

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**



UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

Thèse N° .....

TITRE

**APPORT DE L'IRM DANS LE DIAGNOSTIC DE L'AVC  
ISCHEMIQUE A LA POLYCLINIQUE PASTEUR A  
PROPOS DE 202 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2024 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : M. Bilaly BABY

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'État)**

JURY

Président : M. Adama Diaman KEITA, Professeur

Membre : M. Ilias GUINDO, Maître de conférences.

Co-directeur : M. Aboubacar Sidiky N'DIAYE, Maître-assistant.

Directeur : M. Ousmane TRAORE, Maître de conférences

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

**Dédicaces :**

Je dédie ce travail

**A ALLAH**

Le tout puissant, le Tout miséricordieux de m'avoir donné la force, le courage et la santé pour réaliser ce travail. Que ta bénédiction soit sur notre Prophète MOHAMED (Paix et Salut sur Lui), sur ses compagnons et sur tous ceux qui le suivent sur le droit chemin. Par tes plus beaux noms, Seigneur je te demande de mettre de la sincérité dans ce travail et que tu m'en fasses bénéficier dans ce monde et dans l'au-delà.

**A mon père TAGANA BABY Cher père,**

Ce travail est le tien. Tu as cru en moi et tu n'as ménagé aucun effort pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui.

Tu m'as guidé dans mes premiers pas, tu m'as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de l'humilité, de la morale, de la justice et du pardon.

Tu as toujours été un travailleur acharné, rigoureux et exigeant envers toi-même et pour toute la famille.

Trouve dans cette œuvre l'expression de ma profonde gratitude et reconnaissance. Tes prières ne m'ont jamais fait défaut ainsi que tes encouragements, ton soutien moral, affectif et matériel. Que Dieu t'accorde une longue vie en bonne santé à fin que tu puisses goûter à ton labeur.

**A ma mère ALKAHALA BABY**

Très chère mère, tu incarnes pour moi l'affection d'une mère dévouée, courageuse et tolérante. Ton amour pour nous, ta grande générosité et ton sens du pardon m'ont toujours impressionné.

Je ne saurai oublier cette chaleur maternelle et les mots me manquent pour te qualifier et t'exprimer tout l'amour et l'admiration que je te porte.

Merci pour tes bénédictions, tes prières quotidiennes et tous les sacrifices consentis pour tes enfants ainsi que pour toute la famille.

Que le seigneur tout-puissant t'accorde longue vie dans la paix et dans la plus grande santé.

**A mes frères et sœurs : MOHAMED ; MAHMOUD ; NAJIM ; IBRAHIM ; MATALA ; OUMAR ; ABDALAHY ; MOUSSAD ; KANEY ; M'BARKA**

La richesse d'une famille est l'union de ses membres. Restons unis pour le bonheur de papa et maman. Je vous exprime toute mon affection et ma gratitude. Puisse Dieu fortifier le lien de fraternité qui nous unit. Merci pour les conseils, les soutiens moral et financier. Que ce travail nous apporte à tous un bonheur incommensurable.

**Remerciements :**

Mes sincères remerciement a tous ceux qui de près ou de loin qui m'ont apporté leur soutien pour aboutir à ce travail

**Dr. N'DIAYE ABOUBACAR SIDIKY**

Merci de m'avoir accepté dans votre service et de me guider tout au long de ce travail. Merci pour votre disponibilité et l'enseignement reçu. Recevez ici ma profonde gratitude.

**Dr. ABDOULAYE KONE** merci pour l'enseignement reçu

**Dr. ISSA DIARRA** merci pour l'enseignement reçu.

**Dr COULIBALY IBRAHIM** merci pour l'enseignement reçu.

• **A tout le personnel du service de l'imagerie médical de la polyclinique pasteur** merci pour votre collaboration et votre sympathie durant mon séjour.

A mes compagnons de tous les jours : **Dr Youssouf Dicko, Dr Sory Ibrahim Bocoum, Dr Gregoire Dembele, Dr Elhaj Issiaka Diallo, Barazy Maiga, Abdoul Aziz Maiga**, Durant ce cursus nous avons tous partagé des moments de peines aux moments de bonheur absolus. Avec vous j'ai appris que la notion de famille excédait les liens directs de sang. Merci pour tout ; puisque Allah nous octroyez de très longues et riche carrière dans nos vies futures.

A mes amis de la FMOS : **Dr Aly Maiga, Dr Makan Sissoko, Aguisa Boncana, Aliou Maiga, Oumar S Maiga, Aboubacrine M Maiga** .... Et tous ceux dont les noms n'ont pas été cités ici. Merci pour ces moments de complicité et de bonheur que vous m'avez apporté tout au long de ces études pour me rendre la vie plus belle !

A la famille de l'association des scolaires et universitaires de Bourem ASUB ( **Hairoul Hayati Maiga, Ibrahim Toure, Abdoulaye Maiga , Halid, Zeinilab-dine** .....)

Merci pour le soutien et le dévouement dont vous avez fait preuve, que ce travail soit le témoignage de l'affection que j'ai pour vous.

**A tous ceux dont l'oubli du nom n'est pas l'oubli du cœur.**

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

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

**Pr Adama Diaman KEITA**

- **Professeur titulaire en radiologie,**
- **Spécialiste en imagerie médico-légale et parasitaire,**
- **Chef de service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU du Point-G,**
- **Ancien chef du DER Médecine et spécialités médicales à la FMOS,**
- **Ancien Recteur de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako (USTTB).**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre engagement sans faille dans la formation des étudiants, l'immensité de vos connaissances scientifiques, votre rigueur et votre amour du travail bien fait, font de vous un Maître apprécié et très respecté. Que ce travail puisse être à la hauteur de vos attentes et que Dieu vous comble de grâces abondantes.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Docteur ILIAS GUINDO**

- **Maître de conférences à la FMOS,**
- **Diplômé en Sénologie de l'université des sciences des techniques et technologies de Bamako (USTTB),**
- **Membre de la société malienne d'imagerie médicale (SOMIM),**
- **Praticien hospitalier au CHU Pr BSS de Kati.**

Cher maitre,

C'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous de vous compter parmi nos maitres. Votre simplicité et la qualité de votre enseignement force notre admiration. Veuillez accepter cher maitre l'expression de notre profond respect.



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

**Dr Aboubacar Sidiky N'DIAYE**

- **Maitre-assistant à la FMOS ;**
- **Spécialiste en imagerie médicale à la faculté de médecine et pharmacie de Rabat (FMPR)**
- **Chef de Service d'Imagerie Médicale à la polyclinique pasteur ;**
- **Membre des sociétés savantes : SOMIM, SFR.**
- **Chevalier de l'Ordre national du Mali**

Cher maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre disponibilité, votre rigueur scientifique ont forcé notre admiration. Trouvez ici cher maître, le témoignage de notre gratitude et de notre plus grand respect.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE,**

**Pr Ousmane TRAORE**

- **Médecin radiologue, diplômé de l'Université Hassan II Ibn ROCHD de Casablanca ;**
- **Spécialiste en Radiologie et Imagerie Médicale;**
- **Maitre de conférences à la FMPOS ;**
- **Praticien hospitalier au CHU Point-G;**
- **Titulaire d'un Certificat en échographie générale à NIMES (France);**
- **Titulaire d'un DIU en imagerie vasculaire de Paris V (France);**
- **Titulaire d'un DU en radiologie interventionnelle en cancérologie en France;**
- **Membre de la Société malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM);**
- **Membre de la Société Tunisienne de Radiologie ;**
- **Membre de la Société Française de Radiologie ;**
- **Membre du Collège Français de l'Echographie fœtale (CFEF);**
- **Membre de la société Marocaine de Radiologie;**
- **Membre de la société Européenne de Radiologie;**
- **Membre de la Société de Nord-Américain de Radiologie (RSNA).**

Cher maitre,

Nous ne cesserons jamais de vous remercier de la confiance que vous aviez placée en nous, pour effectuer ce travail. Vous nous avez impressionné tout au long de ces années d'apprentissage, par la pédagogie, l'humanité, l'accessibilité et la simplicité dont vous faites preuves.

C'est un grand honneur et une fierté pour nous de compter parmi vos élèves.

Nous vous prions cher maître, d'accepter nos sincères remerciements et l'expression de notre infinie gratitude. Que le bon Dieu vous donne une longue et heureuse vie.

# **ABBREVIATIONS**

## **Sigle et abréviation**

AIT : Accident Ischémique Transitoire

sIGLE

AIC : Accident ischémique constitué.

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BHE : Barrière Hémato-Encéphalique

IRM : Imagerie par résonance magnétique

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

Tof : Train of four

MTT : Temps de transit moyen

HSA : Hémorragie sous arachnoïdienne

HTA : Hypertension Artérielle

Kg : Kilogramme

LCR : Liquide Céphalo-rachidien

ml : millilitre

mm : millimètre

SP : Socio-professionnelle

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SOMIM : Société Malienne de l'Imagerie Médicale

SFR : Société française de Radiologie

PVD : Pays en Voie de Développement

TDM : Tomodensitométrie

VSCr : Volume sanguin cérébral régional relatif

ARM : angio-IRM

ADC : Coefficient apparent de diffusion

FLAIR : Fluid Attenuated Inversion Recovery

L1 : 1<sup>ère</sup> circonvolution limbique

F1 : 1<sup>ère</sup> circonvolution frontale

QUELQUES SYMBOLES

< : Inférieur

> : Supérieur

% : Pourcentage

° : Degré

**Liste des tableaux**

**Tableau I** : Répartition des patients selon la tranche d'âge. .... 48

**Tableau II** : Répartition des patients selon le sexe. .... 48

**Tableau III** : Répartition des patients selon le fait qu'elles soient hospitalisé ou non. .... 49

**Tableau IV** : Répartition des patients selon la profession. .... 49

**Tableau V** : Répartition des patients selon les signes cliniques. .... 50

**Tableau VI** : Répartition selon les facteurs de risque ..... 51

**Tableau VII** : Répartition des patients selon la sémiologie des lésions sur IRM. .... 51

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le diagnostic retenu. .... 52

**Tableau IX** : Répartition des patients selon le territoire vasculaire atteint. .... 52

**Tableau X** : : Répartition selon le type d'AVC en fonction de la tranche d'âge ..... 53

**Tableau XI** : Répartition du diagnostic retenu en fonction du sexe ..... 54

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Coupe sagittale médiane de l'encéphale [11].	8
<b>Figure 2</b> : Coupe transversale du cerveau et du diencéphale [16].	9
<b>Figure 3</b> : coupe horizontale du cerveau [12]	10
<b>Figure 4</b> : Vue latérale du cerveau avec les ventricules du cerveau [14].	11
<b>Figure 5</b> : Vascularisation artérielle du cerveau [12].	12
<b>Figure 6</b> : Cercle artériel de Willis [14].	13
<b>Figure 7</b> : IRM du cerveau, coupe coronale, T2.	16
<b>Figure 8</b> : Noyaux gris centraux(16).	17
<b>Figure 9</b> : Le cortex du lobe frontal [16].	18
<b>Figure 10</b> : Anatomie de IRM du cerveau, coupe axiale, T1(11).	27
<b>Figure 11</b> : IRM 3T, coupe sagittale, pondération T1(17).	31
<b>Figure 12</b> : Territoire vasculaire des artères : artère cérébrale antérieure[18].	37
<b>Figure 13</b> : Territoire vasculaire des artères : artère cérébrale postérieure [18].	38
<b>Figure 14</b> : Infarctus en territoire carotidien. IRM séquence de diffusion.	39
<b>Figure 15</b> : Infarctus en territoire vertébrobasilaire. IRM séquence de diffusion.	39
<b>Figure 16</b> : Infarctus lacunaire et marqueurs de microangiopathie cérébrale.	40
<b>Figure 17</b> : IRM cérébrale chez un patient de 73 ans qui présente une dysarthrie + paralysie faciale gauche.	55
<b>Figure 18</b> : IRM cérébrale chez une patiente âgé 55 ans présentant une déviation labiale	56
<b>Figure 19</b> : : IRM cérébrale chez une patiente âgé de 76 ans reçu pour syndrome pyramidal droit.	56
<b>Figure 20</b> : IRM cérébrale chez un patient âgé 69 ans présentant un déficit de l'hémicorps gauche.	57
<b>Figure 21</b> : IRM cérébrale chez un patient âgé 78 ans avec trouble de la vigilance plus déficit moteur brutal	58
<b>Figure 22</b> : IRM cérébrale chez un patient âgé 71 ans reçu pour un syndrome cérébelleux.	59
<b>Figure 23</b> : IRM cérébrale chez un patient âgé 69 ans reçu dans un tableau de vertige.	60

# **SOMMAIRE**



Table des matières	
INTRODUCTION.....	1
Objectif général :.....	4
Objectifs spécifiques : .....	4
I. GENERALITE.....	6
1. Définitions :.....	6
2. Rappels anatomiques :.....	6
3. Rappel étiopathologique .....	14
4. Radio anatomie IRM de l'encéphale : .....	16
5. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :.....	32
II. MATERIELS ET METHODE : .....	43
2.1. Type d'étude : .....	43
2.2. Cadre d'étude : .....	43
2.3. Période d'étude : .....	44
2.4. Population d'étude : .....	44
2.5. Critères d'inclusion : .....	44
2.6. Critères de non inclusion : .....	44
2.7. Matériel : .....	45
2.8. Déroulement et protocole de l'examen :.....	45
2.9. Saisie des données :.....	45
2.10. Aspect éthique :.....	45
2.11. Conflit d'intérêt :.....	46
IV. RESULTATS : .....	48
ICONOGRAPHIE.....	55
V. COMMENTAIRE ET DISCUSSION :.....	62
5.1. Fréquence .....	62
5.2. Âge.....	62
5.3. Sexe.....	62
5.4. Les facteurs de risque .....	63
5.5. Signes cliniques .....	63

**5.6. Résultats de l'IRM :..... 63**

**RECOMMANDATION ..... 67**

**Références :..... 68**

**FICHE SIGNALITIQUE ..... 74**

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION**

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'accident vasculaire cérébral (AVC) est défini comme l'installation rapide de signes cliniques localisés ou globaux de dysfonction cérébrale au-delà d'une durée de vingt-quatre (24) heures, pouvant conduire à la mort, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire. Ce déficit brutal de la fonction cérébrale est différent de l'accident ischémique transitoire (AIT) qui est une perte brutale de la fonction cérébrale de façon transitoire d'une courte durée (moins de 24 heures[1]). En pratique médicale les AVC résultent de l'interruption de la circulation sanguine dans le cerveau en rapport avec un éclatement d'un vaisseau sanguin ou avec l'obstruction par un caillot.

L'AVC ischémique (80% des AVC) résulte de l'occlusion d'une artère cérébrale par un thrombus (caillot de sang) qui empêche le cerveau d'être alimenté en oxygène par la circulation sanguine normale [2].

L'AVC représente la première cause de handicap physique acquis chez l'adulte, la deuxième cause de démence (après la maladie d'Alzheimer) et la troisième cause de mortalité après la maladie coronaire et les cancers [2].

Les AVC ischémiques provoquent des dommages cérébraux parfois irréversibles, pouvant conduire lorsque la lésion est étendue au décès. Il s'agit d'une urgence médicale [2].

L'AVC ischémique est une urgence diagnostique et thérapeutique car chaque minute d'ischémie cause la destruction de presque 2 millions de neurones. L'occlusion artérielle entraîne une hypo perfusion et une diminution des apports en oxygène dans le territoire vasculaire d'aval. Ceci a pour conséquence un dysfonctionnement du métabolisme cellulaire, qui survient dans les secondes ou minutes suivant l'instauration de l'ischémie.

Les AVC sont un problème majeur de santé publique. Selon l'OMS, le nombre annuel des AVC dans le monde passera de 16 millions en 2005 à 23 millions à

l'horizon 2030 et le nombre annuel au niveau mondial de décès dus à l'AVC évalué à 5,7 millions en 2005 atteindra 7,8 millions en 2030[3].

En Afrique, plusieurs études (hospitalières essentiellement) ont été consacrées aux aspects cliniques et épidémiologiques de cette affection. Elles indiquaient que les AVC représentaient 30 à 37 % des hospitalisations en Neurologie et étaient responsables d'un tiers des décès avec une prédominance des formes ischémiques [4].

Au Mali la fréquence hospitalière est de 13,54% avec une mortalité de 22,5% [5]. L'IRM est l'examen de référence dans le diagnostic de L'AVC à la phase aiguë, cependant nous n'avons objectivé aucune étude au Mali sur l'apport de l'IRM dans le diagnostic de l'AVC ischémique d'où le choix de ce thème avec les objectifs suivants :

# **OBJECTIFS**

**Objectif général :**

Déterminer l'apport de l'IRM dans le diagnostic des AVC ischémique à la polyclinique pasteur.

**Objectifs spécifiques :**

1. Décrire les différents aspects IRM des AVC ischémiques à la polyclinique pasteur.
2. Déterminer la fréquence des AVC ischémiques à la polyclinique pasteur.
3. Enumérer les facteurs étiologiques des AVC ischémiques.

# **GENERALITE**



## **I. GENERALITE**

### **1. Définitions :**

#### **1.1. Accident vasculaire cérébral ischémique :**

L'accident vasculaire cérébral ischémique résulte de l'occlusion d'une artère cérébrale par un thrombus (caillot de sang) qui empêche le cerveau d'être alimenté en oxygène par la circulation sanguine normale [5].

Il existe deux types d'atteinte ischémique, à savoir :

- Accident ischémique transitoire (AIT) :

Il se définit par un déficit neurologique focal d'installation brutale et entièrement régressif en moins de 24 heures (le plus souvent en moins de trente minutes) [5].

- Accident ischémique constitué :

C'est un déficit neurologique de topographie vasculaire durable pendant plus de 24 heures (le plus souvent lié à l'occlusion d'une artère cérébrale) [6].

#### **1.2. Hémiplégie :**

Elle est définie par la paralysie d'un hémicorps, due à l'atteinte de la voie motrice au niveau du premier neurone pyramidal [7].

#### **1.3 Hémiparésie :**

C'est un déficit moteur caractérisé par une perte partielle des capacités motrices de la moitié du corps, droit ou gauche [8]

#### **1.4 Céphalée :**

Elle se définit comme étant une douleur d'intensité et de durée variables, à type de pulsation, d'échauffement, de serrement, de pesanteur ou autre, localisée et ou se projetant au niveau d'une, de plusieurs parties ou toute la boîte crânienne [9].

## **2. Rappels anatomiques :**

Le système nerveux central (SNC) comprend l'encéphale et la moelle épinière. L'encéphale contrôle la plus part des fonctions du corps dont la perception, les mouvements, les sensations, les pensées, la parole et mémoire.

## **2.1. L'encéphale :**

Il est constitué du tronc cérébral, du cervelet et la prosencéphale (di encéphale et télé encéphale).

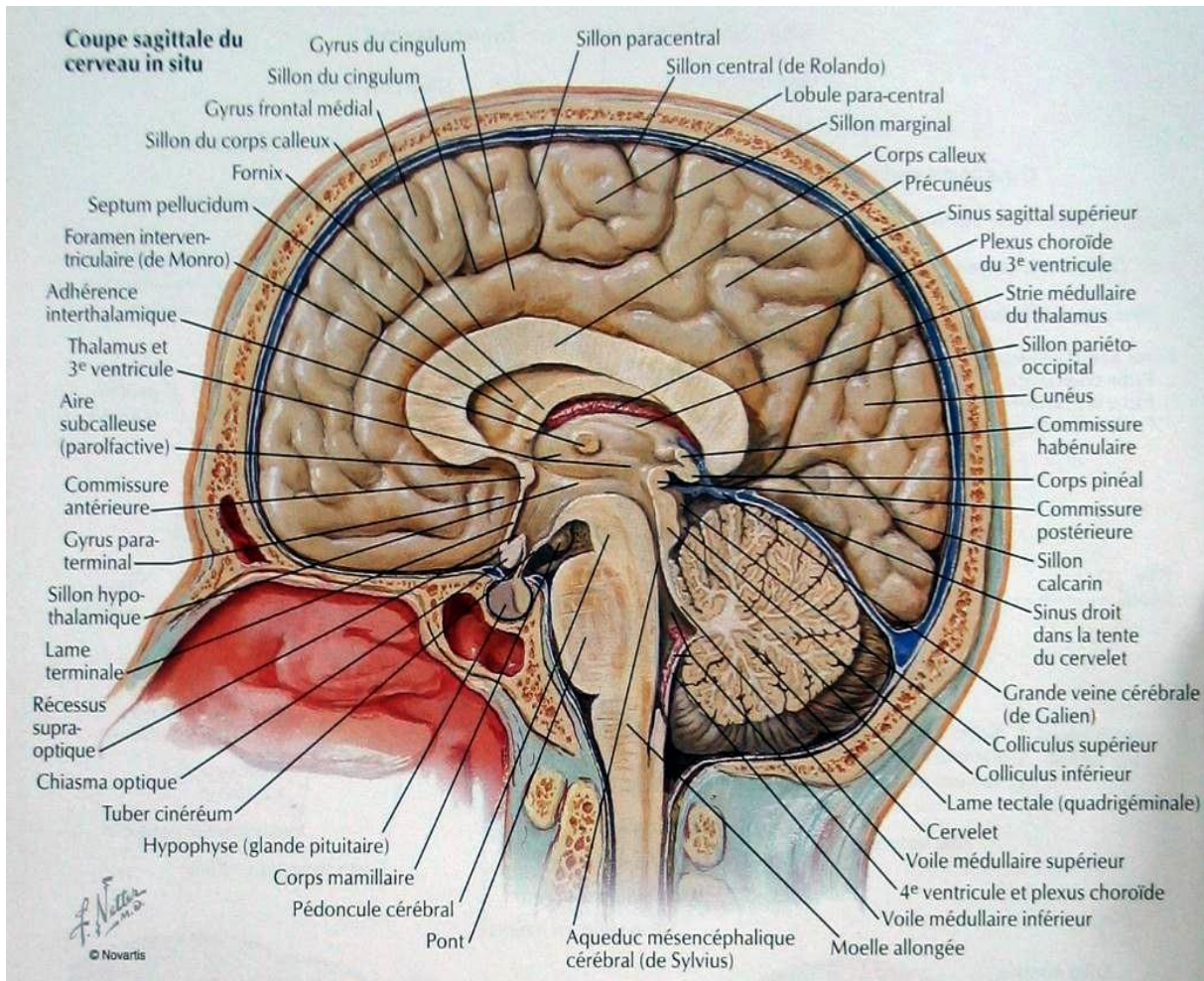
### **✓ Le tronc cérébral :**

Il est formé de bas en haut par le bulbe (la jonction bulbo-médullaire est située en C1-C2) ; la protubérance (pont) et le mésencéphale. Le tronc cérébral contient des centres nerveux dont certains sont vitaux, et les noyaux des nerfs crâniens. Il représente un important lieu de passage entre la moelle et le cerveau pour les grandes voies motrices et sensibles, les voies cérébelleuses et les voies d'association [[5].

### **✓ Le cervelet :**

C'est une volumineuse formation médiane, située en arrière du bulbe et de la protubérance, reliée au tronc cérébral par les pédoncules cérébelleux supérieurs, moyens et inférieurs. Le cervelet présente trois lobes : les hémisphères cérébelleux latéraux, pairs et symétriques, et le vermis médian. Les faces supérieures et inférieures sont séparées par le grand sillon circonférentiel de Vicq d'Azir qui se prolonge sur la face antérieure. Le cervelet est constitué d'une écorce périphérique de substance grise présentant les sillons profonds, de substance blanche qui dessine sous l'écorce, l'« arbre de vie » et les noyaux gris centraux (noyaux du toit et noyau dentelés). Branché en dérivation sur les grandes voie sensibles et motrices, le cervelet a un rôle régulateur : il joue un rôle important dans l'équilibration, le tonus de posture ; la coordination des mouvements volontaires :

- Dans l'espace son atteinte entraîne des dysmétrie, l'hypermétrie, l'asymétrie des mouvements volontaires.
- Dans le temps : l'adiadococinésie, la dyschronométrie ; le tremblement cérébelleux, cinétique et intentionnel ; la dysarthrie cérébelleuse[10].



**Figure 1** : Coupe sagittale médiane de l'encéphale [11].

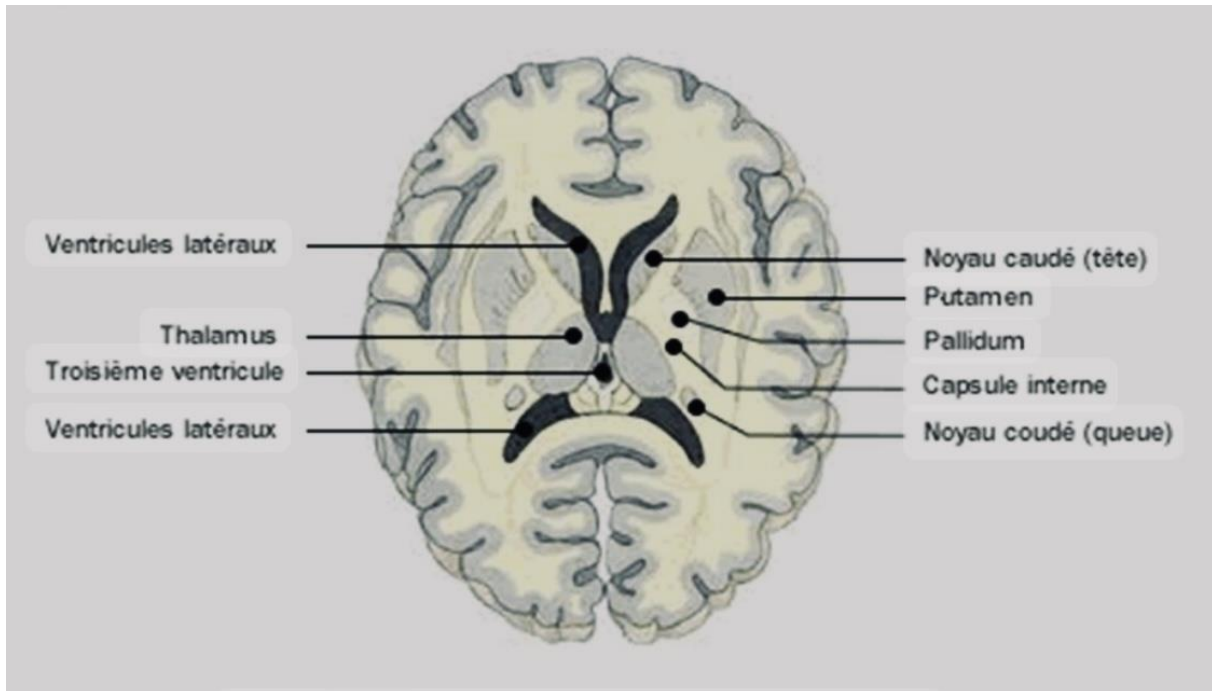
**c) Le prosencéphale :**

Le cerveau est la partie supérieure du S.N.C, il est hémisphérique. Il est dans la loge antérieure du crane appelée loge hémisphérique. Il est constitué de deux parties :

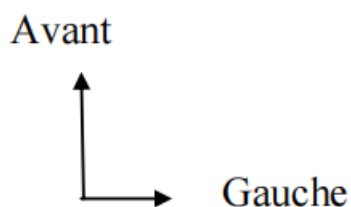
✓ **Le diencéphale** Il est la partie centrale (centre supérieur). Il unit les deux hémisphères cérébraux, séparé des hémisphères cérébraux en bas par la fissure transversale. Il occupe la loge supérieure de la cavité crânienne : la fosse cérébrale ou grande cavité. Ils reposent sur les étages antérieur et moyen de la base du crâne et sur la tente du cervelet [5].

Il est constitué de :

- **Deux thalamiques** (un de chaque cote) séparé par le 3eme ventricule.
- **Un corps pinéal appelé épiphyse** (souvent calcifier chez les adultes).
- **L'hypophyse** qui est logée dans la selle turcique à la base du crâne.
- **Le 3ème ventricule** qui est une cavité diencephalique unique, médiane.



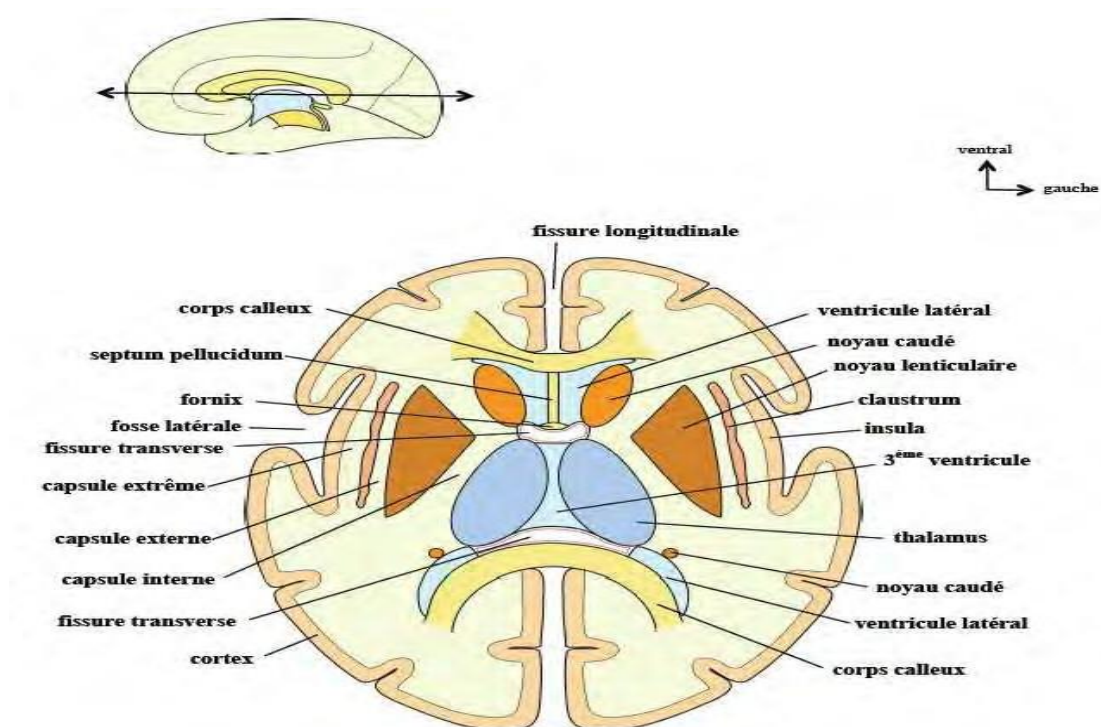
**Figure 2** : Coupe transversale du cerveau et du diencephale [16].



✓ **Le télencéphale ou hémisphère cérébral** : est formé de deux parties (droite et gauche) et les deux sont séparées par la scissure inter-hémisphérique. Ils sont partiellement séparés du tronc cérébral par la fente de Bichat. Le télencéphale est constitué par :

- ✓ **Les noyaux gris centraux** (paire et symétrique) qui comprennent les noyaux caudés et les noyaux lenticulaires (le noyau lenticulaire délimite la capsule interne).

- ✓ **Le cortex cérébral ou substance grise** qui porte à sa surface trois principaux sillons (le sillon central ou scissure de Rolando, le sillon latéral ou scissure de Sylvius et le sillon pariéto-occipital) qui permettent de délimiter quatre lobes : frontal, pariétal, temporal et occipital.
- ✓ **Les ventricules latéraux** sont pairs et symétriques dont chacun communique avec le 3ème ventricule par le foramen inter ventriculaire (ou trou de Monro).

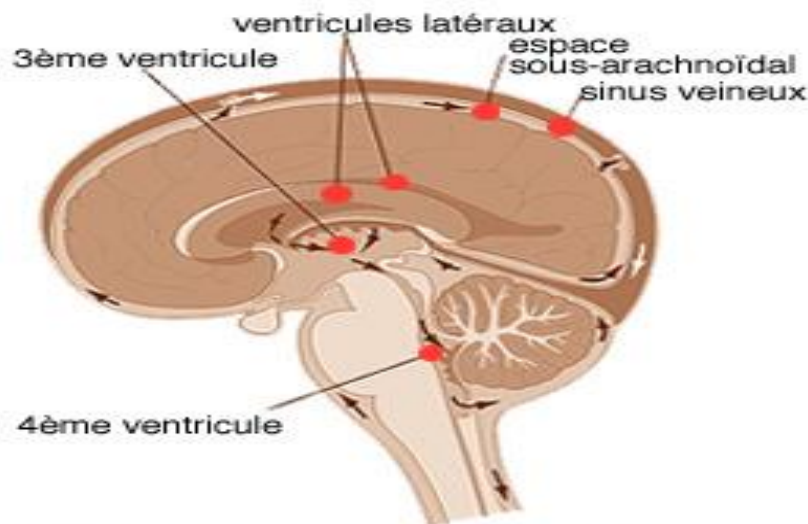


Coupe horizontale du cerveau (coupe de Flechsig)

- ✓ **Les ventricules :**

**Figure 3 :** coupe horizontale du cerveau [12]

Sont des cavités intracérébrales tapissées par l'épendyme. Ils communiquent entre eux, de haut en bas : les ventricules latéraux situés dans les hémisphères cérébraux, communiquent par les trous de Monro avec le 3e ventricule situé dans le diencéphale. Celui-ci se poursuit dans le mésencéphale par l'aqueduc de Sylvius qui s'ouvre dans le 4e ventricule, situé en arrière de la protubérance et du bulbe et en avant du cervelet. Le 4e ventricule communique avec l'espace sous arachnoïdien par les trous de Luschka et de Magendie qui s'ouvrent dans la grande citerne. Les ventricules contiennent tous des plexus choroïdes, évagination [13].



#### liquide céphalo-rachidien (LCR)

**Figure 4 :** Vue latérale du cerveau avec les ventricules du cerveau [14].

➤ **Vascularisation de l'encéphale :**

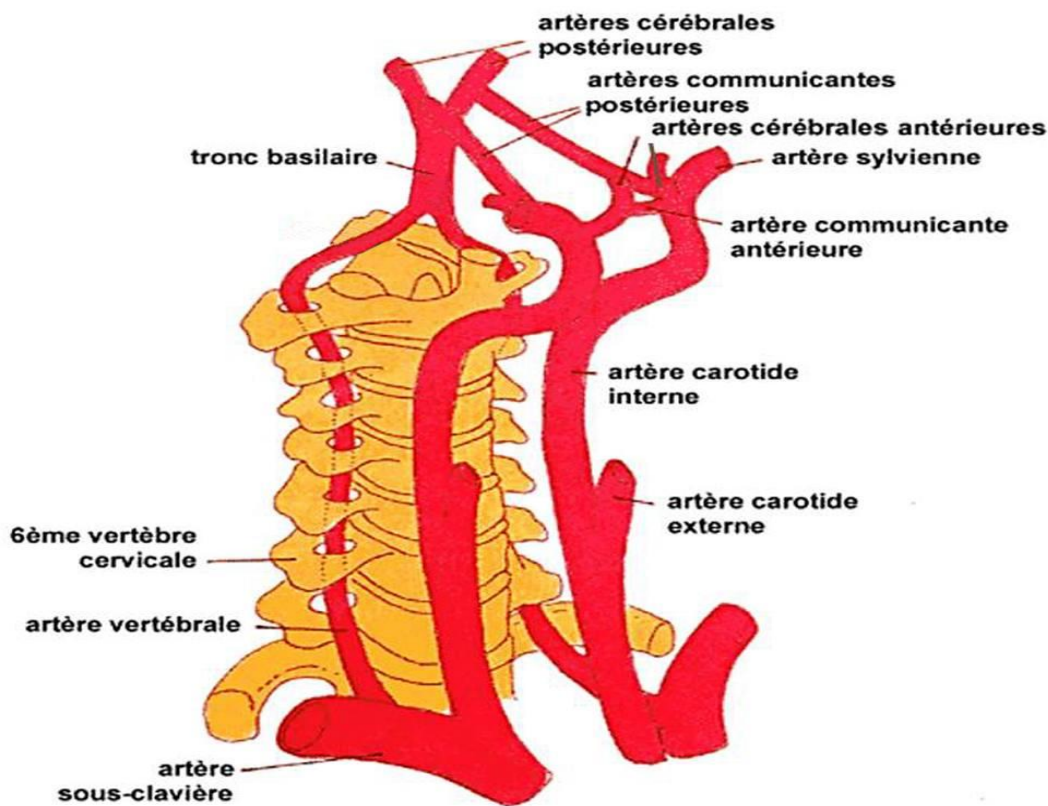
L'encéphale est irrigué par le système de la carotide interne en avant, et le système vertébro-basilaire en arrière. Ces deux systèmes sont anastomosés à la base du cerveau par le polygone de Willis. Ils proviennent directement ou indirectement de la crosse de l'aorte.

Le système de la carotide interne : La carotide interne traverse la pyramide pétreuse, puis la loge caverneuse (Portion C5, C4, C3). Elle parcourt la citerne chiasmatique (portion C2, C1). Dès son émergence de la loge caverneuse, elle donne l'artère ophtalmique pour l'orbite et le globe oculaire et se termine en

quatre branches : cérébrale antérieure, cérébrale moyenne (sylvienne), choroïdienne antérieure et communicante postérieure[5].

✓ **Le système vertébro-basilaire :**

Est formé par les deux artères vertébrales, qui traversent le trou occipital et se réunissent en avant de la protubérance annulaire pour former le tronc basilaire. Celui-ci se termine en regard du mésencéphale, en deux artères cérébrales postérieures. Le territoire vertébro-basilaire comprend la partie supérieure de la moelle cervicale, la totalité du tronc cérébral et du cervelet, le tiers postérieur des hémisphères cérébraux. Le polygone de Willis comprend les deux artères cérébrales antérieures unies par la communicante antérieure ; les communicantes postérieures qui relient les carotides internes aux deux artères cérébrales postérieures. Il existe également des anastomoses entre le système carotidien interne et externe en particulier par l'artère ophtalmique [5].



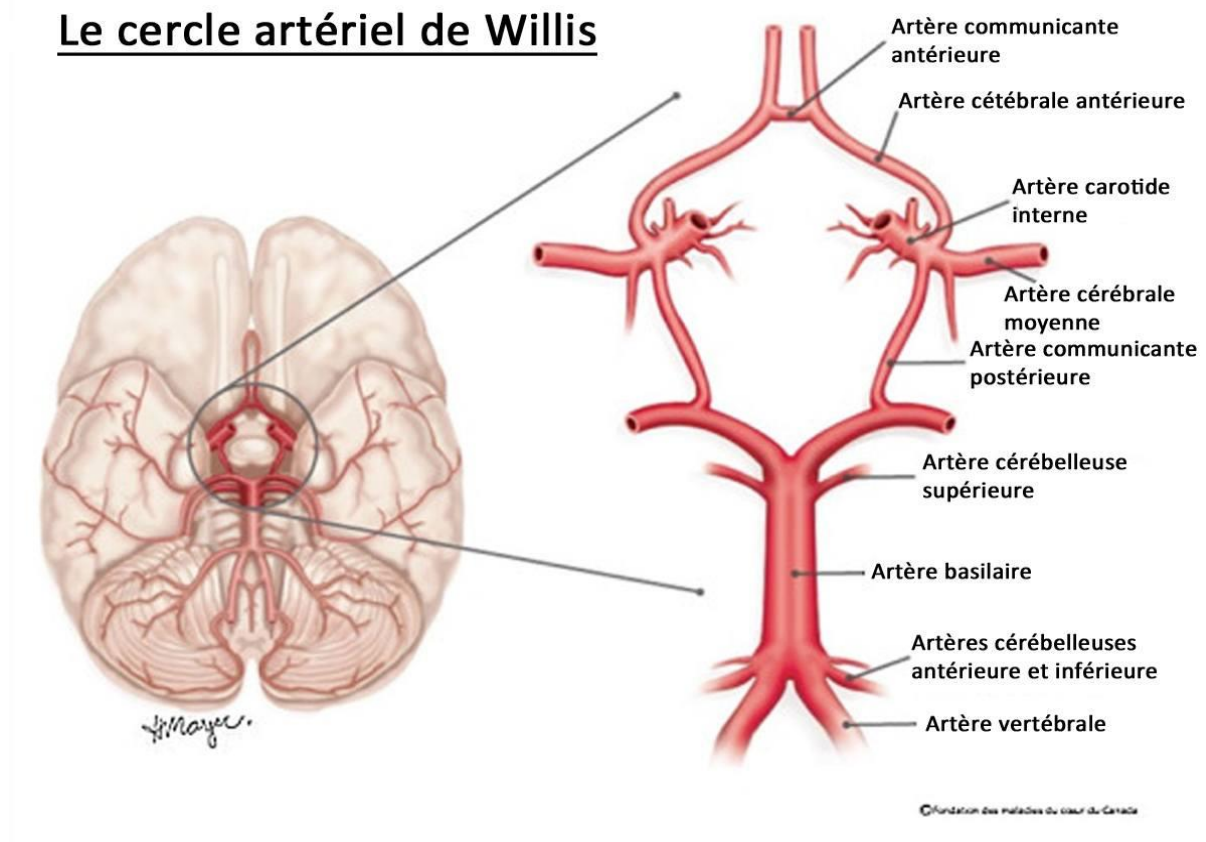
**Figure 5 :** Vascularisation artérielle du cerveau [12].

✓ **Le polygone de Willis**

Le polygone de Willis est situé entre la face inférieure du cerveau et la base du crâne. Il est constitué par les voies artérielles d'apport du cerveau : les artères carotides internes et le tronc vertébro-basilaire et par leurs anastomoses, les artères communicantes antérieure et postérieure. Ainsi se constitue un polygone à neuf côtés duquel partent toutes les artères du cerveau. Le cercle artériel schématique est formé par trois côtés antérieurs représentés par deux artères cérébrales antérieures réunies entre elles par la communicante antérieure.

Les deux côtés latéraux sont formés par les deux carotides internes et par les artères communicantes postérieures. Les deux côtés postérieurs sont constitués par les deux artères cérébrales postérieures qui proviennent de la division du tronc basilaire [19 ; 20]

**Le cercle artériel de Willis**



**Figure 6 :** Cercle artériel de Willis [14].



✓ **Le système veineux :**

Les veines du cerveau ne sont pas satellites des artères. On distingue le système superficiel formé par les veines corticales qui collectent le sang veineux du cortex et le draine vers les sinus duraux, et le système central qui collecte le sang veineux des corps opto-striés, des ventricules latéraux, des plexus choroïdes.

Toutes ces veines se collectent dans la grande veine de Galien. Celle-ci se jette dans le sinus inférieur puis le sinus droit vers le pressoir d'Hérophile, en avant de la protubérance occipitale interne, confluent des principaux sinus veineux. Le système basal collecte le sang de la base du cerveau. Il est représenté par la veine basilaire de Rosenthal, qui se jette dans la veine de Galien. Finalement le sang veineux intracrânien se collecte par les sinus latéraux, puis sigmoïdes, qui donnent naissance aux jugulaires internes dans les trous déchirés postérieurs [10].

### **3. Rappel étiopathologique**

Le processus pathologique peut être dû aux causes suivantes :

- Insuffisance circulatoire par diminution de la pression artérielle ou par augmentation de la viscosité sanguine.
- Atteinte vasculaire : athérosclérose, malformation, dilatation d'un anévrisme, dépôt de substance amyloïde, vascularité thrombose veineuse.
- Embolie cérébrale provenant des cavités gauches du cœur ou d'une plaque d'athérome des gros vaisseaux ;
- Rupture d'un vaisseau cérébral dans l'espace sous arachnoïdien ou dans le tissu cérébral [37]

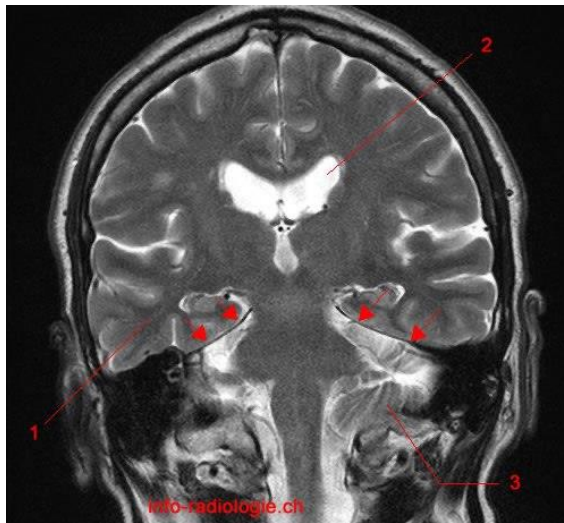
#### ➤ **Facteurs de risque des AVC**

- L'HTA est le facteur de risque le plus important des AVC ischémiques. Le risque d'AVC augmente de façon linéaire avec le niveau de la pression artérielle. [34,35,36,37,38,39,40].

- Les cardiopathies : la fibrillation auriculaire, vice valvulaire, infarctus du myocarde, endocardite infectieuse s'accompagnent d'un risque accru d'AVC. [40,41].
- Le diabète : il constitue un facteur des AVC ischémiques indépendant de l'HTA avec un risque relatif ajusté de 1,5 à 2[33,39].
- Le tabac et l'alcool : L'alcool augmente le risque d'AVC ischémique lorsque la consommation journalière dépasse 3 verres standards [33].
- La contraception orale : son rôle dans la survenue des AVC est jusqu'à présent discuté par son risque de survenue des thromboses. [33,39]
- Antécédent d'AIT : au cours des 5 années qui suivent un accident ischémique transitoire (AIT) le risque d'AVC est multiplié par 7[39 ,40].
- Toxicomanie : la prise de vasoconstricteurs tel que les sympathomimétiques peuvent entraîner des accidents ischémiques cérébraux chez les jeunes.[40].
- Infections : les artérites infectieuses (syphilis, tuberculose, aspergillose, SIDA) augmentent le risque d'AVC ischémique [30].
- L'âge : les AVC sont relativement beaucoup plus fréquents chez l'adulte aux environs de 50 ans que dans les deux âges extrêmes enfants avant 20 ans et vieillards après 70 ans [33,39].

#### 4. Radio anatomie IRM de l'encéphale :

Les structures encéphaliques ont grandement bénéficié des développements de l'IRM. La connaissance de ces structures dans l'espace et en trois dimensions sont les bases fondamentales de la description des lésions et de leur topographie. En suivant l'analyse des coupes, nous présentons successivement : les noyaux gris centraux, le cortex, le lobe temporal, la dominance hémisphérique, les commissures cérébrales, les structures de la fosse postérieure [15].

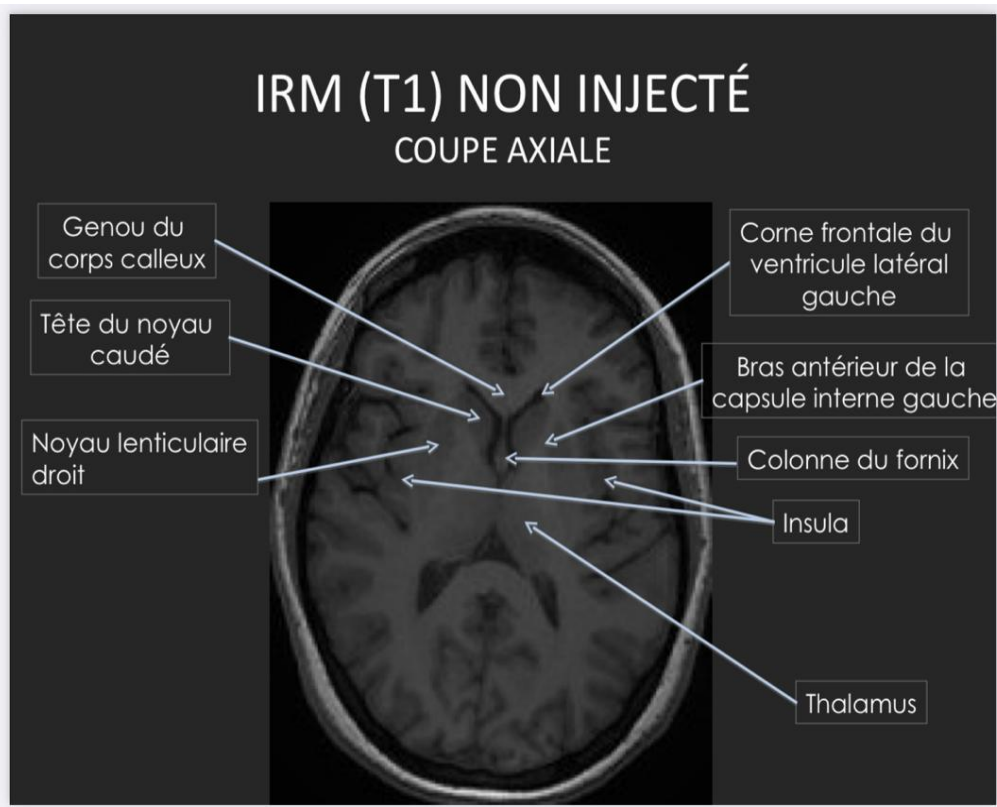


**Figure 7 :** IRM du cerveau, coupe coronale, T2.

1= Lobe temporal, 2= Ventricule latéral, 3= Cervelet [57].

#### ✓ Les noyaux gris centraux :

Les noyaux gris centraux sont des masses de substance grise disposées profondément par rapport à l'écorce corticale. Ils sont divisés en deux grands groupes : Les formations diencephaliques (thalamus et hypothalamus) et les noyaux télencéphaliques (noyaux : caudé, lenticulaire ; claustrum et amygdale ; globus pallidus) (16)

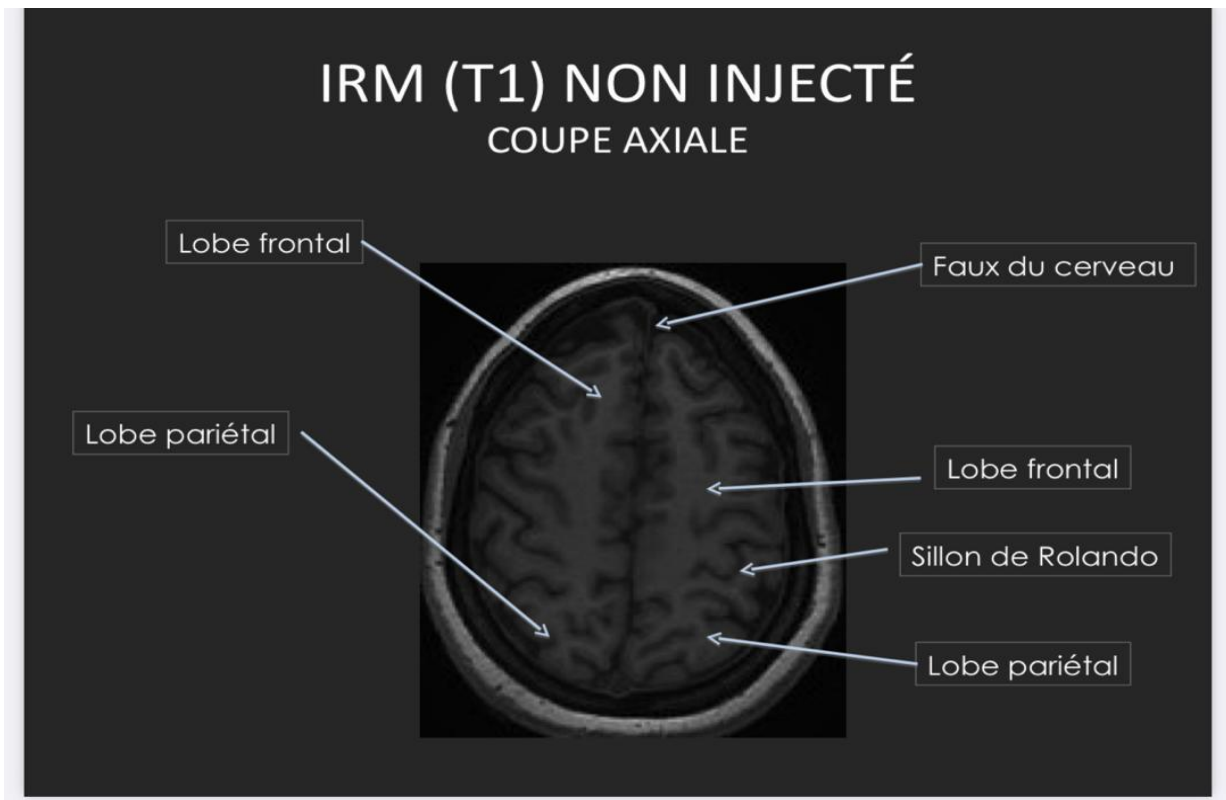


**Figure 8 :** Noyaux gris centraux(16).

✓ **Le cortex cérébral :**

• **Le cortex du lobe frontal :**

Le lobe frontal forme la portion antérieure de l'encéphale en se disposant au-dessus de la scissure latérale (sylvienne) et en avant du sillon central. On lui décrit trois surfaces : inférieure, latérale et médiale.



**Figure 9 :** Le cortex du lobe frontal [16]

- **La surface inférieure :**

Montre le gyrus rectus disposé entre la fissure interhémisphérique et le sillon olfactif et de nombreux gyri orbitaux latéralement placés par rapport au sillon olfactif.

Ces gyri orbitaux sont habituellement orientés selon une disposition en H. Ils sont placés en regard de l'étage antérieur de la base du crâne (ethmoïde et sphénoïde).

- **La surface latérale du lobe frontal :**

La surface latérale du lobe frontal possède

\* trois gyris longitudinaux d'orientation plutôt horizontale (les gyris frontaux supérieur, moyen, et inférieur), chacun séparé par un sillon frontal supérieur et inférieur.

Parmi eux, le gyrus frontal inférieur présente une forme triangulaire

Un gyrus au grand axe vertical oblique vers l'arrière et le haut, le gyrus précentral. Il est orienté verticalement tout le long du bord antérieur du sillon central entre le sillon précentral en avant et le sillon central en arrière

- **La surface médiale du lobe frontal :**

Cette face montre le gyrus rectus à sa partie inférieure, la région para-olfactive légèrement sous-jacente et le gyrus cingulaire qui circonscrit par l'avant puis le haut le corps calleux. Sur la surface médiale du lobe frontal on distingue le gyrus frontal supérieur en bas et le lobule paracentral par leur face médiale. Ils se disposent de manière superficielle par rapport au gyrus cingulaire et au sillon cingulaire.

Le lobule paracentral se place habituellement à l'extrémité médiale du sillon central ; il regroupe à la fois le lobe frontal postéro-médial et la portion adjacente du lobe pariétal médial. La pars marginalis (portion marginale dite encore bordante) du sillon cingulaire forme la limite postérieure du lobule para central [15].

- ✓ **Le cortex du lobe pariétal :**

Le lobe pariétal se dispose en arrière du sillon central, en avant du sillon pariéto-occipital et au-dessus de la fissure latérale. Il présente deux surfaces : latérale et médiale.

- **La surface latérale**

Elle est marquée par un gyrus vertical, le gyrus post-central. Celui-ci détermine la limite postérieure du sillon central et est bordé en arrière par le sillon post-central.

En arrière du gyrus post-central se disposent deux gyri longitudinaux : le lobule pariétal supérieur au-dessus du sillon interpariétal et le lobule pariétal inférieur en dessous de ce sillon.

Il existe également trois gyri en forme de U :

- \* le gyrus supra-marginalis qui coiffe l'extrémité de la fissure latérale,
- \* le gyrus angulaire qui coiffe le sommet du sillon temporal supérieur et
- \* l'arcus pariéto-occipital qui coiffe le sommet du sillon pariéto-occipital.

- **La surface médiale**

A la surface médiale juste à l'arrière du lobule paracentral se place le Précuneus ; il tire son nom de sa position placée au-dessus du cuneus (synonyme du lobe

occipital pour sa surface médiale qui montre une forme en coin (cuneus) ; le gyrus cingulaire qui circonscrit le splenium du corps calleux se dispose en dessous de lui(15).

✓ **Le cortex du lobe occipital**

Le lobe occipital forme le pôle postérieur de l'encéphale et se dispose en arrière de sillon pariéto-occipital. Il possède une surface médiale et une surface latérale.

- **La surface médiale**

A la surface médiale on distingue facilement le cunéus au-dessus du sillon calcarin. Sur cette face viennent se télescoper plusieurs sillons temporaux qui segmentent également le lobe occipital : le gyrus occipito-temporal médial (lingual) au-dessous du sillon calcarin et le gyrus occipito-temporal latéral (fusiforme) en dessous du sillon collatéral.

- **La surface latérale**

Sur la surface latérale se placent l'arcus pariéto-occipital, au-dessus du sillon occipital transverse et les gyri occipito-latéraux (variables en nombre et en taille) arrangés autour du sillon occipital latéral [15].

✓ **Le lobe temporal**

Le lobe temporal occupe la partie antérieure du cerveau en dessous de la fissure latérale et en avant de la fissure pariéto-occipitale. Il possède trois surfaces :

\* supérieure.

\* latérale,

\* inférieure et médiale,

- **La surface supérieure**

La surface supérieure du lobe temporal est marquée par le gyrus temporal transverse de Heschel et le planum temporal en arrière de lui.

- **La surface latérale**

Cette face du lobe temporal présente trois gyri longitudinaux : les gyri temporaux supérieur (T1) moyen (T2) et inférieur (T3) séparés respectivement par les sillons temporaux supérieur et inférieur. Le gyrus temporal inférieur s'incurve vers la

face inféro-médiale du lobe temporal. Le gyrus angulaire (du lobe pariétal) adopte une disposition identique à celle du gyrus supra-marginalis en coiffant l'extrémité supérieure du sillon temporal supérieur. Ces deux gyri sont ainsi disposés côte à côte présentant une forme très voisine.

- **La face inférieure et médiale**

Sur cette face inféro-médiale se disposent (latéralement vers médialement) :

- \* le gyrus temporal inférieur (T2),
- \* le gyrus occipito-temporal latéral (fusiforme) (T3),
- \* le gyrus occipito-temporal médial (lingual), (qui n'existe que dans la moitié postérieure du lobe temporal) et
- \* le gyrus parahippocampique (T5)

L'extrémité postérieure du gyrus parahippocampique contourne le splénium du corps calleux et devient le gyrus cingulaire.

La portion de ce gyrus située juste derrière et en dessous du splénium est désignée par l'isthme du gyrus cingulaire.

L'extrémité antérieure du gyrus parahippocampique se recourbe médialement et vers l'arrière pour former un crochet (uncus). Juste au-dessus du gyrus parahippocampique se place les formations hippocampiques.

L'ensemble de ce sillon forme une seule et même fissure. Le sillon calleux devient simplement la fissure hippocampique en passant autour du corps calleux.

Le lobe limbique et les formations hippocampiques sont associés en formant un gyrus parahippocampique et cingulaire auxquels s'associe la formation hippocampique.

Ces structures sont déjà bien visibles sur les coupes axiales en particulier tangentielles aux formations hippocampiques, mais restent indéniablement du ressort de l'exploration par résonance magnétique en particulier par les coupes frontales et sagittales qui permettent de montrer l'unité morphologique qui sous-tend leur vieille unité fonctionnelle et histologique.



L'ensemble de ces formations formant le lobe limbique qu'avait décrit Broca, circonscrivent de haut en bas, d'avant en arrière dans une concavité antérieure le corps calleux.

Tout en avant, et en bas, le gyrus cingulaire naît de l'aire para olfactive ou sub-calleuse pour contourner le genou du corps calleux. Le gyrus cingulaire enveloppe d'avant en arrière le corps puis le splénium autour duquel il s'enroule de haut en bas, et d'arrière en avant, formant en bas au niveau du lobe temporal, le gyrus parahippocampique.

La portion de transition entre le gyrus cingulaire péri-calleux et le gyrus parahippocampique s'appelle l'isthme du gyrus cingulaire.

L'ensemble du système est un seul et même gyrus. Il est nettement au-dessus du gyrus parahippocampique, se place une longue fissure, la fissure hippocampique. Elle présente une direction postérieure, s'enroule autour du corps calleux, en avant de l'isthme du gyrus cingulaire, se continue en avant par le sillon calleux en-dessous du gyrus cingulaire.

Au niveau du lobe temporal, la fissure hippocampique est bordée à sa face supérieure par un gyrus denté (gyrus dentatus) qui lui aussi contourne le splénium du corps calleux en avant de la fissure et se poursuit par un gyrus vestigial supra-calleux (indisium griseum et stries longitudinales médiale et latérale) ; ces vestiges se placent en-dessous du sillon calleux et sont intimement intriqué à la face supérieure du corps calleux. La portion de ce gyrus situé en arrière et en dessous du splénium du corps calleux est appelé gyrus fasciolé ; l'extrémité antérieure de ce gyrus disposée en avant du rostrum du corps calleux est désignée comme le gyrus para terminal.

L'ensemble de ces formations arciformes sont particulièrement bien analysées par les coupes sagittales médianes et paramédianes.

Cependant, les rapports des formations hippocampiques doivent également être appréciés en coupe coronales.

Le gyrus parahippocampique forme la surface médiale du lobe temporal. Les faces médiale et supérieure de ce gyrus sont formées d'un cortex particulier que l'on appelle le subiculum.

Ce dernier se recourbe vers le haut puis latéralement à l'intérieur de la fissure hippocampique.

La marge inférieure de la fissure hippocampique est formée par le gyrus denté. L'hippocampe se dispose sur la face latérale de la fissure et prend la forme d'un C bombant à l'intérieur de la corne temporale et présentant une concavité médiale.

Les fibres de substance blanche du subiculum (un amas d'axones issu des cellules hippocampiques) courent latéralement par rapport à la surface sub-épendymaire pour former une fine lame de substance blanche que l'on appelle alvéus.

Cet alvéus est situé entre l'épendyme et l'hippocampe. Les fibres de l'alvéus appliquées au contact de l'hippocampe et du gyrus dentatus finissent par se détacher pour former la fimbria. Cette membrane forme une fine bande de substance blanche qui se projette comme un bord libre à l'intérieur des citernes de la base.

Fimbria et alvéus ensemble contribuent à former le pilier homolatéral du fornix. Ce pilier une fois constitué se dirige vers le haut médialement et vers l'arrière, contourne par l'arrière le pulvinar du thalamus.

Sous le splénium du corps calleux chaque pilier se rapproche de son homologue controlatéral où il échange quelques fibres avec le pilier controlatéral (fibres commissurales).

Prolongeant sa course vers l'avant, au contact plus ou moins rapproché de la face inférieure du corps calleux, les deux piliers forment le corps du fornix, relativement court.

A cet instant, le fornix forme la paroi inférieure et médial du corps ventriculaire ainsi que le toit de l'expansion médiane de la figure transverse du cerveau (Ancien<sup>t</sup> fente de Bichat).

Ce corps unique se divise à nouveau vers l'avant en deux colonnes qui marquent la limite antérieure des foramens inter-ventriculaires (Monro).

Ces deux colonnes dans un trajet relativement abrupt vers l'arrière et le bas plongent en arrière de la commissure antérieure puis à travers les formations grises de l'hypothalamus et se terminent dans les corps mamillaires.

Ainsi se trouvent reliés plus en avant l'aire sub-calleuse, les corps mamillaires et le noyau antérieur du thalamus avec les formations grise hippocampique et parahippocampique permettant un lien très direct entre les aires de la mémorisation hippocampique et les aires réceptrices olfactives (circuit de Papez)[15].

#### ✓ **Dominance hémisphérique et morphologie**

De nombreuses études chez des patients et sur des spécimens anatomiques ont montré de nombreuses asymétries à la surface des deux hémisphères et qui semblent être reliées à la dominance hémisphérique.

La plupart des individus sont naturellement droitiers avec une dominance hémisphérique gauche. Chez ces individus le lobe temporal gauche est nettement plus grand que du côté droit.

Ceci semble être confirmé par les études du débit sanguin cérébral en IRM fonctionnelle explorant les différences de perfusion.

De la même façon le lobe pariétal gauche apparaît plus grand que du côté droit chez ces mêmes personnes rendant la fissure latérale plus basse et expliquant son extension plus postérieure et sa course presque horizontale.

Cette asymétrie et cette discrète rotation anti-horaire expliquent les asymétries de position de la faux du cerveau, et les asymétries de surface des deux pans de la tente du cervelet, ainsi que le caractère plus marqué et l'impression digitiforme sur la table interne de l'hémisphère dominant. Ceci est concordant avec l'ébauche d'asymétrie dans la constitution des principaux sillons chez l'embryon à partir du quatrième mois de gestation [15].

✓ **Commissures hémisphériques**

• **Le corps calleux**

Le corps calleux par sa robustesse, constitue la principale commissure interhémisphérique.

Le corps calleux constitue la plus volumineuse commissure interhémisphérique de l'encéphale humain. Chez l'homme, il acquiert son développement maximum. Ses limites précises sont toujours difficiles à cerner puisque ses fibres constitutives se prolongent vers les deux centres semi-ovales de Vieussens. Les radiations du corps calleux proviennent de tous les lobes encéphaliques à l'exception des lobes olfactifs et de l'extrémité antérieure des lobes temporaux (Commissure Antérieure) ; ils se regroupent à l'approche de la ligne médiane pour former ce corps calleux dont la silhouette caractéristique n'apparaît qu'en section sagittale médiane.

Le corps calleux est le plus souvent décrit sur une coupe sagittale médiane de l'encéphale

Cette tranche du corps calleux ne reflète que son aspect sur la ligne médiane. Les contours généraux du corps calleux sont sujets à de nombreuses variations de formes (convexité variable jusqu'à la quasi rectitude), d'épaisseur (amincissements localisés aux jonctions entre corps et bourrelet et/ou entre corps et genou). Ainsi, sa disposition est plutôt transversale selon le grand axe de ses fibres constitutives. Un mm<sup>2</sup> de surface du corps calleux contient 338000 fibres ce qui correspond à 250 millions de fibres commissurales pour l'ensemble. A raison de 20 impulsions/sec/fibre, 5 Milliards d'impulsions transitent chaque seconde d'un hémisphère à l'autre.

La face inférieure, concave d'avant en arrière, est recouverte par de l'épendyme et forme la voûte des ventricules latéraux.

Sur la ligne médiane, elle donne en avant insertion au septum pellucidum et en arrière au fornix.

Les deux extrémités forment le bec et le splenium.

Les bords latéraux pénètrent horizontalement dans la substance blanche des hémisphères et forment les radiations du corps calleux

En effet, le corps calleux n'est pas une simple commissure destinée à relier des parties symétriques de l'écorce placées sur un même plan. Pour réunir des aires éloignées et situées à des niveaux différents, il devra se contourner sur lui-même et de réfléchir à ses extrémités.

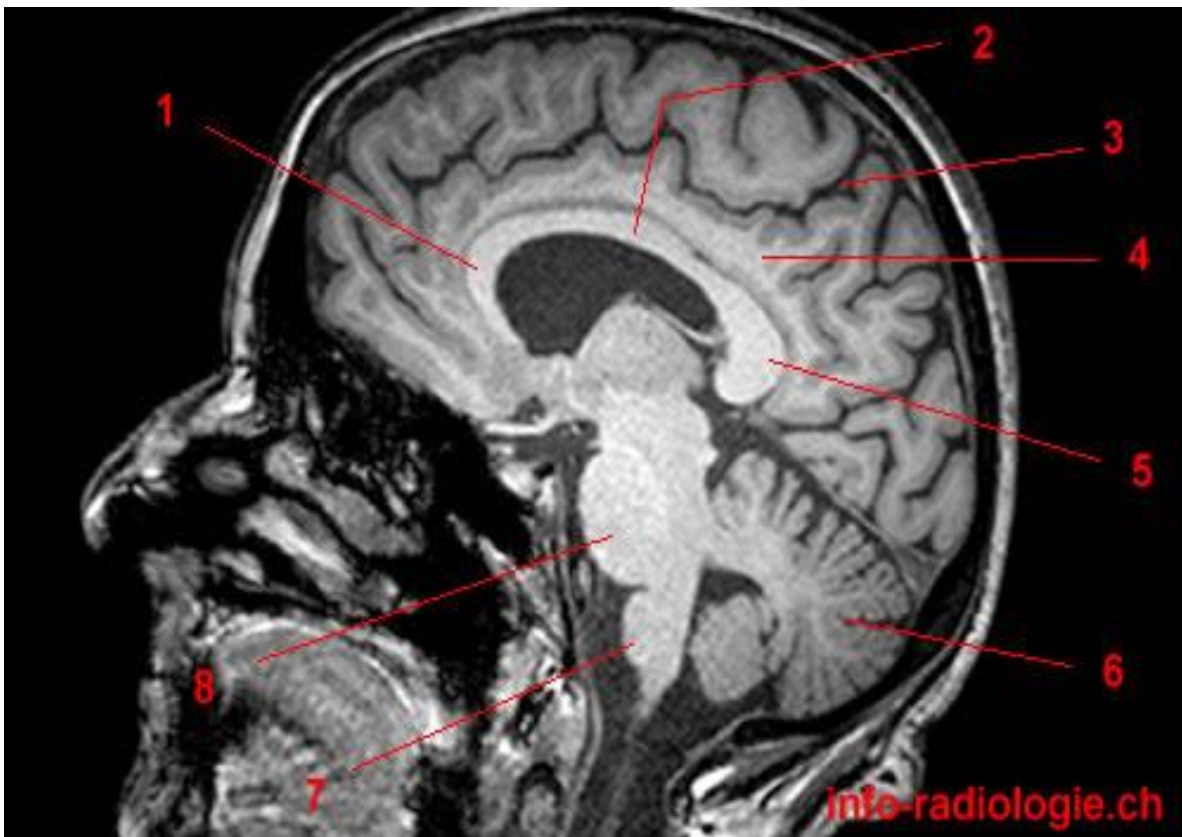
Sur la ligne médiane, le tronc du corps calleux affecte un aspect arciforme d'épaisseur variable :

\* en arrière : le corps calleux atteint son épaisseur maximale dans son renflement postérieur : le splenium ou bourrelet. Il surplombe la citerne de l'ampoule de Galien (Ambiante) en constituant ses limites supérieure et antérieure. Il se situe au-dessus des colliculi (tubercules quadrijumeaux) et du corps pinéal ; l'orifice postérieur de la fente transversale du cerveau les sépare. Le bourrelet, véritable enroulement du corps calleux sur lui-même représente l'extrémité postérieure du tronc du corps calleux. Ses fibres constitutives sont nées de toute la convexité des lobes pariétaux et temporaux. Les fibres sont nées de toute l'écorce du lobe occipital et de la partie postérieure du lobe pariétal.

\* au milieu : le tronc, lame commissurale d'épaisseur égale, joint les extrémités. Les radiations se regroupent en trois faisceaux issus de L1 (1ère circonvolution limbique), de F1 (1ère circonvolution frontale), du lobule paracentral, du Précu-neus

\* tout en avant : Le genou représente la section d'un épaissement localisé regroupant les fibres issues des faces externes, orbitaires et internes des lobes frontaux. En coupes axiales, ces fibres sont horizontales arciformes et concaves vers l'arrière (forceps minor). Il présente en vue interne un coude ouvert vers l'arrière et le bas en contournant les têtes des noyaux caudés. Après sa réflexion, il se porte en arrière et en bas en s'effilant et forme en bas le bec ou rostrum, extrémité inférieure et antérieure du corps calleux. Il se prolonge en bas par la lame sus-optique tendue jusqu'au chiasma optique. Le bec résume sur la ligne médiane en une

disposition verticale les radiations naissantes des faces orbitaires des troisièmes circonvolutions frontales [15].



**Figure 10** : Anatomie de l'IRM du cerveau, coupe axiale, T1(11).

1= Genou du corps calleux, 2= Tronc du corps calleux, 3= Sillon du cingulum (pars marginal), 4= Gyrus cingulaire, 5= Splénium du corps calleux, 6= Cervelet, 7= Bulbe rachidien, 8= Pont [57]

#### ✓ La commissure antérieure

La commissure antérieure est un repère très utile pour localiser le noyau médial et latéral du globus pallidus du noyau lenticulaire.

En coupes axiales, la commissure antérieure a la forme d'un « guidon de bicyclette ». Elle traverse la ligne médiane, forme ainsi la paroi antérieure du III<sup>ème</sup> ventricule, juste en avant des colonnes du fornix. Puis, sa course devient antérieure et latérale mais également inférieure juste en arrière de la tête du noyau caudé et le long du bord inférieur et médial du bras antérieur de la capsule interne.

Elle pénètre donc le noyau latéral du globus pallidus où elle forme un genou avant de se glisser en arrière, en bas et latéralement en-dessous du claustrum, puis au-dessus de l'amygdale et de la corne temporale antérieure en s'épuisant dans le gyrus temporal inférieur et moyen. Cette situation inférieure de ses extrémités latérales explique qu'il n'est pas possible de l'explorer en totalité en coupes axiales. Sur des coupes sagittales, la commissure antérieure présente une forme ovoïde, à grand axe vertical, très caractéristique depuis la ligne médiane où elle épaissit la lame terminale de la paroi antérieure du III<sup>ème</sup> ventricule, juste en-dessous du foramen interventriculaire. Plus latéralement, alors qu'elle passe sous le bras antérieur de la capsule interne, elle est adjacente au bras court du <<V>> que forme cette dernière. Plus latéralement encore, cette masse ovoïde de substance blanche tranche très nettement à la partie inférieure du noyau latéral du globus pallidum, devenant ainsi le meilleur point de repère de ce noyau.

Le noyau latéral est ainsi disposé immédiatement au-dessus de la commissure antérieure. Le noyau médial étant disposé immédiatement en arrière du noyau latéral juste devant le genou de la capsule interne [15].

✓ **Les structures de la fosse postérieure**

• **Le tronc cérébral**

Le tronc cérébral poursuit en l'éclatant la morphologie médullaire. Ces irrégularités et ces variations de volume contrastent avec l'uniformité du volume médullaire et sont dus à la présence des expansions nucléaires en rapport avec les nerfs crâniens. Ceci est particulièrement vrai pour la présence omniprésente des noyaux et des formations du nerf trijumeau.

L'exploration par résonance magnétique est réalisée dans les trois plans mais les plans sagittal et axial constituent les meilleures vues pour apprécier le tronc cérébral dans sa globalité mais en suivant les fibres longues (coupes sagittales) alors que les coupes axiales permettent une ébauche de systématisation intra-axiale et permettent d'apprécier les rapports que contracte le tronc cérébral, le quatrième ventricule de la fosse postérieure et le cervelet [15].

✓ **Le cervelet**

Le cervelet est une formation comportant trois portions distinctes morphologiquement, une médiane, deux latérales les hémisphères cérébelleux

• **Le cortex cérébelleux**

Ces hémisphères et le vermis sont redivisés en trois lobes d'inégale taille, lobe antérieur, postérieur et flocculo-nodulaire.

La fissure primaire sépare le lobe antérieur du lobe postérieur.

La fissure postéro-latérale sépare le lobe postérieur du lobe flocculo-nodulaire.

Ces lobes sont encore redivisés en lobules hémisphériques par des fissures de plus petite taille.

La règle générale veut que chaque lobule vermien se prolonge latéralement par un lobule hémisphérique à l'exception de la lingula qui n'a pas d'équivalent hémisphérique, du lobule tubaire qui a deux équivalents hémisphériques, les lobules semi-lunaires inférieurs et graciles.

○ **Le 4ème ventricule**

Centre le cervelet ; il est limité en avant par la face postérieure du tronc cérébral, en arrière et en haut par le vermis, en bas par les deux tonsilles (amygdales) cérébelleuses qui appartiennent aux hémisphères et les pédoncules cérébelleux latéralement.

La paroi antérieure et supérieure du 4ème ventricule est formée par le velum médullaire antérieur.

La paroi postérieure et inférieure du 4ème ventricule est formée par le velum médullaire postérieur.

Le nodule (sur la ligne médiane) et les tonsilles (en bas et plus latéralement) constituent des structures limitantes

La fissure postéro-latérale sépare le nodule de l'uvule et le voile médullaire postérieur des tonsilles.

Le cervelet apparaît relié au tronc cérébral par trois paires de pédoncules.



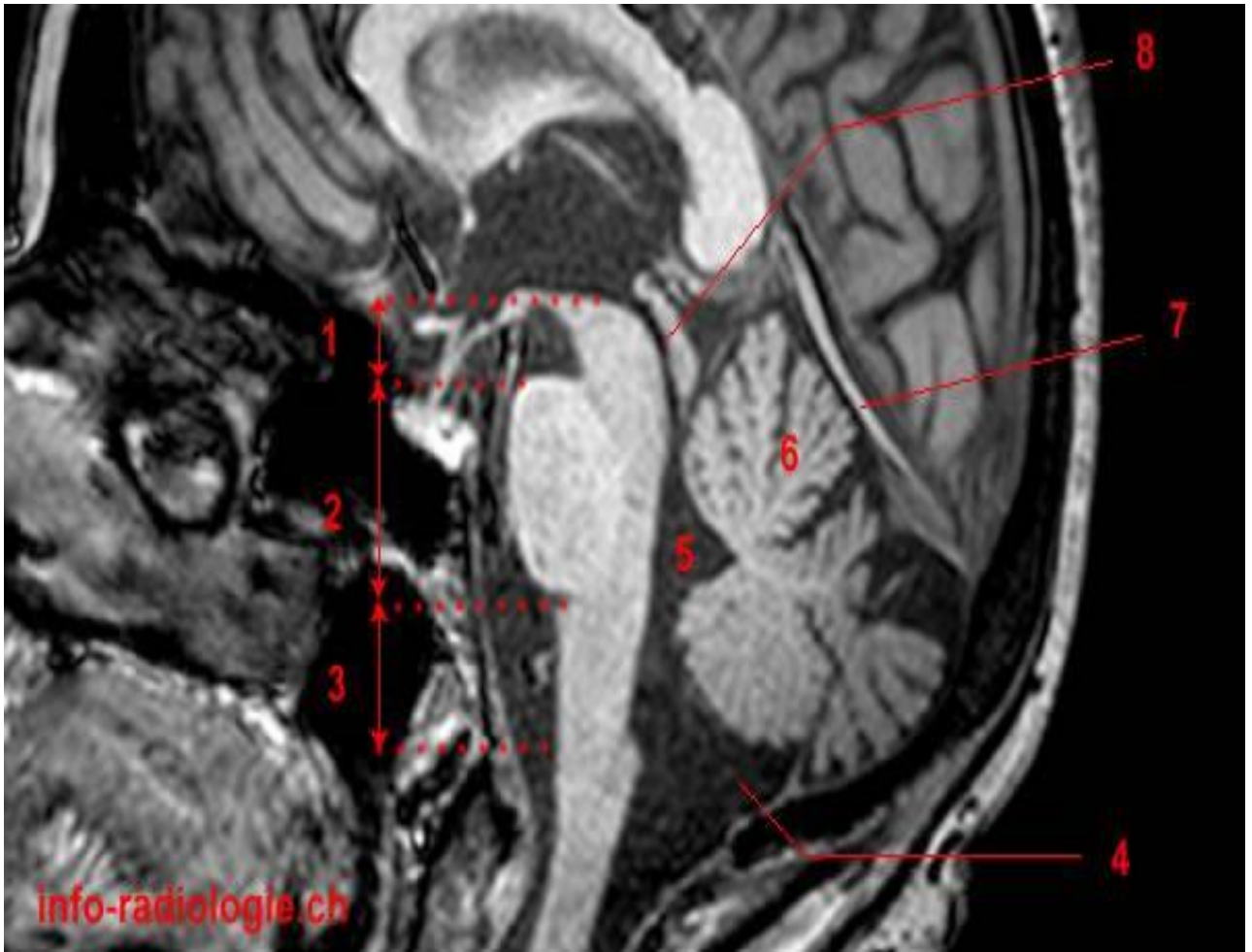
Le pédoncule cérébelleux inférieur diverge depuis sa naissance inférieure au niveau du bulbe.

Le pédoncule cérébelleux moyen particulièrement volumineux constitue la véritable commissure interhémisphérique cérébelleuse et donne au pont une partie de sa robustesse.

Le pédoncule cérébelleux supérieur relie le cervelet avec la face postérieure du mésencéphale et au tectum.

○ **Les noyaux du toit**

Les noyaux cérébelleux profonds associés respectivement à certaines zones du cortex cérébelleux, comprenant les noyaux vestigiaux mais surtout le noyau denté. Ils sont parfois visibles lorsqu'ils contiennent une substance paramagnétique au cours des phénomènes dégénératifs ou au cours de leur myélinisation [15].



**Figure 11** : IRM 3T, coupe sagittale, pondération T1(17).

1= Mésencéphale, 2= Pont (Protubérance annulaire), 3= Bulbe rachidien (ou moelle allongée), 4= Grande citerne (cisterna magna), 5= IV<sup>o</sup> ventricule, 6= Cervelet, 7= Tente du cervelet, 8= Aqueduc de Sylvius [57].

## **5. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :**

### **5.1. Indication :**

Les indications de l'IRM sont multiples et concernent toutes les régions anatomiques du corps humain.

L'IRM reste l'examen de référence pour les pathologies de l'encéphale, surtout devant les tableaux des accidents vasculaires cérébraux aigus car elle a la capacité de détecter les lésions ischémiques de façon très précoce, mais aussi dans la précision de l'étendue de la pathologie vasculaire cérébrale. Elle permet d'en déterminer la présence, la taille, la localisation, l'étendue et les effets de l'ischémie cérébrale aiguë, ainsi que d'identifier le tissu hypoperfusé à risque d'infarctus. Elle permet aussi de détecter ou d'exclure une hémorragie intracrânienne avec des séquences dédiées

### **5.2. Technique :**

- Utilise le moment magnétique de certains atomes du corps humain (Atome d'hydrogène << Corps : eau >> ).
- Aimant :  $B_0$  (Tesla)
- Antenne radiofréquence :  $B_1$  (10<sup>-6</sup>T, 64MHz)
- Bobines de gradients :  $G_x, G_y, G_z$  ( 10<sup>-3</sup>T.m-1)
- Malade coucher en décubitus dorsale sur la table d'examen avec pose d'une antenne tête cou centre dans le tunnel magnétique.

- Des séquences pondérées suivantes sont réalisées :

#### **a) Séquences pondérées en T1 :**

La séquence T1 offre un contraste anatomique :

- La substance blanche est blanche.
- La substance grise est grise.
- Le LCR est noir.

**b) Séquences pondérées en T2 :**

La séquence T2 donne un contraste inversé de T1 :

- La substance blanche est la plus foncée.
- La séquence grise est entre les deux (proche de la substance blanche), mais plus clair que la substance grise.
- Le LCR est blanc (T2 le plus long)

La plupart des phénomènes pathologiques s'accompagnent d'une inflation hydrique. Leur signal se rapproche avec celui du LCR et apparaît hypo intense en T1 et surtout hyper intense en T2 [21].

**c) Séquences FLAIR :**

Il s'agit d'une technique d'acquisition permettant d'obtenir des images très fortement pondérées en T2 tout en supprimant le signal des liquides tels que le LCR, ce qui permet de mettre en évidence des lésions en hypersignal contiguës à ces espaces et qui n'étaient pas visibles sur les séquences T2 car confondues avec l'hypersignal du LCR [21]

Elle a donc l'avantage de mieux détecter les lésions sous corticales ou paraventriculaires en raison d'un très bon contraste entre le liquide céphalorachidien noir et la lésion hyperintense.

**d) Séquences de Diffusion**

Elle évalue la mobilité des molécules d'eau et permet de détecter précocement le dysfonctionnement cellulaire secondaire à l'ischémie. L'imagerie de diffusion dite « isotrope » permet de quantifier dans les milieux biologiques, l'amplitude moyenne des mouvements des molécules d'eau par le calcul du coefficient apparent de diffusion (ADC). À la phase aiguë de l'ischémie cérébrale, l'interruption du flux sanguin cérébral entraîne très rapidement, dès les premières minutes, une défaillance du métabolisme énergétique et des pompes ioniques transmembranaires. Il en résulte un afflux massif d'eau du secteur extracellulaire vers le secteur intracellulaire, à l'origine d'un œdème cytotoxique ou œdème intracellulaire. La diffusion de l'eau et le coefficient d'ADC sont effondrés dès la première heure

après le début des symptômes en raison d'une restriction du volume extracellulaire. Ceci se traduit par un hypersignal en pondération diffusion (figure 10) avec une ADC diminuée [25]. Cette technique, aujourd'hui largement utilisée en pratique clinique, possède une excellente sensibilité (plus de 90 p. 100) pour la détection des lésions ischémiques aiguës. Il peut exister cependant des faux négatifs notamment lorsque l'infarctus est cortical et de petite taille ou lorsqu'il s'agit d'un infarctus lacunaire ou situé dans le tronc cérébral [26].

**e) Séquence ARM 3D TOF veineux et artériel :**

Il existe deux classes principales d'Angio IRM : La technique en temps de vol et la technique en contraste de phase, chacune de ces techniques pouvant être acquise en 2D ou 3D. Ces deux techniques permettant une étude non invasive et sans utilisation du produit de contraste du système artériel et veineux cérébral [21].

**f) Autres séquences +/- utilisées :**

➤ **Séquence pondérée T1 axiale avec injection de chélates de Gadolinium :**

Les lésions apparaissent en iso ou souvent en hypo signal.

Après injection de gadolinium, les lésions présentent un rehaussement variable, indépendant du caractère évolutif ou non des lésions.

➤ **Séquence axiale T2\* :**

Sert à détecter les saignements.

### **5.3. Résultats**

#### **5.3.1. Sémiologie**

Le signal de l'AVC ischémique sur les différentes séquences d'IRM ou le scanner varie selon le moment de réalisation de l'imagerie •

La sémiologie de l'infarctus cérébral peut être arbitrairement divisée en 4 phases :

- Phase hyper aiguë : correspond aux 6 premières heures
- Phase aiguë : de 6h à 48h
- Phase subaiguë : de 48h à S3
- Précoce : de 48h à J10
- Tardive : de J10 à 3 semaines

- Phase chronique : au-delà de 3 semaines

**Evolution chronologique de l'AVC ischémique**

	Diffusion-B 1000	ADC	T2 / FLAIR	T1
< 6h	Hyper	Diminué	Iso	Iso
6h-48h	Hyper+++	Diminué	Hyper	Iso/Hypo
48h-10j	Hyper/Iso	Diminué	Hyper	Hypo
10j-3sem	Hyper/Iso	Augmenté	Hyper	Hypo
> 3sem	Iso/Hypo	Augmenté	Hyper ou hypo si cavitaire	Hypo

On peut distinguer les AIC carotidiens, les AIC vertébro-basilaires et les petits infarctus profonds.

**a) AIC carotidiens :**

Ceux qui concernent l'artère cérébrale moyenne (sylvienne) sont de loin les plus fréquents, suivis de ceux concernant l'artère cérébrale antérieure.

➤ **AIC sylvien :**

On les différencie en AIC superficiel, profond ou total :

✓ **AIC sylvien superficiel**

**Symptomatologie controlatérale :**

- hémiplégie à prédominance brachio- faciale ;
- troubles sensitifs dans le territoire paralysé ;
- hémianopsie latérale homonyme (HLH).

**Si l'hémisphère majeur est touché** (gauche chez le droitier et la plupart des gauchers) :

- aphasie motrice et non fluente (Broca) si partie antérieure ou aphasie sensorielle et fluente (Wernicke, aphasies de conduction) si partie postérieure ;
- apraxie : idéomotrice et idéatoire ;
- syndrome de Gerstmann associant acalculie, agraphie, agnosie des doigts et indistinction gauche/droite.

**Si l'hémisphère mineur est touché** : syndrome d'Anton-Babinski associant anosognosie (non reconnaissance du trouble), hémiasomatognosie (non-reconnaissance de l'hémicorps paralysé), négligence spatiale unilatérale.

✓ **AIC sylvien profond**

Hémiplégie massive proportionnelle (atteinte de la capsule interne).

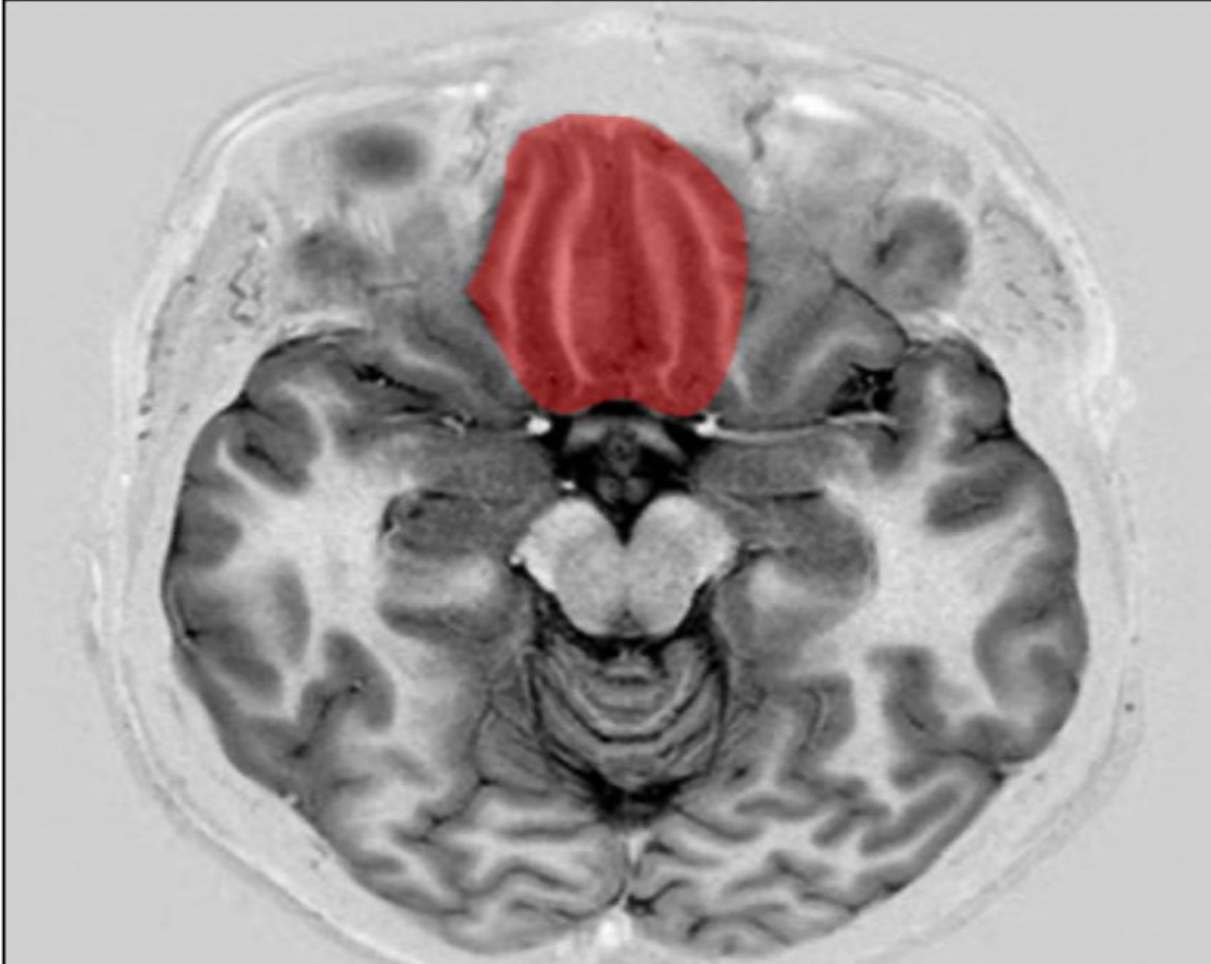
✓ **AIC sylvien total**

Il peut exister :

- une hémiplégie + hémianesthésie massive + HLH ;
- une aphasie globale si hémisphère majeur ;
- la présence fréquente de troubles de conscience initiaux, avec déviation conjuguée de la tête et des yeux vers la lésion (atteinte de l'aire oculocéphalogyre frontale).

➤ AIC cérébral antérieur :

Artère cérébrale antérieure (ACA)



**Figure 12** : Territoire vasculaire des artères : **artère cérébrale antérieure**[18].

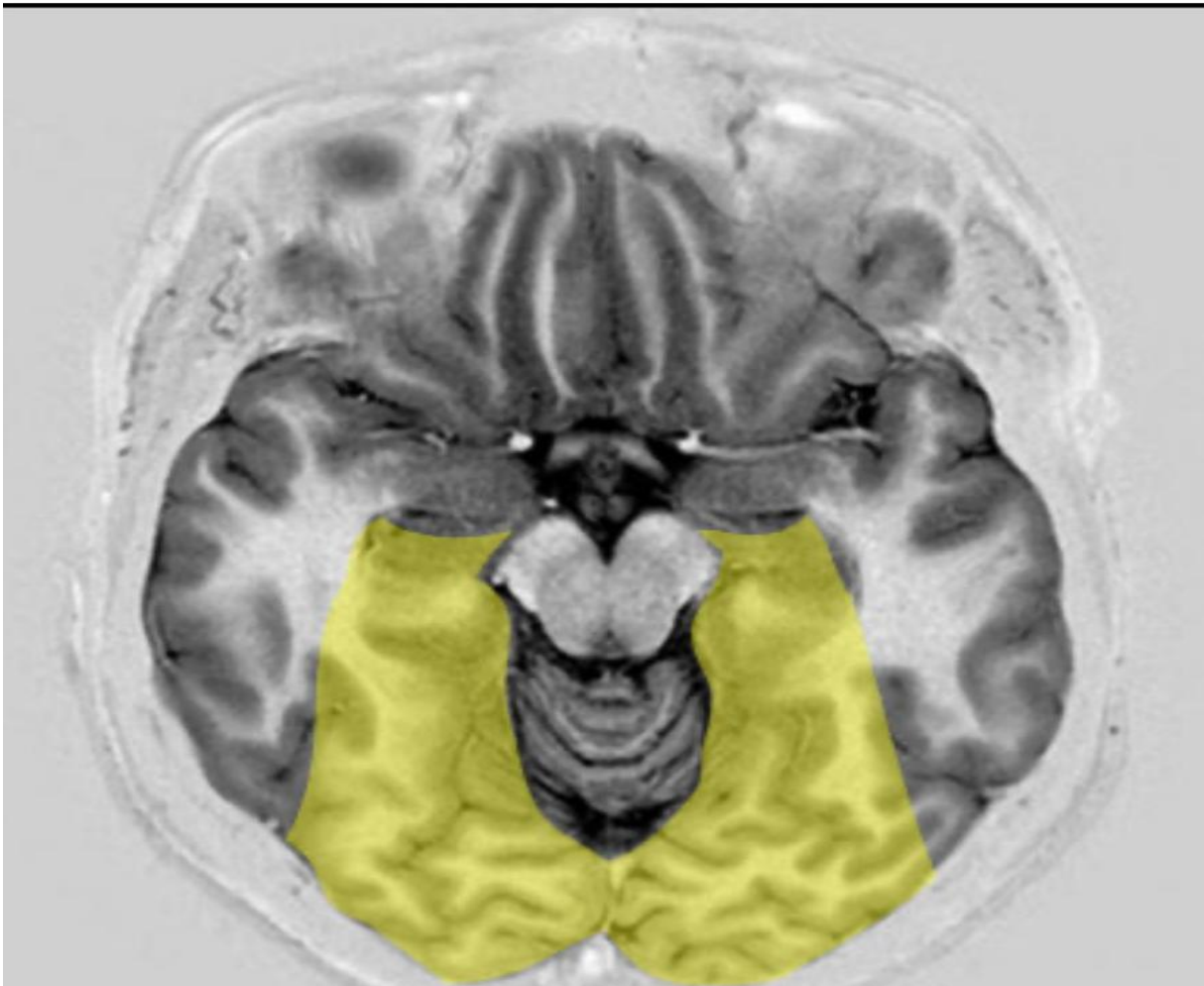
On peut observer :

- hémiparésie avec troubles sensitifs, à prédominance crurale ;
- apraxie idéomotrice de la main ;
- syndrome frontal (adynamie).



➤ AIC cérébral postérieur :

Artère cérébrale postérieure (ACP)



**Figure 13** : Territoire vasculaire des artères : **artère cérébrale postérieure** [18].

Territoire superficiel

Hémianopsie Latérale Homonyme (HLH) souvent isolée, parfois associée à :

- une alexie, une agnosie visuelle ;
- des troubles de la représentation spatiale et prosopagnosie (physionomies).

Territoire profond Syndrome thalamique : troubles sensitifs à tous les modes de l'hémicorps controlatéral, rarement mouvements anormaux de la main.

**b) AIC du tronc basilaire**

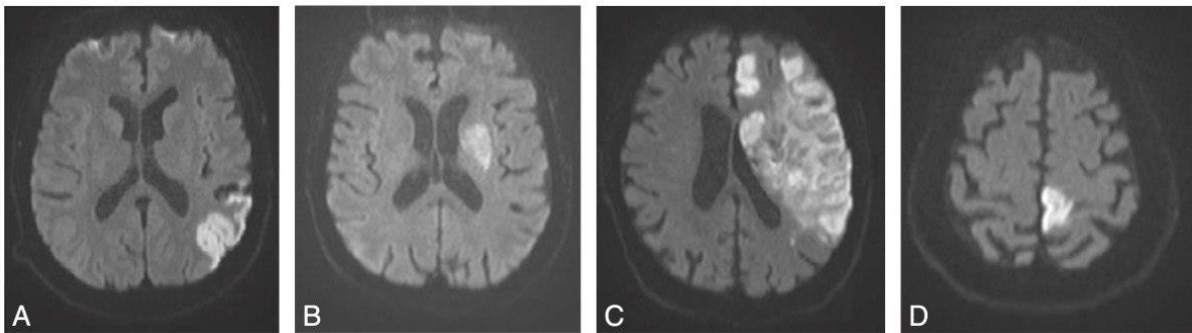
Ils sont dus à l'atteinte des artères perforantes partant du tronc ou des branches d'artères cérébelleuses.

Ils peuvent être responsables de syndromes alternes (atteinte d'une paire de nerf crânien du côté de la lésion et de la voie longue (sensitive ou motrice) du côté controlatéral).

Ils peuvent donner les infarctus graves du tronc cérébral qui sont la conséquence d'une occlusion du tronc basilaire avec possibilité de :

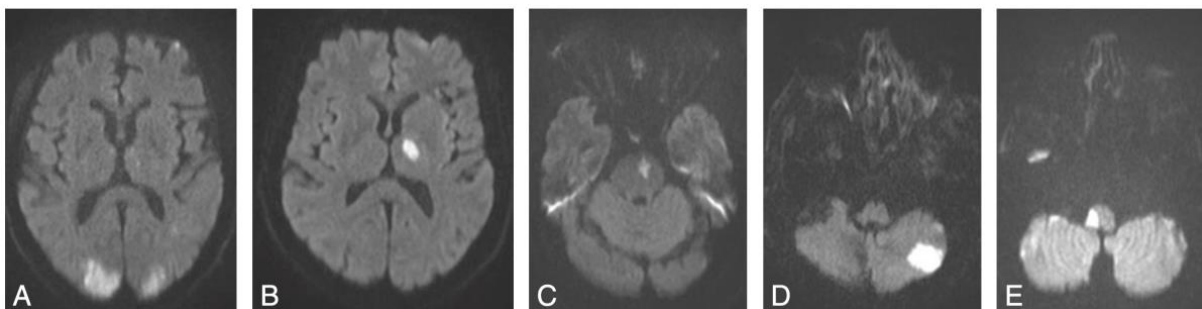
- coma pouvant mener au décès ;
- atteinte motrice bilatérale (parfois des 4 membres) pouvant provoquer un locked-in syndrome : quadriplégie avec diplégie faciale (la verticalité des yeux est le seul mouvement possible) et conscience normale.

Ils peuvent donner un AIC cérébelleux parfois asymptomatiques.



**Figure 14** : Infarctus en territoire carotidien. IRM séquence de diffusion.

A. Infarctus sylvien superficiel. B. Infarctus sylvien profond. C. Infarctus sylvien total. D. Infarctus cérébral antérieur [56].



**Figure 15** : Infarctus en territoire vertébrobasilaire. IRM séquence de diffusion.

A. Infarctus cérébral postérieur superficiel. B. Infarctus thalamique. C. Infarctus de perforante. D. Infarctus cérébelleux. E. Infarctus de la fossette latérale du bulbe, ou moelle allongée (syndrome de Wallenberg) [56].

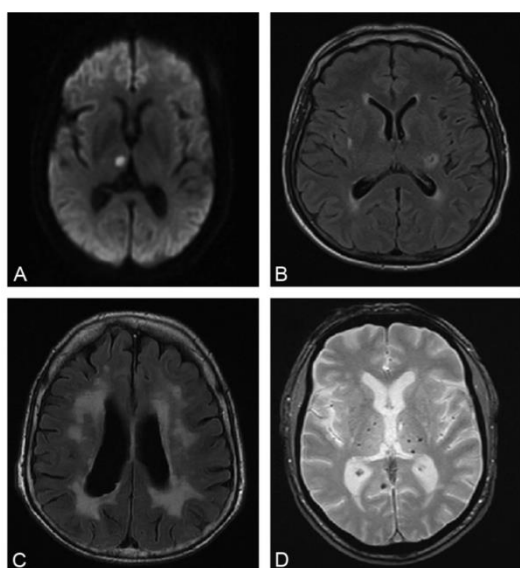
### **c) Petits infarctus profonds**

Aussi appelé « infarctus lacunaire ». Conséquence de l'occlusion d'une artériole perforante, ces AIC sont dus le plus souvent à un artériopathie local, la lipohyalinose. Ces petits infarctus donnent lieu à des tableaux cliniques évocateurs, parmi lesquels quatre sont fréquents :

- hémiparésie motrice pure ;
- hémianesthésie pure ;
- dysarthrie + main malhabile ;
- hémiparésie + ataxie.

La multiplication des lacunes peut conduire à un « état lacunaire » responsable d'un syndrome pseudo-bulbaire associant :

- troubles de phonation et de déglutition, rires et pleurs spasmodiques ;
- marche à petits pas ;
- troubles sphinctériens ;
- détérioration des fonctions cognitives



**Figure 16** : Infarctus lacunaire et marqueurs de microangiopathie cérébrale.

A. Infarctus lacunaire récent (IRM séquence de diffusion). B. Infarctus lacunaire ancien (IRM séquence FLAIR). C. Leucoencéphalopathie vasculaire (IRM séquence FLAIR). D. Microbleeds (microsaignements) (IRM séquence T2\*)[56].

#### **5.4. Contre-indication**

Les contre-indications au passage d'examen IRM sont :

##### **✓ Contre-indications absolues :**

- Pacemaker/défibrillateur cardiaque implantable,
- Corps étranger métallique intraoculaire ou intracrânien,
- Valve cardiaque métallique (à l'exception de certains modèles plus récents),
- Matériels ferromagnétiques,

##### **✓ Contre-indications relatives :**

- Claustrophobie.
- Agitation incoercible,
- Les allergies,
- L'insuffisance rénale

# **MATERIEL ET METHODE**

## **II. MATERIELS ET METHODE :**

### **2.1. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective.

### **2.2. Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée dans le Service d'imagerie médicale de la polyclinique PASTEUR. La polyclinique pasteur est située au centre-ville de Bamako (Hamdallaye ACI 2000) et de ce fait c'est l'une des premières polycliniques de la place sollicitée dans les situations d'urgences.

La polyclinique PASTEUR est une clinique pluridisciplinaires dotée d'un service de chirurgie générale, de Médecine interne, de Médecine générale, d'Urologie, de Neurologie, d'ORL, d'Ophtalmologie, d'Orthopédie-traumatologie, de Kinésithérapie, de Gynécologie-obstétrique, de Cardiologie, d'Anesthésie, d'Unité de réanimation adulte et d'urgences, de Chirurgie dentaire, de Pédiatrie, de Réanimation pédiatrique et néonatale ;

La polyclinique PASTEUR offre des soins 24H/24 et propose un service d'accueil et d'urgences, un service permanent de maternité, un laboratoire et une pharmacie, une équipe de garde mobilisable à tout moment et une flotte de deux ambulances. Le service d'imagerie médicale reçoit des patients en provenance de toutes les régions du sud et du nord ainsi que les pays voisins.

✓ Le service d'imagerie médicale comporte :

- Une salle d'IRM 1,5 Tesla ;
- Une salle de scanner ;
- Une salle de radiographie numérisée ;
- Une salle d'échographie ;
- Une salle de mammographie ;
- Une salle numérique pour les traitements des images ;
- Deux salles d'interprétation,
- Une salle de traitement des images,

- Un bureau de médecin
- Un secrétariat ;
- Une salle d'attente ;
- Un magasin,
- Trois toilettes ;

Le personnel est composé de

- Neufs médecins radiologues dont deux maitres assistants à la faculté de médecine de d'odontostomatologie (FMOS).
- Assistants médicaux et techniciens en imagerie médicale au nombre de sept
- Une secrétaire
- Des auxiliaires (manœuvres, hôtesse, gardiens)

### **1.3 Période d'étude :**

Notre étude est étalée sur une période de deux ans (1er janvier 2022 au 1<sup>er</sup> janvier 2024)

### **2.4.Population d'étude :**

Notre population d'étude était constituée des dossiers de tous les patients reçus au service d'imagerie médicale de la polyclinique pasteur pour une IRM cérébrale.

### **2.5.Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans notre étude tous les patients adressés au service d'imagerie médicale ayant un AVC ischémique confirmé à l'IRM.

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

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients présentant des signes cliniques d'AVC ischémiques mais ayant une IRM cérébrale normale.
- Les cas d'AVC hémorragique.
- Les AIT.
- Les patients n'ayant pas fait d'IRM.

## **2.7. Matériel :**

Les examens IRM ont été réalisés sur un appareil Générale Electric (GE) Explorer 1,5 Tesla doté d'une antenne tête et corps entiers.

## **2.8. Déroulement et protocole de l'examen :**

### **➤ Déroulement de l'examen :**

#### **- Préparation et installation du patient :**

- Eliminer toutes les contre-indications de l'IRM
- Informer le patient sur le bruit de l'appareil, s'il y'aura injection ou pas
- Installer le patient en décubitus dorsal
- Tête à l'intérieur équipée d'une antenne
- Positionner le patient dans l'axe de la marche
- L'examen dure en moyenne 25 à 45 mn en moyenne en fonction du nombre de séquence et des reprises des séquences.

### **➤ Protocole :**

#### **- Les séquences :**

- T1 Flair : sagittal
- T2 Flair : axial
- Axial diffusion B1000
- eSWAN
- T1 FSE : axial
- T2 FSE : axial

## **2.9. Saisie des données :**

Les données ont été saisies et analysées respectivement à partir du logiciel WORD 2016 et du logiciel SPSS 25. Les tableaux et figures ont été faits par le logiciel EXCEL 2016.

## **2.10. Aspect éthique :**

L'exploitation des dossiers a été réalisée conformément aux règles normales de l'éthique, en respectant la confidentialité des données des patients et en se conformant au secret médical.



Pour respecter le secret médical nous avons veillé à assurer l'anonymat des patients durant les différentes phases de l'étude et ceci grâce à un système de codification des fichiers d'exploitation.

**2.11. Conflit d'intérêt :**

Aucun conflit d'intérêt n'a été signalé pour la réalisation de cette étude.

# **RESULTATS**

### III. RESULTATS :

Au terme de notre étude nous avons colligé 202 cas d'AVC ischémique dont les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et les aspects d'imagerie ont données les résultats suivants :

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

Age	Effectif	Pourcentage
[21-40[	24	11,9
[41-60[	80	39,6
<b>[61-80[</b>	<b>90</b>	<b>44,6</b>
[81-100[	8	4,0
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

La tranche d'âge la plus représentée était [61- 80[avec un taux de **44,6%** et un âge moyen de 60,21.

**Tableau II :** Répartition des patients selon le sexe.

Sexe	Effectifs	Pourcentage
<b>Masculin</b>	<b>128</b>	<b>63,4</b>
Féminin	74	36,6
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

Le sexe masculin était le plus représenté avec un taux de **63%** et une sex-ratio de 1,7.

**Tableau III :** Répartition des patients selon le fait qu'elles soient hospitalisé ou non.

<b>Patients</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Hospitalisé</b>	<b>126</b>	<b>62,4</b>
Externe	76	37,6
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

La majorité de nos patients étaient hospitalisés avec un taux de **62%**.

**Tableau IV :** Répartition des patients selon la profession.

<b>Patients</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Avocat	2	0,99
Chef de projet	6	2,97
Commerçant(es)	24	11,88
Comptable	12	5,94
Contrôleur du trésor	2	0,99
Coordinateur de projet	2	0,99
Directeur générale	4	1,98
Economist(es)	12	5,94
Etudiant (es)	2	0,99
Gestionnaire	6	2,97
Ingénieur	10	4,95
Journaliste	2	0,99
Logisticien	2	0,99
<b>Ménagère</b>	<b>60</b>	<b>29,71</b>
Militaire	8	3,96
Retraités	44	21,78
Secrétaire	4	1,98
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

La profession la plus représentée était les ménagères avec un taux de **29,71%**, suivie de celle des retraités avec **21,78%**.

**Tableau V** : Répartition des patients selon les signes cliniques.

<b>Signes cliniques</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Altération de la conscience	26	12,8
Aphasie	36	17,8
Dysarthrie	12	5,94
Ataxie	2	1,0
Hémiplégie	18	8,91
Baisse de l'acuité visuelle	6	2,97
Céphalées	12	5,94
Convulsions	2	1,0
Diplopie	2	1,0
<b>Hémi-parésie</b>	<b>54</b>	<b>26,73</b>
Hémi-parésie, dysarthrie	2	1,0
Hémi-parésie, aphasie	14	6,93
Hémi-parésie, aphasie, altération de la conscience	2	1,0
Hémi-parésie, convulsion	2	1,0
Hémi-parésie, aphasie, dysarthrie	2	1,0
Hémi-parésie, altération de la conscience	4	1,98
Paralysie faciale	2	1,0
Tetra parésie	2	1,0
Tremblement au repos	2	1,0
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

Les patients présentaient une hémi-parésie dans **26,73%** des cas.

**Tableau VI : Répartition selon les facteurs de risque**

<b>Facteurs de risque</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
HTA	130	64,35
Diabète	45	22,27
ATCD de cardiopathie	17	8,41
Tabac	7	3,46
Alcool	3	1,48

- L'hypertension artérielle a représenté 64,35%, le diabète dans 22,27% des cas

**Tableau VII : Répartition des patients selon la sémiologie des lésions sur IRM.**

<b>Sémiologie des lésions sur IRM</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Restriction diffusion	202	100
ADC Bas	202	100
Pas d'anomalie de signal	4	1,9
Hypo signal Flair	44	21,7
Hyper signal Flair	158	78,2

**100%** de nos patients présentaient une restriction diffusion et un ADC bas.

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le diagnostic retenu.

<b>Diagnostic retenu</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>AVC ischémique constitué</b>	<b>174</b>	<b>86,1</b>
AVC ischémique transitoire	28	13,9
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

Nos patients présentaient un AVC ischémique constitué dans **86,1%** des cas.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon le territoire vasculaire atteint.

<b>Territoire vasculaire</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Artère cérébrale moyenne	158	78,2
Artère cérébrale antérieure	28	13,8
Artère cérébrale postérieure	10	4,9
Tronc basilaire	06	2,9
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

Nos patients présentaient une atteinte vasculaire de l'artère cérébrale moyenne dans **78,2%** des cas.

**Tableau X** : Répartition selon le type d'AVC en fonction de la tranche d'âge

		Diagnostic		Total
		AVC ischémique constitué	AVC ischémique transitoire	
Age (année)	[21-40[	22	2	24
	<b>[41-60[</b>	<b>74</b>	<b>6</b>	<b>80</b>
	[61-80[	72	18	90
	[81-100[	6	2	8
<b>Total</b>		<b>174</b>	<b>28</b>	<b>202</b>

La fréquence de l'AVC ischémique constitué était plus élevée dans la tranche d'âge [41-60[soit un taux de **42,53%**.



**Tableau XI : Répartition du diagnostic retenu en fonction du sexe**

<b>Diagnostic retenu</b>	<b>Sexe</b>		<b>Total</b>
	<b>Masculin</b>	<b>Féminin</b>	
<b>AVC ischémique constitué</b>	<b>112</b>	<b>62</b>	<b>174</b>
<b>AVC ischémique transitoire</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>74</b>	<b>202</b>

Le sexe masculin présentait plus d'AVC ischémique constitué soit un taux de **64,37**

## ICONOGRAPHIE

Nous vous présentons en image quelques cas d'AVC ischémique pour illustrer notre étude.

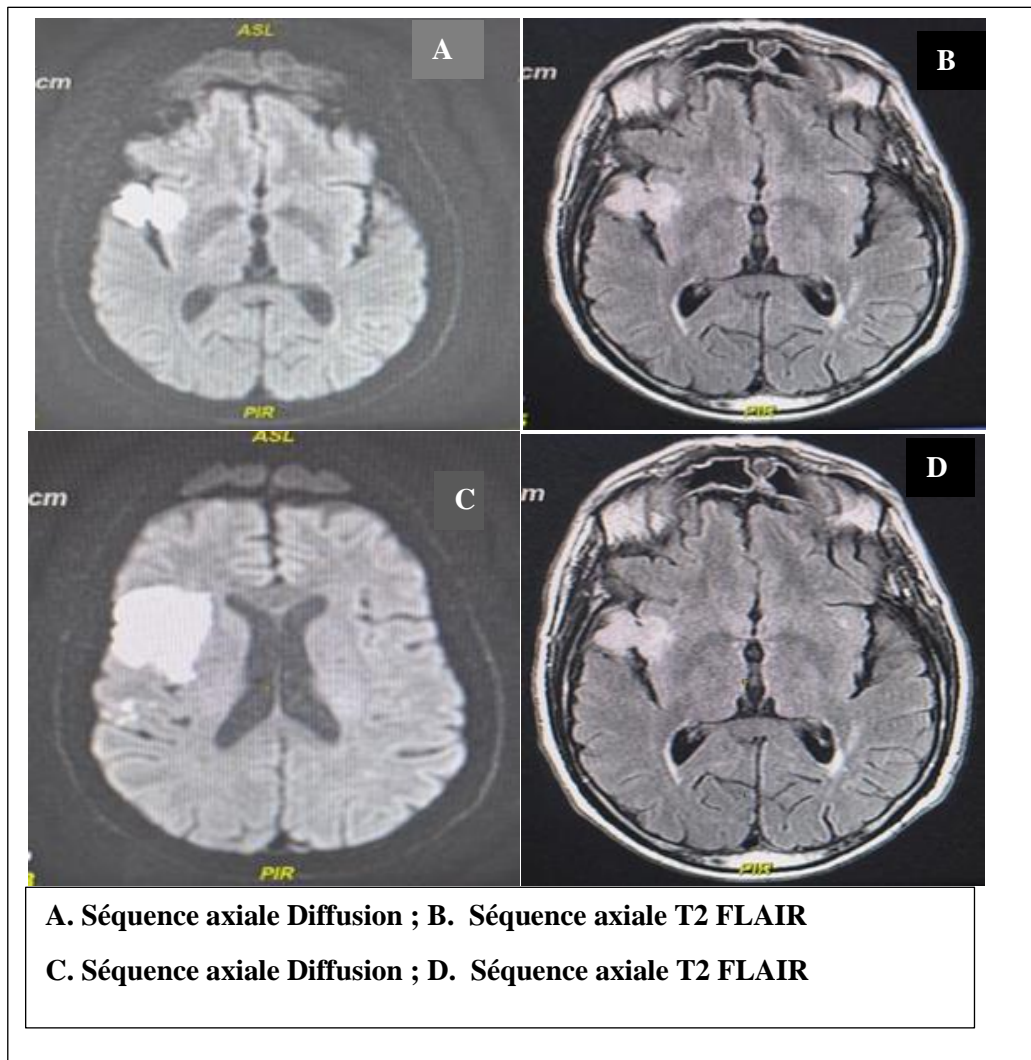


Figure 17 : IRM cérébrale chez un patient de 73 ans qui présente une dysarthrie + paralysie faciale gauche.

AVC ischémique constituée de l'aire de la sylvienne droite sans transformation hémorragique en hyper signal Diffusion avec chute de l'ADC

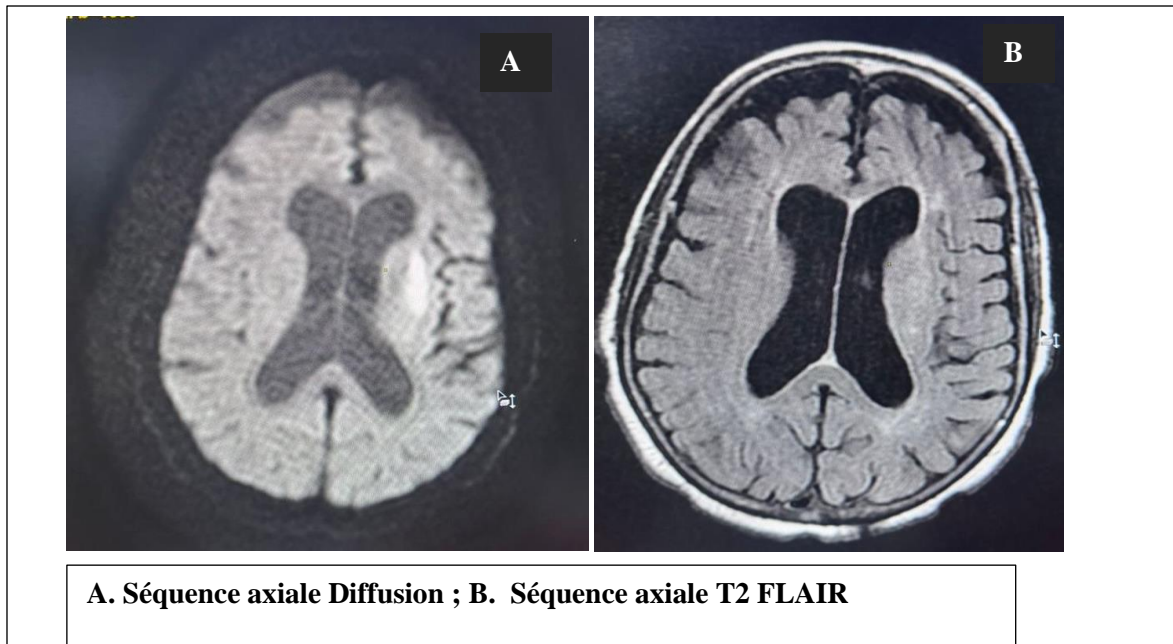


Figure 18 : IRM cérébrale chez une patiente âgé 55 ans présentant une déviation labiale

Mise en évidence d'une restriction Diffusion avec ADC diminué, discrètement positif en T2 FLAIR (Iso signal) de l'air de la sylvienne profonde gauche :  
AVC constitué

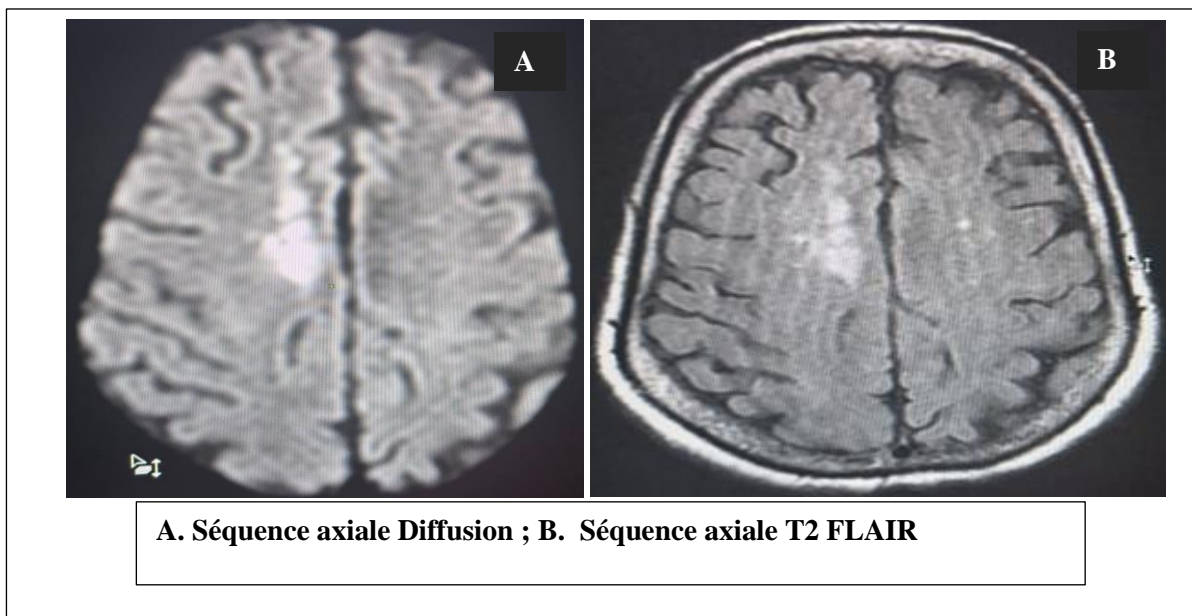
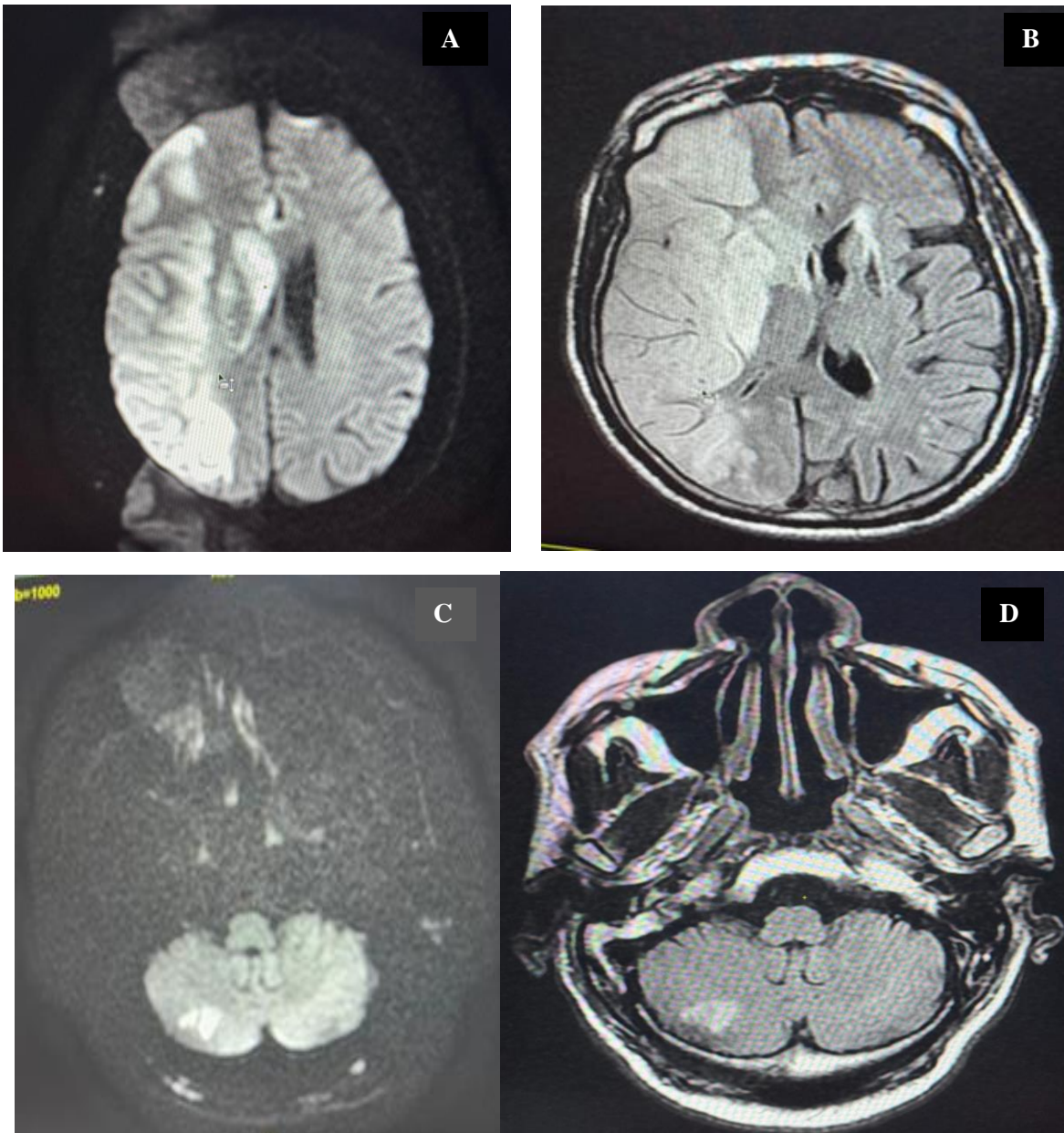


Figure 19 : : IRM cérébrale chez une patiente âgé de 76 ans reçu pour syndrome pyramidal droit.

Foyer ischémique constitué de l'aire frontal de l'artère cérébrale antérieur droit en hyper signal Diffusion et T2 FLAIR positif



A. Séquence axiale Diffusion ; B. Séquence axiale T2 FLAIR  
C. Séquence axiale Diffusion ; D. Séquence axiale T2 FLAIR

Figure 20 : IRM cérébrale chez un patient âgé 69 ans présentant un déficit de l'hémicorps gauche.

Lésion du parenchyme cérébelleux droit associé à une plage hémisphérique droite présentant une restriction des molécules d'eau en Diffusion et chute de l'ADC exerçant un effet de masse sur le VL droit avec engagement sous falcoriele en rapport avec des foyers d'AVC ischémiques d'âge différents intéressant le territoire de l'artère sylvienne droite (superficielle-profonde) et l'artère cérébrale postérieure.

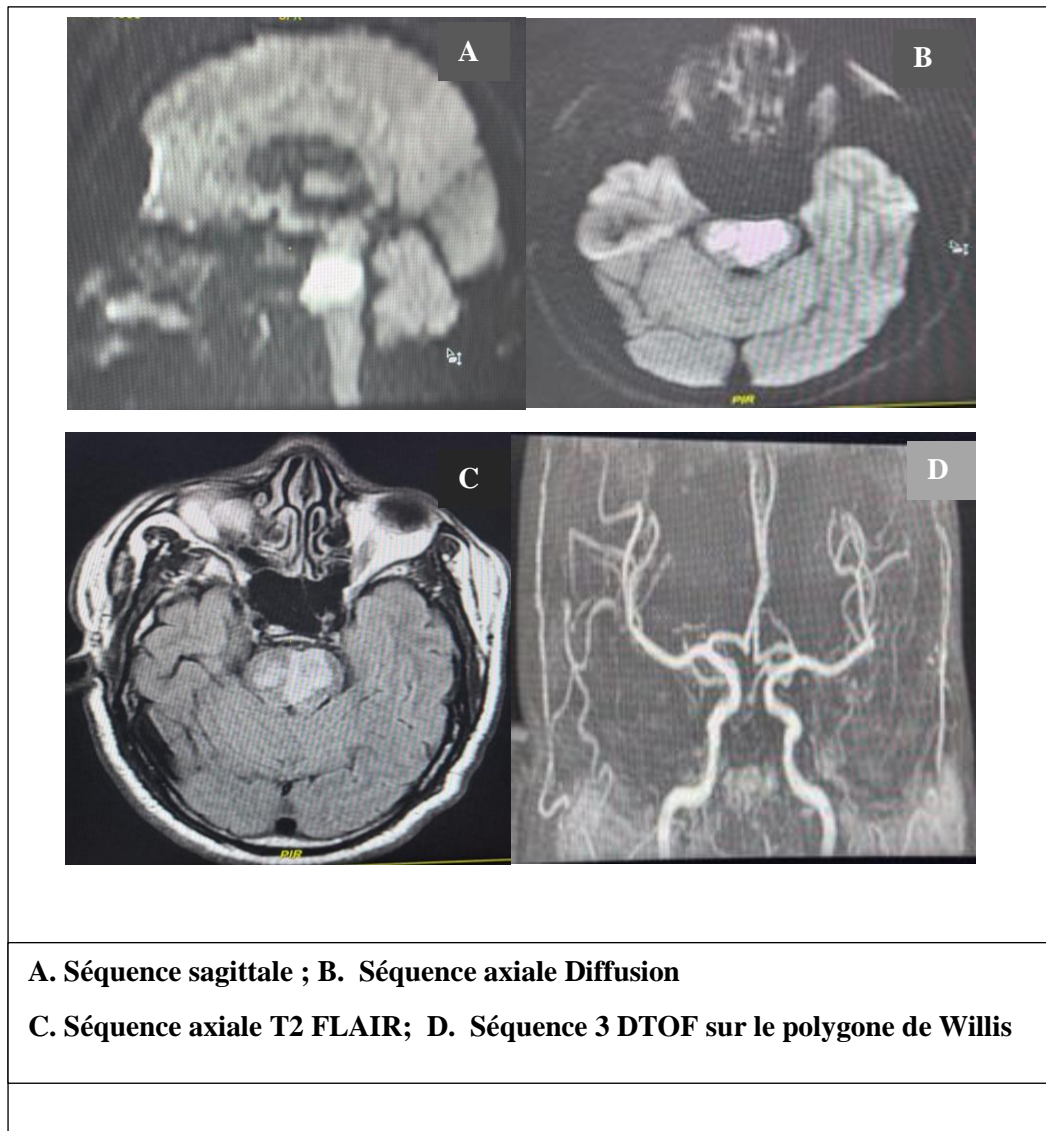


Figure 21 : IRM cérébrale chez un patient âgé 78 ans avec trouble de la vigilance plus déficit moteur brutal

Vaste plage d'AVC ischémique constitué du tronc basilaire qui paraît occlus sur les séquences vasculaires 3 DTOF.

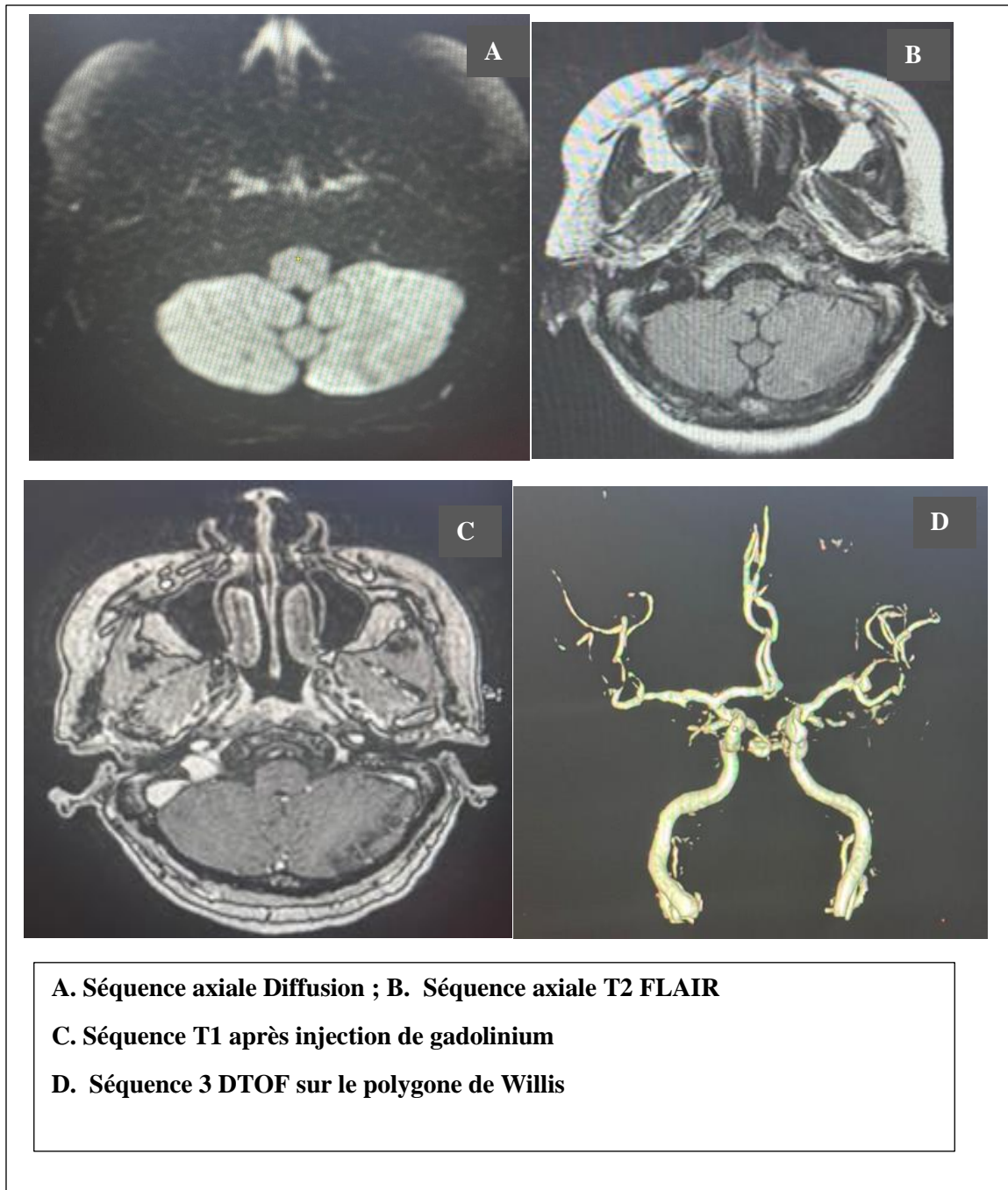


Figure 22 : IRM cérébrale chez un patient âgé 71 ans reçu pour un syndrome cérébelleux.

Foyer d'AVC ischémique au niveau du sommet du parenchyme cérébelleux gauche en discret hypersignal Diffusion et T2 FLAIR. On note un aspect très grêle de l'artère basilaire avec sténose de son ostium.

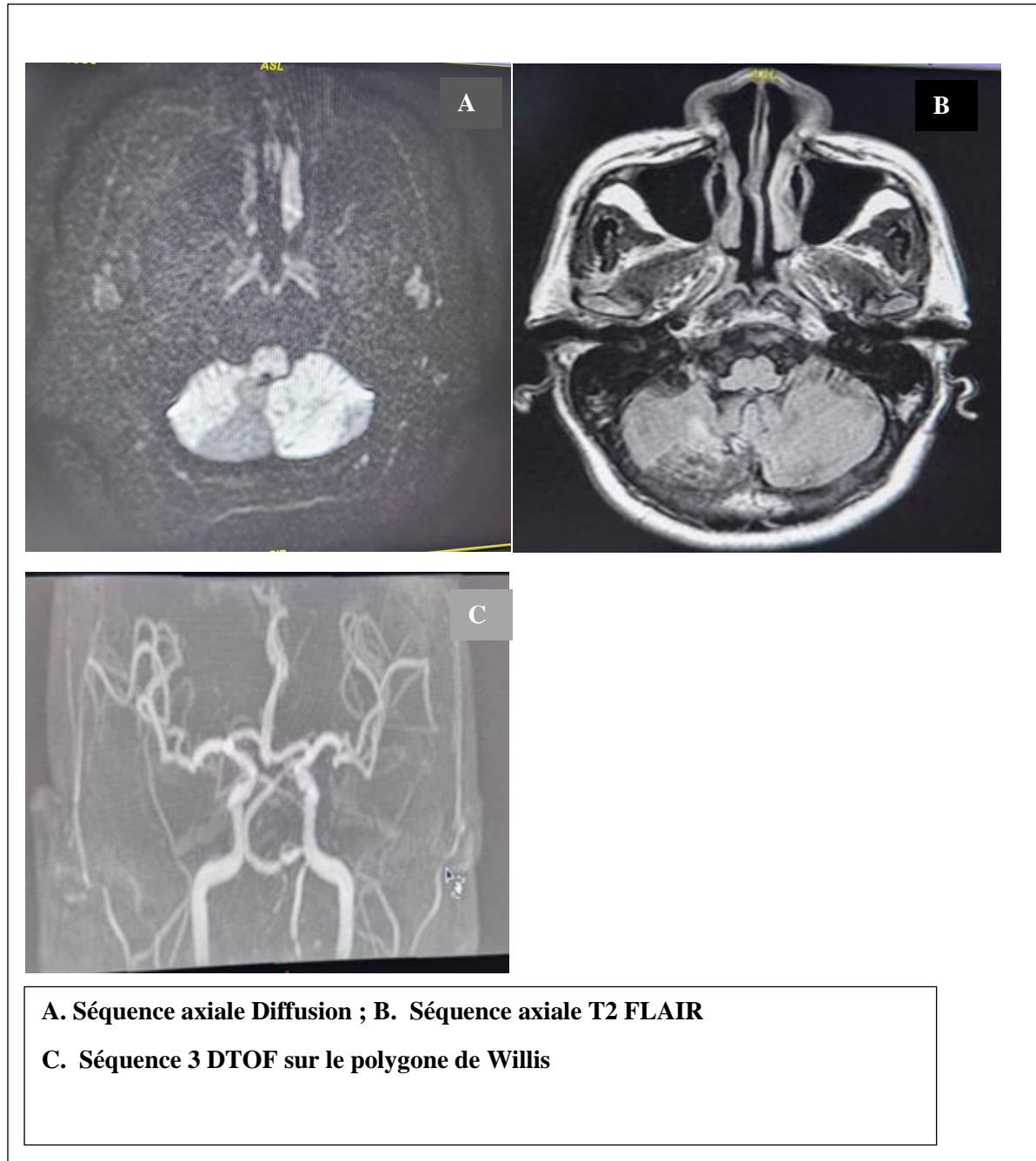


Figure 23 : IRM cérébrale chez un patient âgé 69 ans reçu dans un tableau de vertige.

Lésion cérébelleuse bilatérale d'allure ancienne avec faible restriction diffusion et T2 FLAIR positif associé à une thrombose de l'artère vertébrale postérieure droit et quelques zone de sténose de la vertébrale gauche.

# **COMMENTAIRE ET DISCUSSION**



## IV. COMMENTAIRE ET DISCUSSION :

### Données globales

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'était déroulée sur une période de deux ans (Janvier 2022- Janvier 2024) réalisée au service d'imagerie médicale de la polyclinique pasteur.

#### 4.1. Fréquence

Durant notre étude, nous avons colligé 202 dossiers de patients présentant des signes IRM d'AVC ischémique 1500 patients ayant réalisé une IRM cérébrale ou crano encéphalique, soit une fréquence de 13,46 %.

#### 4.2. Âge

La tranche d'âge de 61 à 80 ans était la plus touchée avec 44,6% des cas. L'âge moyen de nos patients était de  $60,21 \pm 14,45$  ans avec des extrêmes de 21 ans et 88 ans. L'incidence augmentait avec l'âge des patients, l'AVC est ainsi une pathologie du sujet âgé. Ce résultat concorde avec ceux des études de : **ACKO-OHUI Estelle et Al (29)** ; **M. DIAGANA et Al(4)** ; **E. SAGUI(30)** qui ont respectivement trouvé un âge moyen de :  $67 \pm 4,26$  ;  $60 \pm 30$  ;  $61,5 \pm 6,20$ .

#### 4.3. Sexe

Le sexe masculin prédominait dans notre étude avec 63% des cas et une sex-ratio de 1.7 en faveur des hommes. Cette prédominance masculine a été retrouvée par **T. KONE(5)** 53%, **MOLKO(31)** 64%, **TOUGMA(32)** 62,5%. Ces résultats sont conformes à ceux de la littérature qui rapporte que l'incidence de l'AVC est 25% à 30% plus importante chez l'homme que chez la femme en Europe. Les études réalisées en Amérique et en Australie ont montré que la prédominance masculine est plus importante dans ces régions qu'en Europe. Après 75 ans la littérature rapporte une incidence d'AVC plus importante chez la femme. L'explication de cette différence est la disparition du rôle protecteur des hormones féminines à cet âge. La prévalence des facteurs de risque vasculaire est plus importante chez l'homme, notamment le l'HTA et le tabagisme qui sont plus important chez les hommes que chez les femmes du même âge.

#### 4.4. Les facteurs de risque

Dans notre étude le facteur de risque majeur était l'hypertension artérielle avec 64,35%. Cette prédominance a été décrite par d'autres auteurs, Guindo [49], Samaké M [54], soit respectivement 51,3% et 61%. L'hypertension artérielle comme principale facteur de risque a été décrite partout, que ce soit en Afrique : Coulibaly S et al. [50], Damorou F et al au Togo. [51], Sagui E et al. [52] ; en Amérique : Williams CA et al. [53] USA ; ou en Asie : Nayak S.D [55] Inde.

Les diabétiques représentaient 22,27 % dans notre série. Ce résultat est supérieur de celui de Coulibaly S et al. [50] qui ont trouvé 11,4%.

Dans notre série 1,48% de nos patients étaient tabagiques, ce résultat est inférieur de celui de Guindo [49] qui a trouvé 6,4%.

#### 4.5. Signes cliniques

L'hémiplégie était le signe le plus représenté avec un taux de 26,73%. Ces résultats sont contraires à ceux de **M. ALBAKAYE(12)** et de **A. TRAORE** qui ont retrouvé une hémiparésie avec respectivement 54,4% et 76,3%. Cette différence peut s'expliquer par le mauvais renseignement des dossiers des patients.

#### 4.6. Résultats de l'IRM :

##### 4.6.1. Diagnostic

L'étude a montré que l'AVC ischémique constitué était le type le plus fréquent avec 86,1%, ce résultat est proche de celui de **CAMARA** 79% supérieur à celui de **SANGARE** 67,8%. Ces résultats montrent que l'AVC ischémique est le type le plus fréquent. Cela serait lié aux mécanismes et aux facteurs de risque de l'AVC. Ainsi les facteurs favorisant l'AVC ischémique tels que l'HTA, la fibrillation auriculaire, le diabète, le tabagisme, l'obésité et les cardiopathies emboligènes sont plus fréquents dans la population générale.

#### **4.6.2. La relation entre l'âge des patients et la nature des lésions**

Il y avait une prédominance des AVC ischémique chez les personnes de la tranche d'âge de **41- 60** ans avec 37 cas soit 42,53%. **DIAWARA** avait trouvé une prédominance d'AVC ischémique à partir de 70 ans avec 51,3% des cas. Ces différents taux prouvent que les AVC ischémiques sont plus fréquents chez les sujets âgés que jeunes.

#### **4.6.3. La relation entre la nature des lésions et le sexe des patients**

On note une prédominance de l'AVC ischémie chez homme avec un taux de 64,37% des cas. Cette prédominance ischémique chez les hommes a été retrouvée par **FANE** avec 30,8% d'ischémies. **DIARRA** avait trouvé 13,66% d'ischémie.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATION**

## **Conclusion**

Les accidents vasculaires cérébraux demeurent au Mali, comme dans d'autres pays africains, une préoccupation quotidienne. L'AVC ischémique constitué était le type le plus fréquent avec 86,1%, une prédominance masculine a été observé avec une sex-Ratio de 1,7 en faveur des hommes. Dans les études antérieure l'HTA est le facteur de risque prédominant dans la survenu des accidents vasculaire cérébral ischémique.

L'IRM constitue l'examen de référence dans le diagnostic précoce de l'AVC ischémique et la thrombolyse le traitement de première intention.

## **RECOMMANDATION**

Au terme de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

### ➤ **Aux personnels soignants**

- Assurer un suivi régulier des patients hypertendus.
- Réaliser une IRM cérébral dès l'apparition des signes neurologiques d'un AVC.
- Instaurer dans le service d'imagerie la garde des médecins radiologues

### ➤ **Aux autorités administratives**

- Amélioré le plateau technique de nos hopitaux en dotant une IRM de haut champ.
- Amélioré le coup de l'IRM, inaccessible à tous en la mettant à l'AMO
- Promouvoir la formation des spécialistes dans le domaine de neuroradiologie, d'imagerie interventionnelle et la neurologie vasculaire pour une meilleure prise en charge des AVC.
- Assurer une maintenance régulière et la réparation des appareils d'IRM.

### ➤ **Aux populations**

Consulter périodiquement les structures de santé afin de dépister précocement des facteurs de risque de l'AVC.

➤ **Références :**

1. Dr Traoré Z. Apport de l'imagerie dans le bilan diagnostique et étiologique des accidents vasculaires ischémiques. A propos de 88 cas [Mémoire]. [Maroc]: Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Faculté De Médecine Et De Pharmacie FES; 2016.
2. Bejot Y, Touré E, Jacquin A, Giroud M, Mas JL. Epidémiologie Des AVC, MED SCI (Paris). août 2009;25(8-9):727-32.
3. Albakaye M. Les Accidents Vasculaires Cérébraux Au Mali : Etude Des Filières De Prise En Charge. [Thèse de Médecine]. [Bamako]: FMOS; 2010.
4. Diagana M, Traore H, Bassima A, Druet- Cabanac M, Preux Pm, Dumas M. Apport De La Tomodensitométrie Dans Le Diagnostic Des Accidents Vasculaires Cérébraux A Nouakchott, Mauritanie. 2002;62:145-9.
5. Kone T. Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux au service d'imagerie médicale du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati [Thèse de Médecine]. [CHU Pr Bocar Sidy Sall De Kati]: FMOS; 2020.
6. Sautereau A. Accident vasculaire cérébral de la personne âgée [Thèse de Médecine]. [Paris VI]: Fac. Med. PIERE et MARIE CURIE; 2009.
7. Keita A. Etude épidémiologique et étiologique de l'hémiplégie de l'enfant au service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE [Thèse de Médecine]. [Bamako]: FMOS; 2010.
8. Lacroix J. L'évaluation de l'activité physique chez le patient en phase subaiguë de l'accident vasculaire cérébral [Thèse de Médecine]. Univ. LIMOGES; 2016.
9. Bada A. R. Etude épidémiologique et clinique des céphalées dans le district de Bamako. [Thèse de Médecine]. [Bamako]: FMOS; 2006.
10. Vignaud J, Boulin A. Tomodensitométrie crânio-encéphalique. 1ère Edition. Paris; 1987. 35-191 p. (Vigot).

- 11.Elaine N, Marie B. Anatomie et physiologie humaine. 4ème Edition. Québec; 1999. 409-467 p. (Dé Boeck).
- 12.Albakaye M. Les accidents vasculaires cérébraux au Mali : étude des filières de prise en charge. [Thèse de Médecine]. [Bamako]: FMOS; 2010.
- 13.Tibiche A. Etude des Accidents Vasculaires Cérébraux au niveau de la Wilaya de Tizi Ouzou : Incidence, mortalité et fréquence des facteurs de risque [Thèse de Médecine]. [Wilaya]: Univ. Mouloud Mammeri Tizi Ouzou; 2012.
- 14.Chanalet S., Chatel M., Grellier P., Lebrun C., Frenay M. Symptomatologie clinique et diagnostic neuroradiologique des tumeurs intra crâniennes. Dans: Encycl Med Chir. Paris-France; 1984. p. 18. (Neurologie; vol. 60).
- 15.Braun M, J R, L P, Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine S de NCN. Radioanatomie de l'encéphale. sept 2007;06(09):01-78.
- 16.Senouci Df. Physiologie des noyaux gris centraux. 2019.
- 17.Thalamus: rôle et aspect en IRM [Internet]. [cité 28 mai 2024]. Disponible à: <https://info-radiologie.ch/thalamus.php>
- 18.Florence Tahon. Atlas d'anatomie. 2024 2006;
- 19.Alexandre Ladoux. Accident ischémique constitué, AVC. 2015;6(34).
- 20.Baird AE, Warach S. Magnetic resonance imaging of acute stroke. Blood Flow Metab. 1998;583-609.
- 21.Hommel M, Jaillard A, Besson G. Les filières de soins, les unités d'urgence cérébrovasculaires. 1999;9(155):666.
- 22.EL Machkour M, N C, M M, F B, Service de Neurologie. Imagerie de l'accident vasculaire cérébral ischémique à la phase aiguë. 2011;09.
- 23.Von Kummer R, Holle R, Grzyska U. Interobserver agreement in the detection of CT-signs of acute hemispheric stroke. AJNR 1996;1743-8.



24. Hacke W, Kaste M, Fieschi C. Randomized double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). Second-European-Australasian Acute Stroke Study Investigators. 1998;51(352):1245.
25. Cosnard G, Duprez T, Grandin C, Dechambres, Mataigne F, Smith A. Imageries de diffusion et de perfusion en IRM à la phase aiguë d'un AVC ischémique. J Radiol. 2000;858-69.
26. Oppenheim C, Stanesku R, Dormont. False-negative diffusion-weighted MR findings in acute ischemic stroke. AJNR Am J Neuroradiol. 2000;1434-40.
27. Leclerck X, Gaufrid JY, Cordonnier C, Girot M, Leys D, Pruvo JP. Comment nous faisons une IRM pour un accident vasculaire cérébral. Feuilles de Radiologie. 2003;359-66.
28. Dousset V, Ménégon P, Rouanet F, Dumont E, Moonen CTW, Caillé JM, et al. Explorations des accidents vasculaires ischémiques à la phase aiguë. J Neuroradiol. 1999;200-8.
29. Acko-Ohui Estelle, Acko Ubrich Venceslas, Gui-Bile Lynda, Kouao Jean-Paul, Kabas Raissa, DEDE Simon, et al. Diagnostic précoce de l'accident vasculaire ischémique cérébral à l'imagerie par résonance magnétique: nos expériences de 57 cas. 2022. déc 2024 apr. J.-C.;46.
30. Sagui E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne. 2007;596-600.
31. Molko N. Epidémiologie des AVC en Nouvelle-Calédonie de mai à novembre 2016 [Thèse de Médecine]. [Paul Sabatier]: Univ. Toulouse III; 2017.
32. Tougma G L. L'handicap moteur au cours des accidents vasculaires cérébraux hospitalisés dans le service de neurologie du CHU-YO: aspects cliniques et pronostiques [Thèse de Médecine]. [Ouagadougou]; 2012.

33. Bogousslavsky J ; Bousser M.G ; Mas J.L. Les accidents vasculaires cérébraux. Paris :Doin,ed ; 1993P247-9
34. Jaillard A ; Hommel M Pourquoi hospitaliser les accidents vasculaires cérébraux dans les unités spécialisées. Presse médicale (Paris) 1999 ; 28(4) :179-80.
35. Fofana L Les accidents vasculaires cérébraux à l'hôpital National du Point « G » Thèse Med, FMPOS –Bamako 1989, M-25 :72P
36. Giroud M ; Lemesle M Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux. Revue d'épidémiologie et de santé publique (Paris)1996 ;151(10):563-68
37. Harold P; Adam J.R. Ischemic stroke in young adults experience in 329 patients enrolled in the IOWA registry of stroke in young adults.
38. Shaper A.G; Philips A.N; Pocock S.J; walker M; Mac Farlane P.W. Risk factors of Stroke in middle aged british men. Med j 1991; 302:1111-15.
39. Samleng C; Sophoeu N; Pichith K Aspect clinique des accidents vasculaires cérébraux dans les services de médecine A de l'hôpital Calmette à partir de 39 dossiers des malades. Thèse méd - Cambodge 1999 ;51(2) :61-64.
40. Ducluzeau R ; Busseuil C ; Bedock B ; Schir S Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux aux services d'accueil et d'urgence. Presse médicale (Paris ) 1997 ; 6 : 500-503.
41. Nayak S. D ; Nair M ; Radhakrishnan K ; Sarma K Ischemic Stroke in young adults. National medical journal of India 1997; 103 1090-5.:
42. Adnan I; Oureshi M.D; Kamran Safdar M.D; Maneshpatel B.A; Robert Jansen M.D; Michael R; Frankel M.D
43. Mahamadoun C, Mamadou K T, Aminata O T, Seydina A B, Moustapha I M, Siriman A K, Daouda D, Abdoul H A, Aminata D, Djeneba D, Djibo M. D, Youssouf C.
- Les Accidents Vasculaires Cérébraux au CHU « Le Luxembourg » de Bamako: Aspects Cliniques, Thérapeutiques et Pronostiques.

Thèse Med –Bamako 2018, P 56-76.

44. Cowppli-bony P, Sonan- Douayoua T, Akani F, Ahogo C, N'guessan K, Beugre EK. Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux au service de neurologie de Bouake.

Médecine d'Afrique Noire. 2007; 54 (4): 199-202. Pub Med | Google Scholar

45. Diawara A. Aspects tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux dans le service de radiologie de l'hôpital du Point G. Thèse Med : Bamako, 2002 ; 66P - 125.

46. Yaya Diarra Aspects tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du centre hospitalo-universitaire du point « G »

47. Sagui E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne.

Med Trop. 2007; 67 (6): 596-600. Pub Med | Google Scholar

48. Zenebe G, Alemayehu M, Asmera J. Characteristics and outcomes of stroke at TikurAnbessa Teaching Hospital, Ethiopia. Ethiop Med J. 2005; 43 (4): 251-9. Pub Med | Google Scholar

49. Guindo G.Y. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux dans le service d'anesthésie de l'hôpital du Point G Thèse Med. Bamako 2005, No51, P83.

50. Coulibaly S, Diakité S, Diall IB, Menta I, Sacko AK, Diallo B. Accidents vasculaires cérébraux : facteurs de risque, évolution et pronostic dans le service de cardiologie "B" du CHU du point G, Bamako. Mali Med. 2010 ; 25(1) :32-6. Pub Med | Google scholar

51. Damorou F, Togbossi E, Pessinaba S, Klouvi Y, Balogou A, BeloM, Soussou B. Accidents vasculaires cérébraux (AVC) et affections cardio-vasculaires emboligènes. Mali Médical . 2008; 23(1): 33. Pub Med | Google Scholar

52. Sagui E, M'Baye PS, DubecqC, Ba Fall K, Niang A, Gning S, Bellefleur JP, Sane M, Debonne JM.

Ischemic and hemorrhagic strokes in Dakar, Senegal: a hospital-based study. Stroke. 2005; 36(9): 1844-7. Pub Med | Google Scholar

53. Williams CA, Sheppard T, Marrufo M, Galbis-Reig D, Gaskill A.

A brief descriptive analysis of stroke features in a population of patients from a large urban hospital in Richmond, Virginia, a city within the stroke belt. Neuroepidemiology. 2003; 22(1): 31-6. Pub Med | Google Scholar

54. Samaké M. Aspect épidémiologique, diagnostique et pronostique des AVC dans le service d'accueil des urgences du CH Gabriel Touré

Thèse Med. Bamako 2020-2021, N°21, p47

55. Nayak S. D ; Nair M ; Radhakrishnan K ; Sarma K Ischemic Stroke in young adults. National medical journal of India 1997; 103 1090-5.:

56. Source : CEN, 2019.

57. Vaskovic, J.(2020,29 octobre) IRM cérébrale normale.

➤ **FICHE SIGNALITIQUE**

**Nom :** BABY

**Prénom :** Bilaly

**Date et lieu de naissance :** né le 24 Octobre 1997 à Bourem.

**Pays d'origine :** MALI

**Titre de la thèse :** APPORT DE L'IRM DANS LE DIAGNOSTIC DE L'AVC ISCHEMIQUE A LA POLYCLINIQUE PASTEUR A PROPOS DE 202 CAS.

**Année de soutenance :** 2024

**Ville de soutenance :** BAMAKO

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS (Université de Bamako - Mali).

**Secteur d'intérêt :** Imagerie médicale, Réanimation, Neurochirurgie, Neurologie, Santé public.

**RESUME :**

Notre but était de déterminer : l'apport de l'IRM dans le diagnostic l'AVC ischémique à la polyclinique pasteur.

Nôtre étude était rétrospective et concernait 202 dossiers des patients reçus au service d'imagerie médicale de la polyclinique pasteur pour une IRM cérébrale entre le 1er janvier 2022 et 1<sup>er</sup> janvier 2024. Les examens IRM ont été réalisés sur un appareil Général Electrique (GE) Explorer 1,5 Tesla doté d'une antenne tête et corps entiers. Dans notre étude les hommes étaient prédominants par rapport aux femmes représentant respectivement 63,4% et 36,6%. La tranche d'âge prédominante était de 61 à 80 ans avec 44,6%. La plupart de nos patients étaient hospitaliser et présentaient une restriction diffusion et une baisse de l'ADC à IRM. Le type d'AVC ischémique constitué était plus représenté soit 86,1%.

**Mots clés :** IRM, AVC ischémique, polyclinique pasteur.

**ABSTRACT**

**Name :** Baby

**Surname :** Bilaly

**Date and place of birth :** born october, 24, 1997 in Bourem.

**Native country :** MALI

**Title :** CONTRIBUTION OF MRI IN THE DIAGNOSIS OF ISCHEMIC STROKE AT THE PASTEUR POLYCLINIC IN RELATION TO 202 CASES.

**Year of defense :** 2024

**Town of defense :** Bamako

**Place of deposit :** Library of the Medecine , Pharmacy and Odonto Stomatology Faculty (Bamako- Mali)

**Areas of interest :** Medical imaging, Intensive care unit, Neurosurgery, Neurology, Public Health.

**SUMMARY :**

Our aim was to determine the : Contribution of MRI to the diagnosis of ischemic stroke at the polyclinique Pasteur.

Our study was retrospective and involved 202 patient files received at the medical imaging department of the polyclinique Pasteur for cerebral MRI between January 1, 2022 and January 1, 2024.

MRI examinations were performed on a 1.5 Telsa explorer general electric (GE) scanner equipped with a head and whole-body antenna.

In our study, men predominated over women, accounting for 63.4% and 36.6% respectively. The predominated age group was 61-80 years with 44.6%. Most of our patients were hospitalized and presented a diffusion restriction and decrease in ADC on MRI. Ischemic stroke was the most common type, accounting for 86.1%.

**Keywords :** MRI, Ischemic stroke, Pasteur polyclinic.





**IV. DONNEES DES RESULTATS DE L'IRM :**

1- Protocole d'examen :

- Séquences axiales diffusion, FLAIR, T2 écho de gradient, T1 et T2, ARM 3D, TOF

- séquences sagittales T1 (séquence anatomique)

2- Sémiologie IRM des lésions :

Hypo Signal :  Restriction Diffusion

Hyper Signal :  ADC

Pas d'anomalie de signal

3- Diagnostic retenu :

AVC Ischémique  Examen normal

• Si AVC ischémique :

- Territoire vasculaire
- Plaque
- Lacunaire
- Engagement

**CONCLUSION :**

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai en aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leur enfant l'instruction que j'ai eu de leur père.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

**Je le jure !**