

**Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique**



U.S.T.T-B

République du Mali
Un peuple Un But Une Foi

**UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

**Faculté de Médecine et d'Odonto-
stomatologie**

Année universitaire : 2012-2013

N°/...../

THESE

*Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic
des traumatismes crânio-encéphaliques dans le
service de radiologie et de l'imagerie médicale du
CHU Gabriel Touré à propos de 115 cas.*

**Présentée et soutenue publiquement le 21/06/2013 devant la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie**

Par :

M KAMOYE CISSE

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

Jury

Président : Pr. Tiéman COULIBALY
Membre : Dr. Drissa KANIKOMO
Codirecteur : Dr. Mahamadou DIALLO
Directeur : Pr. Mamady KANE

Thèse Médecine

Kamoye CISSE

DEDICACES

- Nous rendons grâce à Allah le tout puissant qui de par sa miséricorde nous a permis d'achever ce travail et au prophète Mohamed.
- A la mémoire de mon père feu Ibrahim Cissé, pilier de cette réussite. Votre apprentissage, votre rigueur et l'éducation reçue nous ont permis d'arriver au bout de ce travail. Nous sommes fiers de vous avoir eu comme père. Nous prions tous les jours pour le repos de votre âme. Amen ! Qu'Alla le tout puissant vous bénisse et vous accorde son paradis.
- A ma mère Safiatou Soumfoutéra : courageuse et dévouée, tu nous as entourés d'une attention et d'une affection sans pareille. Les mots me manquent pour te qualifier. Je ne saurai te remercier. Ce modeste travail est le fruit de tes efforts.
Que Dieu t'accorde longue vie, bonne santé et bonheur à nos coté et qu'il puisse réaliser tes rêves. Amen !
- A ma tante Tata yéresana : Mercie pour ton soutien ce travail est le votre.
- A mes oncles maternels et paternels ainsi qu'à mes tantes maternelles et paternelles, tous mes remerciements.
- Au grand frère Mamadou Cissé : Mercie pour tout le soutien.
- A mes grandes sœurs : Aissata, Niamoye , Nana Cissé et Kadidia Maigouma.
- A ma petite sœur : Anaini Cissé.
- A Feu ma grande sœur Hawoye Cissé : Nous prions tous les jours pour le repos de ton âme. Amen ! Qu'Alla le tout puissant te bénisse et t'accorde son paradis.

- A mes cousins et cousines du côté paternel et maternelle restons uni et ce travail vous appartient.

REMERCIEMENTS

- Aux internes du service de radiologie et de l'imagerie du CHU Gabriel Touré Oncoumba Diarra, Mahamadi Dembélé, Issa Cissé, Mamadou Mallé, Amadou Doumbia ,Dr Boubacar Touré.
- Aux Etudiants (es) Hospitaliers en thèse : Akoua Elo, Sissoko, Dr Karamoko Coulibaly, et les nouveaux entrants.
- A mes amis : Dr Moussa Diarra, Dr Abou Kodio, Dr Aboubacar Touré, Dr Ben Moulaye, Cédric Ymele, waissoum Touré, Dr Balobo Maiga et Dr Madou Traoré Dr Thierno Diallo Dr ChAKA .
- Aux encadreurs de la faculté de médecine et de d'odontostomatologie
Mercie pour la formation reçue.
- A mes amies : Aissata Diallo, Sira Samaké, Dr Mariam DIALLO, Kady, Korotoumou, Dr mariam DJILLA,
- A Mr Cheik Oumar DIAWARA de la bibliothèque.
- A toutes mes autres connaissances que j'ai oublié de citer.

A Notre maître et Président du jury :

Professeur Tiéman COULIBALY

- **Chef de service de la Traumatologie et Orthopédique du CHU Gabriel Touré**
- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré.**
- **Maître de conférences à la F.M.POS.**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.**

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce travail. Les efforts que vous avez déployés pour la réussite de cette thèse sont innombrables.

Nous avons eu le privilège d'être parmi vos étudiants.

Votre rigueur scientifique et votre qualité humaine demeureront pour nous un exemple tout au long de notre carrière.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre très grand respect et notre reconnaissance sincère pour tout ce que vous nous avez appris.

A notre maître Dr. Drissa KANIKOMO

- **Chef de service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Toure**
- **Maître Assistant en Neurochirurgie à la FMPOS**
- **Spécialiste en Médecine Légale et en Médecine du travail**
- **Premier Neurochirurgien du Mali**
- **Maitrise en Physiologie Humaine**
- **Praticien Hospitalier**
- **Certificat de Neuro anatomie et de Neuro Physiologie**

Cher maître ;

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Vous nous avez marqué par votre simplicité, votre humanisme, votre sens élevé du social.

Cet instant solennel nous offre l'occasion d'exprimer notre grande fierté de compter parmi vos proches disciples tout en vous adressant un remerciement sincère pour les connaissances acquises auprès de vous.

Nous avons pour vous l'estime qu'impose votre compétence et qualité humaine.

Vos qualités intellectuelles, votre amour pour le travail bien fait et surtout votre dynamisme sont salutaires et exigent respect et admiration.

A notre Maître et Co-directeur de Thèse.

Monsieur le Docteur Mahamadou DIALLO

Maître assistant en Radiologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Médecin Radiologue au CHU Gabriel TOURE

Chef de Service de Radiologie et d'Imagerie médicale au CHU Gabriel Touré

Vous nous faites le grand honneur de codiriger cette thèse.

Nous avons pour vous l'estime qu'impose votre compétence et votre qualité humaines

Cher Maître, votre dévouement pour le service de Radiologie et d'imagerie médicale, votre sagesse, votre générosité, vos qualités de chercheur font de vous un Maître exemplaire.

Vous restez pour nous un Maître distingué.

A notre Maître et Directeur de Thèse.

Monsieur le Professeur Mamady KANE

Professeur titulaire de radiologie à la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.

Chef de département de Radiologie et d'Imagerie médicale du CHU Gabriel TOURE.

Membre de la société Française de Radiologie (SFR).

Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF).

Membre Fondateur de la Société d'Imagerie du Mali (SOMIM).

Secrétaire général du syndical national de la santé et de l'action sociale.

Membre du Conseil Economique, Social et Culturel du Mali.

Cher Maître, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger ce travail avec rigueur. Votre enseignement et la valeur de vos connaissances ont toujours suscité notre admiration.

Votre disponibilité, votre rigueur, votre esprit d'ouverture font de vous un exemple pour les nouvelles générations.

Puisse ce travail être le témoignage de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

ABREVIATIONS

- 1 AVP** = Accidents de la voie publique.

- 2 TCE** = Traumatisme crânio encéphalique.

- 3 CBV** = Coup et blessure volontaire.

- 4 TDM** = Tomodensitométrie.

- 5 HED** = Hématome extra dural.

- 6 HSD** = Hématome sous dural.

- 7 HM** = Hémorragie méningée.

INTRODUCTION

On appelle traumatisme crânio encéphalique une atteinte de l'intégrité du crâne et/ou de l'encéphale suite à une agression mécanique directe ou indirecte par un agent extérieur. [21]

Devant la victime d'un accident, il convient de déterminer au plus vite la nature et l'étendue des lésions.

Il s'agit d'une affection potentiellement grave, même en l'absence des lésions cliniques et radiologiques la situation peut se dégrader très rapidement dans les jours suivants.

Le TCE reste une des premières causes de mortalité chez l'adulte jeune en France (22/100000 habitants) et de morbidité puisque plus de la moitié des traumatismes crânio encéphaliques graves qui survivent présentent des séquelles importantes. On estime environ à 350 traumatisés crâniens graves (TCG) pour 100.000 habitants en France [21]

Au Mali, l'incidence de cet accident a été évaluée à 2000 pour 100 millions d'hospitalisations. [27]

Le développement de la tomodensitométrie (scanner) et une meilleure compréhension de la physiopathologie ont permis d'améliorer la prise en charge et le traitement des traumatisés crâniens. L'avènement de cet outil d'imagerie dans notre pays a suscité beaucoup d'espoir.

Le scanner est l'examen primordial d'un traumatisé crânien en urgence. IL permet de répondre à des questions simples sans retarder un geste chirurgical en particulier :

-y a-t-il du sang et dans quel compartiment ?

-existe-il des signes d'engagement ?

-la collection hémorragique nécessite-t-elle une évacuation chirurgicale ?

I OBJECTIFS

Objectif Général :

Etudier l'apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des traumatismes crânio encéphaliques au CHU-GT.

Objectifs Spécifiques :

- Décrire les aspects épidémiologiques et cliniques de la population d'étude.
- Déterminer la fréquence des lésions traumatiques crânio-encéphaliques dans le service d'imagerie du CHU-GT.
- Décrire les aspects tomodensitométriques des lésions rencontrées.

II GENERALITES

1. Anatomie du crâne:[23] [24]

Le crâne est une boîte osseuse ayant la forme d'un ovoïde à grosse extrémité postérieure et dont la partie inférieure est aplatie.

Le crâne contient l'encéphale. On lui distingue une partie supérieure ou voûte, et une partie inférieure aplatie, la base. Sa capacité en moyenne est de 1400 à 1500cc.

1.1. La voûte : est formée par la partie verticale du frontal en avant, les pariétaux et l'écaïlle des temporaux sur les côtés, la partie supérieure de l'occipital en arrière.

1.2. La base : comprend toutes les autres parties du squelette de la boîte crânienne, c'est-à-dire l'ethmoïde et la partie horizontale du frontal en avant ; le sphénoïde à la partie moyenne ; l'occipital et les temporaux en arrière.

La limite entre la voûte et la base est une ligne sinueuse qui s'étend du sillon naso-frontal à la protubérance occipitale, en passant par l'arcade orbitaire, l'arcade zygomatique et la ligne courbe supérieure de l'occipital.

1.3 Configuration du crâne

Nous décrivons la configuration extérieure et la configuration intérieure du crâne. Pour chacune de ces descriptions, nous envisagerons nécessairement la voûte et la base du crâne.

1.3.1 Configuration extérieure du crâne.

1.3.1.1 La voûte : elle est convexe, lisse. Elle présente sur la ligne médiane et d'avant en arrière : la bosse frontale moyenne et la suture métopique, puis la suture sagittale. Sur la suture sagittale, on reconnaît l'obelion, situé en regard des trous pariétaux.

Sur les côtés, on remarque la bosse frontale latérale, La suture fronto-pariétale ou coronale, la bosse pariétale et la suture pariéto-occipitale ou lambdoïde.

On donne le nom de bregma au point de jonction de la suture sagittale avec la suture fronto-pariétale. Le point de rencontre des sutures pariéto-occipitales avec la suture sagittale constitue le lambda. Au-dessous de la bosse pariétale, la voûte crânienne est occupée par la fosse temporale. La fosse temporale est constituée par l'écaïlle du temporal, la partie inférieure du pariétal, la partie temporale de la grande aile du sphénoïde et par la facette latérale du frontal. L'ensemble des structures qui unissent

ces diverses pièces osseuses est appelé ptériorion.

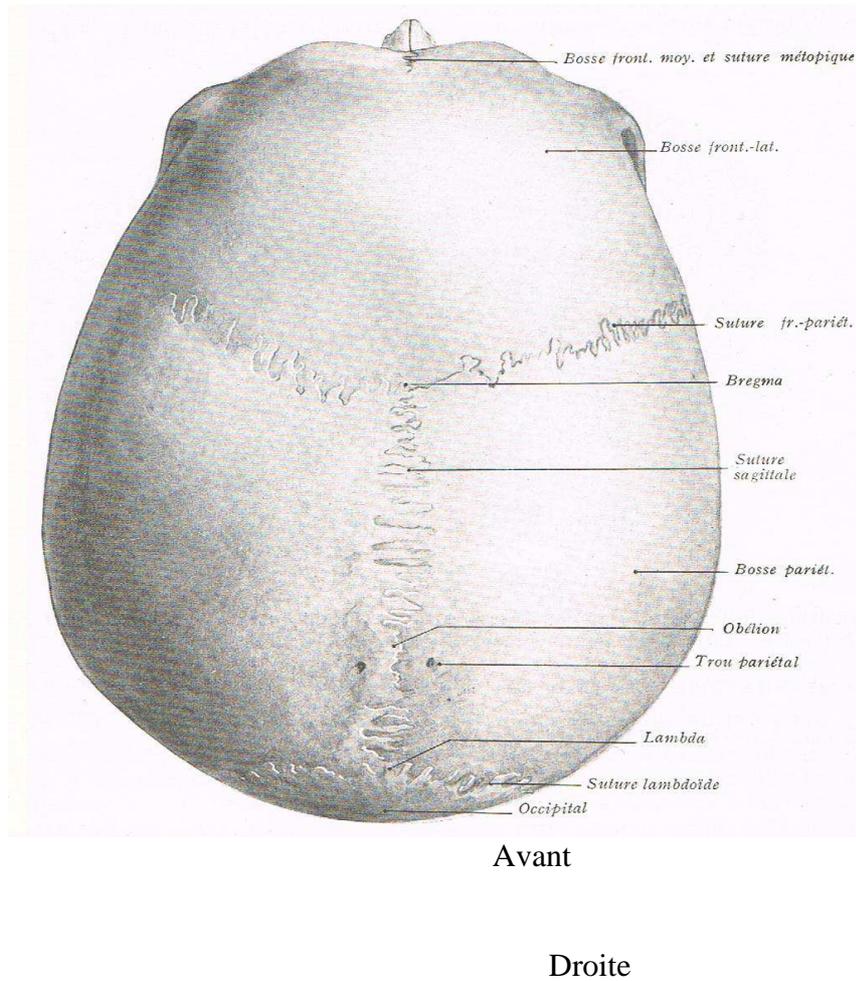


Fig 1 : Voûte du crâne, face exocrânienne

Le crâne est constitué par huit os, non compris certaines pièces osseuses inconstantes appelée os Wormiens. Ces huit os sont : le frontal, l'éthmoïde, le sphénoïde, l'occipital, les deux temporaux et les deux pariétaux. Les quatre premiers sont impairs et médians les quatre derniers sont pairs et symétriquement placés sur les parties latérales du crâne.

1.3.1.1.1 Le Frontal :

Il est situé à la partie antérieure du crâne, au-dessus du massif facial. Sa partie supérieure, verticale ou frontale, est assez régulièrement cintrée et fait partie de la voute du crâne ; l'autre, inférieure, horizontale, ou orbito-nasale, se détache à peu près à angle droit du bord inférieur de la portion frontale et se porte horizontalement en arrière.

Envisagé dans son ensemble, le frontal présente deux faces : l'une, postérieure, concave, est la face endocrânienne ou cérébrale ; l'autre, antérieure, anguleuse, saillante en avant, est la surface exocrânienne ou cutanée. Les deux faces endocrânienne et exocrânienne sont séparées par un bord circonférentiel.

1.3.1.1.2 Ethmoïde :

L'éthmoïde est situé au-dessous de la partie horizontale du frontal, à la partie antérieure et médiane de la base du crâne. Il comble l'échancrure ethmoïdale du frontal et s'unit à ce dernier par des surfaces anfractueuses qui bordent latéralement cette échancrure.

L'éthmoïde est constitué par quatre parties :

- une lame osseuse, sagittale c'est-à-dire verticale, antéropostérieure et médiane.
- une lame horizontale qui coupe la précédente près de son extrémité supérieure.
- deux masses latérales appendues aux extrémités latérales de la lame horizontale.

1.3.1.1.3 Le sphénoïde :

Le sphénoïde est situé à la partie moyenne de la base du crâne, entre l'éthmoïde et le frontal qui sont en avant de lui, l'occipital et les temporaux qui sont en arrière.

On lui distingue une partie médiane, le corps d'où partent de chaque côté trois apophyses. De ces trois apophyses, deux sont latérales, ce sont la petite aile et la grande aile du sphénoïde ; une troisième, verticalement descendante, est appelée

apophyse ptérygoïde.

1.3.1.1.4 Le temporal :

Le temporal est situé à la partie inférieure et latérale du crâne, en arrière du sphénoïde, en avant et en dehors de l'occipital, au-dessous du pariétal.

1.3.1.1.5 L'occipital :

L'occipital est situé à la partie médiane, postérieure et inférieure du crâne. Il à la forme d'un segment de sphère dont les bords dessinent un losange. L'occipital est traversé à sa partie inférieure par un large orifice ovalaire, à grosse extrémité postérieure, le trou occipital ou foramen magnum. Cet orifice mesure environ 35millimètres d'avant en arrière, 30 millimètres dans le sens transversal. Il fait communiquer la cavité crânienne avec le canal rachidien et livre passage au bulbe, aux artères vertébrales et, de chaque côté, au nerf spinal.

1.3.1.1.6 Le pariétal :

C'est un os plat, quadrangulaire, situé de chaque côté de la ligne médiane, à la partie supéro-latérale du crâne en arrière du frontal, en avant de l'occipital, au-dessus du temporal.

Il présente à étudier deux faces une, exocrânienne, l'autre, endocrânienne, quatre bords et quatre angles.

1.3.1.1.7 Les os wormiens :

On rencontre assez fréquemment, entre les divers os du crâne, de petites pièces osseuses distinctes, appelées os wormiens du nom du médecin Danois, Olaus Wormiens qui les a décrit.

Les os wormiens se distinguent en deux catégories : les os wormiens vrais et les os wormiens faux.

1.3.1.2 La base :

La surface exocrânienne de la base peut être divisée en deux parties : l'une, antérieure, articulée avec le massif osseux de la face, est la partie faciale ; l'autre, postérieure, libre est surtout constituée par les temporaux et l'occipital et peut être appelée partie temporo-occipitale.

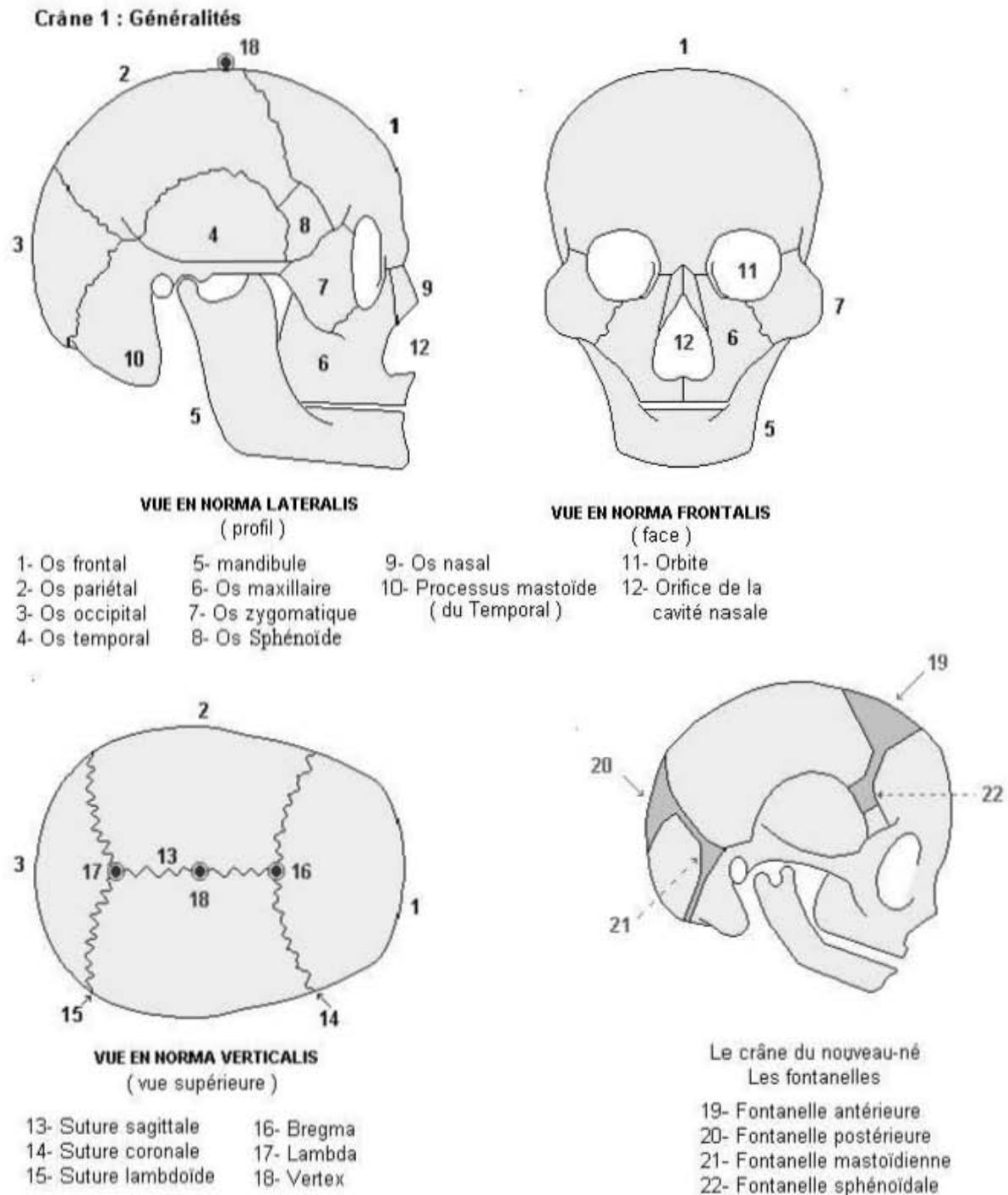


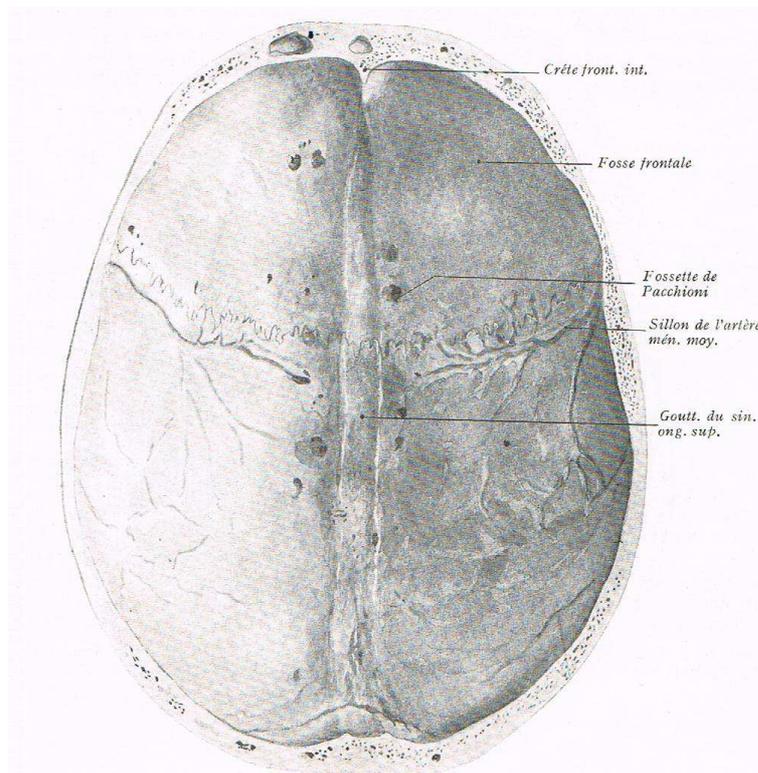
Fig 2 : Les différents os constitutifs du crâne
D'après BERTRAND B et all (<http://www.anatomie-humaine.com>)

1.3.2 Configuration intérieur du crâne :

1.3.2.1 La voûte :

La surface endocrânienne de la voûte est concave. On reconnaît :

- Sur la ligne médiane et d'avant en arrière, la crête frontale interne et la gouttière du sinus longitudinal supérieur que jalonnent de chaque côté, dans la région moyenne de la voûte, les fossettes de Pacchioni.
- Sur les côtés, les fosses frontales, la suture fronto-pariétale, les fosses pariétales, les sillons vasculaires de la méningée moyenne, la suture pariéto-occipitale et les fosses cérébrales de l'occipital.



Avant

Gauche



Fig 3 : Voûte du crâne, face endocrânienne

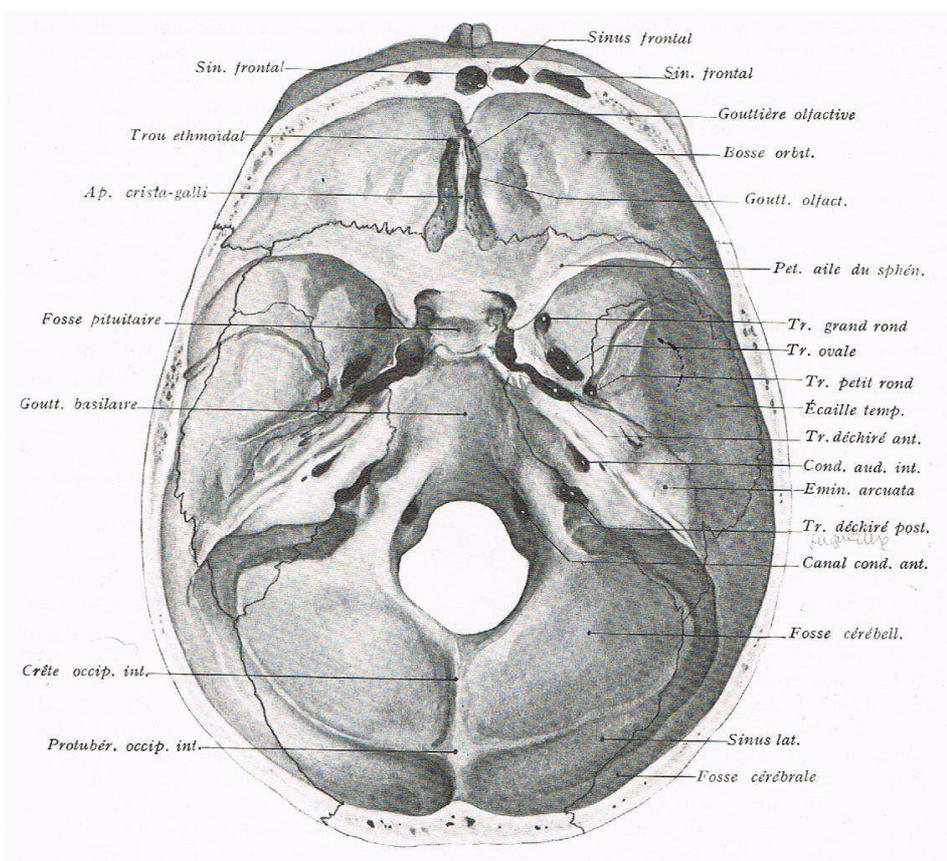
1.3.2.2 La base :

On distingue dans la base du crâne trois régions ou étages :

1.3.2.2.1 L'étage antérieur ou éthmoïdo-frontal est limité par la portion verticale du frontal en avant, par le tubercule pituitaire et le bord postérieur des petites ailes du sphénoïde en arrière.

1.3.2.2.2 L'étage moyen ou sphéno-temporal est compris entre la limite postérieure de l'étage antérieur d'une part, la lame quadrilatère du sphénoïde et le bord supérieur des rochers d'autre part.

1.3.2.2.3 L'étage postérieur ou occipito-temporal est circonscrit par la lame quadrilatère du sphénoïde, le bord supérieur des rochers et les gouttières des sinus latéraux.



Haut

Gauche



Fig 4 : Base du crâne, face endocrânienne

2. Les méninges :

L'axe cérébro-spinal est entièrement enveloppé par trois membranes concentriques, les méninges, qui sont, de dehors en dedans : la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

2.1 La dure-mère : est une membrane fibreuse, épaisse et résistante. Sa surface externe est tomenteuse ; sa surface interne, lisse est recouverte d'un revêtement endothélial.

2.2 L'arachnoïde : est une mince toile conjonctive directement appliquée sur la face interne de la dure-mère. Elle limite avec celle-ci une cavité lymphatique, l'espace sous-dural ou sus-arachnoïdien, qui s'étend sur toute la surface interne de la dure-mère.

2.3 La pie-mère : est une lame mince, transparente, de tissu conjonctif lâche, qui recouvre rigoureusement toute la surface externe du névraxe. Elle est encore appelée membrane nourricière, parce qu'elle contient dans son épaisseur de très nombreuses ramifications vasculaires qui se divisent avant de s'enfoncer dans la substance nerveuse.

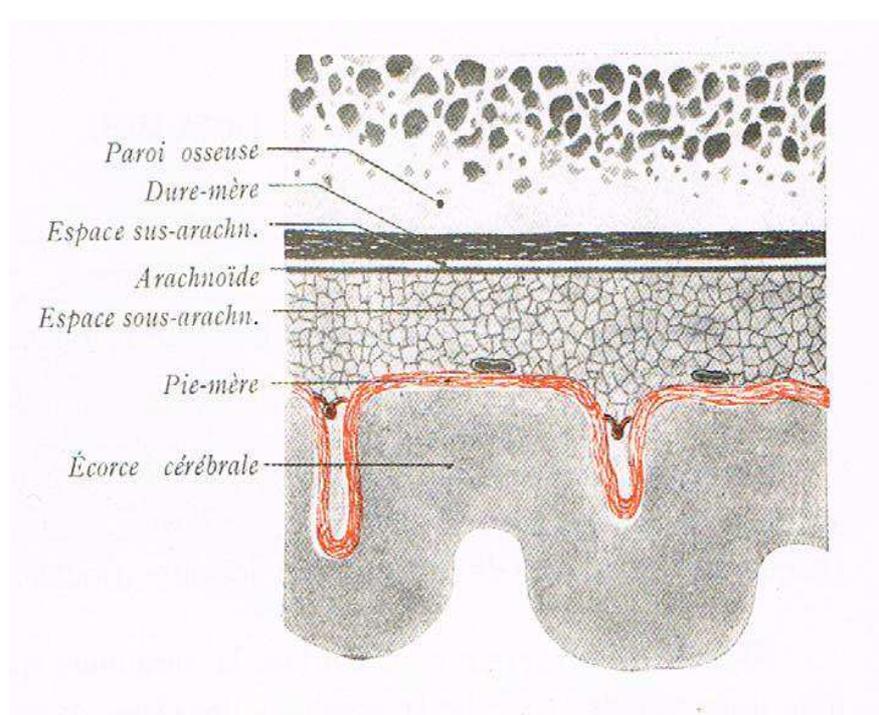


Fig 5 : Schémas montrant la disposition générale des méninges

3 Encéphale :

3.1 Rhombencéphale ou cerveau postérieur :

Le rhombencéphale provient de la vésicule cérébrale primitive postérieure. Il comprend le bulbe, la protubérance et le cervelet.

Il doit son nom à la forme rhomboïdale prise au cours du développement par la cavité Épendymaire de la vésicule cérébrale postérieure. Cette cavité devient le quatrième ventricule.

3.1.1 Le bulbe :

Fait suite à la moelle épinière. Il commence au niveau du milieu de l'arc antérieur de l'atlas, traverse le trou occipital et se termine vers la partie moyenne de la gouttière basilaire en se continuant avec la protubérance. Le bulbe est dirigé à peu près verticalement. On peut cependant, au point de vue de sa direction, distinguer au bulbe deux segments : l'un inférieur ; l'autre, supérieur.

La longueur du bulbe est environs de 3 cm environs.

3.1.2 Protubérance annulaire :

La protubérance annulaire ou pont de Varole est placée au-dessus du bulbe, au-dessous du mésencéphale, c'est à dire des pédoncules cérébraux, en avant du cervelet.

Elle répond en avant à la moitié supérieure de la gouttière basilaire.

-configuration extérieure : On peut distinguer quatre faces à la protubérance annulaire : une face antérieure, deux faces latérales et une postérieure.

-configuration intérieure :

Certaines formations grises et blanches, qui représentent dans le bulbe les substances grise et blanche de la moelle épinière, se retrouvent encore dans la protubérance. De plus, il existe dans celle-ci de nouveaux éléments gris et blancs qui lui sont particuliers. Le volumineux faisceau transversal, en relief sur la face antérieure de la protubérance, et qui se continue de chaque côté avec les pédoncules cérébelleux moyens, est, de toutes ces nouvelles formations, celle qui apporte à la protubérance le

caractère morphologique distinctif le plus important.

3.1.3 Le cervelet :

Le Cervelet est situé dans l'étage inférieur du crâne, en arrière du bulbe et de la protubérance, au-dessous des hémisphères cérébraux dont il est séparé par la tente du cervelet.

3.1.3.1 Configuration extérieure : il est allongé transversalement et mesure environs 10 cm de largeur, 5 cm de hauteur et 6 cm dans le sens antéropostérieur.

Le cervelet est aplati de haut en bas. Il présente trois faces : supérieure, inférieure et antérieure.

3.1.3.2 Conformation intérieure :

3.1.3.2.1 Substance grise :

On distingue deux parties à la substance grise du cervelet : une couche corticale et des noyaux gris centraux.

-Couche corticale

La substance grise recouvre toute la substance cérébelleuse d'une couche corticale mince, interrompue seulement sur la face antérieure du cervelet au niveau des pédoncules cérébelleux, de la valvule de Vieussens, des valvules de Tarin et du diverticule ventriculaire que limitent ces différentes formations.

-noyaux gris centraux

Au nombre quatre, symétriquement placés de chaque côté de la ligne médiane, ces noyaux sont : les noyaux dentelés, les noyaux dentelés accessoires externes, les noyaux dentelés accessoires internes et les noyaux du toit. Toutes ces masses grises sont groupées dans la partie centrale et antérieure du cervelet.

3.1.3.2.2 La substance blanche :

La substance blanche, recouverte par la couche corticale, entoure les noyaux gris centraux. Elle émet dans l'épaisseur des lobules, des lames et des lamelles, des prolongements branchés les uns sur les autres. Aussi le vermis présente, vu en coupe, une disposition arborescente qui lui a fait donner par les anciens le nom d'arbre de vie.

3.1.4 Quatrième ventricule :

Le quatrième ventricule est une dilatation du canal épendymaire comprise entre les différentes parties du rhombencéphale : bulbe, protubérance et cervelet.

Le quatrième ventricule a la forme d'un rhomboèdre. On lui distingue une paroi antérieure ou plancher, une paroi postérieure ou toit, quatre bords et quatre angles.

3.2 Mésencéphale :

Le mésencéphale, ou cerveau moyen, provient de la transformation de la vésicule cérébrale moyenne. Il est situé au-devant et au-dessus de la protubérance. Il comprend les pédoncules cérébraux, les tubercules quadrijumeaux et leurs dépendances. L'aqueduc de Sylvius le traverse ; ce canal fait suite au quatrième ventricule et représente la cavité épendymaire de la vésicule cérébrale primitive moyenne.

Le mésencéphale se continue en haut, sans limites précises, avec le cerveau intermédiaire. En bas, le sillon ponto-pédonculaire indique sur la face inférieure du névraxe la limite entre le mésencéphale et la protubérance.

Configuration extérieur : De même que le bulbe et la protubérance auxquels il fait suite, le mésencéphale est dirigé obliquement en haut et en avant. En raison de cette orientation, on distingue au mésencéphale une face antérieure, une face postérieure, et deux faces latérales.

Configuration intérieur : Examiné sur une coupe transversale, le mésencéphale peut être divisé par une ligne horizontale et transversale passant par l'aqueduc de Sylvius en deux régions : l'une, antérieure, ou région des pédoncules cérébraux ; l'autre, postérieure, ou région des tubercules quadrijumeaux.

3.3 Prosencéphale ou cerveau antérieur :

Division du prosencéphale ou cerveau antérieur en cerveau intermédiaire et cerveau antérieur proprement dit.

Le prosencéphale, ou cerveau antérieur, dérive de la vésicule cérébrale antérieure primitive. Cette vésicule augmente rapidement de volume, en même temps qu'elle se divise en deux vésicules secondaires : la vésicule cérébrale intermédiaire ou cerveau

intermédiaire et la vésicule cérébrale antérieure, secondaire ou terminale.

3.3.1 Diencéphale ou cerveau intermédiaire :

Le cerveau intermédiaire est situé entre les deux hémisphères cérébraux, en avant du cerveau moyen. Il est creusé dans toute son étendue d'une cavité épendymaire, le ventricule moyen ou troisième ventricule.

3.3.2 Télencéphale ou cerveau antérieur ou cerveau hémisphérique :

Le cerveau antérieur est la partie la plus volumineuse de l'encéphale. Il repose par sa face inférieure, irrégulièrement plane, appelée base du cerveau, sur les étages supérieur et moyen du crâne et recouvre en arrière le cervelet, dont il est séparé par la tente du cervelet. La face supérieure, ou convexité du cerveau, répond à toute l'étendue de la voûte crânienne.

Dans son ensemble, le cerveau hémisphérique a la forme d'un ovoïde à grosse extrémité postérieure. Son diamètre antéropostérieur mesure en moyenne 16 centimètres, son diamètre transversal 14 centimètres et son diamètre vertical 12 centimètres.

Le poids moyen du cerveau est, en chiffre ronds, de 1100g chez l'homme et de 1000g chez la femme. Le cerveau antérieur est divisé en deux parties symétriques, les hémisphères, par une scissure profonde, la scissure inter hémisphérique. Les hémisphères sont unis entre eux par de grandes commissures inter hémisphériques, le corps calleux et le trigone, et creusés d'une cavité épendymaire, les ventricules latéraux. Ils sont également unis au cerveau intermédiaire situé au-dessous des commissures inter hémisphériques. Chaque hémisphère présente, au niveau de sa zone d'union avec le cerveau intermédiaire, une masse nerveuse grise centrale, très volumineuse, appelée corps strié.

- Configuration extérieure des hémisphères

Chaque hémisphère présente trois faces : externe, interne et inférieure.

La surface des hémisphères est parcourue par de nombreux sillons qui délimitent sur cette surface des lobes et des circonvolutions ou gyri.

- Configuration intérieure des hémisphères.

De même que toutes les autres parties de l'axe cérébro-spinal, chaque hémisphère est

formé de substances grises et de substances blanches. De plus il est creusé d'un diverticule de la cavité épendymaire, le ventricule latéral.

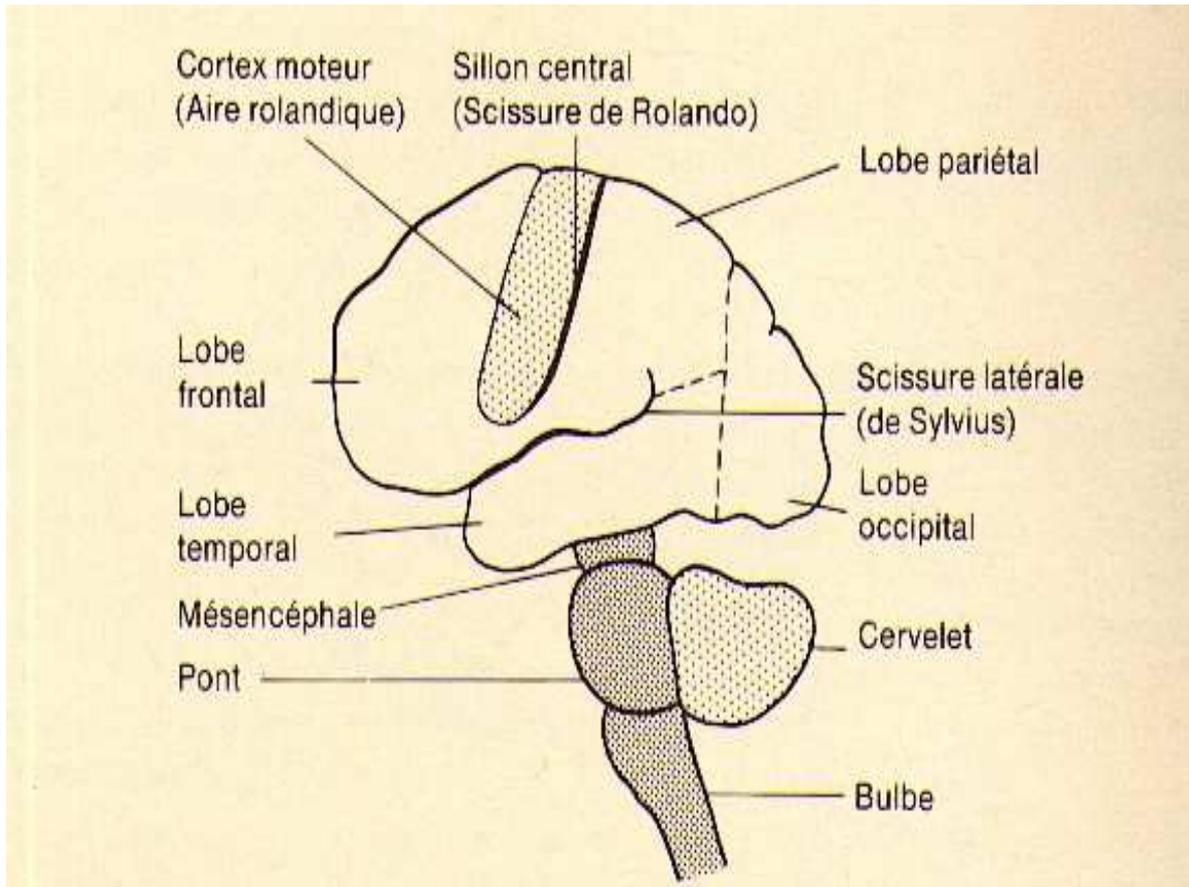


Fig 6 : Face externe de l'hémisphère cérébral gauche, du cervelet et du tronc

Cérébral. (SEARS W.G, WINWOOD R.S)

3.4 Vascularisation de l'encéphale :

3.4.1 Les artères :

Les artères de l'encéphale proviennent de quatre troncs artériels : les artères vertébrales

et les carotides internes.

3.4.1.1 Les artères vertébrales :

Pénètrent dans le crâne par le trou occipital. Elles se portent en haut et en avant et se réunissent sur la ligne médiane à la hauteur du sillon bulbo-protubérantiel, pour former le tronc basilaire.

Le tronc basilaire monte sur la ligne médiane et se divise un peu au-dessus de la protubérance en deux branches, les cérébrales postérieures.

3.4.1.2 Les carotides internes :

Débouchent dans la cavité crânienne au niveau de l'extrémité antérieure du sinus caverneux, en dedans de l'apophyse clinéoïde antérieure. Chacune d'elle donne aussitôt une collatérale, l'ophtalmique, et se divise peu à prés, en dehors du chiasma optique, en quatre branches terminales: la cérébrale antérieure, la communicante postérieure, la choroïdienne antérieure et la cérébrale moyenne.

- La cérébrale antérieure se porte en avant et en dedans, passe au-dessus du nerf optique et s'unit en avant du chiasma à celle du côté opposé par une courte anastomose transversale, appelée communicante antérieure.

- La communicante postérieure se dirige en arrière, croise la face inférieure de la bandelette optique et s'anastomose avec la cérébrale postérieure, branche du tronc basilaire.

- Les branches terminales des artères vertébrales et carotides internes, et les anastomoses qui les unissent entre elles dessinent à la base du cerveau et tout autour de la selle turcique une figure polygonale connue sous le nom d'hexagone de Willis. Les côtés de l'hexagone sont constitués par les cérébrales antérieures, les communicante

postérieures et les cérébrales postérieures ; son angle antérieur, tronqué répond à la communicante antérieure.

Cette disposition a pour résultat d'assurer la circulation cérébrale en cas d'oblitérations de l'un des troncs carotidiens ou vertébraux.

Vaisseaux isolés : vue inférieure

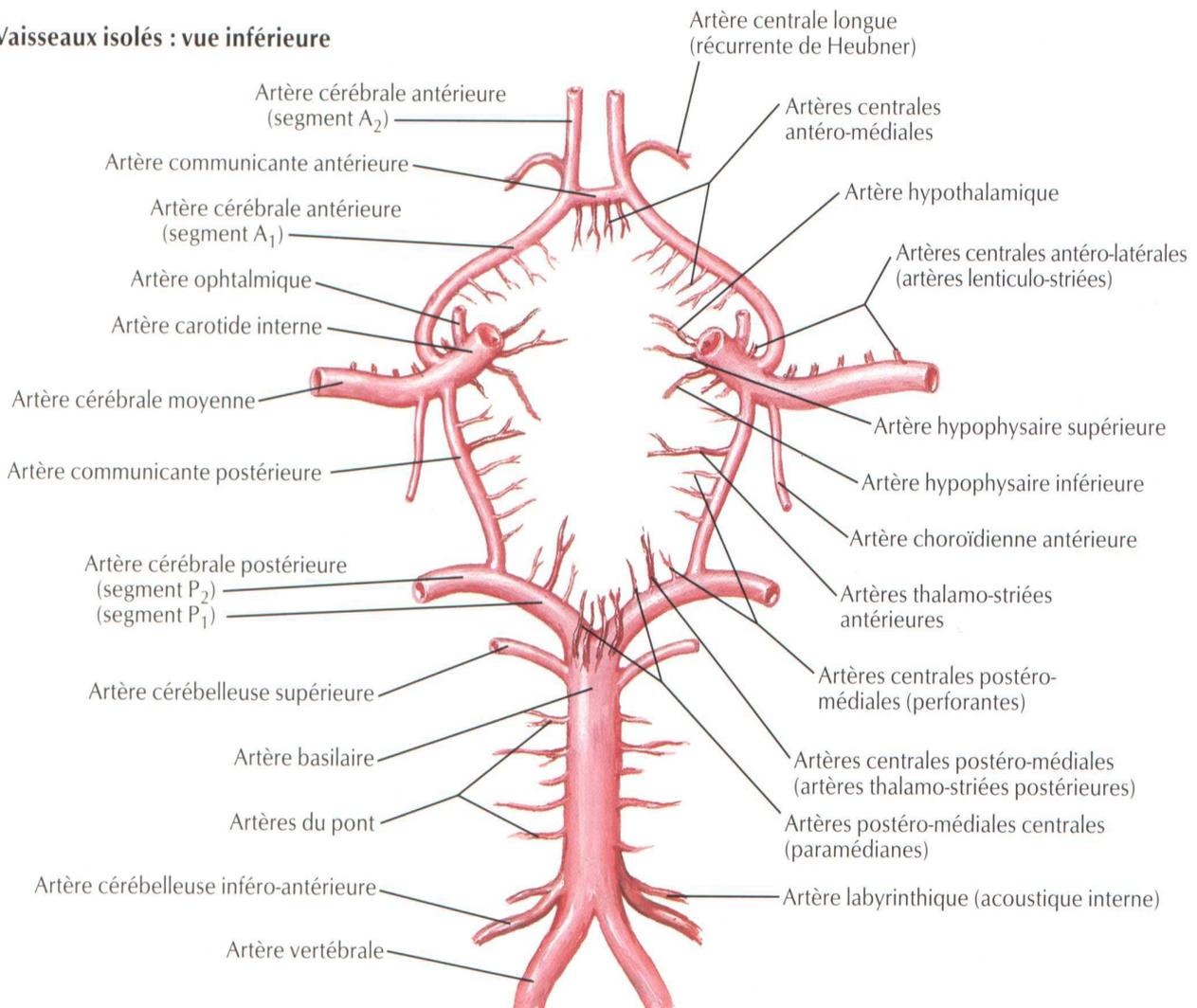


Fig 7: Le polygone de Willis. Atlas d'anatomie humaine.3ème edition: Manson, 2004. 542P. (Franck H Netter, M D.)

3.4.1.3 Artères du rhombencéphale ou cerveau postérieur :**3.4.1.3.1 Artères du bulbe :**

Le bulbe reçoit ses artères des vertébrales, de la partie supérieure du tronc spinal antérieur formé par les artères spinales antérieures, et des spinales postérieures, branches des vertébrales.

De ces artères naissent de nombreux rameaux qui peuvent être divisés en quatre groupes :

- les artères médianes antérieures ou artères des noyaux pénètrent dans le bulbe par le sillon médian antérieur et vont jusqu'à la substance grise du plancher ventriculaire ;
- les artères médianes postérieures s'enfoncent dans le sillon médian postérieur de la partie sous-ventriculaire du bulbe ;
- 3-les artères radiculaires suivent le trajet des racines nerveuse ;
- 4-enfin les artères accessoires abordent le bulbe par un point quelconque en dehors des sillons(DURET)

3.4.1.3.2 Les artères de la protubérance :

Les artères de la protubérance viennent, les unes directement du tronc basilaire, les autres de deux collatérales du tronc basilaire qui sont, de chaque côté, la cérébelleuse inférieure et antérieure et la cérébelleuse supérieure.

3.4.1.3.3 Les artères du cervelet :

Le cervelet est irrigué par trois paires d'artères ; les artères cérébelleuses inférieures et postérieures, les artères inférieures et antérieures les artères cérébelleuses supérieures.

3.4.1.4 Artères du mésencéphale ou du cerveau moyen :

Les artères des pédoncules cérébraux viennent de l'extrémité antérieure du tronc basilaire et des cérébrales postérieures. Les unes, artères médianes, pénètrent dans les pédoncules cérébraux par les trous de l'espace perforé postérieur ; d'autres, les artères radiculaires, suivent le trajet des racines du nerf moteur oculaire commun et du nerf

pathétique. Les unes et les autres s'étendent jusqu' à la substance grise qui entoure l'aqueduc de Sylvius.

Il existe enfin des artères accessoires qui se détachent des cérébrales postérieures et pénètrent dans le pédoncule par un point quelconque de sa surface. Les artères des tubercules quadrijumeaux se distinguent, de chaque coté, en artères quadrijumelles antérieures moyennes et postérieures.

3.4.1.5 Artères du prosencéphale ou cerveau antérieur :

Les artères du cerveau antérieur viennent du polygone de Willis et des différentes artères cérébrales. On les distingue en trois catégories : les artères corticales ou des circonvolutions, les artères centrales ou artères des noyaux gris centraux, les artères choroïdiennes.

-Les artères corticales

Les artères qui s'enfoncent dans les circonvolutions cérébrales sont les ramifications terminales des artères cérébrales antérieures, moyenne et postérieure .Ces trois artères cérébrales se ramifient sur les hémisphères. Elles cheminent tantôt à la surface des circonvolutions, tantôt dans la profondeur des scissures et des sillons. Les ramifications artérielles sont placées dans les tissus sous-arachnoïdiens tant que leur calibre dépasse 1 millimètre de diamètre (Charpy). Au-delà, elles pénètrent dans la pie-mère ou elles s'anastomosent pour constituer le réseau artériel pie-mérien. C'est de ce réseau que partent les artères des circonvolutions. Celles-ci pénètrent en général perpendiculairement à la surface corticale. On les distingue en artères courtes et en artères longues ; les artères courtes s'épuisent dans la substance grise ; les artères longues s'étendent jusque dans la substance blanche centrale, mais ne pénètrent jamais dans les noyaux gris centraux.

-Les artères centrales

Ces artères sont terminales. Elles sont destinées aux noyaux gris centraux et à la paroi inférieure du ventricule moyen. On les divise en trois groupes : les artères centrales antérieure ou artères du corps strié, les artères centrales moyennes destinées à la paroi inférieure du ventricule moyen, et les artères centrales postérieures appelées encore artères optiques.

-Artères choroïdiennes

Ces artères sont destinées à la toile choroïdienne supérieure, aux plexus choroïdes médians et aux plexus choroïde latéraux. On en compte trois de chaque côté ; ce sont : la choroïdienne antérieure, la choroïdienne postérieure et latérale et la choroïdienne postérieure et médiane.

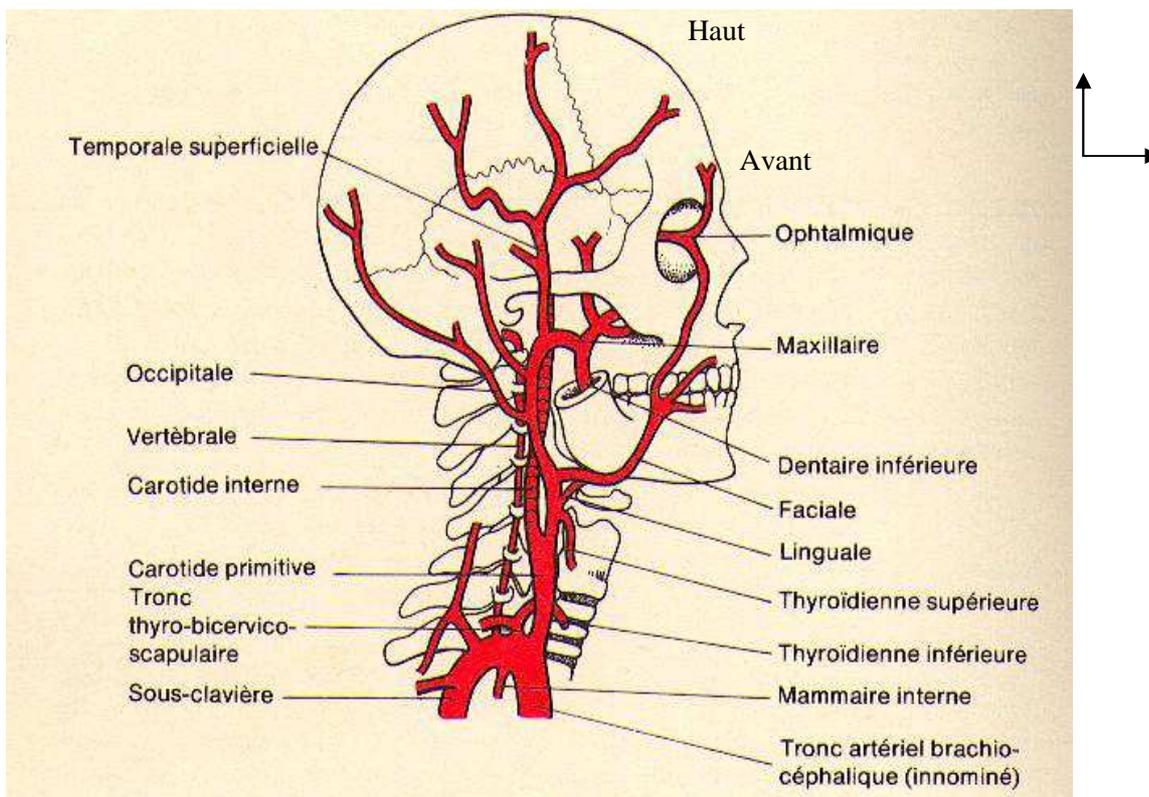


Fig 8 : Principales artères de la tête et du cou. (SEARS W.G, WINWOOD R.S)

3.4.2 Les veines:

3.4.2.1 Veines du rhombencéphale :

-veines du bulbe :

Elles forment à la surface du bulbe un réseau qui se déverse dans le réseau veineux de la protubérance en haut, dans la partie supérieure des plexus veineux rachidiens en bas, et dans les veines condyliennes antérieures sur les côtés.

-Veines de la protubérance :

Les veines de la protubérance se jettent dans un réseau veineux protubérantiel ; le

contenu de ce réseau s'écoule dans la veine communicante postérieure, dans les veines Cérébelleuses, dans les sinus pétreux et dans le sinus occipital transverse.

-Les veines du cervelet.

On distingue : des veines antérieures –supérieures et inférieures, et des veines latérales qui vont en général aux sinus pétreux supérieurs ; des veines postérieures tributaires des sinus latéraux (lazorthes et poulhés) schéma.

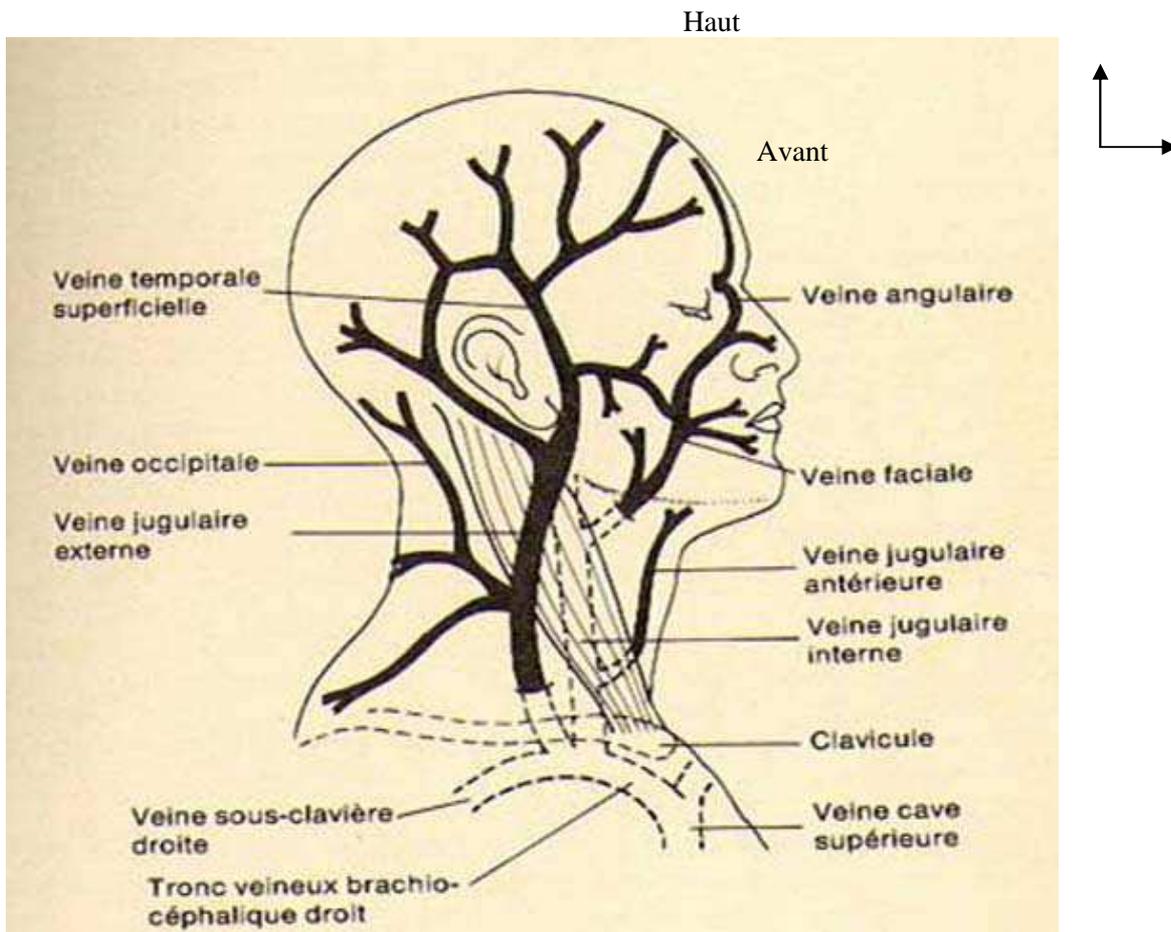
3.4.2.2 Veines du mésencéphale et du pro encéphale :

Les veines du cerveau antérieur et du cerveau moyen présentent plusieurs caractères particuliers :

- leur trajet est en général indépendant de celui des artères ; elles cheminent surtout à la surface des circonvolutions et se jettent toutes dans les sinus crâniens ;
- elles sont largement anastomosées entre elles.
- leurs parois est très mince.
- elles sont a valvulaires.

Les veines du cerveau se divisent en trois groupes :

- les veines profondes
- les veines de la base
- les veines des circonvolutions



**Fig 9 : Principales veines de la tête et du cou.
(D'après SEARS W.G, WINWOOD R.S)**

4 PHYSIOPATHOLOGIE DU TRAUMATISME CRÂNIEN :**4-1 LE MECANISME :**

Les T.C.E proviennent de la résultante de plusieurs forces :

- l'accélération : Le choc direct sur la tête immobile
- la décélération : La tête en mouvement heurte un obstacle
- la compression : Le choc atteint la tête lorsque celle-ci est soutenue par un support.

4-1-1 Le mécanisme de la fracture du crâne: [26]

Elle est due à un choc qui paraît parfois peu important. Le traumatisme met en jeu des forces considérables : au moment d'un accident le crâne heurte des obstacles déformables mais l'ordre de grandeur demeure inchangé.

L'architecture du crâne joue aussi un rôle : les ptériorions et les rochers forment de chaque côté deux arcs résistants. Entre eux se trouvent des zones de moindre résistance : Le temporal en particulier qui est mince, fragile et est brisé facilement. Suivant le point d'impact du traumatisme mais aussi de la forme de l'agent traumatisant se produira une fracture isolée, linéaire, étoilée limitée ou filant vers la base ou bien un enfoncement (embarrure) ou un véritable éclatement de la boîte crânienne.

4-1-1-1 Le mécanisme des lésions encéphaliques:[26]

Il est beaucoup plus complexe.

- Certaines lésions se trouvent au niveau du point d'impact :

C'est une contusion du cerveau ou une déchirure par des fragments osseux enfoncés qui ont traversé la dure-mère. (Ils siègent en regard du point d'impact).

- D'autres lésions se trouvent dans la partie du cerveau opposé au point d'impact, c'est le << contre coup>> que connaissaient déjà Hippocrate et Galien.

Lorsque le changement de vitesse (accélération ou décélération) se produit dans le sens antéro -postérieur, deux types de lésions peuvent se produire.

Elles sont dues aux faits que le cerveau qui a une masse plus grande que le crâne à tendance à se mettre en mouvement ou à s'arrêter plus lentement que lui. De plus, le crâne situé moins profondément est le premier à être arrêté ou mis en mouvement. Du

côté où s'exerce le choc, le cerveau se rapproche du crâne et se trouve écrasé contre lui ou contre les prolongements rigides de la dure-mère qui sont dépendants de lui. Ceci explique que dans les traumatismes habituels dus à un arrêt brutal, le maximum des lésions se trouve au pôle frontal qui vient s'écraser contre la face postérieure de l'os frontal, le pôle temporal qui s'écrase contre le fond de la fosse temporale, à la jonction fronto-temporale qui est blessée par l'arrête sphénoïdale et enfin à la partie antérieure du tronc cérébral qui est plaquée contre le clivus.

Lorsque le traumatisme imprime à la tête un mouvement de rotation, un autre phénomène entre en jeu : le cisaillement. En effet le tissu cérébral est incompressible et sa résistance aux changements de forme est très petite en comparaison de sa résistance aux changements de taille (il a un << module de rigidité très petit >>).

Soumis à des mouvements de rotation ont permis de trouver des fissurations dont l'importance et la distribution étaient semblables à celles observées lors de l'autopsie de cerveaux de traumatisés.

On peut donc comprendre le phénomène de la façon suivante : le crâne se met d'abord en mouvement, plus rapidement que le cerveau. La dure-mère suit le mouvement du crâne, la pie-mère et l'arachnoïde celui du cerveau. Ce dernier se met en mouvement plus lentement et à des vitesses différentes suivant la profondeur, aussi il se trouve en retard par rapport au crâne et des forces de cisaillements se développent dans la profondeur.

A la fin du mouvement de rotation de la tête, le crâne subit une décélération et des hémorragies pétéchiales apparaissent dans le cerveau. Les veines qui vont du cortex aux sinus veineux sont arrachées dans la traversée de l'espace sous dural et saignent. Ainsi donc les lésions multiples peuvent être associées et siégées très loin du point d'impact et dans la profondeur du cerveau.

□ Le débit sanguin et pression de perfusion cérébrale. [28]

Dans les conditions physiologiques, le volume de la boîte crânienne d'un adulte est approximativement de 1900 ml. Le cerveau, le LCR et le sang représentent respectivement 80 à 85%, 5 à 15% et 3 à 6% du volume de la boîte crânienne. La boîte crânienne et le cerveau étant non distensibles, seuls les compartiments sanguins et le

LCR sont susceptibles de jouer le rôle d'amortisseur, permettant à la phase initiale d'un traumatisme crânien une augmentation du volume sans augmentation de la pression intracrânienne (PIC). Le débit sanguin cérébral (DSC = 50 ml / 100 g de tissu cérébral) est parfaitement régulé.

Les déterminants du D.S.C sont :

- le métabolisme cérébral
- la pression de perfusion cérébrale
- le contenu artériel en oxygène
- la pression partielle en CO₂ (La PaCO₂)

Le métabolisme cérébral :

Il existe un lien étroit entre le métabolisme cérébral et le DSC. Les facteurs majorant le métabolisme cérébral (hyperthermie, stimulations neuro - sensorielles, douleur, crises convulsives) sont des facteurs d'augmentation du DSC et de la PIC. . La pression de perfusion cérébrale : (PPC) : Correspond au gradient de pression qui permet au sang de circuler à travers le cerveau. Elle résulte de la différence entre la pression artérielle moyenne (PAM) et la PIC (la PIC normale est inférieure à 10 mm Hg). Par réflexe myogénique, toute augmentation de pression artérielle entraîne une vasoconstriction des vaisseaux cérébraux maintenant le DSC constant. Le contenu artériel en oxygène : Toute diminution du contenu artériel en oxygène (anémie, intoxication au monoxyde de carbone) entraîne une augmentation du DSC et de la PIC pour maintenir constant le transport en oxygène. La PaCO₂ : Ses variations ont une influence sur le DSC. L'hypercapnie aiguë entraîne une augmentation du DSC et de la PIC. L'hypocapnie aiguë entraîne une baisse du DSC.

4-2 LES LÉSIONS TRAUMATIQUES : [20]

Nous allons distinguer :

.Les lésions élémentaires

. Les lésions secondaires

.Les séquelles post traumatiques.

4-2-1 Les lésions élémentaires : [30]

4-2-1-1 Plaies :

Elles relèvent le plus souvent d'un choc direct, leur diagnostic clinique est facile. Dans certains cas il peut s'agir de plaies crânio - cérébrales associant des lésions cutanées, des fractures souvent complexes de la voûte, des déchirures méningées parfois une issue de liquide cérébro-spinal ou de matière cérébrale.

4-2-1-2 Lésions osseuses :

Les Fractures simples :

Elles sont les plus fréquentes. Elles intéressent la voûte (où il faut distinguer des éléments normaux : empreintes vasculaires et sutures), la base ou les deux.

Au niveau de la voûte, le trait peut être unique ou multiple réalisant soit une fracture en étoile, soit une fracture comminutive ; une disjonction des sutures a par ailleurs la valeur d'une fracture et traduit l'éclatement de la voûte.

Au niveau de la base, les lésions des étages antérieur et moyen, souvent responsables d'écoulements liquidiens, sont au mieux précisées par des études tomographiques. Assez souvent les lésions sont associées notamment dans les disjonctions crânio - faciales ou les lésions fronto - basales, où l'atteinte intéresse la voûte, les sinus frontaux, l'ethmoïde et les orbites.

- Ces fractures sont mises en évidence par la radiographie standard. Le scanner ne met en évidence le trait de fracture que si les coupes sont perpendiculaires à celui-ci et si l'on utilise des fenêtres osseuses larges.

□ Les Embarrures

- Une embarrure est constituée par un détachement d'un fragment osseux de la boîte crânienne secondaire à une fracture, ce fragment osseux tendant à s'enfoncer à l'intérieur de la boîte crânienne [20].

- Elle relève d'un traumatisme direct ; la déformation située au point d'impact siège en règle sur la voûte. Son aspect radiologique est caractéristique.

Les embarrures siégeant en regard des grands sinus veineux de la voûte sont particulièrement dangereuses et peuvent poser des problèmes d'hémostases difficiles.

Un cas particulier est celui des enfoncements sans fractures en <<balle de ping-pong>>, du nourrisson [30].

□ Les fractures de la base avec brèche ostéodurale.

Le diagnostic est parfois évident, devant un écoulement du LCR par le nez ou l'oreille, voir une issue de matière cérébrale. Ses écoulements peuvent être minimes et passer inaperçus ou apparaître secondairement.

Tout traumatisé crânien avec brèche ostéodurale doit être transféré en milieu neurochirurgical quelque soit l'état neurologique du patient.

En effet, le risque infectieux majeur lié à ces lésions impose le plus souvent un traitement chirurgical, après un bilan lésionnel précis.

4-2-2 Les hémorragies péri cérébrales :**4-2-2-1 L'hématome extradural. (H.E.D) :**

IL s'agit d'un épanchement de sang entre l'os et la face externe de la dure-mère. Il est secondaire le plus souvent à une lésion de l'artère méningée moyenne. L'adulte jeune est le plus souvent touché (enfant 1 /3 des cas, rare au delà de 60 ans en raison de l'adhérence de la dure-mère à l'os). Il existe une fracture associée dans 85% des cas.

- Sur le plan clinique, céphalées et déficit focal sont notés, la perte de connaissance initiale est présente, la mydriase est un signe tardif traduisant un engagement transtentorial [20].

- Sur le plan radiologique l'hématome extra dural représente 4 à 5% des lésions intracrâniennes diagnostiquées et se présente au scanner sous la forme d'une collection hyperdense en lentille biconvexe ne franchissant pas les sutures et ne décollant pas les sinus veineux. Cette hyperdensité persiste très longtemps et le diagnostic tomodensitométrique est toujours évident. L'hématome extra dural est la vedette de l'urgence chirurgicale

4-2-2-2 L'hématome sous dural : HSD [20]

C'est une collection faite d'un mélange de sang et de LCR siégeant entre la dure-mère et l'arachnoïde. On distingue les HSD aigus (survient dans les 24 premières heures après le TC), les HSD subaigus (survenant entre le 2ème jour et le 10ème jour après le TC) et les HSD chroniques (survenant dans les mois qui suivent le TC). L'hématome sous dural est généralement secondaire à la rupture d'une veine corticale.

Sur le plan radiologique

Si le diagnostic tomodensitométrique de l'HED est toujours évident, celui de l'HSD l'est beaucoup moins. En effet, la densité de cette collection extra cérébrale est très variable d'un cas à un autre et surtout avec le moment de l'examen. L'HSD aigu se

présente au scanner sans injection de produit de contraste comme une hyperdensité en demi-lune étendue sur la région fronto temporale, l'atteinte parenchymateuse associée est fréquente en regard, l'indication opératoire est fonction de l'importance relative de ses lésions associées. Elle est le plus souvent associée à un syndrome de masse qui paraît plus important que ne le laisserait supposer l'épaisseur de l'hématome.

- A la phase subaiguë la densité de l'hématome sous-dural a très notablement diminué ; elle est comparable à celle du parenchyme.

Le diagnostic à cette phase n'est possible que si l'hématome sous – dural est unilatéral et provoque un syndrome de masse. Si l'hématome sous-dural est bilatéral ou si il existe une contusion, de diagnostic devient alors très difficile. Dans certains cas la densité de l'hématome sous- dural est mixte : hypodensité à la partie supérieure, hyperdensité déclive, témoin de la persistance du saignement.

- A la phase chronique, l'HSD est hypodense.

5-2-3 Les lésions cérébrales :

5-2-3-1 Les contusions œdémateuses :

Il existe toujours un œdème cérébral lors des traumatismes crâniens. S'il est isolé on parle de contusion œdémateuse.

A l'inverse des lésions précédentes hyperdenses au moins en début d'évolution, les contusions sont sur le plan radiologique caractérisées par une plage d'hypodensité. Cette aire de faible densité est en général assez limitée, de forme grossièrement triangulaire à base corticale. Elle n'est pas ou peu visible dans les deux premiers jours d'évolution et peut disparaître complètement vers le quinzième jour sans laisser aucune séquelle apparente en tomодensitométrie.

Dans certains cas au contraire une hypodensité liquidienne de nécrose ou des signes plus ou moins localisés d'atrophie, peuvent s'observer.

4-2-3-2 Le gonflement cérébral diffus :

C'est un œdème bi hémisphérique ou unilatéral chez l'enfant.

4-2-3-3 Les lésions axonales diffuses : [20]

- L'anatomopathologie. Les lésions résultent d'une décélération brutale, des mouvements de cisaillements des axones et des vaisseaux sanguins au niveau des interfaces substance blanche - substance grise.

Il peut avoir pour siège ; le corps calleux, les noyaux gris centraux, les capsules interne et externe, le tronc cérébral, la jonction cortico - sous - corticale.

Les lésions du cisaillement des axones ne se traduisent par aucune image tomodensitométrique directe. Par contre, les cisaillements des vaisseaux sont responsables d'une hémorragie plus ou moins importante et bien visible.

- La clinique : ces lésions sont responsables de la survenue immédiate d'un coma profond et d'une évolution souvent fatale.

4-2-3-4 Les lésions hémorragiques : [20]

Il s'agit de lésions de coups ou de contre coups le plus souvent temporal inférieur et fronto - orbitaire ou à la jonction substance blanche et substance grise.

Il s'agit de :

- contusions hémorragiques cortico – sous - corticales

- d'attrition cérébrale

- hématome intracérébral.

4-2-3-5 Les contusions hémorragiques cortico-sous corticales :

Ce sont les lésions de contre coup, le plus souvent temporales et frontales inférieures.

4-2-3-6 L'attrition cérébrale : [16]

C'est une lésion de contre coup en général temporo-frontale inférieure. Le parenchyme cérébral est transformé en bouillie nécrotique avec des caillots sanguins.

C'est la multiplicité où la dissémination des lésions hémorragiques qui fait parler d'attrition plutôt que d'hématome mais il n'y a bien sûr aucune différence dans les caractéristiques tomodensitométriques.

Il existe souvent un H S D associé et de l'œdème.

4-2-3-7 L'hématome intra cérébral : [16]

Il correspond à une attrition bien limitée prédominant en profondeur. En général temporal ou frontal, il peut être localisé aux noyaux gris cérébraux [28]

Le diagnostic tomodensitométrique en est toujours évident :

La collection de sang est caractérisée par une hyperdensité entourée ou non d'œdème.

La réaction œdémateuse est à son maximum vers la fin de la première semaine d'évolution. Spontanément le volume et la densité de l'hématome diminuent. Il disparaît complètement après environ un mois d'évolution.

4-2-3-8 Les associations lésionnelles : [16].

Le traumatisé du crâne présente souvent des lésions encéphaliques multiples :

-contusions multiples à localisation surtout temporale et frontale, résultant du coup et du contre coup ;

-contusion associée à une zone d'attrition ;

-hématome sous- dural associé à une contusion ou surtout à un hématome intra cérébral accompagné d'une lésion encéphalique. Etant donné sa fréquence (50% des cas d'hématomes) JENNETT propose d'appeler hématome intra- dural l'association HSD hématome intra cérébral.

4-2-4 Les séquelles post traumatiques:**4-2-4-1 La porencéphalie :**

Correspond à une zone de destruction du tissu cérébral, elle renferme du LCR.

Le scanner met en évidence une région hypodense, de densité égale à celle du LCR. **4-**

2-4-2 Les atrophies : [22]

Elles témoignent de la raréfaction du parenchyme cérébral que celle-ci soit diffuse ou localisée, symétrique ou asymétrique.

Il s'agit d'un phénomène normal lorsqu'elle accompagne la sénescence, par contre avant 60 ans sa constatation doit être considérée comme pathologique notamment séquellaire.

4-2-4-3 L'hydrocéphalie :

Les ventricules latéraux et le 3^e ventricule sont dilatés. Cette dilatation est moyennement marquée sur le 4^e ventricule.

Il peut exister une hypodensité péri-ventriculaire témoin d'un trouble de la résorption du LCR.

4-2-4-4 La démyélinisation :

On peut observer la constitution de zones de démyélinisation secondaire, elle se traduit par une hypodensité anormale de la substance blanche souvent associée à l'atrophie locale.

4-2-4-5 Les kystes leptoméningés :

Ce sont les kystes leptoméningés ou fractures évolutives de l'enfant qui sont rares.

La TDM met en évidence :

- l'écartement des berges de la fracture qui ne s'est jamais consolidée.
- l'existence d'une saillie sous-cutanée hypodense, en continuité avec les espaces sous-arachnoïdiens.
- l'existence d'une cavité porencéphalique souvent en regard de la fracture.

4-2-4-6 Les fistules de LCR :

Les fistules de LCR sont souvent l'apanage des lésions traumatiques osseuses passées inaperçues.

4-2-4-7 Les fistules carotido – caverneuses :

Se traduisent à la TDM par une dilatation du sinus caverneux et une dilatation des veines intra-orbitaires. Son diagnostic est facile devant l'existence d'une exophtalmie pulsatile, d'une hyperémie conjonctivale associée à des paralysies oculomotrices et un souffle intracrânien.

5 MOYENS D'EXPLORATIONS :

5.1 Evaluation du pronostic:

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

Un score simple permet d'évaluer la profondeur du coma : c'est l'échelle de Glasgow cotée de 3 à 15. Plus le score est faible plus le traumatisme est grave. L'échelle de Glasgow intègre les critères cliniques suivants : l'ouverture des yeux, la réponse verbale, la meilleure réponse motrice.

Tableau I : Echelle de GLASGOW

Score	Paramètres
4 3 2 1	Ouverture des yeux Spontanée A la demande A la douleur Aucune
5 4 3 2 1	Meilleure réponse verbale Orientée Confuse Inappropriée Incompréhensible Aucune
6 5 4 3 2 1	Meilleure réponse motrice Obéit aux ordres Localise la douleur Evitement non adapté Flexion à la douleur Extension à la douleur Aucune
15	Total

Dans la pratique l'échelle de Glasgow est difficilement applicable en cas d'intoxication (alcool, drogue ...). MASTERS a proposé une échelle de gravité clinique. IL permet de classer les malades en trois groupes de risque.

Tableau II : Groupe de malades à risque ou stade de gravité clinique (d'après

Groupe 1 (risques faibles)	Groupe 2 (risques modérés)	Groupe 3 (risques élevés)
Patients asymptomatiques Céphalées Sensations ébrieuses Absence de signes des Groupes 2 et 3	Modification de la conscience Céphalées progressives Intoxication (drogues, alcool) Crise comitiale après l'accident Lésions osseuses Enfant de moins de 2 ans	Altération du niveau de la conscience Signes neurologiques focaux Diminution progressive de la conscience Plaie pénétrante Embarrure probable

MASTERS)

Nous avons vu que la souffrance cérébrale dont l'état clinique est la traduction, relevait de mécanismes et de lésions différentes et qu'il était par exemple très difficile de comparer un blessé décérébré d'emblée après le traumatisme avec un blessé présentant une décérébration secondaire à un engagement temporal. Aussi, il nous semble dangereux d'adopter une attitude où les « statistiques » et les « pourcentages » risqueraient de conduire à une position défaitiste devant certains blessés dont l'état apparaît au départ comme désespéré. Cette réserve que l'on peut faire sur la valeur pronostique des données cliniques peut également s'appliquer aux autres critères de la phase initiale.

5.2 LES TECHNIQUES D'IMAGERIE :

5.2.1 La Tomodensitométrie : (TDM)

Moyen d'investigation rapide, a traumatique et fiable, le scanner a transformé la pratique quotidienne de la neurotraumatologie au plan, du diagnostic lésionnel, des décisions thérapeutiques, de la surveillance, de l'évaluation du pronostic en phase aiguë, de l'approche physiopathologique ;

-Il est cependant impératif d'obtenir un examen de qualité parfaite interprété par les équipes connaissant parfaitement la pathologie traumatique crânio-encéphalique. En effet si ces conditions ne sont pas remplies, le scanner peut donner une fausse sécurité ou conduire à des diagnostics erronés, sources d'erreurs thérapeutiques.

Un bilan tomodensitométrique (TDM) cérébral en contraste spontané (sans injection de produit de contraste iodé) doit être réalisé pour tout patient victime d'un TC grave.

Techniquement, la TDM doit être réalisée de la manière suivante :

- réalisation d'une vue sagittale numérisée du crâne ;
- exploration en coupes fines (3-5 mm) de la fosse postérieure cérébrale. Ces coupes doivent inclure le rachis cervical haut ;
- exploration de l'étage supra tentoriel en coupes de 7-10 mm d'épaisseur jusqu'au vertex ;
- Les coupes doivent être visualisées avec un double fenêtrage, l'un adapté au système nerveux central (citernes comprises) et l'autre aux os du crâne (charnière cervico-occipitale, base, voûte et face).

La réalisation d'une nouvelle TDM cérébrale est indiquée dans les 24 premières heures lorsque la TDM initiale a été réalisée moins de 3 heures après le traumatisme, en cas d'apparition de signes de détérioration clinique, ou en l'absence d'amélioration clinique.

Les blessés agités ou mal adaptés aux respirateurs doivent être correctement « sédatisés, afin d'éviter les artefacts rendant l'examen ininterprétable.

L'injection intra veineuse de contraste peut être réalisée en phase aiguë, en cas de discordance entre l'importance de l'effet de masse et la relative discussion des lésions intra ou extra cérébrales ou en cas de suspicion de lésion vasculaire. Au stade subaigu, elle peut être utile au diagnostic des HSD isodenses.

La difficulté à apprécier la sévérité d'un traumatisme crânien par le seul examen clinique (intoxication associée, comitialité, sédation...) fait que bien souvent le diagnostic de gravité et l'attitude thérapeutique initiale sont définis en fonction du bilan scanographique initial La Traumatic Coma Data Bank [18] propose une classification des lésions observées (tableau3)

Tableau III: Classification TDM Des TC (Traumatic Coma Data Bank)

Catégorie	Description au scanner
Lésion diffuse de type 1	absence de lésion visible
Lésion diffuse de type 2	citernes de la base présentes et déplacement de la ligne médiane < à 5mm
Lésion diffuse de type 3	citernes comprimées ou absentes et déplacement de la ligne médiane < à 5mm
Lésion diffuse de type 4	déplacement de la ligne médiane > à 5mm
Lésions de masse	
Lésion neurochirurgicale opérée	toutes les lésions neurochirurgicales opérées
Lésion non évacuée	lésion hyperdense > 25 cc

ANATOMIE RADIOLOGIE

Pour illustrer ce chapitre, nous allons proposer des coupes tomodensitométriques du crâne normal fournissant une vue assez complète et homogène des principaux éléments utiles en pratique courante [15]. Ces coupes d'une épaisseur de 10 mm sont faites dans le plan orbito – méatal (plan passant par l'angle externe de l'orbite et par le méat auditif externe) elles sont réalisées après injection intraveineuse de produit de contraste iodé hydrosoluble. Celui – ci augmente la densité de certaines structures :

Les vaisseaux les plus volumineux : artères de la base de l'encéphale, branches des artères cérébrales moyennes, parfois veines de la convexité des hémisphères cérébraux, sinus veineux.

- La substance grise des hémisphères cérébraux : elle est mieux visible après injection, par contraste, parce qu'elle est plus vascularisée que la substance blanche.
- le cortex et les noyaux gris centraux (noyaux caudés, noyaux lenticulaires et le thalamus).
- Les plexus choroïdes des ventricules latéraux, ceux du toit du quatrième ventricule
- Les expansions de la dure mère : la faux du cerveau et la tente du cervelet.

➤ **Coupe passant par le trou occipital**

Les amygdales cérébelleuses sont visibles en arrière du bulbe rachidien qui est flanqué de la terminaison des artères vertébrales.

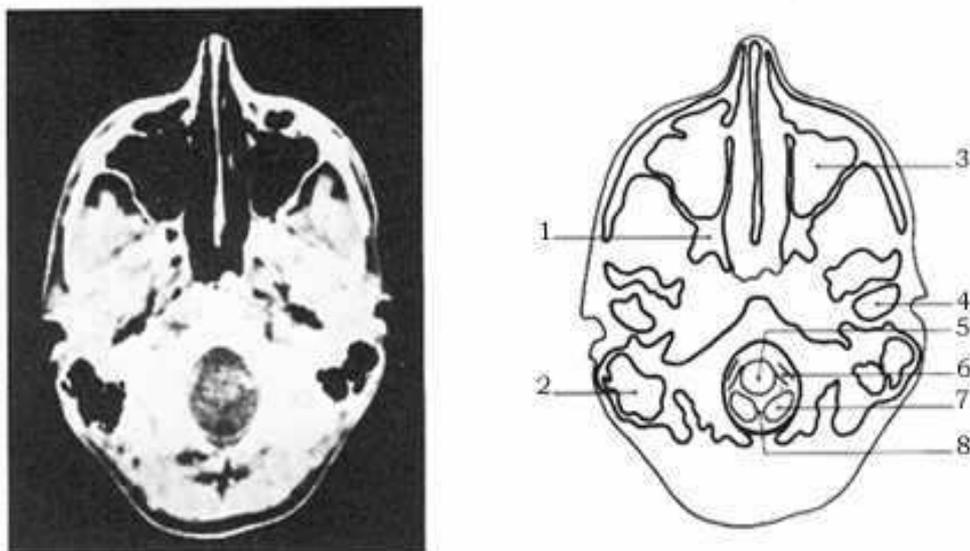


Figure 11 : Coupe passant par le trou occipital.

- 1 -Apophyse ptérygoïde ; 2 -cellules mastoïdiennes ; 3 -Sinus maxillaire
 4 –Condyle ; 5 -Bulbe rachidien ; 6 -Artère vertébrale terminaison
 7 -Amygdale cérébelleuse ; 8 -Vallécule ou vallecula

➤ **Coupe passant par le plan orbito-méatal**

A ce niveau, les structures osseuses de la base du crâne, dont la protubérance occipitale interne et les rochers, sont souvent à l'origine d'artefacts linéaires qui altèrent la définition du cervelet, de la protubérance annulaire et de la région inférieure des lobes temporaux. Une image piège est observée dans cette région : le pôle supérieur de l'épine jugulaire de l'os occipital.

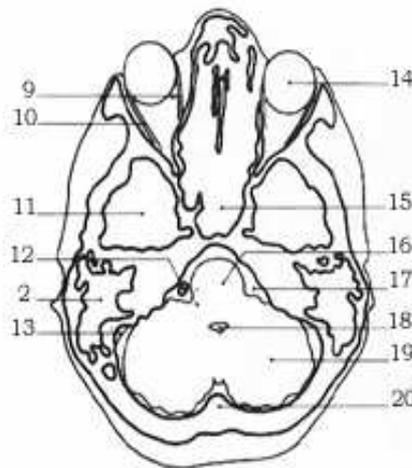


Figure12 : Coupe passant par le plan orbito-méatal

- 9 - Muscle droit interne ; 10 -Muscle droit externe ; 11 -Lobe temporal ;
- 12 -Epine jugulaire de l'os ; 13 -Segment mastoïdien ;
- 14 -Globe oculaire ; 15 -sinus frontal ; 16 -protubérance annulaire ;
- 17 -Citerne de l'angle ponto-cérébelleux ;
- 18 -Quatrième ventricule ; 19 -Hémisphère cérébelleux ;
- 20 -Protubérance occipitale interne

➤ **Coupe passant par le polygone de Willis**

Chez les individus jeunes et normaux, les cornes temporales.

Sont habituellement invisibles dans les conditions techniques où cet examen a été réalisé ; en effet l'inclinaison de la coupe et son épaisseur de 10 mm provoquent un effet de volume partiel assez important pour effacer les structures anatomiques aussi aplaties.

Il est important de noter que, du fait de l'inclinaison de la coupe, la zone située en arrière de l'angle formé par les sinus latéraux et par le pédoncule cérébral passe par le cervelet et non par les lobes occipitaux.

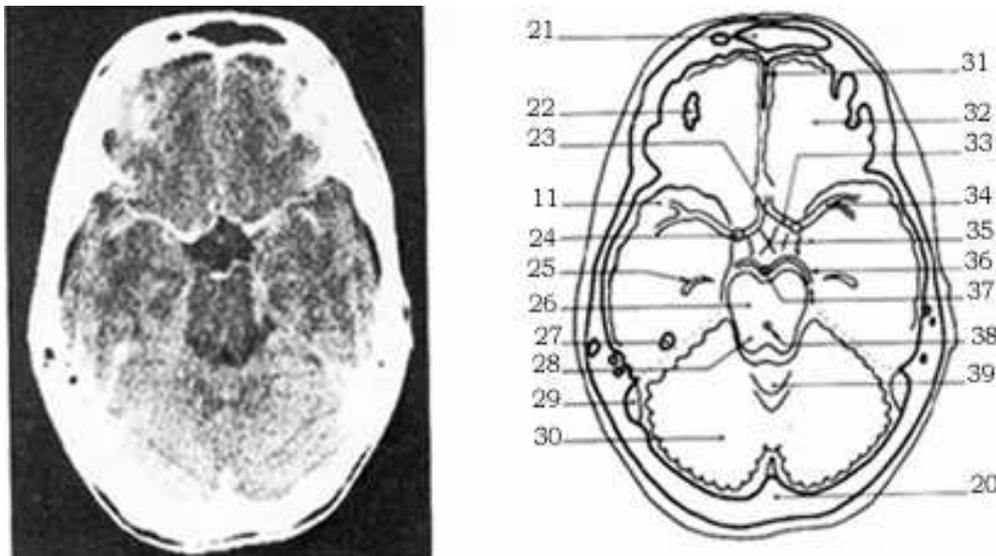


Figure13 : Coupe passant par le polygone de Willis

- 21 -sinus frontal ; 22 -Toit de l'orbite ; 23 -Artère communicante antérieure ;
 24 -Artère carotide interne (terminaison) ; 25 -Corne temporale ; 26 -Pédoncule cérébral ; 27 -Toit de l'oreille interne
 28 -tubercule quadrijumeaux ; 29 -Segment mastoïdien ;
 30 -Hémisphère cérébelleux ; 31-Faux du cerveau ; 32 -lobe frontal ;
 33 -Artère cérébrale antérieure ; 34 -Artère cérébrale moyenne ou artère sylvienne ;
 35 -chiasma optique ; 36 -Artère cérébrale postérieure ;
 37 -Artère ou tronc basilaire ; 38 -Aqueduc de Sylvius ; 39 -Vermis supérieur

➤ **Coupe passant par les noyaux gris centraux et le carrefour ventriculaire**

Les cornes occipitales sont de variété courte.

Les glomus choroïdiens normaux de l'adulte possèdent toujours une calcification plus ou moins importante visible en tomodensitométrie.

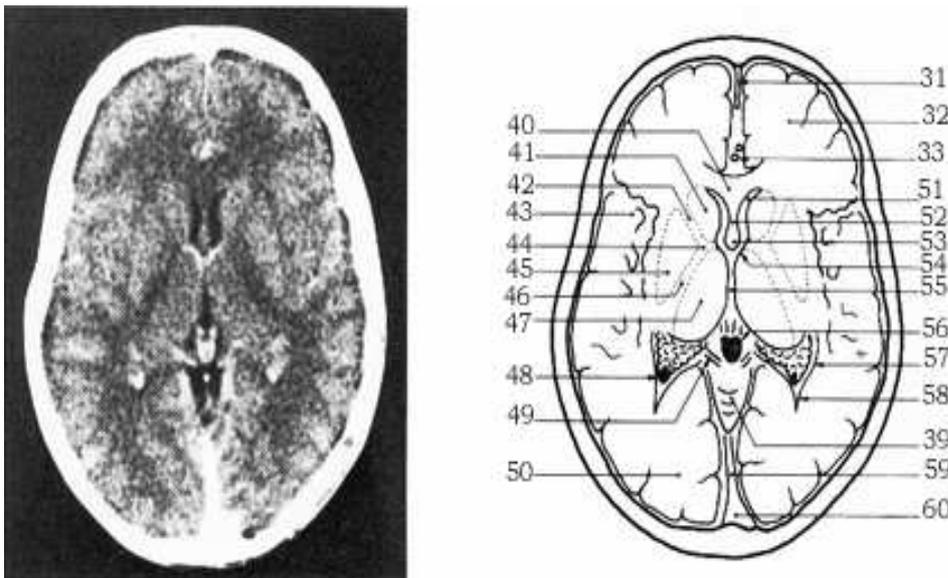


Figure14 : Coupe passant par les noyaux gris centraux et le carrefour ventriculaire

40 -Genou du corps calleux ; 41 -Tête du noyau caudé ; 42 -Bras antérieur de la capsule interne ; 43 -Vallée sylvienne ; 44 Genou de la capsule interne ; 45 -Noyau lenticulaire ; 46 -Bras postérieur de la capsule interne ; 47 -Thalamus ; 48 - Glomus choroïdien ; 49 -Veine basilaire de Rosenthal ; 50 -Lobe Occipital ; 51 -Corne frontale ;

52 -Septum Lucidum ; 53 -Pilier antérieur du trigone ; 54 -Trou de Monro ; 55 -Troisième ventricule ; 56 -Epiphyse ; 57 -Carrefour ventriculaire ; 58 -Corne occipitale ; 59 -Sinus droit ; 60 -Torcular ou pressoir d'Hérophile

➤ **Coupe passant par les corps ventriculaires**

Elle passe par le toit des ventricules latéraux, constitué par le corps calleux. Comme sur la coupe suivante la scissure de Rolando n'est pas habituellement visible chez les sujets jeunes et normaux.

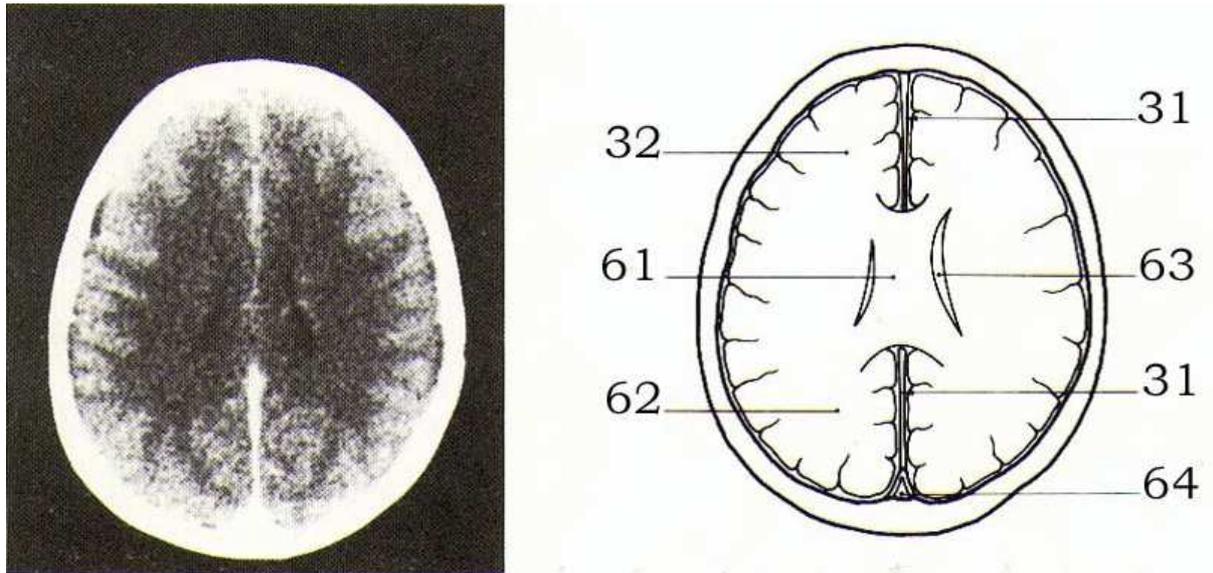


Figure 15 : Coupe passant par les corps ventriculaires

61 – Corps calleux ; 62 -Lobe pariétal ; 63 -Corps ventriculaire ;
64 -Sinus longitudinal supérieur

➤ **Coupe passant au dessus du toit des orbites**

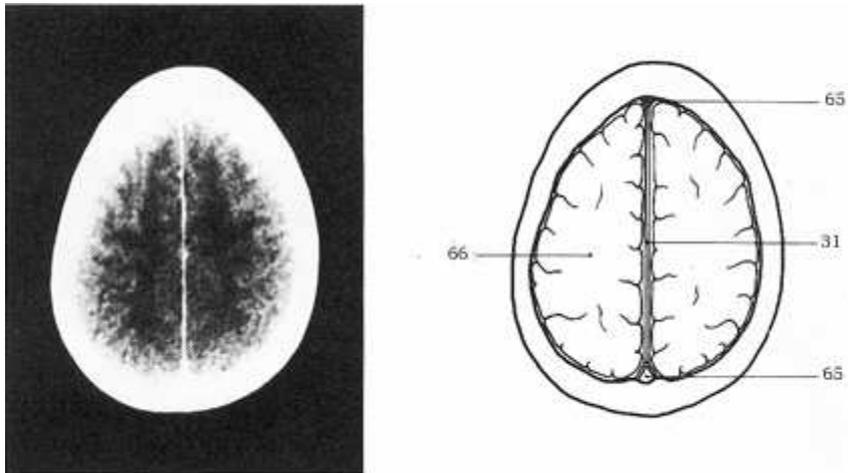


Figure16 : Coupe passant au-dessus du toit des orbites

65 -Sinus longitudinal supérieur ; 66 -Centre ovale ou semi-ovale

5.2.2 L'IRM : Avec ses multiples plans de coupe de direction différente montre mieux que le scanner les collections extra-cérébrales de petit volume, les lésions de contusion et les lésions de cisaillement de la substance blanche. Toutefois cet examen est réservé actuellement à la phase subaiguë ou comme investigation à distance dans le bilan des séquelles

5.2.3 Les opacifications vasculaires :

* L'artériographie : Dans l'approche du diagnostic lésionnel, l'artériographie ne se justifie qu'en cas d'indisponibilité du scanner.

Elle présente un intérêt toutes les fois qu'une pathologie vasculaire est suspectée :

- dissection artérielle

- anévrisme ou fistule artério-veineuse siégeant au niveau du cou ; à la base du crâne ou en intra crânien.

- thrombose (artérielle ou veineuse).

* L'Angiographie : Un bilan angiographique est réalisé lorsqu'une pathologie vasculaire pré-traumatique est suspectée.

III. METHODOLOGIE :

1 Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du CHU Gabriel Touré avec suivi de l'évolution des malades dans les services d'envoi.

2 Type d'étude :

Notre étude est de type rétrospectif et prospectif.

3 Période d'étude :

L'étude a duré 5 mois 09 jours : une étude rétrospective sur une période de 2 mois 15 jours portant sur 103 cas, allant du 4 Janvier 2010 au 20 Mars 2010 ; et une étude prospective sur une période de 2 mois 24 jours portant sur 12 cas, allant du 21 Août 2010 au 14 Novembre 2010.

4 Population d'étude :

Notre étude a porté sur tout patient venant pour un examen TDM cérébral, tout âge et des deux sexes ayant présenté un traumatisme crâniocéphalique.

5 Critères d'inclusions :

Tous les patients admis dans le service d'imagerie pour un ou plusieurs examens de TDM cérébrale et pour présenter un traumatisme crâniocéphalique.

6 Critères de non inclusions :

Tous les patients admis dans le service d'imagerie pour un autre examen scanner ou pour autre cause et tous patients perdus de vue pendant la période d'étude.

7 Variables étudiées :

Les variables étudiées sont de trois ordres :

- ✓ Celles relatives aux données sociodémographiques (nom, prénom, âge, sexe, profession, date de la TDM)
- ✓ Celles relatives aux données cliniques (coma, agitation, perte de connaissance,

vertiges, vomissement, céphalées, etc.)

- ✓ Celles relatives aux résultats TDM (fracture osseuse, atteinte cérébrale, présence d'œdème ou d'engagement)

8 Aspect éthique :

Au cours de l'étude le patient ou ses proches ont été éclairés des bien fondés de cette étude afin d'obtenir leur consentement avant tout enregistrement.

9 Analyses des données :

Les données ont été recueillies et consignés sur une fiche d'enquête qui a servi de dossier médical individuel. Elles ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS 17.0
Le traitement de la thèse est fait avec le logiciel Microsoft Word 2007.

10 Matériels d'études et technique :

Nous avons utilisé un scanographe multi barrettes CT brilliances 6 de marque Philips munie d'une console principale, une seconde console de traitement des images et d'une imprimante de marque AGFA DRY STAR 5503 fonctionnant en réseau.

IV. RESULTATS :

1 Données générales :

Tableau I: Répartition des patients en fonction de la tranche d âge.

Tranche d âge	Effectifs	Pourcentages
0 - 5 ans	13	11,3%
6 -10 ans	12	10,4%
11-16 ans	15	13%
17-35 ans	40	34.8%
36-45 ans	14	12,2%
46-55 ans	13	11,3%
≥56 ans	8	7%
Total	115	100%

La tranche d'âge 17-35 ans a été la plus représentée avec 34.8% des cas.

Tableau II : Répartition des patients en fonction du sexe.

sexe	Effectifs	Pourcentages
masculin	95	82,5%
Féminin	20	17 ,4%
TOTAL	115	100%

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 82,5% des cas.

Tableau III : Répartition des patients en fonction de l'ethnie.

Ethnie	Effectifs	Pourcentages
Bambara	41	35,7%
Peulh	21	18 ,3%
Sarakolé	12	10,4%
Malinké	10	8,7%
Sonrhäi	7	6,1%
Dogon	6	5,2%
Kassonké	4	3,5%
Minia kA	4	3 ,5%
Bozo	3	2,6%
Bobo	1	0,9%
Touareg	1	0,9%
Autre	5	4 ,3%
Total	115	100%

L'ethnie Bambara était la plus dominante avec 35,7% des cas.

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de la situation matrimoniale.

Situation matrimoniale	Effectifs	Pourcentages
Marié	45	39,1%
Célibataires	69	60%
Veuve	1	0 ,9%
Total	115	100%

Les célibataires ont été les plus touchés avec 60%.

Tableau V: Répartition des patients en fonction de la profession.

Profession	Effectifs	Pourcentages
Elèves et Etudiants	40	34 ,8
Commerçants	15	13%
Ouvriers	11	9,6%
fonctionnaires	9	7,8%
Paysans	9	7,8%
Ménagères	6	5,2%
Autres	25	21,7%
Total	115	100%

Les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 34,8%.

Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la résidence.

Résidence	Effectifs	Pourcentages
Bamako	78	67,8%
Koulikoro	13	11,3%
Kayes	10	8,7%
Sikasso	7	6,1%
Mopti	4	3,5%
Gao	1	0,9%
Kidal	1	0,9%
Ségou	1	0,9%

Bamako a été la ville la plus représentée avec 67,8% des cas.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction du service d'envoi pour scanner.

Service D'origine		
Service d'accueil des urgences	104	90,41
Neurochirurgie	7	6,08
Service d'anesthésie et de réanimation	4	3,47
Total	115	100%

Les patients ont été adressés essentiellement par le service d'accueil des urgences avec 90,41%.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de la nature du traumatisme.

Indication	Effectifs	Pourcentages
AVP	93	80.87%
Accidents domestiques (éboulements Et chutes)	8	6.96%
CBV	8	6.96%
Accidents du travail	6	5.21%
Total	115	100%

Les accidents de la voie publique avec 80.87% ont représenté la nature du traumatisme la plus fréquente.

Tableau IX : Répartition des patients en fonction des signes cliniques à l'admission.

Signes cliniques	effectifs	pourcentages
Plaie crânienne	69	21.63%
Œdème des parties molles du crâne	52	16.30%
Agitation	50	15.67%
vomissement	47	14.73%
Cephalées	37	11.60%
Ecchymose des parties molles du crâne	28	8.78%
Otorragie	22	6.90%
rhinorrhée	14	4.39%
Total	319	100%

Les plaies crâniennes avec 21.63% ont constitué la lésion majoritaire à l'admission, suivie de l'œdème des parties molles (16.30%) et de l'agitation (15.67%)

Tableau X : Relation entre la notion de perte connaissance et le résultat du scanner

Notion de perte de connaissance post traumatique	PCI		PCS		PCI+PCS		APC	
	Résultats du Scanner							
Normal	07	6,08%						
Lesions osseuse	24	20,86%						
Lésion péricérébrale	28	24,34%			08	50%	08	50%
Lésion cérébrale	48	41,73%	04	100%	08	50%	04	25%
AMFA	8	6,95%					04	25%
TOTAL	115	100%	04	100%	16	100%	16	100%

La perte de connaissance initiale était observée dans 41% dans les lésions cérébrales.

Tableau XI : répartition des patients en fonction des lésions crânio encéphaliques et du score de Glasgow.

Echelle de Glasgow	Pourcentages
Inférieur à 8	7.5%
Entre 8 et 13	72.5%
Supérieur à 13	20%

Les lésions crânio-encéphaliques avec un score de Glasgow entre 8 et 13 ont concernées 72.5% des patients.

Tableau XII : Répartition des patients en fonction du délai de réalisation de l'examen scanographique.

Délais de réalisation du scanner.	Effectifs	Pourcentages
Moins de 24h	22	19,1%
1 à 5 jours	76	66,5%
6 à 10 jours	14	12,2%
11 à 15 jours	2	1,7%
16 à 20 jours	1	0,9%

Le scanner a été réalisé dans les cinq jours suivants le traumatisme chez 66,5% des patients.

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du mécanisme du choc.

Mécanisme	Effectifs	Pourcentages
Choc direct	108	93.91%
Choc indirect	7	6.09%
Total	115	100%

Le choc direct avec 75,7% des cas a été le plus fréquent.

2 Résultats du scanner :

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de la demande pour scanner.

Demande du Scanner	Effectifs	Pourcentage
Scanner total réalisé	566	77,65%
Scanner pour TCE	163	22,35%
Total	729	100%

La demande du scanner pour TCE a été de 22.35% du total de scanner réalisé dans le service de radiologie et d'imagerie médicale.

Tableau XV : Répartition des patients en fonction du résultat du scanner

Résultats du Scanner pour TCE	Effectifs	Pourcentage
Résultat anormal	115	70.55%
Résultat normal	48	29.45%
Total	163	100%

Le résultat du scanner pour TCE devenu normal a été de 29.45%

Tableau XVI : Répartition des patients en fonction des lésions crânio encéphaliques.

Lésions crano encéphaliques	Effectifs	Pourcentages
Lésions cérébrales	83	44,38%
Lésions osseuses	57	30,48%
Lésions péricérébrale	47	25,13%
TOTAL	187	100%

Les lésions cérébrales avec 44 ,38% des cas ont été les plus fréquentes des lésions crânio encéphaliques.

Tableau XVII : Répartition des patients en fonction du siège des lésions osseuses.

Siege lesions osseuses	Effectifs	Pourcentages
Voûte	43	74 ,1%
Base	10	17,2%
Association voûte base	5	8,6%
Total	58	100%

Les lésions de la voûte ont été les plus constatées des lésions osseuses avec 74,1%.

Tableau XVIII: Répartition des patients en fonction du siège de la lésion osseuse au niveau de la voûte crânienne.

Voute	Effectifs	Pourcentages
Parietal	19	32.20%
Temporal	17	28.81%
Frontal	12	20.35%
Occipital	5	8.47%
Parieto-temporal	5	8.47%
Fronto-temporal	1	1.70%
Total	59	100%

Les lésions pariétales sont au premier rang des types de lésions osseuses de la voute.

Tableau XIX: Répartition des patients en fonction du siège des lésions osseuses au niveau de la base crânienne.

Base	Effectifs	Pourcentages
Mastoïde	5	50%
Rocher	1	10%
Temporo-mastoïdien	1	10%
Occipital	1	10%
Fronto-orbitaire	1	10%
Grande aile du sphénoïde	1	10%
Total	10	100%

Les lésions de la mastoïde ont été les plus constatées parmi différents types de lésions de la base.

Tableau XX : Répartition des différents types de lésion péri cérébrale.

Type de lésion pericérébrale	Effectifs	Pourcentages
Hémorragie méningée	36	63,15%
Hématome extra dural	13	22,80%
Hématome sous dural	8	14,03%
Total	57	100%

Les hémorragies méningées avec 63,15% ont été au premier plan des lésions péri cérébrales.

Tableau XXI : Répartition des lésions osseuses selon le type de fracture.

Type de fracture	Effectifs	Pourcentages
Fractures simples	44	75,9%
Fractures embarrures	13	22,4%
Association Fractures simples et Fractures embarrures	1	1,7%
Total	58	100%

Les fractures simples avec 75,9% ont été les plus dominantes dans notre étude.

Tableau XXII : Répartition des patients selon l'association de lésions péri-cérébrales.

Association de lésions péri-cérébrales	Effectifs	Pourcentages
Hématome extra dural hémorragie méningée	5	55,55%
Hématome sous dural hémorragie méningée	4	44,44%
Total	9	100%

L'association hématome extra dural et hémorragie méningée avec 55,55% a été la plus représentée de l'association des lésions péri-cérébrales.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon les différents types de lésion cérébrale.

Type de lésions cérébrale	Effectifs	Pourcentages
Contusion hémorragique	68	81,93%
Hématome Intra parenchymateux	8	9,64%
Hémorragies ventriculaire	7	8,43%
Total	83	100%

Les contusions hémorragiques ont été les lésions cérébrales les plus fréquentes avec 81,93% des cas.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon l'association de lésion cérébrale.

Association de lésion cérébrale	Effectifs	Pourcentages
contusion hémorragique et Hématome	4	40%
Contusion hémorragique et hémorragie ventriculaire	4	40%
Hématome et hémorragie ventriculaire	2	20%
Total	10	100%

Les associations de lésions cérébrales, contusion hémorragique-hématome et contusion hémorragique-hémorragie ventriculaire avec 40% chacune ont été les plus constatées.

Tableau XXV : répartition des patients en fonction des lésions secondaires intra crâniennes.

Lesions secondaires	Effectifs	Pourcentages
Oedeme cerebral	48	85,71%
Engagement cerebral	8	14,29%
Total	56	100%

L'œdème cérébral avec 85,71% a été la lésion secondaire intra crânienne la plus dominante.

Tableau XXVI: Répartition des patients en fonction de la relation lésion crânio encéphalique et saignement externe.

Lesions	Rhinorragie		Otorragie	
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
Lésion péri-cérébrale	5	33,33%	3	15,79%
Lésion osseuses	4	26,66%	7	36,84%
Lésion péri-cérébrale et cérébral	3	20%	3	15,79%
Lésions cerebral	3	20%	6	31,58%
Total	15	100%	19	100%

La rhinorragie avec 33,33% et l'otorragie avec 36,84% ont été les saignements externes les plus rencontrés respectivement dans les lésions péri cérébrale et osseuse.

Tableau XXVII : Répartition des patients selon l'atteinte du massif facial associée au traumatisme crânio-cérébral.

Atteinte du massif facial associée	Effectifs	Pourcentages
Oui	27	23,5%
Non	88	76,5%
Total	115	100%

L'atteinte du massif facial a été associée dans 23,5% au traumatisme cranio encéphalique.

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon la nature lésion crânio encéphalique et atteinte du massif associée.

Lésion crânio encéphalique	atteinte du massif facial associe	
	Effectifs	Pourcentages
Lésion péri cérébrale	11	29,73%
Lésion péri cérébrale et cérébral	9	24 ,32%
Lésion osseuses	9	24 ,32%
Lésion cérébrale	8	21 ,63%
Total	37	100%

L'association lésion péri cérébrale et atteinte du massif facial associée a été l'association lésionnelle la plus fréquente.

Tableau XXIX : Répartition des patients en fonction du pronostic

Pronostic	Effectifs	Pourcentages
Vivants	106	92,17%
Décédés	9	7,83%
Total	115	100%

On a enregistré 7,83% de décès suite au TCE

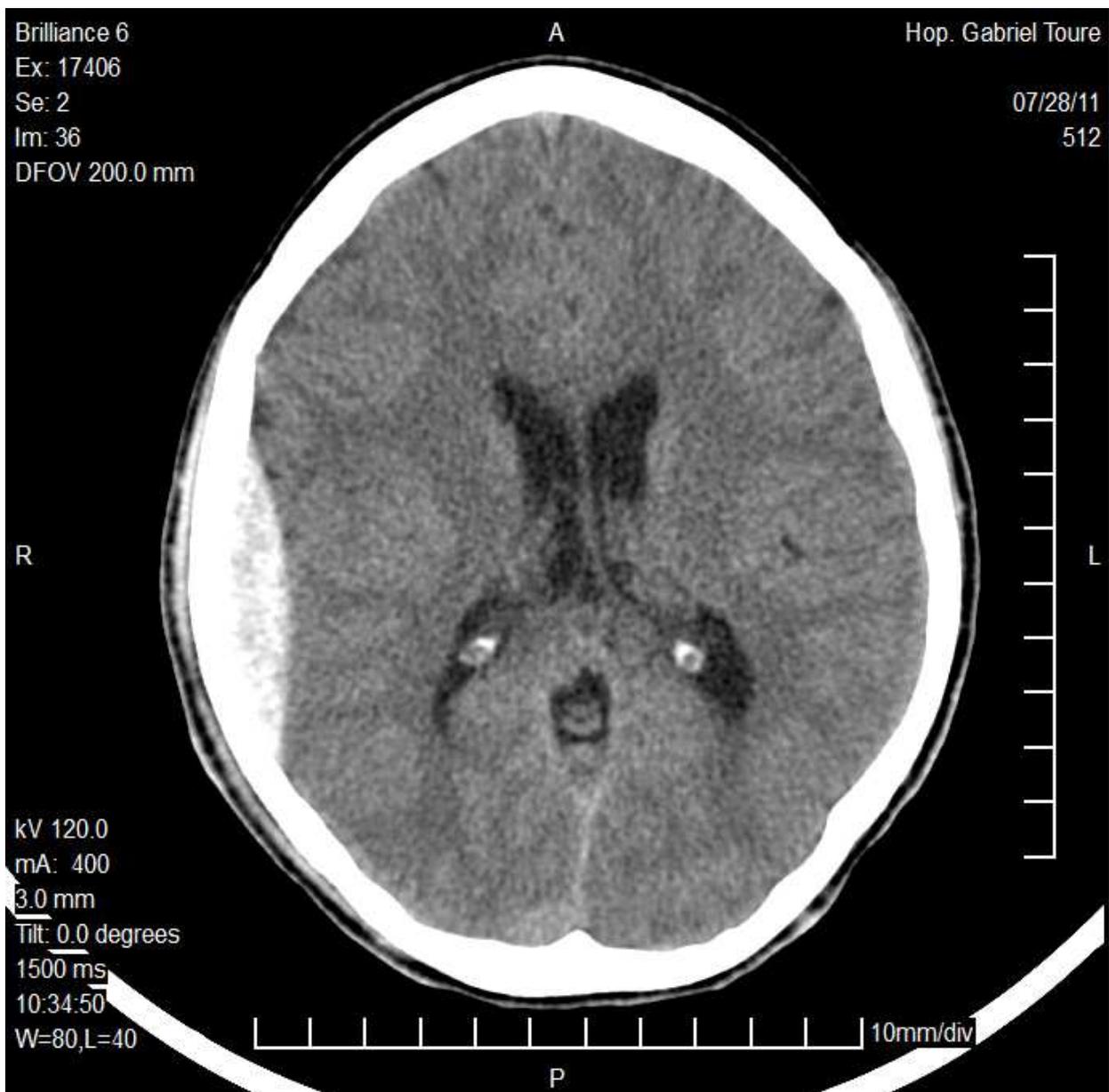
VI- OBSERVATIONS

Observation N°1



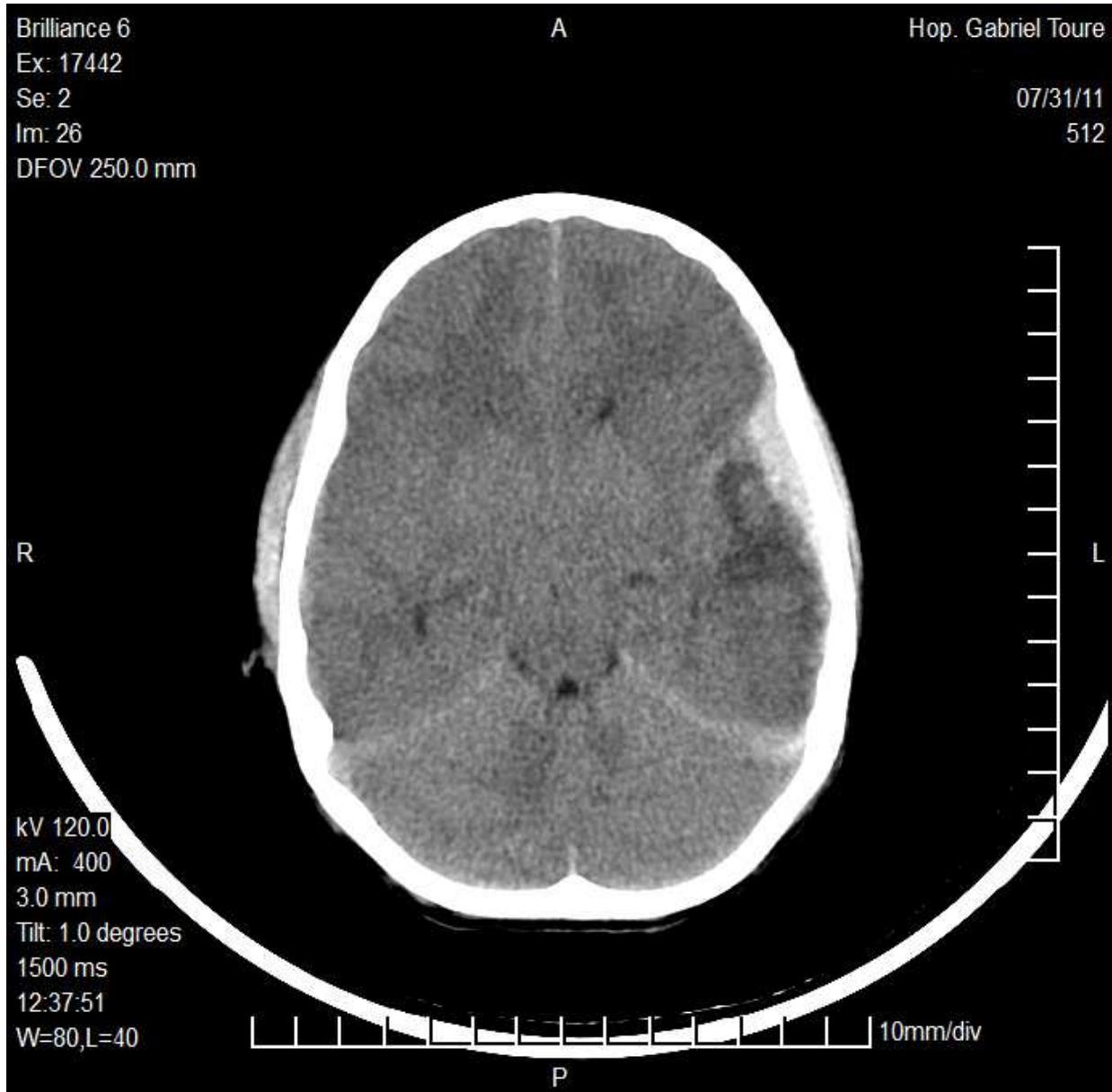
L.S: sexe masculin, 55 ans, commerçant, adressé le 25/07/2011 pour scanner crânio-encéphalique suite à un AVP avec notion de perte de connaissance initiale.

L'examen TDM montre un hématome intra parenchymateux compressif disséquant frontal gauche avec œdème péri-lésionnel et effet de masse sur le ventricule latéral gauche.

Observation N°2

C.K : Elève, 17 ans, sexe Masculin, adressé le 28/07/2011 pour scanner crânio-encéphalique, suite à une chute d'une hauteur avec notion de perte de connaissance initiale.

L'examen TDM montrant un hématome extra dural pariétal droit.

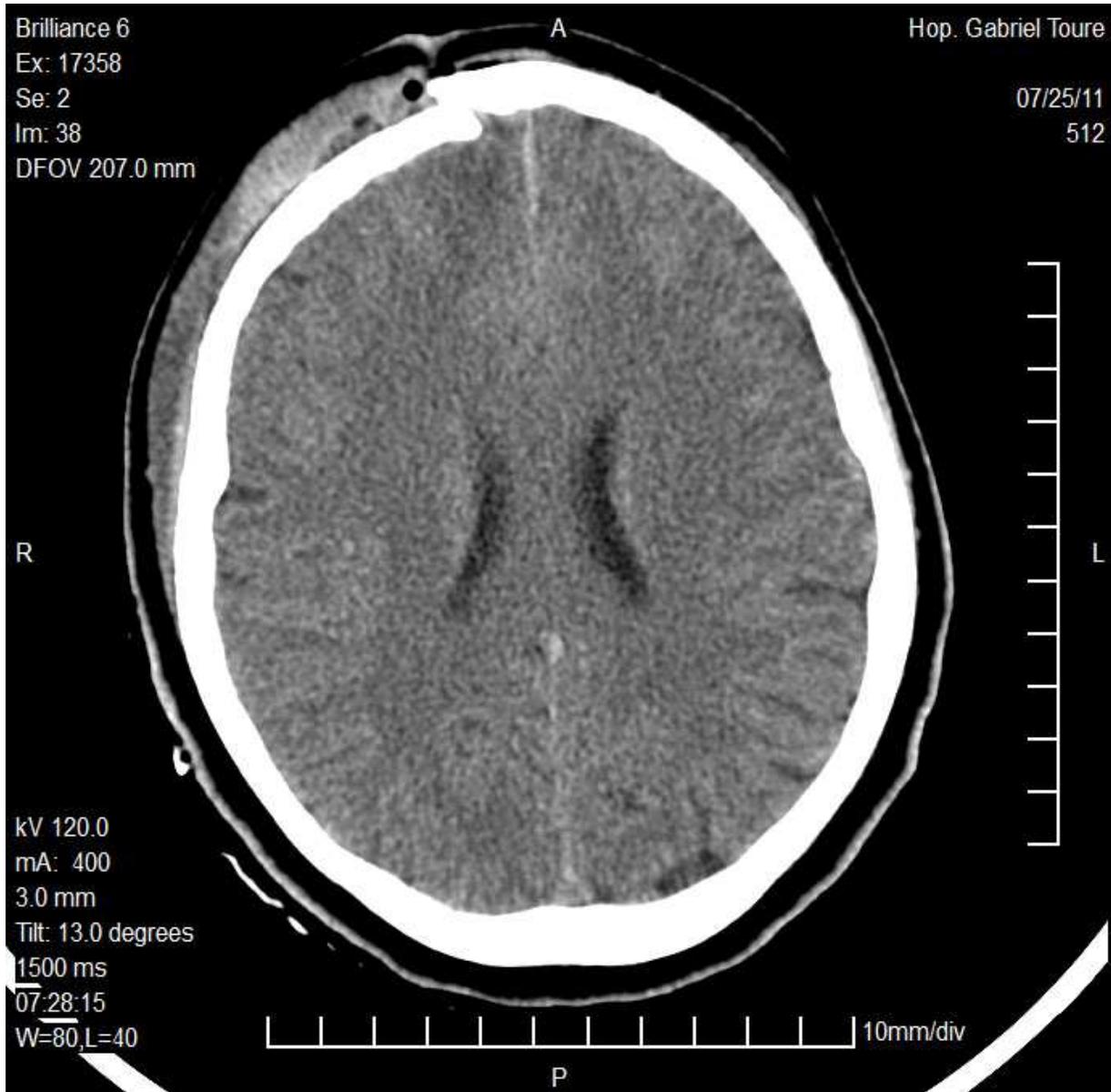
Observation N°3

M.T: Etudiant de 21 ans, sexe Masculin, adressé le 31/07/2011 pour scanner crâniocéphalique suite à un AVP avec notion de perte de connaissance initiale.

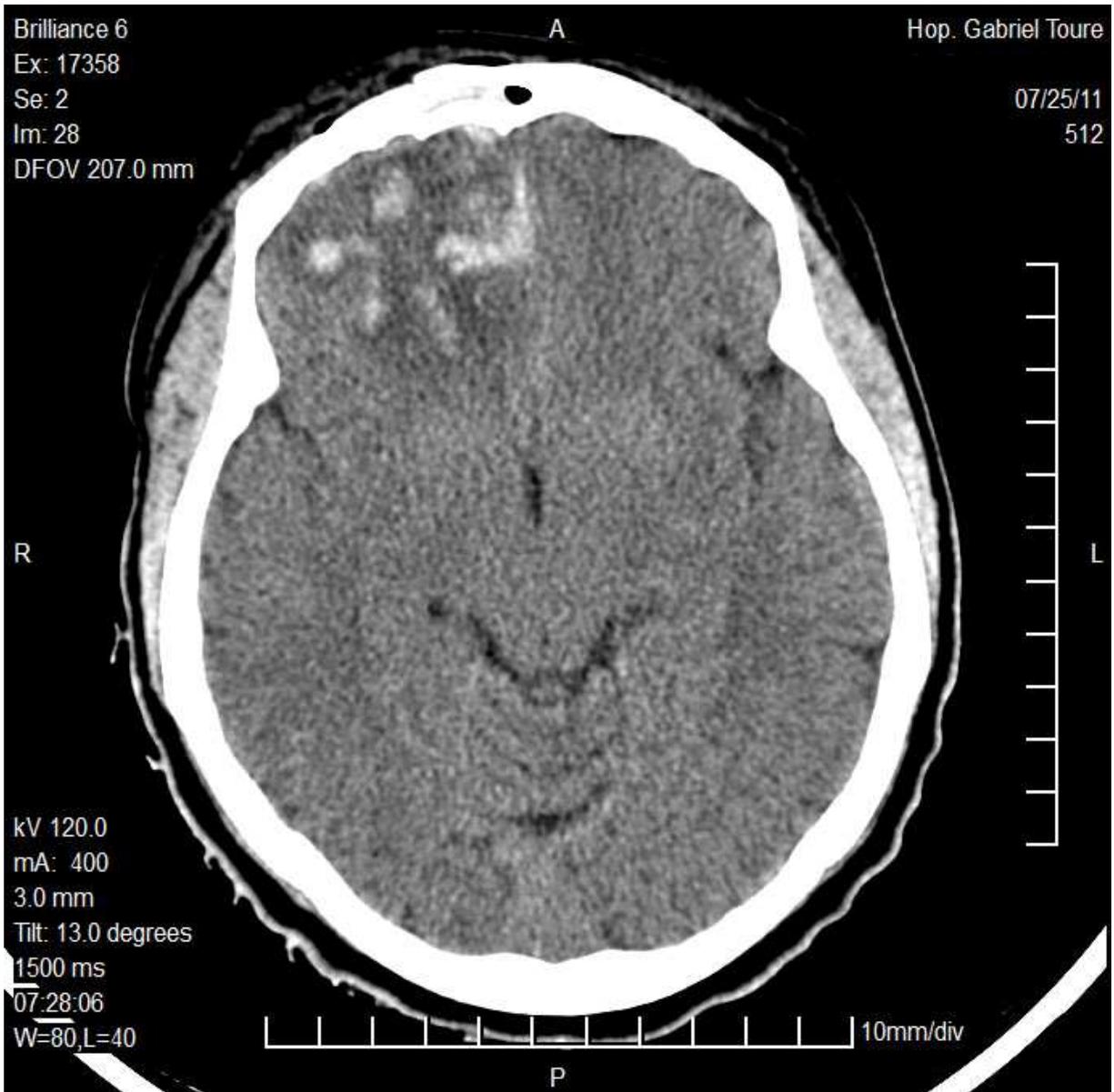
L'examen TDM montrant une contusion oedémato-hémorragique, plus hématome extra durale temporal gauche et une discrète hémorragie méningée temporo – occipitale gauche.

Observation N°4

RC: sexe féminin, 24 ans étudiante, adressée le 08/04/2011 pour scanner crânio-encéphalique suite AVP avec notion de perte de connaissance initiale, Glasgow à 15. L'examen TDM montrant un petit hématome sous dural aigue temporo-occipital droit.

Observation N°5

S.M : ménagère, 25 ans, sexe féminin, adressée le 25/07/2011 pour scanner crânio-encéphalique suite à un AVP, montrant une fracture enjambée frontale droite en fenêtre osseuse, avec bulle d'air sous cutané en regard de la fracture.

Observation N°6

M.C : Fonctionnaire, 35 ans, sexe masculin adressé le 25/07/2011 pour scanner crânio-encéphalique suite à un AVP, montrant une contusion oedémato-hémorragique frontale droite

Observation N°7

O B : Commerçant, sexe, masculin, 26 ans, adressé le 25/07/2011 pour scanner crâniocéphalique suite à un AVP avec notion de perte de connaissance initiale.
L'examen TDM montrant un gros hématoème extra dural sub aigu frontal de 67x29mm avec niveau liquide.

IV- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.

Au cours de la réalisation de notre étude nous avons été confrontés à des pannes répétitives du scanner, limitant l'étude prospective à 12 cas seulement, et nous conduisant à une étude rétrospective pour 103 cas.

L'étude a porté sur 115 cas de traumatismes crânio-encéphaliques dont la prise en charge a nécessité l'apport du scanner.

Durant notre période d'étude, 566 scanners ont été réalisés dans le service de radiologie et de l'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré. Le scanner pour TCE a été de 22,35% de tous les scanners demandés durant la période d'étude.

On a noté 48 examens scanographiques avec résultat normal soit 29,45%. D'où la possibilité pour le clinicien de faire la part des choses entre les malades qui nécessitent un examen scanographique et ceux pour qui l'examen pourrait être inutile. Ce qui permet de réduire les dépenses et de faire faire à ces malades d'autres examens plus spécialisés.

Données épidémiologiques.

-La moyenne d'âge de nos patients a été de 26,63 ans avec des extrêmes allant de 4 mois à 65 ans. Cette moyenne d'âge a été de 27 ans chez **S GUIDAH ET AL [25]**, **SISSAKO A [26]** a trouvé 27,4 ans. **VAN HAVERBEKE [29]** et **GBANE [7]** ont trouvé respectivement 39 ans et 28 ans. Cette moyenne d'âge est en variation non significative d'une étude à une autre.

-Les adultes jeunes (17-35ans) ont été les plus touchés par les traumatismes crânio-encéphaliques avec une fréquence de 34.8%. Puisque cette tranche d'âge est la plus active. Ce résultat est superposable à celui de **MALEOMBO [18]**.

-Le sexe masculin a constitué 82,50% de nos patients, du à sa plus grande activité ; et le sexe féminin 17,4%, soit un sexe ratio de 4,74% pour le sexe masculin. Ce résultat est inférieur à celui de **S GUIDAH ET AL [25]**, qui ont trouvé 86,82% et de **HERNANDEZ [10]** qui a eu 85%.

VAN HAVERBEKE [29] et **JAMILY A [12]**, ont trouvé respectivement 78,60% et 70% de sexe masculin. Cependant **VIGOUROUX [30]** trouve un équilibre entre garçon et fille jusqu'à l'âge de 2 ans, à cause de la garde des parents sur leurs enfants.

-Les accidents de la voie publique ont constitué la principale cause des traumatismes crânio – encéphaliques avec 80.87% des cas, ce pourcentage est supérieur à celui de **SISSAKO A [26]**, qui a trouvé 71% d'accidents de la voie publique. Les AVP sont suivis des accidents domestiques (Éboulements chute etc...) et des CBV avec 6.96% des cas chacun. Les accidents du travail ont été de 5.21%. . Les CBV dans notre série (6.96%) sont inférieurs à ceux de **SISSAKO A [26]** qui a trouvé 18,7%. Dans les autres cas (accidents domestiques et accidents du travail) les résultats sont superposables (7.5% et 2.8%) avec ceux de **SISSAKO A [26]**.

Toutes les études confirment que les AVP constituent la cause la plus fréquente des traumatismes crânio encéphaliques [12; 6; 10; 9; 29]. Si l'excès de vitesse est surtout incriminé pour expliquer cette prépondérance des accidents de la voie publique dans l'étiologie des traumatismes crânio- encéphaliques en Afrique et particulièrement au Mali, en plus on a des facteurs exogènes comme l'état des routes, l'absence de port de casque, et la forte croissance des engins à deux roues.

2) Données radiologiques

Un patient sur deux a présenté une ou plusieurs lésions crânio-encéphaliques et seulement 19,1% de nos accidentés ont pu réaliser l'examen scanographique dans les 24 premières heures. Ce qui est insuffisant puisque le scanner est obligatoire dans les 24 premières heures après l'accident même en cas de traumatisme crânien minime. Le manque de moyens financiers ou bien la période de stabilisation des malades pourrait expliquer ce retard pour le scanner. Dans notre étude 44,38% de nos patients ont présenté une lésion cérébrale ; 30,48% une lésion osseuse et 25,13% une lésion péri cérébrale, 14,8% des lésions sont associées à un saignement externe (rhinorrhée, otorrhée). Ceci dénote la gravité du traumatisme responsable. **SISSAKO A [26]** à trouvé 62,9% de lésion cérébrale, 41,2% de lésions osseuse , supérieurs à nos résultats et à ceux de **S GUIDAH ET AL [25]** avec 35,31% des lésions parenchymateuses contre 14,45% des lésions osseuses. Dans notre étude l'atteinte cérébrale est prédominante par rapport aux autres.

2-1 Les fractures osseuses

La fracture osseuse a concernée 30,48%.

Dans notre étude, la fracture simple de la voûte crânienne est de 74,1% contre 68,1% des cas chez **SISSAKO A [26]**. **VIGOUROUX [30]** n'a trouvé de différence significative entre les fractures de la voûte et de la base du crâne.

Les embarrures avec 22,4% dans notre série, ont été le deuxième type de lésion osseuse après les fractures simples, ceci relève de la violence du choc, comparativement à celui de **SISSAKO A [26]** (20,45%).

-Dans 23,5% des cas une atteinte du massif facial a été associée à la fracture du crâne, d'où la nécessité d'explorer le massif facial et le rachis cervical au cours de tout examen scanographique pour traumatisme crânio encéphalique et vice versa.

2-2 Les lésions péri cérébrales

2-2-1 les hémorragies sous-arachnoïdiennes sont les causes d'hémorragies intracrâniennes traumatiques les plus fréquentes. Les hémorragies méningées sont au premier rang dans notre série avec 63.15% supérieur à **SISSAKO A [26]** (38.10%).

2-2-2 L'hématome extra dural

A constitué la deuxième lésion péri cérébrale dans notre étude avec 22,80%. L'hématome extra dural est localisé à droite dans 69.23% et à gauche dans 30.77%.

S GUIDAH ET AL [25] ont trouvé un chiffre inférieur soit 11,2%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de la littérature [4, 20, 3] variant de 1 à 3 %. Ceci pourrait s'expliquer par la violence du traumatisme crânio encéphalique.

2-2-3 L'hématome sous dural

La troisième lésion avec 14%.L'hématome sous dural est localisé à droite dans 77.77% et à gauche dans 22.23%, associé à l'engagement cérébral dans 33.33% des cas dans notre étude. L'hématome sous dural a été constaté chez 100% de sexe masculin. Les moins de 20 ans sont victimes de l'hématome sous dural pour 60% des cas contre 40% chez les plus de 20 ans. Cela est dû au fait que les moins de 20 ans sont les plus touchés par les traumatismes crânio encéphaliques. **Sissako A [26]** a trouvé 38.10% d'hématome sous dural dans sa série comme première lésion péri cérébrale. Nos résultats sont similaires à celui de **S GUIDAH ET AL [25]** avec 14,52%. Pour beaucoup d'autres [4, 5], l'hématome sous dural serait fonction de la gravité du traumatisme crânien.

2-3 Les lésions cérébrales

Les contusions hémorragiques, les hématomes intracrâniens et hémorragies ventriculaires ont constitué les principales lésions rencontrées dans notre série. Ces lésions sont rarement isolées.

2-3-1 Les contusions hémorragiques

Avec une fréquence de 81,93%, elles ont constitué la lésion cérébrale la plus fréquente dans notre série. Ce résultat est supérieur à celui de la littérature [29], de **SISSAKO A [26]** qui a trouvé 62,90% de contusion cérébrale et de **S GUIDAH ET AL [25]** qui n'ont trouvé que 35,31% de contusion hémorragique. Ce pourcentage élevé est lié à l'atteinte cérébrale prédominante dans notre série. Si l'aspect TDM est celui de zone hétérogène de densité élevée au voisinage des zones hypo denses correspondant à l'œdème, tous les intermédiaires sont possibles depuis la contusion superficielle sous piele ou corticaux –sous corticale à l'aspect poivre-sel, jusqu'à l'attrition cérébrale où les hémorragies confluentes se traduisent par des trainées hyperdenses à contours irréguliers, de forme triangulaire à base corticale s'enfonçant en coin dans le parenchyme .

2 3-2 hématomes intra parenchymateux

Il s'agit d'une collection sanguine isolée, bien circonscrite situé à l'intérieur du parenchyme cérébral. Ces hématomes intra cérébraux ont représenté 9,64 % dans notre série. **SISSAKO A [26]** a trouvé 29,03%, **GBANE [7]** a obtenu 16,42%,

2-3-3 Les hémorragies ventriculaires

On a trouvé 6,1% d'hémorragie ventriculaire (pure) parmi les différents types de lésion cérébrale dans notre série comparable à celui de **SISSAKO A [26]**, 6,45%. **GBANE [7]** trouve 8,42%. **GENTRY [8]** soutient que les hémorragies intra ventriculaires surviennent dans un quart des traumatismes cranio-encéphaliques graves, elles témoignent de lésions profondes avec atteinte du corps calleux associées à de multiples et microscopiques lésions axonales, ou de la présence d'un hématome au niveau de la capsule interne [8].

-L' aspect scanographique d'une hémorragie –intra ventriculaire est une hyperdensité intra ventriculaire spontanée, totale s'il s'agit d'une inondation ou d'une image de niveau entre le sang et le LCR dans le ventricule.

2-4 les lésions secondaires traumatiques intra crâniennes.

-L œdème cérébral.

A constitué 85,71% des lésions secondaires intra crâniennes.

Sur le plan scanographique, nous avons noté un gonflement diffus cérébral avec une diminution de la taille .Cette lésion est rarement isolée [14, 28].

-l'engagement cérébral.

A été retrouvé dans 14,29% des lésions secondaires intra crâniennes dans notre étude.

2-5 Pronostic On a enregistré un taux de décès de 7,83%.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**1- CONCLUSION**

Notre étude de 5 mois 09 jours, rétrospective et prospective a concerné 115 cas de traumatisme crânio-encéphaliques. Au terme de l'étude, on a déduit :

1-Au plan épidémiologique :

Nos résultats sont conformes à ceux de la littérature. En effet la tranche d'âge 17-35 ans a été la plus touchée avec 34,8%. Le sexe masculin le plus touché avec 82,5% de notre échantillon soit un sexe ratio de 4.74% en faveur de celui-ci.

Les accidents de la voie publique ont représentés l'étiologie dominante dans notre étude avec 80.87% des cas et le choc direct a été le mécanisme le plus courant avec 93.91% des cas.

2- Au plan clinique :

- Les plaies crâniennes avec 21.63% constituent le signe clinique majoritaire à l'admission, suivi de l'œdème des parties molles (16.30%) et de l'agitation (15.67%).

-La perte de connaissance initiale a été observée dans 41% dans les lésions cérébrales.

- Les lésions crânio-encéphaliques avec un score de Glasgow entre 8 et 13 ont été retrouvées chez 72.5% des patients contre 7.5% ayant un Glasgow inférieur à 8, généralement à cause des fractures embarrures.

-les lésions ont été associées à un saignement externe (otorragie, rhinorragie) dans 14,8% des cas : lésions graves.

3-Au plan tomodensitométrique:

-Les résultats du scanner normal ont été de 29,45% contre 70,45% de résultat avec lésion.

- seulement 19,1% des accidentés ont pu réaliser le scanner cérébral dans les 24 premières heures après l'accident.

-Les lésions cérébrales ont été les plus fréquemment rencontrées (soit 44,38%) suivies des lésions osseuses (soit 30,48%).

-Les hémorragies méningées ont été les lésions péri cérébrales les plus fréquente avec 63,15%.

-L' atteinte du massif facial est associée au TCE dans 23,5% des cas.

-L' engagement cérébral est noté dans 14,29% durant la période d étude.

-L' association hémorragie méningée et hématome extra dural prédomine dans les lésions péri cérébrales.

- Les associations contusion hémorragique hématome intra parenchymateux et contusion hémorragique hémorragie ventriculaire ont dominé dans les lésions cérébrales avec 40% chacune.

4- pronostic :

On a enregistré un taux de décès de 7.83%.

2- RECOMMANDATIONS : Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

1- Aux autorités :

- L'information et la sensibilisation sur le code de la route.
- Exiger l'utilisation des ceintures de sécurité dans les véhicules, des casques pour les conducteurs à deux roues.
- Exiger l'utilisation des casques pour protéger la tête lors des travaux exposant celle-ci.
- Répression des délits routiers (excès de vitesse et autres) et des CBV.
- Réglementation de la circulation par l'installation des panneaux de signalisation.
- Amélioration de l'état des routes.
- Formation des maintenanciers pour la révision et la réparation des appareils d'imagerie médicale en particulier le scanner.
- Assurer la formation de spécialiste : radiologue, réanimateur, neurochirurgien pour une meilleure prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques.
- Equiper les hôpitaux régionaux en matériels d'imagerie médicale en particulier le scanner, pour la prise en charge des traumatismes crânio encéphaliques dans ces localités.
- Elaborer et adopter une politique de sécurité sociale afin de minimiser le coût du scanner.
- Doter le service de radiologie en groupe électrogène autonome.

2 - Aux personnels sanitaires

Se perfectionner pour une meilleure prise en charge des traumatismes crânio encéphaliques.

3- A la population

- Respect du code de la route
- Le port de la ceinture de sécurité.
- Le port des casques pour le motocycliste et aussi pour protéger la tête lors des travaux exposant celle-ci.
- Veiller à la surveillance des enfants pour prévenir leur chute des hauteurs.



Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des traumatismes crâniocéphaliques

- Respecter les normes de construction des maisons pour faire face aux fortes pluviométries afin de prévenir les éboulements
- Faire le scanner le plus vite possible dès réception du bulletin d'examen.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**1. ABDOU RAOUF O, ALLOGO OBIANG J J, NLOME NZE M, JOSSEAUME A, TCHOUA R**

Traumatisme par accident du trafic routier chez les enfants au Gabon.

Méd. Afrique Noire 2001 ; **48**(12) : 496-498

2. BERGER PH, FINGE T, LAMBERT J, KORACH J M

Prescription de radiographies du crane dans la prise en charge des traumatismes crâniens au service des urgences d'un CHG : les raisons évoquées.

Réan Soins Intens Méd Urg 1997 ; **13** (2) : 72-79

3. BELIN X, SAUVAL P, CORREAS J.M, MILLET P.J, AILLERES P, MOREAU J.F.

Scanner en urgence et traumatisme crânien.

Réan Soins Intens Méd Urg 1993 ; 9, (3) : 172-179

4. CORDOLIANI Y, SARRAZIN J L, HAURET L, GOASDUE P, LEVÈQUE C, SABBAH P

Imagerie des traumatismes crânio - encéphaliques. Feuillet de Radiologie 1999 ; 39 (4) : 242-259

5. COSNARD G, CORDOLIANI Y S

Sang non circulant et hématomes en imagerie par résonance magnétique crânio – encéphalique.

Edition VIGOT 1995 ; Paris: 71-84

6. DIARRA MAMADOU SALIO

Etudes des pathologies neurochirurgicales opérées dans le service d'ortho- traumatologie de L'hôpital Gabriel Touré à propos de 106 cas. Thèse de Médecine Bamako 2002 ; No 02 M; 97-81p.

7. GBANE M

Apport de la Tomodensitométrie dans les traumatismes crânio - encéphaliques. Thèse med Abidjan 2001: 99-153 (2744)

8. GENTRY L R, GODERSKY J C, THOMPSON B, DUNN Y D

Prospective comparative study of intermediate field MR and CT in evaluation of closed head trauma.

AJNR 1988; 9: 91-100

9. GLASGOW H.IN: GENTLEMAN D.

Causes and effects of systemic complications among severely head injured patients transferred to a neurosurgical unit. Int. Surg. 1992; 77:

279-302

10. HERNANDEZ A.V., KEITA M., COULIBALY T. ET COLL.

Traumatisme crânien : quelle prise en charge dans un milieu neurochirurgical sous équipé ?
Cas de l'hôpital Gabriel.

11. HOUDART R.

Epidural Hematoma

Rev Prat 1984; 34(43): 2315-22

12. JAMILY A., CHAOUI M.F. ET COLL.

Traumatismes crâniens chez l'enfant. A propos de 150 cas et revue de la littérature.

Med. Maghreb 2007; No 147: P21-28.

13. JENNET B, TESDALE G

Management of head injuries

J. Neurosurg 1983; 59: 276-284

14. JUIMO A G

Les traumatismes crânio – encéphaliques

Vème Congrès de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone et 1er Congrès de la Société Malienne d'Imagerie Médicale.

Bamako Fév.2000: 21-27

15. LAUNAY M, PICARD JD

Examen tomodensitométrique du crâne normal in : Travail du scanner inter clinique,
Zurich édition Hartmann ; 1989: 82- 89

16. MAGADJI OUMAROU, JEAN PAUL

Aspects épidémio- cliniques et prise en charge des hémorragies intracrâniennes à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako de Juin 2003 à Mai 2004

Th Med FMPOS 2005; n° 29

17. MALEOMBHO J P

Traumatismes crânio-cérébraux graves : aspect médico-chirurgical.

Thèse médecine 1999 ; Abidjan n° 302

18. MALEOMBHO J P, LAMBIN Y, KOUASSI J C, VARANGO G, TOURE S, FAL A, DJIBO W, ALLANGBA K

Polytraumatismes : étude statistique sur une période de 5 ans dans le service de Chirurgie du 9^e étage du CHU de cocody.

Revue Médicale de Côte d'Ivoire 1997: 6-13

19. MARSHALL LF ET COLL.A new classification of head injury based on computerised tomography J Neurosurg 1991; 75: 514-20

20. MOURA DOS SANTOS A L, PENEIRA PLESE J P, CIQUINI O SENG SHU E B, MANREZA L A, MARINO R

Extradural hematomas in children.

PédiatrNeurosurg, 1994; 21: 50-54

21. NGUYEN JP, KERAVEL Y

Traumatismes crâniens : Données statistiques récentes et prise en charge actuelle dans la région parisienne (CHU Henri Mondor, Créteil).

<http://www.persoweb.francenet.fr/~mondor/trauma.htm>(23-03-1998)

22. ROUSSEAUX P, PERUZZI P

La prise en charge de l'HED, le concours médical 1997 : 94-98

23. ROUVIER H

Anatomie humaine descriptive topographique fonctionnelle

Tome 1 : tête et cou

12 Edition Masson Paris 1985 : 75 – 77

24. ROUVIER H

Anatomie humaine descriptive topographique fonctionnelle

Tome 3 : Membres, système nerveux central

12 Edition Masson Paris 1985

25. SEIDOU GUIDAH, SAMUILA SANUSSI S, BA. ABASS EL HADJ

NIAN Apport de l'imagerie médicale dans le bilan des traumatismes crâniens au Niger : à propos de 311 cas à l'hôpital national de Niamey (Niger)

J Afimag Med 2012; (4), 1: 4-11

26. SISSAKO, A.

Aspects tomodensitométrie dans les lésions traumatiques crânio-encéphaliques à Bamako.

Thèse médecine Bamako FMOS : 2003 ; n°93

27. Samaké B.M, Coulibaly Y, Diallo A, Tchamko F.R.D, Sidibé S, Touré A.

Traumatisme cranioencéphalique à l'hôpital Gabriel Touré. Mali Med 2010 ; 25(4) :1-3

28. TRABOLD F; CERFON JF; LEVY F et VIGUE B

Prise en charge des Traumatisés crâniens graves a la phase pré hospitalière :

Recommandations pour la pratique.

Ann Fr Anesth Reanimat. 1999; 18(1):384-391

29. VAN HAVERBEKE L, DARAET S., THERENIN-LEMOINE B. ET COLL.

Traumatismes crâniens graves de l'adulte: prise en charge à la phase précoce en Ile de France. Revue MeAss Maladie 2004 ; 351 :19-25.

30. VIGOUROUX R P, BAURAN C, GUILLERMAIN P, REYNIER Y, GOMES A, LENA G, VINCENTELLI F, GODIM-OLIVEIRA J

Traumatismes crânio-encéphaliques.

EMC (Paris) Neurologie 17585 A 10, A 15, A 20 : 10-1982

FICHE D'ENQUETE**Titre de la thèse : Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des traumatismes crânio-encéphaliques****A. Données socio-épidémiologiques**

Q1 Age / /

Q2 Ethnie / / 1=Bambara 2=Dogon 3=Sonrhaï 4=Bozo 5=Bobo 6=Malinké

7=Kassonké 8=Peulh 9= Minianka 10=Sénoufo 11=Sarakolé 12=Touareg 13= Autre

Q3 Sexe / / 1= Masculin 2= Féminin

Q4 Situation matrimoniale / / 1= Marié 2=Celibataire

Q5 Résidence/ /

Q6 Profession/ /

Q7 Service d origines / /

B. Données cliniques**1-Interrogatoire**

Q8 Date de l accident

-Circonstance du traumatisme et son mécanisme.

Q9 Type d accident : / / 1=AVP 2 =Choc direct 3 =Accident du travail, 4 =Accident domestiques. 5= Autres.

Q10 Mécanisme : / / 1=Choc direct, 2=chute, =autre.

Q11 Délais écoulé

Q12 Notion de perte de connaissance: / / 1 perte de connaissance initiale.
2 pertes de connaissance secondaire.

3 pertes de connaissance initiale et secondaire.

4 absences de perte de connaissance.

Q13 Notion de saignement : rhino rée, otorrhée. / / 1=oui 2=non

Q14 Notion de douleur. / / 1=oui 2=non

Q15 Notion de vomissement. / / 1=oui 2=non

Q16 Notion d'agitation. / / 1=oui 2=non

2 Examen physique :**a)Inspection**

Q17. Œdème des parties molles. / / 1=oui 2=non

Q19. Ecchymose. / / 1=oui 2=non

Q20 .Plaie. / / 1=oui 2=non

b) Examen Neurologique :

Q21 Degré de conscience / /

C) Résultat du scanner

Q25. TDM normale / / 1=oui 2=non

Q26. Lésions Cutanées / / 1=oui 2=non

Q27. Œdème / / 1=oui 2=non

Apport de la tomодensitométrie dans le diagnostic des traumatismes crânio encephaliques

Q28. Plaie	/ /	1=oui 2=non
Q29. Lésions osseuse	/ /	1=oui 2=non
-Fracture	/ /	1=oui 2=non
Si oui préciser		
.Le siège	/ /	1=Voute 2=Base
.Le Type	/ /	1=Simple 2=Embarrure
Q30 Lésion péricérébral		
-Hématome extra dural	/ /	1=oui 2=non
-Hématome sous durale	/ /	1=oui 2=non
-Hémorragie méningée	/ /	1=oui 2=non
Q31 Lésions cérébrale		
-Hématome	/ /	1=oui 2=non
-Contusion hémorragique	/ /	1=oui 2=non
-Hémorragies ventriculaire	/ /	1=oui 2=non
-Œdème cérébral	/ /	1=oui 2=non
Q32 Association de lésions		
-Lésions péri cérébrales	/ /	1=oui 2=non
-Lésions cérébrales	/ /	1=oui 2=non
- Lésions péri cérébral cérébrales	/ /	1=oui 2=non
-Atteinte du massif associée	/ /	1=oui 2=non

D) Evolution

Favorable	/ /	1=oui 2=non
Défavorable	/ /	1=oui 2=non

Fiche signalétique

NOM : CISSE

PRENOM : KAMOYE

TITRE DE LA THESE : Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des traumatismes crânio-encéphaliques à propos de 115 cas dans le service de radiologie et de l'imagerie médicale CHU Gabriel Touré.

ANNEE : 2010 2011

VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO

PAYS D ORIGINE : MALI

LIEU DE DEPOT BIBLIOTHEQUE : de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie

SECTEUR D INTERET : IMAGERIE MEDICALE

RESUME

Le traumatisme crânio encéphalique est une atteinte de l'intégrité du crâne et ou de l'encéphale suite à une agression mécanique direct ou indirect par un agent extérieur. Durant notre période d'études (rétrospective et prospective) 115 cas de traumatisme crânio encéphaliques ont été diagnostiqués de 4moi à 65 ans. L'âge moyen de nos patient était de 26, 63 ans.

Les accidents de la voie publique ont été la cause principale des TCE avec 80.87%.

Les lésions cérébrales ont été les plus dominantes avec 44 ,38%.

La fracture de la voute crânienne a été la plus fréquente des lésions osseuses avec 74,1%.

Les hémorragies méningées avec 63,15% ont été au premier plan des lésions péri cérébrales.

Les contusions hémorragiques ont été les lésions cérébrales les plus fréquentes avec 81,93% des cas.

L'atteinte du massif facial a été associée dans 23,5% aux traumatismes crânio encéphaliques.

Mots clés : traumatismes crâniens encéphaliques, tomodensitométrie.