

**BURKINA FASO**  
**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**  
**FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE**  
**(F.S.S.)**

Année Universitaire 1994-1995

Thèse n°

T. B  
07  
T.P.L

**LES TRAUMATISMES  
CRANIO-ENCEPHALIQUES  
AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL  
YALGADO OUEDRAOGO**  
(A propos de 376 Observations au service  
de neurochirurgie)

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 20 Décembre 1994

pour l'obtention du

**DU GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE**  
(Diplôme d'Etat)

par

**Philippe Sékou TALL**

Né le 17 Octobre 1968 à Ouagadougou (Burkina Faso)

**Directeur de Thèse**

Pr. A. BOU SALAH

**JURY :**

Président : Pr. R. M. OUIMINGA

Membres : Pr. A. BOU SALAH

Dr. B. ELOLA

Dr. J. KABORE

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

**Faculté des Sciences de la Santé  
( F.S.S.)**

**LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Doyen	Pr. R. B. SOUDRE
Vice-Doyen Chargé des Affaires Académiques et Directeur de la Section Pharmacie (VDA)	Pr .Ag. I. P. GUISSOU
Vice-Doyen à la Recherche et à la vulgarisation (VDR)	Pr . Ag. B. KONE
Directeur des Stages de la Section Médecine	Pr. Ag. R. K. OUEDRAOGO
Directeur des Stages de la Section de Pharmacie	Dr M. SAWADOGO
Coordonnateur C.E.S. de Chirurgie	Pr. Ag. A. SANOU
Secrétaire Principal	Mr S.G. BANHORO
Chef de Service Administratif et Financier ( CSAF )	Mr S.A. SANKARA
Conservateur de la Bibliothèque	Mr M. KARANTAO
Chef de la Scolarité	Mme K. ZERBO
Secrétaire du Doyen	Mme A. KEITA
Secrétaire du VDA	Mme F. NIKIEMA
Secrétaire du VDR	Mlle Hakièta BONI
Audio-Viduel	Mr. P.A. PITROIPA
Reprographie	Mr. R. SOMDA

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

**Faculté des Sciences de la Santé  
( F.S.S. )**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA F.S.S.**

**ENSEIGNANTS PERMANENTS**

**Professeurs titulaires**

Rambré Moumouni OUMINGA	Anatomie organogénèse et chirurgie
Hilaire TIENDREBEOGO	Sémiologie et Pathologie médicale
Tinga Robert GUIGUEMDE	Parasitologie
Bobilwindé Robert SOUDRE	Anatomie-Pathologie

**Professeur associé**

Ahmed BOU-SALAH	Neuro-chirurgie
-----------------	-----------------

**Maîtres de Conférences Agrégés**

Amadou SANOU	Chirurgie
Julien YILBOUDO	Orthopédie- Traumatologie
Bibiane KONE	Gynécologie- Obstétrique
Alphonse SAWADOGO	Pédiatrie
Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie- Toxicologie
Kongoré Raphaël OUEDRAOGO	Chirurgie
François René TALL	Pédiatrie

**Maitres de Conférences associés**

Jean TESTA

Epidémiologie-  
Parasitologie

**Maitres-Assistants associés**

Rachid BOUAKAZ

Maladies infectieuses

**Maitres-Assistants**

Lady Kadidiatou TRAORE

Parasitologie

Mamadou SAWADOGO

Biochimie

Blaise SONDO

Santé Publique

Jean LANKOANDE

Gynécologie-Obstétrique

Issa SANOU

Pédiatrie

Ludovic KAM

Pédiatrie

Adama LENGANI

Néphrologie

Omar TRAORE N°1

Chirurgie

Joseph Y. DRABO

Endocrinologie

**Assistants Chefs de cliniques**

Tanguet OUATTARA

Chirurgie

Sophar HIEN

Chirurgie

Daman SANO

Chirurgie

Si Simon TRAORE

Chirurgie

philippe ZOURE

Gynécologie-Obstétrique

T.Christian SANOU (in memoriam)

Oto Rhino Laryngologie

Madi KABRE

Oto Rhino Laryngologie

Kampadilemba OUOBA

Oto Rhino Laryngologie

Piga Daniel ILBOUDO

Gastro-entérologie

Doro SERME (in memoriam)

Cardiologie

Virginie TAPSOBA	Ophtalmologie
Hamadé OUEDRAOGO	Anesthésie-Réanimation physiologie
Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation physiologie
Alexis ROUAMBA	Anesthésie-Réanimation physiologie
Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
Gana Jean Gabriel OUANGO	Psychiatrie
Abdoulaye TRAORE	Santé Publique
Jean KABORE	Neurologie
Boukari Joseph OUANDAOGO	Cardiologie
R. Joseph KABORE	Gynécologie-Obstétrique
Saïdou Bernard OUEDRAOGO	Radiologie
Raphaël DAKOURE	Anatomie-Chirurgie

#### **Assistants**

Michel AKOTIONGA	Gynécologie-Obstétrique
Seydou KONE	Neurologie
Adama TRAORE	Dermatologie
Lassina SANGARE	Bactério-Virologie
Raphaël SANOU	Pneumo-phtisiologie
Théophile TAPSOBA	Biophysique
Oumar TRAORE N°2 (in memoriam)	Radiologie

#### **ENSEIGNANTS NON PERMANENTS**

#### **Faculté des Sciences et Techniques (FAST)**

#### **Professeurs Titulaires**

Alfred S. TRAORE	Immunologie
------------------	-------------

Akry COULIBALY

Mathématiques

Sita GUINKO

Botanique-Biologie Végétale

Guy V. OUEDRAOGO

Chimie Minérale

**Maitres de Conférences**

Laya SAWADOGO

Physiologie-Biologie  
Cellulaire

Boukary LEGMA

Chimie-Physique Générale

Laou Bernard KAM

Chimie

François ZOUGMORE

Physique

**Maitres-Assistants**

W. GUENDA

Zoologie

Léonide TRAORE

Biologie Cellulaire

Adama SABA

Chimie Organique

Marcel BONKIAN

Mathématiques  
et Statistiques

Longin SOME

Mathématiques  
et Statistiques

Gomtibo Jean-Baptiste OUEDRAOGO

Physique

Aboubakary SEYNOU

Statistiques

**Assistants**

Makido B. OUEDRAOGO

Génétique

Apolinaire BAYALA (in memoriam)

Physiologie

Jeanne MILLOGO

T.P. Biologie-Cellulaire

Raymond BELEMTUGOURI

T.P. Biologie Cellulaire

Gustave KABRE

Biologie

**Institut du Développement Rural ( IDR )**

**Maitres-Assistants**

Didier ZONGO

Génétique

## **Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)**

### **Maître-Assistant**

Tibo Hervé KABORE

Economie-Gestion

### **Assistants**

Mamadou BOLY

Gestion

## **Faculté de Droit et Sciences Politiques (FDSP)**

### **Assistants**

Jean Claude TAITA

Droit

## **ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mme Henriette BARY

Psychologie

Dr Bruno ELOLA

Anesthésie-Réanimation

Dr Michel SOMBIE

Planification

Dr Nicole PARQUET

Dermatologie

Dr Annette OUEDRAOGO

Stomatologie

Dr Adama THIOMBIANO

Législation Pharmaceutique

Dr Sidiki TRAORE

Galénique

Mr Paul Marie ILBOUDO

Anglais

Dr Patrice ZABSONRE

Sémiologie-Médicale

Dr Badioré OUATTARA

Galénique

Dr Tométo KALOULE

Médecine du Travail

Dr Alassane SICKO

Anatomie

Dr Rigobert THIOMBIANO

Maladies infectieuses

## **ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES**

### **A.U.P.E.L.F.**

Pr. Lamine DIAKHATE

Hématologie (Dakar)

Pr. Abibou SAMB

Bactério-Virologie (Dakar)

Pr. José Marie AFOUTOU

Histologie-Embryologie  
(Dakar)

Pr. Makhtar WADE	Bibliographie (Dakar)
Pr. M. K. A. EDEE	Biophysique (Lomé)
Pr. Ag. Mbayang NDIAYE-NIANG	Physiologie (Dakar)
Pr. Ag. R DARBOUX	Histologie-Embryologie (Bénin)
Pr. Ag. E. BASSENE	Pharmacognosie (Dakar)

**O.M.S.**

Dr Jean-Jacques BERJON	Histologie-Embryologie (Creteil)
Dr Frédéric GALLEY	Anatomie Pathologique (Lille)
Dr Moussa TRAORE	Neurologie (Bamako)
Pr. Auguste KADIO	Pathologies infectieuses et parasitaires (Abidjan)
Pr Jean Marie KANGA	Dermatologie (Abidjan)
Pr. Arthur N'GOLET	Anatomie Pathologique (Brazzaville)

**Mission Française de Coopération**

Pr. Etienne FROGE	Médecine Légale
Pr. Henri MOURAY	Biochimie (Tours)
Pr. Denis WOUESSI DJEWE	Pharmacie Galénique ( Paris XI )
Pr. M. BOIRON	Physiologie

**Mission de l'Université Libre de Bruxelles (ULB)**

Pr. Marc VAN DAMME	Chimie Analytique- Biophysique
Pr. MOES	Galénique



***JE DEDIE CE TRAVAIL***

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

**Monsieur le Professeur Rambré Moumouni OUIMINGA**

**Professeur d'Anatomie-organogénèse.**

**Notre Président de Jury.**

**C'est un grand honneur pour nous de vous compter parmi les membres de notre jury.**

**Vous nous avez appris le goût du travail bien fait.**

**Votre rigueur intellectuelle, la clarté de votre enseignement ont rendu simple, riche et passionnant cette discipline qu'est l'anatomie.**

**Que ce travail soit le témoignage de notre sincère reconnaissance et de notre profonde gratitude.**

**Docteur Bruno ELOLA**

**Anesthésiste, réanimateur au CHNYO**

**Toujours jovial, cordial, serein et disponible.**

**Nous sommes heureux de vous compter dans ce jury.**

**Docteur Jean KABORE**

**Neurologue au CHNYO**

**Nous n'avons pas bénéficié de votre enseignement théorique. Néanmoins, notre passage dans votre service, nous laisse le souvenir d'un homme calme, simple et rigoureux.**

**Nous sommes flattés de vous compter dans ce jury.**

**Professeur Ahmed BOU SALAH**

**Professeur de Neurochirurgie**

**Notre Maître**

**Nous avons été conduit vers vous par votre gentillesse, votre courtoisie, et vos compétences dans ce domaine si mystérieux.**

**La disponibilité permanente que vous avez observée à notre égard tout au long de la réalisation de ce travail nous a beaucoup marqué.**

**Trouvez ici le témoignage de notre vive reconnaissance et de notre respectueuse et profonde admiration.**

**A MES GRANDS-MERES :**

- *"Tantie Yvonne DAGORNE" et*
- *"Mamma Beldohooré"*

*L'affection maternelle que vous m'avez toujours donnée me laisse le souvenir d'une enfance heureuse. Aucun mot ne saurait exprimer tout l'amour que je vous porte. Que Dieu vous garde très longtemps à nos côtés.*

**A MA MERE :**

*Tu as consacré ta vie à l'éducation et à l'instruction de tes enfants. Ton soutien ne nous a jamais fait défaut.*

*Ce travail est le fruit de tes sacrifices.*

*Merci, chère maman.*

**A MON PERE :**

*Trouve ici, l'expression de mon amour filial.*

*Merci pour ton soutien constant.*

**A MES SOEURS ET A MON FRERE :**

*Aïssata, Matou, Safoura et Kiki.*

*Nous avons toujours été unis, restons le.*

**A MES COUSINS ET COUSINES :**

*Nous avons grandi dans un bon esprit familial. Maintenons toujours cette harmonie.*

**A MES ONCLES :**

- *Roger Moussa : tu as été pour moi un pilier solide. Tes sages conseils m'ont toujours mis sur le droit chemin.*

- *François : ton courage et ta persévérance m'ont toujours inspiré et stimulé dans mes études.*

- *Victor, René, Maurice, Marcel : merci pour votre affection.*

- *Feu Paul TSOZANA (in mémorium) : dont je garde un bon souvenir.*

**A TOUTES MES TANTES :**

*Merci pour votre affection constante à mon égard.*

**A MAIMOUNA :**

*Ton amitié, ta discrétion, ta détermination à réussir sont les grandes qualités que j'admire en toi.*

*Puisse Dieu nous permettre de parcourir sereinement ensemble le chemin de la vie.*

**A MES GRANDS PARENTS ET A TOUS NOS PARENTS DE BOSSOUMNORE :**

*Votre attachement à la religion, à la culture, au sens de la solidarité familiale, votre générosité intellectuelle m'ont beaucoup guidé dans mon comportement quotidien.*

*Merci pour votre soutien.*

**A MES PROMOTIONNAIRES :**

*Appolinaire, Hervé, Fla, Ramdé, Ernest, Chantal, Angèle, Nado, Seydou et tous les autres...*

**A MES AMIS :**

*Boubacar (in memoriam),*

*Soul, Piénou, Yann, Laadji, Yacouba, Jim, Issouf et tous mes amis de la "Zone-du-Bois" : Papa, Eric, Philippe, Ahmed, Ismaël, Tintin, Flavien...*

***NOUS REMERCIONS ...***

*Professeur Amadou SANOU*

*Maître de conférence agrégé en chirurgie.*

*Vos enseignements théoriques et pratiques nous ont impressionnés. Trouvez ici, l'expression de notre sincère reconnaissance.*

*Professeur Bibiane KONE*

*Maître de conférence agrégé de gynécologie-obsétrique.*

*Vos grandes qualités de pédagogues et vos solides connaissances nous ont été très bénéfiques.*

*Professeur Julien YLBOUDO*

*Maître de conférence agrégé d'orthopédie-traumatologie.*

*Pour votre contribution à notre formation, recevez l'expression de notre sincère gratitude.*

*Docteur Seydou KONE*

*Merci pour toute l'attention portée à notre égard dans le service, mais aussi pour la réalisation de ce travail.*

*Docteurs :*

*Si Simon TRAORE, Oumar TRAORE, Dama SANO, Jaochin SANOU, Jean LANKOANDE, Jean TESTA, Emile PARE, Albert OUANDAOGO, Adama TRAORE, Mamourou SANOU, Sophar HIEN.*

*Pour leurs conseils et leurs soutiens.*

*Mes aînés et futurs collègues :*

*Urbain COULIDIATY, Bamory KONATE, Prospère OUEDRAOGO, Sanamou DEVA, ZAN, ZIDA, Yacouba ZANRE avec lesquels j'ai appris mes premiers gestes opératoires.*

*Le personnel de neurochirurgie :*

*Andréa, Sérima, Yo, Pascal et Georges pour les laborieux moments passés ensemble.*

*Tout le personnel des urgences, des post opérés-réanimation et du grand bloc où nous avons passé les meilleurs moments de notre séjour hospitalier.*

*Tout le personnel du CHNYO :*

*Vous avez tous contribué d'une manière ou d'une autre à notre formation. Merci.*

*Tous les enseignants de la FSS,*

*Tout le personnel de soutien de la FSS,*

*Les familles :*

*BAMBARA, BARRY, BATIONO, BESSE, BOLY, CISSE, COULIBALY, DAMIBA, DIALLO, DIAWARA, ILBOUDO, KABORE, KONE, KOUYATE, MILLOGO, NEBIE, OUANGRAWA, OUEDRAOGO, OUIMINGA, SANOGHO, SANOU, SIB, SIDIBE, TALL, TAMBOURA, TOE, TRAORE, ZONGO.*

*Vous m'avez tous moralement ou matériellement supportés.*

*Aïssata, Zongo, Daouda pour le temps précieux qu'ils m'ont consacré à la réalisation technique de ce travail.*

*Tous ceux qu'injustement, nous n'avons pas cités. Comme vous, je suis Homme et mortel, et comme vous, il m'arrive d'oublier.*

**LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ A ARRÊTÉ QUE LES  
OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI SERONT  
PRÉSENTÉES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES  
À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND LEUR DONNER  
AUCUNE APPROBATION NI IMPROBATION.**



# LISTE DES ABREVIATIONS

## UTILISEES

A V P	: Accident de la Voie Publique
B S P M	: Brigade des Sapeurs Pompiers Militaires
C B V	: Coups et Blessures Volontaires
C E S	: Certificat d'Etude Spécial
C H N	: Centre Hospitalier National
C H N Y O	: Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo
C H R	: Centre Hospitalier Régional
C M	: Centre Médical
C R O	: Compte Rendu Opératoire
C S P S	: Centre de Santé et de Promotion Sociale
H E D	: Hématome Extra Dural
H I C	: Hypertension Intra Crânienne
H S D	: Hématome Sous-Dural
I V D	: Intra Veineuse Directe
L C R	: Liquide Céphalo-Rachidien
O C H	: Oculo Céphalique Horizontal
O C V	: Oculo Céphalique Vertical
O V H	: Oculo Vestibulaire Horizontal
O V V	: Oculo Vestibulaire Vertical
P C C	: Plaie Crânio Cérébrale
P C I	: Perte de Connaissance Initiale
P I C	: Pression Intra Crânienne
P P	: Pression de Perfusion
R M N	: Résonance Magnétique Nucléaire
T C E	: Traumatisme Crânio Encéphalique
V S C	: Volume Sanguin Cérébral

# S O M M A I R E

## DEDICACES

## REMERCIEMENTS

I/. INTRODUCTION .....	01
II/. GENERALITE .....	04
1. RAPPEL ANATOMIQUE .....	04
1.1 La Paroi : .....	04
1.1.1 Le crâne .....	04
1.1.2 Les enveloppes méningées .....	08
1.2 Le Contenu : .....	10
1.2.1 Le Parenchyme nerveux .....	10
1.2.2 Le système liquidien .....	13
1.2.3 Les vaisseaux encéphaliques .....	14
1.2.4 Les nerfs crâniens .....	16
2. PHYSIOPATHOLOGIE : .....	17
2.1 Du Traumatisme aux Lésions Initiales .....	17
2.1.1 L'étiologie du traumatisme .....	17
2.1.2 Les mécanismes des TCE graves .....	18
2.1.3 Les caractéristiques biophysiques du crâne et de son contenu .....	19
2.1.4 Les lésions crânio encéphaliques initiales .....	19
2.2 Des Lésions Initiales aux Lésions Secondaires : .....	21
2.2.1 Les phénomènes d'auto aggravations au niveau local .....	22
2.2.2 Les phénomènes d'autoaggravation au niveau général .....	23
3. EXAMEN, SURVEILLANCE, INDICATIONS THERAPEUTIQUES D'UN TRAUMATISE CRANIEN .....	26
3.1 Examen et surveillance d'un traumatisé crânien ...	26
3.1.1 L'examen initial .....	26
3.1.2 Examens complémentaires .....	34
3.1.3 Surveillance d'un traumatisé du crâne .....	35
3.2 Conduite thérapeutique et indications opératoires des traumatisés crâniens .....	36
3.2.1 Conduite thérapeutique chez un traumatisé dans un coma grave d'emblée .....	36

3.2.2 Discussion chirurgicale chez un traumatisé dont l'état s'aggrave .....	38
3.2.3 Conduite thérapeutique chez un polytraumatisé .....	39
III. ENONCE DU PROBLEME .....	41
IV . OBJECTIFS .....	43
V. METHODOLOGIE .....	44
1. CADRE DE L'ETUDE .....	44
2. RECRUTEMENT DES MALADES .....	47
3. MATERIEL ET METHODE D'ETUDE .....	48
4. LIMITES ET CONTRAINTES .....	50
VI RESULTATS ET DISCUSSION .....	51
1. ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES .....	51
1.1 Fréquence Général des TCE au niveau du service des urgences chirurgicales .....	51
1.2 Répartition selon l'âge .....	54
1.3 Répartition selon le sexe .....	55
1.4 Répartition en fonction des circonstances de survenue .....	56
1.5 Mode de référence des victimes de TCE .....	61
1.6 Répartition en fonction de la catégorie professionnelle .....	64
2. ASPECTS CLINIQUES .....	65
2.1 Le délai d'arrivée des patients .....	65
2.2 Le bilan globale des lésions à l'admission .....	65
2.3 Atteintes neurologiques .....	66
2.3.1 Niveau de conscience à l'entrée .....	66
2.3.2 Notion de Perte de connaissance initiale (PCI) .....	68
2.3.3 Déficits neurologiques .....	69
2.3.4 Les troubles neurovégétatifs .....	72
2.3.5 Les vomissements .....	73
2.3.6 Crises convulsives .....	73
2.3.7 Raideur de la nuque .....	74
2.4 Lésions anatomiques associées du segment céphalique .....	75
2.4.1 Les lésions tégumentaires .....	75

2.4.2 Les plaies crânio cérébrales .....	75
2.4.3 Les lésions osseuses de la boîte crânienne .....	78
2.5 Autres lésions traumatiques associées .....	83
3. ASPECTS THERAPEUTIQUES .....	85
3.1 La réanimation .....	85
3.2 Le traitement chirurgical .....	90
3.2.1 Les trous de trépan explorateurs .....	90
3.2.2 La levée d'embarrure .....	92
3.2.3 Les parages de plaies crânio cérébrales .....	93
4. ASPECTS EVOLUTIFS ET PRONOSTICS .....	96
4.1. Devenir immédiat des patients .....	96
4.2 Durée d'hospitalisation en neurochirurgie .....	98
4.3 Etude de la mortalité .....	98
4.3.1 La létalité .....	98
4.3.2 Mortalité et âge .....	99
4.3.3 Mortalité et circonstance de survenue .....	100
4.3.4 Mortalité et délai d'arrivée .....	101
4.3.5 Mortalité et niveau de conscience .....	102
4.3.6 Mortalité et atteintes neurologiques .....	105
4.3.7 Mortalité et polytraumatisme .....	106
4.3.8 Mortalité et durée d'hospitalisation .....	107
4.3.9 Mortalité et type de traitement .....	108
VII CONCLUSION .....	111
VIII RECOMMANDATIONS ET SUGGESTIONS .....	114
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE .....	118
ANNEXES	

# ***I. INTRODUCTION***

On appelle traumatisé crânien "tout blessé qui, à la suite d'une agression mécanique directe ou indirecte, présente une fracture et/ou des troubles de la conscience ou des signes traduisant une souffrance encéphalique diffuse ou localisée, d'apparition immédiate ou retardée". (67)

Ce qui est essentiel dans les Traumatismes Crâniens, ce n'est pas la solution de continuité créée au niveau de la boîte crânienne, mais plutôt l'importance des lésions cérébrales sous-jacentes, d'où la notion de "Traumatisme Crânio Encéphalique" (TCE). "Le traumatisé crânien est un polytraumatisé à l'intérieur du crâne" (55).

Les traumatismes du crâne dont la fréquence augmente d'année en année constituent, par la mortalité dont ils sont responsables, un fléau endémique infiniment plus meurtrier que les grandes endémies de l'histoire, par les séquelles et les troubles persistants qu'ils entraînent, un problème économique et social important au niveau mondial. (35)

Cette augmentation de fréquence des traumatismes crâniens est due avant tout aux accidents du trafic routier, provoquant, plus que toutes les autres variétés d'accidents, des atteintes céphaliques... (35)

Il est difficile, sinon impossible, d'apprécier le chiffre exact de ces traumatismes crâniens survenant chaque année :

- Eberhard Gögler, admet pour la République Fédérale d'Allemagne 80 000 à 90 000 commotions cérébrales et 12 000 contusions cérébrales, (35)

- A.R. Taylor estime à plus de 500 000 le chiffre annuel total des traumatismes crâniens en Grande-Bretagne, (35)

- En Amérique du Nord, environ 60% des décès à la suite d'accidents de la circulation sont secondaires à un traumatisme crânien.

Dans les pays industrialisés, la pathologie traumatique représente la 4e cause de mortalité. Les TCE expliquent à eux seuls 50 à 70% de ces morts accidentelles et sont la première cause de décès avant l'âge de 20 ans. (9)

Ces données sont valables aussi pour les pays en développement dont les pays africains. Ainsi, au centre de traumatologie et d'orthopédie de Dakar, les TCE, toute gravité confondues représentent 18 % (2150) des 12 000 patients admis dans le courant de l'année 1989 à 1990. (22)

Une étude menée au Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO (CHNYO), montrait qu'un patient sur 4 admis en chirurgie est un TCE, avec un taux d'incidence de 173 pour 100 000. (66)

Cette pathologie grave, pose des problèmes complexes aux plans physiopathologique, clinique, et de la prise en charge thérapeutique. Ceci justifie la nécessité d'une collaboration étroite de diverses spécialités (chirurgie, anesthésie-réanimation...) dans la prise en charge de tels patients.

Ainsi, de nombreuses publications et rencontres scientifiques, nationales et internationales sont consacrées à ce sujet en vue d'en améliorer le pronostic. Ce qui traduit l'intérêt unanime porté à cette pathologie.

De nos jours, la neuro traumatologie a pris un "virage nouveau". L'introduction du scanner et de la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN), ainsi que l'étude de la perfusion cérébrale et le développement des techniques de réanimation et de réadaptation fonctionnelle, tout cela réuni représente une véritable révolution: meilleure connaissance de la physiopathologie du système nerveux, diagnostic lésionnel plus rapide et plus précis, indications thérapeutiques plus rigoureuses, prise en charge plus efficace des traumatisés crâniens graves, aussi bien à la phase aigue qu'au stade des séquelles.

En plus de cet atout majeur, le développement parallèle de l'organisation du ramassage, du transport médicalisé, l'implantation des unités de soins intensifs dotées d'un personnel médico chirurgical et paramédical hautement spécialisé (précocité et qualité de la prise en charge) ont nettement amélioré le pronostic de ces patients dans les pays développés.

Ces progrès n'ont malheureusement que très peu profités aux pays en développement où le retard pris à de nombreuses causes dont l'économique n'est pas la moindre. Ainsi, la prise en charge des TCE graves pose d'énormes problèmes : insuffisances de la couverture sanitaire et des moyens de ramassage des blessés, infrastructures d'accueil déficientes, voire inexistantes. Et sur le plan humain, insuffisance quantitative et qualitative en personnel spécialisé et situation socio-économique précaire des citoyens.

Le Burkina Faso n'échappe pas à cette triste réalité et il suffirait d'un bref séjour dans les structures d'accueil pour s'en rendre compte et mesurer l'ampleur des problèmes.

L'intérêt du modeste travail que nous avons entrepris, réside dans la collecte et la diffusion d'informations plus ou moins fiables sur ce fléau donc de faire le point et des propositions susceptibles d'améliorer le devenir de cette catégorie de patients. C'est à partir du fonctionnement d'un service de neurochirurgie nouvellement créé au sein du CHNYO, et en nous référant à ce que nos aînés ont publié que nous allons tenter d'y parvenir.

Dans un premier temps, nous ferons un rappel anatomique physiopathologique et clinique indispensable à la bonne compréhension de certains aspects de notre étude.



## ***II. GENERALITES***

## 1 . RAPPEL ANATOMIQUE

Dans les TCE , il est classique de distinguer l'atteinte du contenant : le crâne de celle du contenu , l'encéphale, les méninges, les nerfs et les vaisseaux intracrâniens.

### 1.1 LA PAROI :

#### 1.1.1 *Le crâne* :

C'est une boîte osseuse d'importance mécanique prépondérante, assurant la meilleure protection du contenu noble, et à ce titre, de connaissance utile. Il comprend deux régions très différentes : la voûte et la base.

##### 1.1.1.1 La voûte :

C'est une boîte osseuse, ovoïde, à grosse extrémité postérieure. Elle est formée par la juxtaposition du frontal en avant, de l'occipital en arrière, les deux pariétaux et les deux temporaux qui forment respectivement les parois latérales supérieures et inférieures. (fig 1).

Ces os sont unis entre eux par des sutures qui sont : sagittale, coronale, pariéto-occipital (fig. 2). Ce montage très solide est également doué d'une certaine élasticité. Le diamètre transversal peut diminuer de 10 à 15 mm sous l'effet d'une compression sans se rompre.

La situation de la voûte en fait le lieu d'élection des impacts dans toutes les variétés de traumatismes.

Chez le jeune enfant, le crâne est légèrement extensible avant la soudure des différents os qui ménagent entre eux des espaces membraneux: les fontanelles.

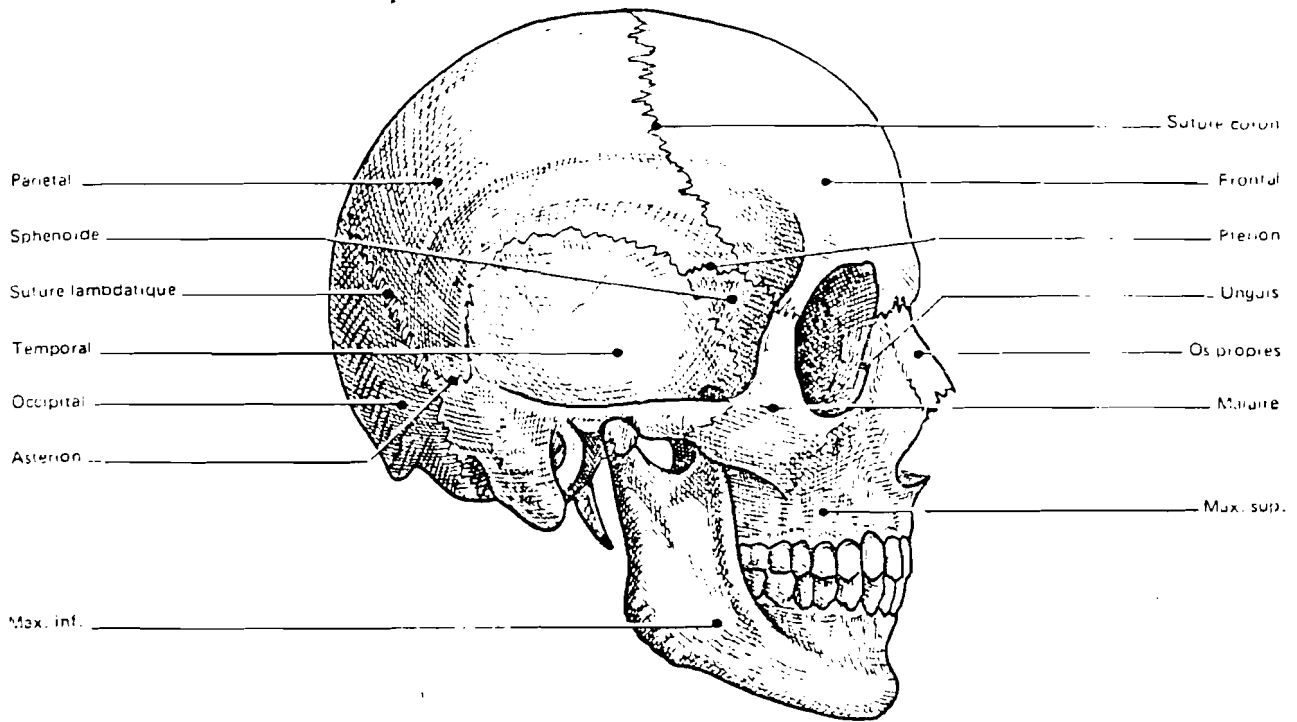


Figure N°1 : Crâne vue latérale. IN (12)

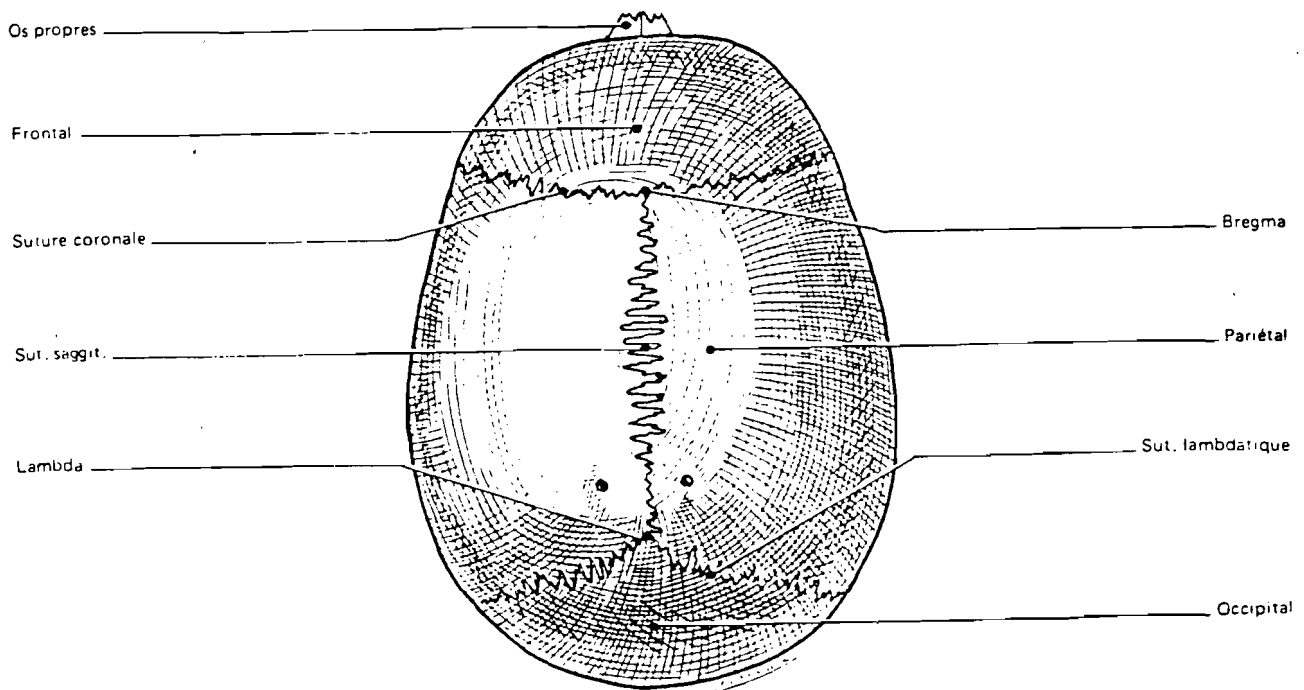


Figure N°2 : Crâne vue supérieure. IN (12)

La voûte offre une constitution simple, avec deux couches osseuses solides : les corticales ou tables externe et interne, séparées par une zone de tissu spongieux : le diploé.

Cette voûte est recouverte par une aponévrose : la galéa qui doit être anatomiquement rattachée aux muscles frontal, occipital, dont elle constitue le tendon d'insertion. Sa solidité est utilisée pour les sutures exactes de la peau ou les plasties durales, telles qu'elles sont pratiquées en neurochirurgie.

La configuration interne de la voûte laisse à décrire sur la ligne médiane : la crête frontale, zone d'insertion de la faux du cerveau, la gouttière du sinus longitudinal supérieur, longée de part et d'autre par des fossettes granuleuses qui renferment les granulations de Pacchioni, et les lacs sanguins de la dure mère. Latéralement, la face interne de la voûte est parcourue par les sillons où s'insinuent l'artère méningée moyenne et ses branches. Une fracture à ce niveau peut s'accompagner d'une section vasculaire à l'origine d'un Hématome Extra Dural (HED)

#### 1.1.1.2 La base du crâne :

Elle possède une structure plus complexe. Elle comprend 3 étages disposés en marche d'escalier :

- l'étage antérieur ou étage fronto-ethmoïdale,
- l'étage moyen ou fosse temporo-sphénoïdale, est fortement escavé en avant, s'insinuant sous les petites ailes du sphénoïde,
- l'étage postérieur ou fosse postérieure, centré par le trou occipital, par lequel passe le bulbe rachidien, les nerfs spinaux, les artères vertébrales, les ligaments dentelés et les méninges qui les recouvrent.

La face endocrânienne de la base du crâne est truffée de nombreux trous et fentes qui livrent passage aux nerfs crâniens et à des vaisseaux satellites.

Les arêtes osseuses et les apophyses clinoides, réalisent des aspérités qui menacent le parenchyme cérébral lors des traumatismes avec ébranlement du cerveau.

Du point de vue architectural, il est important de savoir que la boîte crânienne comporte des zones de forte résistance et des zones de moindre résistance. Les zones de forte résistance encore appelées arcs-boutants sont surtout concentrés au niveau de la base du crâne et forment ainsi les piliers du crâne.

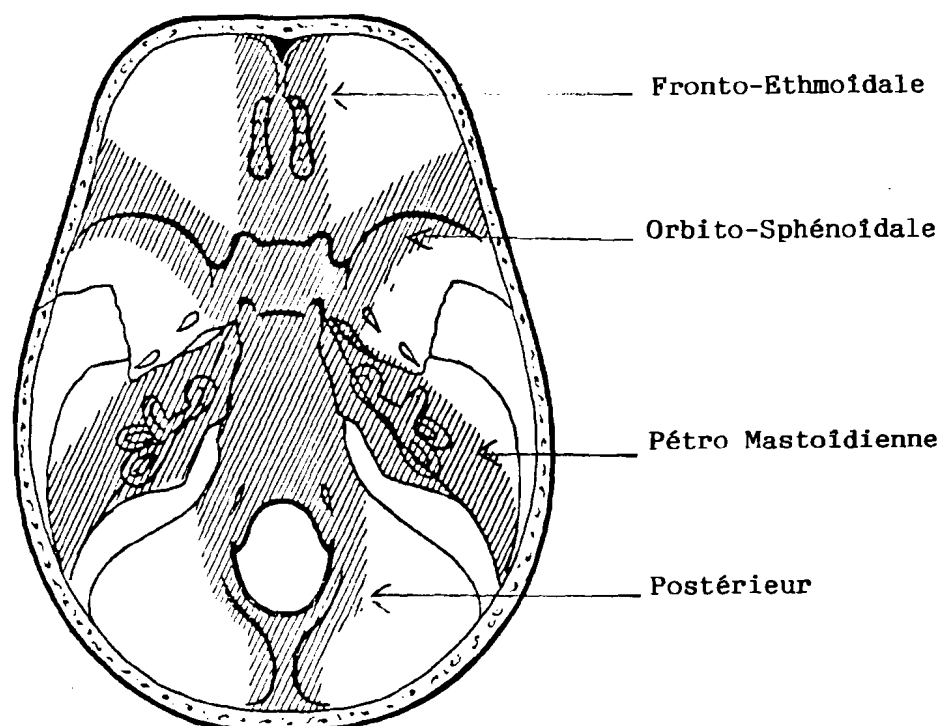


Figure n° 3 : Les arcs-boutants de la base IN (19)

Felizet en décrit six :

- 1 antérieur fronto-éthmoïdal,
- 1 postérieur allant de la protubérance occipitale au trou occipital,
- 2 antéro-latérales orbito-sphénoïdales,
- 2 postéro latérales, petro-mastoïdiennes.

Ces arcs-boutants se croisent au niveau de l'apophyse basilaire, faisant de cette dernière le centre de résistance de la base et se continuent dans la voûte jusqu'au vertex créant ainsi le second centre de résistance du crâne.

Les zones de moindre résistance ou entre-boutants sont situées entre les arcs-boutants au niveau de la base :

- 2 antérieurs correspondant aux voûtes orbitaires,
- 2 moyennes répondant aux grandes ailes du sphénoïde,
- 2 postérieurs répondant aux fosses cérébelleuses.

Au niveau de la voûte, les points de faible résistance correspondent aux zones pariétales et temporales.

La base est encore le lieu de passage de nombreux éléments nerveux et vasculaires au travers d'orifices qui modifient encore la résistance de l'os.

Cette description permet de mieux comprendre le mécanisme des fractures de la boîte crânienne et les irradiations de certaines fractures de la voûte vers la base du crâne.

#### 1.1.2 Les enveloppes méningées :

Le système nerveux central est entouré par des enveloppes qui assurent sa protection et sa nutrition appelées méninges.

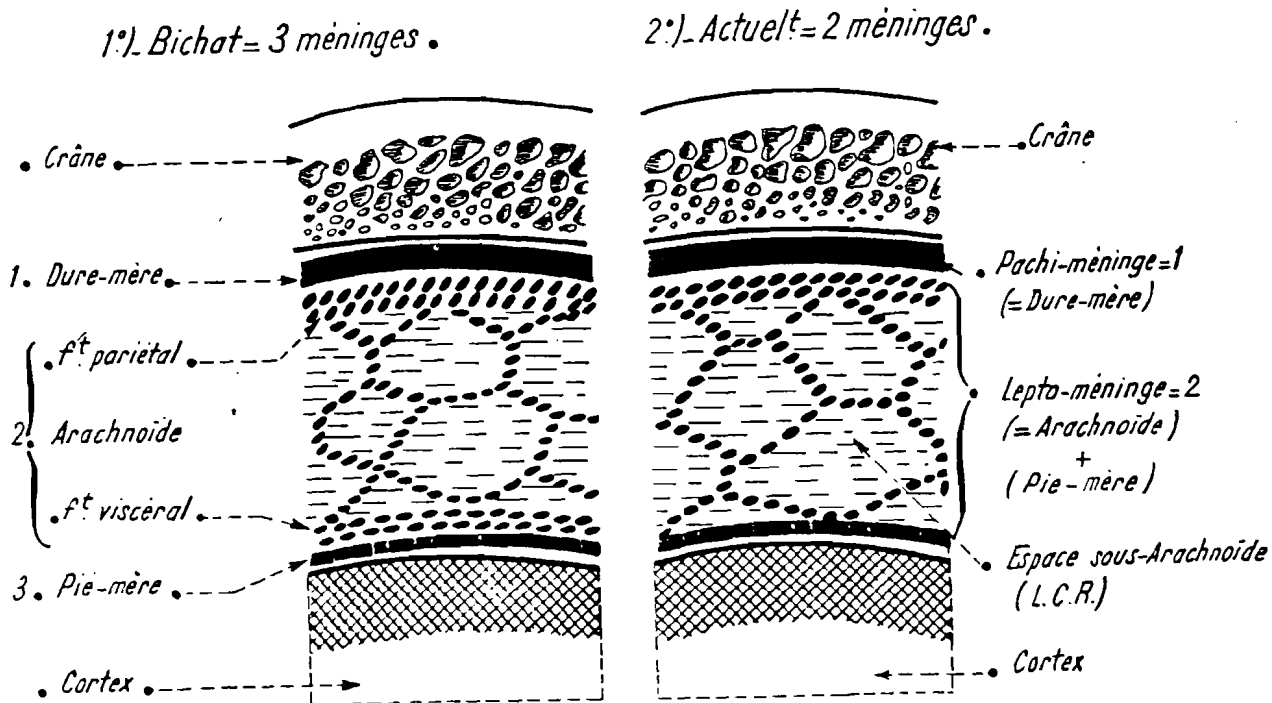


Figure N° 4 : Les méninges : Dure-mère - Disposition Générale

Actuellement on considère qu'il y a en fait deux méninges:

- la méninge dure ou pachyméninge : dure mère,
- la méninge molle ou leptoméninge formée de l'arachnoïde et de la pie-mère séparées par les espaces sous arachnoïdiens où se trouve le liquide cérébro spinal.

Ainsi se trouvent étagés entre la paroi osseuse et la surface du système nerveux plusieurs espaces susceptibles d'être le réceptacle des hémorragies traumatiques :

- entre l'os et la dure-mère : l'espace extra-dural,
- entre la pie-mère et l'arachnoïde : l'espace sous dural.

La dure-mère constitue un plan fibreux solide, résistant qui ajoute ses qualités mécaniques à celles du plan osseux. Elle reste accolée à la table interne, mais elle s'en détache assez facilement, par exemple sous la poussée d'un épanchement sanguin, surtout dans la "zone décollable de Gérard-Marchant" qui correspond grossièrement à la région temporale, lieu électif de constitution des HED. Elle est douée d'une grande élasticité et se déchire moins facilement que ne se fracture le crâne, sauf au niveau des orifices de la base, où elle est très adhérente expliquant alors les éventuelles liquorrhées. La dure-mère envoie à l'intérieur du crâne des cloisonnements par l'intermédiaire de son feuillet interne :

- la tente du cervelet qui isole la loge cérébrale de la fosse postérieure,
- la faux du cerveau qui sépare incomplètement les 2 loges hémisphériques,
- la tente de l'hypophyse, la faux du cervelet sont des reliefs moins accusés.

Ces cloisons en délimitant les loges, permettent de comprendre les engagements cérébraux au cours des processus expansifs intra-crâniens.

La dure-mère est vascularisée par les artères méningées dont la plus importante est l'artère méningée moyenne, branche de l'artère maxillaire interne, elle même branche de l'artère carotide externe. (30, 19)



Figure n° 5 : Projection de l'artère méningée moyenne par rapport au zygoma

Elle constitue enfin, du point de vue biologique une barrière un peu analogue au péritoine, les lésions ostéo cutanées avec la dure-mère intacte laissent généralement l'encéphale à l'abri de l'infection.

## 1.2 LE CONTENU :

Il comprend le parenchyme nerveux et les structures annexes.

### 1.2.1 *Parenchyme nerveux :*

La substance nerveuse est composée de la masse des corps neuronaux, des fibres nerveuses et du tissu glyal.



Elle se présente macroscopiquement sous la forme d'une masse de consistance gélatineuse dépourvue de plan de clivage et de soutien mécaniquement suffisant, ce qui contraste avec l'importance physiologique des structures qu'elle contient.

Cette masse éminemment plastique, se laisse déformer par tout "processus expansif" (quelle qu'en soit la cause) se développant en son sein et par les importantes variations d'hydratation qu'elle est susceptible de subir. Les déformations se propagent à distance seulement bridées par les cloisonnement dure-mériens. Ces structures sont hétérogènes.

Certaines zones sous un petit volume, comprennent des centres essentiels à la vie (bulbe rachidien, tronc cérébral, région hypothalamique). Dans d'autres régions, une atteinte même légère peut entraîner un retentissement fonctionnel évident (faisceau pyramidal, voies optiques, etc...) Au contraire, parfois, la destruction d'une quantité appréciable de tissus ne se traduit que par peu de symptômes (pôle frontal et lobe temporal droits par exemple), ce sont les "zones muettes du cerveau".

Les notions topographiques sont importantes au point de vue diagnostic et de la technique d'abord chirurgical. On distingue à ce point de vue deux grands étages subdivisés en régions plus ou moins nettement individualisées.

#### 1.2.1.1 Un étage sus-tentorial :

Contenant les hémisphères cérébraux. Ceux-ci comprennent:

- des régions corticales : frontales, rolandiques, pariétales, temporales, occipitales. Ces régions sont en continuité les unes avec les autres. (fig 6)

- des régions profondes : noyaux gris centraux accolés au cerveau intermédiaire ou diencéphale, groupés autour du 3e ventricule. (fig 7 & 8)

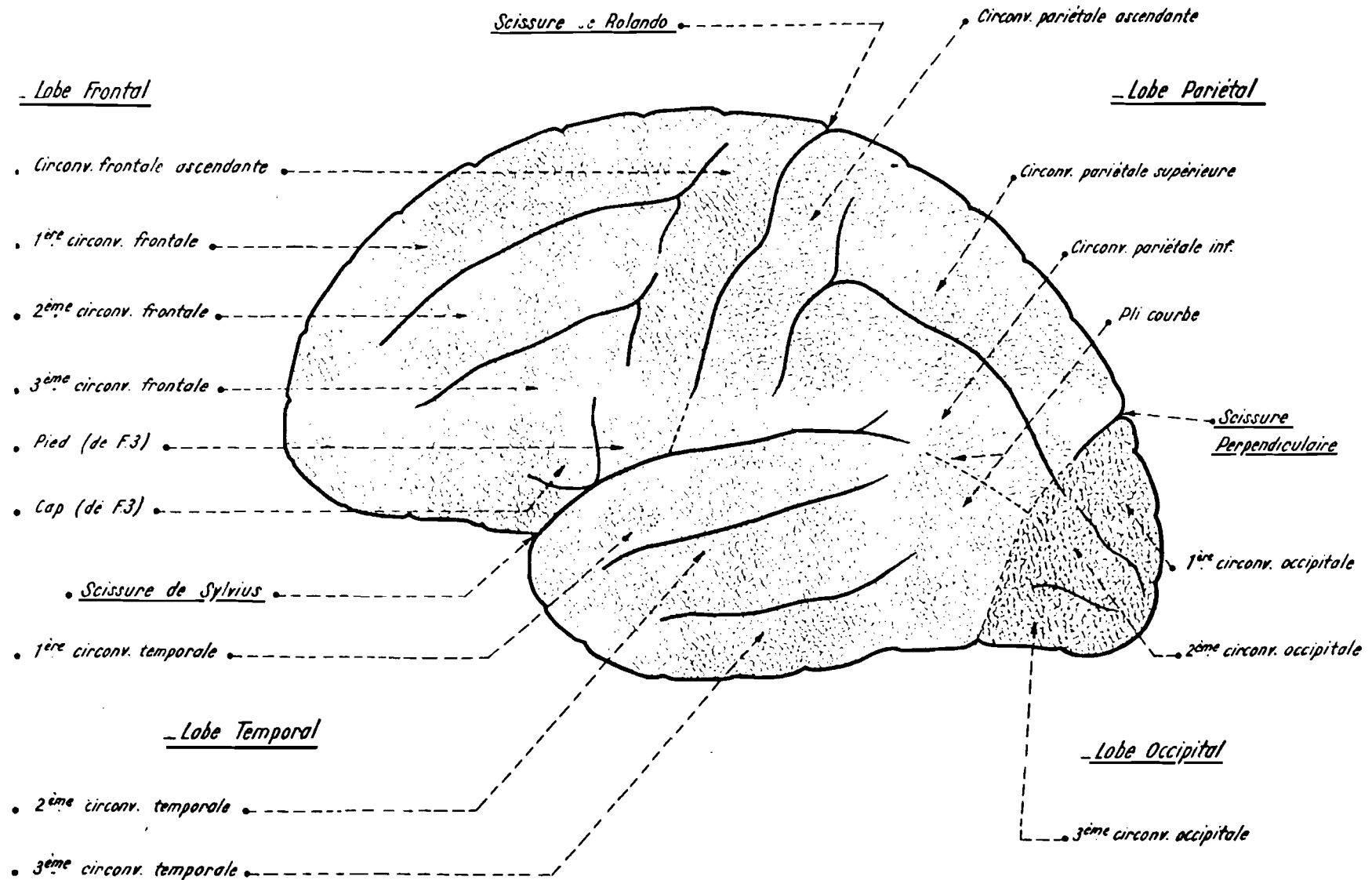


Figure n° 6 : Le cerveau - Vue externe IN (5)

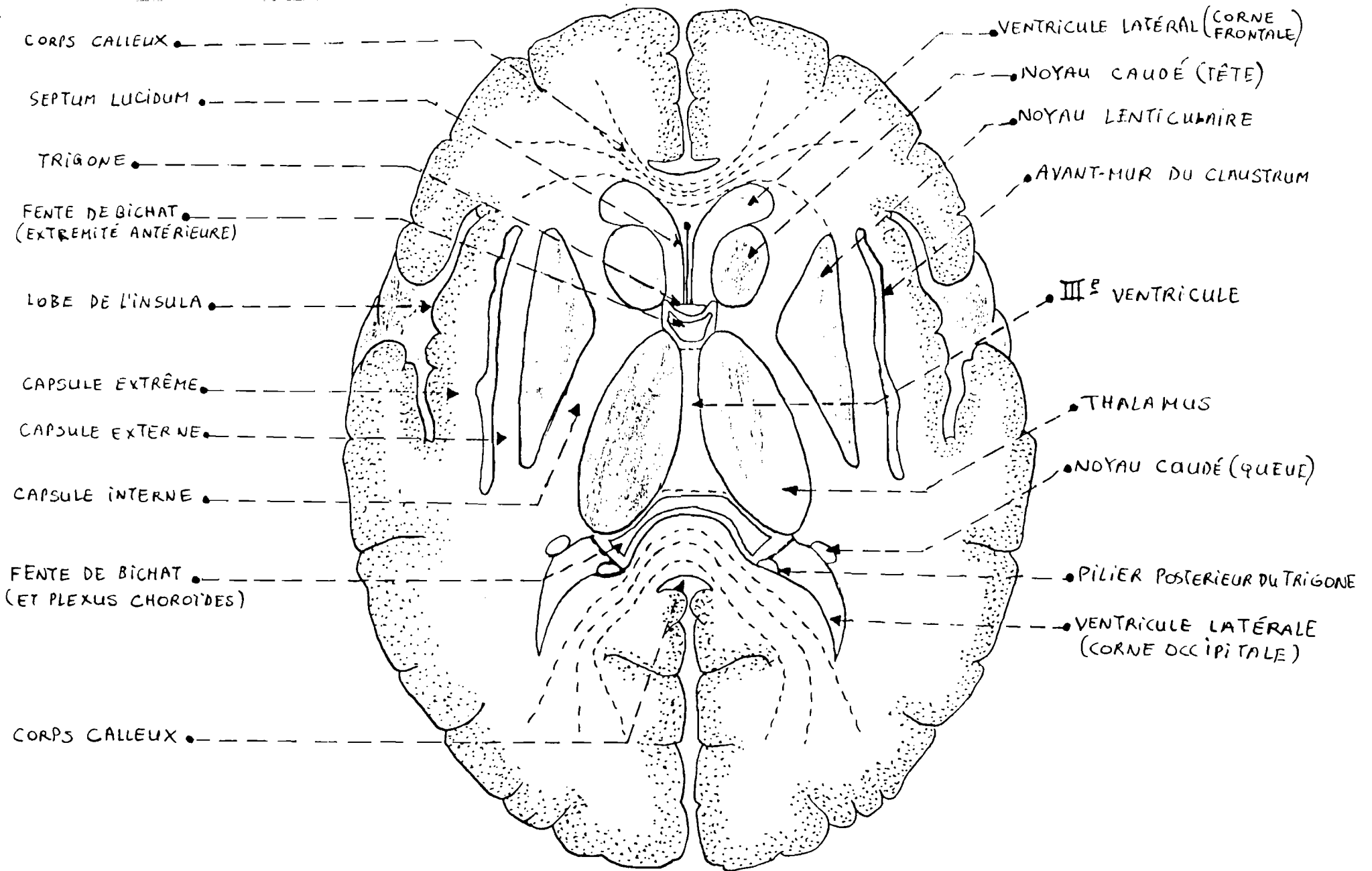


Figure n° 7 : Le cerveau : Structure Générale : Coupe horizontale de FLESHIG IN (5)

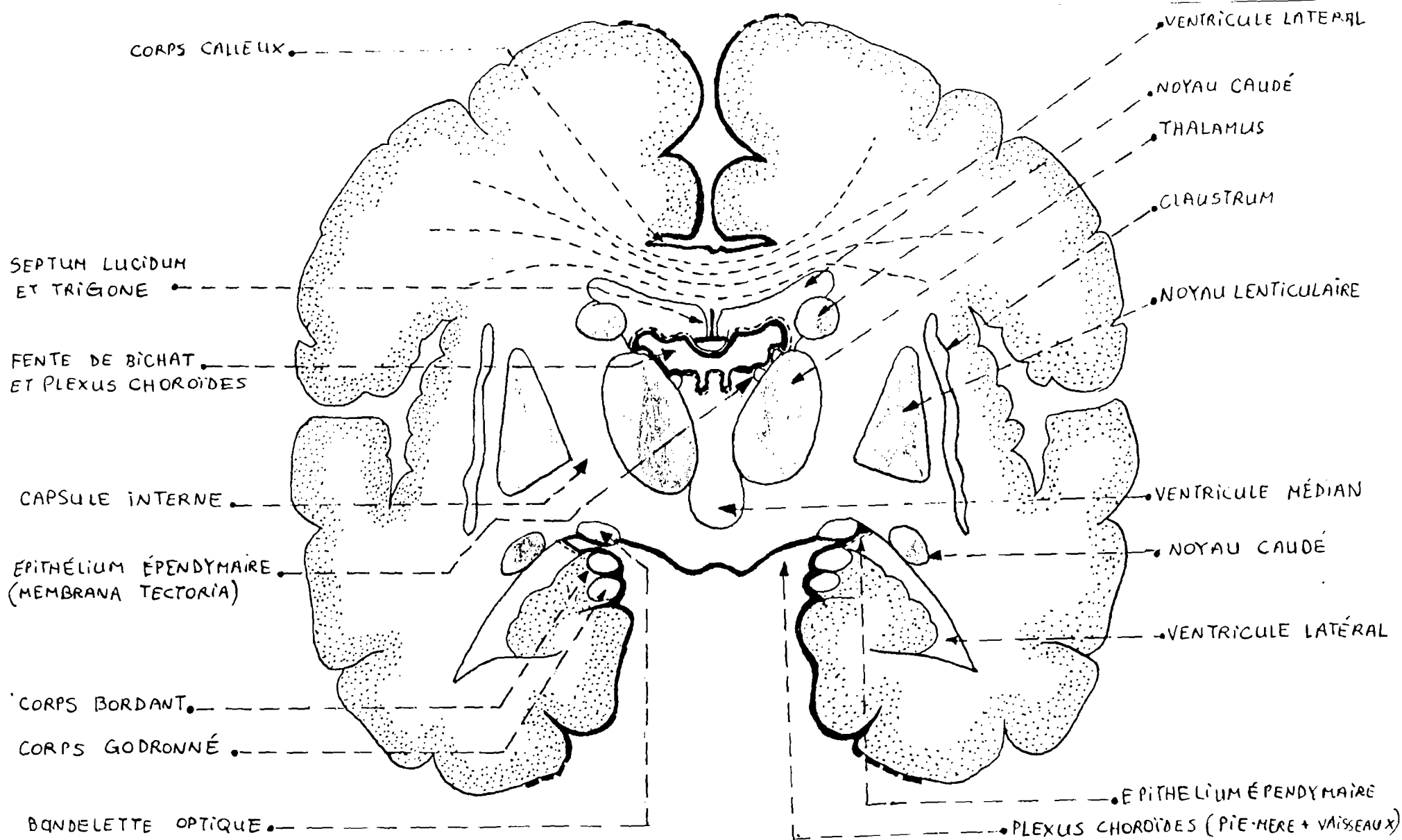


Figure N° 8 : Le cerveau : Structure Générale : Coupe Frontale de CHARCOT IN (5)

L'hypophyse est située au dessous de cette région, isolée dans une loge spéciale constituée par la selle turcique et fermé en haut par un diaphragme fibreux. Elles sont souvent lésées dans les atteintes traumatiques de la base réalisant alors un tableau de diabète insipide.

#### 1.2.1.2 Un étage sous tentorien :

Correspondant à la fosse postérieure occupée en arrière et latéralement par le cervelet, en avant par l'axe bulbo protubérantiel en continuité avec les pédoncules cérébraux, pour former le tronc cérébral. Ce dernier, d'importance physiologique essentielle, est situé de telle manière que son abord chirurgical demeure difficile.

### 1.2.2. Le système liquidien :

L'appareil liquidien est constitué par les cavités contenant le liquide céphalo rachidien (LCR). Il comprend deux départements:

- Un département extérieur formé par les espaces arachnoïdiens de la méninge molle et répartie en "fleuves" et en "citerne".

- Un département central qui comprend les cavités des ventricules latéraux et du 3e ventricule pour la loge cérébrale et celle du 4e ventricule pour la fosse postérieure. (fig 9)

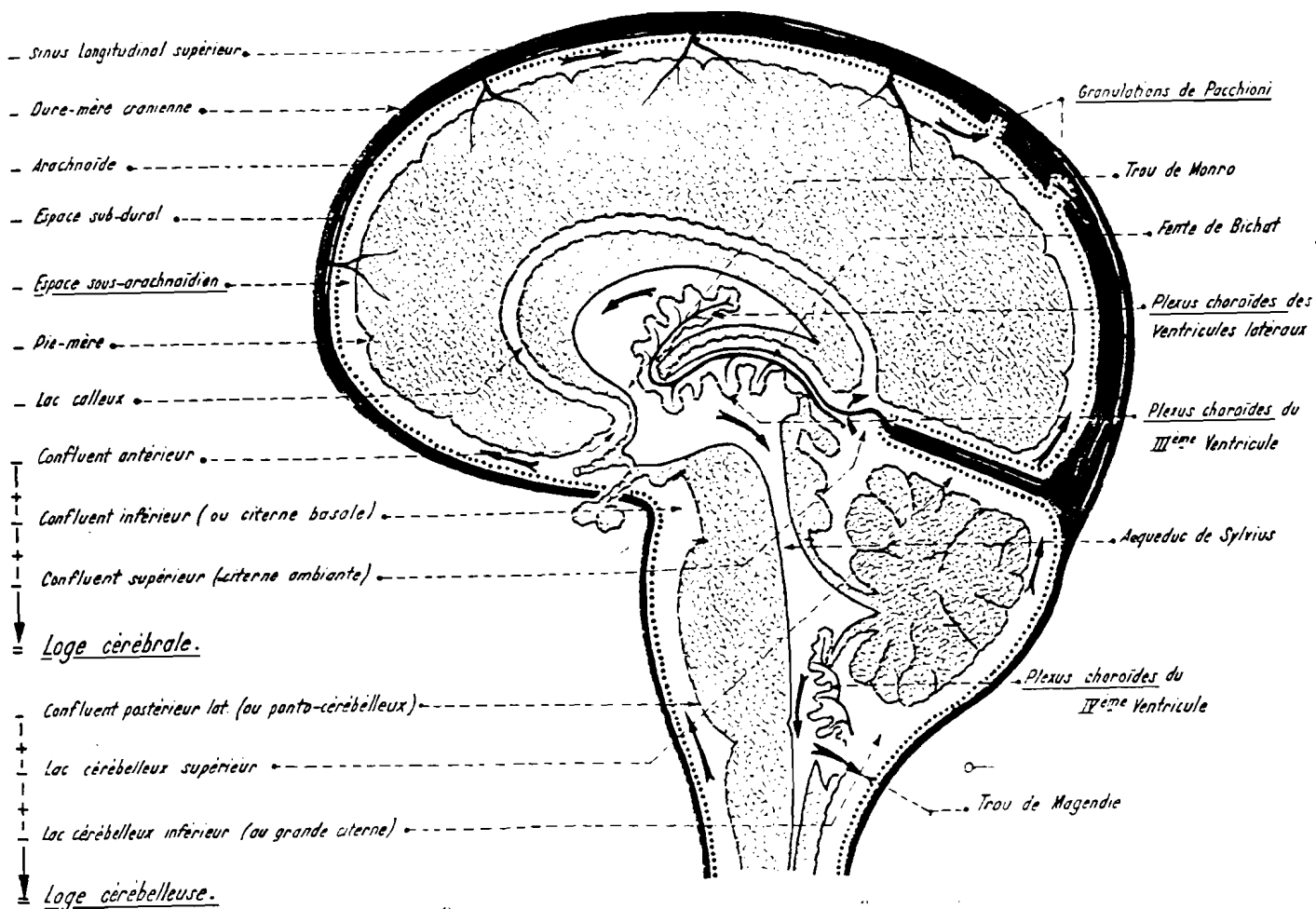


Figure N° 9 : Les méninges et anachnoïdes :

Les espaces sous anachnoïdiens - circulation du LCR IN (5)

### 1.2.3 Les vaisseaux encéphaliques :

#### 1.2.3.1 Les artères :

Deux grands courants amènent le sang à l'encéphale : les carotides internes, le tronc basilaire, formé dans la fosse postérieure de l'union des deux vertébrales. Ces deux systèmes se réunissant au centre de la base du crâne, forment le "polygone de Willis".

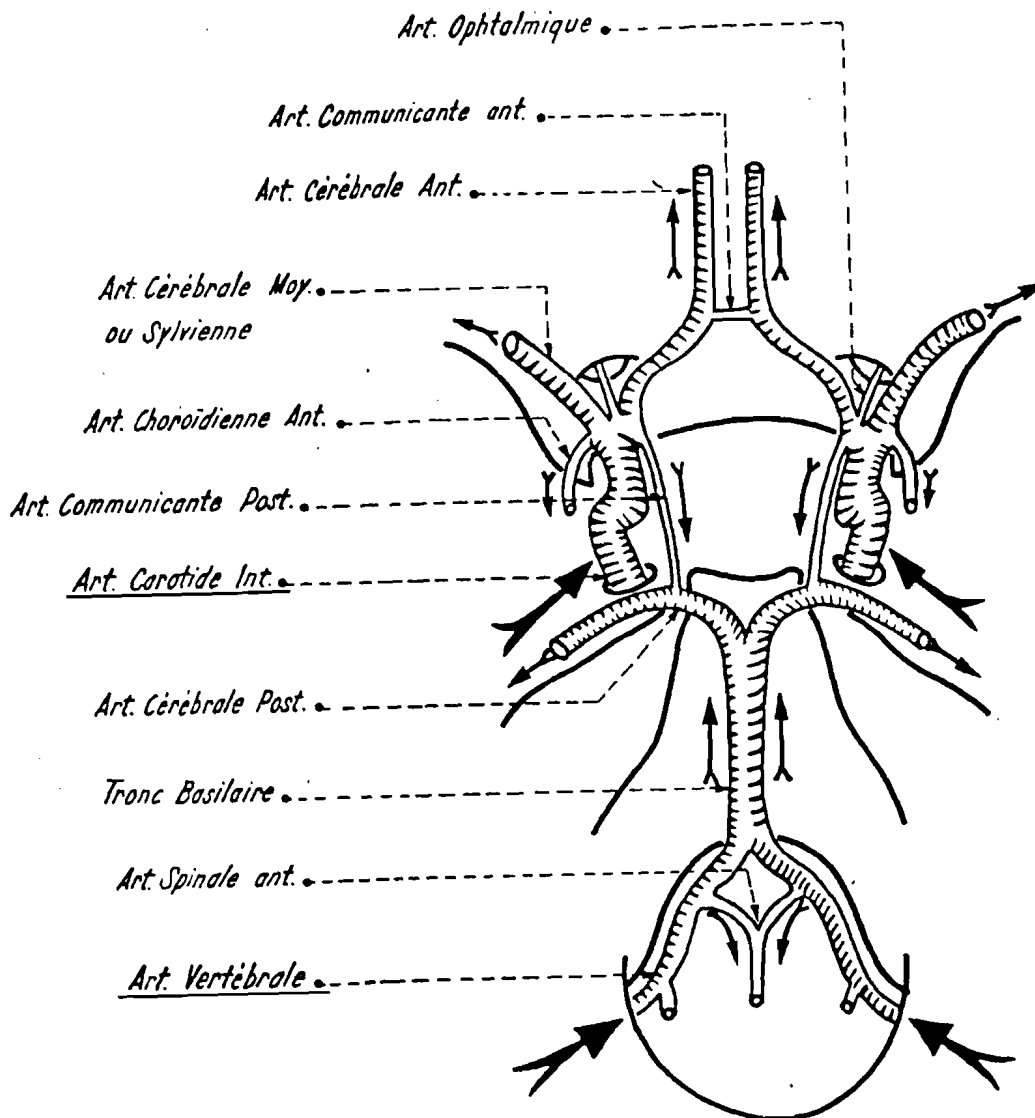


Figure n° 10 : Vue Supérieure du Polygone de Willis IN (5)

Les branches venues du lac artériel de la base se répartissent à la masse encéphalique suivant 2 modalités :

- Un système périphérique, à distribution cortico sous corticale, formée des trois artères cérébrales (antérieure, moyenne et postérieure) et des artères cérébelleuses. Ces vaisseaux courent dans les plis corticaux, décrivant de nombreuses flexuosités. Un réseau artériolaire sous-pie-merien, dont le rôle de suppléance, longtemps mésestimé, s'est révélé non négligeable.

- Un système central pour les régions profondes, comprend un grand nombre de vaisseaux de petit calibre, issus du polygone et des segments initiaux de ses branches.

#### 1.2.3.2 Les veines :

Les veines du cerveau sont avalvulaires, ne comportant pas de tunique musculaire d'où la gravité de leur atteinte au cours des traumatismes.

Les veines d'origine corticale ont une disposition analogue à celle des artères. A leur terminaison sinusale, elles forment des sortes d'amarres passant du cerveau à ses enveloppes, amarres éminemment fragiles en raison de la faible épaisseur de leur paroi et de ce fait sujettes à la rupture lors des ébranlements cérébraux, à l'origine d'hématomes sous duraux. Les régions centrales se drainent par des veines profondes qui se rendent au système et à l'ampoule de Galien, aboutissant finalement au sinus droit.

Le sang veineux cérébral parvient à un réseau collecteur composé de troncs pour la plupart superficiels, logés dans le dédoublement de la dure-mère : ce sont les sinus crâniens.

Leur contenu se déverse entièrement au niveau de la terminaison du sinus latéral dans la grosse veine jugulaire, énorme canal à parois flasques où règne une pression nulle ou négative.

La connaissance de l'anatomie des troncs artériels et veineux est nécessaire à l'interprétation des images fournies par l'angiographie.



#### 1.2.4 Les nerfs crâniens :

A partir du tronc cérébral, émergent des paires de nerfs crâniens destinées aux organes des sens, aux muscles et à la peau de la tête, aux organes du cou et de la vie végétative : poumon, coeur, tube digestif. Parmi ces nerfs crâniens, 2 possèdent une sémiologie clinique importante lors des TCE :

- la 3e paire ou nerf moteur oculaire commun dont l'atteinte s'exprime par une mydriase homolatérale et traduit un engagement cérébral du lobe temporal du même côté,

- la 7e paire ou nerf facial qui par son trajet intrapétreux est fréquemment lésée au cours des fractures du rocher entraînant la paralysie de l'hémiface correspondante.

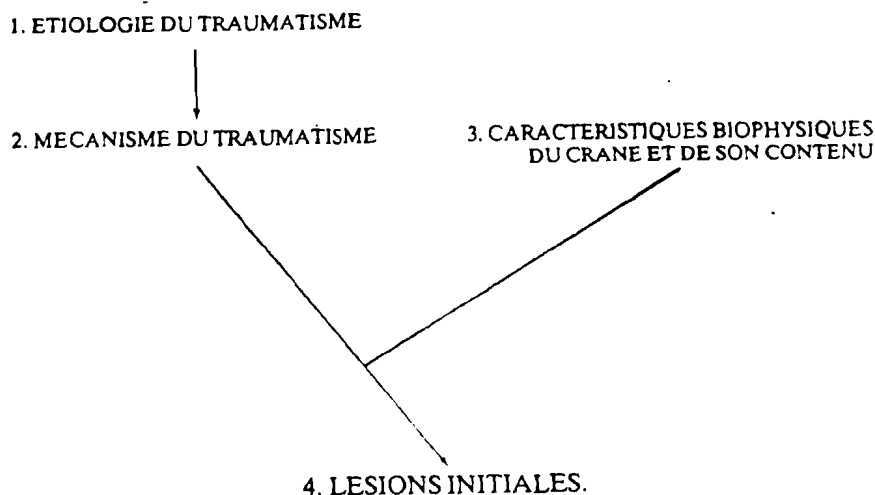
## 2. PHYSIOPATHOLOGIE

(14, 22, 61)

Schématiquement, on distingue :

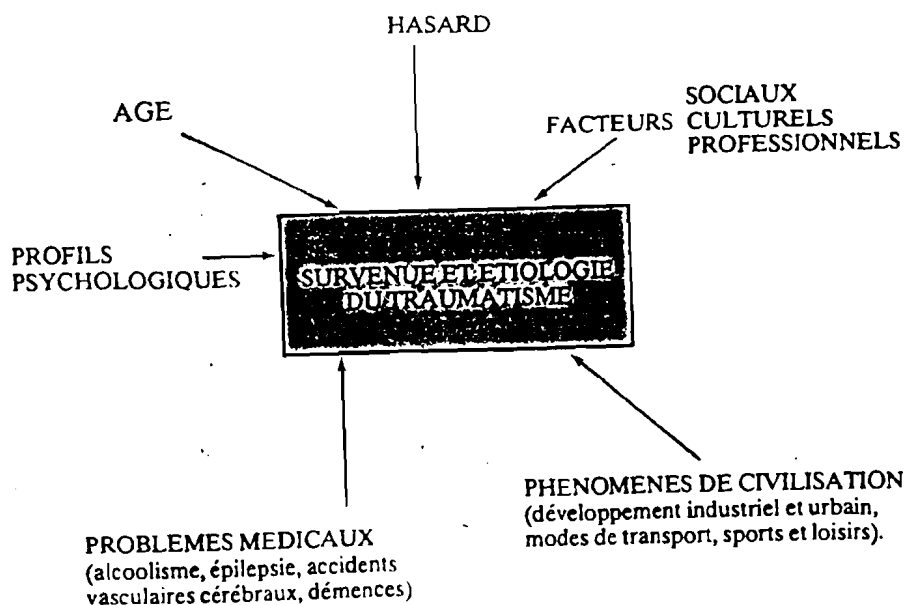
### 2.1 DU TRAUMATISME AUX LESIONS INITIALES :

La nature des lésions post traumatiques initiales dépend du mécanisme du traumatisme et des caractéristiques biophysiques du crâne et de son contenu. Le mécanisme du traumatisme, quant à lui, est directement lié à l'étiologie.



#### 2.1.1 *Etiologie du traumatisme :*

De nombreux facteurs souvent intriqués, sont déterminants dans la survenue des TCE.

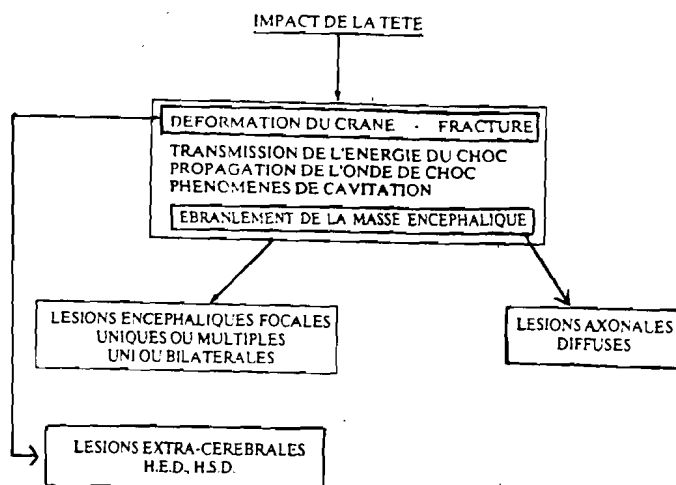


### 2.1.2 Les mécanismes des TCE graves :

Les TCE sont habituellement des traumatismes dynamiques.

Les chocs statiques sont exceptionnels, souvent les phénomènes d'accélération/décélération interviennent.

#### 2.1.2.1 Les impacts de la tête :



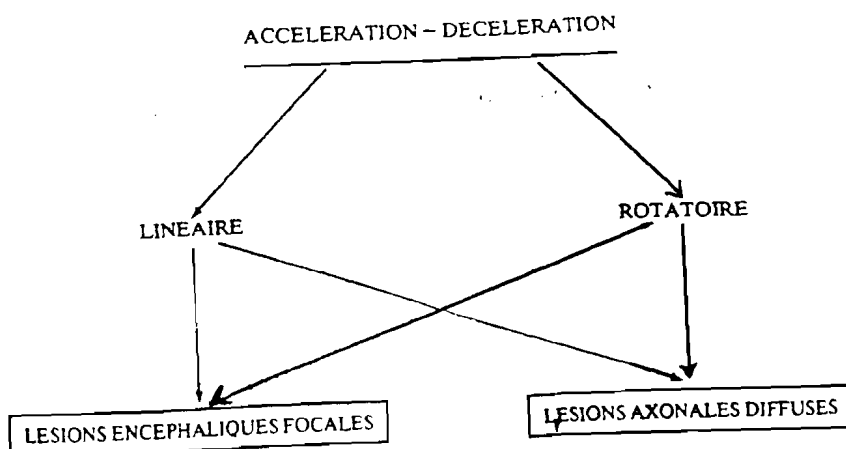
#### 2.1.2.2 Les phénomènes d'accélération/décélération linéaires et rotatoires :

Ils engendrent des déplacements de la masse encéphalique à l'intérieur du crâne. Peut se produire alors :

- les lésions lobaires focales par impact des hémisphères sur les reliefs internes du crâne. Ces lésions sont souvent bilatérales et basales et prédominent dans les régions fronto temporales.

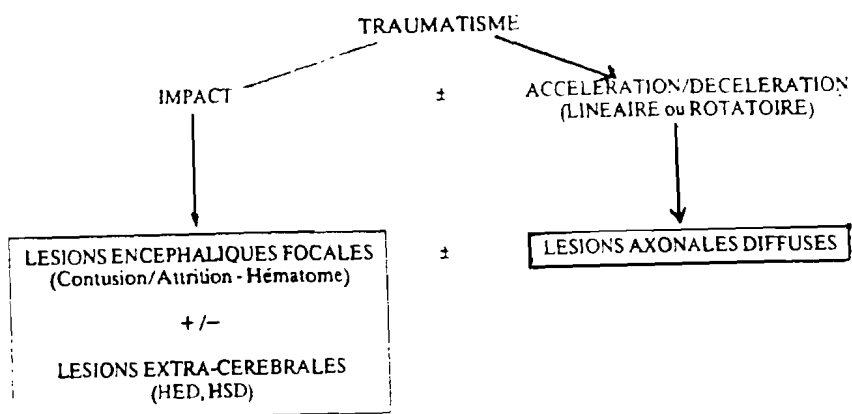
- des lésions d'étirement et/ou de rupture (cisaillement) des axones et des vaisseaux au niveau de la substance blanche.

Ces lésions sont regroupées sous le terme de lésions axonales diffuses.



### 2.1.2.3 Les deux types de mécanismes :

Les deux types de mécanismes fréquemment intriqués, expliquent les associations lésionnelles, habituellement rencontrées.



### 2.1.3 *Caractéristiques biophysiques du crâne et de son contenu:*

- le crâne : forme, architecture, épaisseur, élasticité.
- les méninges : résistance, élasticité, degré d'adhérence à l'os de la dure-mère.
- l'encéphale : le tissu cérébral (matériau visco élastique, incompressible mais déformable).
- les espaces liquidiens : volume des cavités ventriculaires et des espaces sous arachnoïdes.
- les vaisseaux : (artères et veines) états des parois, élasticité, vaso réactivité (physique et chimique).

Tous ces paramètres en grande partie constitutionnels sont susceptibles de varier avec l'âge ou du fait de facteurs pathologiques préexistants.

### 2.1.4 *Les lésions crânio encéphaliques initiales :*

#### 2.1.4.1 Lésions cutanées :

- Contusions,
- plaie du cuir chevelu,
- perte de substance,
- hématome sous cutané.

#### 2.1.4.2 Lésions osseuses :

- au niveau de la voûte :

\* fractures linéaires uniques ou multiples, (associées parfois à la disjonction d'une suture),

\* fracture - enfoncements - embarrures,

\* éclatement de la voûte avec fragments embarrés ou exbarrés,

- au niveau de la base :

\* fracture isolée de la base,

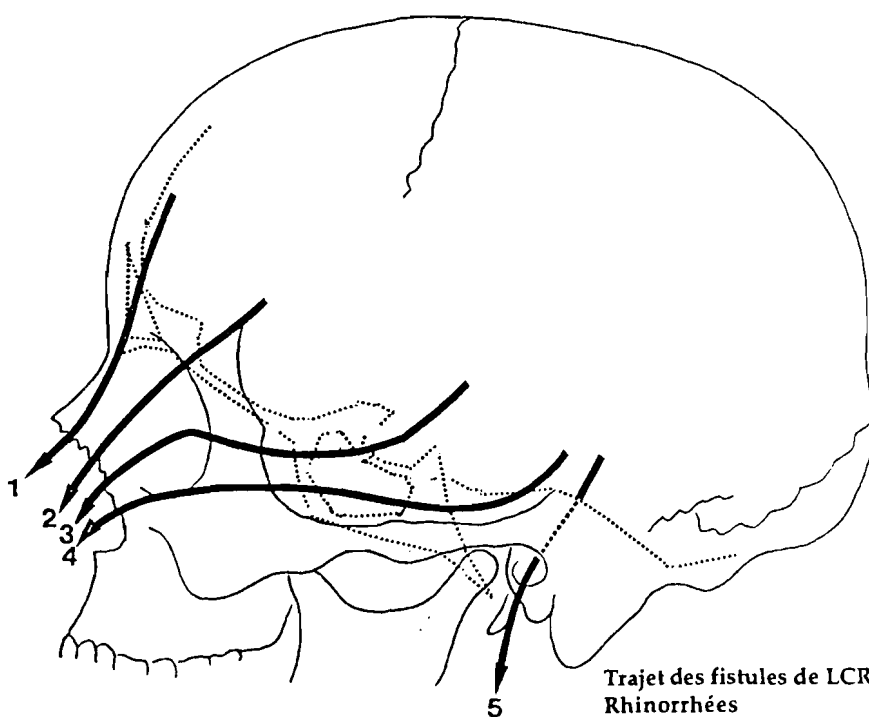
\* fracture de la voûte irradiée à la base,

\* fracture de la base associée à des fractures du massif facial.

Les conséquences directes des lésions osseuses sont variables avec le type, l'importance et le siège de la fracture:

- les fractures avec enfoncement, souvent à l'origine d'une compression cérébrale voire des lésions directes de la dure-mère et du cerveau sous-jacent. Elles augmentent le risque de survenue d'une épilepsie tardive.

- Fistules de liquide cérébro spinal : rhinorrhées, otorrhées, signent l'existence d'une fracture de la base avec brèche durale, souvent responsable de redoutables complications septiques.



Trajet des fistules de LCR

#### Rhinorrhées

1 - fistule du sinus frontal par la paroi postérieure

2 - fistule à travers l'étage antérieur

3 - fistule par l'intermédiaire du corps du sphénoïde

4 - fistule par le rocher, la trompe d'Eustache

#### Otorrhée

5 - fistule par le rocher et le conduit auditif externe

- Les lésions vasculaires : surtout des vaisseaux de la dure-mère entraînant des HED. Plus rarement anévrisme artériel, fistules artério veineuses.

- Les atteintes des nerfs crâniens : par compression voire section du nerf. Les plus touchés sont :

- . rameaux de l'olfactif au niveau de la fente sphénoïdale,
- . nerf optique au niveau du canal optique,
- . paquet accoustico facial au niveau du rocher,
- . nerfs occulo-moteurs au niveau de la fente sphénoïdale.

#### 2.1.4.3 les lésions intracrâniennes et extracérébrales :

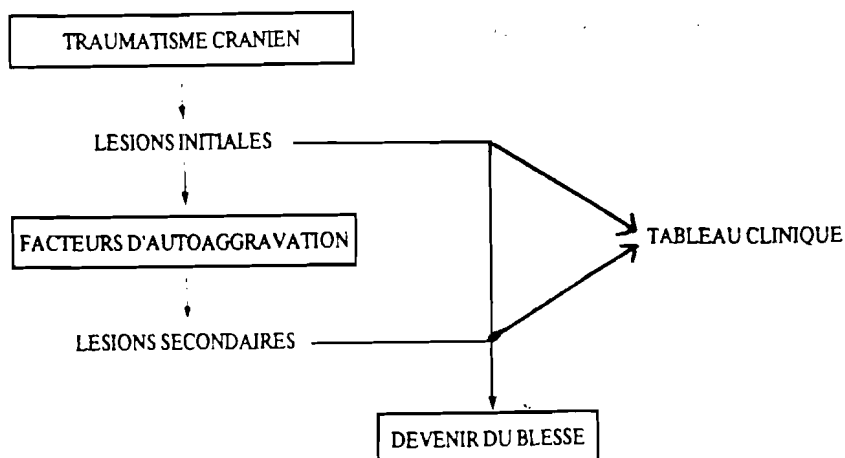
- l'hémorragie sous archnoïdienne ou méningée,
- l'hématome sous dural aigüe,
- l'hématome extradural.

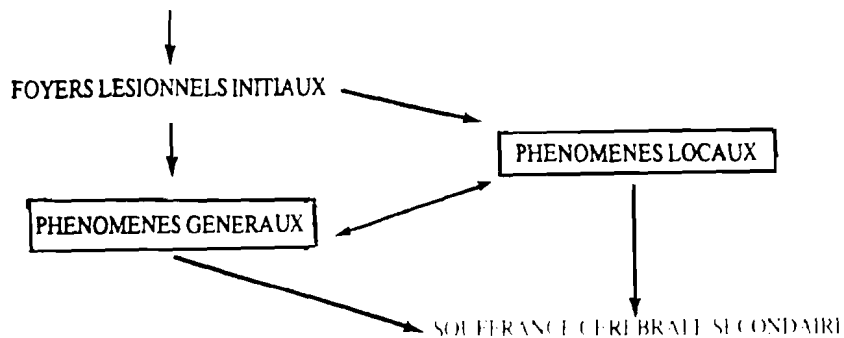
#### 2.1.4.4 les lésions encéphaliques :

- les lésions encéphaliques lobaires focales : contusions, attritions, hématome intra cérébral,
- les lésions axonales diffuses,
- le gonflement cérébral diffus ou "Brain Swelling".

### 2.2 DES LESIONS INITIALES AUX LESIONS SECONDAIRES :

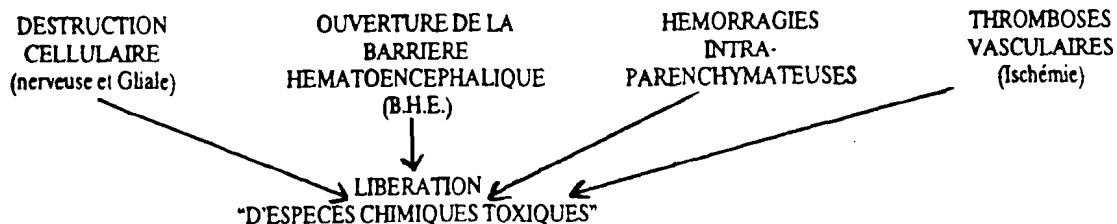
Les lésions post traumatiques sont des lésions évolutives. Les lésions initiales et secondaires vont déterminer le tableau neurologique et le devenir du blessé.



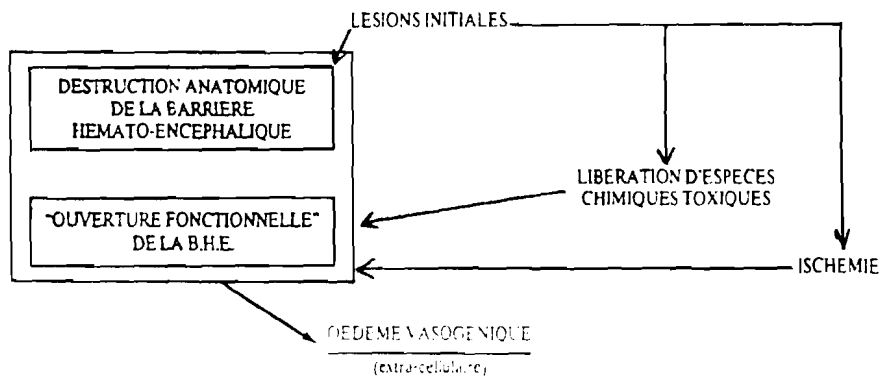


2.2.1 Les phénomènes d'auto aggravaions au niveau local:

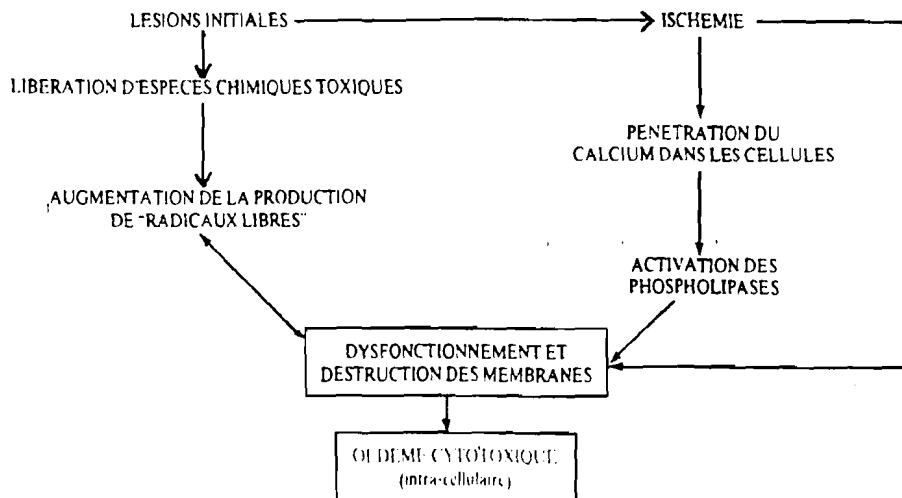
LESIONS INITIALES



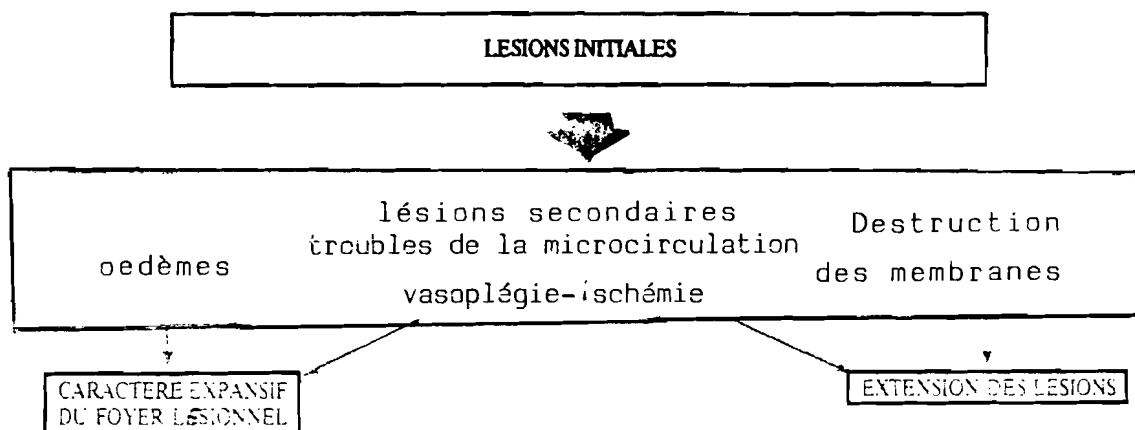
2.2.1.1 La perméabilité de la barrière hémato encéphalique (BHE)



2.2.1.2 Les altérations des membranes cellulaires :

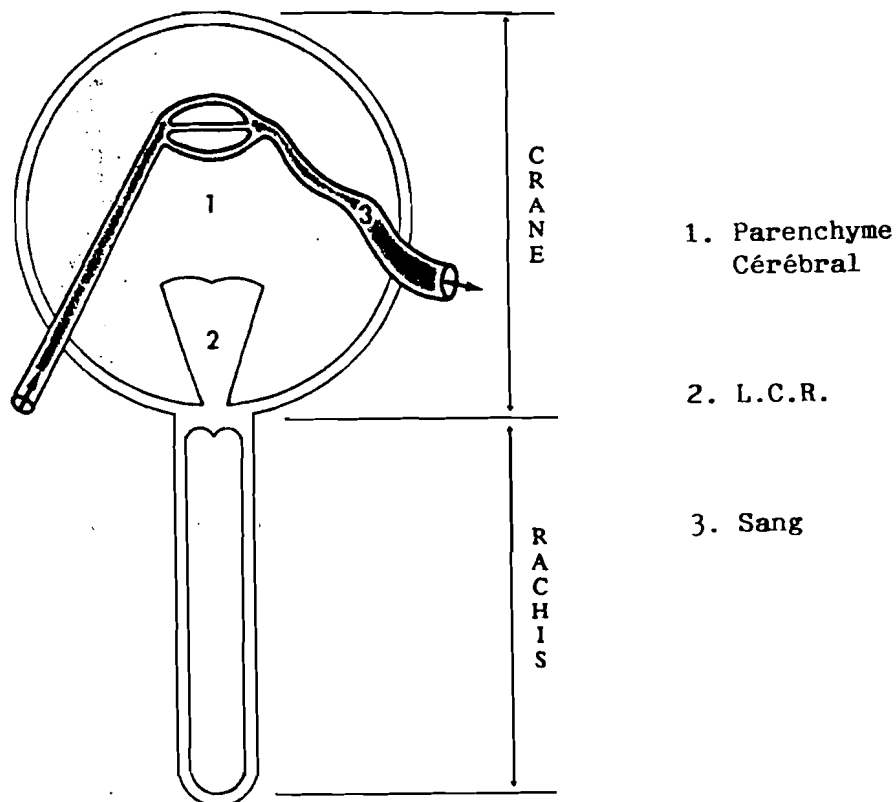


Cet ensemble de phénomènes explique le dysfonctionnement voire la destruction secondaire des cellules, l'apparition et l'extension de l'œdème ainsi que le développement des lésions ischémiques. Le foyer lésionnel initial peut prendre un caractère expansif secondaire.



#### 2.2.2.1 Les phénomènes d'autoaggravation au niveau général:

L'hypertension intracrânienne : (HIC)





L'augmentation volumétrique d'un de ces trois secteurs doit se faire aux dépens des autres .

Le parenchyme cérébral étant un matériel visco élastique déformable mais incompressible, ce sont les secteurs LCR et "sang" qui vont pouvoir prêter de l'espace (chasse du LCR vers le compartiment rachidien, collapsus du secteur veineux) ; "sang" et LCR représentent donc "les amortisseurs du système" dont la saturation ou l'inefficacité entraîne une augmentation exponentielle de la Pression Intra Crânienne (PIC), (phase de décompensation) déterminant l'HIC.

Les grandes causes de HIC post traumatiques sont :

- les hématomes intra crâniens,
- l'oedème cérébral : au départ essentiellement vasogénique puis secondairement cytotoxiques,
- les troubles vaso moteurs : la vasoplégie.

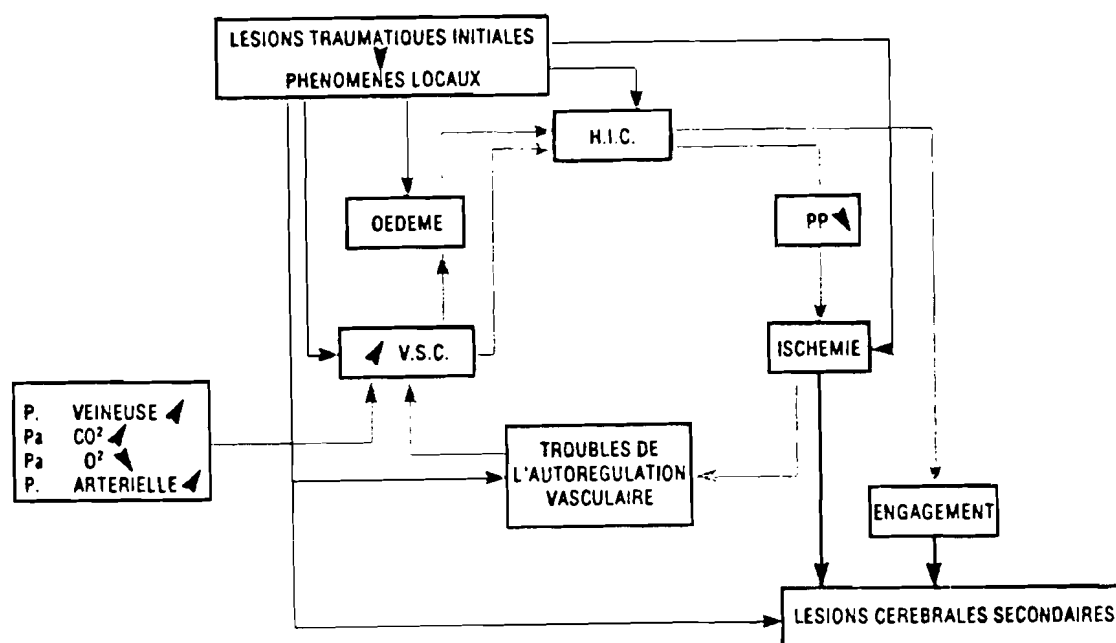
L'oedème cérébral et la vasodilatation expliquent le caractère expansif, précoce ou secondaire, des foyers lésionnels initiaux.

Les conséquences de l'HIC sont représentés essentiellement par les engagements cérébraux. Ce sont des hernies du parenchyme cérébral au niveau des orifices intracrâniens. On distingue :

- engagement central (lésions traumatiques bilatérales ou gonflements cérébraux diffus),
- engagement temporal,
- engagement des amygdales cérébelleuses (lésions expansives de la fosse postérieure).

### CONCLUSION

Les phénomènes locaux et généraux sont largement interdépendants et intriqués. Ils conduisent, par le biais de l'œdème, de la vasoplégie, des désordres ischémiques, à la constitution d'un "véritable cercle vicieux" dans lequel l'hypertension intra-crânienne occupe une place importante. L'ensemble de ces phénomènes d'auto-aggravation va conduire à l'apparition de lésions cérébrales secondaires.



"LE CERCLE VICIEUX"  
DE L'AUTOAGGRAVATION

in (64)

### 3. EXAMEN, SURVEILLANCE, INDICATIONS THERAPEUTIQUES D'UN TRAUMATISE DU CRANE

L'examen clinique doit permettre de préciser les lésions, leur nature, leur siège, de discuter une éventuelle indication opératoire, de faire un pronostic.

#### 3.1. EXAMEN ET SURVEILLANCE D'UN TRAUMATISE CRANIEN :

##### 3.1.1 *L'examen initial* :

Il a une importance très particulière car il va servir de repère pour l'évolution. Il doit être simple, précis, systématique et complet.

##### 3.1.1.1. L'interrogatoire :

L'interrogatoire du blessé ou de son entourage va préciser : l'heure, les circonstances et le mécanisme de l'accident, surtout l'état de conscience du blessé depuis l'accident jusqu'au moment de l'examen. L'existence d'un trouble, même transitoire de la vigilance : perte de connaissance initiale résolutive ou secondaire, dont on précisera la durée, l'évolution surtout si elle se fait dans le sens de l'aggravation, ou parfois et plus particulièrement dans les traumatismes graves, il y a un "coma d'emblée" dont on doit préciser la profondeur initiale. L'enquête anamnétique précisera encore si possible : l'âge du blessé, l'heure du dernier repas, les antécédents du patient, surtout neurologiques : prise médicamenteuse (anti comitiaux, anticoagulant, insuline) ou existence de tares éventuelles (épilepsie, diabète, éthylisme) qui peuvent venir modifier le tableau clinique et aggraver l'évolution (délirium Tremens, coma diabétique...)

### 3.1.1.2 Examen du crâne et de la face (27, 35) :

Il peut en lui même comporter des indications thérapeutiques.

- On recherchera l'existence d'un hématome sous cutané qui localise, en règle, le point d'impact du traumatisme ; cet hématome est parfois entouré d'un bourrelet périphérique induré, et la zone centrale plus dépressible peut faire croire à la présence d'un enfoncement osseux qui n'existe pas.

- On notera l'existence de lésions du cuir chevelu, par l'examen minutieux du scalp. Tout peut se voir, de la petite plaie à bord net et peu hémorragique, au grand arrachement du scalp. Le plus souvent, elles sont évidentes car hémorragiques et nécessitent une hémostase rapide.

- L'examen du crâne ne sera pas terminé sans avoir recherché des signes cliniques de fracture de la base (ecchymoses orbitaires, mastoïdiennes, otorragie, épistaxis, otorrhée ou rhinorrhée) ; de même, il est indispensable de rechercher d'éventuelles lésions de la face (lésion oculaire, disjonction cranio-faciale, fracture des maxillaires), de la jonction crânio-cervicale et du rachis cervical. Dans tous les cas, les données cliniques doivent être complétées par le bilan radiologique.

### 3.1.1.3. Examen Neurologique :

L'état neurologique du blessé n'est correctement évaluable que si l'état ventilatoire et hémodynamique sont correctes. Il recherche l'atteinte de la conscience, la présence de signes végétatifs, l'existence de signes de localisations.

#### 3.1.1.3.1 L'état de conscience ou de vigilance :

Il constitue l'élément majeur aussi bien du pronostic que des indications opératoires de tous traumatismes crâniens.

Tous les intermédiaires existent entre l'état vigil normal et le coma le plus profond, et il est indispensable dès ce premier examen de préciser l'état de conscience, de le "jauger", afin de pouvoir apprécier ses modifications ou ses variations lors des examens ultérieurs. Ce point de départ servira de référence pour la

surveillance ultérieure et fera poser l'indication éventuelle de gestes thérapeutiques urgents médicaux ou médico chirurgicaux ou d'examens complémentaires.

Plusieurs classifications des comas survenant au cours des TCE ont été proposées :

Définie dès 1974 par Teasdale et Jennet, l'échelle de glasgows est d'un usage extrêmement aisé et répandu. Elle est basée sur l'étude de trois séries sémiologiques précises. Elle est complétée par l'échelle de Liège qui introduit les différents reflexes du tronc cérébral, permettant de déterminer le niveau de la souffrance axiale (diencephale et tronc cérébral). (4, 38, 39, 64)

Echelle de Glasgow-Liège in (4)

ouverture des yeux		réponse verbale		réponse motrice		réflexes du tronc	
E		V		M		R	
spontanée	4	normale	5	commande	6	fronto-orbitaire	5
au bruit	3	confuse	4	orientée	5	O.C.V. ou O.V.V.	4
à la douleur	2	inapproprié	3	évitement	4	photomoteur	3
jamais	1	incompréhensible	2	flexion stéréo	3	O.C.H. ou O.V.H.	2
		rien	1	extension stéréo	2	oculo-cardiaque	1
				rien	1	rien	0

L'absence de tradition neurochirurgicale de notre contexte de travail, explique que cette classification bien que séduisante, ne puisse être adoptée dans le cadre de notre travail, car méconnue ou mal appliquée par les équipes multidisciplinaires qui ont assuré et/ou assurent la garde.

Nous nous sommes contentés des indications qui existent sur les dossiers des malades et la classification de l'Ecole de Lyon (7) semble ainsi la mieux adaptée. Plus accessible au personnel paramédical au cours de la surveillance et plus complète que la classification en 4 stades, elle répartit les niveaux de conscience en 3 catégories :

- A) Malades réagissant aux stimuli Verbaux,
- B) Malades réagissant aux stimuli nociceptifs
- C) Malades aréactifs.

**CLASSIFICATION  
LYONNAISE**

**CLASSIFICATION  
EN 4 STADES**

**CATEGORIE A :**

**Niveau 0 :** Etat de conscience  
normal,

**Niveau 1 :** réponse aux questions  
simples

**Niveau 2 :** réponse aux ordres  
simples,

**Stade I :** coma léger,  
obnubilation, état  
stuporeux.

**CATEGORIE B :**

**Niveau 3 :** réaction coordonnée aux  
stimulations douloureuses

**Niveau 4 :** réaction anarchique aux  
stimulations nociceptives

**Stade II :** Absence de  
contact verbal

**Niveau 5 :** réaction stéréotypée  
(décérébration, ou décor-  
tication) aux stimulations  
nociceptives,

**Stade III :** rigidité de  
décérébration, troubles  
des fonctions végéta-  
tives.

**CATEGORIE C :**

**Niveau 6 :** absence de réaction aux  
stimulations nociceptives:  
coma aréactif

**Stade IV :** coma profond

### 3.1.1.3.2 Le signes végétatifs (4, 35)

Sous forme de dérèglement des fonctions respiratoires, thermiques, cardiovasculaires et digestives, sont en rapport direct avec l'atteinte de la conscience. L'apparition de l'une quelconque de ces perturbations, en l'absence d'un trouble important de la conscience, doit faire suspecter l'existence d'une cause autre que la lésion cérébrale (tels un volet costal, un pneumothorax, une rupture de rate, une infection intercurrente...)

En revanche, chez le blessé inconscient, ces troubles témoignent de la gravité de l'atteinte cérébrale en même temps qu'ils constituent un facteur aggravant par les perturbations qu'ils sont susceptibles d'engendrer.

#### - Troubles respiratoires :

- . L'encombrement broncho pulmonaire et la polypnée en sont les deux manifestations essentielles, habituellement liées.
- . Troubles du rythme respiratoire type Cheynes-Sockes ou Kussmaul, pouvant traduire une souffrance directe du tronc cérébral.

#### - Troubles thermiques :

- . L'hyperthermie franche, qui persiste et s'accroît, est un signe de haute gravité témoignant d'une lésion diencéphalique (hypothalamus).

Une hypothermie sévère doit faire craindre le passage en état de coma dépassé.

#### - Troubles cardio-vasculaires :

Modification du pouls et de la tension artérielle, dont l'interprétation des chiffres trouvés doit tenir compte du régime circulatoire antérieur du blessé.

- . Hypotension progressive, chez les traumatisés graves qui traduit l'existence d'une souffrance du tronc cérébral. Elle doit faire redouter et rechercher une lésion hémorragique extra-cérébrale.
- . Une hypertension artérielle et une bradycardie qui traduisent souvent une compression cérébrale par un hématome.
- . L'oedème aigue pulmonaire n'est pas exceptionnel.

**- Troubles digestifs :**

Les vomissements sont fréquents, alimentaires ou bilieux, surtout chez l'enfant; leur risque essentiel est l'inondation trachéo bronchique massive chez le comateux. Les vomissements noirs témoignent d'une hyper sécrétion gastrique associée à un suintement hémorragique diffus de la muqueuse ; ils constituent un élément hautement péjoratif.

Ces troubles neurovégétatifs nécessitent des gestes thérapeutiques urgents.

**3.1.1.3.3 Les signes de localisation (4, 35) :**

Objet de recherche systématique, ils orientent vers le lieu de la souffrance cérébrale.

Leur mise en évidence et leur évolution, précisées par les examens successifs, sont essentielles pour la conduite thérapeutique.

Le bilan clinique sera de difficulté variable selon que le blessé est conscient ou dans le coma, mais il faut bien savoir qu'il ne s'agit pas ici de faire une étude neurologique fine et minutieuse. Un examen simple, à la condition d'être rigoureux et systématique, suffit pour un bilan lésionnel précis.

**3.1.1.3.3.1 Signes méningés :**

Ils sont très fréquents, mais n'ont pas de valeur localisatrice vraie. Ils sont l'expression le plus souvent d'une hémorragie méningée, mais peuvent faire aussi évoquer un oedème cérébral, un hématome intra crânien ou une hydrocéphalie aigue.

Une raideur de la nuque isolée peut traduire l'existence d'une fracture du rachis cervical.

**3.1.1.3.3.2 Signes d'atteintes des hémisphères cérébraux:**

De recherche aisée chez le sujet conscient, chez un blessé dans le coma, seule la fonction motrice peut être explorée. L'examen est comparatif, recherchant :

- une asymétrie faciale rarement évidente au repos, mais



apparaissant à la manoeuvre de Pierre-Marie et Foix,  
 - l'absence ou la rareté des mouvements spontanés d'un hémicorps et  
 l'asymétrie des réactions aux incitations douloureuses,  
 - l'asymétrie dans leur chute des membres soulevés au dessus du  
 lit, puis lâchés,  
 - l'asymétrie des réflexes ostéo-tendineux et l'existence d'un  
 signe de Babinski unilatéral.

Deux signes sont particulièrement important et doivent  
 toujours être recherchés :

- . un déficit moteur unilatéral qui traduit la souffrance de  
 l'hémisphère cérébral du côté opposé,
- . une asymétrie des pupilles oculaires, la mydriase de la pupille  
 d'un oeil traduisant la souffrance de l'hémisphère cérébral du même  
 côté.

#### 3.1.1.3.3.3 Les crises comitiales :

Elles ne sont pas rares au cours des TCE. Quand elles sont  
 généralisées, elles n'ont pas de valeur localisatrice ; par contre,  
 les crises focales, jacksoniennes, témoignent d'une lésion de la  
 zone motrice contro-latérale.

#### 3.1.1.3.3.4. Atteinte des nerfs crâniens :

Fréquentes, elles doivent être analysées correctement pour ne  
 pas donner lieu à de fausses interprétations.

L'atteinte du III, se manifeste par une mydriase ; lorsqu'elle  
 est unilatérale, son apparition revêt une signification  
 d'aggravation et une valeur d'alarme et doit faire penser, jusqu'à  
 preuve du contraire, au développement d'un hématome du même côté.

Par contre, une mydriase d'emblée bilatérale, traduit  
 généralement une souffrance grave du tronc cérébral.

Parmi les autres causes responsables de paralysie des nerfs  
 crâniens, nous rappelons, en raison de leur fréquence, les  
 atteintes en relation avec une lésion osseuse :

- paralysie faciale des fractures du rocher,
- paralysie oculomotrice des fractures et dislocations des  
 parois orbitaires, etc ...

Au total, en dehors de la mydriase qui revêt une valeur capitale, le bilan de l'atteinte des paires crâniennes, s'il fournit des éléments de localisation précis, n'engage pas en lui-même l'attitude thérapeutique immédiate.

#### 3.1.1.4 Examen Somatique Général :

L'étude des signes neurologiques ne doit pas faire négliger l'examen complet pour la recherche de lésions extra crâniennes.

Méconnues, celles-ci peuvent être responsables de complications graves ou mortelles, alors que les lésions encéphaliques étaient tout à fait compatibles avec la survie. Nous pensons devoir insister sur deux faits :

- les fractures du rachis cervical, en raison du risque de déplacement secondaire, comportent une gravité toute particulière. D'où leur recherche systématique par des clichés du rachis cervical (face et profil). Des incidences complémentaires sur l'atlas et l'odontoïde s'avèrent parfois utiles.

- un traumatisme crânien isolé chez l'adulte est exceptionnellement responsable d'un choc hypovolémique. Sa constatation doit faire rechercher une hémorragie :

- un hémopéritoine : par rupture d'organe plein (foie, rate), d'où l'utilité de la ponction abdominale ou de la ponction-lavage du péritoine dans les formes frustes.

- un hémopneumothorax : par lésions thoraciques, souvent dues aux fractures pluricostales (volet costal avec respiration paradoxale).

- les lésions du bassin ou des membres surtout inférieurs, recherchées par principe et dont la constatation vient retirer toute valeur à l'impotence fonctionnelle d'un membre.

- les lésions des gros vaisseaux.

### **3.1.2 Examens Complémentaires (35, 54) :**

#### **3.1.2.1 Examen Radiographique :**

Tout traumatisme crânien, aussi minime qu'il paraisse, nécessite en urgence, quelle que soit l'heure où est admis le blessé, une radiographie du crâne, et si nécessaire des radiographies du rachis et des membres.

Quatre clichés sont suffisants pour explorer la totalité du crâne : deux clichés de face, l'un en incidence standard, l'autre en incidence de Worms et Breton, deux clichés de profil, l'un droit, l'autre gauche. La présence d'un trait de fracture croisant la direction de l'artère méningée, ou l'une de ses branches, doit inciter à redoubler la surveillance du blessé.

#### **3.1.2.2 Autres explorations Paracliniques :**

- La ponction lombaire : elle n'a aucune indication chez le traumatisé crânien récent, et peut d'ailleurs exposer le patient à un risque d'engagement dans le cas où un hématome intra crânien se constitue à bas bruit.

- Le fond d'oeil : il n'est pas indispensable dans l'immédiat, ses modifications doivent être interprétées en fonction du contexte clinique. Il représente un test utile pour la surveillance ultérieure.

- L'électro-encéphalogramme : son importance est beaucoup plus grande au cours de l'évolution où il permet des contrôles objectifs réguliers et comparatifs, qu'à la période initiale.

- L'artériographie carotidienne : elle a totalement transformé la discussion des indications opératoires en traumatologie crânienne. Elle apporte en effet une solution précise et peu dangereuse aux indications neuro-chirurgicales, en affirmant la réalité, la topographie et même la nature des complications. Cependant cet examen, nécessitant un matériel spécial et des équipes entraînées, reste l'apanage quasi exclusif des centres

neuro chirurgicaux. Dans le cas d'une aggravation rapide après un intervalle libre, il faut savoir s'en passer, sa réalisation pouvant occasionner une perte de temps préjudiciable.

- L'écho-encéphalogramme : c'est un procédé simple, anodin, rapide qui permet le repérage ultrasonique des structures médianes, et qui renseigne ainsi sur un déplacement éventuel de la ligne médiane.

- Les trous de trépan explorateurs sont indiqués dans deux circonstances :

. lorsque l'évolution clinique fait porter le diagnostic d'Hématome Extra Dural, le trou est foré sur le trait de fracture et constitue le premier temps de l'intervention ;

. lorsqu'on pense à un hématome de la fosse postérieure, il faut alors faire ce trou explorateur au niveau de l'écaille occipitale, au-dessous du sinus latéral.

- Le Scanner : examen simple, atraumatique, qui peut être facilement répété, permet, par l'obtention de véritables coupes anatomiques du contenu crânien, le dépistage précoce et la surveillance évolutive des lésions traumatiques intra et extra cérébrales (54).

### **3.1.3 Surveillance d'un traumatisé du crâne (28, 35) :**

La surveillance d'un traumatisé du crâne doit donc être rigoureuse surtout dans les 48 heures qui suivent l'accident. C'est en effet dans ce délai, et plus encore dans les 24 premières heures, que risque de se manifester une aggravation rapide, témoignant de la constitution d'un hématome dont l'urgence chirurgicale est d'autant plus grande que le délai de constitution a été plus rapide.

Dans les premières heures donc, cette surveillance devra s'exercer toutes les deux heures ou même toutes les heures. Elle portera sur les différents éléments de l'examen en particulier

---

l'étude de la conscience, des pupilles, la recherche d'un déficit moteur d'un hémicorps. Le délai de surveillance ultérieure est fonction de la gravité de l'état du blessé et de l'importance des lésions encéphaliques.

Il est nécessaire de revoir ces blessés ultérieurement, de les suivre sur le plan clinique et électrique, du fait de la fréquence des syndromes subjectifs post-traumatiques et surtout du risque de constitution d'hématomes sous duraux.

Chez le traumatisé grave et inconscient, cette surveillance sera prolongée aussi longtemps que nécessaire, c'est-à-dire jusqu'au retour à la normale de la conscience et de l'examen neurologique.

### **3.2 CONDUITE THERAPEUTIQUE ET INDICATIONS OPERATOIRES DES TRAUMATISES CRANIENS :**

#### **3.2.1 Conduite thérapeutique chez un traumatisé dans un coma grave d'emblée (35, 60) :**

Il s'agit ici d'un traumatisé crânien qui a présenté d'emblée des signes de haute gravité :

- coma profond avec réaction de décérébration,
- mydriase bilatérale fréquente avec abolition ou diminution des reflexes photomoteurs et des cornéens,
- mouvements pendulaires des globes oculaires,
- nuque raide ou parfois, au contraire, complètement flasque.

A ces signes neurologiques, viennent s'ajouter des troubles neuro-végétatifs graves : troubles respiratoires, hyperthermie, tachycardie, hypertension artérielle.

Ce coma grave d'emblée traduit souvent une lésion du tronc cérébral. La profondeur du coma reflète la gravité des lésions.

Devant ce tableau, il est essentiel :

- de s'assurer que les troubles de la conscience ont bien été immédiats et que l'on ne méconnaît pas un "intervalle libre" de courte durée.

- de bien préciser qu'il n'existe pas de signes neurologiques focaux que la gravité de l'état risque de faire méconnaître ;

- au moindre doute, une artériographie serait indiquée. Dans ces cas graves d'emblée, il n'y a généralement pas d'indications neurochirurgicales. On doit se limiter à lutter contre les troubles respiratoires, les troubles neuro-végétatifs et à maintenir un équilibre biologique satisfaisant.

- le problème respiratoire est souvent à l'avant-scène: la mise en oeuvre des "petits moyens" (décubitus latéral, aspiration pharyngées) est le plus souvent insuffisante et dans la plupart des cas, il faut se résoudre à plus au moins court terme, à intuber ou trachéotomiser ces blessés, voire même à les ventiler artificiellement ;

- contre les troubles végétatifs, la réfrigération et les neuroleptiques sont indiqués ;

- l'équilibre biologique sera maintenu grâce aux perfusions, qui seront modifiées en fonction des perturbations hydro-électrolytiques éventuelles.

A ces gestes majeurs, il faut ajouter :

- un traitement contre l'œdème cérébral : traitement hormonal (cortisone - ACTH) ou perfusion fractionnée de Mannitol, voire ventilation artificielle en pression négative ;

- une prévention des crises comitiales par l'administration de Gardenal \* , leur survenue malgré ce traitement nécessite une thérapeutique plus agressive (Valium, Hémineurine, Rivotril) ;

- la prévention des troubles trophiques par la mobilisation régulière et la mise systématique sur un "matelas alternating" ;

- la mise en place d'une sonde nasogastrique avec aspiration et la pose, avec une asepsie stricte, d'une sonde vésicale ;

- l'antibiothérapie malgré ses risques (traitement au long cours, antibiorésistance, sélection de souches) est instituée chez ces malades fragiles, sondés, trachéotomisés.

Au total, ces traumatisés crâniens graves posent essentiellement un problème de réanimation, dont la solution dépend surtout des conditions matérielles et de la qualité des soins

infirmiers, que des facteurs directement médicaux. Le nursing occupant une place centrale dans la prise en charge de tels blessés. La patience, la rigueur et l'obstination des infirmières, sont les conditions nécessaires, sinon toujours suffisantes, pour la guérison de certains de ces blessés.

Il faut bien reconnaître, pour ces traumatisés graves de longue durée, la carence absolue de l'organisation hospitalière actuelle, car aucun service n'est adapté à leurs problèmes et à leurs besoins.

### ***3.2.2 Discussion de l'indication chirurgicale chez un traumatisé dont l'état s'aggrave :***

Toute aggravation chez un traumatisé crânien doit, à priori, faire penser à la constitution d'un hématome.

#### **3.2.2.1 L'aggravation évidente :**

Le tableau est celui d'un traumatisé conscient chez qui vont s'installer d'une part, des troubles de la conscience, d'autre part, des signes de localisation sous forme d'un déficit hémiparétique, à quoi s'associe habituellement une mydriase controlatérale.

La décision opératoire ne se discute pas, son urgence est d'autant plus grande que l'intervalle libre qui a séparé l'accident de l'apparition des troubles, est plus court.

Si l'intervalle libre est inférieur à huit ou dix heures, il s'agit d'un HED à évolution suraigue, et la seule possibilité est l'intervention immédiate sans examen complémentaire, s'il le faut en se basant pour le choix du côté, sur la clinique et le siège du trait de fracture. Un Scanner serait dans ce cas le bienvenu.

Cette intervention doit être faite là où le blessé a été initialement hospitalisé, qu'il s'agisse ou non d'un centre spécialisé. Le temps habituellement nécessaire à un transfert équivaut ici à un arrêt de mort. Au-delà de la dixième heure, l'évolution est moins dramatique et l'on pourrait être tenté de transférer le blessé en centre spécialisé pour faire précéder

l'opération ; d'une artériographie ou d'un Scanner permettant de préciser le siège et la localisation de l'hématome.

Dans quelques cas cependant, on ne découvre pas d'HED. Il peut s'agir d'un hématome sous dural aigu, mais il faut penser aussi à la possibilité d'un HED de siège anormal : sous frontal ou occipital.

Il est donc indiqué, si le trou de trépan ne montre pas l'hématome que l'on pensait trouver, d'inciser la dure-mère à la recherche d'un hématome sous dural aigu et si celui-ci n'est pas visualisé il faut faire plusieurs autres trous de trépan explorateurs.

#### **3.2.2.2 L'aggravation moins évidente :**

Des examens complémentaires sont indispensables pour préciser la lésion, son siège, son opérabilité.

Le plus important de ces examens est le Scanner sinon, l'artériographie : le blessé doit être transféré en neurochirurgie. Il y a plusieurs cas :

- l'aggravation est moins nette parce que dès le premier examen, existaient déjà des troubles de la conscience évoquant à priori une attrition hémorragique (très souvent associé à un hématome sous dural aigu) ;

- l'aggravation est moins complète parce qu'elle porte exclusivement sur la conscience. La lésion responsable siège vraisemblablement au niveau d'une zone muette ou dans une zone située à distance de la région motrice ;

- l'aggravation est moins complète parce qu'elle consiste uniquement en l'apparition brutale ou rapide d'un syndrome déficitaire, sans atteinte de la conscience, sinon très discrète ; devant ce tableau assez particulier et peu fréquent, il faut penser à la possibilité d'un accident ischémique.

#### ***3.2.3 Conduite Thérapeutique chez un Polytraumatisé (35, 62) :***

Les polytraumatisés posent des problèmes thérapeutiques particuliers en fonction de l'association des lésions et de



l'urgence de chacune d'entre elles.

Une hiérarchie des urgences doit être fixée. On peut grosso-modo établir comme suit la succession des gestes, des examens, et des interventions qui doivent être pratiquées à l'arrivée du blessé :

- les premiers gestes sont ceux de la réanimation qui doivent assurer la ventilation et la circulation sanguine ;

- un examen rapide, mais minutieux, peut alors être pratiqué afin d'établir le bilan lésionnel auquel doivent être associés les examens paracliniques comportant de façon presque systématique des radiographies du thorax, du bassin, du crâne, du rachis cervical ;

- les blessés qui constituent en dehors de toute discussion à opérer immédiatement, sont les urgences chirurgicales de première ligne :

- . hémorragie intra-péritonéale,

- . plaies des gros vaisseaux

- . le premier geste doit concerner, nous le rappelons, l'HED ;

- c'est seulement après avoir vu ou avoir opéré ces extrêmes urgences, que pourront être réalisées les autres interventions nécessaires.

### ***III. ENONCE DU PROBLEME***

Le Burkina Faso, pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest, a une superficie de 274 200 km<sup>2</sup> et une population estimée à 9 377 000 habitants. Situé en zone soudano-sahélienne, son économie est basée sur l'agriculture et l'élevage qui occupent 90% de la population rurale. (10, 11, 57)

Comme la plupart des pays en développement, le Burkina Faso connaît d'énormes problèmes de santé liés essentiellement à une couverture sanitaire insuffisante et à ses caractéristiques socio économiques.

La situation sanitaire est dominée sur le plan médical par des endemies communes au tiers monde : telles que le paludisme, les maladies diarrhéiques, ainsi que les autres maladies infectueuses et parasitaires.

Sur le plan chirurgical, la traumatologie occupe une place non négligeable dont une forte proportion de TCE. (20,3% en 1991) (6)

Le CHNYO dans la province de Kadiogo (cadre de notre étude) et le centre Hospitalier National Souro Sanou dans la province du Houet, sont actuellement les principales formations sanitaires de référence. Ils drainent ainsi tous les TCE graves issus aussi bien des deux villes principales, mais aussi des provinces qu'ils desservent.

Ouagadougou, capitale administrative du pays avec une démographie galopante (60 000 habitants en 1960, 175 000 en 1975 ; et 800 000 en 1990) (10, 11) abrite le CHNYO où existe le seul service de neurochirurgie de référence du pays, de création et de fonctionnement récents. Cette ville, malgré l'amélioration timide des infrastructures routières et l'existence de transport en commun, possède l'un des plus grands parc de 2 roues du monde après Pékin et Amsterdam (66) ; et pose ainsi un grand problème de sécurité routière.

Ce service de neurochirurgie embryonnaire à équipement très modeste a pour principale activité, la prise en charge de ces TCE.

Notre travail présent ambitionne donc de faire une approche épidémiologique, clinique et de la prise en charge thérapeutique de ces traumatisés crâniens admis et suivis dans ce service durant une période de 21 mois allant de juillet 1992 à mars 1994.

## ***IV. OBJECTIFS***

## **1. Objectif Général :**

Etudier les aspects épidémiologiques, cliniques, évolutifs et la prise en charge thérapeutique des TCE au CHNYO.

## **2. Objectifs Spécifiques :**

2.1 - Evaluer la prévalence de TCE admis dans les services de chirurgie sur une période d'un an.

2.2 - Etudier la distribution des paramètres suivants chez les victimes de TCE: l'âge, le sexe, les circonstances de survenu, le mode de référence, la catégorie professionnelle.

2.3 - Donner un aperçu sur les aspects cliniques observés.

2.4 - Donner les grands principes de la thérapeutique appliquée au CHNYO.

2.5 - Etudier les grands aspects évolutifs et les éléments du pronostic des TCE au CHNYO.

## ***V. METHODOLOGIE***

## **1. CADRE DE L'ETUDE :**

Notre étude a été réalisée à partir des dossiers colligés dans les services de neurochirurgie principalement et accessoirement dans les deux services d'orthopédie traumatologie.

Les patients victimes de TCE sont d'abord admis au service des "Urgences chirurgicales".

### **1.1 SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES :**

L'accueil est assuré à l'Hôpital Yalgado Ouédraogo par le service des urgences chirurgicales dont le personnel se répartit comme suit :

#### **Personnel médical :**

- Externes stagiaires de 5ème et 6ème année de Médecine, (inconstant),
- Stagiaires internés de 7ème année de Médecine faisant fonction d'interne,
- Les médecins en stage de spécialité de chirurgie générale (CES),
- Chirurgiens généralistes, chirurgiens traumatologues, neurochirurgien.

#### **Personnel Para médical :**

- Infirmiers, au nombre de six.
- Infirmiers stagiaires de l'Ecole Nationale de Santé Publique.

Dans la réalité, seules les infirmiers, les stagiaires internés et les médecins en spécialité de chirurgie générale assurent une garde à demeure. Les chirurgiens et traumatologues ainsi que les deux seuls neurochirurgiens assurent une garde d'astreinte.

Ce service comprend :



- la salle de triage par où transitent toutes les urgences chirurgicales (digestives, traumatiques, urologiques, etc...). Elle est équipée de 4 tables d'examen et d'une table de bureau pour la rédaction d'observations cliniques et la tenue du registre d'admission.

Elle est dotée d'un matériel réduit de petite chirurgie pour assurer le parage des blessures superficielles.

Les infirmiers y assurent à tour de rôle une permanence pour les soins divers.

- une salle de mise en observation dotée de quatre lits.

- un bloc opératoire comprenant deux salles d'intervention où travaille une équipe composée de deux infirmiers anesthésistes et de deux aides opérateurs.

Ce service des urgences autonome, est sous la responsabilité d'un chef de service qui est chirurgien généraliste.

## **1.2 SERVICE DE NEURO-CHIRURGIE :**

Créé en 1991, il occupe provisoirement une partie des locaux réservés aux services des " Post-opérés et Réanimation".

Il est composé de quatre salles : trois réservées aux hospitalisations et comprenant 14 lits, dont une de huit lits réservée à la réanimation, une salle servant à la fois de bureau, de vestiaire et de salle d'archives.

Son personnel comprend :

- deux neurochirurgiens dont un est de rang A, le chef de service,

- un stagiaire interné faisant fonction d'interne,

- quatre infirmiers permanents assurant en collaboration avec le personnel paramédical du service des post opérés-réanimation, la prise en charge et la surveillance des patients hospitalisés.

Il reçoit tous les patients victimes de TCE chez lesquels une indication d'hospitalisation a été posée au niveau du service des urgences.

La prise en charge chirurgicale des traumatisés du crâne s'effectue soit au niveau du bloc opératoire des urgences, soit en différé, au niveau du "Grand bloc Opératoire" qui comprend quatre salles d'intervention communes dont deux réservées à la chirurgie viscérale (urologie, chirurgie générale et digestive) et les deux autres à la chirurgie osseuse (orthopédie-traumatologie et neurochirurgie).

### **1.3 LES SERVICES D'ORTHOPEDIE-TRAUMATOLOGIE :**

Ces services travaillent en collaboration avec le service de neurochirurgie pour la prise en charge des TCE polytraumatisés.

Ces patients sont secondairement transférés dans ces deux services, lorsque l'état clinique du patient est jugé neurologiquement satisfaisant, pour une meilleure prise en charge des lésions traumatiques associées.

## 2. RECRUTEMENT DES MALADES

### 2.1 POPULATION DE L'ETUDE :

- Tous les patients victimes de TCE admis dans les services de neurochirurgie et d'orthopédie-traumatologie durant la période de juillet 1992 à mars 1994 et dont les dossiers cliniques étaient exploitables :

Ont été hospitalisés :

- les patients ayant présenté une perte de connaissance initiale (PCI) et chez qui une lésion osseuse (plaie crânio cérébrale, fracture embarrée, ou fracture linéaire de la voûte) et/ou une lésion cutanée importante ont été décelées.

- les patients ayant présenté un épistaxis ou une otorragie avec ou sans troubles de la conscience.

- les patients présentant des troubles de la conscience d'emblée ou différés.

- les patients chez lesquels un déficit neurologique et/ou une crise épileptique ont été notés à la suite du TCE.

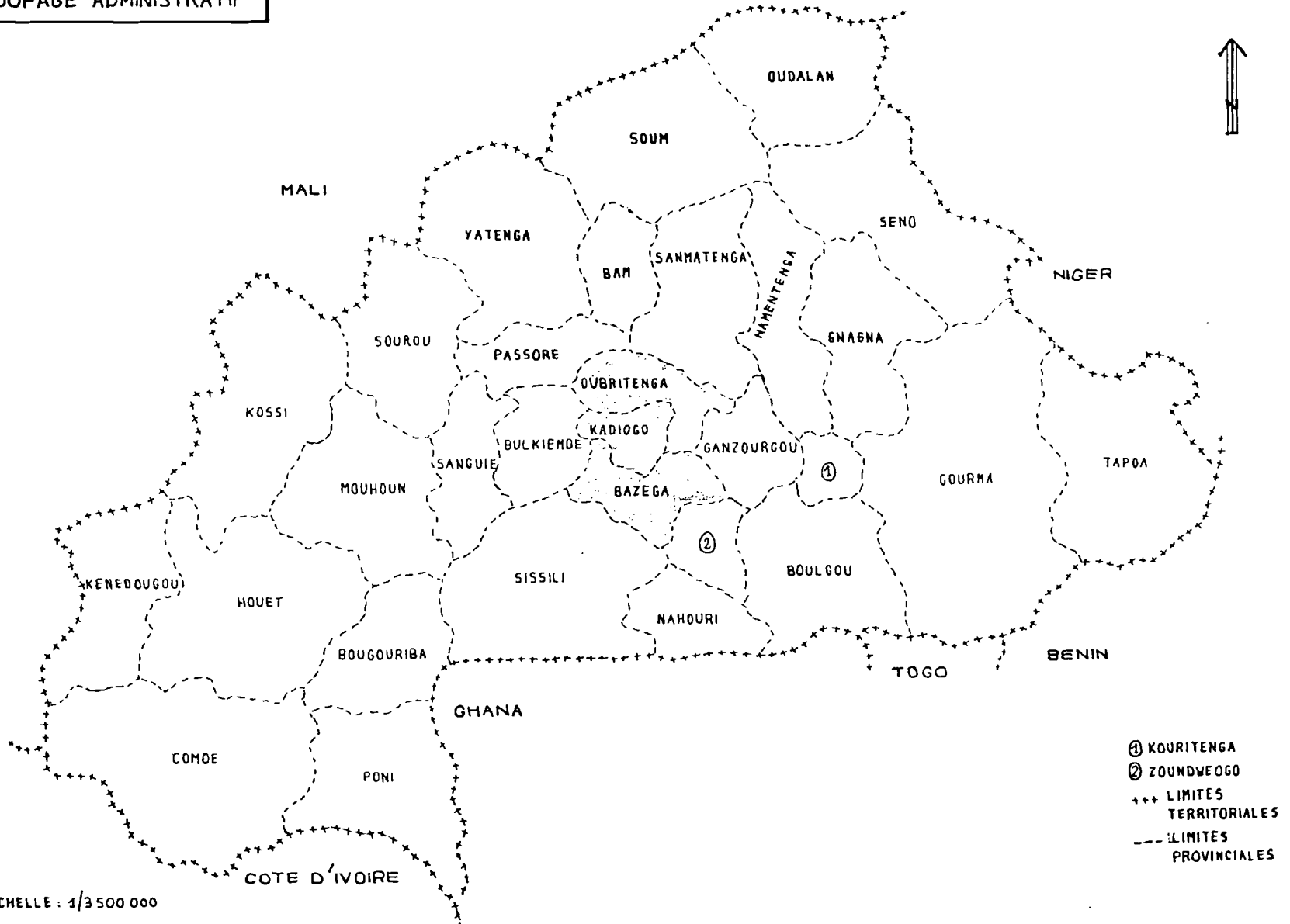
- les patients polytraumatisés.

L'étude porte ainsi sur les dossiers de 376 patients tout âge et sexe confondus, comportant un minimum de paramètres exploitables (état civil, clinique, radiologie).

Ces patients proviennent de la commune de Ouagadougou et des villages environnants pour les 2/3. Le 1/3 restant est constitué de patients évacués des autres provinces du Burkina Faso.

Toutes les provinces sont en effet représentées avec une prédominance nette pour les provinces du Bazega et de l'Oubritenga qui sont toutes deux voisines de celle du Kadiogo.

BURKINA FASO  
DECOUPAGE ADMINISTRATIF



ECHELLE : 1/3 500 000

- ① KOURITENGA
- ② ZOUNDWEOGO
- +++ LIMITES TERRITORIALES
- LIMITES PROVINCIALES

## 2.2 CRITERE D'EXCLUSION DE L'ETUDE :

- Les dossiers incomplets et inexploitable ont été rejetés. (feuille de clinique pauvre, absence de bilan radiologique, absence de feuille de température et de traitement)

- Les patients décédés au niveau du service des urgences chirurgicales.

- Les TCE aux lésions apparemment bénignes, gardés au service de l'accueil en observation pour 24 heures, compte tenu du manque de place en neuro-chirurgie et de l'insuffisance du personnel d'encadrement.

## 3. MATERIEL ET METHODE D'ETUDE :

Le travail que nous présentons est une étude rétrospective portant sur une période de 21 mois, allant de juillet 1992 à mars 1994. 376 dossiers ont ainsi été colligés. Nos données ont été saisies et analysées avec le logiciel EPI-INFO Version 5.01 BFR. Le texte saisi et les graphiques construits à l'aide des logiciels Word-perfect version 5.1 et Harvard Graphics version 3.

### MATERIEL :

- registres des comptes-rendus opératoires (CRO) et des comptes-rendus anesthésiques des urgences et du grand bloc,

- registre des entrées du service des urgences chirurgicales,

- registre des hospitalisations dans le service des Post Opérés-réanimation.

- dossiers cliniques des patients enfin, qui constituent la base de notre travail.

Y ont été exploités :

- les données de la feuille clinique,

- la feuille des constantes (température) et des traitements,

- les clichés radiologiques.

L'étude des dossiers a consisté en la constitution d'une fiche où les paramètres suivants ont été recherchés chez chaque patient

:

- âge, sexe, profession,
- origine géographique de l'accident,
- circonstances de l'accident,
- délai d'hospitalisation, mode de référence,
- le bilan de l'examen clinique : dont

\* les signes neurologiques :

- . niveau de conscience à l'admission,
- . notion de Perte de Connaissance Initiale (PCI),
- . déficit neurologique,
- . troubles neurovégétatifs,
- . comitialité,
- . raideur de la nuque ;

\* écoulements pathologiques :

- . épistaxis ou rhinorrhée et
- . otorragie ou otorrhée ;

\* les lésions crânio encéphaliques :

- . lésions tégumentaires,
- . plaies crânio cérébrales,
- . autres lésions du contenant osseux (embarrure, fracture de la voûte simple ou multiple avec ou sans enfoncement) ;

\* les lésions traumatiques associées, (rachis, thorax, membre, bassin...) ;

\* le type de traitement ;

\* le bilan à la sortie : durée d'hospitalisation, résultats de la prise en charge médicale ou chirurgicale.

#### 4. LIMITES ET CONTRAINTES DE L'ETUDE :

- Comme dans la plupart des études rétrospectives, nous avons travaillé avec des dossiers n'apportant pas de réponse à tous les items de notre questionnaire, du fait de la qualité très inégale des observations cliniques.

- Les observations initiales sont rédigées par un personnel non familiarisé avec les examens cliniques, surtout neurologiques. Aussi certains paramètres cliniques sont approximatifs ou totalement absents.

- La perte de vue de la plupart des patients à leur sortie, nous limite dans l'étude de l'évolution à long terme. Seule l'évolution immédiate est prise en compte.

- Les registres incomplets ou introuvables, de même que l'absence de certains C.R.O. ont constitué pour nous un sérieux handicap de même que l'inexistence d'archives centrales bien tenues.

- Les aspects paracliniques des TCE sont limités dans notre étude au bilan radiographique standard, les autres examens complémentaires (Fond d'oeil, Electro Encéphalogramme) étant en nombre très réduit et d'interprétation souvent difficile.

Tout cela à fait que sur l'ensemble des dossiers, seuls 376 ont été considérés comme exploitables et constituent la matière de cette étude.

***VI. RESULTATS  
ET  
DISCUSSION***

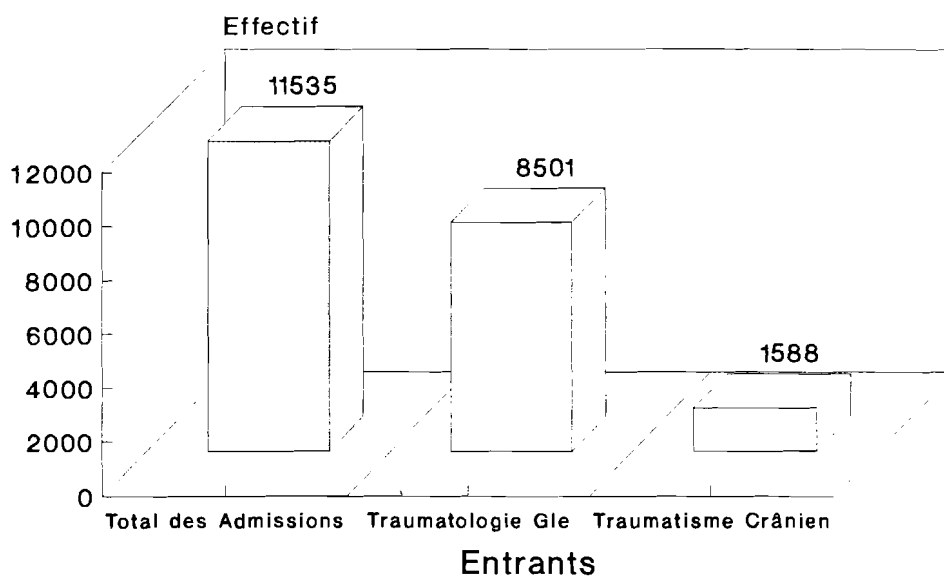


Notre étude porte donc sur 376 dossiers colligés au CHNYO dans les services de neuro chirurgie principalement et accessoirement dans les deux services d'orthopédie-traumatologie. Nous étudierons successivement :

- les grands aspects épidémiologiques des TCE,
- une ébauche des aspects cliniques les plus couramment rencontrés,
- la prise en charge thérapeutique et l'évolution immédiate des victimes de TCE à leur sortie.

## 1. ASPECTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES :

### 1.1 FREQUENCE GENERALE DES TCE AU NIVEAU DU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES :



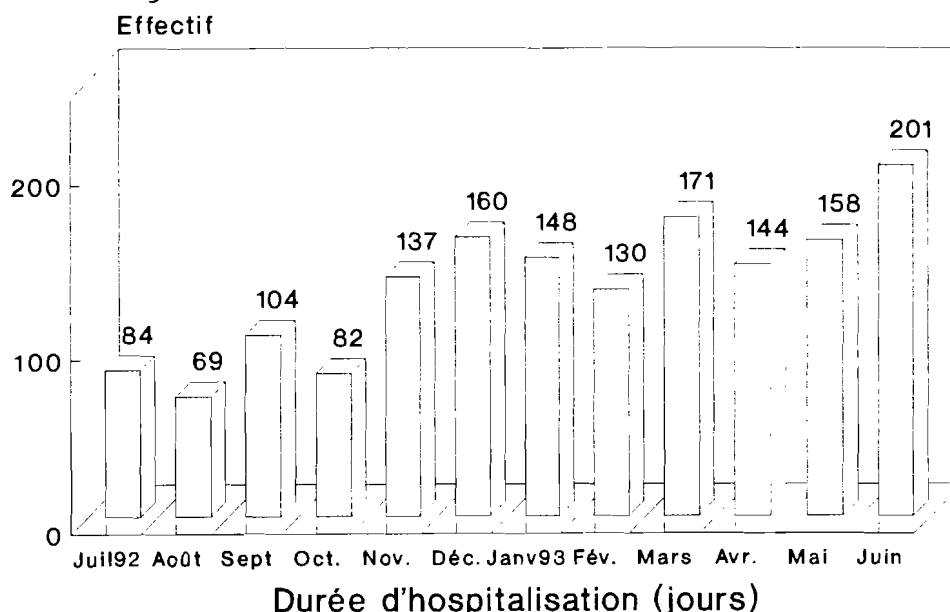
**Figure 13 :** Répartition des entrants au niveau du service des urgences chirurgicales

Sur une période d'un an, allant de juillet 1992 à juin 1993, 1588 patients victimes de TCE, toute gravité confondue, ont été recensés au niveau du service des urgences chirurgicales. L'ensemble des admissions pour atteinte traumatique de tout ordre représentant 8501 cas.

Les traumatisés crâniens occupent ainsi 18,66% des affectations traumatiques en générale et représente une moyenne mensuelle de 132 de victimes.

Autrement dit, un traumatisé crânien est reçu toutes les six heures.

A titre indicatif, la répartition mensuelle de ces patients, nous donne la figure suivante :

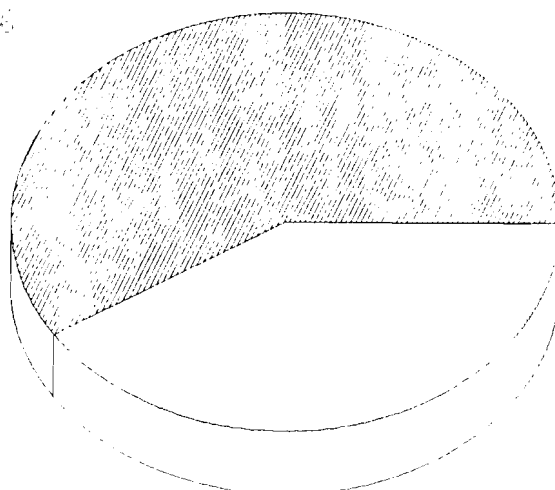


**Figure 14 : Répartition mensuelle des TCE sur une année Juillet 92 à Juin 93**

Les pics de fréquence étant noté pour les mois de juin, mars puis décembre.

Ces chiffres montrent toute l'ampleur du fléau, et justifie à notre sens, l'intérêt à porter à cette affection.

Autres causes décès 62 cas  
59.0%

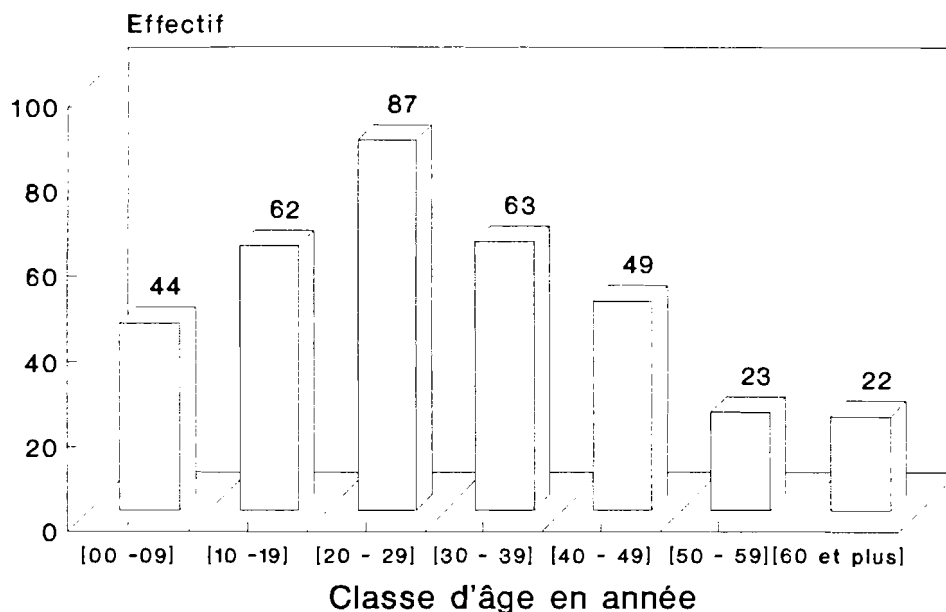


Décès par TCE 43 cas  
41.0%

**Figure 15** : La part des décès pour TCE rapportée à la mortalité générale au service des urgences

A l'autre bout, on notait que le nombre de décès pour toutes causes chirurgicales confondues au service des urgences lors de l'admission est de 105, dont 43 directement lié à une atteinte traumatique du segment céphalique, soit 41% du total des décès. La gravité des TCE est ainsi mieux illustrée, près d'un décès sur deux au niveau des urgences est un traumatisé crânien.

## 1.2 LA REPARTITION SELON L'AGE :



**Figure 16 :** Répartition des TCE selon l'âge

70 % des patients ont moins de 40 ans, avec un pic de fréquence pour la classe d'âge de 20 - 29 ans.

Les âges extrêmes rencontrés étant 2 mois et 80 ans.

Les TCE sont l'apanage des jeunes et des adultes jeunes, donc de la population plus active.

Ce groupe d'âge est le plus exposé aux facteurs de risque majeur à l'origine des TCE, dans toutes les statistiques, à savoir les accidents de la voie publique (AVP), mais aussi les chutes et les coups et blessures volontaires (CBV), d'où des conséquences socio-économiques graves.

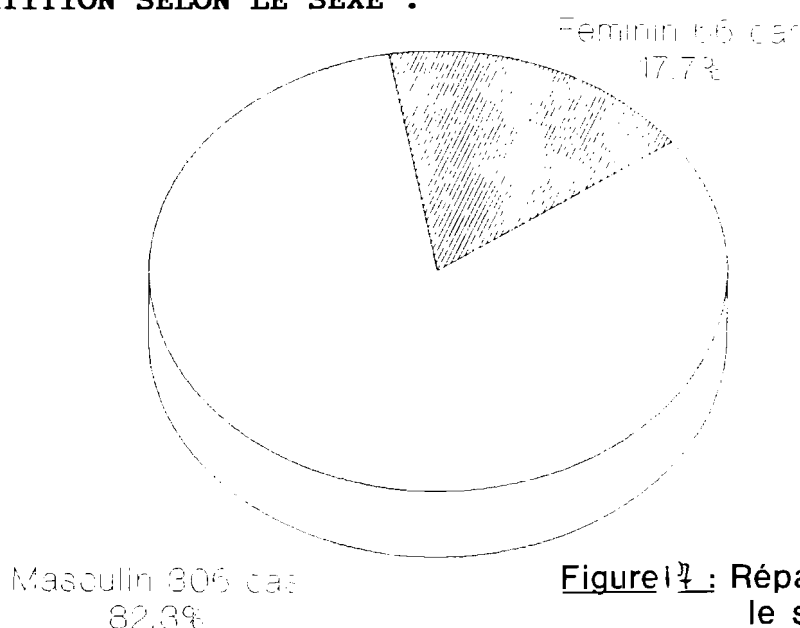
Nos résultats sont comparables à la plupart des statistiques à travers le monde : Sanou à Dakar (58) et Das à Bangalore (18) rapportent que l'âge de prédilection se situe entre 20 et 40 ans. La tranche d'âge de 16 à 30 ans constitue le pic de fréquence pour Raja à Multan (53) et Tiendrébéogo à Ouagadougou (66) où près de la moitié des patients, 46% sont concernés.

Guenoum à Marseille (32) et Sanchez à Madrid (56) retrouvent une moyenne d'âge de 36 ans.

Par contre, Takatsu à Tokyo (63) et Lee à Taipei (42) montrent que les TCE touchent de façon prépondérante les personnes âgées. Les auteurs Japonais montrent que près du tiers de ceux-ci (28,5%) ont plus de 65 ans. Cette prépondérance des personnes âgées s'expliquerait par le fait que :

- ces pays ont une population vieille,
- les piétons représentés surtout par les personnes âgées sont les principales victimes des AVP, étiologie majeure des TCE dans ces pays (58,7% des AVP sont des piétons).

### 1.3 REPARTITION SELON LE SEXE :



On note une nette prédominance masculine (plus de 80 % du total). Les femmes représentent moins du 1/5 des patients victimes du TCE, soit un sexe ratio de 4,65.

Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer dans une certaine mesure par le fait que l'homme est plus exposé aux facteurs de risque des TCE, le plus important étant les AVP. En effet, une étude montrait que, dans la circulation de Ouagadougou, on dénombrait 8 hommes pour 1 femme (66). Cela laisse supposer que les emplois, en ville sont occupés essentiellement par les hommes. C'est une situation qui va sûrement évoluer, du fait de l'accès de plus en plus important des femmes au travail, dans la capitale.

Tous les auteurs s'accordent sur la prédominance du sexe masculin. Les auteurs africains (58, 66), Pakistanais (53) et Colombiens (34) retrouvent un sexe ratio voisin de notre série.

Sanchez à Madrid (56), Edna au Norvège (24), et les auteurs Taiwanais (43, 37) dans leur étude, trouvent des proportions moins grandes, le sexe ratio avoisinant 2. Cette grande participation des femmes dans leur série s'expliquerait par le fait que, dans ces pays, les femmes sont plus exposées aux facteurs de risques des TCE en raison de leur niveau de développement.

#### 1.4 REPARTITION EN FONCTION DES CIRCONSTANCES DE SURVENUE:

Tableau 1 : Répartition des TCE selon l'étiologie :

Etiologies	Nombre de cas	Pourcentage
A.V.P.	272	72,3
Chutes	54	14,4
C.B.V.	35	09,3
Autres	7	01,9
Non précisé	8	02,1
<b>T O T A L</b>	<b>376</b>	<b>100 %</b>

##### 1.4.1 Les accidents de la voie publique (AVP) :

La circulation routière reste la plus grande pourvoyeuse des hôpitaux. En effet, les A.V.P. représentent près des 3/4 des causes de TCE.

Cette prépondérance des accidents de la route, confirme les données de la littérature qui incrimine à l'unanimité la circulation routière comme facteur majeur dans la genèse des atteintes crâno encéphaliques. (18, 24, 34, 36, 37, 42, 43, 53, 58, 61, 63, 66)

**Tableau 2 : Répartition des principales étiologies  
selon les auteurs**

Principales Etiologies	Notre étude	Sichez	Houdart	Tiendrébéogo	Sanou
AVP	73,9	65	70	76	54
Chute	14,7	25	20	12	22
CBV	09,5	10	10	19	24

La classique hiérarchie des étiologies de TCE mentionnées par Houdart (36) et Sichez (61) est vérifiée dans notre étude avec l'ordre de fréquence : AVP - chutes - CBV.

Les auteurs africains comme Sanou (58) et Tiendrébéogo (66) retrouvent par contre une légère prédominance des CBV par rapport aux chutes.

La répartition des causes d'AVP en fonction du mode de déplacement est plus significative :

**Tableau 3 : Répartition des TCE par AVP  
selon le mode de déplacement**

Mode de déplacement	Nombre de cas	Pourcentage
Bicyclette	27	10
Motocycle	154	56,5
Pied	52	19,1
Automobile	39	14,4

Les cycles et les motocycles sont à l'origine des 2/3 de la traumatologie crânio encéphalique, les "4 roues" ne représentant que 14% des étiologies. Ceux-ci sont sensiblement conformes à la constitution du "Parc Roulant" à Ouagadougou. En effet, sur 100 usagers, 80% se déplacent en "2 roues", 10% à pied et 5% en voiture particulière, 5% en transport collectif. (48)

La ville de Ouagadougou, très étendue, possède l'un des plus grand Parcs à deux roues dans le monde (66). Le vélomoteur y constitue, en effet, le moyen de déplacement le plus usité. C'est un outil de travail indispensable et non un instrument de loisir selon la tradition occidentale. Facilement accessible, du fait de son prix relativement bas, le nombre de ces engins mis en circulation croît régulièrement. En effet, de 40.355 motocyclettes immatriculées en 1987, on en dénombre 80 195 en 1991 soit près du double en quatre ans (48)

Le manque de protection suffisante par rapport à l'automobile, le non respect du port du casque, l'excès de vitesse, la méconnaissance et le non respect du code de la route, l'absence de politique de prévention routière efficace, expliquent en partie la prédominance des vélomoteurs dans la fréquence de ces TCE.



Les facteurs humains conserveraient néanmoins la plus grande part de responsabilité dans les causes de ces AVP comme en témoignent ces statistiques du commissariat Central de Police de Ouagadougou : on notait que, sur 1000 accidents, 839 soit 83,9% (66) sont liés au mauvais comportement des usagers de la route, ou en relation avec l'état physique du sujet (ébrioité, lassitude ou énervement, mauvaise vision ou audition, prise de médicaments etc...)

La prédominance de ces motocyclettes est partagées par les auteurs Taiwanais (37, 42, 43). Par contre les auteurs Japonais (63) et Pakistanais (53) montrent une nette prédominance des piétons qui représentent respectivement 58,7 & 43,4% des causes d'AVP.

#### 1.4.2 Les chutes :

Elles représentent le deuxième grand groupe étiologique des TCE et occupent 15 % du total.

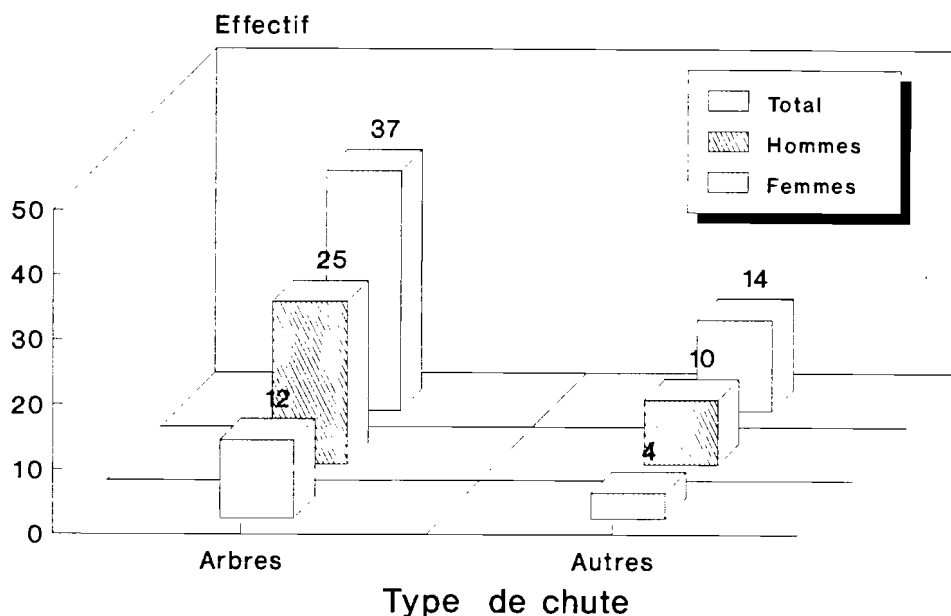


Figure 18 : Répartition des TCE selon le type de chute et le sexe

Ainsi les chutes d'arbres sont incriminées pour plus des 2/3 du total des chutes. Les 14 autres chutes reconnaissent des circonstances variées allant de la chute du haut d'un mur ou d'une échelle, dans un puits, à la chute du nourrisson des bras de la nourrice, dans le cadre des accidents domestiques.

Ces chutes sont surtout le fait de sujets jeunes dont près de la moitié des cas (48%) proviennent de la classe d'âge 7 - 14 ans. Le sexe féminin y est mieux représenté car occupe plus du tiers (38%) des victimes. Plus des 3/4 de ces victimes (79%) sont évacués de provinces autres que celles de Ouagadougou, prouvant alors leur origine rurale.

Le Burkina Faso est un pays agricole dont la population est essentiellement rurale. Les femmes et les enfants y sont employés aux tâches agricoles telle que la cueillette (bois, feuille ou fruit). Ces deux catégories sont plus exposées aux chutes que les hommes.

Par ailleurs, Tiendrébéogo (66) donnait pour la même ville de Ouagadougou sensiblement la même proportion de chutes (12%) et plus particulièrement de chutes d'arbres (57%) ce qui s'explique par le nombre important de ruraux concernés par cette étiologie.

Ceci n'est pas le cas à Marseille (Guenoun) (32), à Madrid (Sanchez) (56) et à Paris (Sichez) (61) où les chutes d'arbres ne sont même pas mentionnées comme étiologie. Alors que les chutes en général représentent respectivement dans ces Pays 16%, 20,5% & 25%.

#### **1.4.3 Les coups et blessures volontaires (CBV) :**

Ici, nos statistiques sont identiques à celles des auteurs européens (10%) (36, 61), la différence ne concernant que les moyens utilisés. Si les armes à feu sont la cause essentielle pour ne pas dire unique dans cette étiologie, chez nous les moyens utilisés se répartissent comme suit :

Tableau 4 : Répartition des TCE par CBV selon l'objet utilisé

Répartition par CBV	Nombre de cas
Coup de bâton	11
Objets contondants	6
Lynchage et/ou lapidation	5
Autres	2
Non précisé	11
<b>T O T A L</b>	<b>35</b>

A noter que, les patients victimes de lynchage et/ou de lapidation sont en nombre relativement plus élevé, ce que ne montre pas ce tableau (5 cas). En effet, le lynchage et la lapidation sont de pratique courante comme sanctions infligées par la population aux voleurs. Toutefois, s'agissant le plus souvent de polytraumatisés graves, ils décèdent en majorité à leur admission. Ceux-là ne figurent pas dans notre casuistique.

#### 1.5 MODE DE REFERENCE DES VICTIMES DE TCE :

Tableau 5 : Répartition des TCE selon le mode de référence

Mode de référence	Nombre de cas	Pourcentage
Ramassage (BSPM)	197	52,4
Demande médicale	120	31,9
Volontaire ou entourage	33	8,8
Non précisé	26	6,9
<b>T O T A L</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des patients victimes de TCE sont évacués par l'entremise du service de ramassage représenté par la Brigade des Sapeurs Pompiers Militaires (BSPM) de la ville de Ouagadougou. Les évacuations sur demande médicale représentent près du tiers de ce type d'admission. Il reste que 10 % environ des patients sont convoyés par des parents ou des voisins.

La majorité des sinistres ayant lieu en ville ou dans sa périphérie, on explique aisément la prépondérance des BSPM comme mode de transfert des victimes.

L'organisation du système sanitaire national, (47) distingue:

- les centres de santé et de promotion sociale (CSPS) : généralement tenus par un infirmier breveté ou d'Etat,
- les centres médicaux (CM) : généralement sous la responsabilité d'un médecin généraliste,
- les centres hospitaliers régionaux (CHR), disposant inconstamment de médecins spécialistes,
- les centres hospitaliers nationaux (CHN) qui constituent les centres de références terminaux.

L'étude détaillée de l'origine des patients admis sur demande médicale est représentée par le tableau suivant :

Tableau 6 : Origine des patients admis sur demande médicale.

Structures sanitaires	Nombre de cas	Pourcentage
C M	66	55
C H R	20	16,7
C H N	1	0,8
C S P S	12	10
Non précisé	21	17,5
T O T A L	120	100

Les CM assurent le plus grand nombre d'évacuations vers le CHNYO avec plus de 50 %, suivi des CHR qui représentent 16,7 % du total des évacuations.

Les évacuations sur demande médicale concernent généralement des patients dont le traumatisme a eu lieu loin de la ville de Ouagadougou. Elles sont d'abord adressées à une structure sanitaire périphérique qui, en fonction de l'état du malade, décide de son évacuation vers un centre de référence beaucoup plus compétent, généralement le CHNYO.

La forte représentativité de CM et des CHR s'explique par l'organisation du système sanitaire national, ces formations dirigées généralement par des médecins généralistes, constituent le dernier recours avant les CHN.

C'est dire l'importance de ces relais au cours de l'évacuation des patients, la prise en charge initiale ayant généralement lieu dans ces formations.

### 1.6 REPARTITION EN FONCTION DE LA CATEGORIE PROFESSIONNELLE :

Seuls 282 de nos dossiers ont permis de connaître la profession de la victime.

Tableau 7 : Répartition des patients  
selon la catégorie professionnelle

Catégories professionnelles	Observations	Pourcentage
Fonctionnaires et autres salariés	52	18,4
Travailleurs ruraux	40	14,2
Corps habillés	21	7,4
Scolarisés ou scolarisables	85	30,1
Commerçants	17	6,0
Secteur informel	19	6,8
Sans profession	14	5
Retraités et > 60 ans	19	6,8
Autres - divers	15	5,3
<b>T O T A L</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

La prédominance du recrutement à partir de la ville, fait que les catégories les plus touchées sont : les jeunes (scolarisés et scolarisables), les fonctionnaires et autres salariés. Les travailleurs ruraux occupent aussi une proportion non négligeable.

Il s'agit là des catégories professionnelles les plus actives et l'on comprend dès lors la gravité du préjudice tant économique que social causé.

Tiendrébégo (66), comme dans notre étude, reconnaît une prédominance des mêmes catégories professionnelles.

## 2. ASPECTS CLINIQUES

### 2.1 LE DELAI D'ARRIVEE DES PATIENTS :

Tableau 8 : Répartition des TCE selon le délai d'arrivée .

Délai d'arrivée (heures)	Nombre de patients	Pourcentage
Inférieur à 6	286	76,1
Entre 6 et 24	38	10,1
Supérieur à 24	43	11,4
Non précisé	9	2,4
<b>T O T A L</b>	<b>376</b>	<b>100</b>

Les délais d'arrivée, d'une façon générale sont paradoxalement courts, car plus des 3/4 des patients sont reçus dans les 6 premières heures suivant l'accident au centre d'accueil. Les autres victimes restantes sont admises dans un délai supérieur à 6 heures pouvant même aller au delà de 24 heures.

Ainsi, la prise en charge des TCE, d'une façon générale se fait dans un délai raisonnable. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des accidents ont lieu à Ouagadougou où le service de ramassage est relativement efficace.

### 2.2 LE BILAN GLOBAL DES LESIONS A L'ADMISSION :

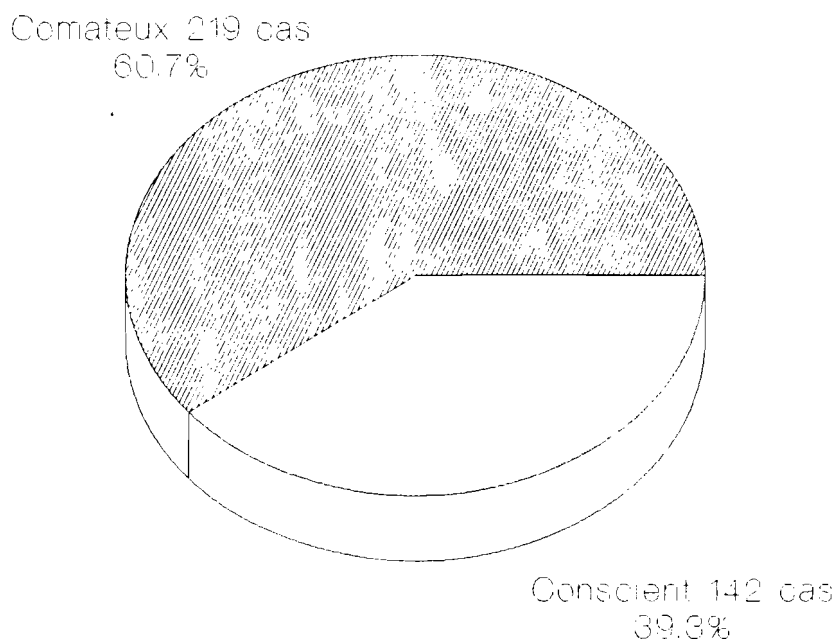
L'examen initial des patients à l'entrée pour TCE permet de dégager les indications d'hospitalisation suivantes :

- Coma .....	219
- Signes neurodéficitaires .....	90
- Polytraumatisés .....	126
- Lésions tégumentaires céphaliques .....	14
- Plaies crânio-cérébrales (PCC) .....	12
- Lésions du contenant osseux (voûte, base, embarrure) .....	190
- Convulsions post traumatiques .....	23
- Autres .....	25

Parmi ces 25 cas, aucune des indications d'hospitalisation suscitées n'est mentionnée. Ce sont pour la plupart, des patients évacués à partir d'autres structures sanitaires et ne pouvant donc être exécutés systématiquement ; de ce fait ils sont généralement gardés en surveillance pour une durée limitée à 48 - 72 heures. Notons d'ailleurs que parmi ceux-ci, aucun décès n'a été mentionné.

## 2.3 ATTEINTES NEUROLOGIQUES :

### 2.3.1 Niveau de conscience à l'entrée :



**Figure 19 :** Répartition des patients selon le niveau de conscience



Une conscience normale est retrouvée chez près de 40% de nos patients. Un état de coma est noté chez la majorité de nos patients avec une proportion supérieure à 60%.

Les résultats de la série de Sanou à Dakar (58) sont comparables à la nôtre avec 68,7% d'altération de la conscience à l'entrée. Tiendrébéogo à Ouagadougou (66) retrouvait aussi cette proportion, mais celle-ci est moins marquée (54%), parce que son étude prospective concerne toutes les victimes de TCE admis aux urgences.

Notre étude et celle de Sanou se limitent à un échantillon sélectif ne prenant en compte que les patients hospitalisés en neurochirurgie.

Guenoun à Marseille (32), Sanchez à Madrid (56) et Lee à Taipei (42) trouvent par contre une proportion de comateux plus faible dans leurs séries avec respectivement 30,8%, 28% et 13%. Ceci est peut être dû au type d'échelle utilisée (Glasgow), mais surtout à des indications plus larges en matière d'hospitalisation.

Ils se répartissent comme suit selon les différents niveaux de conscience.

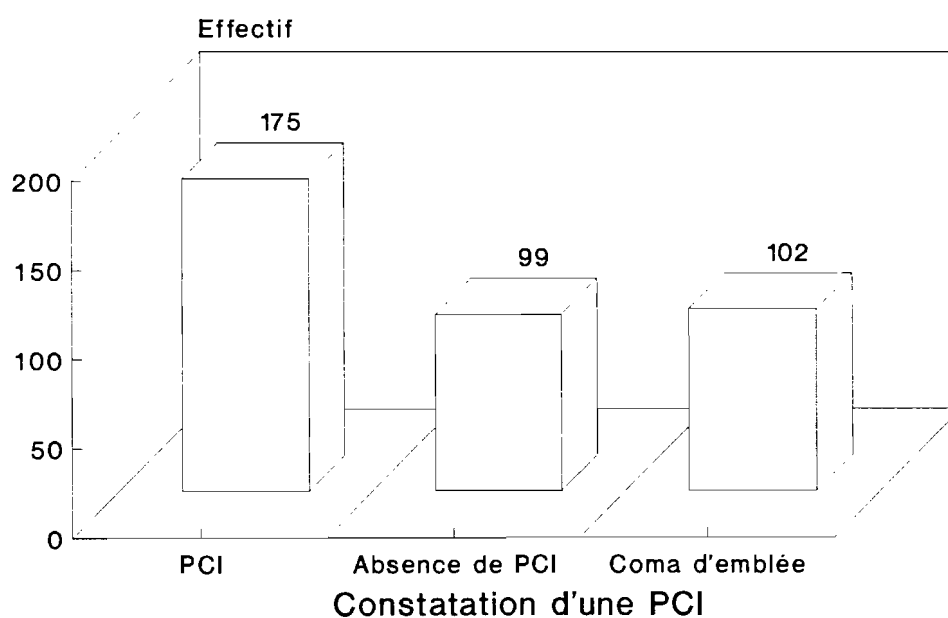
**Tableau 9 : Répartition des patients comateux en fonction du niveau de coma.**

Profondeur du coma	Nombre de cas	% rapporté au coma	% rapporté au total des TCE
Niveau 1 et 2	108	49,3	29,9
Niveau 3	78	35,6	21,6
Niveau 4	8	3,7	2,2
Niveau 5	9	4,1	2,5
Niveau 6	16	7,3	4,4
<b>T O T A L</b>	<b>219</b>	<b>100</b>	<b>---</b>

Les niveaux 1 et 2, (état de coma léger avec obnubilation et état stuporeux), représentent près de la moitié des patients présentant des troubles de la conscience et 30% du total de nos patients.

Les comas graves (niveaux 3, 4, 5 et 6) occupent la moitié restante.

### 2.3.2 Notion de Perte de Connaissance Initiale (PCI):



**Figure 20 :** Répartition des TCE selon la constatation ou non d'une PCI

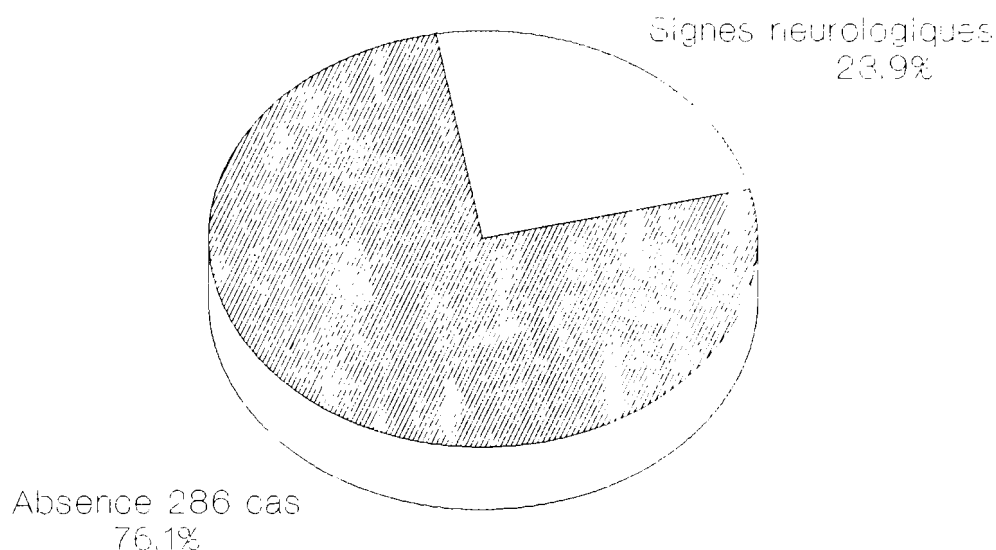
La notion de PCI est retrouvée chez 175 de nos patients, soit près de la moitié des cas. Ces durées varient de 15 minutes à 3 heures.

Si 1/4 des patients affirment n'avoir pas perdu conscience, un peu plus de cette proportion (27%) ont présenté un coma d'emblée.

Notons qu'un coma différé (ou "intervalle libre" ) est noté 13 fois : 10 de ces patients ont subi une intervention neurochirurgicale en urgence (trou de trépan explorateur).

### 2.3.3 Déficits neurologiques :

Pour des raisons de collecte de données par des examinateurs très souvent non spécialisés (personnel réduit du service de neurochirurgie, stagiaires internés des urgences), nous ne prendrons en compte que les troubles neurologiques évidents signalés à l'arrivée.



**Figure 21 :** Répartition des TCE selon la présence ou non de déficit neurologique

Ainsi ce déficit est noté chez 90 de nos patients, soit un peu moins de 1/4 du total des victimes.

Des auteurs africains trouvent des proportions variées en ce qui concerne les atteintes neuro déficitaires.

Ainsi, pour Sanou (58), plus de la moitié (53,2%) des patients admis en neuro chirurgie présentaient une atteinte neuro déficitaire de type moteur.

Tiendrébéogo (66) ne retrouve ce déficit que chez 5,6% de l'ensemble des TCE.

Ils se répartissent comme suit :

**Tableau 10 : Répartition des patients  
en fonction du type d'atteintes neurologiques**

Type d'atteinte neurodéficitaire	Effectif	Pourcentage
Hémiplégie	42	46,6
Monoplégie	10	11,1
Paraplégie	4	4,4
Tétraplégie	5	5,5
Nerfs crâniens VII	15	16,6
VI	2	2,2
III	12	13,3

#### 2.3.3.1 Hémiplégie :

Notre série révèle 42 cas représentant près de la moitié des atteintes neuro déficitaires. Une participation faciale associée est retrouvée chez 5 de nos patients, réalisant ainsi une hémiplégie de type complète.

Selon que l'hémiplégie est d'installation d'emblée ou de façon différée, notre attitude a été de l'intégrer dans le bilan dans le premier cas, alors que dans le second, elle impose l'exploration chirurgicale visant à traiter un hématome extra dural ou à évacuer une collection sous durale.

La plus part des auteurs africains s'accordent sur le fait que ce type d'atteinte est proportionnellement prédominante. Sanou (58) et Tiendrébéogo (66) en particulier retrouvent des proportions voisines de notre série avec respectivement 46,1% et 46,8 %.

#### 2.3.3.2 Monoplégie :

Dans notre série de 10 cas, elle intéresse exclusivement le membre supérieur réalisant une paralysie de type périphérique. Elles sont en relation généralement avec une atteinte traumatique du plexus brachial.

#### 2.3.3.3 Paraplégie ou tétraplégie :

On dénombre quatre cas de paraplégies et cinq cas de tétraplégie, soit un total représentant 10% des atteintes neurodéficitaires. Parmi celles-ci, on note, associés dans 8 cas une atteinte traumatique du rachis radio visible. Dans un cas, la paraplégie pourrait être en rapport avec une atteinte des lobules paracentraux.

#### 2.3.3.4 Atteintes des nerfs crâniens :

Dans notre série, 15 cas de paralysie faciale de type périphérique sont notés. Elles sont en rapport avec une fracture du rocher et cette corrélation anatomoclinique est confirmée chez 85% (soit 13 cas) de nos patients par une otorragie ou une othorrhée unilatérale, homolatérale au déficit.

Les autres paires crâniennes atteintes dans notre série sont à titre indicatif:

Le VI dans 2 cas dont la constatation n'a aucune valeur localisatrice.

L'atteinte du III a été retrouvée chez 12 patients, tous comateux à l'arrivée. Elle se manifeste essentiellement par une mydriase dont 5 étaient bilatérales et 7 unilatérales. Parmi ces 7 cas, 3 présentaient une hémiplégie contro-latérale. Cette atteinte unilatérale localisatrice par excellence fait suspecter dans ces cas l'existence d'une contusion et/ou d'un hématome sous ou extra dural.

### 2.3.4 Les troubles neurovégétatifs :

Notre série se limitera à l'étude de deux types d'atteintes neurovégétatives :

- Les troubles respiratoires,
- Les troubles de la régulation thermique.

**Tableau 11 : Répartition des principaux troubles neurovégétatifs selon le niveau de conscience**

Niveau de conscience	0	1-2	3	4	5	6	Total
Troubles respiratoires	0	1	2	3	5	10	21
Troubles de régulation thermiques	2	3	5	5	5	5	25
T O T A L	2	4	7	8	9	16	46

#### 2.3.4.1 Troubles respiratoires :

Retrouvés chez 21 de nos patients et se manifestent :

- soit par un encombrement trachéo bronchique constaté au cours de coma d'emblée ou dans les suites immédiates de crises convulsives.

- soit par des troubles du rythme respiratoire à type de dyspnée variable (Kusmaul, Cheynes-Stokes)

Dans ces cas, les patients étaient comateux, 16 ont présenté un coma d'emblée et 5 un coma post critique. Parmi l'ensemble, on a noté 15 cas d'évolution péjorative comme nous le verrons plus loin (aspects évolutifs).

#### 2.3.4.2 Troubles de la régulation thermique :

Dans notre série, nous dénombrons 25 cas de troubles de la régulation thermique représentés essentiellement par une hyperthermie majeure (supérieure ou égale 40° C), entrant soit dans le cadre d'une hémorragie méningée post-traumatique évoquée chez 9 de nos patients, soit s'intégrant dans un tableau d'orage neurovégétatif. Près de 90% de ces patients ont présenté un trouble de la conscience et l'issue fatale est notée chez 10 patients.

Notons cependant que certains cas d'hyperthermie isolée, notamment en l'absence d'un coma profond pourraient être en relation avec une manifestation palustre compte tenu du contexte endémique.

#### 2.3.5 *Les vomissements* :

C'est le principal trouble digestif rencontré dans notre étude, représenté essentiellement par des vomissements initiaux de types alimentaires, il est noté chez 27 patients. Ils font généralement évoquer une Hypertension Intra-Crânienne aiguë en rapport le plus souvent, avec l'oedème cérébral.

Signe le plus souvent banal chez le TCE, il pourrait cependant constituer un facteur d'aggravation majeure en rapport avec le tableau d'hypoxie qu'il engendre. Ceci explique la nécessité de certains gestes pratiques (position latérale de sécurité, sonde d'aspiration digestive).

Un cas de "vomissement noir" a été rencontré dans notre série dont l'issue a été fatale, confirmant son caractère hautement péjoratif.

Ces vomissements sont surtout l'apanage des patients jeunes: 2/3 d'entre eux ont moins de 10 ans.

#### 2.3.6 *Crises convulsives* :

Dans notre série, seuls des crises de survenues précoces (dans les 24 premières heures) ont été observées. Ainsi, 23 des patients, soit 6,1% du total ont présenté des crises convulsives au moment où, dans les suites immédiates de l'accident, que l'on peut classer

en :

- 19 cas de crises généralisées type grand mal,
- 4 cas de crises localisées motrices type Bravais Jacksonienne constatées au cours de l'examen initial ou de la surveillance pendant les 24 premières heures. L'évolution fatale est retrouvée chez 2 de nos patients, tous deux ayant présentés des crises de type grand mal.

Le caractère répétitif de ces crises caractérisant l'état de mal épileptique est noté chez un seul de nos patients expliquant l'une des issues fatales.

La rareté de ses crises convulsives est retrouvées par plusieurs auteurs : Sichez (61) à Paris retrouve 5% dans sa série, Tiendrébéogo (66) à Ouagadougou ne mentionnait que 5 cas parmi ces 568 patients.

Bon nombre d'auteurs s'accordent aussi sur le caractère précoce de survenue de ces crises : Sichez montre que plus de 60% des crises surviennent dans les 24 premières heures suivant le traumatisme dont 30% des cas durant la première heure.

Sanou à Dakar trouve que 90% de crises ont lieu le jour même de l'accident.

### **2.3.7 Raideur de la nuque :**

Notre série nous a permis de noter 25 cas de raideur de la nuque parmi lesquels on déplore 3 décès.

Sa constatation fait évoquer par ordre de fréquence : une hémorragie méningée, une Hypertention Intra Crânienne, en l'absence de l'atteinte rachidienne à laquelle il faut toujours penser. La ponction lombaire n'a jamais été pratiquée (inutile et parfois dangereuse).



## 2.4 LESIONS ANATOMIQUES ASSOCIEES DU SEGMENT CEPHALIQUE :

### 2.4.1 Lésions tégumentaires

Tableau 12 : Répartition selon le type d'atteintes tégumentaires

Type de lésions tégumentaires	Nombre de cas	Pourcentage
Plaie du cuir chevelu	89	69,5
Hématome du cuir chevelu	36	28,2
Perte de substance massive ou scalp étendu	3	2,3

Ainsi les plaies du cuir chevelu représentent plus des 2/3 des atteintes cutanées, suivi par les hématomes du cuir chevelu.

### 2.4.2 Plaies crânio cérébrales :

Nous avons isolé ce type anatomoclinique, car il constitue une entité pathologique particulière, nécessitant une prise en charge urgente, du fait du risque majeur d'infection.

Notre série comporte une douzaine de cas repartis comme suit:

Tableau 13 : Répartition des PCC selon l'étiologie :

Causes	Nombre de cas	Pourcentage
AVP (motocycliste)	4	33,43
Projectiles :		
- balles	1	8,4
- jet de pierre	2	16,6
CBV :		
- bâton	3	25
- autres	2	16,7
T O T A L	12	100

Les AVP et les CBV par bâton occupent ainsi les plus gros rapports pour ce qui relève de l'étiologie. Notons que toutes les victimes d'AVP étaient en motocyclette.

Tableau 14 : Répartition des PCC selon le siège :

Siège	Nombre de cas	Pourcentage
Frontal	5	41,5
Occipital	1	8,4
Fronto pariétal	1	8,4
Fronto temporal	2	16,7
Pariétal	3	25
T O T A L	12	100

Ainsi les régions frontales avec près de 40% et pariétale 25% sont les plus exposées dans notre série.

L'occipital reste relativement à l'abri des PCC. Plusieurs raisons expliqueraient ces résultats.

1. L'utilisateur de la route renversé par un véhicule ou un engin à deux roues a tendance à chuter en avant ou de côté,

2. Dans les rixes, les belligérants s'affrontent habituellement de face. D'où les régions frontales et pariétales sont les plus exposées aux coups de pierres, de bâtons, ou autres objets contondants. (50)

Le lobe gauche (dominant) est intéressé chez cinq malades. Parmi ceux-ci, une aphasie est notée chez 2 patients.

Ceci est retrouvé dans toutes les statistiques : Bonnal et Paillas (49) retrouvent 17,5% d'atteintes frontales et 31,25% d'atteintes pariétales ; Alajouanine, Maisonnet et Petit Dutailis (49) retrouvent 19,03% pour le frontal et 37,9% pour le pariétal.

Paré à Dakar (50), dont les résultats très voisins de ceux de notre série retrouve 37,8% d'atteintes frontales et 26,3% pour le pariétal. Il retrouve comme dans notre série, les AVP comme première cause des PCC. Si les projectiles occupent dans notre série le 3e groupe des causes de PCC, il est à noter qu'ils figurent au premier plan dans certaines statistiques notamment celles des auteurs des pays développés. Ainsi pour Bonnal et Paillas, ils viennent au premier rang et représentent 77,5% du total des PCC. Ils sont aussi au premier plan dans la série de Descums et Coll. (21). Cette plus grande fréquence des PCC par projectiles dans les pays industrialisés s'explique non seulement par les périodes pendant lesquelles les études ont été faites (c'est-à-dire pendant ou après une guerre), mais aussi par l'utilisation très large des armes à feu dans ces sociétés civiles.

### 2.4.3 Les lésions osseuses de la boîte crânienne :

**Tableau 15 : Répartition des patients selon la présence ou non d'atteinte osseuse de la boîte crânienne**

	Nombre de cas	Pourcentage
Absence de lésions osseuses	186	49,5
Présence de lésions osseuses	190	50,5

Parmi la totalité de nos patients, nous notons 190, soit la moitié chez lesquels une atteinte osseuse crânienne est diagnostiquée soit sur la base d'arguments cliniques purs, et/ou confirmée par la réalisation de clichés radiologiques standards.

Ce chiffre de 50,5 %, est bien en deçà de la réalité et ceci en rapport avec la qualité (incidence, pénétration...) des clichés radiologiques dont nous disposons, leur interprétation étant souvent hardue.

Le tableau suivant résume les différents types d'atteintes retrouvées dans notre série.

**Tableau 16 : Répartition des TCE  
selon le type d'atteintes osseuses**

Type de lésions	Nombre de cas	Pourcentage
<b>Atteintes isolées :</b>		
- voûte (fractures)	50	26,3
- base	31	16,4
- disjonction suture	8	4,2
- embarrure	28	14,7
- PCC	12	6,3
<b>Atteintes associées :</b>		
- voûte + base	31	16,4
- voûte + disjonction	5	2,6
- voûte + embarrure	4	2,1
- base + embarrure	13	6,8
- base + disjonction	8	4

#### 2.4.3.1 Les lésions de la voûte :

On note 90 cas, soit 47,4% du total des atteintes osseuses de la boîte crânienne. Elles vont du simple trait linéaire de la voûte au fracas massif et complexe pouvant intéresser plusieurs os de la voûte crânienne.

Ces atteintes de la voûte peuvent, du fait de la violence du traumatisme, irradier vers la base du crâne dans 31 cas, soit 16,4% de nos atteintes osseuses.

En fonction de la topographie de la lésion on distingue :  
**Tableau 17 : Répartition des lésions osseuses de la voûte  
selon le siège**

Siège de la lésion	Nombre de cas
Frontal	17
Temporal	09
Pariétal	15
Occipital	11
Fronto-temporal	06
Fronto-pariétal	04
Temporo-occipital	02
Temporo-pariétal	13
Pariéto-occipital	08
Eclatement	05
<b>T O T A L</b>	<b>90</b>

Ainsi les atteintes frontales, pariétales et temporo-pariétales sont les plus fréquentes. Ces résultats étant similaires à ceux de Sanou à Dakar (58).

Les atteintes pariétales et/ou temporales représentant près des 2/3 des fractures de la voûte, doivent faire redoubler la surveillance du fait du risque de constitution d'Hématomes Extra Duraux chez ces patients.

#### **2.4.3.2 Les fractures de la base :**

Au nombre de 83, soit 43,8% des atteintes osseuses de la boîte crânienne, elles sont essentiellement diagnostiquée sur la constatation d'un écoulement pathologique et après avoir éliminé une cause locale de saignement (fracture des os propres du nez ou d'une perforation tympanique).Elles se repartissent comme suit:

**Tableau 18 : Répartition des patients  
selon le type d'écoulement pathologique**

Écoulements pathologiques	Nombre de cas	Pourcentage
Épistaxis	33	39,8
Otorragie	45	54,2
Rhinorrhée	3	3,6
Otorrhée	2	2,4
<b>T O T A L</b>	<b>83</b>	<b>100</b>

La constatation radiologique d'une image en faveur d'une atteinte de la base du crâne est retrouvée associée à un écoulement pathologique chez 11 patients.

Les liquorrhées (otorrhées, rhinorrhées) représentant 6% du total des écoulements pathologiques, sont pathognomoniques d'une fracture de la base du crâne. On note une fracture de l'étage antérieur chez 36 patients, soit 43,4% des atteintes de la base et une fracture du rocher chez 47 patients soit 56,6%. Une ecchymose en lunette est notée chez 6 de nos patients, tous ayant présenté un épistaxis à l'entrée. La constatation de pneumatocèle à la radiographie standard chez trois de nos patients en dehors d'une PCC, a permis de confirmer la présence d'une fistule durale.

#### **2.4.3.3 Les fractures embarrées :**

(C'est un enfoncement localisé pouvant intéresser la table interne isolément, il ne doit pas être méconnus en raison de sa neuroagressivité).

En fonction de la topographie :

**Tableau 19 : Répartition des fractures embarrées  
selon leur siège.**

S i è g e	Nombre de cas
Frontal	17
Pariétal	15
Occipital	3
Temporal	3
Temporo occipital	1
Fronto temporal	1
Pariéto occipital	2
Fronto pariétal	3
<b>T O T A L</b>	<b>45</b>

Ainsi le frontal et le Pariétal sont les plus exposés aux fractures embarrées. Ces sièges électifs relèvent de la même explication que celles données pour les PCC.

Parmi ces embarrures, on note associé un signe de localisation à type d'hémiplégie plus ou moins complète, chez 12 de ces patients, chez lesquels la lésion siégeait toujours en région pariétale.

#### **2.4.3.4 Disjonction de suture :**

Rencontrée chez 22 de nos patients, elle est isolée chez 8 ou associée à une fracture de la voûte dans 5 cas ou à une lésion de la base du crâne chez 8 victimes.



En fonction de leur localisation, on distingue :

**Tableau 20 : Répartition des disjonctions de suture  
selon leur siège**

Siège	Nombre de cas
Sagittale	7
Coronale	4
Pariéto occipitale	10

Ainsi, les atteintes pariéto occipitales et sagittales sont les plus fréquentes dans notre série. Ces deux localisations nécessitent une surveillance accrue des patients. Elles exposent dans le premier cas au risque de constitution d'un HED de la fosse postérieure dont l'évolution demeure redoutable, dans le deuxième cas, au risque de lésion du sinus longitudinal avec constitution d'un hématome intra crânien médiant.

#### 2.5 AUTRES LÉSIONS TRAUMATIQUES ASSOCIÉES :

Sur l'ensemble des patients, 126 présentent en plus de l'atteinte crânio encéphalique, au moins une seconde lésion traumatique périphérique.

Elles se répartissent comme suit :

Tableau 21 : Répartition des polytraumatisés  
selon le type d'atteinte traumatique associée

Type d'atteintes traumatiques	Nombre de cas	Pourcentage	Nombre de décès
Membres	84	66,7	3
Maxillo faciaux	21	16,7	2
Thorax	17	13,5	2
Rachis	14	11,1	4
Bassin	5	4	1
Abdomen	1	0,8	0

Les polytraumatisés représentent le 1/3 des patients admis pour TCE .

Les atteintes des membres sont les plus fréquentes car touchant environ les 2/3 des polytraumatisés. Les plus meurtrières sont par ordre : les atteintes du rachis, du bassin, et du thorax.

Nos résultats sont comparables à ceux d'autres auteurs : Sichez (61), Alliez (01), Legros (44), Thurel (65), Tiendrébéogo (66), montrent, comme dans notre série, qu'un blessé sur trois est polytraumatisé.

Sanou à Dakar (58) avec 21%, Sanchez à Madrid (56) avec 10,8% et Germain et coll. à Paris (25) avec 10% trouvent des proportions plus modestes.

La plupart des auteurs s'accordent à dire que les membres constituent l'atteinte extra céphalique associée prédominante Sanou (58), Sichez (61), Tiendrébéogo (66).

L'ordre de fréquence : membre - face - thorax - rachis, dans notre série, est retrouvée chez Sichez (61) et aussi chez Sanou (58).

### 3 . ASPECTS THERAPEUTIQUES

La prise en charge des traumatisés du crâne graves au CHNYO est difficile :

- infrastructure et personnel insuffisants,
- manque crucial de produits d'urgence, immédiatement disponibles.

Les patients victimes de TCE sont admis en général aux urgences chirurgicales, sans qu'aucune mesure de réanimation ne soit débutée. Celle-ci est encore retardée à l'arrivée du malade, surtout lorsque celui-ci est sans accompagnant et/ou sans revenus financiers, les premières ordonnances et bilans paracliniques (radiographie et bilan biologique) étant à sa charge.

Ce retard mis, constitue donc un facteur favorisant l'installation de la souffrance cérébrale secondaire. Seye (59) rappelle à juste titre que c'est dans les premières minutes après l'accident que vont se jouer la survie ou la mort du traumatisé ainsi que son incapacité fonctionnelle.

#### 3.1 REANIMATION :

C'est la base du traitement de tout traumatisé crânien, elle vise essentiellement 3 buts :

- prévenir la souffrance cérébrale secondaire,
  - protéger le cerveau des effets nocifs de l'ischémie,
  - anticiper les poussées d'hypertension intra crânienne (HIC),
- qui existent pratiquement toujours. (22)

Ceci comprend en premier lieu des gestes prioritaires de réanimation cardio respiratoire pour assurer une oxygénation et une perfusion correcte :

- assurer la liberté des voies aériennes supérieures en mettant la victime en position de sécurité, mâchoire subluxée et pose d'une canule de Guédel en cas de besoin ;

dans quelques-uns de nos cas, la profondeur du coma a nécessité une intubation trachéale avec ventilation spontanée ou artificielle manuelle, les respirateurs artificiels existants étant hors d'usage ;

- l'oxygénothérapie est réalisée à partir d'oxygène humidifié par barbotement au moyen d'une sonde nasale ou par simple ventilation manuelle au masque ; aucune trachéotomie ne fut réalisée dans notre série.

- une sonde d'aspiration digestive est mise en place afin d'écartier tout risque de régurgitation et de syndrome d'inhalation,

- prise d'une voie veineuse fiable et perfusion de sérum glucosé isotonique essentiellement, la restriction hydro sodée étant de règle, afin d'éviter l'aggravation d'un oedème cérébral latent.

Un remplissage vasculaire à l'aide soit de sang total et/ou de macromolécules est souvent nécessaire en urgence pour corriger un choc hémorragique.

La mise en place d'une sonde vésicale ou d'un peniflex à demeure permet, la surveillance de la diurèse et aussi prévient la constitution d'escarres.

Les Diurétiques osmotiques représentées par le mannitol et les solutions hypertoniques (glucosé hypertonique et urée) n'ont pas été d'usage courant dans notre série du fait de leur non disponibilité, mais aussi du fait de leur maniabilité peu aisée. (Absence de capteur de pression intra crânienne, effet rebond de l'HIC à l'arrêt du traitement, constitution iatrogène d'hématomes sous duraux, limitation des bilans biologiques de surveillance du traitement).

Le furosemide est d'utilisation plus courante dans nos conditions de travail devant des tableaux d'engagements temporaires, du fait de sa disponibilité et de sa maniabilité plus aisée, dans l'attente d'une intervention imminente en per opératoire pour le contrôle de l'oedème cérébral, ou en cas de contusions cérébrales sévères.

La corticothérapie, bien que n'ayant jamais fait la preuve de façon claire de son efficacité en pathologie traumatique (52, 55), a été d'utilisation très large dans notre série. Sont utilisés :

- l'hémisuccinate d'hydro cortisone en perfusion continue,
- la dexaméthasone utilisée de façon moins fréquente,
- le tétracosactide (Synachtène) largement utilisée dans sa forme immédiate puis Retard. Seul chez les TCE de gravité moyenne et en association avec un corticoïde dans les tableaux de coma profond.

L'efficacité de son utilisation en phase aiguë est discutée. La protection métabolique cérébrale est assurée par :

- la réanimation cardio-circulatoire (intubation, ventilation, équilibre hémodynamique) déjà décrite ci-dessus,
- la dépression du métabolisme cérébral dans le but de réduire les besoins afin de faire face à la pénurie.

Elle utilise :

- soit des barbituriques dont le Thiopental,
- soit le Gamma hydroxy butyrate de sodium,
- soit la neuroplégie par des cocktails dont le PLA (Phernergan, Largatil, Atropine)

Aucune de ces méthodes n'a été utilisées dans notre série car elles nécessitent un branchement à un respirateur artificiel des malades et une mise en place de capteurs de pression intra crânienne. Il semblerait, selon certains auteurs, qu'il n'y ait aucune amélioration du devenir des traumatisés crâniens lorsque ceux-ci ont été traités à titre prophylactique par ces méthodes. (16, 22, 26)

Le Piracétam (Nootropyl) utilisé en perfusion continue est largement employé ; il a pour but de bloquer la cascade des réactions délétères vasculaires et membranaires secondaires à la lésion primitive. Il doit être prescrit précocement, immédiatement après l'accident. Son efficacité dans les suites neurotraumatologiques restent un sujet de controverse (16, 22).

Certains états d'agitation (facteur d'aggravation de l'HIC) sont souvent en rapport avec un phénomène douloureux et peuvent être contrôlés par une simple immobilisation en cas de fracture de membre, ou l'utilisation surtout d'antalgiques périphériques (Noramydopyrine ou Propacétamol), préférés aux morphino mimétiques à cause de leur effet dépressif respiratoire.

Les autres cas d'agitation, ont nécessité l'utilisation de sédatifs. Notre choix s'est porté sur les Benzodiazepines dont le Diazepam et le Méprobamate qui, tout en étant efficaces, ne doivent pas empêcher la surveillance neurologique des patients.

La prévention et le traitement des crises comitiales est assurée par le Diazepam en IVD ou en perfusion continue chez l'adulte et/ou en intrarectal chez l'enfant et le nourrisson.

Le traitement prophylactique avec le Phénobarbital 1 à 2 mg/kg a été systématique dans notre série chez tous les TCE ayant présentés un trouble de la conscience transitoire ou durable, pour les embarrures et les plaies crânio cérébrales.

Les hyperthermies doivent être corrigées (elles élèvent le métabolisme cérébral et accroît les pertes hydro électrolytiques) soit par un traitement étiologique (paludisme, autres infections intercurrentes) ou symptomatique : anti pyrétique (Aspégic, Noramydopyrine, Propacétamol), enveloppement froid, perfusion de solutés refroidis.

L'antibiothérapie prophylactique très discutée (sélection de germes, résistance) a néanmoins été largement appliquée chez ces patients fragilisés du fait de nos conditions de travail (risques infectieux majeurs) :

- en cas de plaies crânio cérébrales, cutanéocrâniennes, de plaies du cuir chevelu souillées ou étendues,
- devant toute suspicion d'écoulement pathologique (liquorrhée, otorragie, épistaxis),
- devant tout syndrome méningé post traumatique.
- dans tous les états de coma prolongés.

Elle utilise généralement un antibiotique bactéricide, le plus souvent une bétalactamine (Ampicilline ou Amoxicilline) ou de la Lincocine, en association souvent à un aminoside (Gentamycine). Ce traitement est adapté secondairement en fonction des données de l'antibiogramme éventuel.

Une séroprophylaxie antitétanique a été systématique devant toute effraction cutanée.

Les soins de nursing et d'hygiène sont essentiellement axés sur la prévention des escarres et de l'infection : soins locaux, bains de bouche, soins oculaires, toilette corporelle quotidienne, massage, frictions des points d'appuis et alternance du décubitus (22, 26, 55)

La prévention des surinfections bronchiques par la désobstruction rhinopharyngée et celle des phlébites et thromboses par la mobilisation des membres s'ils sont indemnes de lésions associées.

Ces soins de maternage sont assurés avec l'aide de l'entourage averti, le personnel infirmier étant insuffisant en nombre.

Lorsque le coma se prolonge au-delà de 72 heures, nous entreprenons une alimentation fractionnée manuelle par gavage avec l'aide de la sonde gastrique et d'une seringue de 50 cc. Notre service ne dispose pas de nutripompes et les solutions pour alimentation parentérale ne sont pas disponibles. Cette voie est

également utilisée pour corriger un état de déshydratation transitoire à l'aide de solution à base de sels de réhydratation orale.

L'alimentation spontanée est reprise dès que l'état clinique du patient le permet.

Les traitements médicamenteux, très longs, et onéreux sont souvent interrompus du fait de l'épuisement financier des patients et de leur entourage.

### **3.2 TRAITEMENT CHIRURGICAL :**

Dans notre série, 34 patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale pour indication neuro chirurgicale.

Ce traitement sanglant vise en général 3 buts :

- diagnostiquer et évacuer un hématome intra crânien,
- lever une embarrure,
- parer une plaie crânio cérébrale.

#### **3.2.1 Les trous de trépan explorateurs :**

Au total, 12 patients de notre série ont bénéficié d'une telle exploration.

Ils ont été réalisés dans le cadre de l'urgence chez 10 de nos patients chez lesquels on suspectait de prime abord un hématome extra dural à partir de la symptomatologie suivante :

- une aggravation secondaire de l'état de conscience ou "intervalle libre",
- un tableau d'engagement temporal, avec mydriase unilatérale controlatérale,
- l'existence d'un trait de fracture pariétal et/ou temporal croisant le trajet de l'artère méningée moyenne ou une de ses branches, non constant, constitue un argument majeur pour l'orientation du neuro chirurgien et la localisation du trou à forer.



Les résultats post opératoires sont les suivants :

- 3 cas d'hématomes extra duraux, où le trou de trépan foré en région temporale uniquement sur le trait de fracture, fut complété par un élargissement à la pince gouge de façon à mieux visualiser et évacuer l'hématome, et d'effectuer une hémostase correcte. On termine par une suspension de la dure mère à l'aide de soie fine pour prévenir une récurrence.

- 3 cas d'hématomes sous duraux (HSD) aigus, siégeant tous en région pariéto-temporale chez lesquels l'absence d'HED et la constatation d'un aspect bleuté, tendu et non battant de la dure mère a conduit à son ouverture par une incision en croix permettant l'évacuation spontanée d'un hématome frais (3, 20).

On procède ensuite au rinçage des caillots et des foyers contus sousjacents à l'hématome à l'aide de sérum physiologique.

Un de ces HSD aigus était associé à un hématome intra cérébral dont le diagnostic et le drainage ont été réalisés grâce à l'exploration systématique du parenchyme cérébral contus à l'aide d'un trocart de Cushing.

- 4 de nos trous de trépan explorateurs forés en région temporale puis frontale et pariétale se sont avérés négatifs, ne révélant qu'un oedème ou une contusion cérébrale. La constatation d'une dure mère sous tension et/ou bleuté contre indique la pratique d'un volet dural du fait du risque de hernie cérébrale per opératoire, aux conséquences désastreuses.

Les deux derniers trous de trépan, effectués pour suspicion d'hématomes sous duraux chroniques et différés dans le but de compléter le bilan paraclinique à visée diagnostic, ont confirmé les lésions suspectées.

Celui-ci se limite dans nos conditions de travail à l'examen du fond de l'oeil et à la réalisation d'un électro encéphalogramme. L'un de nos patients a néanmoins bénéficié d'un examen tomodynamométrique cérébral effectué à l'étranger (Abidjan) confirmant ainsi notre diagnostic et orientant le trou à forer.

Le traitement a consisté au drainage et rinçage de la collection au travers d'un ou plusieurs trous de trépan.

### 3.2.2 La levée d'embarrure :

13 de nos patients sur les 45 cas d'embarrures colligés dans notre série, ont bénéficié d'une intervention chirurgicale soit moins du tiers des patients. Seuls 2 patients furent opérés dans le cadre de l'urgence. Les 11 autres interventions furent différées, le délai variant de 48 heures à 43 jours.

On dénombre dans notre série 10 embarrures fermées, et trois embarrures ouvertes avec plaie du cuir chevelu en regard du foyer embarré. Celles-ci ont nécessité en urgence une suture du fait du risque infectieux majeur.

L'intervention a consisté dans :

- 2 cas à la manoeuvre de Poinçon ou de démonte pneu chez des nourrissons où l'on notait un enfoncement en balle de ping pong (33, 45),

- les autres étant des embarrures plurifragmentaires, ils ont fait l'objet d'une crâniectomie à os perdu avec esquillectomie permettant de mettre en évidence dans 2 cas, un HED associé dont le traitement a été effectué dans le même temps opératoire.

Chez 2 patients, on a noté une brèche durale associée, traitée par une simple suture de la dure mère au fil non résorbable (soie fine).

Ces interventions sont complétées par la suspension de la dure mère pour prévenir le risque de constitution secondaire d'un HED. (33, 45)

Le risque infectieux potentiel de notre contexte de travail justifie le sacrifice des fragments osseux contre-indiquant ainsi toute tentative de reconstitution osseuse de la voûte dans l'immédiat. Aucune crânio plastie secondaire n'a été réalisée dans notre étude.

La non disponibilité des salles opératoires et du matériel opératoire (blouse et champs stériles) en permanence, le manque de moyens financiers dans l'immédiat des patients pour assurer l'achat de matériel minimal nécessaire à l'intervention, explique en partie aussi bien le retard à l'intervention que l'abstention chirurgicale définitive (ces malades étant perdus de vue après leur exéat du service).

Certains arguments cliniques expliqueraient aussi ce faible taux d'intervention pour levée d'embarrure :

- cas des enfoncements mineurs (moins de 3 mm de décalage) ne nécessitant pas obligatoirement un acte sanglant,

- les embarrures dont le siège est en regard d'un sinus dural important compte tenu des risques hémorragiques difficilement contrôlables, en rapport avec l'insuffisance du matériel opératoire.

### **3.2.3 Les parages des plaies crânio cérébrales :**

11 de nos patients présentant une plaie crânio cérébrale ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale adéquate.

3 cas furent effectués dans le cadre de l'urgence. Les autres après une fermeture aseptique de la brèche cutanée après rasage et nettoyage de la plaie à l'aide d'antiseptiques non caustiques, sont secondairement opérés dans des délais variant de 48 heures à 19 jours.

Un seul de nos patients victime de PCC par balle n'a pu bénéficier d'un traitement chirurgical, hormis la fermeture cutanée de l'orifice d'entrée, son état clinique ayant été au-delà de tout recours thérapeutique.

Nos différents temps opératoires pour plaies crânio cérébrales ont été les suivants : l'incision cutanée, le plus économique possible pouvant prolonger à ses deux extrémités la plaie cutanée traumatique, ou plutôt, dans la majorité des cas, on a recours à une incision cutanée arciforme, à pédicule inférieur centrée sur la plaie cutanée traumatique, parée au préalable.

On procède ensuite, après reclinaison à la rugine de la galéa et des plans musculo aponévrotiques, à la réalisation d'une crâniectomie par esquillectomie élargie à la demande, à la pince gouge, afin de mettre en évidence les limites de la dure mère saine.

Le volet osseux libre, offrant un plus grand confort opératoire, n'a pu être réalisé dans notre série, du fait du risque infectieux potentiel inhérent à nos conditions de travail, et de la limite de l'instrumentation opératoire.

On procède ensuite à l'ablation des corps étrangers (si l'extraction de ces derniers n'entraîne ni dégâts supplémentaires, ni séquelles fonctionnelles), à l'excision de tous les tissus cérébraux méningés contus, dilacérés et/ou souillés, complétés par rinçage au sérum physiologique tiède.

L'hémostase du foyer opératoire sera assurée par caogulation monopolaire, ou par tapissement des tranches de sections cérébrales à l'aide de Surgicel en cas de saignements en nappes non maîtrisables.

Un patch à l'aide d'un fragment de muscle temporal ou d'aponévrose maintenu à l'aide de points périphériques sur l'orifice du saignement constitue souvent l'ultime recours en cas d'hémorragie massive d'un gros vaisseau (Sinus Longitudinal Supérieur).

La Rifocine, antibiotique local, a été largement utilisée in situ chez nos patients, ceci du fait de nos conditions de travail.

Nous procédons ensuite à la fermeture la plus étanche possible de la dure mère, soit par une suture en points séparés au fil non résorbable (soie fine), ou par une plastie effectuée dans notre série à partir de la galéa ou de l'aponévrose temporale en cas de délabrement important.

La suspension périphérique de la dure mère constitue le dernier temps méningé.

La peau est enfin refermée par une suture en 2 plans.

Dans notre série, nous avons procédé au cours du même temps opératoire chez 3 patients :

- à l'évacuation d'un épyème sous dural avec mise en place d'un drain chez un patient opéré 16 jours après son accident,
- au traitement d'un HED et d'un HSD associé, constaté chez un de nos patients opéré le 6e jour de son admission sur la constatation d'une aggravation secondaire du niveau de conscience et de l'installation de signe de localisation,
- à l'évacuation d'un hématome intracérébral dans le cadre de l'urgence après exploration au troquard de Cushing.

3 de nos patients ont été opérés en urgence pour les raisons suivantes :

- 2 présentaient des corps étrangers (râteau, morceau de bois) implantés sur la boîte crânienne,
- le 3e a présenté au cours de la surveillance immédiate une aggravation secondaire de la conscience avec un déficit neurologique focalisé, révélant en post opératoire un hématome intra cérébral associé à la plaie crânio cérébrale.

Une des interventions fut différée du fait de la constatation à l'entrée, d'une méningite post traumatique pour prise en charge d'abord médicale de l'infection.

Enfin, un patient admis 17 mois après son accident pour suspicion d'HSD calcifié a révélé en per opératoire l'existence d'une PCC antérieure négligée.

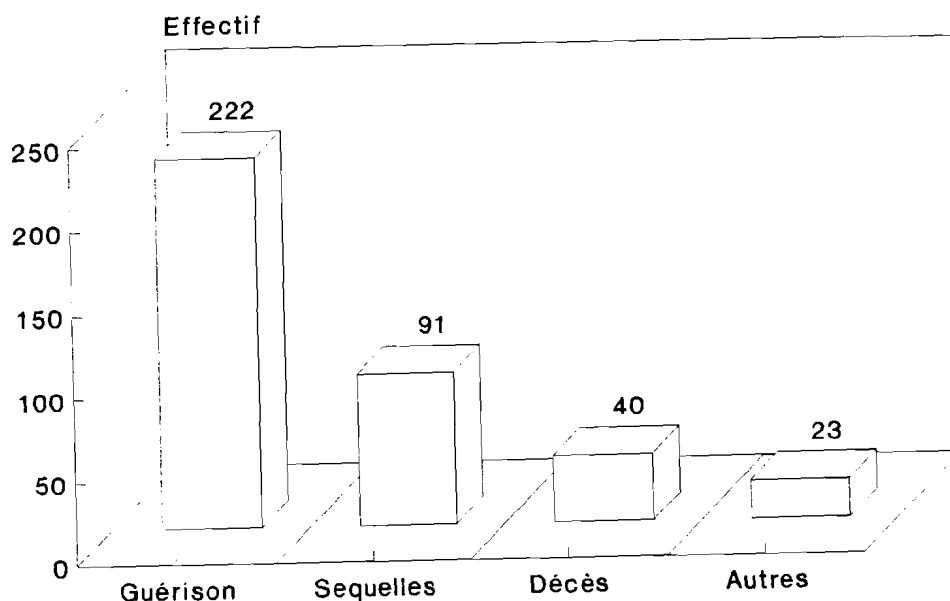
---

## 5. ASPECTS EVOLUTIFS ET PRONOSTICS

### 4.1 DEVENIR IMMEDIAT DES PATIENTS :

Schématiquement 3 types d'évolution ont été notées à la sortie:

- les patients considérés comme guéris.
- les patients sortis avec des troubles séquellaires plus ou moins importants et plus ou moins regressifs.
- le décès.



**Figure 22 : Répartition des TCE selon  
le type d'évolution**

Près de 60% de nos patients ont guéri sans séquelles, hormis quelques éléments du syndrome subjectif post commotionnel (céphalées, sensation vertigineuse, asthénie psychique, physique ou sexuelle). Il est considéré comme une étape normale du processus de récupération du traumatisé crânien léger (15, 16)

Près du 1/4 de nos patients porteront des stigmates plus ou moins permanents du traumatisme à leur sortie.

Ces séquelles sont à titre indicatif :

- . les déficits moteurs résiduels (hémiplégie, atteinte des nerfs crâniens, paralysie du plexus brachial...)
- . les états d'aphasies,
- . les séquelles neuropsychiques,
- . les préjudices esthétiques majeurs,
- . les états végétatifs, généralement secondaire à un état de coma prolongé.

L'issue fatale est constatée chez 40 de nos patients, soit un taux de létalité de 10,6%.

Les 23 autres patients sont sortis soit à la demande du patient ou de son entourage (décharge) et cela contre avis médical, soit par évasion. Ces modes de sortie sont sous-tendus par des raisons économiques. Il reste que 4 patients ont été évacués à l'étranger dans des services mieux équipés. Ces évacuations étant en rapport avec la condition sociale du patient.

Sanou à Dakar (58) trouve une proportion d'évolution favorable similaire à la nôtre (63,4%), les guérisons incomplètes occupants néanmoins des rapports inférieurs au nôtre (14,2%).

D'autres auteurs trouvent des chiffres plus encourageants : Sanchez à Madrid (56) avec 97,1% et Lee à Taipei (42) avec 79 % d'évolution favorable, les tares à la sortie occupant chez ce dernier moins de 10% du total des TCE.

Ces meilleurs résultats se justifieraient par une meilleure qualité de la prise en charge générale de ces blessés, mais aussi, du fait que dans ces études, les indications d'hospitalisation restent beaucoup plus large que dans nos contextes de travail.

#### 4.2 DUREE D'HOSPITALISATION EN NEUROCHIRURGIE :

La répartition des patients en fonction du temps de séjour dans le service de neurochirurgie, nous donne le graphique suivant ;

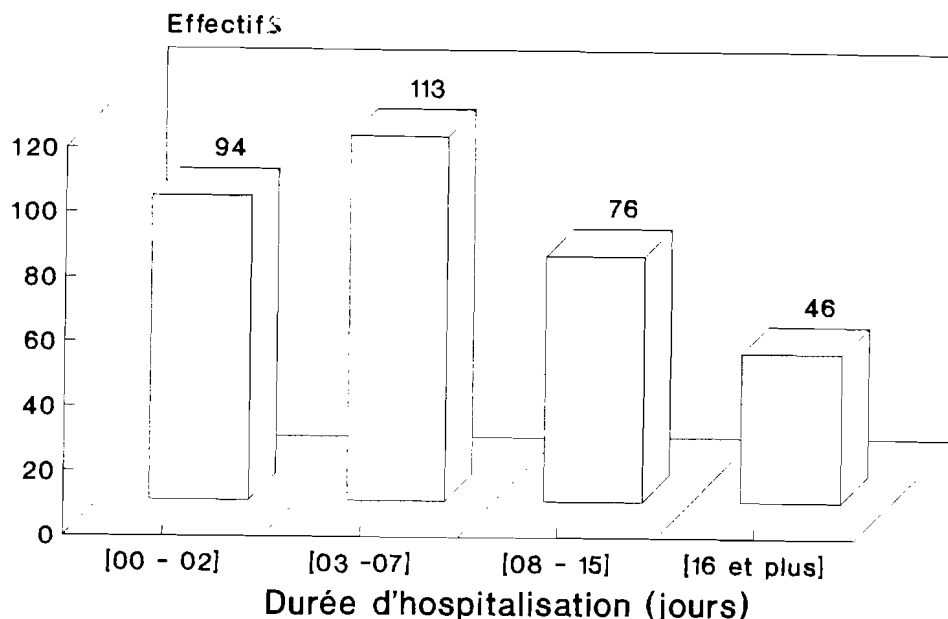


Figure 23 : Répartition des TCE selon la durée d'hospitalisation

Plus du 1/3 des patients ont séjourné entre 3 et 7 jours dans le service de neurochirurgie. La durée moyenne d'hospitalisation est de 8 jours, avec des valeurs extrêmes de 24 heures à 118 jours.

#### 4.3 ETUDE DE LA MORTALITE :

##### 4.3.1 Létalité :

Sur les 376 patients admis en neurochirurgie, 40 décès ont été dénombrés, soit un taux de létalité hospitalier de 10,63%.

Ce chiffre est bien en deçà de la réalité, les patients décédés au service des urgences pour TCE n'étant pas pris en compte, alors que les atteintes céphaliques à elles seules sont responsables de 41% de la totalité des issues fatales dans le cadre de l'urgence.



Ce taux est d'ailleurs diversement apprécié par les auteurs et varient de 1,3% pour les espagnols (56), à 23% pour les taiwanais (68). Ces différences seraient liées au critère de sélection des cas étudiés. Nos résultats avoisinent néanmoins ceux de la majorité des auteurs (7, 18, 42, 66)

La meilleure compréhension de ce taux, nécessite une étude plus détaillée de ces décès.

#### 4.3.2 Mortalité et âge :

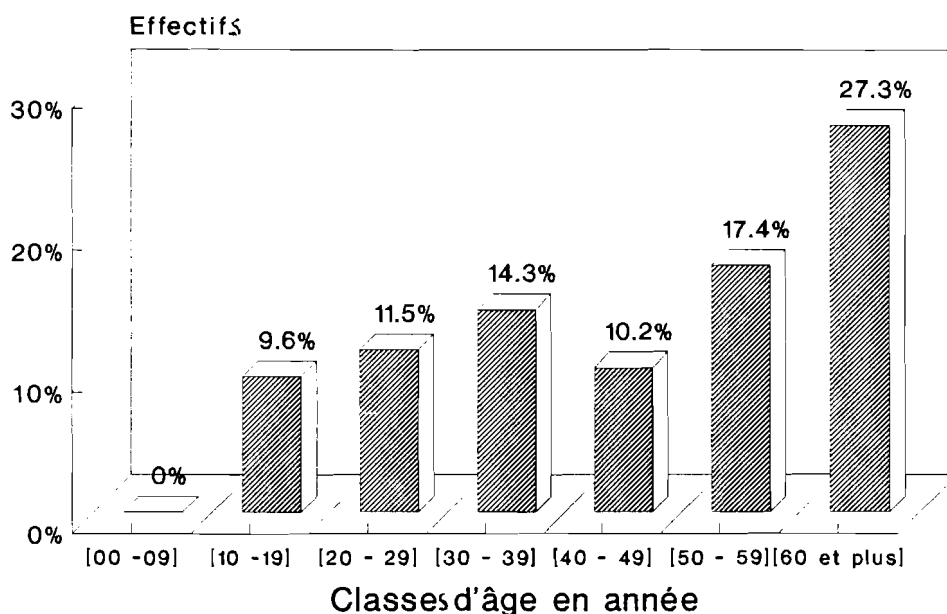


Figure 24 : Répartition des décès selon l'âge

On constate une influence certaine de l'âge sur le pronostic. Ainsi à partir de 50 ans, on note une augmentation nette du taux de mortalité, et surtout après 60 ans. Avant 10 ans, aucun décès n'est noté dans notre série.

Nos constatations sont partagées par les auteurs japonais (63), norvégiens (24) et sénégalais (58). Ainsi, Sanou à Dakar comme dans notre série, trouve une mortalité maximale au-delà de la soixantaine, il note néanmoins une fragilité particulière chez les nourrissons avec 17,4% de mortalité.

#### 4.3.3 Mortalité et circonstance de survenue :

Tableau 23 : Répartition des décès selon l'étiologie :

Causes	Nombre de cas	Nombre de décès	Taux de décès
AVP	272	27	10,6
Chutes	54	8	14,8
CBV	35	5	14,2
TOTAL	361	40	—

Plus des 2/3 de la totalité des décès sont imputables au trafic routier, mais 10 % des victimes d'AVP décèdent. Les chutes et les CBV bien que moins représentés, demeurent relativement plus meurtriers avec respectivement 14,8 et 14,2% de décès.

Cette forte participation des AVP dans la genèse des décès est partagée par plusieurs auteurs, Sanou à Dakar (58) avec 67,8%, Takatsu à Tokyo avec 62,9%. (63)

Nos constatations ne sont pas partagées par Kiba à Dakar qui trouvent plutôt que le trafic routier reste de loin le plus meurtrier (46,8%). Cette différence statistique est probablement due à la cause principale de ces accidents, représentée par les automobiles à DAKAR alors qu'ils sont le fait des véhicules à deux roues à OUGADOUGOU.

### 5.3.4 Mortalité et délais d'arrivée :

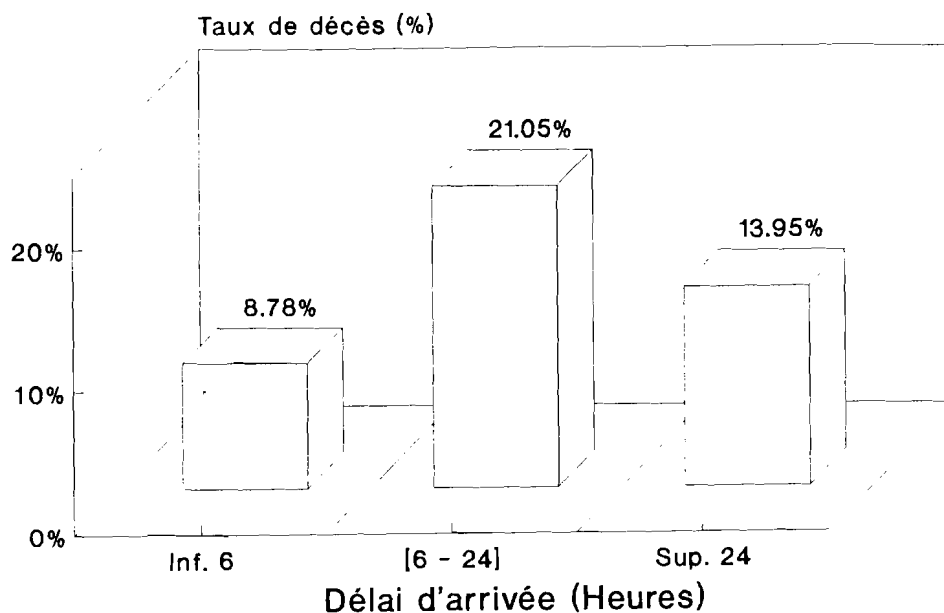


Figure 25 : Répartition du taux de décès selon le délai d'arrivée

Près de 10% des patients admis dans les six premières heures après l'accident, décèdent. En fait, il s'agit là surtout de TCE gravissimes et de polytraumatisés victimes de sinistres survenus généralement dans la capitale et que les moyens de réanimation rudimentaires dont nous disposons n'ont pu les tirer d'affaire.

Plus préoccupant est le taux de 21% des décédés arrivés dans le service dans les 24 heures qui suivent l'accident.

Les patients admis au-delà de 6 heures, sont généralement des patients transférés de structures sanitaires périphériques (autres provinces), sans qu'aucune mesure de réanimation adéquate soit entreprise. Ce retard à l'évacuation des blessés, expliquerait en partie cette mortalité élevée, posant par là, le problème général des évacuations sanitaires dans les pays sous-développés. Ce constat

serait aussi lié à l'absence totale d'imagerie au service des urgences de l'HVO (retardant le diagnostic et le traitement des lésions secondairement installées dans des délais raisonnables).

La diminution relative de la mortalité au-delà de 24 heures laisse supposer que de nombreux TCE meurent avant leur admissions à l'hôpital, dans les premières heures suivant le sinistre. E Zander (69), montre que 10% des décès ont lieu lors du traumatisme, 50% décèdent moins d'une heure après l'accident, 75% de décès ont lieu au cours des premières 24 heures.

#### 4.3.5 Mortalité et niveau de conscience à l'entrée :

Tableau 24 : Répartition de décès  
selon le niveau de conscience

Niveau de conscience	Nombre de cas	Nombre de décès	Mortalité % au total des décès	Mortalité % total des patients
Conscient	142	6	15	4,2
Coma	219	34	85	15,5
Total	361	40	100	---

Ce tableau nous montre de façon évidente la signification péjorative du coma. La proportion de décès étant 5 fois supérieure que chez les patients conscients. 15% des patients comateux sont décédés contre seulement 4,2% chez les sujets conscients. L'état de conscience à l'entrée constitue ainsi un élément pronostic important.

Nos résultats sont partagés par certains auteurs dont ceux de Dakar ; ainsi Kiba (40) trouve une mortalité de 53,1% chez les comateux contre 11,1% chez les sujets conscients. Sanou (58) trouve que 91,1% des patients décédés présentaient des troubles de la conscience à l'entrée.

En allant un peu plus loin dans l'analyse des décès, on note une corrélation étroite entre la profondeur du coma et l'évolution ultime.

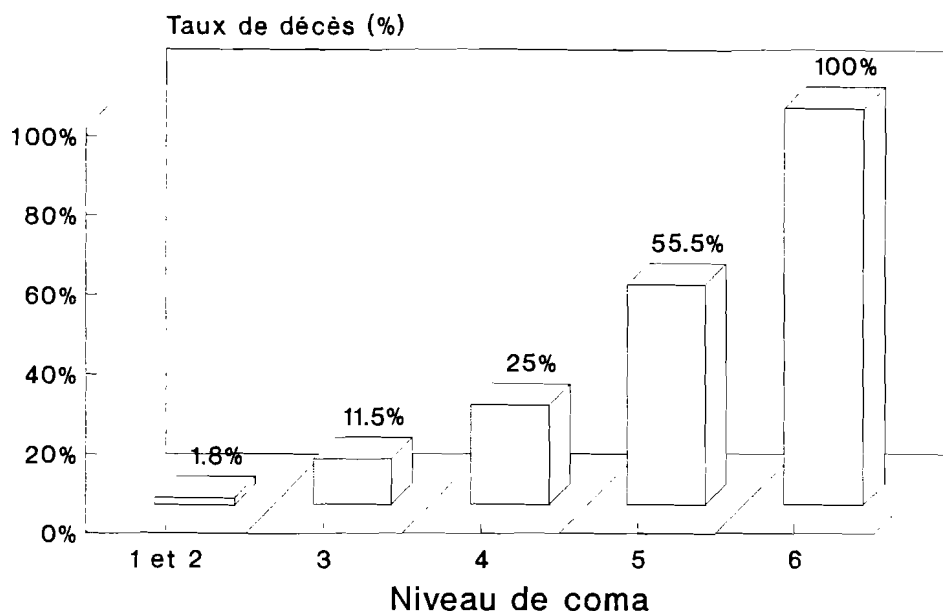


Figure 26 : Répartition du taux de décès selon le niveau du coma

Celui ci confirme que ce paramètre reste déterminant dans l'évaluation du pronostic.

Si le coma dépassé (niveau 6) ne survit pas à ses lésions, la mortalité est de plus de 50% chez les patients "décérébrés"(niveau 5), reculant de moitié pour chacun des niveaux de conscience moins graves.

Cela confirme que la classification dite "Lyonnaise" que nous avons adoptée, pour sommaire qu'elle soit, n'en donne pas moins de bonnes indications sur le pronostic.

Plus préoccupant, sont les décès de patients conscients ou obnubilés à l'admission (niveaux 0,1 et 2). Ces décès se répartissent comme suit :

. Pour les patients conscients, on a noté 6 cas de décès :

- 5 étaient des polytraumatisés dont 4 par atteinte traumatique du rachis cervical et un cas par fracture du fémur associée à une contusion thoracique avec constitution secondaire d'un hémopneumothorax.

- 1 cas de décès par TCE isolé mais présentant une fracture de la base du crâne avec aggravation secondaire du niveau de conscience ayant bénéficié d'une exploration chirurgicale blanche et faisant alors évoquer à priori une contusion cérébrale.

. Pour les patients obnubilés , 2 cas de décès tous polytraumatisés:

- Le premier présentait une fracture de membre associé à un traumatisme maxillo-facial avec disjonction crânio-faciale type LEFFORT (31), chez lequel l'installation d'une rhinorrhée fut constaté. Il a succombé après 35 jours d'hospitalisation dans un tableau de méningite post traumatique.

- Le deuxième présentait une atteinte traumatique du rachis cervical, associée, avec troubles neurovégétatifs majeurs (hyperthermie centrale, troubles respiratoires et météorisme abdominal). Il décède 48 heures après son hospitalisation.

#### 4.3.6 Mortalité et atteintes neurologiques :

Tableau 25 : Répartition des taux de décès  
selon l'atteinte neurologique

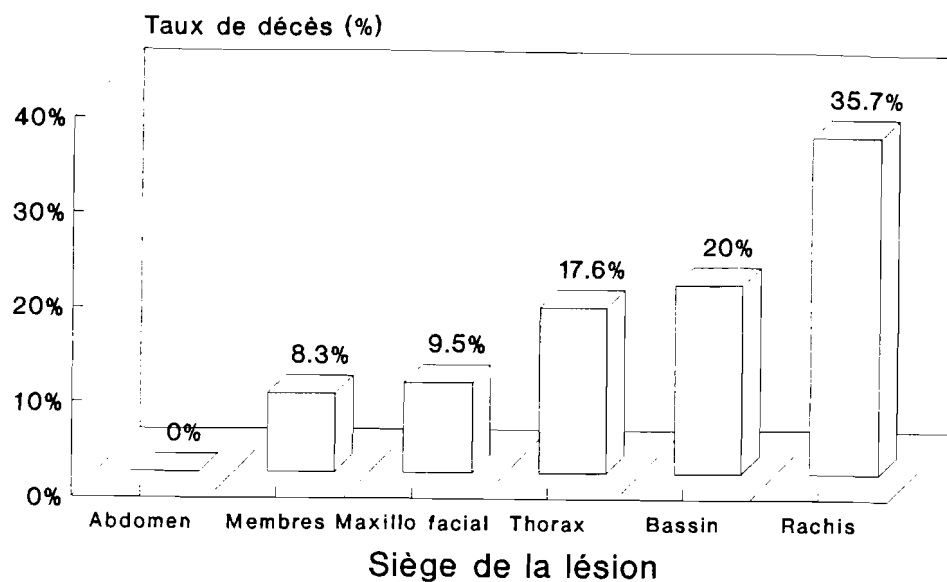
	Nombre de décès	Nombre de cas	Mortalité
Déficit moteur:			
- hémiplégie	13	42	30,9
- autres	7	43	16,3
Troubles neurovégétatifs	25	53	47,1
Comitialité	2	23	8,7
Raideur méningée	3	25	12

Ainsi, les troubles neurovégétatifs représentés par les troubles respiratoires et thermiques constituent un facteur de mauvais pronostic car, près de la moitié des patients présentant ces symptômes décèdent.

Le déficit moteur focalisé à type d'hémiplégie est également un signe de gravité car près du 1/3 de ces patients décèdent.

Les autres signes neurologiques semblent être d'un meilleur pronostic.

#### 4.3.7 Mortalité et polytraumatisme :



**Figure 27 :** Répartition du taux de décès selon le siège de la lésion traumatique associée

Les lésions traumatiques associées, le plus souvent retrouvées chez les patients décédés, sont le rachis avec plus du 1/3 des cas, puis le bassin dans 1/5 des cas, et enfin le thorax chez un peu moins du 1/5.

Ces lésions associées constitueraient ainsi un facteur d'aggravation chez les traumatisés du crâne.



#### 4.3.8 Mortalité et délais d'hospitalisation :

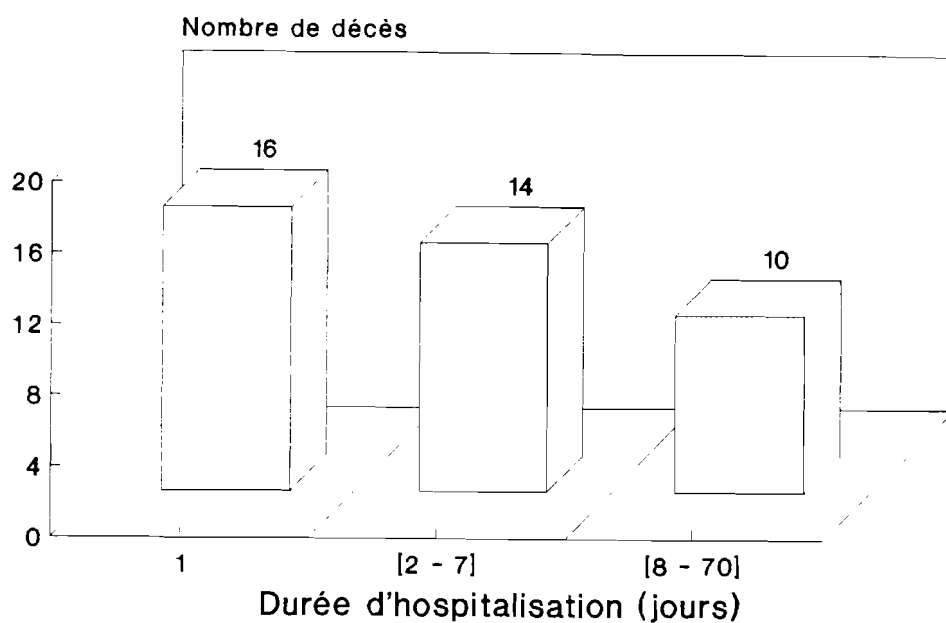


Figure 28 : Distribution des décès selon la durée d'hospitalisation

Les 3/4 des décès ont eut lieu dans la première semaine d'hospitalisation, dont plus de la moitié dans les premières 24 heures. Parmi ces décès survenus le premier jour d'hospitalisation, 75% d'entre eux (soit douze cas), présentaient un coma grave (niveau 5 et 6 de l'échelle de Lyon). Les dix derniers sont morts en "réanimation", au delà des 7 premiers jours, de problèmes liés aux affections intercurrentes et au nursing.

#### 4.3.9 Mortalité et type de traitement :

Tableau 25 : Répartition des décès  
selon le type de traitement

	Malades opérés	Malades non opérés	Total
Nombre de cas	36	340	376
Nombre de décès	8	32	40
Mortalité	22,2	9,4	10,6

Pour une mortalité globale de 10,6%, on note en post opératoire un taux de décès supérieur à 20%, celui-ci étant 2 fois plus élevé que chez les patients non opérés.

L'étude plus détaillée de cette mortalité opératoire en fonction du type d'intervention et du diagnostic per opératoire mentionné, nous donne le tableau suivant :

Tableau 26 : Répartition des décès selon le type d'intervention

Types d'interventions	Diagnostic per-opératoire	Nombre de cas	Nombre de décès
Trou de trépan explorateur	H S D Aigu	3	2
	H S D Chronique	2	1
	Contusion cérébrale	4	3
	H E D	3	1
Levée d'embarrure	Embarrure ouverte	3	0
	Embarrure fermée	10	0
Parage de PCC	PCC	11	1
T O T A L		36	8

Ainsi 7 des décès sur les 8 constatés en post-opératoire sont survenus à la suite d'une trépanation exploratrice, les autres types d'interventions étant grévés d'une mortalité faible ou quasi nulle.

Le fait que le taux de mortalité opératoire soit élevé, est lié :

- d'une part au fait que dans tous les cas, ce sont des patients chez lesquels l'indications opératoires (exploration par trou de trépan), a été posée parce qu'une aggravation de leur état de conscience a été notée.

- d'autre part, la pratique des trous de trépan, aussi nombreux soient ils, est d'une fiabilité toute relative, quoi que nécessaire en l'absence d'imagerie (artériographie ou scanner). Ni les HED de localisation exceptionnelle (sous frontale, de la fosse postérieure...), ni les contusions lobaires, parfois justifiables d'un geste chirurgical salvateur ne sont révélés.

Ainsi 4 de ces patients explorés, n'ont révélé aucun épanchement intra-crâ<sup>^</sup>nien et nous oblige ainsi, à retenir le diagnostic d'une contusion hémisphérique sévère.

La gravité des lésions anatomo-cliniques, le retard à l'intervention, et l'insuffisance des infrastructures nécessaires à une réanimation pré, per et post opératoire efficace pourraient contribuer à alourdir ces proportions.

A ce propos Des Georges. M. cité par Leclerc. DU Sablon (41) disait : "qu'en neuro traumatologie, la réanimation compte autant que le geste chirurgical". Nous, nous disons qu'elle compte davantage.

Plus réconfortant, est le chiffre des opérés guéris. Pour tout ceux-ci 78% ont connu une amélioration et finalement une guérison dont 5 patients explorés (2 HED, 1 HSD aigu, 1 HSD chronique et une contusion cérébrale).

Le taux de mortalité post opératoire élevé est partagé par Raja au Pakistan (53) avec 23,8% et Millogo à Ouagadougou (46) avec 19,2%, qui retrouvait aussi la forte représentation de la chirurgie exploratrice.

## ***VII. CONCLUSION***

La présente étude porte sur 376 dossiers de patients victimes de TCE, hospitalisés dans le service de neurochirurgie, sur une période de 21 mois, allant de juillet 1992 à mars 1994.

Les patients victimes de TCE représentent 18,66% des affections traumatiques en général et un traumatisé crânien est admis toutes les six heures.

Les traumatisés crâniens sont l'apanage des adultes jeunes et l'âge de prédilection se situe entre 20 et 29 ans.

Une nette prédominance masculine est notée avec un sexe ratio de 4,65.

La circulation routière demeure l'étiologie prédominante, car intéresse près des 3/4 des victimes.

A l'origine, les 2 roues viennent largement en tête, car ils constituent les 2/3 des étiologies par AVP.

Ceci reflète la situation qui prévaut à Ouagadougou :

- 80% des déplacements se faisant en deux roues.

- la réglementation routière n'imposant ni le permis de conduire des engins motorisés dont la cylindrée est en de-çà des "125 cm<sup>3</sup>", ni le port du casque.

S'ajoute à cela, le mauvais état des routes et l'excès de vitesse.

La ruralité de la population au Burkina Faso (90%) fait que les chutes d'arbres viennent en tête des étiologies des atteintes céphaliques traumatiques par chute. Les jeunes et les femmes, représentent dans cette catégorie une forte proportion.

Quant au recrutement, il se fait pour plus de la moitié, par le biais du ramassage (Brigade des Sapeurs Pompiers Militaires) et intéresse essentiellement les accidentés de la ville de Ouagadougou. Les évacuations à partir des formations sanitaires périphériques (Centre Médicaux et Centres Hospitaliers Régionaux surtout) ne représentant que 30% de notre série.

Les jeunes (scolarisés et scolarisables), les fonctionnaires et autres salariés sont les catégories professionnelles les plus touchées, ceci étant dû à la prédominance du recrutement des patients à partir de la capitale (52%).

Cela fait que le délai d'arrivée aux services des urgences chirurgicales est relativement court, plus des 3/4 des patients étant reçus moins de 6 heures après leur accident.

Les troubles de la conscience sont prédominants dans notre série, intéressant 60% de nos patients, la moitié de ceux-ci présentant un coma grave (niveau 3, 4, 5 et 6 de l'échelle de Lyon). Le coma constitue un élément majeur du pronostic vital et on note une corrélation étroite entre le niveau de conscience à l'arrivée et l'évolution fatale, confirmant ainsi la fiabilité de l'échelle Lyonnaise.

Près de la moitié, soit 190 patients présentent une atteinte osseuse intéressant soit la voûte soit la base du crâne soit les deux à la fois. On relève 12 cas de PCC 6,7% et 83 (43,8%) fractures de la base.

Ce chiffre serait en-deçà de la réalité, la qualité des clichés radiologiques laissant souvent à désirer.

Les polytraumatisés représentent le 1/3 des patients admis pour TCE, les atteintes des membres sont de loin le type d'atteinte prédominante. Le rachis, le bassin et le thorax constituent dans l'ordre des facteurs aggravatifs majeurs.

Le bilan immédiat à la sortie montre que 60% de nos patients sont considérés comme guéris, des troubles séquellaires plus ou moins regressifs occupent le 1/4 de nos statistiques, le délai moyen d'hospitalisation étant de 8 jours.

---

Le taux de létalité au niveau du service de neurochirurgie est de 10,6%. Ces chiffres sont bien en-deçà de la réalité car ils ne prennent pas en compte les décédés à l'entrée qui représentent 41% du total des issues fatales dans le cadre de l'urgence.

Plus des 2/3 de la totalité des décès sont imputables à la circulation routière. Les chutes et les CBV demeurent néanmoins plus meurtriers, toute proportion gardée.

Le retard à l'évacuation des patients, provenant des formations sanitaires éloignées, influe sur la mortalité, posant ainsi de façon cruciale, le problème général des évacuations sanitaires dans les pays en développement.

Les troubles neurovégétatifs (respiratoires et thermiques) ainsi que les hémiplésies, sont des signes neurologiques majeurs qui grèvent le pronostic vital.

Les 3/4 des décès sont survenus au cours de la première semaine d'hospitalisation, dont plus de la moitié au cours des premières 24 heures. Les 3/4 de ces patients ayant été admis dans un coma niveau 5 ou 6 de l'échelle de Lyon.

On note une forte mortalité post opératoire (22,2%), celle-ci étant liée au fait que la majorité de ces patients décédés, ont été explorés (trous de trépan) dans le cadre de l'urgence.

La prise en charge thérapeutique est difficile. Elle est caractérisée par : une insuffisance en infrastructure et en personnel, la lenteur de la mise en route des mesures de réanimation, en rapport avec le manque de produits d'urgence immédiatement disponibles, la rupture de certains traitements due à l'épuisement financier des patients, le problème de la disponibilité des salles d'intervention chirurgicale et du matériel opératoire (blouses, champs), l'absence d'une instrumentation neurochirurgicale adéquate, expliquant certaines abstentions chirurgicales et les risques infectieux majeurs.



***VIII. RECOMMENDATIONS  
ET  
SUGGESTIONS***

Au terme de ce travail, force est de constater que les traumatismes crânio encéphaliques isolés ou associés à d'autres lésions traumatiques constituent un véritable fléau, pour un pays jeune comme le nôtre.

Nous ne pouvons conclure sans tenter d'apporter notre modeste contribution, quant aux mesures à prendre pour limiter l'impact néfaste de cette pathologie qui comme nous l'avons démontré, frappe surtout les jeunes et la population active.

Cette lutte passe d'abord par la prévention du péril traumatique, adressé principalement aux usagers de la route, qui constituent la source prépondérante des atteintes céphaliques.

#### 1. PREVENTION PRIMAIRE :

Les moyens de cette lutte passent surtout par l'éducation et l'information de la population, en visant toutes les catégories sociales confondues par les actions suivantes :

- diffuser régulièrement par le biais des mass-médias (radio-diffusion, télévision, journaux...) et des organes de regroupement de la société, des émissions pédagogiques axées sur la prévention routière par des messages simples, faciles à comprendre, et retransmis en français et dans les principales langues nationales;

- instituer dans le système éducatif classique, des cours sur le code de la route, dès l'école primaire ;

- à l'image des automobilistes, instituer l'acquisition obligatoire d'un permis de conduire (catégorie A1) pour les usagers des vélomoteurs et des motocyclettes dont la cylindrée est inférieure à "125 cm<sup>3</sup>" et promouvoir le port obligatoire du casque par tous les usagers en deux roues motorisées ;

- intensifier l'action des brigades de prévention routière, surtout pour le contrôle rigoureux des limitations de vitesse imposées en circulation urbaine (40 km/heure maximum) et le respect strict des autres aspects du code de la route ;

- promouvoir et développer les transports en commun (facilitation des modes de paiements surtout pour les scolaires et les salariés, multiplication des lignes) afin de réduire le nombre des véhicules à deux roues, source perpétuelle de risques d'AVP ;

- améliorer l'état des voies publiques : bitumages de nouveaux axes routiers fréquemment empruntés, restauration et entretien régulier des principales voies existantes et multiplication des systèmes de signalisation (feux tricolores, passage clouté, panneaux de signalisation, bande cyclable).

Ces mesures prophylactiques bien que séduisantes, ne peuvent cependant que limiter la fréquence de ces sinistres. De gros efforts restent à faire dans le cadre de la prise en charge globale de ces victimes, afin d'améliorer le pronostic vital et fonctionnel.

## **2. PREVENTION SECONDAIRE :**

### **2.1 Avant l'admission à l'hôpital :**

Améliorer l'efficacité du ramassage des victimes :

- en décentralisant la caserne des BSPM au niveau des quartiers périphériques et aussi favoriser leur intervention au delà de la seule province du Kadiogo.

- rendre le transfert plus médicalisé en dotant les ambulances d'un matériel minimal d'assistance cardio-respiratoire et en formant plus de secouristes aux méthodes de ramassage et de transport.

- multiplier les séances de formation et de recyclage des sapeurs pompiers sur les attitudes pratiques d'urgence spécifiques à la neurotraumatologie (respect de l'axe crânio rachidien au cours du relevage, assurer la liberté des voies aériennes supérieures et oxygénation, fournir quelques renseignements cliniques indispensables...)

## 2.2 Au niveau du service des urgences :

Améliorer l'organisation du service des urgences chirurgicales quant à la prise en charge de ces patients :

- étoffer le personnel paramédical qualitativement et quantitativement ;

- constitution d'un stock de médicaments d'urgence comprenant des produits de première nécessité pour éviter les retards à l'institution du traitement et permettre une standardisation des protocoles thérapeutiques ;

- aggrandir la salle de mise en observation des patients reçus en urgence, en surface mais aussi en nombre de lits disponibles ;

- établir un meilleur bilan lésionnel et ainsi élargir les indications opératoires des lésions crânio-cérébrales par :

. la systématisation des 4 incidences minimales des clichés radiologiques du crâne (face, 2 profils et worms) qualitativement interprétable ;

. doter le service de radiologie de matériel et d'un personnel adéquat pour la réalisation d'artériographie cérébrale dans le cadre de l'urgence. A moyen terme, l'acquisition d'un Scanner, qui permet un examen plus rapide, moins agressif et plus précis dans l'établissement du bilan lésionnel.

- familiariser, au cours de leur formation, les jeunes chirurgiens (CES) aux techniques opératoires de neurotraumatologie d'urgence (trou de trépan, parrage d'une plaie crânio cérébrale...) afin de combler dans l'immédiat le manque de neurochirurgien.

- créer au sein de l'Hôpital Yalgado OUEDRAOGO, un service de réanimation et de soins intensifs polyvalents, doté d'un matériel et d'un personnel suffisamment entraîné, pour la prise en charge adéquate des TCE en réanimation.

### **2.3 Au niveau du service de neurochirurgie :**

- Réorganiser le service de Neurochirurgie actuel (à vocation essentiellement neurotraumatologique), en lui donnant une existence géographique effective (locaux plus adaptés, dont un bloc opératoire autonome)

- Equiper le service d'une infrastructure diagnostique (artériographie et/ou CT Scanner) et d'un matériel opératoire performant.

- Former un personnel paramédical qualitativement et quantitativement suffisant à court terme ; à moyen terme, assurer la formation de neurochirurgiens.

- Organiser régulièrement des cours de formation et/ou de recyclage en neurotraumatologie, destinés aux étudiants en fin de formation, aux médecins généralistes et aux chirurgiens, afin de les familiariser à cette discipline.

### **2.4 Au niveau périphérique :**

- Doter les structures périphériques (CM et CHR) de matériels adéquats de réanimation pour la prise en charge immédiate des TCE.

- Faciliter le transfert de ces patients graves vers les structures de référence (Centres Hospitaliers Nationaux) dans des délais raisonnables : transports médicalisés.

# ***BIBLIOGRAPHIE***

## B I B L I O G R A P H I E

118

1. **ALLIEZ B, DUCOLOMBIER. M et GUEYE M.**  
L'Hématome extra-dural : expérience de la clinique neurochirurgicale de Dakar ; à propos de 14 cas.  
Dakar Médical, 1981, 26, (2) : 261-267
2. **BAURAND (CH)**  
Les traumatismes crâniens  
EMC. Paris Instantanés Médicaux, 1981, 53, (5) : 35-36
3. **BAZEZE V.**  
Indications chirurgicales dans les traumatismes fermés  
Traumatismes du crâne et du rachis.  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P 97-100
4. **BORN J.**  
Etude clinique et sémiologique des traumatisés du crâne.  
Traumatisme du crâne et du rachis  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P 29-39
5. **BOURRET P., LOUIS R.**  
Anatomie du système nerveux central  
Expansion scientifique française, Paris, 2e édition 1974, 119 P
6. **BOU SALAH A.**  
Epidemiological approach of head injuries at Ouagadougou (Burkina Faso)  
Epidemiology of head and spinal Cord injury in developing and developed countries P 105-108  
ICRAN International . KARWIZAWA Japon Sept. 1993
7. **BOU SALAH A., CHIFOUR S., ABADA M.**  
Epidémiologie des traumatismes crâniens à Alger  
Congrès Médical Magrèbien de Casablanca 1966
8. **BOU SALAH A., ILBOUDO J., OUIMINGA R. M. and RICHARD J.**  
Neurotraumatology in West Africa  
Burkina Faso's experience  
Recent advances in neurotraumatology 1993 P 447-449.
9. **BOUVIER G., COUILLARD P., GIROUX JC., MERCIER C.**  
Traumatismes crânio cérébraux  
"Les urgences" 2ème édition Maloine P 793-799
10. **BURKINA FASO : Institut National de Statistique et de la Démographie**  
Annuaire statistique du Burkina Faso 1989-1990
11. **BURKINA FASO : Institut National de Statistique et de la Démographie**  
Recensement Général du Burkina Faso 1985  
Analyse des résultats définitifs

12. **CADI J., KRON B.**  
Anatomie du corps humain Fascicule n° 5  
Maloine Paris 1970 111P
13. **CAMBIER J., MASSON M., DENHEN H.**  
Abrégé de neurologie  
Masson Paris, 1989, 6ème édition, 589 P
14. **COHADON F.**  
Biomécanique et physiopathologie des lésions traumatiques  
crâniennes  
Traumatismes du crâne et du rachis  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P 1-20
15. **COHADON F., RICHER E.,**  
Complications tardives et séquelles des traumatismes crâniens  
Rev. Prat. (1985) 35, 37 P 2287-2291
16. **COHADON F., RICHER E.**  
Evolution et devenir des coma traumatiques graves  
Neurochirurgie 1983 29 : 303-326
17. **DA S.C.**  
Contribution à l'étude épidémiologique des accidents de la  
circulation routière à Ouagadougou  
Thèse Médecine Niamey, 1983
18. **DAS BS., GURUJAJ G., CHANNABASAVANNA S.M.**  
and **KALIAPERUMAL V.G**  
A descriptive epidemiological study of head injuries in Bangalore  
Epidemiology of head and spinal Cord Injury in Developing and  
developed countries P 121-128  
ICRAN International KARWISAWA Japon Sept. 1993
19. **DAVID M., POURPRE H., LEPOIRE J., DILENGE D.**  
Crâne et encéphale  
Neuro-chirurgie Flammarion Paris 1961 607 P
20. **DECHAMBENOIT G., SANTINI J.**  
Techniques chirurgicales  
Traumatismes du crâne et du Rachis  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P 79-96
21. **DESCUM P., GARRE H., ENJALBERT J.M.**  
Aspects actuels des plaies crânio cérébrales  
A propos de 100 observateurs récentes du Centre de Neuro  
chirurgie d'Alger  
Société de neuro chirurgie de langue française, 1956, 4-5
22. **DIENG P. N.**  
Prise en charge médicale des traumatismes crânio encéphaliques  
Traumatismes du crâne et du rachis  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P65-77
23. **DUMONT J.C.**  
Transport médicalisés de malades neuro chirurgicaux  
Bilan de 12 mois d'activité du Samu de Marseille  
Thèse de médecine, Marseille, 1978



24. **EDNA T.H.**  
Epidemiology of head injury in Norway  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and Developed countries P 111-112  
ICRAN International KARWIZAWA Japan sept 1993
25. **FAVRE R., DELACROIX P.**  
Les Polytraumatisés  
Paris : Masson, 1967 239 P
26. **FUSCIARDI J.**  
La réanimation du traumatisé crânien : lors du ramassage et au cours de l'hospitalisation  
In : Traumatismes graves. Journées d'enseignements post universitaires Pitié Salpêtrière, Paris, 1987
27. **GEORGES B. et COPHIGNON J.**  
Lésions des plans superficiels et plaies crânio cérébrales  
Traumatismes crânio faciaux et fractures de la base (rhinorrhées)  
Rev. Prat. (1985) 35, 37 P2279-2285
28. **GODLEWSKI J., FREGER P., CREISSARD P.**  
Traumatismes crâniens de l'adulte : Surveillance du traumatisé et indications neuro chirurgicales d'urgence  
Rev. Prat. (1985) 35, 37, P 2257-2262
29. **GOUAZE A.**  
L'examen neurologique et ses bases anatomiques  
Paris, expansion scientifique française, 1983 : 284 P
30. **GOUAZE A.**  
Neuro anatomie clinique  
Paris, Expansion Scientifique Française, 1993, 4e édition 376 P
31. **GOUDOT P.**  
Fractures et disjonction du massif facial  
La vie médicale. Les nouvelles questions  
Févr. 1988 ; Stomatologie P 13-19
32. **GUENOUN G.**  
Problèmes posés par l'évacuation des traumatisés crâniens  
(étude de 120 cas transférés par le Samu 13) en 4 mois  
Thèse de médecine Marseille, 1987
33. **GUEYE M.**  
Indications chirurgicales dans les traumatismes ouverts  
Traumatismes du crâne et du rachis  
ESTEM/AUPELF Paris 1992 P101-115
34. **GUTIERREZ M.I., VELAZQUEZ M., LEVY A.**  
Epidemiology of head injury in Cali, Colombia  
Epidemiology of head and spinal cord injuries in Developing and Developed countries P 113-120  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993

35. **HOUDART R.**  
Les traumatismes crâniens  
Introduction à la neurologie, édition Sandoz  
Paris 1974 P 23-69
36. **HOUDART R., COPHIGNAN J., HURTH M., et JULIAN H.**  
Les traumatismes crânio cérébraux  
EMC Paris, Neurologie, 1968 : 17585 A10 P 1-24
37. **HOWNG SH.L**  
Epidemiology of head injury in Southern part of Taiwan  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and  
Developed countries P 139-142  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
38. **JENNETT B., TEASDALE G.**  
Management of head injuries. Contemporary neurology series Davis,  
Philadelphia, 1981, 20 vol 1
39. **JENNETT B. TEASDALE G. GALBRAITH J.**  
ET AL. severe head injuries in three countries.  
J. Neurosurg. Psychiatry, 1977, 40 : 291-298
40. **KIBA A.**  
Les hématomes intra crâniens traumatiques en neuro chirurgie  
pédiatrique  
(24 observations anatomo cliniques au CHU de Dakar)  
Thèse médecine, Dakar, 1987, 07
41. **LECLERC. DU. SABLON. M., DUMURGIER C., GOSSOT D. RIGAL J.**  
"Aspects de la chirurgie Générale en mission humanitaire"  
Ann Chir ; 1989, vol 43 n°5 P 337-341
42. **LEE L.SH., HUNG CH.CH., CHIN W.T., LAPORTE R.E.**  
Epidemiologic study of head injuries in Taipei City, Taiwan  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and  
Developed countries. P 129-136  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
43. **LEE SH.T.**  
Relevant risk factors of head injury in Taiwan  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and  
Developed countries P 143-152  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
44. **LEGROS C.B., FOURNIER P., PERRIER M., KRETTLY PH., LEROY G.  
et LAPIERRE F.**  
Traumatismes crâniens et polytraumatismes  
Stratégie thérapeutique des premières 24 heures  
Concours médicale, 1983, 105, (15) : 1555-1567
45. **LOULIDI J.,**  
Les embarrures crâniennes  
A propos de 331 observations recueillies à la clinique neuro  
chirurgicale du CHU de Dakar de 1969 à 1988  
Thèse médecine, Dakar, 1991, 49
-

- 46. MILLOGO B. B.**  
La mortalité opératoire dans les services de chirurgie du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO  
Etude retrospective sur 10 ans (1980-1989)  
Thèse médecine, Ouagadougou, 1991
- 47. Ministère de la Santé, de l'Action Sociale et de la Famille**  
Statistiques Sanitaires de 1990  
Ouagadougou ,juillet 1992
- 48. NARE N.**  
Aspects épidémiologiques des accidents de la circulation routière à Ouagadougou  
Thèse médecine, Ouagadougou, 1993
- 49. PAILLAS J.E. et BONAL J.**  
Les plaies du cerveau  
Flammarion, Editeur, Paris 1948, 362 P
- 50. PARE P.E.**  
Etude des plaies crânio cérébrales au Sénégal à partir de l'expérience de la clinique neuro chirurgicale du CHU de Dakar  
A propos de 148 observations  
Thèse médecine, Dakar, 1986, 34
- 51. PENTELENY TH.J.**  
Special features of head injury Epidemiology in a Central european country : Hungary  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and Developed countries P 75-78  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
- 52. PHILIPPON J.**  
Pour la pratique ..... on retiendra .....  
Rev. Prat. (1985), 35, 37 P 2293-2295
- 53. RAJA I.A.**  
Epidemiology of head injury in Pakistan  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and Developed countries P 37-58  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
- 54. RIVIEREZ M., GROB R.**  
Les lésions traumatiques et leurs aspects tomo densitometriques  
Rev. Prat. (1985), 35, 37, P 2247-2255
- 55. ROQUEFEUIL B., BLANCHET P., ESCURET E.**  
Problèmes posés à l'anesthésiste réanimateur par les traumatismes crâniens isolés  
EMC, Neurologie, Paris 36910 B10 4, 1982 P 1-13
- 56. SANCHEZ S., RAMIRO A.**  
Epidemiology of head injury in Spain  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and Developed countries P 109-110  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993

57. **SANOU S.**  
Les brûlures graves au Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO  
Thèse médecine, Ouagadougou, 1994
58. **SANOU TH.P.**  
Les traumatismes crânio encéphaliques au Sénégal (bilan statistique éléments de pronostic)  
A propos de 1039 observations à la clinique neuro chirurgicale de Dakar  
Thèse médecine, Dakar, 1980, 38
59. **SEYE L.S.I.**  
Le péril traumatique au Sénégal  
Thèse médecine, Dakar, 1979, 50
60. **SICHEZ J.P.**  
Les comas traumatiques non chirurgicaux  
Rev. Prat. (1985) 35, 37 P2265-2271
61. **SICHEZ J.P.**  
Les traumatismes crânio encéphaliques graves  
ETIM Paris 1985
62. **SIGNORET F., FERON J.M., COLLE M., GUILLEME I., PATEL A.**  
Polytraumatismes et traumatismes crâniens. Indications thérapeutiques dès le premier accueil  
Rev. Prat. 35, 37, P 2273-2277
63. **TAKATSU A., SHIGETA A., ARAGAKI Y., MURATA S. and HITOSUGI M.**  
Epidemiology of head injury in Japan :  
Statistics of head injuries from a viewpoint of forensic medicine.  
Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and Developed countries P 59-74  
ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993
64. **TEASDALE G., KNILL JOUES R., VAN DER SAND J.**  
Observer variability in assesing impaired conciousness and coma  
J. Neurol neuropsychiatrie, 1978, 41 : 603-610
65. **THUREL CL., LEVANTE A., COPHIGNON J. et THIEBAULT J.B.**  
Traitement de l'hypertension intra crânienne  
In : Goulou M. Rapin M.  
Réanimation et médecine d'urgence  
Paris, Expansion scientifique française, 1978 : 155-166
66. **TIENDREBEOGO A.**  
Problématique des traumatismes crânio encéphaliques à l'Hôpital Yalgado OUEDRAOGO  
Thèse médecine, Ouagadougou, 1984, 01
67. **VIGOUROUX R.P., BAURAND C., GUILLERMAN P.**  
Les traumatismes crânio encéphaliques  
EMC Paris, neurologie, 1982 : 17585 A10

68. WANG YEOU CH., YANG D.Y., CHIU WT and PONG F.K.

Epidemiology of head injury in centre Taiwan

Epidemiology of head and spinal cord injury in Developing and  
Developed countries P 137-138

ICRAN International KARWIZAWA Japon sept 1993

69. ZANDER E.

Les traumatismes crânio cérébraux

In : PEQUIGNOT H. et al

Pathologie medicale, Masson, Paris, 1975, vol 1 : 1391-1397

# ***ANNEXES***

# **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des maîtres de cette Ecole et de mes Chers condisciples, 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.*

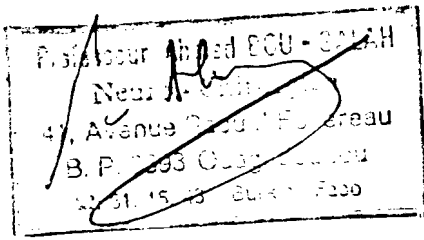
*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais de salaire au-dessus de mon travail.*

*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 les crimes.*

*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 resté fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

VU ET PERMIS D'IMPRIMER  
LE DIRECTEUR DE THESE



24 DEC 1994

VU  
LE PRESIDENT DU JURY

Docteur R. M. OUMINGA

VU  
LE DOYEN DE LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE





Philippe Sékou Tall

Titre :

**LES TRAUMATISMES  
CRANIO-ENCEPHALIQUES  
AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL  
YALGADO OUEDRAOGO**  
(A propos de 376 Observations au service  
de neurochirurgie)

## Résumé

Les traumatismes craniocéphaliques de par leur fréquence croissante et leur mortalité élevée, constituent un fléau endémique mondial, ceci en rapport avec l'augmentation incessante des drames routiers.

Dans les pays développés, le pronostic vital et fonctionnel de ces patients a été nettement amélioré. La prise en charge des TCE graves dans les pays en voie de développement pose d'énormes difficultés. Le Burkina Faso n'échappe pas à cette réalité.

En vue de faire le point et d'esquisser des propositions réalistes susceptibles de limiter ce fléau, nous avons mené une étude retrospective sur 376 dossiers de patients hospitalisés dans le service de neurochirurgie du CHNYO (de création et fonctionnement récent) de Juillet 1992 à Mars 1994 soit une période de 21 mois.

La plupart de nos résultats rejoignent ceux de la majorité des auteurs en particulier les études africaines.

Ainsi :

- un TCE est reçu au service des urgences chirurgicales toutes les 6 heures.
- Les jeunes de 20 à 30 ans restent les plus touchés.
- Le sexe masculin est prédominant avec plus de 80% des cas.
- La circulation routière reste la plus grande pourvoyeuse des hôpitaux pour 3/4 des cas, les 2 roues à l'image des caractéristiques du trafic routier à Ouagadougou est responsable pour 2/3 des AVP.
- La ruralité de la population (90%) explique une forte représentativité des chutes d'arbres (2/3) parmi l'ensemble des étiologies par chute.
- Bien que peu représenté, les chutes et les CBV demeurent plus meurtriers
- L'âge avancé, le retard à l'évacuation, la profondeur du coma, les troubles neurovégétatifs, le polytraumatisme grèvent le pronostic vital.
- La prise en charge thérapeutique difficile, reste dominée par les mesures de réanimation, et nécessite alors une réorganisation des structures hospitalières.
- La prévention du péril traumatique nous semble être une priorité vu les moyens limités quant à la prise en charge des TCE.

## Mots Clés

TRAUMATISME CRANIO ENCEPHALIQUE/ NEUROCHIRURGIE/CLINIQUE  
EPIDEMIOLOGIE/ EVOLUTION-PRONOSTIC/ THERAPEUTIQUE/  
CHNYO/ OUAGADOUGOU/ BURKINA FASO.

Adresse de l'Auteur : S/C BP 7021 OUAGADOUGOU