vie, pour l'amour, l'éducation et le soutien multiforme. Nous t'aimons énormément, que Dieu vous accorde longue vie.

A mon frère jumeau **feu Madji Noël**, nous avons commencé cette aventure ensemble, j'aurai aimé t'avoir encore à mes côtés mais Dieu dans sa grâce en a décidé autrement. Que ton âme repose en paix.

A tous mes grands frères **Mbainaissem Elisée, Doumana Célestin, Mobeang Noudjimadji, Reoudingao Louis, Ndourdom Ézéchiel** et mes grandes sœurs **Elalie, feu Dendoh Brigitte, Dekoula Josephine** pour vos soutiens multiformes pendant toutes ces longues années difficiles d'étude. Je suis sans voix pour vous témoigner toute ma reconnaissance, pour vos soutiens multiformes. Puisse ce travail être l'expression de ma profonde gratitude et mon éternelle reconnaissance. Avec la détermination que nous avons dans le cœur, l'esprit et la cohésion familiale reste toujours sauvegardée ce lien qui va sans doute rehausser d'avantage nos parents. Puisse ce travail être le couronnement de vos efforts. Seul Dieu pourra vous combler de toutes ses bénédictions.

A tous mes oncles et tantes tant du côté paternel que maternel je suis ému de votre amour bienveillant, vos encouragements et la confiance sans hésitation ont permis à la réalisation de ce travail. Que Dieu vous bénisse.

## **Remerciements :**

Je voudrais dire merci à toutes les personnes qui de près ou de loin m'ont aidé d'une quelconque manière durant tout le cycle d'étude jusqu'à la réalisation de cette thèse. A mes petits frères *Leonard Noudjiti et Wilfred Doumana* merci pour ces années passées, le soutien multiforme l'apport et la collaboration dans l'élaboration et la rédaction de ce document.

*Au Collectif des Etudiants Tchadien en et Science de Santé et à l'Association des Etudiants et Elèves Tchadien au Mali* pour votre sens du patriotisme. Merci pour ce moment vécu ensemble.

*A la Communauté Tchadienne chrétienne de Bamako-Courra*, merci pour tous vos soutiens que Dieu continue de renouveler en vous cet amour que vous m'avez apporté.

A **Mr TABO Symphorien, feu Lieutenant Bakane Clizon, papa Samuel Daoutha** et bien d'autres dont je ne saurais tous vous citer, pour vos soutiens multiformes.

A toute la 12eme promotion du Numéris Clausus et à tous mes amis dont je ne saurai tous vous citer, recevez ma gratitude.

À mes tuteurs de Bamako *Mr Harouna SIDIBE et Mr Nouhoum DIARRA* merci pour l'accueil, l'orientation et l'insertion dans cette ville si merveilleuse.

A MaliBa et au peuple Malien, en vous j'ai appris le sens du patriotisme, l'amour de sa nation, un peuple accueillant et sociable ;

*A notre maître Professeur DIANGO Djibo Mahamane*, cher maître durant notre internat, nous avons été marqués par votre sagesse, votre rigueur et vos qualités intellectuelles. Votre amour du travail bien fait de la médecine et de la dimension humaine forcent l'admiration et respect. Vous avez été pour nous un maître, un conseiller, un encadreur et un père que nous n'oublierons jamais.

*A nos maîtres : Professeurs Abdoul Hamidou Almeimoune, Thierno Madané DIOP, Moustapha Issa MANGANE, Broulaye Massaoulé SAMAKE, André KASSOGUE* nous tenons à vous exprimer toute notre gratitude pour l'enseignement durant notre internat. Vous nous avez consacré votre temps précieux malgré vos multiples préoccupations. Que vos rigueurs au travail, vos sens critiques et vos nobles

qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à suivre. Veuillez trouver ici, chers Maîtres, l'expression de nos vifs remerciements et de notre estime.

Merci à tous les médecins anesthésistes réanimateurs **Dr Gamby Amadou, Dr Soumaré Alfousseiny, Dr Sanogo, Dr Adama COULIBALY.**

Merci également à tous médecins de garde, les DES en anesthésie-réanimation : **Dr Traore Aliou, Dr Koureysi, Dr Cissé, Dr Touré, Dr Bakayoko, Dr Badimi, Dr Ouédraogo, Dr Dao, Dr Odou Koné, Dr Gueye, Dr Judith, Dr OMS, Dr Sackho, Dr Doumbia,** et les internes du DARMU pour l'enseignement, la formation, la collaboration et contribution à la réalisation de ce travail.

A mes collègues du service : **Wakery, Sangare, Maiga, Ndiaye, Boundi, Sangare, Boubou, Souarez, Sidiki, Traore, Arama, Haidara, Camara, Bernard, Koita, Bengaly, Simaga, Samake, Doumbia, Samaké, Elisée, Simaga, Zeina, Camara, Cheick, Franck, Magassa, Abdoul-karim, Leonard, Soumaré, Mohamed, Bocoum, Théra,** merci infiniment pour tous ces temps de franche collaboration, de fraternité, de convivialité, de respect réciproque.

A tout le personnel du service : **Major Sangaré, Mme Agathe, Yaya, Abdoulaye Sidi, les infirmiers, les brancardiers et les techniciens de surface.** Merci pour votre soutien et de votre serviabilité. Merci pour votre collaboration. Que Dieu le tout puissant continue à veiller sur vous et vos familles.



**HOMMAGES AUX MEMBRES DU  
JURY**

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Professeur Djibo Mahamane DIANGO**

- **Anesthésiste Réanimateur et Urgentiste**
- **Professeur titulaire à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Chef du DARMU du CHU Gabriel Touré**
- **Chef du service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré**
- **Spécialiste en Pédagogie Médicale**
- **Secrétaire générale de la SARMU- Mali**
- **Membre de la SFAR**
- **Membre de la SARAF**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie**

### **Réanimation**

Cher Maître, un hommage digne de votre rang ne peut être résumé en ces quelques lignes. Homme de grande simplicité, nous sommes flattés d'avoir appris à vos côtés. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées, mais encore plus votre gentillesse et sympathie, plus qu'un maître vous été pour nous une bibliothèque.

Nous vous remercions cher maître pour la patience dont vous avez fait preuve à notre égard durant toute notre formation. Vous nous avez appris le sens de la rigueur dans le travail. Pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury, pour le privilège d'avoir bénéficié de votre enseignement et de vos conseils si précieux, pour votre disponibilité veuillez accepter cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

**À notre Maître et Directeur de thèse**

**Professeur Aladji Seidou DEMBÉLÉ**

- **Médecin Anesthésiste Réanimateur et Urgentiste**
- **Maître de conférences agrégé à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU de l'Institut d'Ophthalmologie Tropicale d'Afrique (IOTA)**
- **Chef de service d'Anesthésie au CHU IOTA**
- **Trésorier de la Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence du Mali (SARMU-MALI)**
- **Trésorier de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF)**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR)**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie et de Réanimation**
- **Secrétaire général du comité SNESUP FMOS/FAPH**

Cher maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, votre sensibilité sociale, votre large connaissance scientifique, votre savoir-faire et votre disponibilité font de vous un praticien admiré et respecté de tous. Veuillez recevoir ici, cher Maître le témoignage de notre profonde reconnaissance. Que Dieu le tout puissant vous donne une longue vie



## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE**

### **Professeur Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE**

- **Ancien interne des hôpitaux du Mali**
- **Médecin Anesthésiste Réanimateur**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Chef de service de la régulation médicale au CHU Gabriel TOURE**
- **Maître-assistant à la FMOS**
- **Membre de la SARMU-Mali**
- **Membre de la SARAF**
- **Membre de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésie et Réanimation**
- **Membre de la Société Française d'Anesthésie et Réanimation (SFAR)**
- **Diplômé en technique ultrasonique en anesthésie réanimation et médecine critique**
- **Diplômé en pédagogie médicale**
- **Certifié en lecture critique d'articles scientifiques**

Cher maitre, merci pour la confiance témoignée en nous accordant ce travail. Nous avons été marqué par votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre sens de l'écoute, votre compréhension, votre sens élevé de la dignité humaine, votre forte sympathie et votre humilité. Vous resterez pour nous un exemple à suivre. Les mots nous manquent pour vous remercier. Recevez ici cher Maitre, l'expression de notre profonde reconnaissance et gratitude.

## **A NOTRE MAÎTRE ET JUGE :**

### **Professeur Moussa DIALLO**

- **Médecin Neurochirurgien et praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.**
- **Titulaire d'un diplôme d'étude de spécialisation (DES) de l'Université Felix Houphouët Boigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire.**
- **Titulaire d'un diplôme universitaire de microchirurgie de l'Université de Montpellier en France.**
- **Ancien interne des hôpitaux de Nice en France.**
- **Titulaire d'une attestation de chirurgie hyperspécialisée de la colonne vertébrale de l'Université Claude Bernard de Lyon en France.**
- **Titulaire d'une attestation de formation des gestes de secours de l'Université Paris VI en France.**
- **Titulaire d'un diplôme de formation médicale spécialisée approfondie de neurochirurgie de l'Université Aix-Marseille en France.**
- **Membre fondateur de la société ivoirienne de Neurochirurgie.**
- **Membre de la société ivoirienne de Neurologie.**
- **Membre de l'association française des jeunes chirurgiens du rachis.**
- **Maitre de conférences agrégé à la faculté de médecine et Odontostomatologie de Bamako.**
- **Membre de l'international Parkinson and Mouvement Disorder Society (MDS) aux USA.**
- **Membre du Young Group of MDS**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali**
- **Membre de la Société Malienne de Neurochirurgie**
- **Member de la Société de Neurosciences du Mali.**

**Cher Maître,**

Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail et c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans ce jury.

Nous tenons à vous remercier et à vous exprimer notre respect. Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre haute considération et notre gratitude.

## Liste des Abréviations

AINS: Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

AVP: Accident de la Voie Publique

APT: Amnésie Post Traumatique

ART: Angle Régional traumatique

ASIA: American Spinal Injury Association

AVC: Accident Vasculaire Cérébral

ACSOS: Agression Cérébrale Secondaire d'Origine Systémique

ChAO: Chirurgie Assistée par Ordinateur

ChGI: Chirurgie Guidée par Imagerie

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

CI: Contre-Indication

CR: Déformation Régionale

CV: Cyphose Vertébrale

DMS: Durée Moyenne de Séjour

DSC: Débit Sanguin Cérébral

EEG: Electro-Encéphalogramme

ETO: Echographie Trans-OEsophagienne

ETT: Echographie Trans-Thoracique

FO: Fond d'œil

GCS: Glasgow Coma Score

GMCAO: Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur

GSPM: Groupement des Sapeurs-Pompiers Militaires

HED: Hématome Extra Dural

HIC: Hypertension Intracérébral

HIP: Hématome Intra Parenchymateux

HIV: Hémorragie Intra Ventriculaire

HSA: Hématome sous arachnoïdien

HSD: Hématome Sous Dural

HSDC: Hématome Sous Durai Chromique

HTA: Hypertension Artérielle

HTIC: Hypertension Intra-Cranienne

IRM: Imagerie par Résonance Magnétique

IV: Intraveineuse

JC: Jésus Christ

LCS: Liquide Cérébro-Spinal

n: nombre

NCB: Névralgie Cervico-Brachiale

NCH: Neurochirurgie

NFS: Numération Formule Sanguine

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

ORL: Oto-Rhino-Laryngologie

OSER: Office de Sécurité Routière

PCI: Perte de Connaissance Initiale

PIC: Pression Intra Crânienne

PPC: Pression de Perfusion Cérébrale

RGHP: Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SAMU: Service d'Aide Médicale d'Urgence

SAU: Service d'Accueil des Urgences

SAT: Sérum AntiTétanique

SOFCOT: Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

SMUR: Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

SUS: Surveillante des Unités de Soins

TDM: Tomodensitométrie

TC: Traumatisme Crânien

TCE: Traumatisme Crânio-Encéphalique

TP: Taux de Prothrombine

TCA: Temps de Céphaline Activé

TVM : Traumatisme Vertébro-Médullaire

UNC : Urgence Neuro-Chirurgicale

UNCCE : Urgences Neuro-Chirurgicales Cranio-Encéphalique

UNCVM : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire

UNCCET : Urgence Neuro-Chirurgicale Cranio-Encéphalique Traumatique

**UNCCENT : Urgence Neuro-Chirurgicale Cranio-Encéphalique Non Traumatique**

**UNCVMT : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire Traumatique**

**UNCVMNT : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire Non Traumatique**

**VM: Vertébro-Médullaire.**

## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b> : Les Mois de l'année .....	89
<b>Tableau II</b> : La profession .....	90
<b>Tableau III</b> : L'ethnie .....	91
<b>Tableau V</b> : La nationalité.....	91
<b>Tableau VI</b> : La provenance .....	92
<b>Tableau VII</b> : Le motif de d'hospitalisation .....	93
<b>Tableau X</b> : Le délai entre le début des symptômes et l'admission au SAU.....	94
<b>Tableau XI</b> : Les causes des lésions neurochirurgicales.....	94
<b>Tableau XII</b> : Les causes des lésions neurochirurgicales traumatiques .....	95
<b>Tableau XIII</b> : Le mécanisme de survenu des AVP.....	95
<b>Tableau XIV</b> : Les patients selon leur antécédents.....	96
<b>Tableau XVI</b> : Les patients selon le Score de Glasgow.....	96
<b>Tableau XVII</b> : Les enfants selon le Score de Blantyre .....	97
<b>Tableau XVIII</b> : Les patients selon les troubles fonctionnels .....	97
<b>Tableau XIX</b> : Les lésions cliniques associées .....	98
<b>Tableau XX</b> : Les patients selon les signes neurologiques de focalisation à l'admission .....	99
<b>Tableau XXI</b> : Les autres signes fonctionnels neurologiques à l'admission.....	100
<b>Tableau XXII</b> : Le déficit moteur.....	100
<b>Tableau XXIX</b> : Les lésions ostéo-articulaires associées .....	101
<b>Tableau XXXIII</b> : Répartition des patients selon les lésions intracrânienne à la TDM cranio-encéphalique.....	102
<b>Tableau XXXVI</b> : Les lésions osseuses traumatiques du rachis à la TDM.....	103
<b>Tableau XLIV</b> : Les lésions viscérales associées aux urgences neurochirurgicales.....	104
<b>Tableau XLVII</b> : Le Diagnostic retenu .....	105
<b>Tableau LIX</b> : Les pathologies associées aux urgences neurochirurgicales.....	106
<b>Tableau LX</b> : Le Traitement .....	106
<b>Tableau LXI</b> : Le Traitement médical reçu .....	107
<b>Tableau LXII</b> : La Chirurgie.....	107
<b>Tableau LXIII</b> : Les indications neurochirurgicales opérées.....	108
<b>Tableau LXIV</b> : Les gestes chirurgicales.....	109

<b>Tableau LXXV:</b> Le délai entre admission et la chirurgie.....	109
<b>Tableau LXXVI:</b> Le Devenir des patients.....	110
<b>Tableau LXXVIII:</b> Le Transfert des patients.....	110
<b>Tableau LXXIX:</b> Répartition des patients selon la durée de séjour .....	111
<b>Tableau LXXXI :</b> Le décédés selon l'âge. ....	112
<b>Tableau LXXXIII:</b> Le décédés et le motif d'hospitalisation .....	113
<b>Tableau LXXXV:</b> Le décédés et le délai entre le début des symptômes et l'arrivée au service .....	114
<b>Tableau LXXXVI:</b> Le décès et les étiologies.....	114
<b>Tableau LXXXVII:</b> Le décès et les ATCD des patients .....	115
<b>Tableau LXXXVIII:</b> Le décès et la perte de connaissance Initiale.....	115
<b>Tableau LXXXIX :</b> Le décès et le déficit neurologique .....	116
<b>Tableau LXXX:</b> Le décès et l'intubation oro-trachéale.....	116
<b>Tableau LXXXIII:</b> Le décès et le délai entre d'Hospitalisation et la Chirurgie .....	117
<b>Tableau LXXXV :</b> Le décès et le score de Glasgow .....	117
<b>Tableau LXXXVI :</b> Le décès et le score de Blantyre .....	118

### Liste des figures

<b>Figure 2:</b> Les Ventricules Encéphaliques, vue latérale, coupe sagittale.....	10
<b>Figure 3 :</b> Schéma annoté des Méninges .....	11
<b>Figure 4:</b> Figure ; vue de face des os du crâne et de la face .....	15
<b>Figure 6:</b> Vue antérieure et postérieure de l'Axis) [56].....	20
<b>Figure 7:</b> Vertèbres cervicales vue supérieures [56] .....	21
<b>Figure 8:</b> Vertèbres thoraciques vue supérieure et latérale [56].....	22
<b>Figure 10:</b> Vue supérieur du disque intervertébral. [56] .....	24
<b>Figure 11:</b> Vue d'ensemble du rachis (anatomie de Netter) [56] .....	25
<b>Figure 12:</b> Polygone de Willis ou cercle artériel de la base du crane [55] .....	28
<b>Figure 13:</b> Veines cérébrales profondes et sinus veineux. [56].....	29
<b>Figure 14:</b> Vascularisation de la moelle spinale [55]. .....	31
<b>Figure 15:</b> Les lésions crânio-encéphaliques au cours des traumatismes [52] .....	36
<b>Figure 16:</b> La Classification des Lésions Traumatiques des Rachis cervicale inferieur. Vue latérale [40] .....	61
<b>Figure 17 :</b> la Classification de MRGEL. Vue latérale [40].....	62

<b>Figure 18 :</b> La Classification ASIA [40] .....	64
<b>Figure 19:</b> Schéma de l'angle régional traumatique [40].....	66
<b>Figure 20:</b> L'âge des patients : .....	88
<b>Figure 21:</b> Le sexe.....	89



## Table des matières

I. INTRODUCTION.....	1
II. OBJECTIFS : .....	4
1) Objectif général :.....	4
2) Objectifs spécifiques : .....	4
III. GENERALITES .....	6
1) Rappel Anatomique :.....	6
A. ANATOMIE CRANIO-ENCEPHALIQUE : .....	6
1) SYSTEME NERVEUX CENTRAL .....	6
2) SYSTEME NERVEUX PERIPHERIQUE .....	12
3) OSTÉOLOGIE DU CRÂNE.....	12
B. ANATOMIE DESCRIPTIVE DU RACHIS .....	16
C. VASCULARISATION-INNervation : .....	26
IV. METHODOLOGIE :.....	83
8. Analyse des données : .....	85
9. Considérations éthiques : .....	85
V. RESULTATS .....	88
Commentaire et discussions .....	120
CONCLUSION ET RECOMMANDATION.....	132
1) CONCLUSION : .....	132
2) RECOMMANDATIONS :.....	133
REFERENCES.....	138



# **INTRODUCTION**

## I. INTRODUCTION

Les urgences neurochirurgicales regroupent l'ensemble des affections touchant le système nerveux central et périphérique, nécessitant une prise en charge urgente par un neurochirurgien. Elles sont d'origine traumatique ou non. Les urgences traumatiques constituent un motif fréquent d'admission aux urgences. Selon le rapport de la Société Française de la Chirurgie, d'Orthopédie et de la Traumatologie (S.O.F.C.O.T) présenté en septembre 2000, 4 à 5 millions de personnes consultent par an pour un problème d'urgence traumatique parmi lesquelles 600.000 font l'objet d'une hospitalisation [1].

En Afrique, selon Kogami. [12], la prévalence des pathologies neurochirurgicales était de 8.2% par rapport à l'ensemble des pathologies rencontrées aux urgences chirurgicales du CHU de BOUAKE parmi lesquels le traumatisme cranio-encéphalique représentait 82.5%, rachidien représentait 17.5%. En 2002 selon Diarra. [13], les pathologies traumatiques du crâne et du rachis représentaient 29% des pathologies neurochirurgicales opérées dans le service d'Orthopédie et de Traumatologie du CHU Gabriel Touré de Bamako. Amonkou et coll. [5], ont rapporté que les urgences traumatiques représentent le premier motif d'admission au C.H.U de Yopougon en Côte D'Ivoire avec 92% des cas. Même constat au C.H.U Gabriel Touré de Bamako avec Timbo M [2], qui a rapporté que les urgences traumatiques représentent 89.1% des motifs d'admission.

De plus Selon Ernest J. [7], les neurotraumatismes viennent en deuxième position après les pathologies neurologiques vasculaires sur l'ensemble de ces affections aux urgences. Au Mali Abdoulaye G [4], a retrouvé le TCE comme 1<sup>er</sup> motif d'hospitalisation au CHU Gabriel Touré de Bamako.

Ces pathologies constituent un réel problème de santé publique de par leur fréquence et leur gravité [9,14]. Elles sont dévastatrices car elles causent en général une longue période d'hospitalisation, une longue rééducation, des dommages émotionnels pour le traumatisé nécessitant parfois une prise en charge psychiatrique et une morbi-mortalité élevée.

Ces affections ont des étiologies dominées par les accidents de la voie publique. Les motocyclistes très nombreux dans les pays à faible revenu sont les plus touchés [8]. Mais il peut s'agir aussi de chutes, d'éboulements, d'accidents domestiques, d'accidents du sport ou encore de coups et blessures volontaires. Selon Zthark [11], l'étiologie la plus dominante est celle des accidents de la voie publique avec 66.7%. Ils représentent une cause majeure de mortalité et de morbidité dans le monde entier. Raouf et coll. [3], dans une étude effectuée au C.H.U. de Libreville au Gabon ont rapporté que les accidents du trafic routier représentent 64.9% des urgences traumatiques toutes circonstances confondues. Ces accidents de la route sont dus en général à l'intensification du trafic routier, au non-respect du code de la route, à l'état défectueux des engins et des routes. D'après une estimation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les traumatismes liés aux accidents de la circulation vont représenter le troisième rang des fardeaux liés aux maladies à l'échelle mondiale [10]. De ce fait, ce sont des affections qui doivent être diagnostiquées et prises en charge avant même l'admission aux urgences.

Quant aux pathologies neurochirurgicales non traumatiques, bien que moins fréquentes que celles traumatiques, il n'en demeure pas moins vrai qu'elles soient également un problème de santé publique [7]. Les plus rencontrées selon la littérature sont les hématomes intracérébraux, l'hémorragie méningée, les tumeurs cérébrales, les abcès cérébraux, les hydrocéphalies, la compression médullaire lente, la névralgie cervicobrachiale.

Outres les problèmes déjà connus que posent les urgences neurochirurgicales au Service d'Accueil des Urgences, elles sont responsables de l'engorgement des urgences. La latence due à l'acquisition des bilans d'imagerie, de biologie, et les difficultés d'organisation sont des facteurs qui retardent la prise en charge chirurgicale et donc le pronostic vital ou fonctionnel ou les deux des patients.

## **II. OBJECTIFS :**

### **1) Objectif général :**

Etudier les Urgences Neurochirurgicales au Service d'Accueil des Urgences(SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako.

### **2) Objectifs spécifiques :**

1. Déterminer la fréquence des Urgences neurochirurgicales ;
2. Identifier les indications Neurochirurgicales;
3. Décrire les signes cliniques et paracliniques des urgences neurochirurgicales ;
4. Déterminer les principes de traitement ;
5. Identifier les facteurs de morbi-mortalité.



## **GENERALITES**

### **III. GENETRALITES**

Le système nerveux est l'ensemble des structures qui assurent la réception, l'intégration, la transformation et la transmission des informations provenant de l'organisme et de son environnement. Le système nerveux comprend deux parties : une partie intégratrice, le système nerveux central; et une partie réceptrice et effectrice, le système nerveux périphérique.

#### **1) Rappel Anatomique :**

##### **A.ANATOMIE CRANIO-ENCEPHALIQUE :**

###### **1) SYSTEME NERVEUX CENTRAL**

Le système nerveux central représente le centre où s'élaborent, s'intègrent et se coordonnent les influx nerveux. Il est entouré par les méninges et le liquide cérébro-spinal qui l'isolent des parois osseuses. Il comprend l'encéphale et la moelle spinale.

###### **1. 1. Encéphale :**

Situé dans la cavité crânienne, l'encéphale est isolé des parois osseuses par les méninges. Il comprend quatre parties : le cerveau, le diencéphale, le tronc cérébral et le cervelet.

###### **a) Le cerveau :**

Le cerveau est la partie la plus volumineuse de l'encéphale, il est un organe d'une complexité structurale et fonctionnelle jamais égalée. Le cerveau présente une fente sagittale médiane, la fissure longitudinale, qui le partage en deux hémisphères, droit et gauche.

Les hémisphères cérébraux sont unis au niveau de leur face médiale par une commissure, le corps calleux. La surface du cerveau est irrégulière, creusée par des sillons délimitant des gyrus. Chaque hémisphère cérébral est subdivisé en lobes et présente:

➤ Une couche périphérique, constituée de substance grise, le pallium ou le cortex cérébral ;

- Une substance blanche centrale, traversée par les voies nerveuses et comprenant les capsules interne, externe et extrême;
- Une substance grise centrale, formée d'amas de péricaryon, les noyaux basaux : le corps strié, le noyau caudé, le noyau lenticulaire, le claustrum et le corps amygdaloïde;
- Une cavité centrale, le ventricule latéral

### **b. Le diencephale**

Le diencephale prolonge en avant le mésencéphale et unit les hémisphères cérébraux. Il est creusé d'une cavité aplatie et sagittale, le troisième ventricule. Chaque paroi latérale est constituée de cinq régions:

- Le Thalamus, masse cellulaire constituant les quatre cinquième de cette paroi;
- L'Épithalamus, situé au-dessus du thalamus et constitué de l'habénula et de l'épiphyse;
- L'Hypothalamus, localisé au-dessous du thalamus. L'hypophyse le prolonge en bas;
- Le Subthalamus, latéral à l'hypothalamus et inférieur au thalamus;
- Le Méta thalamus, appendice postérieur du thalamus, constitué des corps géniculés. Le diencephale représente un centre sécrétoire hormonal et un carrefour des voies végétatives.

### **c. Le Tronc cérébral**

Voie de passage des tractus et faisceaux nerveux, le tronc cérébral contient tous les noyaux des nerfs crâniens et une formation réticulaire importante. Il comprend de haut en bas trois parties : le mésencéphale, le pont et le bulbe (ou moelle allongée). La face dorsale du pont et de la moelle allongée délimite avec le cervelet une cavité, le 4<sup>ème</sup> ventricule.

#### **➤ Le mésencéphale**

Portion rétrécie de l'encéphale, le mésencéphale marque la limite entre ses deux parties, l'une ventrale, épaisse, les pédoncules cérébraux, l'autre dorsale, le



tegmentum mésencéphalique, qui se prolonge dorsalement par les pédoncules cérébelleux supérieurs.

### ➤ **Le Pont**

Le pont forme une éminence transversale qui réunit ventralement les deux hémisphères cérébelleux, à la manière d'un pont, par les pédoncules cérébelleux moyens. Il est composé de deux parties : la partie ventrale ou basilaire, constituée de faisceaux dissociés et de noyaux; et la partie dorsale ou tegmentum pontique, riche de formation réticulaire.

### ➤ **Le bulbe ou moelle allongée**

Prolongement de la moelle spinale, la moelle allongée est unie au cervelet par les pédoncules cérébelleux inférieurs.

### ➤ **Le Cervelet :**

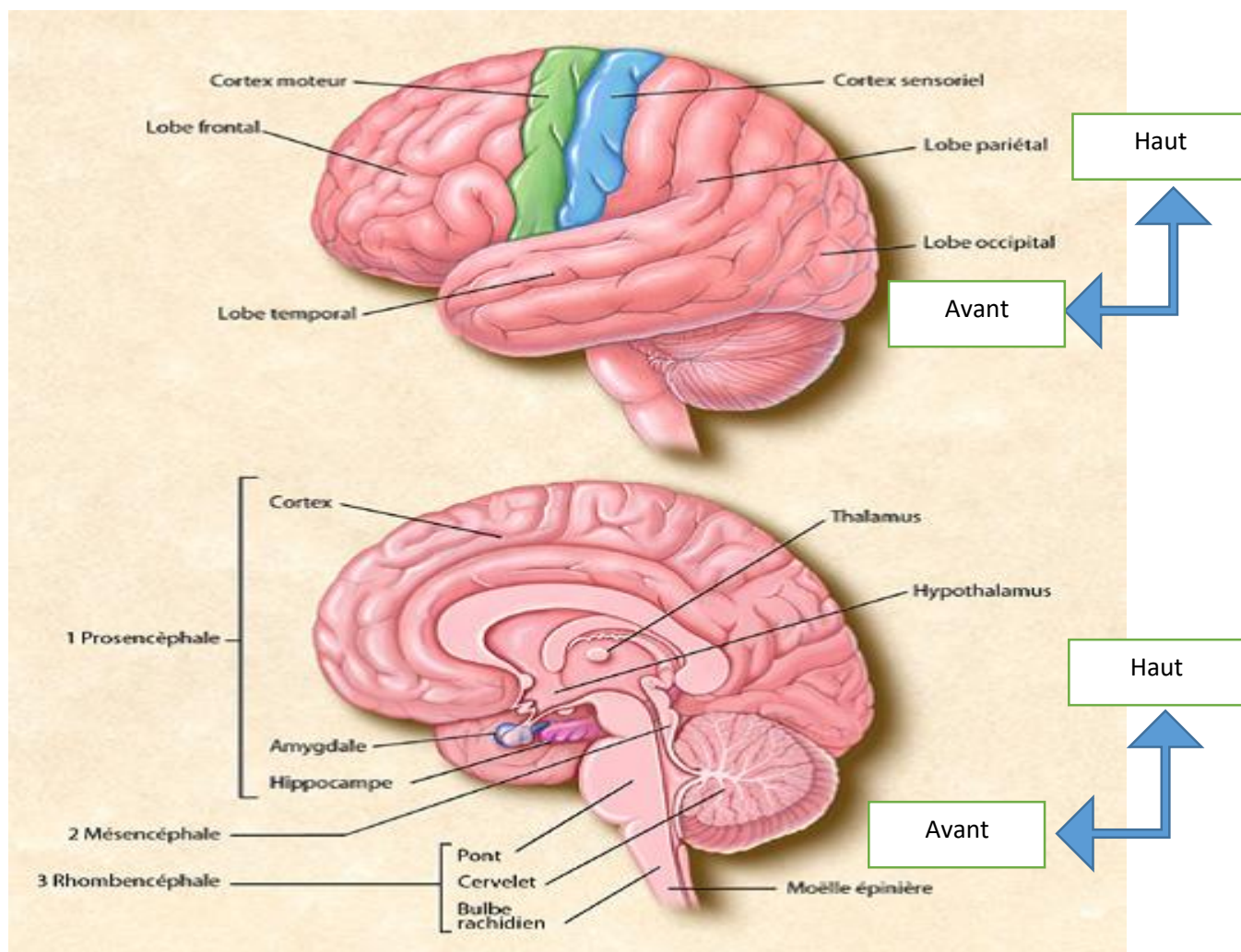
Le cervelet est situé au-dessous du cerveau et en arrière du tronc encéphalique, auquel il est uni par les pédoncules cérébelleux. Il est divisé en deux hémisphères cérébelleux, droit et gauche, réunis par une structure médiane, le vermis. Il est divisé en trois lobes et sa surface est parcourue par des fissures. Sa face antérieure délimite avec le tronc cérébral le quatrième ventricule. Il est constitué de deux parties: le cortex, couche périphérique de substance grise; une partie centrale formée de substance blanche, le corps médullaire cérébelleux, et d'amas de substance grise disséminés, les noyaux du cervelet.

## **1.2 Moelle spinale :**

La moelle spinale est la partie du système nerveux central située dans le canal vertébral. Elle est entourée des méninges spinales. C'est une longue tige cylindrique, blanchâtre, molle, qui présente deux renflements, l'intumescence lombaire. Son extrémité cranial fait suite au bulbe. Son extrémité caudale, conique, ou cône médullaire, se prolonge par le filum terminal.

Elle présente 31 paires de nerfs spinaux correspondant à 31 segments médullaires spinaux : 8 segments cervicaux, 12 segments thoraciques, 5 segments lombaires, 5 segments sacraux et 1 segment coccygien. La moelle spinale est constituée d'une

substance blanche périphérique, correspondant aux tractus et faisceaux nerveux véhiculant les influx moteurs et sensitifs; d'une substance grise centrale, contenant des centres nerveux autonomes et des sites des synapses.



**Figure 1:** Schéma annoté de l'encéphale, vue de profil [55]

### 1.3 Cavités du système nerveux central

Le système nerveux central est creusé de cavités communiquant entre elles dans lequel circule le liquide cébrospinal(LCS).

### 1.4 Les Ventricules encéphaliques :

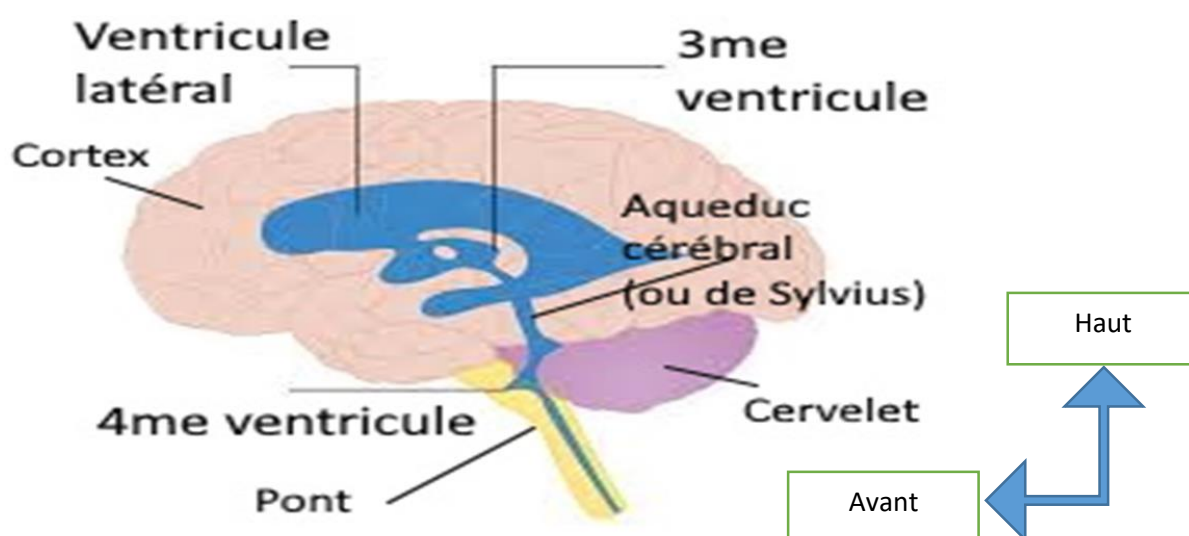
Les ventricules encéphaliques forment un ensemble de cavités situées à l'intérieur de l'encéphale et remplies de liquide cébro-spinal. Ces cavités comprennent:

dans l'ordre les ventricules latéraux (droite et gauche), le troisième ventricule et le quatrième ventricule. Elles communiquent entre elles et avec l'espace subarachnoïdien et le canal central de la moelle spinale.

**Les Ventricules Latéraux :** Chaque hémisphère cérébral contient une cavité appelée ventricule latérale. La plus grande partie du ventricule loge dans le lobe pariétal. Des prolongements appelés cornes s'étendent du lobe frontal aux lobes occipital et temporal. Les deux ventricules latéraux sont séparés l'un de l'autre par une cloison verticale appelée septum lucidum ou pellucidum. Chaque ventricule latéral communique avec le troisième ventricule par un petit orifice dans le septum lucidum appelé trou de Moro (foramen inter ventriculaire).

**Le Troisième Ventricule :** C'est une étroite cavité impaire logée dans le diencéphale. Les masses droite et gauche du thalamus forment ses parois latérales. Il est traversé par la commissure grise (commissure inter hémisphérique) qui réunit les deux masses thalamiques. Il communique avec le quatrième ventricule par un canal qui traverse le mésencéphale, c'est l'aqueduc de Sylvius.

**Le Quatrième Ventricule :** Cavité pyramidale située dans la fosse cérébrale postérieure, entre le tronc cérébral en avant et le cervelet en arrière. Ses parois latérales sont percées de deux orifices (les trous de LUSCHKA), et sa partie médiane percée d'un seul orifice (trou de MAGENDIE).



**Figure 2:** Les Ventricules Encéphaliques, vue latérale, coupe *sagittale* [55]

**Le Canal Central :** Le canal central est situé dans l'axe médian de la moelle spinale et prolonge le quatrième ventricule.

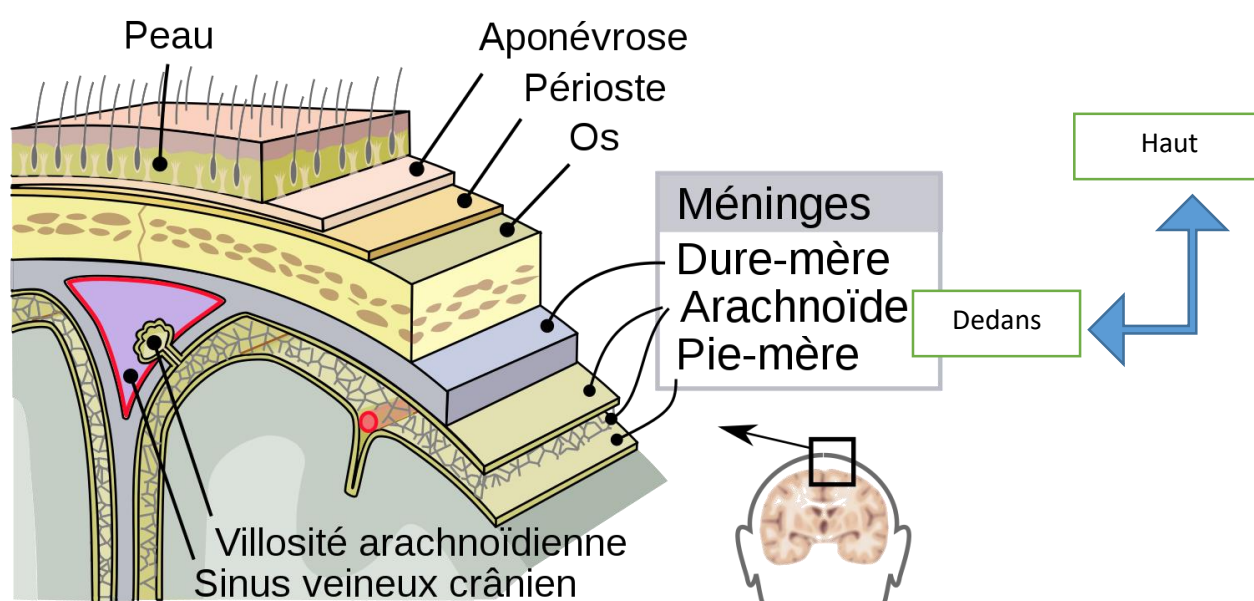
### 1.5 Les Méninges :

Le système nerveux central est entièrement recouvert par trois couches de tissus conjonctifs appelés méninges, celles-ci sont composés de l'extérieur vers l'intérieur de la dure mère, l'arachnoïde, et de la pie-mère.

**La Dure mère :** c'est la méninge la plus externe, elle présente deux feuillets, le feuillet le plus externe adhère fortement aux os du crâne et le plus interne en dure mère de la moelle épinière.

**L'Arachnoïde :** elle est formée par une membrane mince qui adhère à la face interne de la dure mère, elle est séparée de celle-ci par un espace étroit (espace sous dural). Entre l'arachnoïde et la plus profonde des méninges (pie mère) se trouve l'espace sous arachnoïdien qui contient du liquide céphalorachidien (LCR).

**La Pie mère :** c'est la méninge la plus interne. Elle est formée par une fine membrane richement vascularisée. Celle-ci est faite de tissus conjonctif lâche. La pie mère adhère intimement à l'encéphale et à la moelle épinière dont elle épouse les replis, scissures et sillons.



**Figure 3 :** Schéma annoté des Méninges [55]

## **2) SYSTEME NERVEUX PERIPHERIQUE**

Le système nerveux périphérique est le lien qui unit le système nerveux central aux organes. Il est constitué de nerfs et de leurs ganglions. Les nerfs crâniens et leurs ganglions dépendent directement de l'encéphale; les nerfs spinaux et leurs ganglions de la moelle spinale.

## **3) OSTÉOLOGIE DU CRÂNE**

La tête comprend un squelette osseux composé de 22 os répartis en deux massifs : Les os du crâne ou massif crânial (8 os) ; Les os de la face ou massif facial (14 os). Les différents os constituant le crâne ou la face sont unis entre eux par des articulations, solidarisées et mobilisées par des muscles.

### **3.1 Os du crane:**

Le crâne constitue l'enveloppe osseuse de protection du cerveau. Il est divisé en deux parties :

Une partie supérieure : la voûte crânienne ou calvaria. Il est constitué de 8 os : l'os frontal (impair) ; les 2 os temporaux ; les 2 os pariétaux ; l'os occipital (impair) ; l'os ethmoïde (impair) ; l'os sphénoïde (impair).

Ces 8 os sont répartis sur la partie supérieure et inférieure du crâne, certains os pouvant appartenir aux deux parties :

➤ La partie supérieure ou voûte comprend essentiellement quatre os plats : la portion verticale de l'os frontal en avant, les 2 os pariétaux latéralement, l'écaille de l'os temporal latéralement, la portion supérieure (basilaire) de l'os occipital en arrière, on note également une participation à minima de l'os sphénoïde (grande aile).

**a)** La partie inférieure ou base comprend essentiellement cinq os répartis sur trois fosses crâniennes (antérieure, moyenne, postérieure) : la portion horizontale de l'os frontal en avant (fosse crânienne antérieure), l'os ethmoïde en avant (fosse crânienne antérieure), l'os sphénoïde (fosse crânienne antérieure, moyenne et postérieure), le rocher et la mastoïde de l'os temporal latéralement et en arrière

(fosse crânienne moyenne et postérieure), la portion inférieure de l'os occipital en arrière (fosse crânienne postérieure).

### **La voûte crânienne**

Elle est formée de l'os frontal, les deux os pariétaux, et l'os occipital.

**L'os frontal :** L'os frontal est un os impair occupant la région antéro-supérieure du crâne. Cet os se forme à partir de deux os séparés, joints par une suture médiane (suture métopique). Cette suture n'est pas généralement visible chez l'adulte.

**Les os pariétaux :** Les os pariétaux forment la majeure partie de la voûte crânienne. Ils sont unis sur la ligne médiane par la suture interpariétale et des os temporaux par les sutures squameuses.

**L'os occipital :** L'os occipital est un os impair qui forme la paroi postérieure de la voûte crânienne, du plancher squameux et lambdoïde de la boîte crânienne. Cet os est percé par le trou occipital (foramen magnum) qui met en communication la boîte crânienne et le canal vertébral (rachidien). En plus il s'articule avec les os pariétaux (suture lambdoïde), les deux os temporaux et le sphénoïde.

### **b) Les os du plancher de la boîte crânienne :**

Si (6) os constituent le plancher de la boîte crânienne sur lequel repose l'encéphale : La partie médiane de l'os frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, l'os occipital et les deux os temporaux.

**L'ethmoïde :** L'ethmoïde est un os léger et délicat, car il contient plusieurs sinus. Il se divise en quatre (4) parties qui sont : La lame criblée, la lame perpendiculaire médiane, et les deux masses latérales se projetant vers le bas à partir de la lame criblée.

**Le sphénoïde :** Il occupe tout le plancher de la fosse cérébrale moyenne et s'articule avec les os suivants : en arrière avec l'os occipital ; latéralement avec les os temporaux et en avant avec l'os frontal et l'ethmoïde.

**Les os temporaux :** Les deux os temporaux délimitent avec le sphénoïde la fosse cérébrale moyenne. Chaque os temporal se divise en quatre régions qui sont : La

partie squameuse mince, la partie tympanique, la partie pétreuse et la partie mastoïdienne. Ils contiennent l'appareil cochléovestibulaire.

### **c) Les os de la face ou Massif facial**

En sa plus grande partie le massif facial comprend :

**Les maxillaires :** Les maxillaires (inférieur et supérieur) forment la partie centrale du massif facial, ces deux maxillaires s'unissent pour donner la mâchoire supérieure ou os maxillaire supérieur. Le corps du maxillaire est creusé de grandes cavités aériennes ; ce sont les sinus maxillaires.

**Les os malaies :** Les os malaies (os zygomatiques) s'articulent avec les maxillaires, les os temporaux, les os frontaux et les grandes ailes sphénoïdales.

**Les os nasaux :** Les os nasaux sont deux petits os allongés qui se joignent au milieu de la face pour donner l'arête du nez.

**Les os lacrymaux :** Aussi appelés unguis droit et gauche sont des petits os délicats situés à la surface médiane de l'orbite.

**La mandibule :** La mandibule est l'os de la mâchoire inférieure (os maxillaire inférieur). Elle comprend un corps horizontal en forme de U et deux branches montantes perpendiculaires à l'axe du corps.

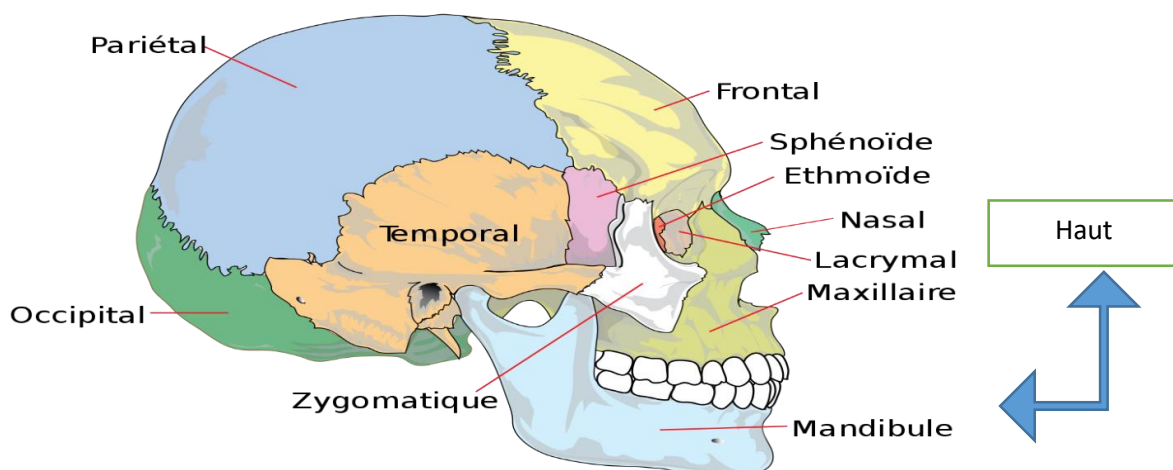
**Les os de la cavité nasale :** La lame perpendiculaire de l'ethmoïde forme la partie la plus importante de la cloison nasale. Les cornets supérieur et moyen de l'ethmoïde composent une grande partie des parois latérales de la cavité nasale. Deux autres os composent la cavité nasale ; ce sont : Le vomer les cornets nasaux inférieurs.

**Les os du palais dur :** Les apophyses palatines des maxillaires forment la partie antérieure du palais dur tandis que les lames horizontales des os palatins en forment la partie postérieure.

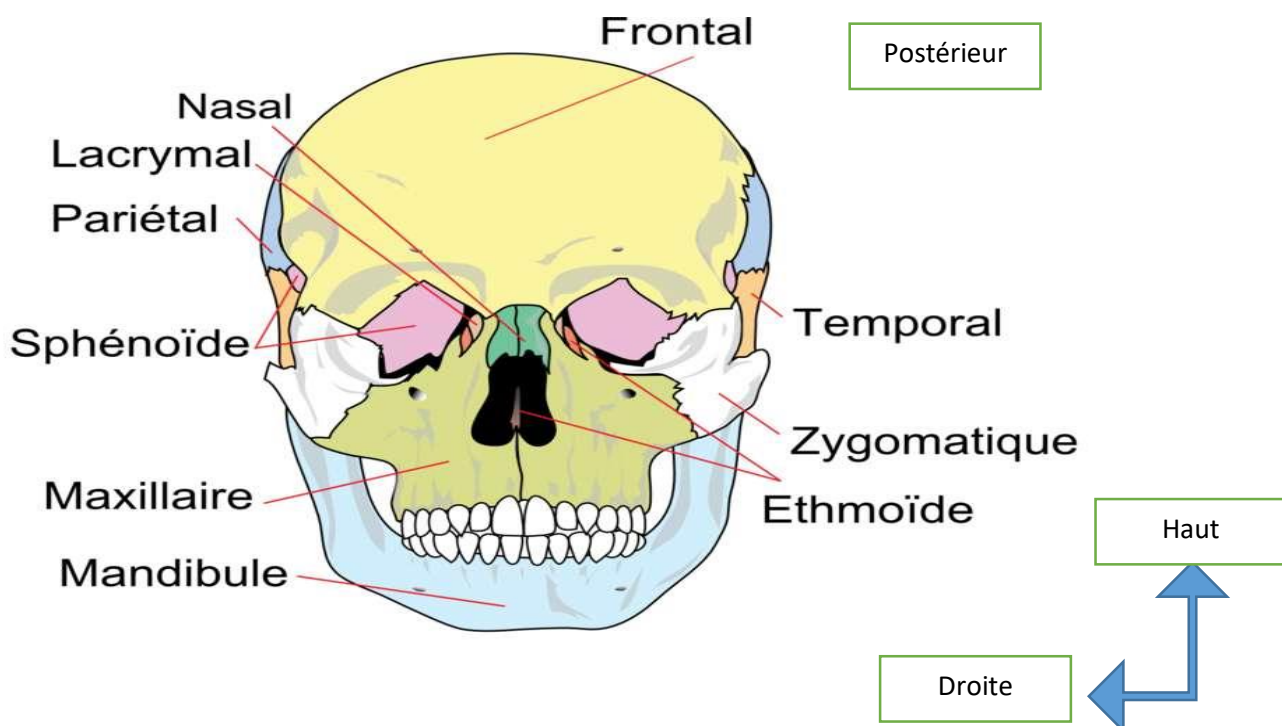
**Les os de l'orbite :** Nous avons déjà décrit la participation de différents os à la formation de l'orbite sinus de la face. A l'intérieur de l'os frontal, de l'ethmoïde, du maxillaire, et du sphénoïde se trouve une série de cavités osseuses remplies

d'air, les sinus aériens de la face (frontaux, ethmoïdaux, maxillaires et sphénoïdaux).

**Les osselets de l'oreille :** Les osselets sont trois (3) os minuscules situés dans l'oreille moyenne (cavité tympanique) ; Ce sont : Le marteau, l'étrier et l'enclume. Les cavités tympaniques se trouvent à l'intérieur du rocher de l'os temporal.



**Figure 3:** vue de profile des os du crâne et de la face[55]



**Figure 4:** Figure ; vue de face des os du crâne et de la face [55].



#### **d) Les muscles du crâne :**

Les muscles du crâne et de la face comprennent :

##### ➤ **Les muscles de la face :**

Plusieurs muscles forment la charpente musculaire de la face parmi lesquels nous pouvons citer : les muscles oculo-orbitaires (palpébral, orbital et oral), le releveur de la lèvre supérieure, les zygomatiques (mineur et majeurs), le releveur et déprimeur de l'angle oral, le risorius, le platysma, le procérus, le nasal, le masséter, buccinateur, le mentonnier, et le muscle déprimeur du septum nasal.

##### ➤ **Les muscles du crâne :**

On a :

- Le muscle occipito-frontal se divise en deux parties : Le frontal en avant et l'occipital en arrière. Les deux parties sont reliées par un large tendon plat, c'est l'aponévrose épicroânienne.
- Le muscle temporal recouvrant les deux os temporaux.
- Le muscle temporo-pariétal s'étale entre les os temporaux et pariétaux.

#### **B. ANATOMIE DESCRIPTIVE DU RACHIS**

La colonne vertébrale (rachis) est un assemblage de pièces osseuses appelées vertèbres, empilés les unes sur les autres et creusées en son centre d'un canal : canal rachidien contenant la moelle et les racines spinales. Elle s'articule en haut avec le crâne et en bas avec le bassin. Le rachis mesure environ 70cm chez l'adulte. Rectiligne dans le plan frontal, il présente au plan sagittal quatre courbures physiologiques : lordose cervicale, cyphose dorsale, lordose lombaire, cyphose sacro-coccygienne.

On dénombre cinq segments vertébraux principaux : 7 vertèbres cervicales, 12 vertèbres dorsales ou thoracique, 5 vertèbres lombaires, 5 vertèbres sacrées et 4 ou 5 coccygiennes. Sa stabilisation est assurée par un système articulaire, disco-ligamentaire et musculaire complexe.

Sa fonction est d'assurer la protection de l'axe nerveux, maintien de la statique et la mobilité permettant la réalisation des gestes de la vie.

A l'exception de l'atlas (C1) et l'axis (C2), toutes les vertèbres présentent 3 parties fondamentales, qui sont : **le corps vertébral, l'arc vertébral et le foramen vertébral.**

❖ **Le corps vertébral :**

Il est ventral, épais et résistant, son épaisseur croit caudalement augmente de C2 à L3. C'est un élément statique de la vertèbre. Il possède 2 faces : une supérieure et une inférieure qui s'articulent avec un disque intervertébral. Sa partie centrale est excavée et sa partie périphérique est appelée bourrelet ou listel marginal. Il est concave vers l'avant de sa face antérieure et sa face postérieure est plane. On y remarque à sa partie moyenne une série d'orifices, très variables en nombre et en dimensions : ils sont destinés à livrer un passage aux canaux veineux, qui amènent dans les veines longitudinales du rachis le sang veineux du corps de la vertèbre.

❖ **L'arc vertébral :**

Il est fragile avec un arc concave en avant, c'est un élément dynamique. Il comprend :

- Deux (2) pédicules : courts, fixés sur l'arête postéro-latérale du corps,
- Deux (2) lames qui prolongent les pédicules et forment dorsalement le foramen vertébral.
- Deux (2) processus transverses : saillant latéralement, naissant à la jonction pédicule et lame; en avant des processus articulaires. Ce sont les zones d'insertions des muscles extenseurs et fléchisseurs du rachis qui permettent les mouvements de celui-ci.
- Un (1) processus épineux : saillant en arrière à la jonction des deux lames.
- Quatre (4) processus articulaires : 2 supérieurs et 2 inférieurs, verticaux et à l'union des pédicules et des lames. Ils sont essentiels à la stabilité du rachis.

Ils s'articulent avec leurs homonymes sus et sous-jacents.

❖ **Le foramen vertébral :**

Espace circonscrit par le corps et l'arc vertébral. La superposition de ces foramens constitue le canal vertébral contenant la moelle spinale, les méninges et les racines des nerfs spinaux.

## **1) Les différents types de vertèbres**

### **1.1. Vertèbres cervicales**

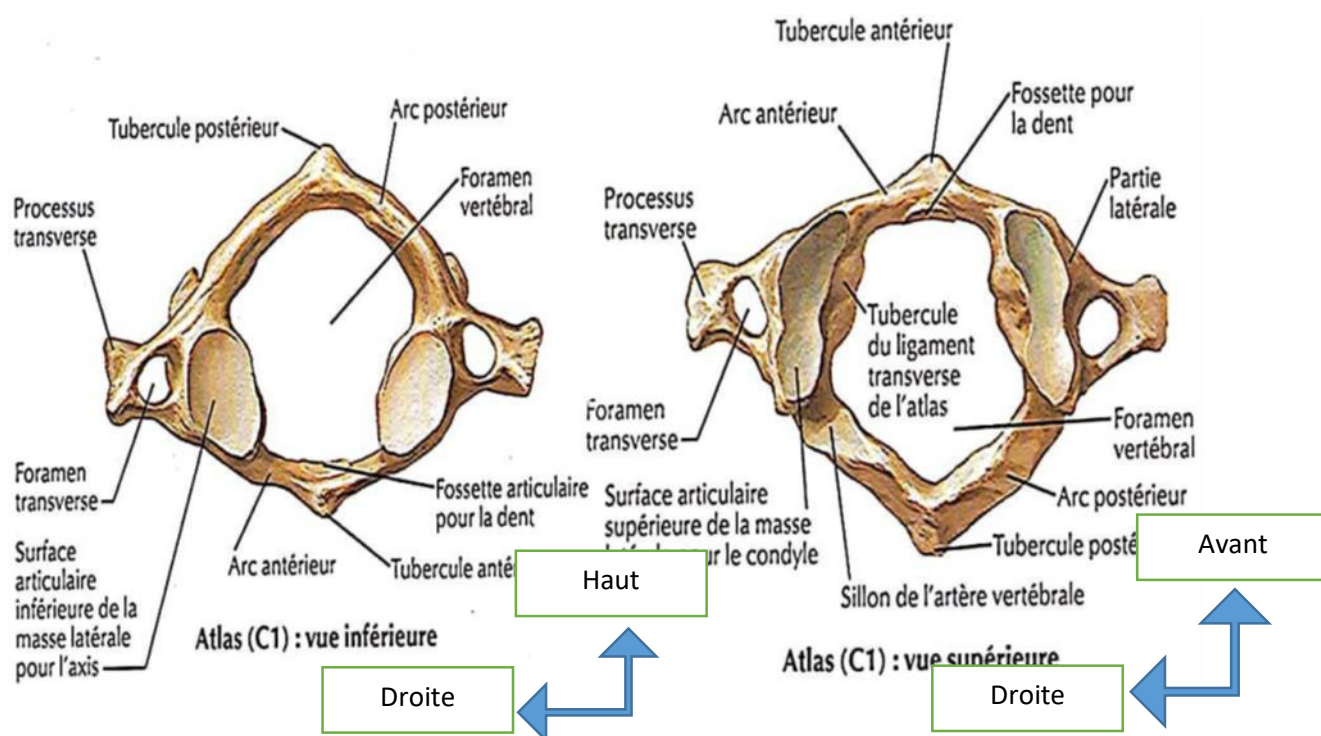
#### **a) Atlas :**

C'est la 1ère vertèbre cervicale: elle supporte la tête d'où le nom "Atlas". Elle se caractérise par sa forme, un anneau, et aussi par le fait qu'il n'y a pas de corps vertébral. Il existe 2 masses latérales importantes, volumineuses, qui s'articulent avec les condyles occipitaux. Elles sont solidarisées par 2 arcs :

**L'arc antérieur** est concave en arrière, il possède, sur la ligne médiane, un tubercule saillant. Sa face postérieure présente une surface articulaire avec la dent de l'Axis (l'apophyse odontoïde C2). Les masses latérales se caractérisent par l'existence d'une surface articulaire étendue concave dans son grand axe. Elles forment l'empreinte d'un pied et sont en rapport avec les condyles occipitaux. Sur la face latérale de chaque côté, il y a un processus transverse creusé d'un orifice (propre à toutes les vertèbres cervicales) pour le passage de l'artère vertébrale.

**L'arc postérieur** est fortement concave vers l'avant et présente également un petit tubercule sur la ligne médiane.

Le foramen vertébral est donc large et est limité par les masses latérales et arcs (antérieur et postérieur). Il est large car il n'y a pas de corps vertébral.

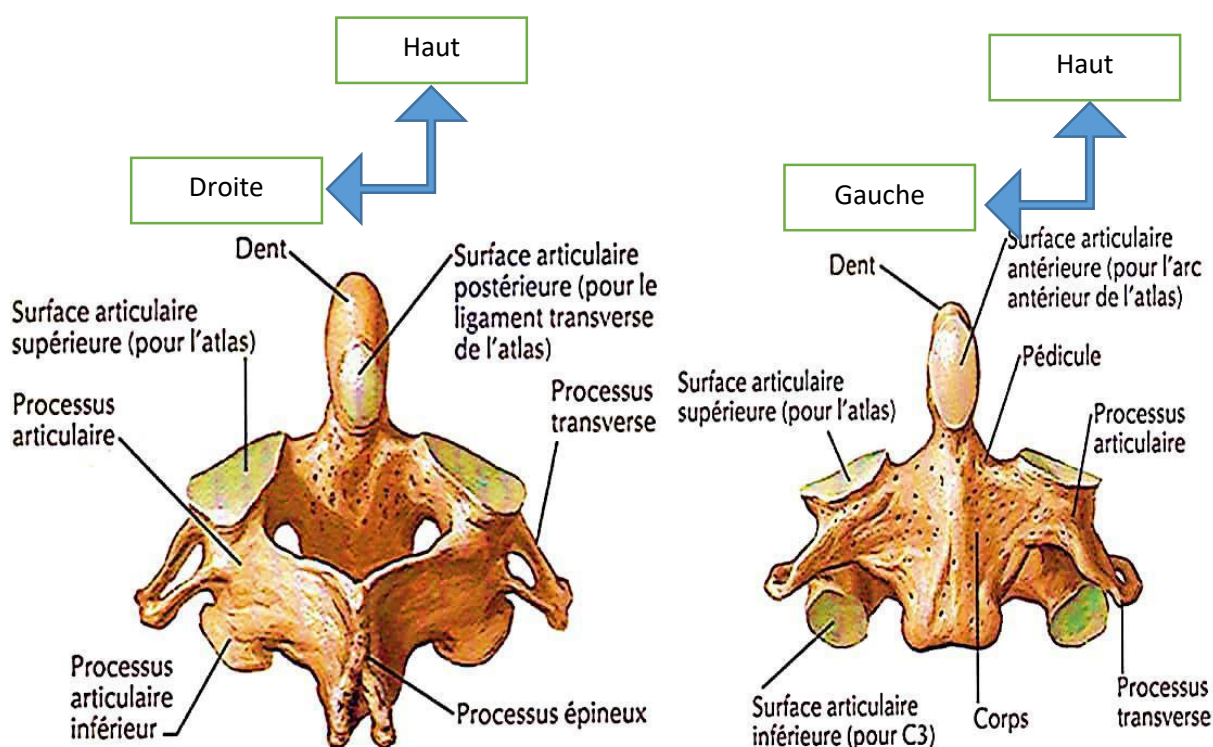


**Figure 5:** Vue inférieure et supérieure de l'Atlas (anatomie de Netter). [55]

### b) L'Axis :

C'est un pivot autour duquel tourne l'Atlas. C'est la deuxième vertèbre cervicale. Le corps vertébral est surmonté de la dent de l'axis : verticale et conique avec sur :

- Sa face antérieure, une surface articulaire qui répond à la face postérieure de l'arc antérieur de C1,
  - Sa face postérieure, une surface articulaire qui répond au ligament transverse.
- De chaque côté de la dent se situent les processus articulaires supérieurs qui s'articulent avec la vertèbre C1, les processus transverses sont petits. Ils forment un ensemble unissant le crâne au rachis cervical. Ils sont pourvus de mouvements de flexions, extensions, inclinaison et rotation et de fortes amplitudes. Le processus épineux est massif et saillant.



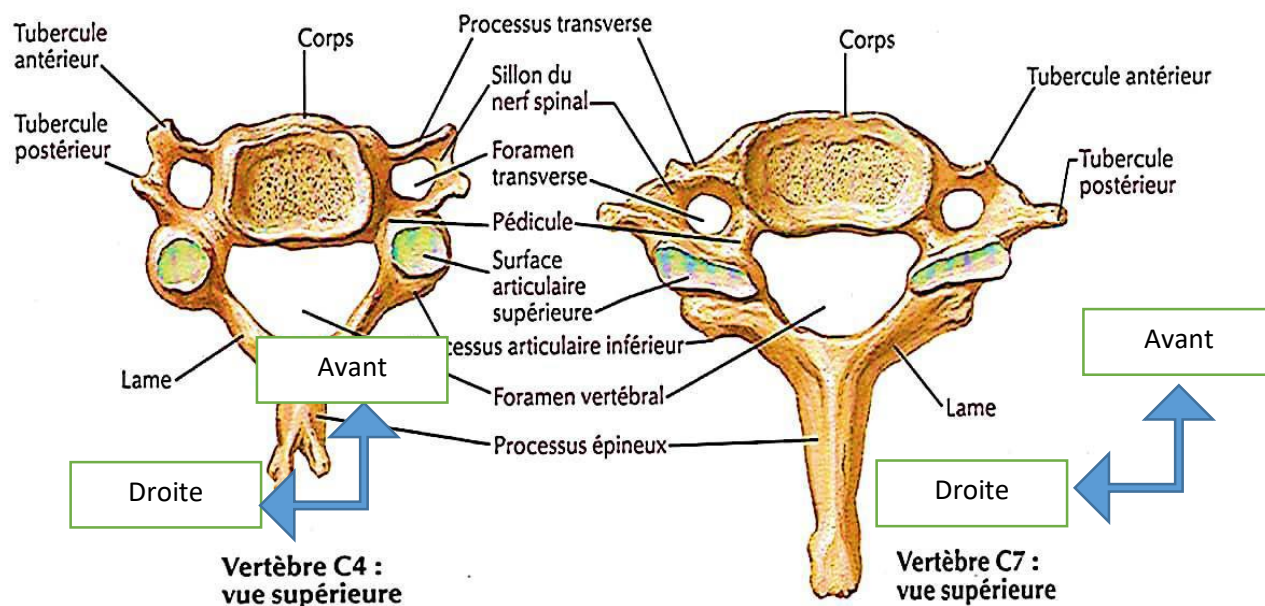
**Figure 6:** Vue antérieure et postérieure de l'Axis) [56]

### c) Le rachis cervical inférieur de C3 à C7 :

- Le corps vertébral est petit, allongé transversalement, avec sur sa face supérieure 2 surélévations latérales : crochets assurant la stabilité latérale de la colonne.
- Pédicules et lames n'ont pas de particularité.
- Processus épineux : court presque horizontal à extrémité bifide à l'exception de C7 dont le processus est plus long, oblique en bas et en arrière, facilement palpable lors de la flexion du cou.
- Processus transverses bifides se terminent par deux tubercules (antérieure et postérieure) qui limitent une gouttière à la face supérieure que la racine du nerf spinal cervical va emprunter pour sortir du canal vertébral. Les processus sont perforés d'un foramen transversaire (à l'exception de C7) traversé par l'artère vertébrale, la veine vertébrale et le nerf vertébral. En effet, l'artère vertébrale

commence à rentrer dans le foramen à partir de C6. Le tubercule antérieur de C6 est très développé (saillant) et donc appelé tubercule carotidien.

➤ Foramen vertébral : triangulaire.



**Figure 7:** Vertèbres cervicales vue supérieures [56]

## 1.2. Vertèbres thoraciques ou dorsales :

Au nombre de douze, elles sont assez proches de la description de la vertèbre type.

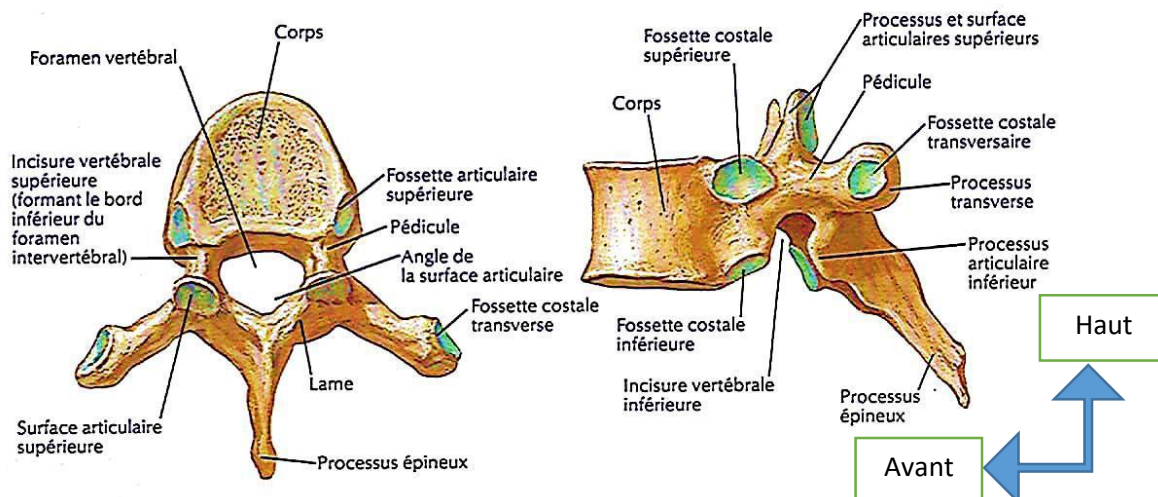
➤ Le corps des vertèbres dorsales est plus épais que celui des vertèbres cervicales, quasiment cylindrique. Il présente à la partie postérieure de ses faces latérales, deux facettes articulaires semi-lunaires taillées en biseau aux dépens des rebords supérieur et inférieur de la vertèbre : les fossettes costales. La fossette costale supérieure s'articule avec la côte de même numéro, l'inférieure avec la côte de numéro n+1.

➤ Les pédicules sont sagittaux, les lames aussi hautes que larges.

➤ Le processus épineux est long et fortement incliné vers le bas.

➤ Les processus transverses sont orientés latéralement et en arrière. Ils présentent une surface articulaire à la face antérieure de leur extrémité libre, qui répond au tubercule costal.

➤ Le foramen vertébral est grossièrement circulaire.

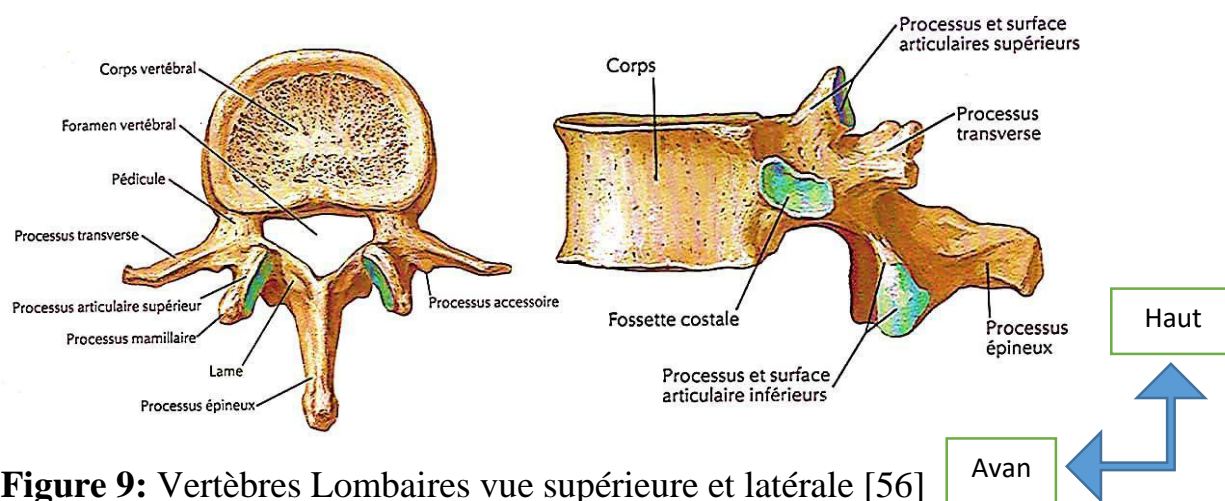


**Figure 8:** Vertèbres thoraciques vue supérieure et latérale [56]

### 1.3. Vertèbres lombaires :

Elles sont au nombre de cinq et sont les plus volumineuses.

- Le corps vertébral est réniforme à grand axe transversal.
- Les pédicules sont sagittaux, très épais.
- Les lames sont épaisses, plus hautes que larges.
- Le processus épineux est trapu, quadrangulaire et horizontal.
- Les processus transverses prennent le nom de processus costiformes.
- Les processus articulaires supérieurs regardent médialement et en arrière; leur partie postérolatérale forme une saillie : le tubercule mamillaire.
- Le foramen vertébral est en forme de triangle équilatéral.



**Figure 9:** Vertèbres Lombaires vue supérieure et latérale [56]

#### **1.4 Vertèbres sacrées :**

Le sacrum résulte de la fusion des cinq vertèbres sacrées. Il s'articule au-dessus avec la cinquième vertèbre lombaire et sur les côtés avec les os iliaques. Il comprend une face antérieure concave et une face postérieure convexe, séparées par la crête sacrée. De chaque côté il existe cinq orifices qui donnent naissance aux nerfs sacrés. La deuxième, troisième et quatrième vertèbres donnent insertion sur leurs faces antérieures au muscle pyramidal. Sur la face postérieure s'insèrent les muscles spinaux et les grands fessiers.

#### **1.5 Vertèbres coccygiennes :**

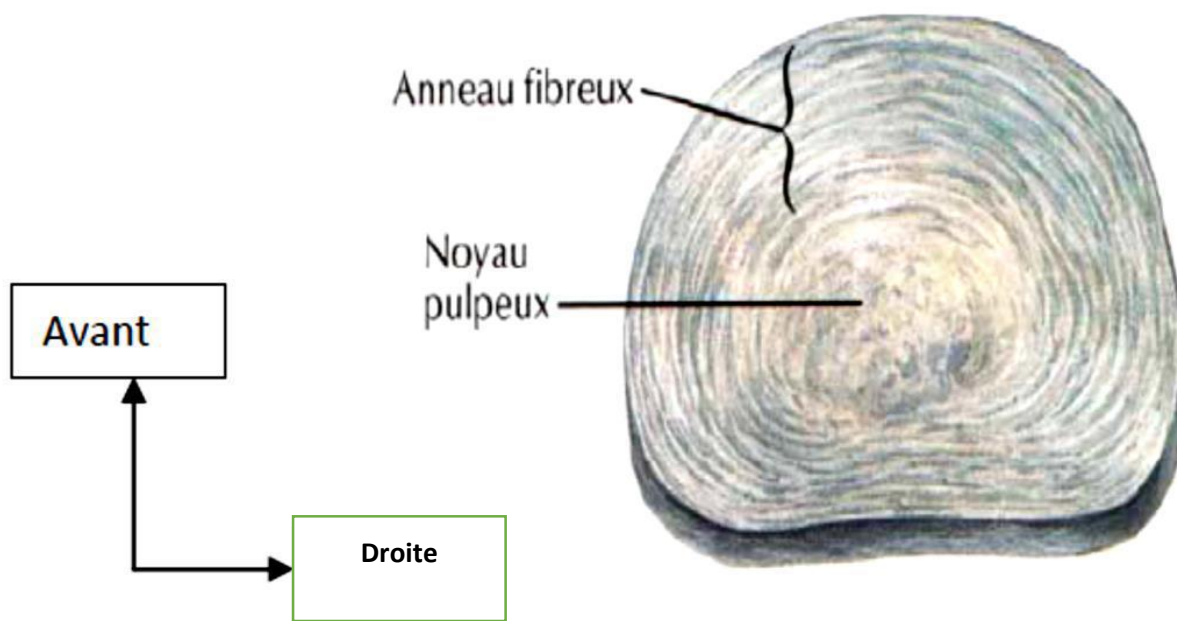
Il s'agit de 4 ou 5 vertèbres soudées.

Base : supérieure, s'articule avec le sacrum et se prolonge par les processus transverses latéralement. Elle présente deux cornes verticales reliquats des processus articulaires.

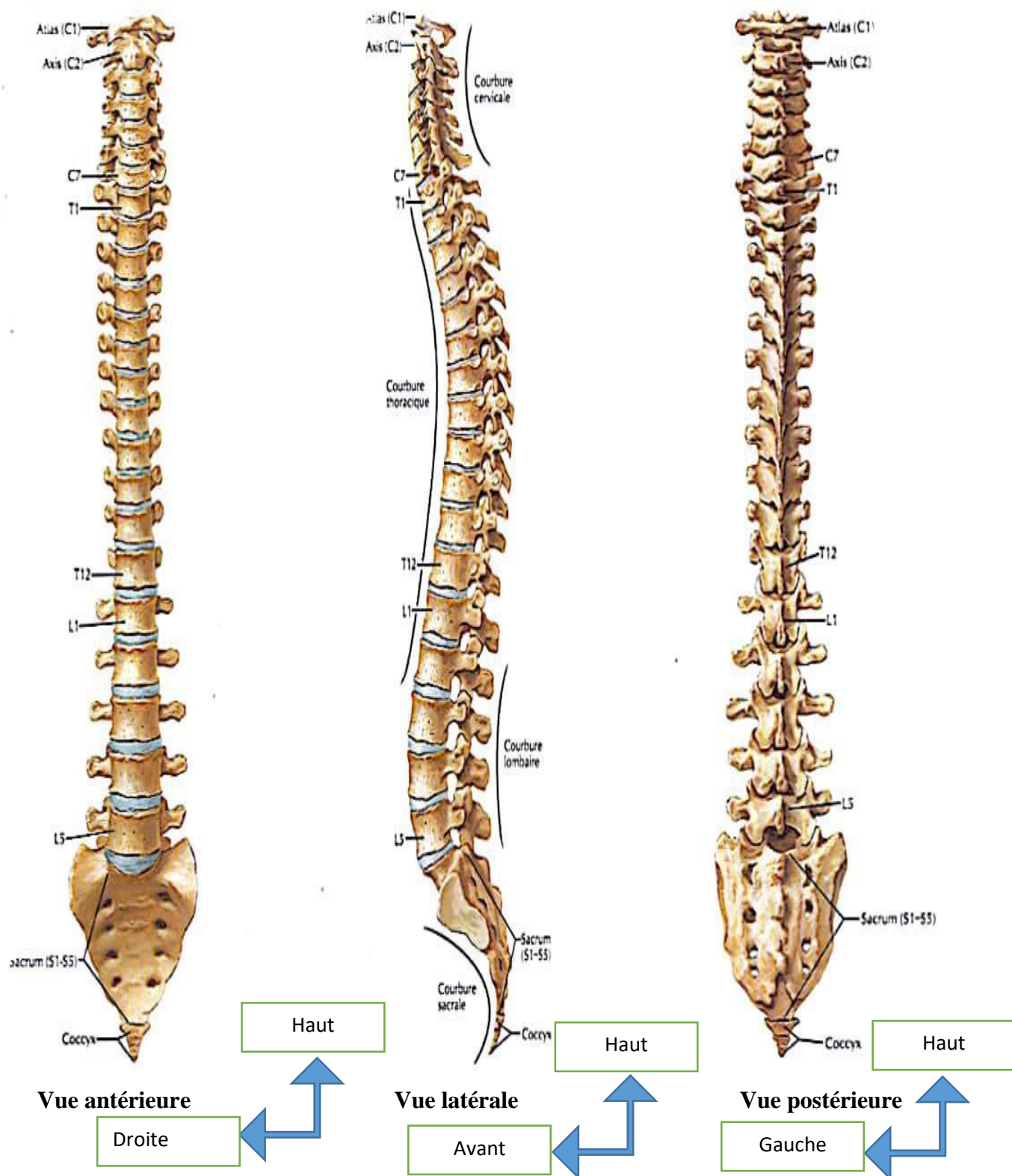
#### **1.6 Le disque intervertébral :**

Entre les corps vertébraux de deux vertèbres adjacentes il y a un disque depuis C2 jusqu'à S1. Il est composé d'un tissu cartilagineux, et n'est donc pas vascularisé. Ce disque est formé de deux structures : le nucléus pulpeux en son centre entouré par un anneau fibreux, l'anneau fibreux. Il sert d'amortisseur entre les vertèbres. Le disque intervertébral délimite le pourtour du canal rachidien, où passe la moelle, jusqu'en regard de L1- L2 où la moelle s'arrête pour donner la queue de cheval (ensemble des racines nerveuses destinées aux membres inférieurs). Si l'on trace une ligne horizontale on remarque que le disque intervertébral passe en dessous de l'émergence de la racine.





**Figure 10:** Vue supérieure du disque intervertébral. [56]



**Figure 11:** Vue d'ensemble du rachis (anatomie de Netter) [56]

## **C.VASCULARISATION-INNERVATION :**

### **1) Cranio-encéphalique :**

#### **1.1 Les artères du crâne :**

##### **a) Le système carotidien :**

Les artères carotides primitives prennent naissance au niveau du tronc artériel brachio-céphalique à droite (carotide primitive droite), et directement sur la crosse de l'Aorte à gauche (carotide primitive gauche) pour donner naissance aux deux carotides internes et externes (droite et gauche).

L'artère carotide externe est plus superficielle que la carotide interne ; elle dessert la plupart des structures de la tête au cou, sauf l'encéphale. Elle irrigue toute la région du cuir chevelu.

L'artère carotide interne pénètre dans la cavité crânienne par le canal carotidien de l'os temporal ; ses ramifications terminales, les artères cérébrales antérieure et cérébrale moyenne irriguent l'encéphale. Les artères cérébrales antérieures droite et gauche communiquent ensemble par l'intermédiaire de l'artère communicante antérieure. Tous ces vaisseaux contribuent à former le polygone artériel de Willis qui entoure la base de l'hypophyse.

##### **b) Le système vertébral :**

L'encéphale reçoit aussi du sang par la première ramification de l'artère sous-clavière: l'artère vertébrale, ces vaisseaux entrent dans la cavité crânienne par le trou transverse des vertèbres cervicales et par trou occipital ; Les artères vertébrales droite et gauche se fusionnent à la surface ventrale de la protubérance et forment le tronc basilaire, ce dernier poursuit sa course plus en avant, puis se subdivise en artères cérébrales postérieures droite et gauche qui irriguent les régions postérieures des hémisphères cérébraux . Le tronc basilaire assure aussi un apport sanguin à la protubérance et au cervelet. Les artères communicantes postérieures proviennent des carotides internes. Elles s'unissent aux artères cérébrales postérieures pour compléter l'hexagone artériel de Willis.

##### **c) Les vienes du crane**

Les veines jugulaires internes et externes, et les veines vertébrales assurent le retour au cœur de quasi-totalité du sang veineux provenant de la tête et du cou. Les veines jugulaires internes sont à la fois plus grosses et plus profondes que les jugulaires externes. Chaque jugulaire interne draine un sinus latéral recevant lui-même du sang des quatre sinus (le sinus caverneux, le sinus sagittal supérieur, sagittal inférieur, et le sinus droit). Les veines jugulaires internes forment donc la principale voie de drainage veineux de l'encéphale.

Chacune des jugulaires émergent du crâne par une ouverture (le foramen déchiré postérieur) et descend dans le cou le long de l'artère carotide commune et du nerf vague. Enfin la veine jugulaire interne rejoint la veine sous-clavière et forme la veine brachio-céphalique et ensuite la veine cave supérieure.

Les veines vertébrales drainent les régions postérieures de la tête. Chacune de ces veines passent par le trou transversaire des vertèbres cervicales et rejoint la veine brachio-céphalique.

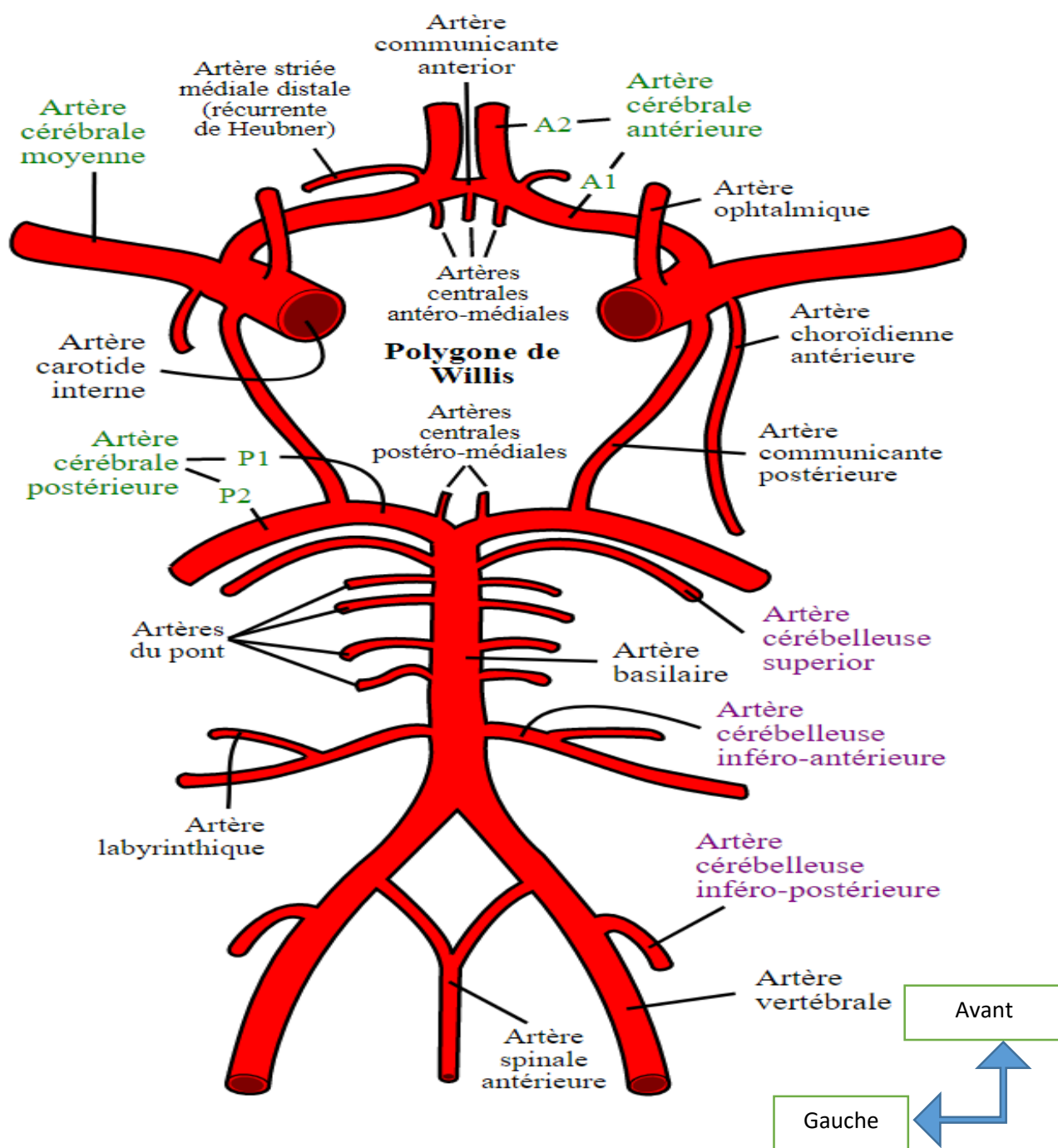
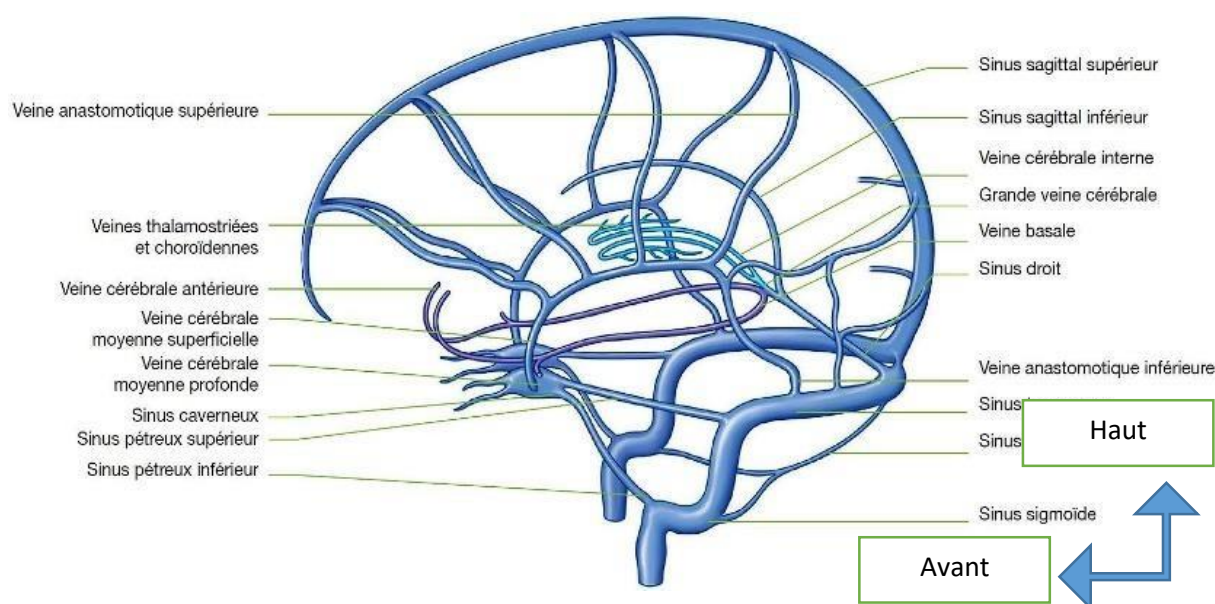


Figure 12: Polygone de Willis ou cercle artériel de la base du crane [55]



**Figure 13:** Veines cérébrales profondes et sinus veineux. [56]

#### **d) Les Nerfs Crâniens**

Les nerfs crâniens assurent l'innervation sensitivomotrice de l'extrémité céphalique. Il existe douze paires de nerfs crâniens. À l'exception du nerf olfactif (1<sup>ère</sup> paire) et du nerf optique (II<sup>e</sup> paire), tous les autres paires de nerfs crâniens naissent ou se terminent dans le tronc cérébral.

**Le nerf olfactif (1<sup>ère</sup> paire) :** Les fibres olfactives provenant de la muqueuse nasale (membrane de Schneider) traversent la lame criblée de l'ethmoïde et forment le bulbe olfactif.

**Le nerf optique (II<sup>e</sup> paire) :** Les fibres optiques vont de la rétine, organe sensoriel terminal, vers le chiasma où les fibres provenant de la moitié interne de chaque côté croisent la ligne médiane ; alors que celles de la moitié externe ne croisent pas.

**Le nerf oculomoteur commun (III<sup>e</sup> paire), le nerf pathétique (IV<sup>e</sup> paire) et le nerf oculomoteur externe (VI<sup>e</sup> paire)** constituent les nerfs moteurs de l'œil.

- La III<sup>e</sup> paire provient du pédoncule cérébral du même côté.

- La IV<sup>e</sup> paire provient du pédoncule cérébral du côté opposé immédiatement au-dessous du noyau de la III<sup>e</sup> paire.
- La VI<sup>e</sup> paire provient d'un noyau situé à la jonction du pont et de la moelle allongée du même côté.

**Le nerf trijumeau (Ve paire) :** Il est mixte (moteur et sensitif) ; Il donne la sensibilité à la face et la motricité aux muscles masticateurs.

**Le nerf facial (VI<sup>e</sup> paire) :** Il est le nerf moteur de la face ; Il provient d'un noyau situé dans la protubérance, sort dans le sillon du bulbe protubérantiel, traverse le rocher, le stylomastoïdien traverse la glande parotidienne et va innover les muscles de la face.

**Le nerf auditif (VIII<sup>e</sup> paire) :** Il est constitué de deux groupes de fibres, l'un innerve le limaçon (audition) et l'autre le vestibule et les canaux Semi-circulaires (équilibre).

**Le nerf glossopharyngien (IX<sup>e</sup> paire) ; le nerf vague ou pneumogastrique (Xe paire) ; le nerf spinal (XI<sup>e</sup> paire) :** Le nerf (IX) et le nerf (X) proviennent du noyau ambigu du bulbe situé en arrière de l'olive bulbaire. Les fibres sensitives de la IX<sup>e</sup> paire vont se terminer dans le bulbe (noyau de l'aile grise et noyau solitaire). Les fibres sensitives de la Xe paire se terminent aussi dans le noyau solitaire. Quant au nerf XI, on distingue le spinal interne (vagospinal) provenant du noyau ambigu, et le spinal externe qui provient des six premiers segments cervicaux de la moelle.

**Le nerf grand hypoglosse :** IL prend naissance au niveau de deux noyaux (principal et accessoire) situés dans la partie inférieure du plancher du 4<sup>e</sup> ventricule, après la ligne médiane. Il émerge entre la pyramide antérieure et l'olive bulbaire, traverse le canal condylien et chemine entre la carotide et la jugulaire pour aller à la langue. C'est un nerf purement moteur qui innerve la langue et les muscles sous hyoïdiens.

## 2) Vascularisation du Rachis

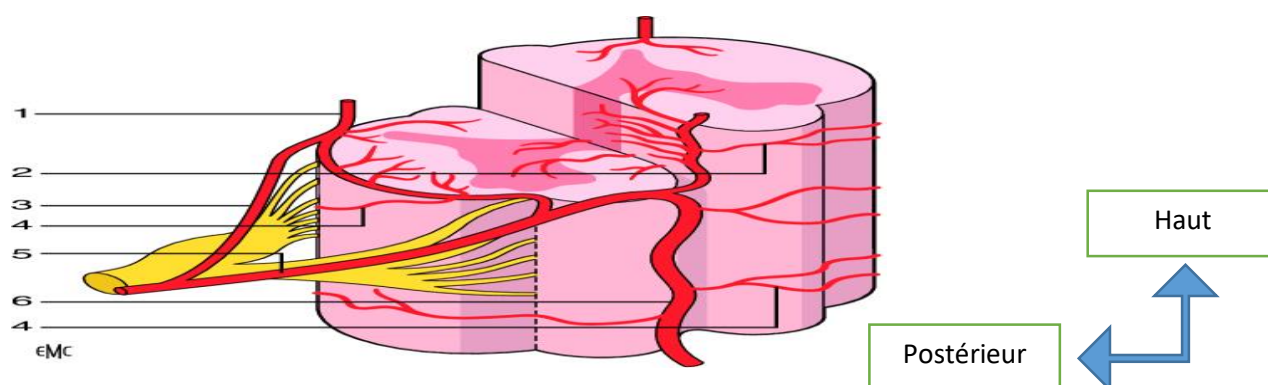
### 2.1 Système artériel :

Les artères radiculaires provenant de l'aorte et de ses branches (artère vertébrales, artère intercostales, artère lombaires selon le niveau), les artères Spinales antérieures naissent de l'artère vertébrale et s'unissent pour former le tronc spinal qui descend verticalement dans le sillon médian antérieur.

Les artères Spinales postérieures naissent des artères vertébrales et parcourent au niveau de la face latérale de la moelle épinière.

### 2.2 Système veineux

Les veines médullaires satellites des artères déjà décrites, il existe, dans le canal vertébral, un très important réseau veineux plexiforme, en position extradurale et en rapport avec les veines des vertèbres, ce sont les veines épidurales.



**Figure 14:** Vascularisation de la moelle spinale [55].

L'artère segmentaire vascularise le corps vertébral sus-et sous-jacent. Le disque n'est pas vascularisé chez l'adulte. L'arc postérieur est moins richement vascularisé. La vascularisation est terminale. 1. Voie spinale postérieure ; 2. Artères sulcocommissurales ; 3. Artère radiculomédullaire postérieure ; 4. Réseau péri-médullaire ; 5. Artère radiculomédullaire antérieure ; 6. Voie spinale antérieure.



## **I. Urgences Neurochirurgicales Cranio-encéphaliques :**

### **1. 1) Traumatismes Crâniens (TC) :**

#### **Définition :**

On appelle traumatisé crânien "tout blessé qui, à la suite d'une agression mécanique directe ou indirecte, présente une fracture du crâne et/ou des troubles de la conscience ou des signes traduisant une souffrance encéphalique diffuse ou localisée, d'apparition immédiate ou retardée[6].

#### **❖ Etiologies :**

Elles sont dominées par les AVP, les chutes, le sport, les agressions par coups et blessures les éboulements, etc.

#### **❖ Mécanismes :**

**Choc direct (type balle de golf) :** lésion focalisée à la zone d'impact avec de dehors en dedans en fonction de la violence du choc : plaie du cuir chevelu, fracture du crâne, embarrure, plaie cranio-cérébrale et contusion cérébrale.

**Accélération - décélération :** détermine des lésions intracérébrales sans nécessairement de lésions externes en regard. Dans une accélération - décélération linéaire par choc frontal, la lésion sera une contusion frontale et une lésion de contrecoup occipitale. Dans une accélération - décélération angulaire des lésions de cisaillement de la substance blanche apparaîtront (lésions axonales diffuses) localisées préférentiellement aux zones d'accroche du cerveau (mésencéphale, corps calleux, tronc cérébral) et responsable d'un coma d'emblée.

#### **❖ Clinique :**

La symptomatologie la plus classique est la perte de connaissance initiale (PCI) qui suit immédiatement le TC, sa durée de quelques secondes à quelques minutes à une valeur pronostique. Le patient se réveille avec une amnésie des faits liée à la PCI (amnésie rétrograde). Il peut présenter, en plus de la PCI ou de manière isolée, une amnésie antérograde appelée amnésie post-traumatique (APT) d'une

durée de quelques minutes à plus de 24 heures. Cette durée a aussi une valeur pronostique. Enfin le patient peut présenter un coma d'emblée sans signe de réveil. La recherche d'autres lésions traumatiques est fondamentale notamment les lésions du rachis ou la notion d'un polytraumatisme (deux lésions traumatiques engageant le pronostic vital). Le patient peut présenter également de perte de connaissance secondaire.

### ❖ **Complications :**

Il existe une relation directe entre la gravité clinique du patient et la probabilité de survenue d'une lésion intracrânienne secondaire. Ainsi, aux lésions primaires directement liées au traumatisme crânien (hématome extradural, hématome sous-dural, contusion oedemato-hémorragique...) peuvent s'ajouter des lésions secondaires aggravant le pronostic initial.

#### **1) Hématomes intracrâniens post traumatiques :**

**a) L'hématome extradural (HED)** est lié à une fracture du crâne lésant une artère méningée, le plus souvent il peut être d'origine veineux. L'HED est responsable d'une aggravation secondaire du patient: le patient présente le plus souvent une perte de connaissance initiale puis se réveille, un intervalle libre de quelques minutes à quelques heures survient puis le patient présente une dégradation neurologique liée à l'hypertension intracrânienne (HTIC). Réapparition de trouble de la vigilance, d'un coma, d'une hémiparésie controlatérale et d'une mydriase homolatérale (engagement temporal). C'est une urgence chirurgicale absolue d'autant que le traumatisme initial est de très bon pronostic.

**b) L'hématome sous-dural** aigu est lié à un violent traumatisme crânien responsable d'un ébranlement cérébral. Il peut être favorisé par l'atrophie cérébrale (patients âgés ou alcooliques, la prise d'anticoagulants, la prise d'antiagrégants). Son traitement est chirurgical.

**c) La contusion cérébrale :** œdémateuse ou hémorragique, elle peut être responsable d'une HTIC éventuellement retardé (48ème heure). L'HTIC peut

compliquer les hématomes intracrâniens post-traumatiques. Mais aussi l'œdème cérébral post-traumatique survenant après des lésions axonales diffuses voir parfois chez l'enfant après un être favorisé par alcooliques. Elle associe des céphalées, des vomissements des troubles visuels. Son traitement repose sur les thérapeutiques anti-œdémateuses (hypertonique, sédation) parfois sur le volet crânien de décompression.

## **2) Fractures de la base du crâne :**

Elle présente cliniquement une ecchymose périorbitaire uni ou bilatérale, mais le trait de fracture peut passer par un sinus de la face (sinus frontal, sinus sphénoïdale) ou la lame criblée de l'ethmoïde. La pneumencéphalie et la rhinorrhée du LCS en sont les signes radiologiques et cliniques. Le risque en est la méningite. Elle peut passer par le rocher, les cellules mastoïdiennes et la caisse du tympan : le signe en est une otorrhée de LCS, une hypoacousie, une paralysie faciale périphérique éventuellement secondaire et une méningite.

## **3) Facteurs d'aggravation systémique des lésions cérébrales:**

Une anoxie cérébrale entraîne la constitution de lésions ischémiques secondaires qui aggravent les lésions primaires. Elle peut être favorisée par une fièvre, une infection pulmonaire, un trouble ionique, ou par une désaturation liée à un trouble respiratoire (inhalation), un arrêt cardiaque ou un choc hypovolémique.

### **❖ Pronostic des pathologies neurochirurgicales[6] :**

- **L'âge :** pour un TC grave (Score de Glasgow  $\leq 8$ ) le taux de mortalité est de 15% avant 20 ans et 35% après 60 ans
- **Le score de Glasgow à 3 :** il y a 80% de décès,
- **Le score de Glasgow à 7 :** il y en a 40%,
- **Le score de Glasgow à 12 :** de l'ordre de 1%.
- **La pression intracrânienne :** si elle reste inférieure 20 mmHg, le taux de mortalité est de 19%, contre 50% si elle est supérieure à 20 mmHg.

### **❖ Conduite à tenir pendant les 24 premières heures d'un traumatisme crânien bénin :**

L'objectif est de faire le bilan et éventuellement traiter les lésions primaires, prévenir, ou dépister et traiter les lésions secondaires.

**Interrogatoire** : l'interrogatoire permet de connaître les circonstances, heure, PCI, APT coma, antécédents (médicaux et chirurgicaux), évolution depuis le traumatisme.

**Examen clinique** : Impact crânien, Score de Glasgow initial, examen neurologique, Lésions associées.

❖ **Classification par le score de Glasgow** :

**Score de Glasgow de 3 à 8** : Traumatisme crânien grave

**Score de Glasgow de 9 à 12** : traumatisme crânien modéré

**Score de Glasgow de 13 à 15** : traumatisme crânien bénin

❖ **Classification des traumatismes crâniens bénins : Critères de Master [6]**

**Groupe 1** : TC sans PCI ni amnésie, sans signe neurologique, CGS 15, sans facteur de risque : Pas d'exploration ni surveillance

**Groupe 2**: TC avec CGS ? 15 ou signe neurologique ou aggravation ou plaie pénétrante: Scanner d'emblée et surveillance neurologique.

**Groupe 3** : PCI ou amnésie, céphalées aggravatives, intoxication alcoolique ou surveillance impossible (démence), vomissements, polytraumatisme et traumatisme impressionnant, traumatisme facial et fracture du crâne, enfant 2 ans et maltraitance: Surveillance neurologique, scanner à la 6ème heure en l'absence d'aggravation et sortie si scanner normal

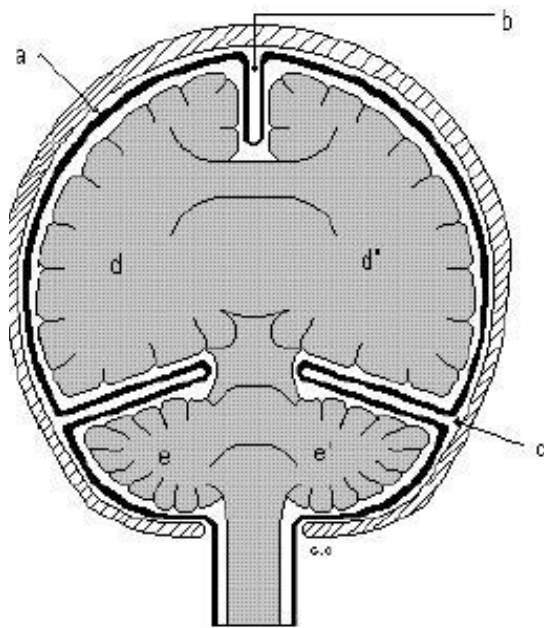
**Surveillance neurologique** : Surveillance clinique toute les 30 min du score de Glasgow, du diamètre des pupilles, de la présence d'un déficit moteur, des constantes systémiques : pouls, tension artérielle, température, fréquence respiratoire.

**Surveillance radiologique** : scanner d'emblée, à la 6ème heure ou en cas d'apparition d'un signe neurologique.

**Biologique** : bilan préopératoire au cas où : groupe Rh deux déterminations, bilan d'hémostase (TP, TCK), NFS plaquettes, ionogramme sanguin.

[S.16]

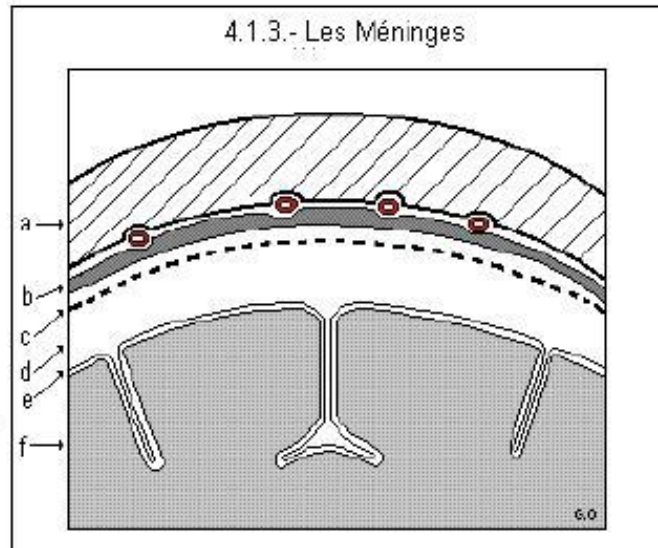
4.1.2.- La loge fibreuse : La dure - mère - coupe frontale



La loge fibreuse: La dure - mère

- a: dure - mère. b: faux du cerveau.
- c: tente du cervelet.
- d et d': hémisphères cérébraux.
- e et e': hémisphères cérébelleux.

4.1.3.- Les Méninges

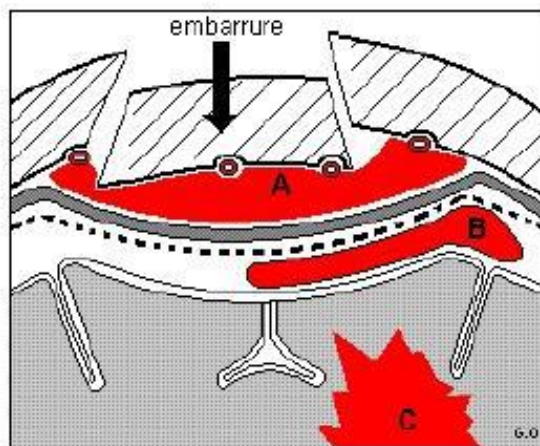


- Les Méninges

- a: voûte du crâne. b: dure - mère.
- c: arachnoïde.
- d: espace sub - arachnoïdien.
- e: pie - mère. f: cerveau.

Haut

Droite



Les trois hématomes intra - crâniens classiques

- A - Fracture du crâne avec embarrure = Hématome extra - dural
- B - Hématome sous - dural ou Hémorragie méningée
- C - Hématome intra - cérébral

Haut

Droite

Figure 15: Les lésions crânio-encéphaliques au cours des traumatismes [52]

## 1. 2) Urgences Cranio-encéphaliques non traumatiques

### a. Les hématomes intracérébraux spontanés :

#### ❖ Définition :

L'hématome intracérébral spontané (HIS) est défini comme la survenue d'une hémorragie dans le parenchyme cérébral en dehors de toute anomalie vasculaire et parenchymateuse mais aussi de toute maladie de la coagulation pouvant expliquer le saignement (c'est surtout en dehors de tout traumatisme cranien).

Elles représentent 10 à 15% des accidents vasculaires cérébraux (AVC), et constituent avec les hémorragies méningées, la catégorie des AVC hémorragiques. Elles sont dans la plupart des cas primitives, c'est-à-dire en rapport avec la rupture de petits vaisseaux lésés par l'hypertension artérielle (HTA) chronique ou l'angiopathie amyloïde.

#### ❖ Les facteurs de risques connus des lésions cérébrales primaires:

➤ **L'HTA** : c'est le facteur de risque le plus important, particulièrement chez le fumeur. Le risque est corrélé à la sévérité de l'HTA. Un bon contrôle tensionnel permet de limiter ce risque.

➤ **La consommation d'alcool**, en induisant des modifications de la paroi vasculaire cérébrale et en perturbant l'hémostase.

➤ **Les autres FDR sont plus anecdotiques** : diabète, mutation du facteur §III, présence des allèles  $\mu 2$  et  $\mu 4$  du gène de l'apolipoprotéine E (1 ; 7 ; 34).

Il existe deux types de lésions causales anatomopathologiques qui entraînent la rupture des petits vaisseaux cérébraux, et qui sont tous deux secondaires à l'HTA chronique : **l'angiopathie hypertensive et l'angiopathie amyloïde.**

#### ❖ Clinique :

Les manifestations cliniques vont dépendre de la localisation de l'hématome et de son extension. Les manifestations de l'hypertension intracrânienne (HTIC) sont fréquentes et classiques : céphalées, vomissements, puis troubles visuels voir coma (A évaluer par le score de Glasgow) par compression directe ou indirecte du thalamus et du système réticulé. Un syndrome méningé peut être observé en

cas d'extension méningée ou intraventriculaire. Les HIC profondes (thalamus, putamen, noyau caudé) vont, en comprimant la capsule interne, induire une hémiparésie controlatérale. Les lésions de la substance blanche sous corticale peuvent interrompre l'activité de différentes régions corticales et entraîner divers dysfonctions ou déficit neurologique (liste non exhaustive) : aphasie, hémianopsie latérale homonyme, hémiparésie, syndrome frontal...

En cas de lésions du tronc cérébral (liste non exhaustive) : anomalie du regard, atteintes des paires crâniennes, hémiparésie controlatérale... . Les hémorragies cérébelleuses vont être à l'origine d'un syndrome cérébelleux.

Imagerie :

Le scanner cérébral (TDM) sans injection reste l'examen de référence pour diagnostiquer une HIC. Cependant, l'IRM en séquence T2\* a la même sensibilité et présente l'avantage de pouvoir faire le diagnostic différentiel avec une cause ischémique. Les deux techniques peuvent donc être utilisées, le choix dépendant essentiellement de la disponibilité des appareils. A noter qu'en cas d'examen précoce (moins de 3h), le saignement peut encore être actif. L'identification des patients présentant un saignement actif et donc un risque de dégradation neurologique pourrait être intéressante pour adapter la prise en charge, bien que cette attitude ne soit pas encore validée.

Un saignement actif sera mis en évidence par la présence d'une extravasation de produit de contraste dans l'hématome, visible aussi bien à l'angioTDM qu'à l'angio-IRM.

#### ❖ **Le traitement :**

Le but du traitement chirurgical est de diminuer le syndrome de masse lié au volume de l'hématome, c'est donc un traitement d'urgence. Il est fonction de la taille de la lésion, de sa localisation et du terrain.

Le traitement médical s'attache à maintenir une pression artérielle satisfaisante (pression artérielle moyenne 80mmHg), une hydratation et une ventilation correctes, prévenir les complications de décubitus par un lever le plus précoce

possible, des bas de contention, une anticoagulation préventive par héparine de bas poids moléculaire dont la date d'introduction est débattue (2ème jour). Le lever et la reprise alimentaire dépendent principalement de l'état de vigilance du patient, de la présence de troubles de la déglutition d'origine focale (hématome du tronc), du tonus axial.

### **b. Les hématomes intracérébraux secondaires :**

**Étiologie et localisation :** Les hémorragies cérébrales secondaires à une malformation artérioveineuse, un angiome caverneux, une tumeur cérébrale, anévrisme artériel, fistule durale, thrombose veineuse cérébrale ou associées à d'autres pathologies cérébrales comme le traumatisme crânien ou l'hémorragie méningée sont de localisation plus volontiers lobaire.

**L'examen radiologique :** Cherchera à retrouver la cause de cette hémorragie, grâce à un angioscanner, ou une artériographie cérébrale, ou une IRM à distance de l'hémorragie (3mois). L'AngioTDM et l'angio-IRM ont une sensibilité et une spécificité suffisantes pour dépister une cause sous-jacente, et sont donc indiqués en première intention [31]. En cas de forte suspicion clinique ou de doute sur l'AngioTDM ou l'angio-IRM, une artériographie, examen de référence doit être réalisée [31]. Si la suspicion est forte, ces examens peuvent être répétés à distance. Indications : Quand suspecter une cause secondaire et réaliser un examen d'imagerie vasculaire ? Les critères suivants ont été jugés discriminants pour pratiquer ces examens complémentaires:

- **Terrain :** Patient de moins de 45 ans non connu comme hypertendu.
- **Clinique :** symptômes neurologiques (céphalée, déficit...).
- **Hémorragie sous arachnoïdienne associée.**
- **HIC lobaire :** superficiel, supratentorielle.

Les principes de traitement sont les mêmes que pour le HIC spontané, mais s'y ajoute le traitement étiologique de la lésion hémorragique.



### **c. Les hémorragies méningées ou HSA :**

#### **❖ Définition :**

L'hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) est définie par l'irruption de sang dans les espaces sous-arachnoïdiens. Cette définition exclut donc les hémorragies sous-durales, extradurales ou intracérébrales.

**Le diagnostic clinique** repose sur le syndrome méningé fait céphalée d'apparition brutale, violente à coup de poignard occipitale voir rachidienne parfois associé à de vomissements en jet, de nausée et de troubles de l'acuité visuelle (baisse de l'acuité visuelle)

#### **Les examens complémentaires :**

- **Le scanner cérébral :** doit être réalisé en urgence, sans injection de produit de contraste.
- **L'IRM encéphalique :** pour les HSA frustes, l'IRM n'est jamais réalisée en première intention.
- **La ponction lombaire :** elle peut être utilisée en cas de doute diagnostic avec l'épreuve de trois verres et la biochimie.

**Les facteurs de risque d'HSA sont :** l'HTA et le tabac

**Le pronostic initial :** est défini par l'évaluation de la vigilance (score de Glasgow) et par la présence ou l'absence d'un déficit moteur un HSA ne s'associe jamais à un déficit moteur).

Le taux de survie d'un patient présentant une HSA est de 87% s'il est admis conscient et seulement de 28% s'il est admis dans le coma.

#### **❖ Causes de l'hémorragie méningée :**

##### **➤ L'anévrisme intracrânien rompu**

Le diagnostic de l'anévrisme intracrânien rompu est forcément radiologique. L'angioscanner suffit la plupart du temps à affirmer la présence d'un anévrisme rompu, à le localiser, à en mesurer la taille, à retrouver d'autres anévrismes intracrâniens non rompus associés (25% des cas). L'artériographie cérébrale des axes vasculaires reste la procédure de référence que l'on n'utilise qu'en cas de

doute ou d'incertitude sur l'angiocanner. Le traitement de l'anévrisme repose sur une technique chirurgicale d'exclusion de l'anévrisme par la pose d'un clip vasculaire ou sur une technique endovasculaire d'embolisation du sac anévrisimal, pose de stente ou de Flow diverter

➤ **L'HSA par rupture de malformation artério-veineuse (MAV) :**

Les HSA par rupture de malformation artério-veineuse (MAV) sont plus rares (5 %) et comportent un hématome en triangle à base corticale allant jusqu'au ventricule et s'accompagnent souvent d'une hémorragie ventriculaire.

➤ **L'HSA sans cause :**

Dans 10% des cas, aucun anévrisme n'est retrouvé sur l'angiocanner initial ou sur l'artériographie cérébrale initiale.

❖ **Les complications de l'HSA :**

➤ **Le ré-saignement de l'anévrisme rompu :**

Le risque est de l'ordre de 5% le premier jour, 15% au bout de 8 jours et 50% à 6 mois. Le pronostic des ré-saignements est sombre (50% de décès). Le seul moyen de réduire ce risque est la prise en charge chirurgicale ou neuroradiologique la plus rapide possible.

➤ **L'Hydrocéphalie :**

Elle survient dans 15% des cas environ. Elle peut être aiguë aboutissant alors à une hypertension intracrânienne, responsable de troubles de la vigilance. Son traitement est la pose d'une dérivation ventriculaire externe en urgence.

Elle peut être plus tardive sur un mode subaigu ou chronique. La symptomatologie est alors moins bruyante. Le diagnostic repose sur l'apparition d'une confusion, ou la persistance de celle-ci, l'apparition d'un signe neurologique focal, la majoration de troubles cognitifs préexistants... La dérivation ventriculopéritonéale (DVE) ou ventriculocardiaque(DVC) en est le traitement.

➤ **Le Vasospasme ou Ischémie retardée :**

C'est la survenue retardée, après la 48ème heure, d'une ischémie cérébrale. Cette ischémie est le plus souvent focale et limitée à l'artère porteuse de l'anévrisme

rompu, mais elle peut dans certain cas être diffuse et dramatique. Cette ischémie est liée à la survenue d'un vasospasme sur les artères cérébrales. Il est déclenché par les produits de dégradation de l'hémoglobine, ce qui explique son caractère retardé.

Le traitement de ce vasospasme est essentiellement préventif et repose sur le maintien d'une pression artérielle de bon niveau, d'une hyper volémie, d'un repos strict au lit et d'un traitement par nimodipine. L'ischémie retardée est une complication redoutable et spécifique de l'hémorragie méningée. Elle est grevée d'une mortalité de 7% et d'une morbidité de 15%. Elle est favorisée par l'importance de l'HSA, par la présence d'un anévrisme intracrânien rompu, par la présence d'une hypovolémie, d'une déshydratation, d'une hypotension non corrigée.

➤ **L'épilepsie :**

L'hémorragie méningée n'est pas Epileptogène en dehors de facteur de risque épileptique surajouté

➤ **L'Hyponatrémie :**

Est une complication non spécifique de l'HSA. C'est dans la plupart des cas une hyponatrémie par perte de sel.

❖ **Prise en charge pratique de l'HSA par rupture anévrismale :**

Le diagnostic de l'hémorragie méningée est un diagnostic qui doit être affirmé en urgence devant les risques de complications. En conséquence, la survenue d'une céphalée ictale, surtout si elle s'accompagne d'un syndrome méningé, doit conduire le médecin à la réalisation d'un scanner cérébral en urgence. Une fois le scanner réalisé et le diagnostic d'HSA porté, le patient doit être transféré en urgence dans un centre neurochirurgical adapté à la prise en charge de cette pathologie.

L'examen clinique et un angioscanner et/ou une artériographie cérébrale quatre pédicules permettent d'établir le pronostic de l'HSA et le diagnostic de l'anévrisme intracrânien rompu.

Dès lors un traitement préventif des complications de l'HSA peut être proposé : Il associe un remplissage vasculaire débutant par un soluté macromoléculaire environ 500cc puis une perfusion de 1,5 l/jour de sérum salé 9 pour mille et 1,5 l/jour de sérum glucosé à 5% contenant 4 gr de NaCl par litre et 2 gr de KCl par litre.

La Nimodipine en IV à la seringue électrique est débutée à demi-dose pendant deux heures, si la tolérance Tensionnelle est bonne, elle est mise à pleine dose. Un alitement strict, Un monitoring de la tension artérielle avec une pression artérielle moyenne qui doit rester supérieure à 80mmHg, du pouls et de la température, une surveillance neurologique toute les deux heures (score de Glasgow, présence d'un déficit moteur, diamètre pupillaire).

La surveillance du patient nécessite une hospitalisation en soins intensifs neurochirurgicaux dès l'institution de ces thérapeutiques. Une discussion pour la prise en charge de l'anévrisme rompu doit être initiée. Il s'agit d'une discussion multidisciplinaire associant un neuroradiologue et un neurochirurgien. La décision doit permettre la prise en charge de l'anévrisme rompu avant la 48ème heure.

#### **d. Les Tumeurs Cérébrales**

##### **❖ Définition :**

Une tumeur du cerveau est une masse résultant de la multiplication anarchique de cellules anormales. Il s'agit de pathologies d'installation progressive pouvant dans certains cas adopter un caractère urgent et motiver une admission aux urgences.

##### **❖ Épidémiologie :**

Incidence de 25 tumeurs cérébrales primitives pour 100,000 habitants. Les tumeurs secondaires ont une incidence équivalente. Les cancers primitifs les plus fréquemment responsables de métastases cérébrales sont ceux du poumon puis du sein. Environ 20% des métastases cérébrales n'ont pas de primitif connu. Les mélanomes et Choriocarcinome sont les tumeurs les plus « Cérébrophiles »

### ❖ **Tableaux Cliniques initiaux :**

**Syndrome d'hypertension intracrânienne :** Céphalées récentes, inhabituelles et durables ou s'aggravant progressivement, matinales, nausées, vomissements, baisse de l'acuité visuelle avec œdème papillaire,

**Syndrome déficitaire :** On peut observer un déficit moteur, un déficit sensitif, un déficit sensoriel (amputation du champ visuel, surdité isolée), un déficit des fonctions supérieures (aphasie, alexie, acalculie), syndrome frontal, un syndrome cérébelleux, une atteinte des nerfs crâniens.

### **Syndrome irritatif (épileptique)**

Presque tous les types de crises peuvent s'observer. Elles sont d'autant plus difficiles à identifier qu'il s'agit de crises partielles. Aux urgences certaines admissions de tumeurs cérébrales peuvent se voir au décours de certains tableaux cliniques tels que l'hypertension intracrânienne aiguë avec engagement, saignement de la tumeur, une hydrocéphalie aiguë, troubles visuels.

**Examens Complémentaires :** L'examen tomodensitométrique (TDM) cérébral sans et avec produit de contraste. L'examen sans injection permet de voir la tumeur et d'évaluer son retentissement (syndrome de masse) ou l'œdème péri-lésionnel (hypodensité périphérique). L'injection permet d'étudier le comportement de l'image comparativement aux clichés faits sans injection, recherche d'autres localisations.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) nécessite d'être réalisée sans préparation puis après injection de gadolinium. Elle donne les mêmes renseignements que le scanner, améliore la définition topographique de la tumeur et permet de chercher d'autres localisations (lésions secondaires). C'est l'examen de référence. Radios du crâne et l'électroencéphalogramme n'ont pas d'intérêt. La Ponction lombaire est formellement contre-indiquée en cas de suspicion de tumeur cérébrale, car elle peut décompenser brutalement une hypertension intracrânienne en précipitant un engagement.

## ❖ **Formes Cliniques selon le type histologique :**

### ➤ **Tumeurs gliales (gliomes) :**

**Astrocytomes pilocytiques :** ce sont des tumeurs bénignes, survenant essentiellement avant 20 ans de localisations principales dans la fosse postérieure. Ils sont souvent observés dans le cadre des neurofibromatoses. Ce sont des tumeurs curables chirurgicalement.

**Astrocytomes ordinaires de bas grade (grade 2) :** pic de survenue entre 30 et 40 ans. Ce sont des tumeurs très épiléptogènes avec une évolution pré-diagnostique parfois très longue. Ils posent d'importants problèmes de prise en charge chirurgicale ou radiothérapie.

**Astrocytomes anaplasiques ou de grade 3 :** tumeur maligne qui survient principalement chez des sujets de 30 à 50 ans et est souvent issue d'une transformation d'un astrocytome de grade 2. La médiane de survie est d'environ 36 mois. Le traitement doit être agressif.

**Glioblastomes :** ce sont les tumeurs primitives du SNC les plus fréquentes. Leur pic de survenue se situe entre 60-70 ans. Ils peuvent correspondre à la transformation maligne d'un astrocytome de grade 2 ou se former de novo.

La médiane de survie globale est d'environ 9 à 12 mois. Moins de 5% des patients sont en vie au-delà de 2 ans. Aucune amélioration significative des résultats thérapeutiques n'a été enregistrée depuis 20 ans malgré une prise en charge agressive.

### ➤ **Méningiomes :**

Largement implantés sur la dure-mère, ils trouvent leur origine dans les cellules arachnoïdiennes. Ces tumeurs ont une prédominance féminine (pic de fréquence 60-70 ans) et constituent la tumeur cérébrale la plus fréquente après les gliomes. Leur vitesse de croissance est lente et leur développement superficiel (d'où la fréquence des crises d'épilepsie). Des modifications de la structure osseuse adjacente sont fréquentes ainsi qu'une extension, parfois étendue, au niveau locorégional intéressant la dure-mère (intérêt des séquences IRM). Le traitement

est surtout chirurgical y compris au moment des récurrences (20% de récurrence à 5 ans).

### ➤ **Neurinomes ou Schwannomes**

Ils se manifestent par une atteinte tronculaire lorsqu'ils surviennent au niveau des nerfs crâniens (VIII vestibulaire surtout). Ils peuvent s'intégrer dans le cadre de maladies génétiques (neurofibromatoses de type I et II). Survenant au niveau rachidien ils donnent un syndrome radiculaire. Ce sont des tumeurs le plus souvent bénignes. Leur traitement est chirurgical ou radiothérapeutique.

### ❖ **Traitement**

Dans la majorité des cas, une équipe multidisciplinaire élabore la meilleure approche à adopter afin de traiter la tumeur cérébrale. Des neurochirurgiens, des neuro-oncologues, des radio-oncologues et d'autres spécialistes se rencontrent une fois par semaine afin de partager les données médicales et radiologiques des différents patients et d'élaborer un plan de traitement à la lumière des informations suivantes: le type de la tumeur, la taille et l'emplacement de la tumeur, l'agressivité de la tumeur, l'état physique, émotif et cognitif du ou de la patiente, s'il s'agit de traiter des métastases cérébrales, l'évolution de la tumeur primaire. Le plan de traitement est ensuite discuté avec le patient. Il peut inclure un traitement médicamenteux, une intervention chirurgicale, une radio chirurgie par Gamma Knife, une radiothérapie ou encore une chimiothérapie.

### **e. L'hématome sous dural chronique :**

#### ❖ **Définition :**

Collection liquidienne limitée par une par une membrane (caillot en voie de liquéfaction) situé entre la dure mère et l'arachnoïde, résultant de l'hémolyse d'un hématome passé inaperçu [58].

#### ❖ **Epidémiologie :**

Affection fréquente (13/100 000 habitants) dont la fréquence augmente avec l'âge, à prédominance masculine (5/1).

Facteurs de risque : Traumatisme crânien le plus souvent bénin (70% des cas) éthyliste chronique 20% des cas, traitement anticoagulant 10% des cas. Ponction lombaire, dérivation du LCS, kyste arachnoïdien plus rare.

#### ❖ **Clinique :**

Après un traumatisme crânien, le plus souvent bénin, parfois passé inaperçu, le patient (une personne âgée) reste asymptomatique pendant un intervalle libre de plusieurs semaines à 3 mois au maximum. Les signes de début sont très variables : de simples céphalées, un syndrome confusionnel d'apparition progressive faisant évoquer un syndrome démentiel (diagnostic de démence curable), un déficit moteur, des troubles phasiques, des épisodes transitoires et récidivants de confusion ou de déficit neurologique mis sur le compte d'épisodes épileptiques.

Diagnostic radiologique : Le scanner cérébral sans injection retrouve une hypo- ou iso densité sous-durale parfois bilatérale, parfois avec un niveau hyperdense. Le syndrome de masse est souvent très prononcé.

#### ❖ **Traitement :**

Bien que chronique du fait de la lenteur d'évolution avant l'apparition des symptômes, la prise en charge chirurgicale constitue une urgence devant le risque d'aggravation rapide par engagement. Ce traitement est réalisé sous anesthésie locale et consiste en une ponction lavage drainage de l'HSDC.

### **f. Abscesses et empyèmes intracrâniens :**

#### **1. Abscesses cérébraux :**

##### ❖ **Définition :**

**Abscess du cerveau :** Collection suppurée développée au sein du parenchyme cérébral.

**Empyème intracrânien :** Collection suppurée développée dans l'espace sous-dural (empyème sous-dural) ou dans l'espace extradural (empyème extradural).

Tous les germes peuvent être en cause mais les streptocoques, staphylocoques, bacilles gram -et anaérobie sont les plus fréquents. Il existe très souvent une flore polymicrobienne.



### ❖ **Etiologie :**

- Abscess post traumatique, lié à une fracture intéressant une cavité septique (sinus, caisse du tympan, cellules mastoïdiennes)
- Abscess de contiguïté par infection ORL suppurée (otite, sinusite)
- Abscess de diffusion hématogène à l'occasion d'une infection pulmonaire, d'une endocardite, d'une septicémie, Ils sont favorisés par d'une fistule artérioveineuse pulmonaire ou d'une cardiopathie cyanogène.

Les causes des abscess du cerveau sont résumées :

- Pathologie infectieuse de l'oreille 34% (abscess temporaux et cérébelleux) ;
- Infections des sinus de la face 11,6% (abscess frontaux) ;
- Infections bucco-dentaires 0,3% ;
- Post trauma ou Post chirurgie 10,7% ;
- Métastatiques 19,6% ;
- Cardiopathies cyanogènes 3,9% ;
- Sans cause retrouvée 20%.

### ❖ **Anatomo-pathologie :**

Les abscess cérébraux évoluent en 4 phases :

- Encéphalite aigue pré-suppurative ;
- Collection purulente entourée de lésion inflammatoire ;
- Abscess collecté avec capsule fine ;
- Abscess collecté avec coque épaisse. Leurs localisations sont essentiellement sustentorielles (80%), temporales ou frontales, plus rarement cervelet et tronc cérébral (15%) et cérébral profond (5%).

### ❖ **Clinique :**

Les abscess cérébraux se rencontrent surtout chez l'adolescent et l'adulte jeune. La sémiologie clinique intrique, comme pour n'importe quel processus expansif intracrânien. Il correspond à la triade de Bergman : des signes d'hypertension intracrânienne(HTIC), des signes neurologiques déficitaires et des manifestations

comitiales et Les signes infectieux (fièvre, hyper leucocytose, augmentation de la vitesse de sédimentation) manquent dans près d'un tiers des cas.

#### ❖ **Examen complémentaire :**

Le développement de l'imagerie, les progrès techniques en bactériologie ont permis une meilleure approche thérapeutique et une amélioration du diagnostic. Le scanner cérébral sans et avec injection retrouve une lésion hypodense avec œdème périlésionnel marqué, se rehaussant de manière annulaire (aspect en cocarde).

#### ❖ **La TDM sans et avec injection intraveineuse du produit de contraste :**

L'abcès cérébral au stade collecté, réalise une image typiquement annulaire, à centre iso ou hypodense, entouré d'une prise de contraste annulaire et d'un halo d'œdème important. Cette image est cependant compatible avec de nombreux diagnostics : gliomes malins, métastases, hématomes anciens. L'hypothèse de l'abcès est souvent évoquée en excès compte tenu des nombreuses confusions diagnostiques possibles. L'existence sur le scanner, d'anomalies en rapport avec la porte d'entrée infectieuse (sinus de la face, oreille) est un élément important du diagnostic.

L'IRM apporte un diagnostic plus précoce et plus précis. Sa généralisation devrait se faire devant toutes lésions intracérébrales découvertes au scanner.

En effet elle permet d'éliminer les autres diagnostics différentiels en particulier avec les séquences de diffusion et l'utilisation de la spectroscopie.

#### ❖ **Traitement :**

Le traitement chirurgical a deux rôles : identifier le germe en cause et réduire l'hypertension intracrânienne. Il repose généralement sur une aspiration du pus contenu dans l'abcès (stéréotaxie ou neuronavigation selon matériel et habitudes du service) sous anesthésie générale ou locale (selon les comorbidités du patient).

## **Principes et indications du traitement chirurgical :**

- **Ponction-Biopsie** : à visée bactériologique et/ou décompressive
- Traitement du **point d'entrée** (drainage d'une sinusite, d'une mastoïdite), souvent en double équipe ORL
- **Exérèse de l'abcès** : à discuter dans de rares cas (lésion accessible, doute diagnostique avec une tumeur, échec de TTT antibiotique, risque de fistulisation ventriculaire, lésion fongique)
- **DVE** : si ventriculite avec hydrocéphalie

Le traitement antibiotique est débuté immédiatement après les prélèvements bactériologiques. Initialement probabiliste à large spectre puis ciblé sur le germe identifié pour une durée de 4 à 8 semaines. Le traitement antiépileptique prophylactique non consensuel, mais à mettre en place dès la prise en charge en cas de crise d'épilepsie avérée.

La **corticothérapie** doit être évitée en raison de son effet immunosuppresseur et doit être réservée en cas de persistance d'un important œdème péri lésionnel ou d'aggravation sous couverture antibiotique.

## **2. Empyèmes intracrâniens :**

Les empyèmes sont rares, toujours liés à une infection de voisinage des cavités aériennes (sinus, oreilles).

### **❖ Clinique :**

Elle est souvent explosive avec de façon décroissante : un syndrome infectieux net, des troubles de la conscience, évoluant à un état rapidement comateux en l'absence de traitement adapté, des crises comitiales, des signes focaux

### **❖ La TDM sans et avec injection intraveineuse du produit de contraste :**

Le scanner montre une collection sous-durale (empyèmes sous-duraux) ou extradurale (empyèmes extraduraux) hypodense avec une prise de contraste périphérique. L'IRM est devenue l'examen de choix actuellement surtout devant

des empyèmes de petite taille disséminés, à la fois pour le diagnostic et le suivi évolutif.

#### ❖ **Traitement :**

Si le diagnostic de l'infection causale est précoce, on peut se contenter d'un traitement antibiotique adapté et prolongé sous surveillance IRM.

Si l'état clinique se dégrade avec un empyème important unique, le geste chirurgical est comparable à celui d'un sous durai aigu hémorragique avec un large volet et un lavage abondant de l'espace sous durai en laissant un drain quelques jours.

Enfin si on est en présence de multiples localisations d'empyèmes, le challenge est de nettoyer chaque cavité après un trou de trépan, un éventuel drainage avec lavages répétés.

### **I. Urgences Neurochirurgicales Vertébro-médullaires :**

#### **2. 1) Traumatiques :**

##### ❖ **Mécanismes :**

Quatre types de mécanismes sont à l'origine des traumatismes du rachis : flexion, extension, rotation et compression axiale.

Chaque type de lésion a des manifestations qui sont relativement spécifiques selon leur topographie sur le rachis :

**Lésion par flexion :** fréquente dans la région cervicale et thoracique ainsi qu'à la jonction thoraco-lombaire. Ce mécanisme entraîne typiquement un tassement cunéiforme et une fracture du corps vertébral. La rupture du ligament vertébral commun postérieur ainsi que des ligaments inter-épineux se voit dans les traumatismes sévères. L'arrachement des facettes et la luxation antéro-postérieure est courante dans les traumatismes sévères.

**Lésion par extension :** elle est particulièrement fréquente dans la région cervicale. L'anomalie la plus fréquente est une fracture de l'arc postérieur. Dans

les formes graves, le ligament vertébral commun antérieur est rompu et une subluxation peut être présente.

**Lésion par compression axiale :** les forces sont dirigées dans le plan vertical. Habituellement en une fracture-éclatement du corps vertébral ; elle peut toucher les éléments latéraux (pilier articulaire) notamment au niveau cervical.

**Lésion par rotation :** le mécanisme par rotation est rarement isolé et est généralement associé à d'autres mécanismes de flexion-extension. La fracture des masses latérales et les luxations des facettes articulaires sont fréquentes.

#### ❖ **Classification Anatomico-clinique des lésions traumatiques du Rachis :**

Elles peuvent être classées en 3 groupes :

**1- Lésions à prédominance disco-corporéale :** Elles sont essentiellement rencontrées au niveau dorsolombaire. L'hyperpression exercée sur le rachis lors du traumatisme (le plus souvent en flexion), entraîne de façon successive une surenchère lésionnelle :

➤ **Ecrasement corporéal :** fracture marginale antérieure (A-1) ; effondrement du plateau surtout antérieur (tassement cunéiforme) (A-2) ; détachement d'un fragment inter pédiculaire qui bascule dans le canal (A-3)

➤ **Eclatement vertébral (le nucleus s'enfoncé et fait exploser la vertèbre) :** fissure sagittale du corps (B-1) ; fissure du corps étendue à l'arc postérieur (B-2) ; fracture séparation complète (Split fracture) (B-3). Les lésions prédominent dans le corps vertébral (fractures tassements et fractures comminutives)

**2- Lésions à prédominance disco-ligamentaires :** Atteinte des moyens d'union intervertébraux (entorses graves et luxations) Elles prédominent à l'étage cervical. Le corps vertébral est respecté, les moyens d'union (massifs articulaires, disques) sont lésés. Elles correspondent :

➤ aux fractures articulaires, souvent associées à des lésions discales leur instabilité potentielle doit parfois être vérifiée par des clichés dynamiques

➤ **les luxations pures :** risque neurologique majeur, accrochage articulaire, jamais d'extension. La flexion légère soulage l'axe médullaire.

➤ **la déchirure disco-ligamentaire sans déplacement = l'entorse** : Le diagnostic est difficile, sauf si pincement discal net, perte du parallélisme des surfaces articulaires, intérêt des clichés dynamiques.

Les lésions disco-ligamentaires entraînent une instabilité horizontale durable dans le temps, avec un risque neurologique radiculaire et surtout médullaire par cisaillement. Elles imposent une réduction (pour les luxations) manuelle ou sanglante, suivie d'une fixation.

### **3- Lésions mixtes :**

Associations de lésions du corps et des moyens d'union (fracture Tear-drop cervicale).

➤ **Au niveau lombaire la fracture de Chance** : associe un tassement corporel modéré et une transection postérieure horizontale à travers les lames et les pédicules, responsable d'une instabilité en flexion.

➤ **Au niveau cervical, la fracture en « Tear drop » de C5** : fracture du plongeon en eau peu profonde, éclatement sagittal du corps, détachement du coin antéro-inférieur, lésion disco-ligamentaire du disque sous-jacent, complications médullaires dans 60% des cas instabilité en flexion.

Chaque type de lésion est rencontré préférentiellement à un niveau vertébral :

➤ **Rachis cervical** : 75% de lésions disco ligamentaires ; 6% de lésions disco-corporales ; Tear-drop 18% de lésions mixtes ;

➤ **Dorsolombaires** : 6% de lésions disco ligamentaires ; 79% de lésions disco-corporales et chance 15% de lésions mixtes.

### **❖ Physiopathologie des lésions médullaires :**

#### **Lésions médullaires primaires :**

La phase primaire est la résultante des contraintes mécaniques exercées par les fragments osseux et ligamentaires déplacés sur la moelle, à l'origine d'un traumatisme direct et de l'installation d'une compression, eux-mêmes responsables de lésions au niveau des axones, des vaisseaux sanguins, et des membranes cellulaires.

Après un traumatisme médullaire quel que soit son degré, on retrouve des manifestations cliniques fonctionnelles à type de paralysie plus ou moins complète. Il n'y a pas de parallélisme entre ces manifestations cliniques et les lésions anatomiques médullaires.

Les lésions médullaires peuvent être de 5 ordres :

➤ **La commotion médullaire :**

Il s'agit d'un bloc de conduction où tous les réflexes sont abolis, mais sans lésions véritables de la moelle. Il dure de quelques minutes à quelques heures voire quelques jours (48h). Il est important de faire la part des choses entre ce choc spinal et la vraie atteinte neurologique à caractère complet ou incomplet ; il faut attendre en principe sa résolution à 48 heures après le traumatisme.

➤ **La contusion médullaire :**

C'est la lésion la plus fréquente, on retrouve notamment : l'hémorragie qui est constante avec l'œdème et la nécrose ainsi que le ramollissement. L'hémorragie est sous forme de pétéchies multiples disséminées au niveau de la substance grise et de la substance blanche. Les lésions peuvent s'étendre vers le haut et vers le bas ; ce sont des lésions secondaires des zones saines, liées notamment à l'hypoxie locale et à la souffrance médullaire. La contusion médullaire peut être secondaire à une compression extrinsèque par un fragment osseux vertébral.

➤ **L'attrition :**

Correspond à l'éclatement de la gaine piaie du cordon médullaire, le tissu nécrotique s'échappant sous forme de "bouillie" dans l'espace sous-arachnoïdien.

➤ **La rupture médullaire :**

Les ruptures ou sections de moelle sont plus rares, on peut les observer notamment au niveau du rachis thoracique à cause de sa grande rigidité. On retrouve parfois à distance du traumatisme la syringomyélie post traumatique qui est une cicatrisation cavitaire formée par l'entremise des lymphocytes avec les macrophages.

### ➤ **Les lésions radiculaires :**

Les lésions radiculaires peuvent être isolées ou associées aux lésions médullaires.

Elles sont comme les lésions nerveuses périphériques avec les 3 grands types ;

O La neurapraxie: interruption de la conduction nerveuse sur le trajet d'un axone sans qu'il ait lésion de ce dernier,

O L'axonotmesis: lésion axonale sans section complète du nerf,

O Le neurotmesis: lésion nerveuse avec section de toutes les structures essentielles.

### **Lésion médullaires secondaires :**

Ce dernier est le plus fréquent chez le traumatisé médullaire (lésion d'avulsion radiculaire). Les mêmes principes de conduite à tenir s'appliquent pour leur éventuelle récupération fonctionnelle.

Il est désormais bien établi qu'à la suite des lésions primaires, une cascade de phénomènes inflammatoires, apoptotiques et ischémiques favorise l'apparition de lésions secondaires susceptibles d'aggraver le pronostic fonctionnel des patients. Si certains corps cellulaires et prolongements axonaux de la zone traumatisée sont immédiatement détruits (lésion primaire), d'autres sont victimes de modifications vasculaires, biochimiques et électrolytiques qui aboutissent à leur destruction en quelques minutes ou quelques heures. Même en cas de section médullaire complète, les métamères sus-jacents à la zone détruite peuvent souffrir ou être perdus irrémédiablement du fait de l'évolution de la lésion secondaire. Dans les minutes et les heures qui suivent le traumatisme, se produit :

### ➤ **Hémorragie :**

L'apparition rapide des sites hémorragiques dans la zone centrale de la moelle traumatisée est actuellement un fait solidement établi. Cette hémorragie peut être due à la rupture mécanique des parois des artérioles et des veinules lors du traumatisme. Ces phénomènes hémorragiques apparaissent très tôt (15 mn après le traumatisme) et progressent rapidement.



➤ **Œdème :**

Le traumatisme entraîne par son impact mécanique, une rupture des vaisseaux et de la barrière hémato-médullaire, aboutissant à un œdème vasogénique. Dans les études expérimentales, l'œdème apparaît d'abord dans les régions centromédullaires, puis diffuse sur un mode centrifuge.

Les effets néfastes de l'œdème peuvent s'exercer par l'intermédiaire d'une compression mécanique des tissus environnants ou par constitution d'un environnement biochimique anormal.

➤ **Ischémie :**

La survenue d'une hypo perfusion au niveau de la substance grise médullaire après un traumatisme a été clairement démontrée par plusieurs études. Concernant la substance blanche, les choses sont moins nettes puisque certains auteurs y trouvent une hyperhémie et d'autres une ischémie, mais il est bien établi que la substance blanche résiste mieux à ischémie que la substance grise. Cette hypo perfusion peut être due en partie à la libération, au niveau du site lésionnel, de certaines substances vasoconstrictrices, comme les thromboxanes, les leucotriènes et le platlet activating factor (PAF). D'autres mécanismes ont été évoqués pour expliquer cette hypo perfusion : hypotension systémique post-traumatique ou perte d'autorégulation de la circulation médullaire. Cette baisse de la perfusion, conduit rapidement à une baisse de la teneur en oxygène au sein du tissu lésé qui peut persister pendant quelques heures. Malgré toutes ces données, le rôle exact des mécanismes ischémiques dans la survenue des lésions anatomiques et de déficits neurologiques après un traumatisme médullaire n'est cependant pas très clair de nos jours.

➤ **Modifications ioniques :**

Une activation des récepteurs du N-méthyl-D-Aspartate (NMDA), par les acides aminés (glutamate) libérés en grande quantité. Une ouverture des canaux ioniques associés à ces récepteurs. L'irruption intracellulaire de  $Ca^{++}$  active les phospholipases et la chaîne de réactions qui aboutit à la production de radicaux

libres. Les radicaux libres sont à l'origine d'une peroxydation lipidique, aboutissant à une destruction cellulaire, aussi bien neuronale qu'au niveau des micro-vaisseaux des substances grise et blanche médullaires. L'hypoxie tissulaire qui en résulte peut être aggravée par l'hypotension systémique, ou par une hypoxémie, quelle qu'en soit l'origine. Il s'en suit une autodestruction médullaire post traumatique. Si la décompression médullaire reste un geste chirurgical essentiel, la prévention de l'extension des lésions grâce à des mesures médicales visant à limiter les modifications, vasculaires, biochimiques ou électrolytiques semble aujourd'hui également primordiale.

➤ **Conséquences des lésions médullaires secondaires :**

Les lésions médullaires sont à l'origine de troubles hémodynamiques importants:

**O Troubles respiratoires :**

Par atteinte du diaphragme qui va empêcher le mécanisme de la toux. Par atteinte des muscles intercostaux qui va entraver la respiration par hypoventilation, on aura alors une hypercapnie avec modification de l'équilibre acido-basique.

**O Troubles cardio-vasculaires :**

Les troubles cardio-vasculaires sont en rapport avec la perte du mécanisme de compensation sympathique, une bradycardie, voire une asystolie qui peut survenir suite à des stimulations vagales comme lors de l'aspiration bronchique ou lors de l'introduction du laryngoscope, les hypotensions sont également fréquentes, la thrombose veineuse profonde est possible avec éventuelle embolie pulmonaire.

**O Troubles médullaires locales :**

Perte de l'autorégulation du débit sanguin médullaire qui va entraîner une diminution de la perfusion locale ainsi qu'une hypoxie. Il s'en suit alors une souffrance médullaire étendue avec propagation aux zones saines sus-jacentes, ce qu'on appelle les lésions médullaires secondaires. Il s'agit de destruction neuronale de la substance grise et de la substance blanche de la moelle.

## ❖ **Tableau Clinique :**

### ➤ **Traumatisme du rachis pur :**

La clinique se résume ici à des douleurs rachidiennes isolées. La palpation retrouve un point douloureux électif, une contracture paravertébrale. Les lésions traumatiques du rachis cervical peuvent entraîner une attitude vicieuse de la tête. Les patients comateux doivent être considérés comme des traumatismes rachidiens jusqu'à preuve du contraire les traumatisés crâniens comme des traumatisés du rachis cervical. Les lésions multifocales du rachis sont possibles. Une attention soigneuse doit être apportée aux zones charnières souvent mal explorées sur les examens radiologiques d'urgence (C7-Th1, Th12-L1).

### ➤ **Traumatismes du rachis vertébro-médullaires :**

#### **O Lésion médullaire complète :**

Tétraplégie (si atteinte cervicale) ou paraplégie complète. Initialement flasque (phase de shock spinal), puis apparition d'une spasticité. Anesthésie complète à tous les modes en dessous de la lésion, Rétention des urines. On parle de tétraplégie dès qu'un myotome est touché aux membres supérieurs. Un paraplégique avec de mauvaises mains (atteinte du myotome C8) est un tétraplégique. La quadriplégie correspond à une atteinte de tous les myotomes des membres supérieurs (de C5 à C8). Elle est souvent associée à une atteinte diaphragmatique (myotome C4). Le tétraplégique est désigné par le dernier myotome fonctionnel. Ex : un tétraplégique avec mauvaises mains (C8) et déficit du triceps (C7) mais bon biceps (C6) est désigné « tétra niveau C6 ».

Il existe, au stade initial, quelques arguments cliniques dont la présence est en faveur de l'existence d'une lésion médullaire grave (section médullaire) : inversion du signe de Babinski = signe de Galibert-Laisne ; présence d'un priapisme ; présence d'un syndrome neurovégétatif sous-lésionnel : soit Hyperthermie + Tachycardie + HTA, soit Hypothermie + Bradycardie + HTA.

### **O Lésions médullaires incomplètes :**

Quand il existe la moindre ébauche de motricité volontaire ou de sensibilité consciente sous le niveau lésionnel :

**Syndrome centromédullaire (ALAJOUANINE) :** Diplégie brachiale et déficit +/-complet des membres inférieurs ;

**Syndrome de contusion antérieure de la moelle (SCHNEIDER) :** Tétra ou paraplégie complète avec épargne du tact épicrotique ;

**Syndrome d'hémisection de la moelle (BROWN-SEQUARD) :** est une atteinte de l'hémi-moelle correspondant à un syndrome sous lésionnel.

### **Examen complémentaires :**

2 grandes situations sont rencontrées :

#### **➤ Il n'existe pas de signe neurologique :**

La moelle est donc intacte et fonctionnelle et il n'y a pas de décompression à réaliser en urgence. L'identification des lésions rachidiennes est cependant essentielle afin de ne pas méconnaître une lésion instable pouvant à tout moment se mobiliser et entraîner une souffrance médullaire décalée dans le temps (exemple : entorse grave du rachis cervical, ou luxation accrochée pointes à pointes), avec un geste préventif à réaliser en urgence

#### **Il existe des signes neurologiques :**

La moelle est atteinte. Il faut alors savoir si il persiste une compression (déplacement osseux, fragment fracturaire basculé dans le canal, hernie discale traumatique) ou une lésion instable qui devra être traitée en urgence. S'il n'existe pas de compression sur les examens initiaux, la lésion rachidienne sera traitée de façon différée.

### **O Les radiographies standards :**

Elles gardent un intérêt majeur. Réalisées sur la région supposée en cause, mais aussi sur l'ensemble du rachis (lésions rachidiennes bifocales possibles). On étudiera avec beaucoup d'attention les régions charnières, mal dégagées sur les radios initiales, et qui, en cas de doute, doivent être explorées par scanner.

Elles mettent facilement en évidence les grosses lésions osseuses ou ligamentaires : fractures/tassements corporeaux, luxations complètes, luxations unilatérales.

Elles peuvent montrer des signes plus discrets ou plus difficiles à voir, épaississement des parties molles pré-vertébrales (rachis cervical supérieur), bâillement postérieur d'un disque et découverte partielle d'une articulaire (entorses cervicales), fracture partielle d'un massif articulaire. Elles peuvent être strictement normales.

#### **O Les clichés standards dynamiques :**

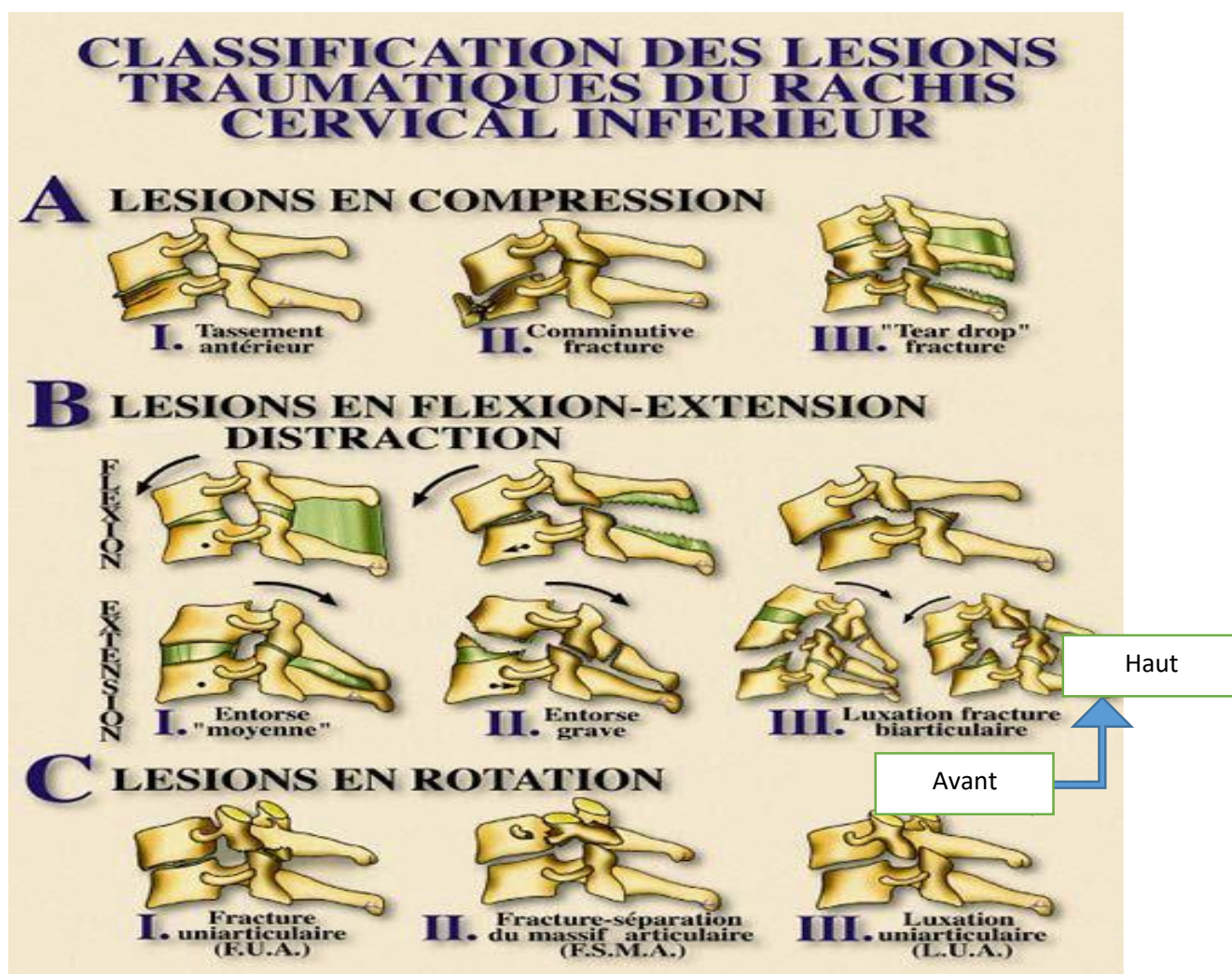
Ils permettent de mettre en évidence une instabilité générée par des lésions discoligamentaires, non visible sur les clichés standards. Souvent difficiles à réaliser en urgence du fait de la douleur, ils doivent être réalisés après quelques jours.

#### **O Le scanner rachidien :**

Il doit déjà être ciblé sur un ou des segments lésés ou suspects d'être lésés, guidé par la clinique, les radios standards ou l'IRM. Il permet d'apprécier au mieux les lésions osseuses corporeales ou des segments postérieurs notamment grâce aux reconstructions coronales et sagittales.

#### **O L'I.R.M. Rachi-médullaire :**

C'est l'examen clé de la pathologie traumatique de la moelle. Il est peu contributif à l'analyse des lésions osseuses, mieux définies sur les radios standards et le scanner. L'IRM permet de façon rapide et atraumatique pour le patient : de connaître l'état de la moelle (section médullaire, contusion), de vérifier la liberté du canal rachidien (hernie discale traumatique, hématome épidual), de visualiser les niveaux supérieur et inférieur d'une compression, de connaître le siège antérieur ou postérieur de cette compression vis à vis du cordon médullaire.



**Figure 16:** La Classification des Lésions Traumatiques des Rachis cervicale inférieure. Vue latérale [40]

❖ **Classification d'ALLEN :**

**GRADE I :** Tassement du 1/3 antérieur du corps vertébral

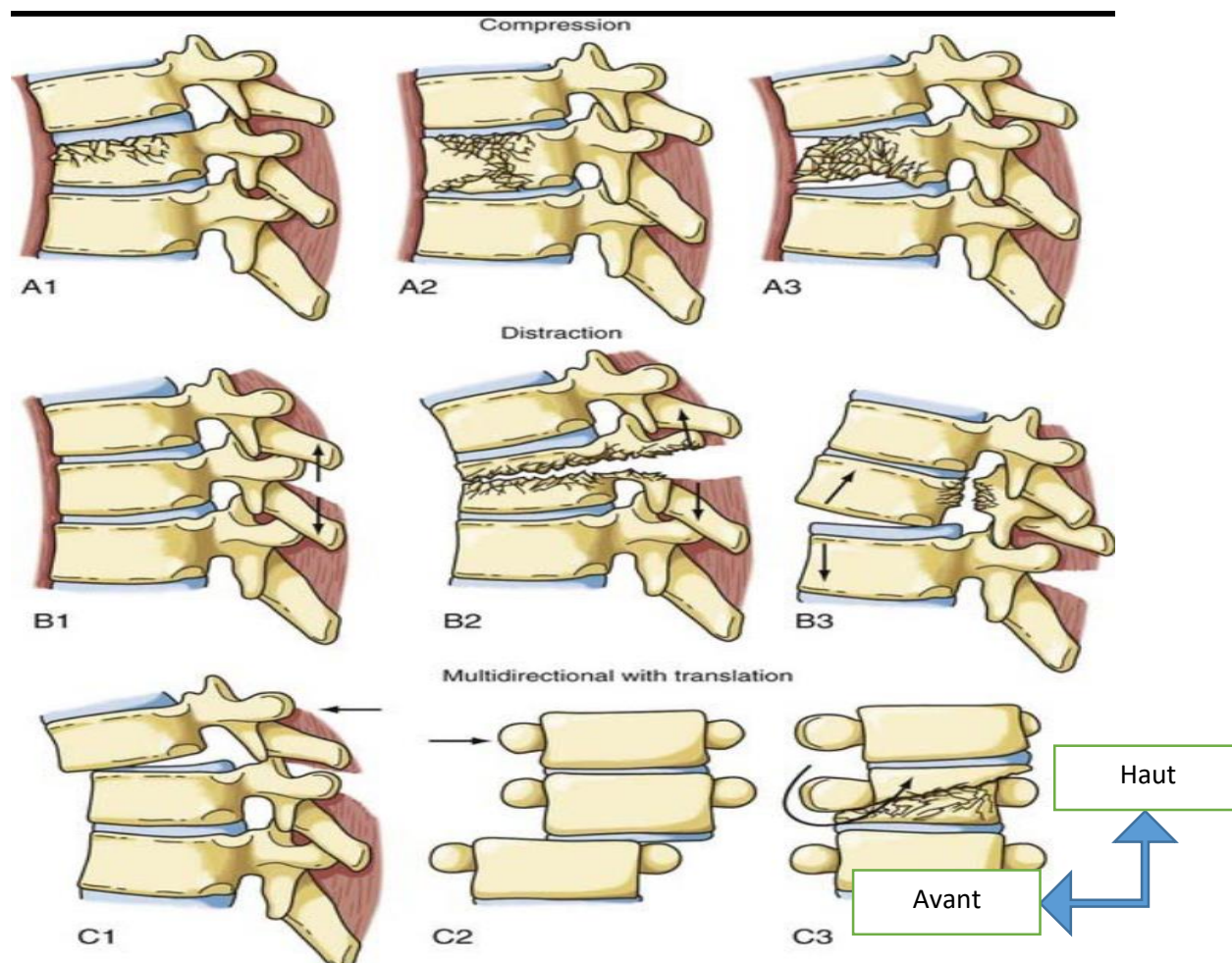
**GRADE II :** Tassement du 1/3 antérieur du corps vertébral et fracture distraction d'une articulaire postérieure

**GRADE III :** Tassement du corps vertébral avec fracture distraction des 2 articulaires postérieures

**GRADE IV :** Fracture distraction avec chevauchement des corps vertébraux.

### ❖ Classification de MARGEL :

Elle est la classification la plus utilisée.



**Figure 17 :** la Classification de MRGEL. Vue latérale [40]

Classification actuelle de référence pour les traumatismes du rachis thoracolombaire : fiable, reproductible corrélée au pronostic neurologique. La fréquence des troubles neurologiques initiaux est de 55% pour le type C, 30% pour le type B et 15% pour le type A.

## **Classification de Fränkel : Classe les blessés médullaires en catégories fonctionnelles et pronostiques. [40]**

<b>Score de Fränkel</b>	<b>État neurologique sous le niveau lésionnel</b>
<b>A :</b>	<b>Déficit moteur et sensitif complet</b>
<b>B :</b>	<b>Déficit moteur complet + déficit sensitif</b>
<b>C :</b>	<b>Préservation sensitive + Force motrice 3</b>
<b>D :</b>	<b>Préservation sensitive + Force motrice à 3-4</b>
<b>E :</b>	<b>Absence de déficit</b>

❖ **Classification ASIA (American Score Injury Association) :** donne un niveau et un score de sensibilité et de motricité. [40]

### **La Classification ASIA :**

- **GRADE A :** paraplégie complète
- **GRADE B :** absence de motricité avec sensibilité sous-lésionnelle conservée
- **GRADE C :** motricité cotée entre 1 et 3
- **GRADE D :** motricité cotée à 4
- **GRADE E :** absence de troubles neurologiques moteurs ou sensitifs



Évaluation motrice		Score ASIA		Identité du patient	
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Date de l'examen		
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Évaluation motrice		Score ASIA		Identité du patient	
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Niveau neurologique* { Sensitif droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>		
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	{ Moteur droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>		
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Segment le plus caudal ayant une fonction normale		
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lésion médullaire** : Complète ou Incomplète		
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité		
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du territoire S4-S5		
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E		
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le		
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	territoire S4-S5		
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est		
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier		
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	dans le territoire S4-S5		
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous		
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés		
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	au-dessous de ce niveau à un score < 3		
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du		
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés		
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	au-dessous du niveau à un score ≥ 3		
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales		
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Préservation partielle*** { Sensitif droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>		
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	{ Moteur droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>		
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*** Extension caudale des segments partiellement innervés		
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Syndrome clinique : Centromédullaire <input type="checkbox"/>		
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Brown-Sequard <input type="checkbox"/>		
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moelle antérieure <input type="checkbox"/>		
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cône terminal <input type="checkbox"/>		
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Évaluation sensitive			
Toucher		Piqûre	
D	G	D	G
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Score «toucher» : /112		Score «piqûre» : /112		Sensibilité anale : oui/non	
0 = absente	1 = diminuée	2 = normale	NT, non testable		

Figure 18 : La Classification ASIA [40]

**Pronostic de récupération fonction du stade initial :** Déterminer son caractère complet ou incomplet. Pronostic de récupération différent :

Stade A de Fränkel ne récupère pas et les stades B, C et D de Fränkel gagnent un stade après traitement, dans 75 % des cas.

**La stabilité:** évaluée par la classification de Magerl :

➤ **Fractures de type A** : pas d'atteinte des structures disco-ligamentaires ; l'indication chirurgicale repose sur l'importance de la comminution vertébrale et sur la déformation locale (ART).

➤ **Fractures de type B1** (atteinte disco-ligamentaire prédominante) considérées « instables définitives » nécessite un geste chirurgical de stabilisation.

➤ **Fractures de type B2** (atteinte osseuse prédominante) considérées comme « instables temporaires », nécessite un traitement orthopédique ou fixation (percutanée ou non) sur un court segment.

➤ **Les fractures de type C** sont toujours instables, nécessitant toujours un geste chirurgical.

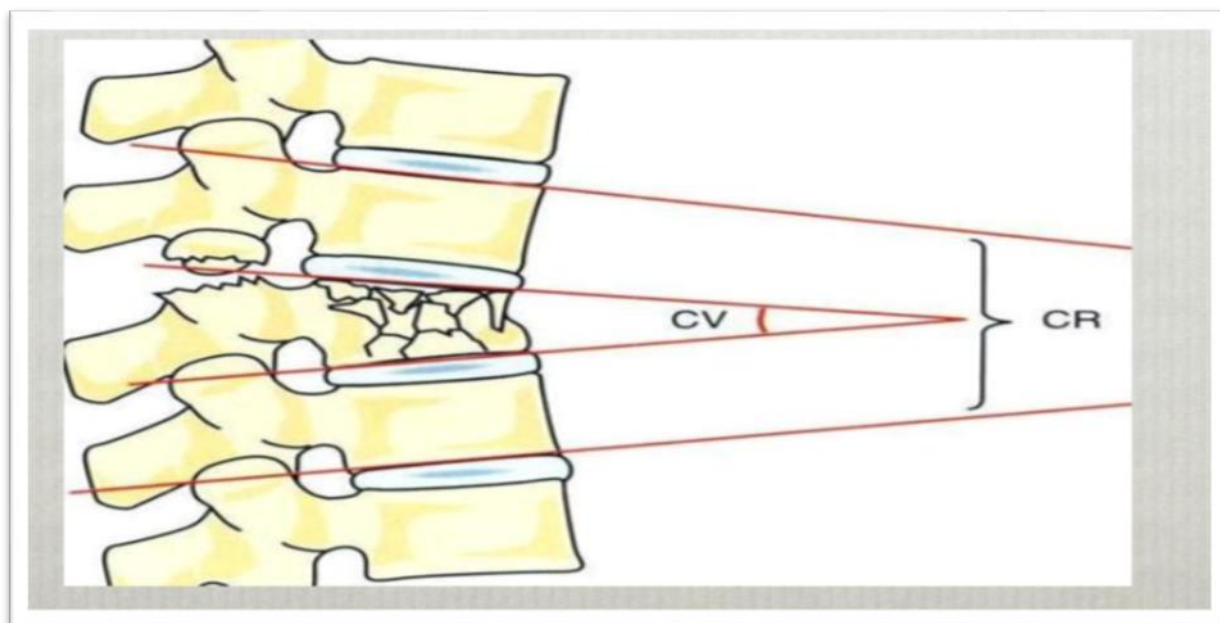
**Le retentissement sur la statique rachidienne :**

▶ La déformation induite par la fracture peut provoquer un déséquilibre du rachis : dans le plan frontal (fracture tassement asymétrique), dans le plan sagittal (cyphose locale). La déformation sagittale de la fracture se mesure par l'angle de cyphose vertébral (CV)

▶ La déformation régionale (CR) prend en compte la déformation de la vertèbre fracturée mais aussi la déformation engendrée par les éventuelles lésions discales ou ligamentaires associées.

▶ Calcul de l'angle régional traumatique (ART) :

$$\text{ART} = \text{CR mesurée} - \text{angulation physiologique}$$



**Figure 19:** Schéma de l'angle régional traumatique [40]

L'ART est mesuré classiquement sur les clichés standards mais on peut utiliser les reconstructions TDM sagittales

#### **Déformation :**

- ▶ ART < 15% - 20% : Pas de réduction ; Traitement orthopédique
- ▶ ART > 15% - 20% : Réduction ; Orthopédique (plâtre de réduction type Boehler) ; Chirurgicale : réduction à ciel ouvert par l'intermédiaire du matériel d'ostéosynthèse ; réduction par manœuvres externes pour les synthèses percutanées.

#### **❖ Traitements**

1. Traitement fonctionnel (mobilisation précoce)
2. Traitement orthopédique
3. Traitement chirurgical

➤ **Traitement fonctionnel :** Dérive de la méthode fonctionnelle de Magnus et se déroule en deux temps : Décubitus dorsal strict antalgique, associée à l'éducation thérapeutique (éviction des postures et des gestes sollicitant le rachis en cyphose) ; Verticalisation précoce sans contention diminue le risque d'atrophie musculaire

et permet de retrouver une autonomie rapide. Les activités sportives sont reprises au troisième mois [59]

➤ Immobilisation par des contentions orthoptiques pour maintenir une lésion instable : La contention externe par une minerve moulée en plastique ou en plâtre avec appui sterno-dorsal, occipito-mentonnier et bandeau frontal, doit durer entre 3 et 6 mois pour obtenir une bonne consolidation du foyer de fracture [60]. Le Collier mousse enroulé autour du cou suffisent la plupart du temps à la contention cervicale en post-opératoire [60]. Le Corset (thermoformable) 3 points d'appui (sternal, iliaques et lombaire) 3 mois au niveau dorsal ou lombaire. Rééducation précoce sous corset

➤ **Traitement orthopédique :**

Il concerne les lésions osseuses sans déficits neurologiques, sans instabilités ni déformations significatives .Son objectif est de maintenir une consolidation tout en préservant la statique rachidienne. Il concerne essentiellement,

L'immobilisation par une contention orthopédique, la réduction par traction suivie par une contention orthopédique adéquate. La réduction peut être réalisée en préopératoire. Lorsque celle-ci n'est pas réalisée en préopératoire par les manipulations directes, elle se fera après abord chirurgical.

Le traitement orthopédique regroupe le traitement fonctionnel, une immobilisation sans réduction et une réduction puis contention.

- **Corset sans réduction:** (thermoformable) : 3 points d'appui (sternal, iliaques et lombaire) 3 mois ; Rééducation précoce sous corset++

- **Réduction corset :**

- **Réduction sur billot:(progressive) :** le patient est en décubitus dorsal, un billot de hauteur croissante est placé au sommet de la déformation. La réduction est faite par effet lordosant. En suit un corset thermoformable est mis en place entre 3 et 6 semaines pour 3 mois et la rééducation dès la mise en place du billot. Cette technique n'est plus pratiquée de nos jours.

- **Réduction sur cadre:** Cette technique dérive de la méthode de Boëhler ; Plâtre en hyperlordose : 3 mois avec la même rééducation ; isométrique. ; Réduction sur cadre. **CI:** polytraumatisés / traumatisme thoracique [60].

➤ **Traitements chirurgicaux :**

Le traitement chirurgical est indiqué dans les cas des fractures vertébrales instables qu'il y ait ou non des signes neurologiques, et dans les tassements vertébraux avec recul du mur postérieur et/ou complications neurologiques. Les types de Voies d'abord :

Chirurgical : Antérieur / Postérieur ; double temps ; Ouvert / Fermé (Ostéosynthèse percutanée ou Cimentoplastie) ; Ostéosynthèse sans greffe ou Arthrodeuse avec greffe osseuse.

## 2) Non traumatiques

### a) Syndrome de queue de cheval

❖ **Définition :**

On appelle syndrome de la queue de cheval l'atteinte bilatérale (on parle d'hémi syndrome pour une atteinte unilatérale) des racines lombosacrées, en dessous du cône terminal : racines L2 à S5). Il s'agit d'un tableau de type périphérique c'est à dire flasque et sans passage à la spasmodicité. Contrairement aux compressions médullaires lentes le syndrome de la queue de cheval est constitué d'un syndrome lésionnel et parfois rachidien sans syndrome sous lésionnel. Le diagnostic et le traitement sont très urgents, sous peine de séquelles fonctionnelles graves.

❖ **Signes cliniques :**

En dessous du cône terminal, une compression entraîne une atteinte neurogène périphérique, pluri radiculaire. Elle peut être incomplète voir unilatérale. On distingue un syndrome rachidien, et une atteinte pluri radiculaire.

➤ **Les douleurs lombaires :** Lombalgies aiguës ou chronique, contractures musculaires paravertébrale. Ces symptômes peuvent rendre compte aussi bien de la compression radiculaire que d'un syndrome rachidien. (Une compression purement intradurale peut donner des lombalgies et des contractures des muscles

spinaux). Les douleurs d'origine lombaire peuvent être mécaniques (par exemple origine discale), ou inflammatoire (spondylodiscite).

➤ **Douleurs radiculaires :**

Mono ou pluri radiculaires, à type de tiraillements (c'est la façon dont la douleur est le plus souvent décrite par le patient) ou de paresthésies. En fonction du niveau : cruralgies ou sciatiques. Pour les racines les plus basses, les douleurs sont de type sacralgies, douleurs périnéales ou génitales (ces dernières peuvent aussi correspondre aux niveaux L1 et L5). Attention, un déficit complet (l'équivalent pluriradiculaire de la sciatique paralysante), les douleurs s'estompent et sont remplacées par un déficit sensitivo-moteur complet.

➤ **Les troubles sensitifs :**

Hypo voir anesthésie à tous les modes (atteinte périphérique), selon une topographie radiculaire avec atteinte de plusieurs racines (uni ou bilatérale). La caractéristique du syndrome de la queue de cheval repose dans l'anesthésie en selle : déficit sensitif de la région du périnée : les organes génitaux externes et de la marge anale.

➤ **Les troubles moteurs :**

Atteinte radiculaire : hypotonie, déficit moteur segmentaire en fonction des racines atteintes, abolition ou au moins diminution des ROT. Le déficit moteur complet réalise une « paraplégie » flasque. Abolition de la contracture anale volontaire au toucher rectal.

➤ **Les réflexes :**

Diminution ou abolition des ROT. Abolition du réflexe crémastérien (L1-L2) dans les compressions très hautes. Abolition du réflexe anal (S3-S5) et du réflexe bulbo-caverneux (S3-S4).

➤ **Troubles génito-sphinctériens :**

Difficulté à uriner, nécessité de pousser pour la miction. Rétention d'urine.

Attention : les pseudo-incontinences urinaires sont des mictions par regorgement. Cette rétention n'est pas douloureuse (troubles sensitifs associés), Atonie ou hypotonie du sphincter anal, Constipation, Impuissance sexuelle.

➤ **L'étude du résidu post-mictionnel :**

On demande au patient une miction « normale », puis un sondage vésical est réalisé, pour connaître le volume d'urine résiduel dans la vessie. Il est pathologique au-dessus de 50cc. Cet examen est utile à visée médico-légale ! Il est toujours effectué en cas de doute, ou de syndrome avéré, pour essayer de quantifier le degré d'atteinte des fonctions sphinctériennes.

❖ **Examens complémentaires**

Ce sont des examens à demander en urgence. Existe-il une compression, à quel niveau ? Quelle est l'étiologie la plus probable et le mécanisme.

➤ **Les radiographies standards :**

Montrent des densifications osseuses (métastases ostéocondensantes par exemple pour les néoplasmes de la prostate). Images de lyse osseuses, tassement vertébraux, altérations des plateaux vertébraux, anté-listhésis,...

➤ **L'IRM :**

C'est l'examen de choix, permet une exploration de toute la queue de cheval dans les trois plans de l'espace. Permet de déceler des anomalies à distance (métastases multiples).

➤ **La tomодensitométrie (scanner) :**

Utile pour vérifier la densité osseuse des corps vertébraux et de ce fait se faire une idée du danger de tassement en cas de lésion lytique. Cependant, n'explore qu'un certain nombre de niveaux (il faut orienter le niveau des coupes en fonction de la clinique).

➤ **La radiculosaccographie :**

Injection de produit hydrosoluble iodé par ponction lombaire. Utilisée quand l'IRM n'est pas possible (disponibilité, contre-indication comme un stimulateur cardiaque).

### ➤ **L'EMG :**

N'a pas sa place en urgence, il est utile en cas de doute ou pour le diagnostic d'une compression chronique, ou pour le suivi.

### ❖ **Diagnostic différentiel et étiologies :**

Le syndrome du cône terminal et la compression médullaire ne représentent pas vraiment des diagnostics différentiels, simplement, le niveau de la compression est plus haut situé : Pour le syndrome du cône terminal, des signes cliniques d'atteinte centrale s'ajoutent à l'atteinte radiculaire (par exemple signe de Babinski, mais rarement présent du fait de l'atteinte motrice !). Les myélomalacies lombo-sacrées par atteinte de l'artère du renflement lombaire (artère d'Adamkiewicz) : s'accompagnent de lombalgies, et sont de début parfois violent. Ce sont les examens complémentaires qui redressent le diagnostic, montrant l'absence de compression du fourreau dural. Il arrive de faire un diagnostic de syndrome de la queue de cheval chronique, à l'occasion d'un accouchement, par exemple. Parfois le bilan met en évidence à ce moment-là une lésion de type malformative comme un spina lipome (rappel : un lipome médullaire ou du cône n'est pas une tumeur) ou une agénésie sacrée plus ou moins complexe, associée ou non à une constipation ancienne (qui a même parfois donné lieu à un traitement chirurgical). Certaines formes sont familiales et compatibles avec une vie quasi normale (Syndrome de régression caudale ou de Curarino). Il s'agit de lésions non évolutives, décelées du fait d'une aggravation des symptômes, par atteinte dégénérative liée à l'âge par exemple (aggravation de troubles sphinctériens) ou à l'occasion d'un traumatisme tel un accouchement.

Le syndrome de la moelle attachée correspond à une atteinte en général médullaire, due à la différence de vitesse de croissance entre le rachis et la moelle épinière dans l'enfance et l'adolescence. Si la moelle est adhérente soit de façon congénitale, soit après une opération précoce, la traction que va engendrer la croissance sera responsable d'une atteinte médullaire progressive lente. Cette



pathologie intéresse 17% des myéломéningocèles mais reste exceptionnelle dans les régressions caudales.

Les polyradiculonévrites : Atteinte périphérique, ascendante, avec atteinte éventuelle des nerfs crâniens, par contre atteinte exceptionnelle des sphincters.

Atteintes plexuelle : Déficit d'origine plexuelle au niveau du petit bassin. Antécédents de néoplasme gynécologique ou colique, de radiothérapie. Peut être douloureux (douleur abdominale basse), ou non (atteinte post radique). Le diagnostic différentiel est certain, une fois l'absence de compression établie par les examens radiologiques.

### ❖ **Les étiologies :**

On retrouve les étiologies des compressions médullaires non traumatiques, dans un ordre différent de fréquence :

#### ➤ **Hernie discale**

C'est la cause la plus fréquente de syndrome de la queue de cheval. La séquence classique : lombalgie aiguë – sciatique – atteinte pluriradiculaire et sphinctérienne au cours d'un paroxysme douloureux n'est pas toujours respectée. Devant toute sciatique, le diagnostic doit être évoqué et recherché à l'interrogatoire et à l'examen clinique.

#### ➤ **Compressions d'origine épidurale et/ou osseuse**

Métastases épidurales (extension de localisations vertébrales adjacentes le plus souvent) avec ou sans tassement vertébral : néoplasmes ostéophiles, maladie de Kahler, hémopathies malignes, lymphomes (sans atteinte osseuse dans ce cas).

#### ➤ **Les tumeurs extradurales bénignes sont rares : chordomes par exemple.**

#### ➤ **Causes infectieuses**

Spondylodiscites à pyogène : syndrome infectieux aigu, clinique et biologique, tableau bruyant, très douloureux (syndrome rachidien souvent au premier plan) ; Mal de Pott (évolution à bas bruit, insidieux, chronique).

#### ➤ **Tumeurs intradurales :**

Neurinomes, éventuellement méningiome : d'évolution très chronique avec « Décompensation » aiguë. Ependymomes : tumeur souvent bénigne dans la forme myxopapillaire. Peut décompenser brutalement à l'occasion d'un traumatisme minime ou même spontanément par hémorragie intratumorale.

➤ **La pathologie dégénérative lombaire :**

Le syndrome du canal lombaire étroit débouche, à l'extrême et en l'absence de traitement, à un syndrome de la queue de cheval chronique. Il ne faut pas attendre les signes sphinctériens pour intervenir. Les canaux lombaires étroits des achondroplases sont particulièrement évolutifs et symptomatiques, même chez l'adulte jeune.

❖ **Principes de traitement :**

Le syndrome de la queue de cheval est une extrême urgence. Si une compression existe, elle doit être levée. La corticothérapie doit être débutée dès que possible en l'absence de signes infectieux évidents. La « laminectomie » est associée à un geste décompression le plus extensif possible, puis de stabilisation si la solidité vertébrale est menacée ou en cas d'instabilité. En cas de tumeur maligne d'origine osseuse : la radiothérapie trouve sa place, soit en urgence associé à la corticothérapie chez un patient inopérable, soit après chirurgie. Les tumeurs intradurales et les hernies discales sont à opérer.

Pronostic : dans les syndromes aigus, malgré une intervention dans les 6 heures, 30% des patients vont garder des séquelles invalidantes (fonction sphinctérienne et sexuelle).

**b) Compression médullaire lente**

Signes de découverte " Syndrome lésionnel

Correspond à l'ensemble des symptômes permettant de situer le niveau métamérique de l'atteinte. (Niveau supérieur de l'atteinte sensitive ± un syndrome radiculaire ± un syndrome rachidien).

➤ **Le syndrome radiculaire**

Syndrome neurogène donc périphérique traduisant la souffrance d'une racine (atteinte métamérique). Ce syndrome s'exprime par un élément douloureux (empruntant le trajet du territoire sensitif de la racine), et/ou par un élément déficitaire moteur (flasque), et/ou par un élément déficitaire sensitif et/ou par une abolition de l'arc réflexe.

➤ **Le syndrome rachidien :**

Syndrome clinique traduisant la souffrance vertébrale essentiellement douloureux (cervicalgie, dorsalgie). Douleur fixe correspondant au niveau de la lésion, réveillée par la percussion de la vertèbre en question (signe de la sonnette). Il s'y associe une contracture musculaire para-vertébrale.

➤ **Syndrome sous-lésionnel :**

Traduit l'interruption fonctionnelle des faisceaux médullaires descendants ou ascendants. En pratique ; il associe un syndrome pyramidal, un syndrome sensitif et des troubles sphinctériens.

➤ **Les syndromes topographiques :**

• **Syndrome de compression postérieure :**

Les signes subjectifs traduisant une atteinte cordonale postérieure sont importants : dysesthésies, impression d'étau, de gants serrés, de décharges électriques. L'examen retrouve des anomalies de la sensibilité profonde. Il s'y associe généralement un syndrome pyramidal.

• **Syndrome de compression latéral : syndrome de Brown-Séquard :**

Dans sa forme la plus typique, il associe : une abolition de la sensibilité cordonale postérieure et épicritique, un déficit moteur du côté de la lésion et une abolition de la sensibilité thermo algésique du côté opposé à la lésion.

• **Syndrome de compression antérieure :**

Il se manifeste par un déficit moteur assez pur auquel s'associent des fasciculations et une amyotrophie si la corne antérieure est concernée.

- **Syndrome centromédullaire :**

Il associe une altération de la sensibilité thermo-algésique suspendue (uniquement au niveau de la lésion), et dissociée (uniquement sur la sensibilité thermoalgésique), une abolition des réflexes ostéo-tendineux, et une amyotrophie.

- ❖ **Examens complémentaires :**

En urgence " Imagerie par résonance magnétique : il s'agit du premier examen à demander en cas de syndrome médullaire isolé. Son avantage essentiel est d'être atraumatique, d'explorer des segments étendus de la moelle et de rendre compte à la fois des éléments vertébraux, du fourreau dural et de la moelle. Les autres examens radiologiques ne sont pas à demander systématiquement : Clichés sans préparation de la région considérée : recherche d'une anomalie de la structure osseuse, de la statique vertébrale (témoin du syndrome rachidien), Scanner du rachis : centré sur la région suspecte, cet examen recherche une anomalie de la structure osseuse, permet d'évaluer la taille du canal rachidien, l'espace épidual. L'examen tomodensitométrie couplé à une myélographie est actuellement réservé aux patients contre indiqué à l'IRM.

- ❖ **Etiologies :**

- **Causes extradurales :**

La hernie discale responsable d'une névralgie cervico-brachiale compliquée d'une compression médullaire. Le canal cervical étroit : défini par un rétrécissement du diamètre antéro-postérieur du canal cervical. Les manifestations cliniques associent une NCB (syndrome radiculaire), un syndrome rachidien chronique. Le syndrome médullaire est le plus souvent constitué par un syndrome pyramidal pouvant donner une claudication médullaire indolore. L'hématome extradural spinal. Le syndrome rachidien est brutal, intense. Il s'agit d'une complication classique mais exceptionnelle des traitements anticoagulants. Elle peut résulter d'une ponction lombaire sous anticoagulants. Les métastases vertébrales se caractérisent par un syndrome rachidien tenace, apparu pour des efforts minimes (fracture pathologique). Les localisations les plus fréquentes se situent au niveau

du rachis dorsal (7/10 - 2/10 au niveau lombaire - 1/10 au niveau cervical). Elles peuvent compliquer l'évolution d'un néoplasie connu ou être inaugurale de la maladie. Les cancers les plus ostéophiles sont originaires de la prostate, du sein, de la thyroïde, du rein, du poumon, des testicules. L'épidurite néoplasique s'observe dans les hémopathies et les propagations locorégionales des néoplasies.

- **Causes intra-durales extra-médullaires :**

" Les neurinomes ont comme caractère assez particulier de s'accompagner d'un syndrome douloureux à recrudescence nocturne. Ils s'accompagnent de modifications radiologiques souvent importantes. Le syndrome rachidien est modeste. Les tumeurs peuvent avoir un développement en sablier. Il faut rechercher une neurofibromatose. Les méningiomes ont une nette prédominance féminine, âge préférentiel de survenue 60 ans, région de prédilection : T6-T9. Cliniquement, ils se développent soit en région antéro-latérale, et donnent un tableau de Brown-Séquard, soit en région postérieure et donnent alors un tableau d'atteinte cordonale postérieure.

- **Causes intra-durales intra-médullaires :**

Astrocytomes : sujet jeune, pas de syndrome rachidien, tumeurs, en principe assez bénignes, sur le plan histologique, mais mauvais pronostic sur le plan fonctionnel car souvent très étendues et sur le plan carcinologique du fait de la difficulté d'exérèse et de la mauvaise radiosensibilité. Ependymomes : donnent un tableau centromédullaire, surviennent chez le sujet jeune (Rappel : peuvent donner des tableaux de syndrome de la queue de cheval lorsqu'ils sont développés à partir du filum terminal). Syndrome douloureux assez constant, parfois au premier plan. Angiomes caverneux : localisations rares de ces hématomas vasculaires. Donnent des tableaux assez brutaux dont le pronostic fonctionnel est assez bon. Le risque d'une récurrence hémorragique incite à proposer une exérèse chirurgicale.

## ❖ **Le traitement**

Il est principalement chirurgical en urgence, parfois radiothérapique en urgence sur les épидurites néoplasiques. L'urgence du traitement repose sur le risque d'aggravation brutale et non réversible de la compression médullaire par ischémie.

## **II. Urgences neurochirurgicales de nerfs périphériques**

### **3. 1) Traumatiques**

#### **a) Traumatismes ouverts :**

Il est habituel d'opposer les plaies civiles et les plaies de guerre. Les plaies civiles correspondent habituellement à des lésions à bords nets : coups de couteau ou éclats de verre. Les plaies de guerre sont généralement en relation avec un projectile à haute énergie cinétique comportant souvent une perte de substance étendue.

Il faut rappeler les traumatismes iatrogènes au cours des interventions chirurgicales, non pas tant section chirurgicale que compression par un écarteur trop appuyé ou au cours des soins infirmiers, par injection médicamenteuse, dans le nerf sciatique par exemple.

#### **b) Traumatismes non ouverts (fermés) :**

Ils sont le plus souvent en rapport avec une lésion du squelette. L'atteinte nerveuse est alors généralement immédiate : contusion, compression, élongation, rupture. Certaines atteintes nerveuses peuvent survenir secondairement, après consolidation de la fracture, par englobement du nerf dans un cal ou étirement après consolidation vicieuse.

Ailleurs, ils peuvent survenir en l'absence de toute lésion osseuse : élongation du plexus brachial lors d'une inclinaison forcée du cou ; compression lors du sommeil, d'un coma, ou lors d'une anesthésie générale.

## ❖ **Les signes cliniques :**

### ○ **Le signe de Tinel :**

La percussion des axones en cours de régénération à leur extrémité distale provoque normalement des fourmillements. Lorsque cette symptomatologie reste

localisée à la zone de suture, elle traduit la formation d'un névrome. Par contre, si à des examens successifs on retrouve ce symptôme au niveau, puis au-dessous, de la zone de suture, cette descente du point excitable traduit la régénération nerveuse. Bien entendu, ce signe peut manquer ou être malaisé à mettre en évidence (trajet profond du nerf).

○ **La récupération sensitive :**

Le territoire cutané d'un nerf est constitué de deux zones, l'une centrale, l'autre périphérique. La zone centrale est innervée exclusivement par le nerf considéré. La zone périphérique représente le territoire cutané bordant la zone centrale, où les territoires sensitifs des nerfs de voisinage tendent à déborder ; seule, la récupération sensitive dans la zone centrale témoigne de la récupération du nerf considéré ; la récupération dans la zone périphérique ne témoigne que d'une suppléance par les nerfs voisins ; cette récupération peut être appréciée par le test de Weber (test de discrimination de deux points : écart normal < 5mm) ; dans la zone centrale, la sensibilité profonde réapparaît généralement en premier, puis les sensibilités tactiles et douloureuses ; leur réapparition peut s'accompagner d'hyperesthésie.

**La récupération motrice du premier muscle** en dessous de la lésion nerveuse est le meilleur signe de récupération. La réapparition des contractions volontaires est précédée par la récupération du tonus et de la sensibilité musculaire.

➤ **Électrodiagnostic :**

Électromyographie : elle possède l'avantage de dépister très tôt les signes de régénération :

Le tracé de repos d'un muscle normalement innervé est plat ; la contraction musculaire provoque l'apparition de pointes dont le nombre et l'aspect dépendent de la force de contraction, c'est-à-dire du nombre d'unités motrices sollicitées ; un muscle dénervé présente sur le tracé de repos des potentiels brefs et faibles, qui apparaissent trois semaines environ après l'accident, c'est-à-dire lorsque les

axones ont complètement dégénéré (on appelle ces potentiels « potentiels de fibrillation » ;

En outre, les tentatives de contraction volontaire ou la stimulation nerveuse ne provoquent pas de pointes ; la régénération nerveuse entraîne une diminution des potentiels de fibrillation et l'apparition, lors des tentatives de contraction volontaire, de potentiels de régénération.

### **c) Les lésions anciennes ou plaies négligées :**

Les lésions anciennes ne présentent pas de particularités par rapport aux lésions récentes, à ceci près que les troubles sensitifs peuvent y être discrets, limités au territoire autonome et que le déficit moteur peut être en partie masqué par la suppléance des muscles voisins. Elles nécessitent un examen neurologique très soigneux. Quatre grands syndromes peuvent être individualisés.

#### ➤ **Syndrome d'interruption complète :**

**Cliniquement :** il existe une anesthésie complète à tous les modes, une paralysie complète du territoire concerné avec amyotrophie, hypotonie et abolition des réflexes ostéotendineux. **Électriquement :** inexcitabilité farado-galvanique, présence de potentiels de fibrillation, absence de pointes lors de la stimulation nerveuse ou des tentatives de contraction musculaire.

#### ➤ **Syndrome d'interruption partielle :**

Toutes les associations peuvent se voir selon le déficit partiel sensitif et moteur. Une paralysie dissociée avec conservation de la sensibilité et paralysie traduit une simple élongation nerveuse et est de bon pronostic avec a priori récupération ad integrum.

#### ➤ **Syndrome de régénération (1mm/jour) :**

**Cliniquement :** signe de Tinel évolutif à rechercher de distal en proximal au niveau du trajet du nerf ; réapparition de la sensibilité dans la zone autonome ; réapparition de contractions volontaires.

**Électriquement :** diminution des potentiels de fibrillation avec, lors des tentatives contraction musculaire volontaire, présence de potentiels polyphasiques



régénération ; réapparition des contractions musculaires par stimulation galvanique faradique du nerf.

### ➤ **Syndrome d'irritation :**

Ce syndrome désigne les phénomènes douloureux qui peuvent s'observer après un traumatisme nerveux. La lésion initiale peut avoir été une section complète, mais bien souvent, il ne s'agit que d'une section partielle ou encore d'une contusion par écrasement. Il peut s'agir :

**De douleurs au niveau de la lésion :** névrome douloureux simple, douleur exquise très localisée, réagissant bien à la thérapeutique médicale ou chirurgicale locale ;

**De douleurs sous-jacentes à la lésion :** hyperesthésie cutanée douloureuse, voire, sensation de membre fantôme, après une amputation ; ces douleurs réagissent mal aux traitements locaux ;

**De douleurs sus-jacentes à la lésion :** algies ascendantes, causalgies, accompagnées de troubles trophiques.

**Principes de traitement :** La réparation nerveuse

Plusieurs méthodes : la suture épineuro-fasciculaire. Voire Pautogreffe nerveuse réalisée à l'aide de segments de nerfs autologues qui permet de rétablir la continuité nerveuse tout en éliminant les tensions au niveau des anastomoses en cas de perte de substance.

Le traitement adjuvant repose sur : la kinésithérapie : entretien de la souplesse des articulations et de la trophicité musculaire ; la lutte contre les douleurs : antalgiques, physiothérapie.

## **2) Non traumatiques**

### **La Névralgie Cervico-brachiale :**

#### ❖ Physiologie

Résulte d'un conflit entre une hernie discale et une racine cervicale par hernie discale postérolatérale. Est favorisée par l'uncarthrose.

#### ❖ Clinique

Début à l'occasion d'un effort ou d'un faux mouvement (20% des cas) ; Chez un homme de moins de 50 ans dans 75% des cas ; associe une cervicalgie aiguë, une douleur radiculaire C5 (moignon de l'épaule), C6 (face antérieure du bras, face externe de l'avant-bras et pouce, abolition du réflexe bicipital ou stylo radial), C7(face postérieure du bras, face postérieure de l'avant-bras, face postérieure des trois doigts médians), C8 (face interne du bras et de l'avant-bras, 5ème doigt).

#### ❖ **Examen clinique**

Enraidissement du rachis cervical, contracture para vertébrale. Déficit moteur (C5: abduction et rotation externe de l'épaule, C6 : flexion et supination de l'avant-bras, C7 : extension de l'avant-bras et des doigts, C8 : opposition du pouce et flexion de P1 sur P2 et P2 sur P3) amyotrophie, réflexe bicipital aboli du côté de la NCB C5-C6, du réflexe stylo-radial pour une NCB C6, tricipital C7, cubito-pronateur (C8) (syndrome neurogène) et/ou un déficit sensitif du territoire radiculaire atteint.

#### ❖ **Diagnostic radiologique :**

Au mieux par l'IRM visualisation d'une hernie discale postérolatérale. Les radiographies de rachis cervical sont peu informatives. L'électromyogramme ne sera réalisé qu'en cas de doute diagnostique.

#### ❖ **Complications :**

NCB hyperalgique, NCB paralysante et compression médullaire

#### ❖ **Traitement :**

Repos au lit strict et AINS permettent de traiter les NCB non compliquées. Traitement percutané : nucléolyse et nucléotomie percutanée en alternative à la chirurgie. Le traitement chirurgical d'exérèse de la hernie est réservé aux patients présentant une douleur hyperalgique insupportable, une NCB chronique qui ne passe pas après trois mois de traitement médical. Les patients qui présentent une NCB qui s'accompagne d'un déficit moteur ou une compression médullaire doivent être traités chirurgicalement en urgence.



**METHODOLOGIE**

## **IV. METHODOLOGIE :**

### **1. Cadre d'étude :**

#### **➤ CHU Gabriel Touré :**

C'est un hôpital de troisième niveau de la pyramide sanitaire. Il s'agit d'un ancien dispensaire situé dans la commune III du district de Bamako. Il est érigé en institution hospitalière le 17 février 1959 et doit son patronyme à un étudiant du même nom, décédé de suite de la peste contractée auprès d'un de ses malades, le CHU GT est situé au centre commercial de la ville de Bamako en commune III. Il est limité à l'Est par le quartier Medina Coura ; à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénierie (ENI) ; au Nord par l'Etat –major des Armées et au Sud par la gare du chemin de fer. Le Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré est une référence en matière de prestation de services. Il a une vocation de centre de traumatologie et d'urgence mère-enfant. Il reçoit toutes les formes d'urgences sauf les urgences médico-pédiatriques et obstétricales. Ces derniers sont reçus respectivement au service des urgences pédiatriques et des urgences obstétricales.

#### **Aperçu général du SAU**

Le Service d'Accueil des Urgences est structurellement constitué de :

- Une salle de tri : animée par un médecin et par un infirmier
- Une salle de déchoquage : composée de deux lits de réanimation. Chaque lit est muni d'un scope multiparamétrique, de quatre prises électriques, de bouche d'oxygène, d'air et de vide pour l'aspiration ; deux respirateurs pour les deux lits ; et deux pousses seringues électriques.
- Deux salles d'hospitalisation de courte durée : une pour les hommes et l'autre pour les femmes. Chaque salle contient de quatre lits de réanimation. Chaque lit est muni d'un scope, de quatre prises électriques, de bouche d'oxygène, d'air et de vide.
- Huit box de consultation et une zone d'attente.
- Une salle de décontamination où le lavage gastrique est effectué.

- Un bloc opératoire d'urgence : utilisé par les services de chirurgie viscérale, de neurochirurgie, de traumatologie, ORL, Chirurgie Pédiatrique.
- Un laboratoire d'analyse sanguine : équipé mais non fonctionnel.
- Une salle de radiologie : non fonctionnelle.
- Un secteur administratif
- Deux bureaux et un amphithéâtre où se tient le staff et des réunions.

Le personnel du service est composé de :

- Treize médecins,
- vingt-sept infirmiers,
- vingt-deux étudiants en année de thèse,
- quatorze brancardiers.

L'activité du service est organisée de la manière suivante :

- La période d'astreinte qui s'étend de 7h30 à 15h00.
- La garde va de 7h30 à 7h30 le lendemain pour les faisant fonction d'interne.

Pour le reste du personnel la garde s'étend de 15h00 à 7h30 le lendemain.

- Chaque équipe est composée de médecins, des faisant fonction d'interne, d'infirmiers et de techniciens de surface.

## **2. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive et analytique.

## **3. Période d'étude :**

L'étude s'est déroulée de janvier 2021 à décembre 2021, soit une durée de 12 mois.

## **4. Echantillonnage :**

Notre échantillon a été non exhaustif. Il s'agit de tous les patients remplissant nos critères et admis durant la période d'étude.

### **4.2. Critères d'inclusion :**

Ont été inclus les patients admis aux urgences pour pathologie neurochirurgicale dont le diagnostic a été sur étayé à la TDM.

### **4.3. Critères de non inclusion :**

Les lésions neurochirurgicales opérées hors du CHU-Gabriel Touré ;

Les lésions neurochirurgicales hors Urgences ;

Les lésions neurochirurgicales non opérées.

## **5. Déroulement de l'enquête et moyen de collecte**

### **5.1. Déroulement de l'enquête :**

Les patients avaient bénéficié d'un examen clinique : un interrogatoire et un examen physique.

Des examens paracliniques ont été demandés en urgence (TDM, Radiographie standard, ECG, Echocoeur, DTC(doppler transcranien), la biologie etc...)

Les patients ont été conditionnés et monitorés avec un scope à monitoring multiparamétrique

### **5.2 Mode et collecte des données :**

A l'aide d'une fiche d'enquête standardisée et anonyme, nous avons recueilli après autorisation des autorités sanitaires, les informations contenues dans les dossiers des patients admis aux Urgences du CHU Gabriel Touré.

## **6. Paramètres étudiés :**

Les paramètres étaient :

- **Quantitatifs** : Age ; Date ; Heure d'accident ; Durée de séjour ; Score de Glasgow ; Score de Blantyre ; la Biologie.
- **Qualitatifs** : Sexe ; Profession ; Ethnie ; Motif d'hospitalisation ; Etiologie ; Mécanisme de survenue d'accident ; Antécédents ; Perte de connaissance initiale ; Troubles Hémodynamiques ; le délais d'admission (temps entre la survenue des symptômes et l'arrivée au SAU) ; Examen clinique ; Résultats Scanographiques ; Diagnostic ; Traitement.

## **7. Analyse des données :**

Les données ont été saisies sur Microsoft Office Word et analysées par le logiciel SPSS statistique 23.

## **8. Considérations éthiques :**

La confidentialité des données recueillies a été garantie. Tous les patients retenus pour l'étude ont donné leur accord.

L'enquête a été effectuée dans le respect de la confidentialité, assurée par l'attribution d'un numéro d'anonymat à chaque fiche.

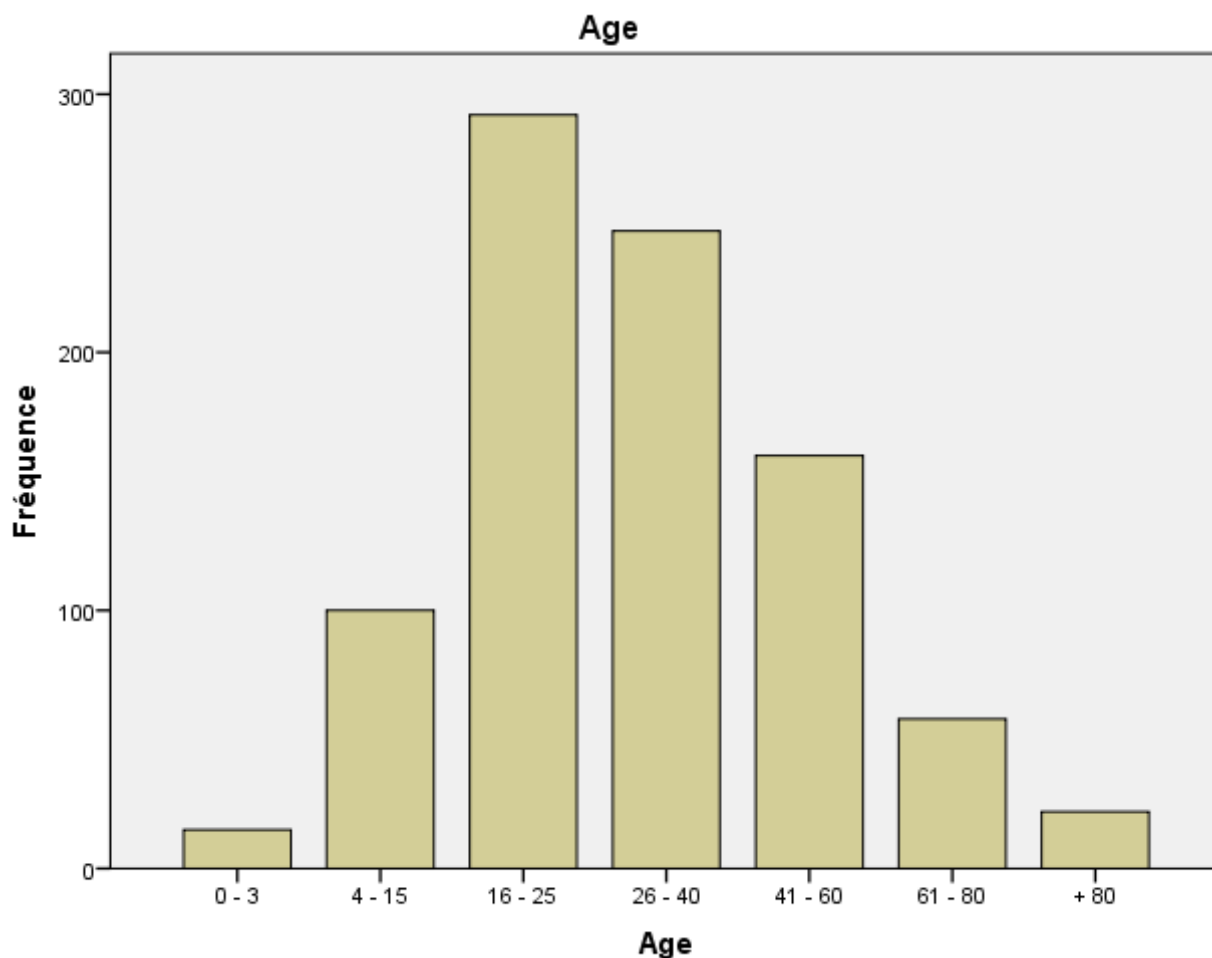


**RESULTATS**



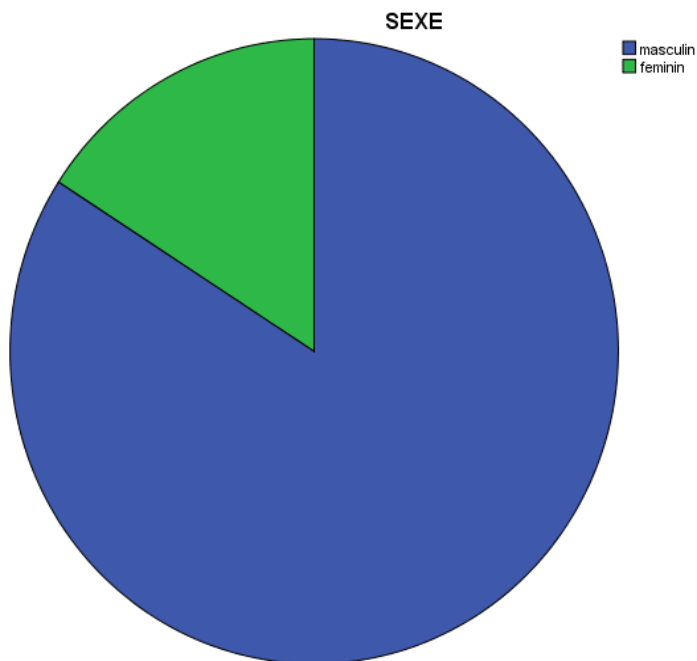
## V.RESULTATS

Durant la période de notre étude, **19215** patients ont été admis au Service d'Accueil des Urgences (SAU) dont 894 étaient des urgences neurochirurgicales. Ceci représente 4,6% sur l'ensemble des consultations du service. Parmi les 894, les patients de moins de trois ans étaient au nombre de 39 soit 4,36%.



**Figure 20:** L'âge des patients

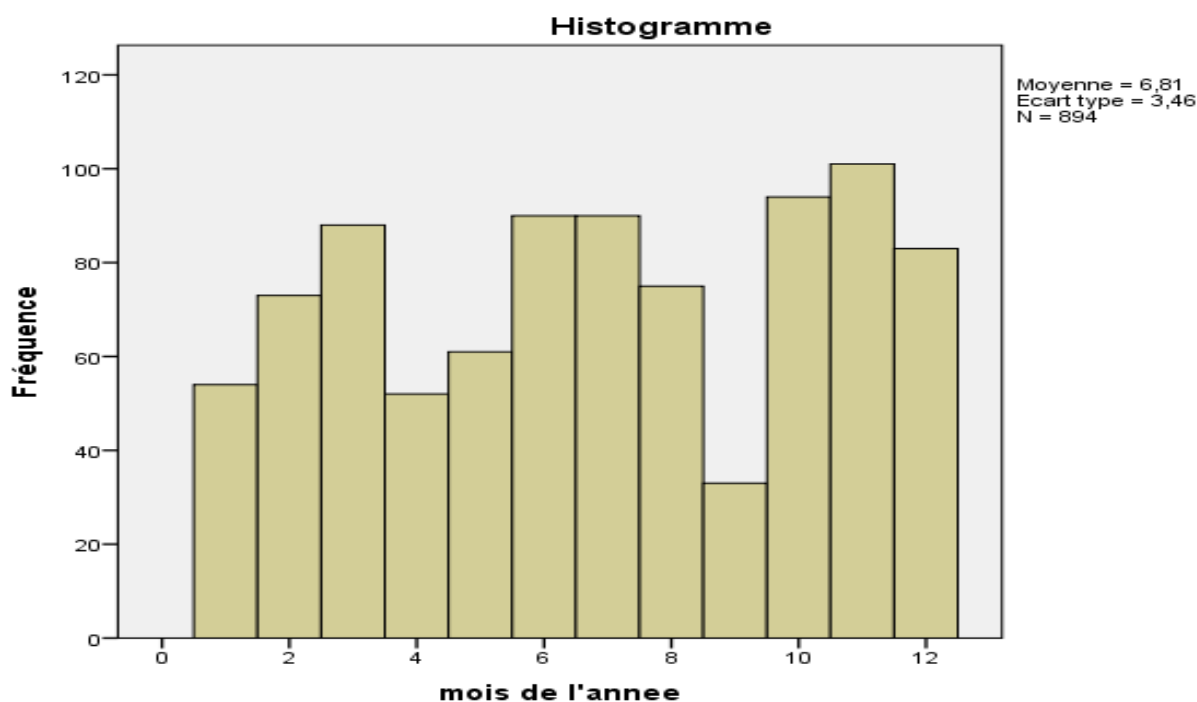
L'âge moyen des patients était de 20 ans avec les extrêmes de 16 à 25 ans soit 32,7%.



**Figure 21:** Le sexe.

Le sexe masculin était le plus représenté avec 83,8% faisant un ratio de 5,3.

**Figure 22 :** L'histogramme selon les mois de l'année



La fréquence d'admission était plus élevée au mois de novembre et d'octobre dans notre étude avec respectivement 11,3% et 10,3%.

**Tableau I : La profession**

<b>Profession</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Elèves</b>	<b>187</b>	<b>20,9</b>
Ouvriers	86	9,6
Fonctionnaires	67	7,5
Cultivateurs	53	5,9
Ménagères	49	5,5
Etudiants	35	3,9
Commerçants	33	3,7
Personne âgée	24	2,7
Chauffeurs	18	2,0
Autres	29	3,3
Total	894	100,0

Les urgences neurochirurgicales avaient concerné les élèves avec une fréquence de 20,9% suivi des ouvriers et des fonctionnaires respectivement 9,6 et 7,5%.

**Tableau II : L'ethnie**

<b>Ethnie</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Bambara</b>	<b>333</b>	<b>37,2</b>
Peulh	126	14,1
Malinké	161	18,0
Soninké	35	3,9
Mossi	30	3,4
Dogon	18	2,0
Sarakollé	21	2,3
Senoufo	13	1,5
Autres	157	17,5
Total	894	100,0

L'ethnie la plus représentée de notre étude était les bambaras à 37,2%.

Parallèlement les célibataires étaient plus nombreux avec une fréquence de 53,35%, suivi des mariés avec 45,6% et en fin des veufs dont on note 0,2%.

**Tableau III : La nationalité**

<b>Nationalité</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Maliennne</b>	<b>851</b>	<b>95,2</b>
Guinéenne	30	3,4
Burkinabé	04	0,4
Sénégalaise	03	0,3
Ivoirienne	02	0,2
Togolaise	03	0,3
Chinoise	01	0,1
Total	894	100,0

Les maliens avaient représenté 95,2%.

**Tableau IV : La provenance**

<b>Provenance</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Kalaban coura	17	1,9
Siguiri	18	2,0
Dioila	16	1,8
Banamba	16	1,8
Boulkasoubougou	35	3,9
Moribabougou	41	4,6
Djicoroni para	30	3,4
Kalaban koro	25	2,8
Selengue	28	3,1
<b>Banconi</b>	<b>46</b>	<b>5,1</b>
Sabalibougou	27	3,0
Niamakoro	35	3,9
Lafiabougou	30	3,4
Senou	27	3,0
Koulikoro	10	1,1
Kenieba	29	3,2
Daoudabougou	13	1,5
Medina coura	23	2,6
Inconnu	25	2,8
Non spécifiée	403	45,0
Total	897	100,0

Cinq virgule un pour cent des patients provenait du quartier Banconi, dans le Commune I du le district de Bamako.

**Tableau V : Le motif de d'hospitalisation**

<b>Motif d'hospitalisation</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Accident de la Voie</b>	<b>288</b>	<b>32,2</b>
<b>Publique</b>		
<b>TC + PCI</b>	<b>168</b>	<b>18,8</b>
Chute de hauteur	82	9,2
Traumatisme Crânien(TC)	74	8,3
Altération de la conscience	72	8,1
Coups et Blessures	66	7,4
Traumatisme dorsolombaire	25	2,8
Eboulement	45	5,0
Accident de travail	11	1,2
Accident domestique	13	1,5
Hémiplégie	05	0,6
Paralysie	06	0,7
Polytraumatisme	07	0,8
Hypertension artérielle	05	0,6
Convulsion	05	0,6
Autres	17	1,9
<b>Total</b>	<b>894</b>	<b>100,0</b>

Les accidents de la voie publique avaient constitués le profil principal de motif d'hospitalisation avec 32,2%.

Les patients qui avaient été référés étaient représentés à 33,8%.

Les moyens personnels étaient fréquemment utilisés pour le transport des patients avec 48,3% dans notre série.

**Tableau VI :** Le délai entre le début des symptômes et l'admission au SAU.

<b>Délai d'admission</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
< 1h	232	26,0
<b>2 - 6h</b>	<b>344</b>	<b>38,5</b>
7 - 24h	263	29,4
>24h	55	6,1
Total	894	100,0

Le délai moyen d'admission était de 4heures, 344 patients soit 38,5% étaient admis entre 2 à 6heures.

**Tableau VII :** Les causes des lésions neurochirurgicales

<b>Causes</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Traumatique	812	90,8
Vasculaire	71	8,0
Tumorale	04	0,4
Infectieuse	02	0,2
Dégénérative	05	0,6
Total	894	100,0

Les traumatismes constituaient l'étiologie principale des urgences neurochirurgicales avec 90,8% des cas.

**Tableau VIII : Les causes des lésions neurochirurgicales traumatiques**

<b>Traumatique</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Accident de la voie publique</b>	<b>524</b>	<b>64,4</b>
Chute de hauteur	105	13,0
CBV	83	10,2
Eboulement	66	08,1
Accident de travail	22	02,7
Accident domestique	13	01,6
Total	813	100,0

Les Accident de la voie publique(AVP) avaient représenté l'étiologie principale des traumatismes avec 64,4% de cas.

**Tableau IX : Le mécanisme de survenu des AVP.**

<b>Mécanisme</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Moto-Moto</b>	<b>114</b>	<b>21,7</b>
<b>Moto-Dérápé</b>	<b>103</b>	<b>19,7</b>
Auto-Moto	79	15,1
Moto-Piéton	71	13,5
Auto-Piéton	47	09,0
Auto-Dérápé	34	06,5
Ejection d'un engin	14	02,7
Moto-Charette	02	00,4
Auto-Auto	09	01,7
Auto-Bicyclette	01	00,2
Inconnu	45	08,6
Total	524	100,0

La collusion entre deux motocyclistes et les moto-dérápés étaient les principaux mécanismes de survenue des AVP avec respectivement 21,7% et 19,5% des cas. Les motos sont impliquées dans 70,4% des accidents de la voie publique.



**Tableau X : Les patients selon leur antécédent**

<b>Antécédents</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Médical	111	12,4
Chirurgical	24	2,7
Gynéco-Obstétrical	14	1,6
Méconnu	29	3,2
Inconnu	716	80,1
Total	897	100,0

Douze virgule quatre pour cent étaient porteurs d'ATCD médicaux.

La perte de connaissance initiale était de 75,5% de cas chez les patients victime d'un traumatisme crânien durant notre étude.

**Tableau XI : Les patients selon le Score de Glasgow à l'admission**

<b>Score de Glasgow</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
15-13	402	47,0
12-9	341	39,8
<b>≤8</b>	<b>112</b>	<b>13,0</b>
Total	855	100,0

Treize pour cent des patients avait un score de Glasgow  $\leq 8$  à l'admission.

**Tableau XII:** Les enfants selon le Score de Blantyre à l'admission

<b>Score Blantyre</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
1/5	01	2,6
2/5	04	10,2
3/5	12	30,8
4/5	06	15,4
<b>5/5</b>	<b>16</b>	<b>41,0</b>
Total	39	100,0

Les enfants avec un score de Blantyre à 5 avaient représenté 41 % de cas.

**Tableau XIII:** Les patients selon les troubles fonctionnels

<b>Troubles fonctionnels non neurologiques</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Détresse respiratoire Aigue</b>	<b>257</b>	<b>41,7</b>
Tachycardie	115	18,7
HTA	97	15,7
Fièvre	57	09,2
Hypotension	54	08,7
Bradycardie	34	05,5
Hypothermie	02	00,3
Total	616	100,0

La détresse respiratoire était présente chez 41,7% de nos patients.

Tachycardie ( $FC \geq 90$  bpm) ; HTA ( $PAS \geq 140$  et/ou  $PAD \geq 90$  mm Hg) ;

Fièvre ( $T^{\circ} \geq 38,5^{\circ}C$ ) ; Hypotension ( $PAS \leq 90$  mmHg) ; Bradycardie ( $FC \leq 60$  bpm) ;

Hypothermie ( $T^{\circ} \leq 35^{\circ}C$ )

**Tableau XIV:** Les lésions cliniques associées

<b>Lésions Cliniques associées</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Plaie du Scalp</b>	<b>245</b>	<b>27,4</b>
Œdème palpébral	139	15,5
Ecorchures/Ecchymoses parties molles	110	12,3
Plaie des parties molles	96	10,7
Fractures des membres	68	7,5
Otorragie	66	7,5
Epistaxis	66	7,5
Embarrure clinique de la voute	38	4,3
Traumatisme du massif facial	33	3,7
Œdème frontal	31	3,5
Oto-Liquorrhée	06	0,7
<b>Total</b>	<b>894</b>	<b>100,0</b>

La plaie du scalp représentait 27,4% de cas secondée par œdème palpébral avec 15,5% de cas.

**Tableau XV:** Les patients selon les signes neurologiques de focalisation à l'admission

<b>Manifestations Neurologiques de Focalisation</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Myosis</b>	<b>76</b>	<b>24,2</b>
Anisocorie	51	16,2
Syndrome pyramidal	45	14,3
Mydriase	29	09,2
Aphasie	23	07,3
Syndrome de compression médullaire	22	07,0
HTIC	14	04,5
Syndrome sous-lésionnel	11	03,5
Syndrome lésionnel	09	02,9
Hypertonie de décérébration	08	02,5
Choc Spinal	07	02,2
Troubles sphinctériens	07	02,2
Dysarthrie	06	01,9
Hypertonie de décortication	04	00,0
Syndrome de la queue de cheval	01	00,0
Hypotonie généralisée	01	00,0
<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>100,0</b>

Le Myosis était le signe neurologique le plus retrouvé avec 24,2%.

**Tableau XVI :** Les signes fonctionnels neurologiques à l'admission.

<b>Signes Fonctionnels Neurologiques</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Cervicalgie</b>	<b>70</b>	<b>23,5</b>
<b>Dorso-lombalgie</b>	<b>70</b>	<b>23,5</b>
Agitation psychomotrice	68	22,8
Convulsions	35	11,7
Céphalée	18	06,0
Obnubilation	17	05,7
Vomissement	15	05,0
Syndrome méningée	03	01,0
Raideur de la nuque	02	00,8
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>100,0</b>

Les signes neurologiques étaient dominés par la cervicalgie et les douleurs dorsolombaires avec 23,5% chacun.

**Tableau XVII:** Répartition des patients selon le type de déficit moteur

<b>Déficit moteur</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Hémiplégie	46	5,1
Hémi-parésie	44	4,9
Tétraplégie	39	4,4
Monoparésie	27	3,0
Monoplégie	02	0,2
Paraparésie	01	0,1
<b>Absence de déficit</b>	<b>735</b>	<b>82,2</b>
<b>Total</b>	<b>894</b>	<b>100,0</b>

Le déficit moteur le plus élevé était l'hémiplégie avec 5,1%.

L'imagerie seule avait été réalisée chez 68,1% de cas, 32,0% des patients avaient une imagerie et de bilans biologiques. Le résultat de ces bilans avait permis de mettre en évidence une anémie chez 2,5% ; une baisse de taux de prothrombine chez 2,3% et une hypercréatinémie chez 3,0%.

**Tableau XVIII:** Les lésions ostéo-articulaires associées

<b>Lésions ostéo-articulaires</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Fracture de fémur</b>	<b>34</b>	<b>28,1</b>
<b>Fracture de jambe</b>	<b>25</b>	<b>20,7</b>
Fractures claviculaires	16	13,2
Fracture avant-bras	11	09,1
Fracture du bassin	09	07,4
Fracture du rocher	07	05,8
Fractures costales	05	04,1
Autres lésions	14	11,6
Total	121	100,0

La fracture fémorale et fracture de la jambe ont été les plus retrouvées associées à des urgences neurochirurgicales avec respectivement 28,1% et 20,7%.

La TDM Cranio-encéphalique seule avait été réalisée chez 81,7% (730) des cas, rachidienne seule chez 12,4%(111), cranio-encéphalique et rachidienne chez 05,9%(53) de cas. Lésions osseuses à la TDM Cranio-encéphalique sont dominées par des fractures crâniennes linéaires chez 51,6% et fracture embarrure crânienne chez 48,0%. La fracture exbarrure crânienne était présente à 0,4% de patient.

**Tableau XIX : Répartition des patients selon les lésions intracrâniennes à la TDM cranio-encéphalique**

<b>Lésions parenchymateuses à la TDM</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Hémorragies méningées</b>	<b>252</b>	<b>22,6</b>
<b>Contusions œdémato-hémorragiques</b>	<b>248</b>	<b>22,3</b>
Pneumencéphalie	152	13,6
Hématome sous-dural aigue	144	13,0
Hématome extradural	77	07,0
AVCH	60	05,4
Hématome intra-parenchymateux	38	03,4
Plaies Cranio-Cérébrales	28	02,5
Œdème cérébral	30	02,7
Engagement cérébral	28	02,5
Hémorragie Intra-Ventriculaire	14	01,2
Lésions pétéchiiales	13	01,2
Hydrocéphalie	06	00,5
Abcès cérébral	05	00,4
Empyème cérébral	05	00,4
Tumeur cérébrale	05	00,4
Hygroma	04	00,3
Kyste Intra Parenchymateux	02	00,2
HSD Chronique	02	00,2
<b>Total</b>	<b>1113</b>	<b>100,0</b>

Les Hémorragies méningées et les contusions œdémato-hémorragiques étaient les plus représentées avec respectivement 22,6% et 22,3% de cas.

Les lésions rachidiennes ont été retrouvées dans 81,2% et médullaire dans 16,5% de cas.

**Tableau XX:** Les lésions osseuses traumatiques du rachis à la TDM

<b>Lésions Traumatiques du Rachis</b>		<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>CERVICALE</b>	<b>Fracture cervicale</b>	<b>39</b>	<b>29,5</b>
	Luxation cervicale	11	08,3
	Fracture luxation cervicale	08	06,1
	Fracture tassement cervicale	01	00,7
<b>THORACIQUE</b>	Fracture	19	14,4
	Luxation	02	01,5
	Fracture Luxation	11	08,3
<b>LOMBAIRE</b>	<b>Fracture</b>	<b>39</b>	<b>29,5</b>
	Fracture tassement	06	04,5
	Fracture luxation	03	02,3
	Luxation	01	00,7
<b>Total</b>		<b>132</b>	<b>100,0</b>

Les fractures cervicales et lombaires avaient été plus retrouvées avec 29,5% dans chaque cas.

Les lésions non traumatiques du rachis à la TDM ont représenté 0,9% (08 cas). Elles étaient dominées par les hernies discales, mais aussi arthrose lombaire, canal lombaire étroit, de lyse ischémique lombaire et d'ostéoporose lombaire. Les lésions médullaires à type de compression médullaire aigue ont été retrouvées 92,2% (31 cas) et section médullaire dans 08,2%( 03 cas).



**Tableau XXI** : Les lésions associées aux urgences neurochirurgicales.

<b>Lésions associées</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>	
<b>THORACIQUE</b>	<b>Contusion pulmonaire</b>	<b>17</b>	<b>27,0</b>
	Pneumothorax	07	11,1
	Hémothorax	04	06,3
	Hémopneumothorax	02	03,2
<b>MASSIF FACIAL</b>	<b>Hémosinus</b>	<b>28</b>	<b>44,4</b>
	Hémotympan	01	01,6
	Pneumo-orbite	01	01,6
	Hémopneumoorbite	01	01,6
<b>AUTRES</b>	Brulure	01	01,6
	Hernie diaphragmatique	01	01,6
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100,0</b>	

Les Hémosinus et contusions pulmonaires ont été plus retrouvés respectivement dans 44,4% et 27,0% de cas.

Huit de nos patients avait réalisé un ECG. L'hypertrophie ventriculaire gauche représentait 50,0% de cas, l'HVG associée au troubles de la repolarisation étaient présente dans 12,5% de cas, l'HVG associée au SCA dans 12,5% de cas dans notre étude.

Douze des patients ont réalisés le Doppler transcranien, le vasospasme cérébral a été retrouvé dans 41,7% de cas.

**Tableau XXII : Le Diagnostic retenu**

<b>Diagnostic Retenu</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Traumatisme Crânien</b>	<b>561</b>	<b>62,7</b>
Polytraumatisme	112	12,5
Traumatisme vertébro-médullaire	107	12,0
Accident vasculaire cérébral hémorragique	66	07,5
Discopathie dégénérative	14	01,7
Hydrocéphalie	06	0,7
Hémorragie Intra-ventriculaire	06	0,7
Abcès cérébral	05	0,5
Empyème cérébral	05	0,5
Tumeur Cérébrale	04	0,4
Hygromae	04	0,4
Kyste cérébral	02	0,2
Hématome sous-dural chronique	02	0,2
<b>Total</b>	<b>894</b>	<b>100,0</b>

Le Traumatisme crânien était le plus retrouvé avec 62,7% de cas des urgences neurochirurgicales.

**Tableau XXIII:** Les pathologies associées aux urgences neurochirurgicales

<b>Pathologie Associées</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Paludisme</b>	<b>53</b>	<b>48,2</b>
<b>HTA</b>	<b>26</b>	<b>23,6</b>
Plaie chronique	02	01,8
Anémie	02	01,8
COVID-19	02	01,8
HVG	01	00,9
Insuffisance Rénale;	03	02,7
Pneumopathie	03	02,7
Troubles Ioniques	05	04,5
Autres	13	11,8
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>100,0</b>

Le paludisme était la pathologie la plus fréquemment associée aux Urgences Neurochirurgicales avec 48,2% des cas suivis de l'HTA avec 23,6% des cas. Sept cent soixante-treize patients avait reçu un traitement médical soit 86,5%

**Tableau XXIV: Le Traitement médical reçu**

<b>Traitement médical reçu</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Antalgiques</b>	<b>891</b>	<b>19,2</b>
<b>Sérum Salé 0,9%</b>	<b>806</b>	<b>17,3</b>
<b>Soins des lésions</b>	<b>737</b>	<b>15,9</b>
Sérothérapie	694	15,0
Mesures de réanimation	370	08,0
Antibiotiques	335	07,2
Intubation Orotrachéale	130	02,8
Neurosédation	123	02,6
Pneumo23	98	02,1
Anti-Inflammatoires	82	01,7
Anti-HTA	80	01,7
Antipaludéens	64	01,4
Anticonvulsivants	54	01,2
Mannitol	17	0,4
Héparinothérapie	41	0,9
Oméprazol 40mg	26	0,6
Corticothérapie massive	12	0,2
Transfusion Sanguine	26	0,6
<b>Total</b>	<b>4642</b>	<b>100,0</b>

Les antalgiques, les soins des lésions, et le sérum salé 0,9% étaient majoritairement utilisés avec respectivement 19,2%, 15,9% et 17,3% de cas.

Parmi nos patients, 121 ont bénéficié d'un traitement chirurgical soit 13,5%.

**Tableau XXV:** Les indications neurochirurgicales opérées.

<b>Indications neurochirurgicales opérées</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Fracture embarrure	30	24,8
Hématome extradural	23	19,0
Abcès cérébral	05	04,1
Plaie du scalp	05	04,1
Hématome sous-dural chronique	02	01,6
Empyème cérébral	05	04,1
Hématome sous-dural aigu	11	09,1
Plaie cranio-cérébrale	13	10,7
Hémorragie méningée	04	03,3
Hydrocéphalie	04	03,3
Atteintes du rachis	19	15,7
Total	121	100,0

Les lésions neurochirurgicales opérées représentaient 13,5%. Les fractures embarrures étaient les plus opérées avec 24,8% de cas dans notre série.

**Tableau XXVI:** Les gestes chirurgicales

<b>Les gestes chirurgicales</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Levée d'embarrure</b>	<b>41</b>	<b>33,9</b>
Évacuation d'hématome	24	19,8
Parage de la plaie scalp	05	04,1
Cranioplastie	06	04,9
Trépanation évacuation d'hématome	15	12,4
Craniectomie décompressive	06	04,9
Dérivation ventriculaire externe	04	03,3
Dérivation ventriculo-peritonéale	04	03,3
Laminectomie ostéosynthèse	12	09,9
Dissectomie, greffe, ostéosynthèse	06	04,9
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100,0</b>

La levée d'embarrure était la plus effectuée avec 33,9% de cas dans notre étude.

**Tableau XXVII:** Le délai entre admission et la chirurgie

<b>Délais entre admission- chirurgie</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
12h	01	0,8
<b>24h</b>	<b>66</b>	<b>54,5</b>
36h	01	0,8
<b>48h</b>	<b>24</b>	<b>20,0</b>
72h	18	14,9
96h	07	05,8
130h	03	02,5
172h	01	0,8
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100,0</b>

Parmi nos patients, 54,5% de cas ont été opérés dans les 24 première heures entre l'admission et la chirurgie, suivie de 20,0% dans les 48heures.

**Tableau XXVIII:** Le Devenir des patients

<b>Devenir des Patients</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Sortie sur avis médical	212	23,7
<b>Transferts</b>	<b>428</b>	<b>47,8</b>
Sorties contre avis médical	65	07,2
Décédés	189	21,1
Total	894	100

Le transfert vers d'autres services d'hospitalisation a été effectué chez 47,8% de cas chez nos patients.

**Tableau XXIX:** Le Transfert des patients

<b>Transfert</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Neurochirurgie GT</b>	<b>361</b>	<b>84,3</b>
Traumatologie GT	15	3,5
Hôpital du MALI	14	3,3
Maxillo-Facial	10	2,3
Réa GT	9	2,1
Neuro-Médical GT	8	1,9
CHU Point G	4	0,9
Chirurgie Pédiatrique	4	0,9
Urologie-GT	2	0,5
Luxemburg	1	0,2
Total	428	100,0

Le service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré a le plus été sollicité dans le transfert de patients reçu pour Urgences Neurochirurgicales au cours de notre étude avec 84,3% de cas.

**Tableau XXX: Répartition des patients selon la durée de séjour**

<b>Durée de Séjour</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
< 1	350	39,0
1 – 3	245	27,3
4 – 7	90	10,0
8 - 14	101	11,2
15 - 21	58	6,5
22 - 28	26	2,9
29 - 35	16	1,8
+ 35	11	1,2
Total	897	100,0

La durée moyenne de séjour dans le service est d'une journée au cours de notre étude soit une fréquence de 39,0% de cas. Les extrêmes étaient de six heures à 93 jours.



## ANALYSE STATISTIQUE

**Tableau XXXI** : Le décès selon l'âge.

Age	Fréquence(%)	Décès
0 – 3	00,0	00
4 – 15	11,6	22
16 - 25	21,7	41
26 - 40	25,4	48
<b>41 - 60</b>	<b>28,6</b>	<b>54</b>
61 - 80	09,5	18
+ 80	03,2	06
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>189</b>

Khi-deux de Pearson 32,287 ; ddl=6 et  $p < 0,001$  ; Phi et V de Cramer est de 0,19L'évolution vers le décès était statistiquement lié à l'âge avec une probabilité  $p < 0,001$  et une force de relation faible comme en témoigne Phi et V de Cramer de 0,19. La tranche d'âge de 41- 60 ans était associée à un taux de décès élevé.

**Tableau XXXII:** Le décès et le motif d'hospitalisation

<b>Motif Hospitalisation</b>	<b>Fréquence(%)</b>	<b>Décès</b>
TC + PCI	40	21,2
CBV	03	01,6
Accident de Travail	02	01,0
Accident Domestique	01	00,5
Hémiplégie	00	00,0
Paralysie	02	01,0
Polytraumatisme	04	02,1
HTA	01	00,5
Autres	08	04,2
TC	18	09,5
<b>AVP</b>	<b>43</b>	<b>22,7</b>
Altération de la Conscience	38	20,1
Chute de Hauteur	18	09,5
Traumatisme dorsolombaire	04	02,1
Traumatisme cervicale	00	00,0
Convulsion	01	00,5
Eboulement	06	03,2
Total	189	100,0

Khi-deux de Pearson : 81,017 ; ddl=16 ; p=0,001 (p<0,05) ;

Il y'avait une relation statiquement significative entre la survenue de décès et le motif d'hospitalisation avec une probabilité p=0,001. Les accidents de la voie publique sont des facteurs associés à un risque de décès dans notre étude.

**Tableau XXXIII:** Le décès et le délai entre le début des symptômes et l'arrivée au service

<b>Délai entre début symptômes et</b>		
<b>Arrivée</b>	<b>Fréquence(%)</b>	<b>Décès</b>
< 1h	56	29,6
2 - 6h	60	31,7
6 - 24h	56	29,6
+ 24h	17	09,0
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,0</b>

Khi-deux de Pearson est de 7,225 ; ddl=3 ;  $p>0,05$  ( $p=0,065$ )

Il n'avait pas de lien entre la survenue de décès et le délai entre le début de symptômes et l'arrivée au service dans notre étude.

**Tableau XXXIV:** Le décès et les étiologies

<b>Etiologies</b>	<b>Décès</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
Traumatique	146	666	812
<b>Vasculaire</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>70</b>
Tumorale	2	2	4
Infectieuse	0	2	2
Dégénérative	2	3	5
Malformative	1	0	1
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>705</b>	<b>894</b>

Khi-deux de Pearson est de 58,323 ; ddl=5 ;  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ) ; Phi et V de Cramer est de 0,25

*Il existait un lien statistiquement significatif entre le décès et l'étiologie avec une probabilité  $p=0,001$  et une force de relation Phi et V Cramer modérée de 0,25.*

*Les étiologies vasculaires avaient un risque plus élevé de survenue de décès.*

**Tableau XXXV: Le décès et les ATCD des patients**

ATCD	Décès		Total
	Oui	Non	
<b>Médical</b>	<b>40</b>	<b>71</b>	<b>111</b>
Chirurgical	3	21	24
Gynéco-Obstétrical	5	9	14
Non	130	586	716
Méconnu	11	18	29
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>705</b>	<b>894</b>

Khi-deux de Pearson est de 26,359 ; ddl=4 ;  $p < 0,05$  ( $p = 0,0001$ ) ; Phi et V de Cramer est de 0,17

Il y'avait un lien statistiquement significatif de survenue de décès et les ATCD des patients avec une probabilité  $p = 0,0001$  et une force de relation Phi et V de Cramer faible de 0,17. L'ATCD médical des patients avait un risque plus élevé de décès (l'HTA était fréquemment associé à un risque de décès).

**Tableau XXXVI: Le décès et la perte de connaissance Initiale**

Perte de Connaissance Initiale	Décès		Total
	Oui	Non	
Oui	169	507	676
Non	20	198	218
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>705</b>	<b>894</b>

Khi-deux de Pearson est de : 24,764 ; ddl=1 et  $p = 0,0001$  ( $p < 0,05$ )

La perte de connaissance initiale était liée statistiquement à la survenue de décès dans notre étude avec une probabilité  $p = 0,0001$ .

**Tableau XXXVII : Le décès et le déficit neurologique**

<b>Déficits Neurologiques</b>	<b>Décès</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
Tétraplégie	11	28	39
Hémiplégie	5	41	46
<b>Hémiparésie</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>44</b>
<b>Monoparésie</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>27</b>
Monoplégie	1	1	2
Paraparésie	0	1	1
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>705</b>	<b>894</b>

Khi-deux de Pearson est de 24,687 ; ddl=6 et  $p < 0,05$  ( $p=0,0001$ ); Phi et V de Cramer est de 0,16

Il y'avait un lien statistique entre le déficit neurologique et la survenue de décès avec une probabilité  $p < 0,05$  et une force de relation Phi et V de Cramer faible de 0,16. L'hémiparésie et la monoparésie ont été corrélées à une mortalité importante.

**Tableau XXXVIII: Le décès et l'intubation oro-trachéale**

<b>Intubation Orotrachéale</b>	<b>Décès</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
Oui	97	33	130
Non	92	672	764
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>705</b>	<b>894</b>

Khi-deux de Pearson est de 260,918 ; ddl=1 et  $p=0,0001$ , ( $p < 0,05$ ). Il a été établi un lien statistique entre l'intubation oro-trachéale et la survenue de décès.

**Tableau XXXIX:** Le décès et le délai entre d'Hospitalisation et la Chirurgie

Délai entre Hospitalisation et la Chirurgie	Décès		Total
	Oui	Non	
12h	0	2	2
23h	1	0	1
24h	7	26	33
36h	0	1	1
48h	5	7	12
72h	0	9	9
96h	0	2	2
130h	1	2	3
172h	0	1	1
Total	14	50	64

Khi –deux de Person est de 10,761 ; ddl=8 et  $p > 0,05$  ( $p=0,21$ )

Il n'y avait pas de lien statistique entre le délai d'hospitalisation et la chirurgie au cours de notre étude.

**Tableau XL :** Le décès et le score de Glasgow

Score de Glasgow	Décès		Total
	Oui	Non	
15-13	20	382	402
12-9	100	241	341
<b>≤8</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>112</b>
Total	183	672	855

Khi-deux de Pearson=160,30 ; ddl=3 ;  $p=0,0001$  ; ( $p < 0,05$ ) ; Phi et V de Cramer : 0,42. Il y'avait une relation statiquement significative entre le Score de Glasgow (Score de Glasgow  $\leq 8$ ) et le décès avec une probabilité  $p=0,0001$  et force de relation selon Phi et Vde Cramer forte. Le Score de Glasgow inferieur ou égale à 8 est associé à un risque de décès.

**Tableau XLI : Le décès et le score de Blantyre**

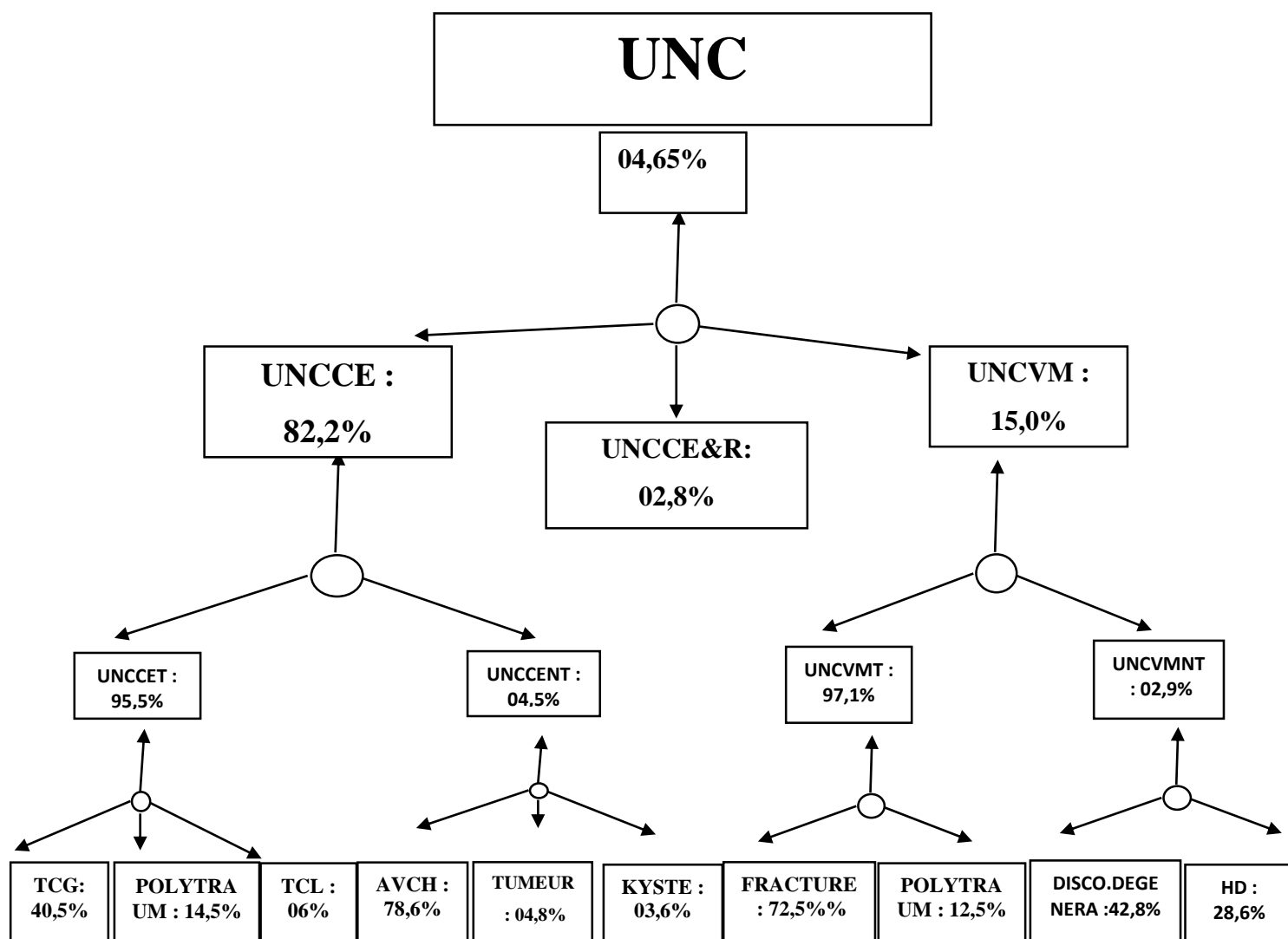
Score de Blantyre	Décès		Total
	Oui	Non	
1/5	1	0	1
2/5	2	2	4
3/5	3	9	12
4/5	0	6	6
5/5	0	16	16
Total	6	33	39

Khi-deux de Pearson est de 14,034 ; ddl=4 et  $p < 0,05$  ( $p=0,007$ ) ; Phi et V de Cramer est de 0,6

Il y'avait un lien statistique entre le score de Blantyre ( $\text{Blantyre} \leq 2/5$ ) et le décès avec une probabilité  $p=0,007$  et une force de relation forte de 0,6 selon Phi et V de Cramer. Le score de Blantyre à 2/5 était associé à un risque élevé de mortalité.

Le sexe masculin (Khi-deux de Pearson 4,049 ; ddl=1 ;  $p < 0,05$  ( $p=0,044$ )), les mesures de réanimation (Khi-deux de Pearson est de 98,196 ; ddl=1 et  $p=0,0001$ , ( $p < 0,05$ )), les troubles hémodynamiques (Khi-deux de Pearson est de 73,658 ; ddl=1 et  $p=0,0001$  ; ( $p < 0,05$ )) ont une relation statistiquement significative avec la survenue de décès.

Le transport des patients (Khi-deux de Pearson est de 1,494 ; ddl=2 ;  $p > 0,05$  ( $p=0,47$ )), la chirurgie (Khi-deux de Pearson est de 0,048 ; ddl=1 et  $p > 0,05$  (0,82)) n'ont pas un lien significatif avec la survenue de décès.



TVM : Traumatisme Vertébro-Médullaire

UNC : Urgence Neuro-Chirurgicale

UNCCE : Urgences Neuro-Chirurgicales Cranio-Encéphalique

UNCCE&R : Urgences Neuro-Chirurgicales Cranio-Encéphalique et Rachidienne

UNCVM : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire

UNCCET : Urgence Neuro-Chirurgicale Cranio-Encéphalique Traumatique

UNCCENT : Urgence Neuro-Chirurgicale Cranio-Encéphalique Non Traumatique

UNCVMT : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire Traumatique

UNCVMNT : Urgence Neuro-Chirurgicale Vertébro-Médullaire Non Traumatique





**COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

## **1) Epidémiologie :**

### **Fréquence globale :**

Sur une période d'étude d'une année, nous avons enregistré 19215 admissions au service d'accueil des urgences dont 12004 cas d'AVP soit une fréquence de 62,5%. Les traumatismes crâniens étaient au nombre de 600 soit 3,12% de cas. Le traumatisme vertébro-médullaire était au nombre de 209 soit 1,1% de cas, et les polytraumatismes représentaient 306 soit 1,6% des admissions.

Les Urgences Neurochirurgicales avaient représenté 894 cas d'admissions soit 4,65% des cas d'admissions au cours de notre étude. On note parmi eux 39 enfants de moins de 3ans.

KOGAMI. [12] à Bouaké avait trouvé 8,2% de pathologies neurochirurgicales au service d'accueil des urgences chirurgicales. ROKNI. [15] avait trouvé 71,62% des urgences neurochirurgicales. Cette différence entre ces deux auteurs et notre étude pourrait s'expliquer dans notre étude par le mode de recrutement des patients au service d'accueil des urgences polyvalentes et prospectif.

### **Données Sociodémographiques :**

Comme dans l'étude de Kogami l'âge moyen de nos patients était de 20 ans. Plus de 73% de nos patients avaient moins de 40 ans. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que, plus de la moitié de la population malienne est constituée de sujet jeune et en activité. Parmi cette population, les élèves avaient occupé une grande place avec 20,9%. Ce résultat est inférieur à celui de KOGAMI. [12] qui a retrouvé une tranche d'âge de 16 à 30 ans à 45,6% dont l'âge moyen était de 23 ans.

Nous avons trouvé une prédominance masculine avec 83,8% de cas. Le Sex-ratio était de 5,3. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les hommes prennent beaucoup de risque et sont imprudents dans la conduite. Ce résultat est proche de celui de KOGAMI. [12] qui a retrouvé 81,1% de sexe masculin avec un Sex-ratio de 4,28. 73,94% de sexe masculin dans l'étude de ROKNI. [15].

Les mois d'octobre et novembre avaient été ceux où il y'a eu beaucoup d'admission avec 10,5% et 11,3% de cas respectivement. Ceci pourrait

s'expliquer par le fait qu'octobre et novembre sont deux mois où la rentrée scolaire et universitaire se font. donc plus de circulation et d'activités et aussi novembre est un mois où les préparatifs de fête de fin d'année commencent. KOGAMI. [12] a retrouvé des résultats différemment où le mois de janvier et de décembre il y'avait beaucoup plus d'admission avec 12,3%et 11,1%. Cette différence pourrait s'expliquée par l'échantillonnage élevé.

Toutes les classes sociales étaient représentées, cependant les élèves étaient les plus touchés avec 20,9% de cas. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la majeure partie de la population est jeune et dont plupart était scolarisée donc victime d'accident de la voie publique.

L'ethnie bambara était la plus représentée dans notre étude avec 37,2% de cas. Nous pourrions expliquer cela par la forte présence de cette communauté ethnique à Bamako. La plupart de nos patients admis venaient de la ville de Bamako.

## **Diagnostic :**

### **Motif d'hospitalisation**

Les Accident de la Voie Publique constituaient le motif premier de consultation aux urgences avec 32,2% de cas. Les TC+PCI ont représenté 18,8% de cas. La fréquence active de jeune âge et leur manière d'utilisée les engins pourrait expliquer cette fréquence. Ce résultat est différent de celui KOGAMI. [12] qui avait trouvé 72,6% de TCE comme motif d'hospitalisation des urgences neurochirurgicales.

### **Reference / Moyen de transport :**

Dans 66,2% des cas, les patients n'avaient pas été référés. 48,3% de cas des patients admis aux urgences avaient utilisé un moyen personnel (non médicalisé) pour le transport. Ce résultat est proche de celui de KOGAMI. [12] qui avait trouvé 44,2%.

## **Délais d'admission**

La durée moyenne entre le début de symptômes et l'arrivée au service était de 4 heures [2h – 6h] soit 38,5%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait qu'il n'y a pas de service d'aide médicale urgente(SAMU). Cette durée moyenne de 4heures est légèrement au-dessus de celle trouvée par KOGAMI [12] qui était moins de 2 heures.

## **Les Causes :**

Les traumatismes ont été très majoritaires avec 90,8% de cas. Les causes vasculaires constituaient la deuxième étiologie des urgences neurochirurgicales et première cause non traumatique. Ce résultat est supérieur à celui de KOGAMI [12] qui avait trouvé 77,2%, que DIARRA [13] 32,1%. COULIBALY [48] avait trouvé un résultat proche du nôtre. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le CHU Gabriel Touré est un centre de Trauma Center ce qui fait que tous les traumatismes sont convergés, augmentant la fréquence.

Les AVP étaient la première cause de traumatisme avec 58,6% de cas. KOGAMI [12] avait trouvé 72,6%. ROKNI [15] avait trouvé 65,54% de cas des AVP suivis de chute de la hauteur avec 11,7%. HADDAR [49] avait trouvé lui 63,7% des AVP. CISSE [40] avait démontré que 40,5% des TVM ont été causés par des AVP.

Les mécanismes de survenue des accidents le plus fréquent étaient la collusion entre deux motocyclistes et moto-dérapiage dans respectivement 12,8% et 11,5% de cas. Les motos ont été impliquées dans 61,6% des accidents de la voie publique. Ce résultat est inférieur à celui de COULIBALY [49] qui avait trouvé 72,34% d'implication des motos. Ceci pourrait se justifier par la forte fréquence d'utilisation des motos par la population qui est majoritairement jeune, l'excès de vitesse, l'absence port de masque, le non-respect du code de la route, et le mauvais état de la route. Ce résultat est proche de celui de KOGAMI [12] avec 67,6% d'implications des motos et HADDAR [49] avec 49%.

### **Antécédents médico-chirurgical et gynéco-obstétrique :**

Les antécédents médicaux étaient représentés dans 12,4% de cas. L'HTA était l'antécédent médical le fréquent. L'antécédent chirurgical et gynéco-Obstétrique étaient respectivement retrouvés dans 2,7% et 1,6% de cas. Nous avons enregistré deux d'urgences neurochirurgicales sur grossesse.

### **La présence de signes cliniques et perte de connaissance initiale :**

La symptomatologie clinique était présente dans 77,3%. La PCI représentait 75,6% des admissions. Ce résultat est inférieur à celui de KOGAMI [12] qui avait trouvé 80,9%. Sissako [50] avait trouvé la PCI à 84,1% chez les traumatisés crâniens au Scanner. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon.

La symptomatologie clinique était très variée, répartie entre signes cliniques et lésions associées ; les signes neurologiques fonctionnels et de focalisation. Les lésions associées étaient constituées essentiellement de : plaie du scalp avec 27,4% de cas, inférieur à celui de ROKNI [15] à 32,03%. Les ecchymoses / écorchures avaient été trouvées à 12,3% de cas ; la plaie des parties molles 10,7%. Ces résultats étaient inférieurs à celui de Sissako. [50] 43,9%. L'œdème palpébral et frontal étaient présents respectivement dans 15,5% et 3,5% de cas, résultat inférieur à celui SISSAKO [50] avec 39,3%. La présence de l'otorragie, de l'épistaxis et de l'oto-liquorrhée constituaient respectivement 7,4%, 7,5% et 0,7% de nos admissions. La déformation crânienne, la déformation du membre inférieur et les traumatismes du massif facial ont été retrouvés respectivement 4,3%, 7,6% et 3,7% de cas. Il y'avait aussi des syndromes d'épanchement pleural (1,7%), douleurs abdomino-pelviennes (1,3%), douleurs thoraciques (1,2%), des avulsions dentaires (0,6%), comme diverses signes cliniques retrouvés.

### **L'examen neurologique :**

Le score de Glasgow a été évalué chez les patients de quatre ans et plus et avait retrouvé suivant la classification des traumatisés crâniens : 47,6% de traumatismes crâniens légers, 39,8% de traumatismes crâniens modérés et 13,0%

de traumatismes crâniens graves. ROKNI [15] avait trouvé 21,47% de traumatisme crâniens graves (Score de Glasgow  $\leq$  à 8/15), inférieur à celui de Sissako. [50] avec 44,85%

Le Score de Blantyre avait été appliqué chez les enfants de zéro à trois ans pour évaluer leur score neurologique. Ce Score est coté de un à cinq : 02,6% pour le 1/5 ; 10,2% pour le 2/5 ; 30,8% pour le 3/5 ; 15,4% pour le 4/5 et 41,0% pour le 5/5. Le score de Blantyre à 3/5 classe l'enfant comme traumatisé crânien grave.

Il faut noter que souvent le score de Glasgow est associé au score de Liège pour classer la gravité du traumatisme crânien ; le score de VITTELE pour classer directement le patient comme polytraumatisé.

Les signes neurologiques étaient présentes et très variés allant de signes neurologiques simples aux signes de focalisations. L'agitation psychomotrice était présente dans 22,8% de cas, résultat très inférieur à celui de Sissako. [50] qui avait trouvé 39,3% au cours de son étude. Les myosis et mydriases avaient représenté respectivement 24,2% et 09,2% de cas. L'anisocorie avait été retrouvée chez 16,2% de nos patients. FHADDAR [49] avait trouvé 7% d'anisocorie et 5% de mydriase. Le syndrome pyramidal et l'aphasie avaient été retrouvés respectivement dans 14,3% et 7,3% de cas. L'HTIC représentait 04,5% de cas. La cervicalgie et dorso-lombalgie avaient été retrouvées dans 23,5% chacune. Le syndrome lésionnel était présent dans 02,9% ; sous-lésionnel 03,5% ; de compression médullaire 07,0% de cas. Les convulsions représentaient 11,8% de cas. Les déficits sensitivo-moteurs étaient représentés à 18,8% et étaient constitués essentiellement d'hémiplégie 5,1%, de tétraplégie 4,4%, d'hémi-parésie à 4,9%, de monoparésie dans 3,0%, de monoplégie 0,2% et de paraparésie à 0,1% de cas. Ces résultats sont supérieurs à ceux retrouvés par KOGAMI [12] qui était de 11,4% de cas. CISSE [40] avait trouvé une paraplégie dans 50% au cours de son étude. Notre résultat pourrait avoir une justification par le fait que l'examen neurologique en entier est au cœur de la prise en charge contrairement aux

résultats retrouvés par KOGAMI [12] où l'élément le plus couramment apprécié de l'examen neurologique était la motricité des membres.

Les examens complémentaires avaient été demandés dans notre étude, 68,1% en imagerie et 32,0% en imagerie et en biologie. Ceci pourrait s'expliquer par le non report des résultats des examens biologiques dans les dossiers médicaux des patients. Les examens biologiques réalisés représentaient 33,2% avec l'anémie sévère à (02,5%) retrouvée chez nos patients. Nos patients ont eu un groupage rhésus O positif à 11,1% ; 2,3% ont eu un taux de prothrombine inférieur à 70%. L'hyperglycémie et l'hypoglycémie ont été respectivement retrouvées dans 1,8% et 0,4%. L'hyper créatinémie associée à l'hyperurémie était retrouvée à 3,0% et 2.3% de cas.

La Tomodensitométrie (TDM) était le critère principal d'inclusion. La TDM cranio-encéphalique avec balayage cervicale représentait 81,7%, la TDM rachidienne 12,4% et la TDM cranio-encéphalique et rachidienne 5,9%. Ces résultats sont supérieurs à celui de KOGAMI [12] qui a retrouvé 22,5%. Les lésions parenchymateuses étaient les plus représentées avec 51,2% de lésions retrouvées à la TDM cranio-encéphalique, alors que les fractures linéaires crâniennes et les fractures embarrures crâniennes ont été retrouvées respectivement dans 12,7% et 11,8% à la TDM cranio-encéphalique. Ce résultat inférieur à celui de Sissako [50] qui avait retrouvé respectivement 62% et 20% de cas.

Les hémorragies méningées ont occupé la première classe des lésions parenchymateuses avec 22,6%, inférieur à celui de Sissako [50] avec 35,71%. Les contusions œdémateuses et/ou hémorragiques à 22,3% étaient inférieurs à celui de Sissako [50] qui avait eu 62,90% de contusions œdémateuses et/ou hémorragiques ; 13,6% de pneumocéphalie, 13,0% de HSDA, 07,0% de hématome extradural, 05,4% d'AVCH, 03,4% d'hématomes intra parenchymateux, 02,7% d'œdème cérébral, 02,5% d'engagement cérébral. Ces résultats étaient supérieurs à ceux retrouvés par KOGAMI [12]. Les autres lésions

parenchymateuses étaient essentiellement des tumeurs cérébrales (0,6%), des contusions pétéchiales (1,4%), des plaies cranio-cérébrales (0,4%), et d'hygromae (0,4%).

Les lésions osseuses retrouvées à la TDM rachidienne étaient de 12,0%. Les atteintes cervicales représentaient 6,6%, inférieur à celui de CISSE [40] à (38,1%), la fracture cervicale à (4,4%) et un niveau d'atteinte cervical prédominant en C5-C6 (1,1%), C6-C7 (1,0%). Les atteintes thoraciques représentaient 2,2% dont la fracture thoracique était plus retrouvée (2,2%) et un niveau d'atteinte thoracique prédominant en T12 à 0,9%. Les atteintes lombaires représentaient 6,5% avec la fracture lombaire à (4,4%) et un niveau d'atteinte lombaire prédominant en L1 à 2,2%. Les compressions médullaires ont été retrouvées dans 3,1% des cas des lésions parenchymateuses à la TDM rachidienne. Ces résultats sont proches de celui de KOGAMI [12]. Les lésions associées aux urgences neurochirurgicales sont multiples et variées, réparties en lésions associées osseuses et parenchymateuses. Les fractures du massif facial ont été les plus fréquentes avec 9,1%. Les hémosinus (3,1%), et les contusions pulmonaires (1,9%) étaient les plus retrouvées.

La fracture fémorale et fracture de la jambe ont été objectivées à la radiographie standard avec 3,8% et 2,8%.

L'ECG avait été réalisé chez huit de nos patients avec l'HVG dans 50,0%. Le Doppler Trans-Cranien avait objectivé un vasospasme cérébral dans 41,7% chez 12 patients. Le paludisme et l'HTA étaient les deux pathologies les plus fréquemment associées à 48,2% et 23,6%. Les autres pathologies étaient le diabète, la plaie chronique, l'anémie, la COVID-19, l'HVG, l'insuffisance rénale, la pneumopathie, et les troubles ioniques. Nous avons retrouvé deux cas de grossesses au cours de notre étude.

### **Les diagnostics retenus :**

Dans notre série, les urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques ont été retrouvées dans 79,2% avec traumatiques à 75,6% et non traumatiques à 3,6%.



Les traumatismes crâniens et les polytraumatismes étaient les plus représentés avec 62,7% et 12,5%. TRAORE [46] avait eu une prévalence de 0,02% de polytraumatisme. Les traumatismes vertébro-médullaires étaient présents à 12,0% ; les AVCH et les tumeurs cérébrales à 7,5% et 0,4%. SAMAKE [51] avait retrouvé 35,0% des AVCH dans son étude.

Les urgences neurochirurgicales vertébro-médullaires avaient été retrouvées dans 15,6% dans notre série dont 15,2% de cas traumatiques, supérieur celui de Cisse [40] avec 7,48% de traumatiques et 0,4% de cas non traumatiques. Les fractures vertébrales et les polytraumatismes étaient plus retrouvés soit 7,9% et 1,9%. Les discopathies dégénératives étaient présentes dans 0,3% de cas urgences neurochirurgicales vertébro-médullaires non traumatiques dans notre étude.

## **TRAITEMENT**

Les patients ont bénéficié d'un examen clinique et paraclinique minutieux, un diagnostic et un traitement médical et chirurgical conformément à l'urgence retenue. Ces patients ont bénéficié de conditionnement dès leur admission au service (prise d'une ou de deux voies veineuse de bon calibre voir même une voie veineuse centrale, pose de sonde urinaire adaptée et sonde nasogastrique s'il y'a indication, le monitoring multiparamétrique au scope.). Le traitement médical avait été retrouvé dans 86,5% et le traitement médical et chirurgical dans 15,5%. Les mesures de réanimation avaient été instaurées dans 08,0%. Le collier cervical était utilisé dans 01,2% pour les traumatisés crâniens graves et les traumatismes du rachis cervical. 15,9% de nos patients avaient reçu de soins des lésions dès leur admission, 02,8% avaient bénéficié d'une intubation oro-trachéale et d'une neurosédation à 02,6%.

Les antalgiques étaient utilisés dans 19,2% conformément à l'évaluation des échelles de la douleur. L'analgésie multimodale avait été fréquemment utilisée. Les antibiotiques étaient utilisés dans 07,2 en probabiliste et l'antibiotique à diffusion méningée a été priorisée. Les plus fréquents étaient les C3G (ceftriaxone). Les  $\beta$ -Lactamines (Amoxicilline associé à l'acide clavulanique)

ont été utilisés dans les lésions associées. La sérothérapie a été faite à 77,6%, 90,4% de nos patients ont reçu du sérum salé 0,9% au cours de leur hospitalisation. La prévention des infections neuroméningées à base du vaccin pneumo 23 était de 15,0%. L'utilisation du Mannitol dans les œdèmes cérébraux avait été retrouvée dans 0,4%. L'héparinothérapie pour la prévention de la maladie veineuse thromboembolique était de 0,9% instaurée après la phase aiguë de traumatisme à risque de resaignement. La prévention de l'ulcère de stress à base d'un inhibiteur de pompe à proton (Oméprazol) était de 0,6% de cas dans notre série.

Les traumatismes vertébro-médullaires ayant des lésions cliniques et/ou scénographiques avant les six premières heures de leur traumatisme ont bénéficié d'une Corticothérapie massive dans 00,2% de cas ; le corticoïde utilisé était le Méthylprednisolone ou en cas de difficulté la dose était convertie en dexaméthasone.

Les antihypertenseurs utilisés étaient de 1,7%, les anticonvulsivants 1,2%, la transfusion sanguine à 00,6% de cas, et les antipaludéens représentaient 01,4% de cas dans notre série.

La chirurgie a été réalisée chez 121 patients soit 13,5%. Nous avons eu 66 patients soit 07,4% qui avaient été opérés dans un délai moyen de 24heures, 0,1% dans un délai de 12heures mais aucun patient n'a été opéré les 6 premières heures de son hospitalisation. La Levée d'embarrure était le geste le plus utilisé avec 33,9%. Ceci pourrait se justifier par les problèmes socio-économiques car le cout du kit neurochirurgie n'est pas à la portée de tout le monde. L'évolution était favorable chez 67,6%, stationnaire dans 10,5% et défavorable dans 21,9%. Les patients ont été transférés à 47,8%, 23,7% d'exéats. Nous avons enregistré 21,1% de décès et 8,1 % de sortis contre avis médical. Le transfert était plus orienté vers le service de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré à 40,4%. La durée de séjour de moins de 24heure était de 39,0%, 66,3% ont séjourné trois jours. Les patients qui ont fait plus de 30 jours d'hospitalisation étaient de 3,0%.

### **Les Facteurs pronostiques :**

L'Age avancé est un facteur important d'évolution vers le décès. Dans notre série, nous avons retrouvé qu'il existe une relation statistiquement significative entre l'âge et la survenue du décès ( $p=0,001$ ). Le Sexe constitue un facteur important d'évolution vers le décès ( $p=0,044$ ). Le traumatisme crânien associé à la perte de connaissance initiale est proportionnellement lié à la survenue du décès ( $p=0,001$ ). La mortalité est inversement proportionnelle au mode de transport des patients vers les urgences ( $p=0,47$ ). Dans notre série nous n'avons pas trouvé de lien entre le délai entre l'accident l'arrivée au service et la survenue du décès ( $p=0,065$ ). Les étiologies vasculaires ont un lien significatif avec la survenue de décès dans notre série ( $p=0,001$ ).

Le déficit neurologique ( $p=0,0001$ ) ; l'intubation orotrachéale ( $p=0,0001$ ) ; les mesures de réanimation ( $p<0,05$ ) ; les troubles hémodynamiques ( $p<0,05$ ) ; le score de Glasgow inférieur à 8 ( $p=0,0001$ ) ; le score de Blantyre à 2/5 ( $p=0,007$ ) ; le polytraumatisme ( $p=0,034$ ) ont constitué un facteur important d'évolution vers le décès. Sissako [50] avait démontré qu'il n'y a pas de relation entre le Score de Glasgow et la survenue des lésions traumatiques cranio-encéphaliques au scanner, mais qu'il y'a une relation significative entre la PCI et la survenue des lésions cérébrales.



**CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **CONCLUSION :**

Les UNC représentent 4,6% des admissions au Service d'Accueil des Urgences(SAU). Les AVP étaient le principal motif d'hospitalisation. Le moyen personnel pour le transport des patients était le plus fréquent. La durée moyenne entre la survenue de l'accident et l'arrivée au SAU est de 3heures. La perte de connaissance initiale a été retrouvée dans 75,6%, 12,5% avaient un score de Glasgow inférieur ou égale à 8 avec 45,4% de troubles hémodynamique.

Les UNCCE sont les plus représentés avec 81,7% avec de lésions parenchymateuses majoritaires. Seulement 13,5% des patients ont été opérés. Le traitement médical a été utilisé dans 93,0% et 54,5% % des patients ont été opérés dans les 24 premières heures. Nous avons eu 21,1% de décès.

La prise en charge pré hospitalière médicalisée et la couverture médicale (accès rapide au kit) pourraient améliorer leur survie.

## **RECOMMANDATIONS :**

Au terme de cette étude nous formulons des recommandons suivantes :

### **Aux autorités politiques:**

- Renforcer les mesures de prévention et de protection contre les accidents de la voie publique
- Construire des routes assez larges ;
- Aménager les "points noirs" (carrefours non éclairés et/ou mal signalés),
- Réparer les anciennes routes et panneaux de signalisations.
- Réglementer la confection des ralentisseurs de vitesse "Gendarmes couchés".
- Rendre accessible et à cout abordable le scanner ;
- Rendre disponible et à cout abordable l'IRM;

### **Aux autorités administratives sanitaires**

- Former des spécialistes de neurochirurgie, de réanimation et radiologie et les urgentistes ;
- Rendre accessible le matériel d'ostéosynthèse à un coût abordable à la population ;
- Créer une unité polyvalente pour la prise en charge correcte des urgences neurochirurgicales ;
- Renforcer le plateau technique chirurgical en matériel suffisant et adéquat à la diversité et la complexité de la pathologie;
- Créer une unité de Neuro-réanimation pour la prise en charge des urgences neurochirurgicales ;
- Accélérer la généralisation de l'AMO ;
- Fournir des ambulances médicalisées et équipées pour la prise en charge pré hospitalière des traumatisés ;

### **Aux Personnels soignants:**

- Améliorer la collaboration inter disciplinaire entre les urgentistes, les réanimateurs, les neurochirurgiens, les radiologues et les kinésithérapeutes ;
- Mettre en place d'un cadre de suivi à long terme des urgences neurochirurgicales;
- Améliorer l'état des secours pré-hospitaliers par la création de service de SAMU;
- Améliorer la qualité de l'accueil au niveau du service des urgences par l'apport d'équipement répondant aux normes ;
- Améliorer la collaboration multidisciplinaire au niveau des CHU et avec les autres neurochirurgiens de la région ;
- Sensibiliser le médecin à la nécessité du diagnostic précoce de la pathologie tumorale neurochirurgicale ;
- Mettre en place un système de formation continue du personnel de la santé sur les normes de base de la prise en charge du traumatisme crânien ;
- Augmenter la capacité d'accueil du service (plus de lit et de salles), et augmenter le nombre des blocs opératoires ;

### **A la population**

- Eduquer les enfants en milieu rural du danger de l'escalade des arbres et des lieux élevés ;
- Respecter le code de la route

**FICHE D'ENQUETE**  
***Urgences Neurochirurgicales***

N° de la fiche :

N° du dossier :

**I. IDENTITE :**

Age :.....

Sexe : Masculin /...../ ; Féminin/...../

Profession : .....

Ethnie :.....

Statut Matrimonial : 1) Célibataire /...../ 2) Marié(e)/...../ 3) Divorcé(e)/...../

4) Veuf (Ve) /.... / 5) Autre.....

Nationalité :.....

Provenance :.....

Motif d'hospitalisation :.....

Référence : 1) Oui /...../ 2) Non /...../

Transport : .....

Délais entre l'accident et l'arrivée au service : /..... /

Etiologies :

1) AVP /...../ Mécanismes :.....

2) Agression (CBV) /...../ 3) Eboulement /.... / 4) Chute de hauteur

/...../ ; 5) Accident de sport /..... / 6) Accident de travail /..... /

7) Tentative d'autolyse /..... / 8) Autre à

préciser.....

**II. ANTECEDANTS**

Médical :.....

Chirurgical :.....

Gynéco-Obstétrical :.....

**III. SIGNES CLINIQUES :**

Perte de connaissance initiale : 1) Oui /...../ 2) Non /..... /

Troubles hémodynamique : 1) trouble respiratoire /...../ ; 2) Fièvre /...../ ; 3)

Tachycardie /..... / ; 4) Hypotension /..... / ; 5) Bradycardie /..... / ;



6) HTA /...../ ; 7) SpO2 /..... / ; 8)  
Autres.....  
Clinique : 1) Déformation du crane /..... / ; 2) Plaie crânien /...../ ; 3)  
Otorragie /...../ ; 4) Epistaxis/..... / ; 5) Otorrhée ; 6) Autres.....  
Score de Glasgow :.....  
Signes Neurologiques :.....  
Déficit moteurs :.....  
Examens Complémentaires :  
Biologie : NFS (Hb) :...; GRh :...; TP :...; TCA :..... ;  
Glycémie :..... ; Autres :.....  
Radiographie simple :.....  
SCANNER(TDM) :.....  
.....  
Autres traumatismes associés :.....  
Autres pathologies associées :.....  
ECG :.....  
ECHOCOEUR:.....  
DTC : IP =/ / ; Vs= / / ; Vd= / /  
IRM :.....  
DIAGNOSTIC :.....  
URGENCE NEUROCHIRURGICALE: 1) Cranio-encéphalique/..... / ; 2)  
Rachidienne/...../ ; 3) Cranio-encéphalique et Rachidienne/ ..... / ;  
4) Autre à préciser.....  
Indication Neurochirurgicale : Oui /..... / ; Non /..... /

#### IV. TRAITEMENT :

##### MEDICAL :

Mesures de réanimation : Oui /...../ Non /..... / ;  
Collier Cervical : 1) Oui /..... / ; 2) Non /..... / ;  
Soins des Lésions : 1) Oui/..... / ; 2) Non /..... / ;  
Intubation Orotrachéale : 1) Oui /..... / ; 2) Non / ..... / ;  
Neurosédation : 1) Oui /..... / ; 2) Non /..... /

Produits administrés : Antalgiques : /..... / ; Antibiotiques /..... / ;  
Antioédémateux : /..... / ; Corticothérapie massive : /..... / Anti  
inflammatoires : /..... / ; Sérothérapie /..... / ; Transfusion  
Sanguine : / ..... / ; Anticonvulsivants : /..... / ; Autres à  
préciser.....

CHIRURGICAL : 1) OUI /..... / ; 2) NON /..... /

Délai entre hospitalisation et la chirurgie : /..... /

Evolution clinique : Favorable /..... / ; Stationnaire: /..... / ;  
Défavorable: /..... /

#### **V. DEVENIR DES PATIENTS :**

Délais de Séjour aux urgences : .....

Exéat : Oui /..... / Non /..... / ;

Transfert : .....

Décédé : NON /..... / ; OUI/..... /

## REFERENCES:

- 1. Pierre M. :** (Service d'orthopédie et de chirurgie réparatrice de l'enfant), Phillip G. (Hôpital d'enfant à Trousseau, Paris). L'orthopédie aux urgences doit être effectuée par un orthopédiste ? Article publié le lundi 19 juillet 2004 : 1.  
Rapport de la Société Française de Chirurgie d'Orthopédie et de Traumatologie(SOFOCT)
- 2. Timbo M:** Etude des aspects épidémiologiques lésionnels et thérapeutiques du traumatisme ostéo - articulaire à l'hôpital GABRIEL TOURE sur 18 mois. Mémoire, Bamako, 2000 — 2001, N° 18, 38.
- 3. Abdou Raouf O., Allogoobiaggj J., Nlomenze M., Josseaume A., Tchoua R. :** Urgences traumatologiques par accident du trafic routier au GABON. Médecine d'Afrique Noire 2001 — 48 — (12) : 496 - 498.
- 4. Goita A. :** Bilan médical de la première année d'activité du service d'accueil des urgences (SAU) du chu Gabriel Toure. Thèse médicale, Bamako 2010-2011.
- 5. Amonkou A. et Coll. :** Traumatologie routière en Côte D'ivoire: incidence économique. 2ème journée de la SARANF 3, 4 et 5 décembre 1996 : 133-9.  
Yopougon
- 6. Auteur anonyme. Collège de Neurochirurgie.** Recueil simplifié de Pathologies neurochirurgicales : <http://web5.unilim.fr/colneuro-test/spip.php?article30>
- 7. Ernest J., Barthelemy, E. Benjamin, Marie Yolaine, Edouard Jean-Pierre, G. Poitevien, Silvia Ernst, I.Osborn, I. Germano:** a prospective emergency department-based study of pattern and outcome of neurologic and neurosurgical diseases in Haiti. World neurosurgery. Medicine, Décembre 2014, Vol 82; Issue 6: 948-53
- 8. Fitzharris M., Dandona R., Kumar G, Dandona L.** Crash characteristics and patterns of injury among hospitalized motorized two-wheeled vehicle users in urban India. BMC Public Health 2009: 9-11.

- 9. Hoekman P., Oumarou M. T., Djia. A. :** Les traumatismes dus aux accidents motorisés : un problème de santé publique à Niamey, Niger. Médecine d'Afrique Noire : 1996, 43 (11): 9
- 10. Javoueh E. :** Epidémiologie des traumatismes crâniens chez l'enfant réanimation 2013 ; 22(6) :583-92.
- 11. Sztark F., Tentiller E., Thicopie M. et al. :** Epidémiologie et prise en charge initiale de 382 traumatismes thoraciques 37ème congrès de la S.F.A.R : 40-6.
- 12. Kogami RC.** Etudes des pathologies neurochirurgicales aux Urgences chirurgicales du CHU de Bouaké, Thèse Médecine ; N°740/18 ; 2017-2018, CHU Bouaké.
- 13. Diarra MS. :** Etude des pathologies neurochirurgicales opérées dans le service d'Ortho-Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré à propos de 106 cas ; N°97 ; 2001-2002 ; CHU Gabriel Touré ; Bamako.
- 14. Margie P., Scurfield R., Sleet D., Mohan D., Adam A., Hyder, Jarawan E., et Mathers C. :** Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation 2004. OMS/Banque mondiale ; <http://whqlibdoc.who.int>
- 15. ROKNI. T :** Bilan d'activité du service de Neurochirurgie du CHU Mohammed VI ; N°95 ; Année 2015 ; Marrakech en 2015, Thèse Médecine.
- 16. ONANA YR. :** Aspects Tomodensitométriques des Traumatisés Crâniens à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala, 2021, Article Original médical, Vol 22(12), décembre 2021, p 106-111
- 17. FOMBA Z. :** Aspects Epidémiologiques et Cliniques des traumatismes crâniens chez les enfants (à propos de 202 cas), Bamako 2019, Thèse médicale
- 18. HAIDARA M. :** La prise en charge des Hématomes Sous Duraux Chroniques dans le service de Neurochirurgie du CHU-GABRIEL ; Bamako 2013 ; Thèse médicale.

- 19. CHERIF CHEFCHAOUNI M. :** Antibioprophylaxie en neurochirurgie à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V ; N°39 ; 2020 ; Rabat ; Thèse médicale.
- 20. Bouzid N., Lmejjati M., Ait Benali S. :** Prise en charge des Hématomes Extraduraux au service de Neurochirurgie. N°53-11 ; Marrakech 2011 ; CHU Mohamed IV ; Article Médical.
- 21. ZIANI I. :** Prise en charge actuelle des traumatismes du rachis cervical expérience du service de neurochirurgie à propos de 102 cas ; N°258 ; Année 2015 ; Rabat ; CHU Mohamed V ; Thèse Médecine.
- 22. Ibrahim A :** Traumatismes crâniens modérés et sévères de l'enfant vus au centre hospitalier de SOA VINANDRIANA ; N°9449 ; Antananarivo 2020 ; Thèse Médecine.
- 23. CAMARA I :** Etude épidémiologique et clinique des hématomes extraduraux aigus opérés dans le service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré de Bamako, décembre 2010 à novembre 2014 ; Bamako 2015 ; Thèse de Médecine.
- 24. DOUMBIA Z. :** Aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques des hernies discales lombaires dans le service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré ; Bamako 2020 ; Thèse médecine.
- 25. TRAORE Y :** Aspects tomodensitométriques des traumatismes rachidiens chez les orpailleurs traditionnels admis au Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du CHU Gabriel Touré ; Bamako 2019 ; Thèse Médecine.
- 26. CAMARA N. :** Aspects épidémiologique, cliniques et thérapeutiques des traumatismes vertébro-médullaires suite à un éboulement de mines traditionnelles au service de neurochirurgie du CHU-GT ; N°83-90 ; Année 2018 ; Bamako ; Thèse médecine.
- 27. FADIGA I.S. :** Aspect tomodensitométrique des traumatismes du rachis dorsolombaire chez l'adulte dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré thèse. Med. Bamako 2018 : 76 - 80.

- 28. KINTA H. :** Fractures vertébro-medullaires : Attitudes thérapeutiques dans le service d'orthopédie, traumatologie et de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré ; N°35 ; Année 2010 ; Bamako ; Thèse médecine ; 90.
- 29. DOUMBIA A. :** Aspect tomodensitométrique dans le traumatisme du rachis au service d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré ; N°14 ; Année 2014 ; Thèse médecine ; Bamako ; 90.
- 30. TOURE Y. O. :** Aspect épidémio-clinique des traumatismes au cours de l'orpaillage traditionnel dans le service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré ; N°17 ; Année 2016 ; Thèse médecine ; Bamako ; 98.
- 31. Adil AIT R. :** La mortalité du patient neurochirurgical en réanimation ; N°162. Année 2017 ; Marrakech 2017 ; Thèse Médicale.
- 32. ZIANI I. :** Prise en charge actuelle des traumatismes du rachis cervical expérience du service de neurochirurgie à propos de 102 cas ; N°258 ; Année 2015 ; RABAT 2015 ; Thèse médicale.
- 33. NAJAFI A. :** Etude observationnelle de prise en charge des fractures rachidiennes chez l'adulte au sein de différents services d'urgences du Nord Pas de Calais, Lille-2 2016, Thèse Médecine
- 34. Najib DERHEM :** la prise en charge des traumatismes du rachis dorsolombaire au CHU Mohamed VI ; N°77 ; Année 2008 ; MARRAKECH, 2008 ; Thèse Médecine.
- 35. HAIDARA OTC. :** Aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des traumatismes du rachis cervical inférieur au service de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré ; Bamako 2015 ; Thèse Médecine.
- 36. KONAN A. :** Aspect Tomodensitométrique des traumatismes crâniens de l'enfant au CHU de Yopougon(Abidjan) ; N° 2, Juillet 2020 ; Revue Africaine et Malgache pour la Recherche Scientifique / Sciences de la Santé / Vol.2.
- 37. TRAORE Y. :** Pronostic des traumatismes crâniens légers et modérés dans le service de neurochirurgie du CHU Gabriel Toure, Bamako 2021, Thèse Médecine

38. **SCHIPHORST RT.** : Etude observationnelle de la filière neurochirurgicale en Bourgogne : Etat des lieux en 2016, Dijon 2016, Thèse Médicale
39. **A. Sissako** : Traumatisme crânien, Scanner, Bamako Point G Imagerie 2001, Thèse Médicale
40. **CISSE D** : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des traumatismes vertebro-médullaires dans le service de neurochirurgie de l'hôpital, Bamako 2019, Thèse médicale
41. **Losser MR, Payen D.** : Hémorragie méningée : prise en charge, Service d'anesthésie-réanimation (2007) 16, 463-471. <https://www.srlf.org>
42. **Société de Neurochirurgie de Langue Française** : Traumatisme du Crane et du Rachis, Editions ESTEM, (N°202014) ; 1992 pages : 175-178.
43. **Tête, cou et Neuro-anatomie** : Schünke, Schulte, Schumacher, Voll et Wesker, 2016 : [www.deboecksuperieur.com](http://www.deboecksuperieur.com).
44. **Collège des Enseignants de Neurochirurgie** : Guide des Urgences pour les Internes de Neurochirurgie de phase Socle (GUINNESS), 2021-2022 ; <https://neuro-dev.unilim.fr>.
45. **EHCHEHIBA E.** : Prise en charge d'un polytraumatisé en milieu de réanimation chirurgicale à l'hôpital militaire Avicenne. N°124 ; Année 2015 ; Université Cadi Ayyad, Faculté de Médecine et de Pharmacie ; Marrakech ; Thèse Médicale.
46. **TRAORE MD.** : Etude épidémio-clinique des polytraumatisés au SAU du CHU Gabriel Toure Bamako ; Année 2021 ; CHU Gabriel Touré ; Faculté de Médecine d'Odonto-Stomatologie de Bamako ; Thèse Médicale.
47. **HADDAR FE.** : Prise en charge des traumatismes crâniens au CHU Mohamed VI de Marrakech expérience de 13 années de 2002 à 2014 : Profil épidémiologique. N°206 ; Année 2016 ; Marrakech ; CHU Mohamed VI Thèse médicale.

- 48. COULIBALY K. :** Etude épidémiologique des accidents de la voie publique au CHU GABRIEL TOURE. Année 2020 ; Bamako ; Faculté de Médecine d'Odonto-Stomatologie ; CHU Gabriel Touré, Thèse Médecine
- 49. Sissako A. :** Traumatisme Crânien, Scanner ; Année 2002 ; CHU Point G ; Bamako ; Faculté de Médecine d'Odonto-Stomatologie ; Thèse Médicale.
- 50. SAMAKE M. :** Aspects Epidémio-Cliniques et pronostiques des AVC dans le Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel Touré. Année 2022 ; Bamako ; CHU Gabriel Touré ; Faculté de Médecine d'Odonto-Stomatologie ; Thèse de Médecine.
- 51. Kassi F. :** Bilan de cinq années d'activité du service de neurochirurgie du CHU de Mohamed VI (2002-2006). N°51 ; Année 2008 ; Université de Marrakech ; Thèse Médicale.
- 52. Mrozek S., Srairi M. et Geeraerts T. :** Traumatisme crânien grave à la phase aiguë, Journal Européen des Urgences et de Réanimation (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeurea.2017.08.005>.
- 53. Viguéa B., Tazarourte K., Geeraerts T., Ract C., Duranteau J. :** Le doppler transcrânien en réanimation Transcranial doppler in the intensive care unit. Réanimation (2007) ; 16, 538-545. <http://doi:10.1016/j.reaurg.2007.09.003>.
- 54. Talairach J, Bancaud J, Geier S, Bordas-Ferrer M, Bonis A, Szikla G, et al.** The cingulate gyrus and human behaviour. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology 1973;34:45–52. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(73\)90149-1](https://doi.org/10.1016/0013-4694(73)90149-1).
- 55. Frank HN. :** Anatomie de la tête cou dos et moelle: In Sauder Elver Paris. Atlas d'Anatomie de Netter Paris; 2011.p 12-151
- 56. Referentiels des collèges en Neurologie 3eme Edition :** [www.e-ecm.com](http://www.e-ecm.com); page 447
- 57. Amoretti, N Bronsard. :** Fractures récentes du rachis thoracolombaire de la classification au traitement médical, Service de radiologie NICE, Service de chirurgie orthopédique NICE, 2013 ; 43 :44-57.



**58. Frangen TM, Ruppert S, Muhr G, et al.** The beneficial effects of early stabilization of thoracic spine fractures depend on trauma severity. J Trauma 1979, 68:1208-1212.

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** DILLAH

**Prénom :** Osée

**Pays d'origine :** Tchad

**Titre de la thèse :** *URGENCES NEUROCHIRURGICALES AU SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES(SAU) DU CHU GABRIEL TOURÉ.*

**Année de soutenance :** 2022

**Ville de soutenance :** BAMAKO

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la F.M. O.S. (USTTB)

**Secteur d'intérêt :** Urgences ; Neurochirurgie

### **RESUME :**

**Objectif :** Etudier les Urgences Neurochirurgicales aux Urgences du CHU Gabriel Touré

**Méthode :** il s'agit d'une étude prospective descriptive et analytique, non exhaustive qui s'est déroulée sur une période de janvier 2021 à décembre 2021, soit une durée de 12 mois. Ont été inclus les patients chez qui une indication neurochirurgicale a été posée en urgence sur la base d'une TDM ou d'éléments cliniques. Les données ont été collectées sur la base d'une fiche d'enquête standardisée et anonyme les informations contenues dans les dossiers des patients admis aux urgences du CHU Gabriel Touré.

**Résultats :** Durant la période de notre étude, 19215 patients sont admis dans le Service d'Accueil des Urgences (SAU) dont les Urgences Neurochirurgicales représentent 894, soit 4,6% de l'ensemble des consultations du service. L'âge moyen des patients était de 20 ans. La tranche d'âge de 16 à 25 ans était la plus représentée avec 32,7% des cas. Le sexe masculin était le plus représenté avec 83,8% avec un Sex-ratio (H/F) de 5,3. Les motifs d'hospitalisation ont été dominées par les accidents de la voie publique avec 32,2%. 38,5% de nos patients ont été admis dans un délai de 2 à 6 heures avec une durée moyenne de 3heures. Les causes ont été dominées par les traumatismes avec 90,8% dont les AVP

représentent 58,6%. Les urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques représentent 82,2%, les vertébro-médullaires 15,0% et les urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques et vertébro-médullaires 02,8%. Les urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques traumatiques et non traumatiques représentent respectivement 95,5% et 04,5%. Les urgences neurochirurgicales vertébro-médullaires traumatiques et non traumatiques représentent respectivement 97,1% et 02,9%. Les urgences neurochirurgicales opérées représentent 13,5% et le geste neurochirurgical le plus réalisé était la Levée d'Embarrure. L'âge, le sexe, la perte de connaissance initiale, les causes vasculaires, l'intubation oro-trachéale le score de Glasgow inférieur à 8/15 sont un facteur pronostique de survenue de décès.

**Conclusion :** Au terme de notre, nous avons trouvé que les urgences neurochirurgicales représentent 04,6% des admissions et les causes ont été dominées par les traumatismes. Les lésions neurochirurgicales opérées représentent 13,5% des urgences neurochirurgicales.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

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

**Je le jure !**