

Sémiologie en Imagerie

DCEM1

Systeme Nerveux Central

L. MONDOT
C.H.U Nice



Plan

- Explorations disponibles
- Rappels de radio-anatomie
- Pathologie
 - Accidents vasculaires
 - Tumeurs
 - Traumatismes
 - Infections
 - Leucopathie
 - Hypophyse et région périsellaire
 - Hydrocéphalie
- Cas cliniques



Explorations disponibles

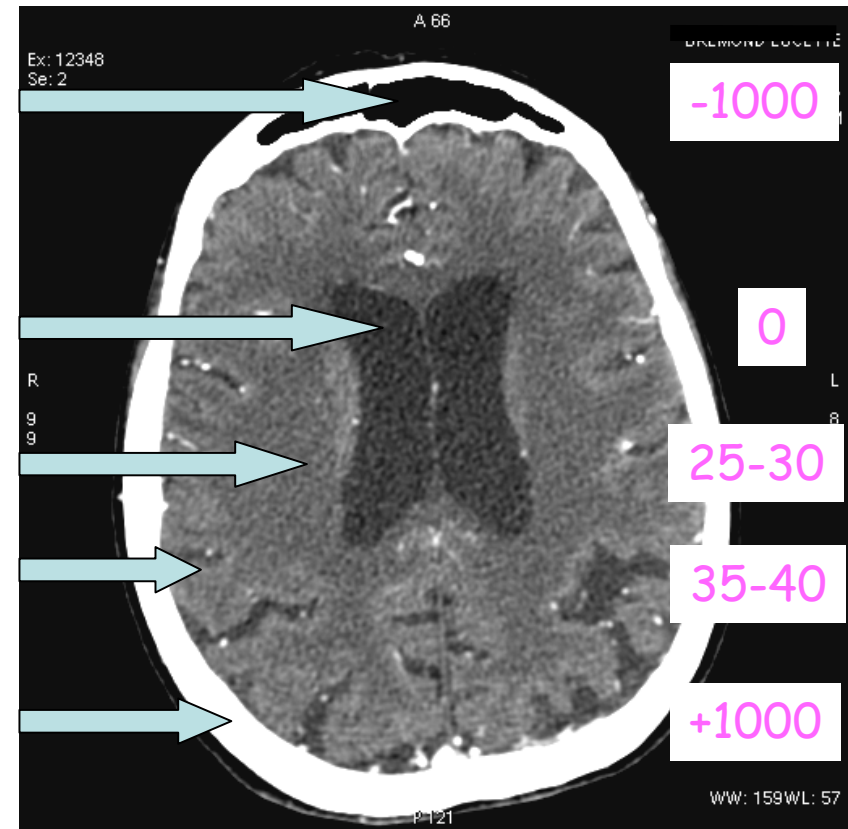
- Tomodensitométrie (TDM, scanner)
 - Examen rapide, disponible
 - Utilise les rayons X
 - Irradiant +++
 - Scanner multi barrettes
 - Acquisition volumique
 - Reconstruction mutiplanaire, volumique, angiographique...
 - Injection de PDC iodé pour certaines indications
 - IV
 - Intratéchale : Myeloscanner



Explorations disponibles

- Le contraste en TDM

- Lié aux différences d'absorption des rayons X par les tissus traversés
- Densités (U. Hounsfield)
 - Air : -1000
 - Eau pure (LCS) : 0
 - Noir
 - Substance blanche : 25-30
 - Gris foncé
 - Substance grise : 35-40
 - Gris clair
 - Os compact : 1000
 - Blanc



Explorations disponibles

- Le contraste en TDM
 - Densité
 - Graisse : -30/ -100 UH
 - Noir



Explorations disponibles

- Le contraste en TDM

- Densité

- Sang frais : 50 - 70 UH

- Blanc



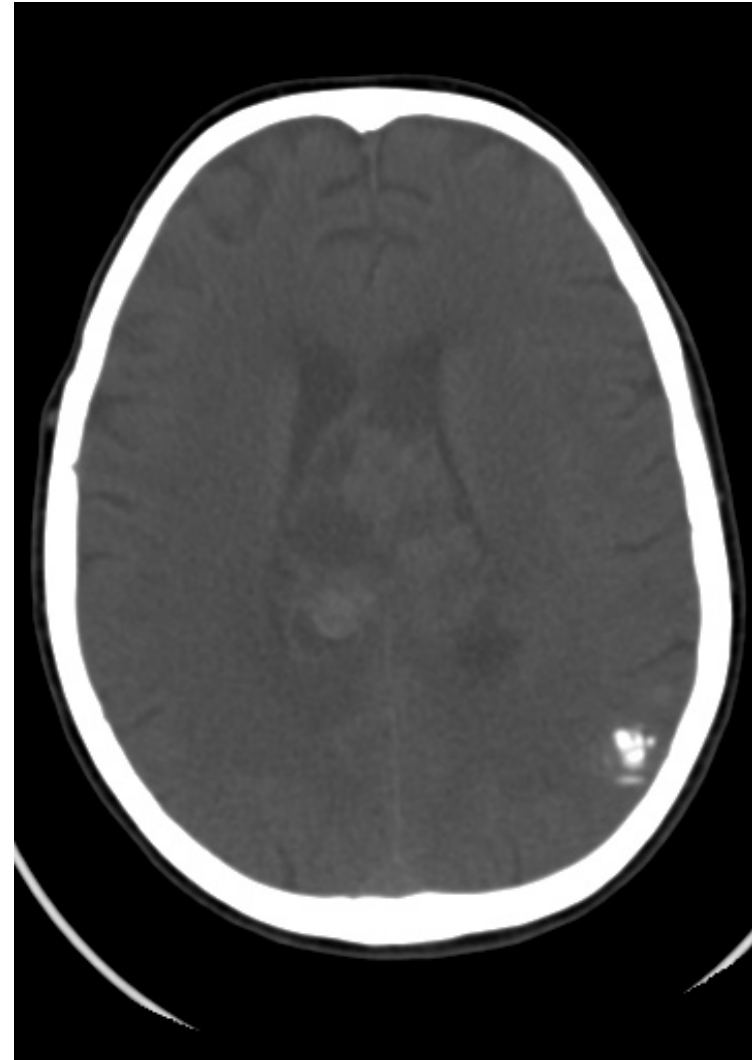
Explorations disponibles

- Le contraste en TDM
 - Densité
 - Œdème / Nécrose /
Démýélinisation / Kystes
 - Hypodense



Explorations disponibles

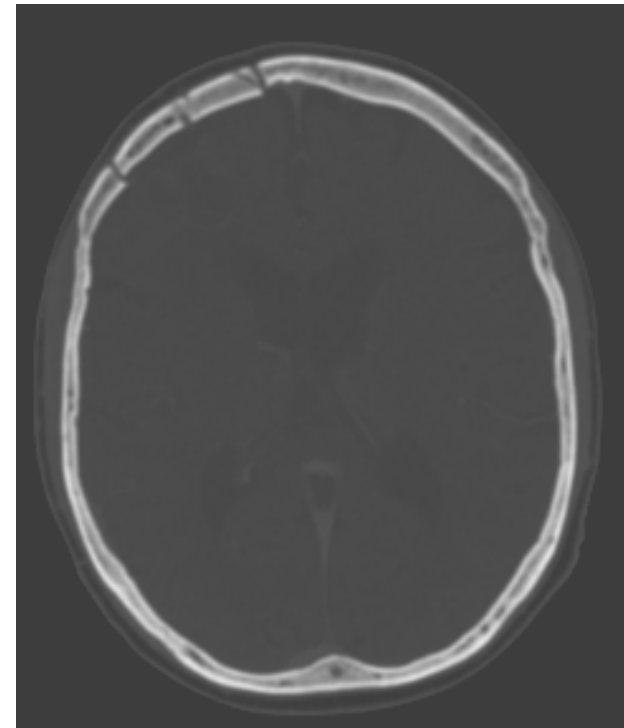
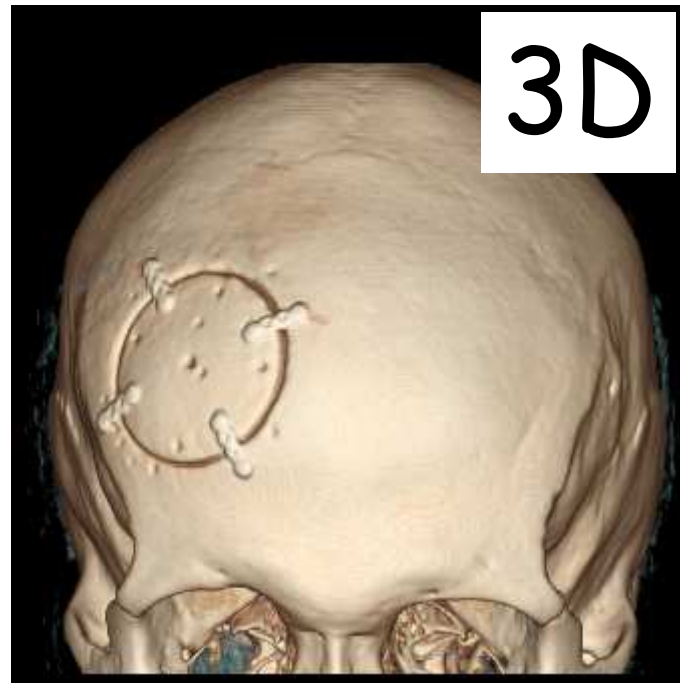
- Le contraste en TDM
 - Densité
 - Calcification
 - Hyperdense



Explorations disponibles

Tomodensitométrie (TDM, scanner)

Exemples de
reconstructions osseuses



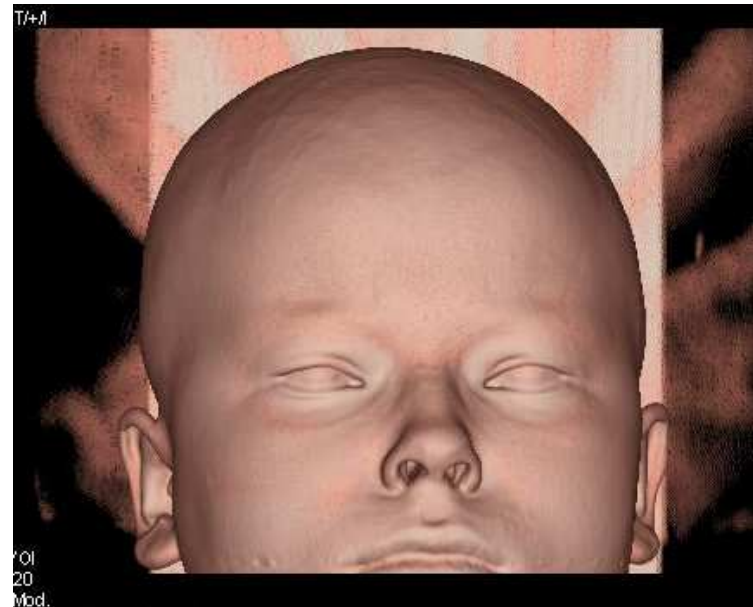
Coupe fenêtres osseuses



Explorations disponibles

Tomodensitométrie
(TDM, scanner)

Exemple de
reconstruction surfacique



Explorations disponibles

Tomodensitométrie
(TDM, scanner)

Exemple de
reconstruction vasculaire



Explorations disponibles

- **Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)**

- *Champ magnétique puissant*

- *Onde de radiofréquence transitoire transmet de l'énergie aux protons qui réémettent une énergie en revenant à leur état initial (relaxation)*

- *Signal de l'image lié à la densité en protons, onde de radiofréquence, et mesure de temps de relaxation*



Explorations disponibles

- **Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)**

- *Coupes multiplanaires*

- *Séquences : Favoriser le signal de tel ou tel tissu*

- *Echo de spin : Pondération en T1, T2*

- *Echo de gradient : T2**

- *Echo planar : Diffusion*

- *STIR : Suppression du signal de la graisse*

- *FLAIR : Suppression du signal du LCR*

- *Angio-IRM*

- *Spectroscopie*

- *Perfusion....*

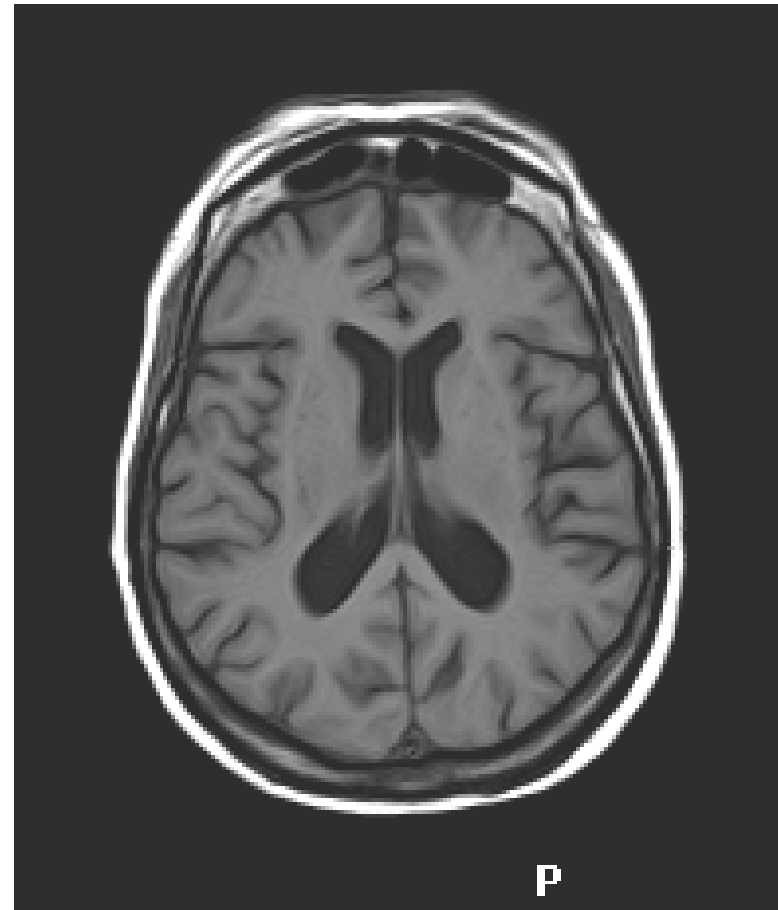


Explorations disponibles

- **IRM**

- **T1**

- Anatomie
- Liquides hypointenses
- Substance blanche plus intense que substance grise
- Injection IV Gadolinium

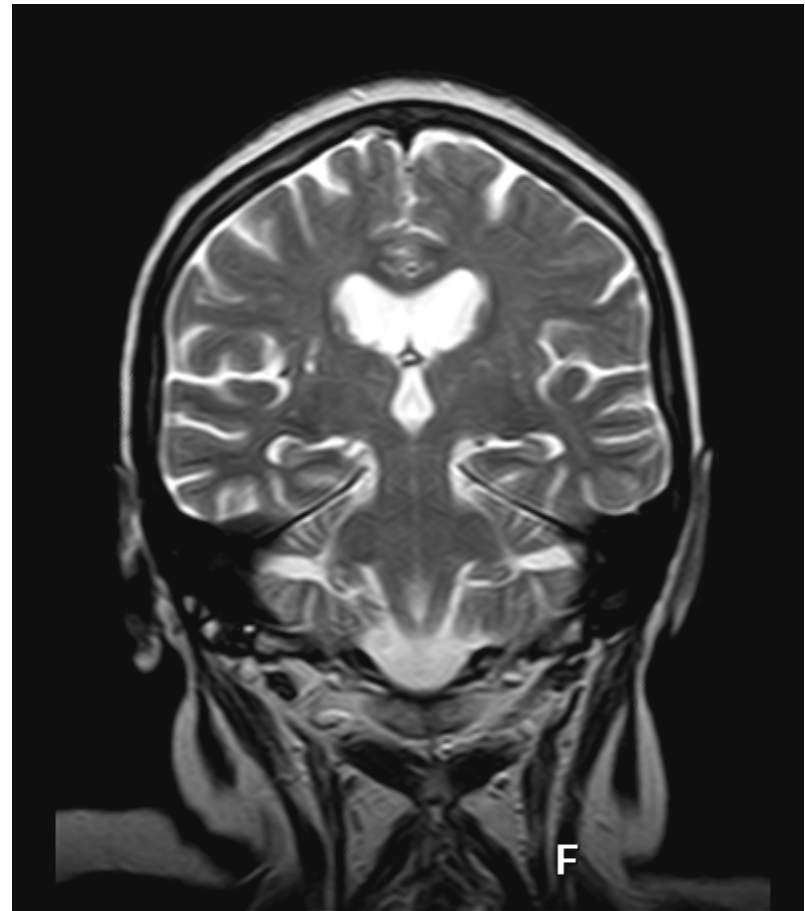


Explorations disponibles

- **IRM**

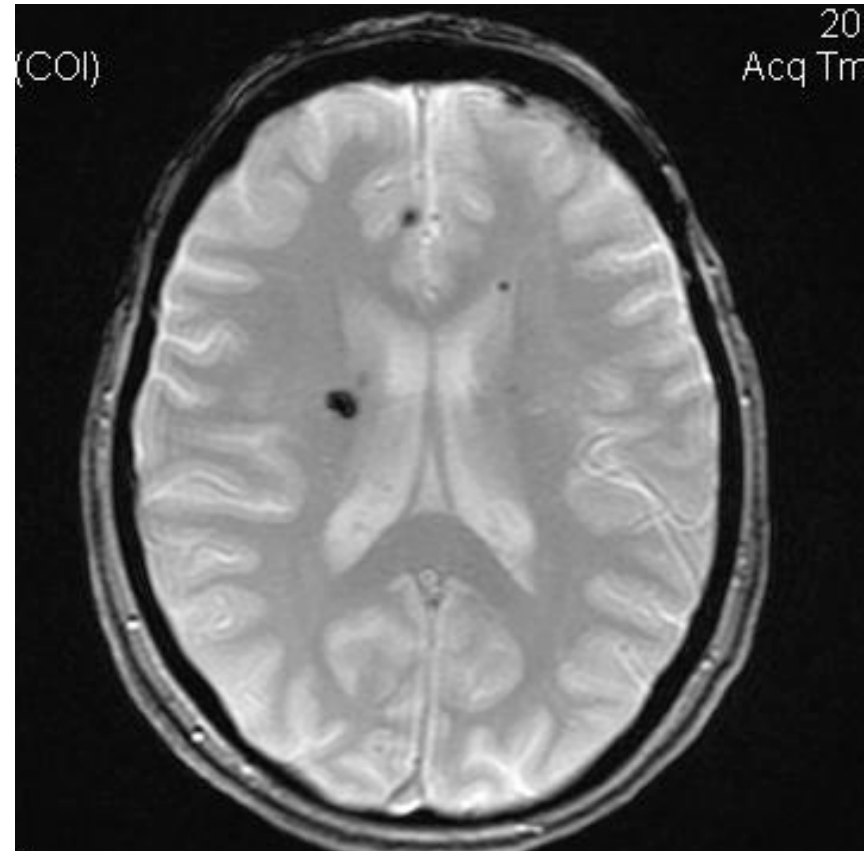
- **T2**

- Liquides en hypersignal
- Substance blanche moins intense que substance grise



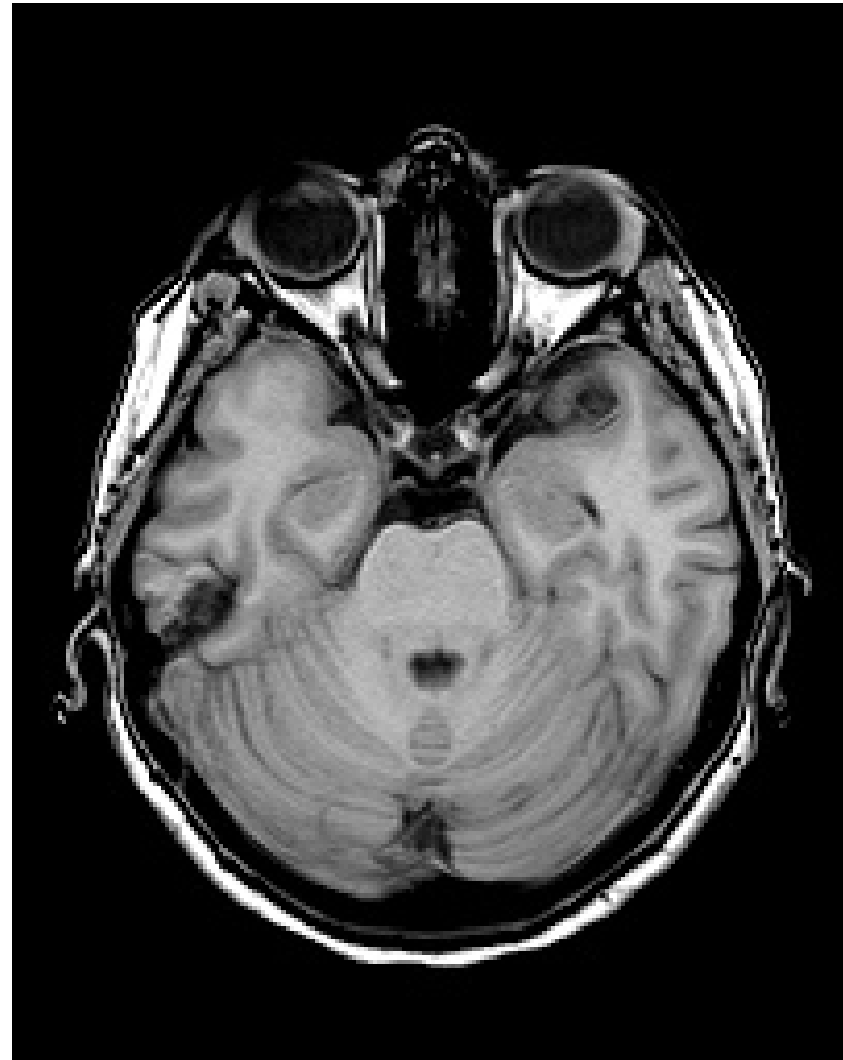
Explorations disponibles

- **IRM**
- **T2***
 - Sensible aux artefacts de sensibilité magnétique



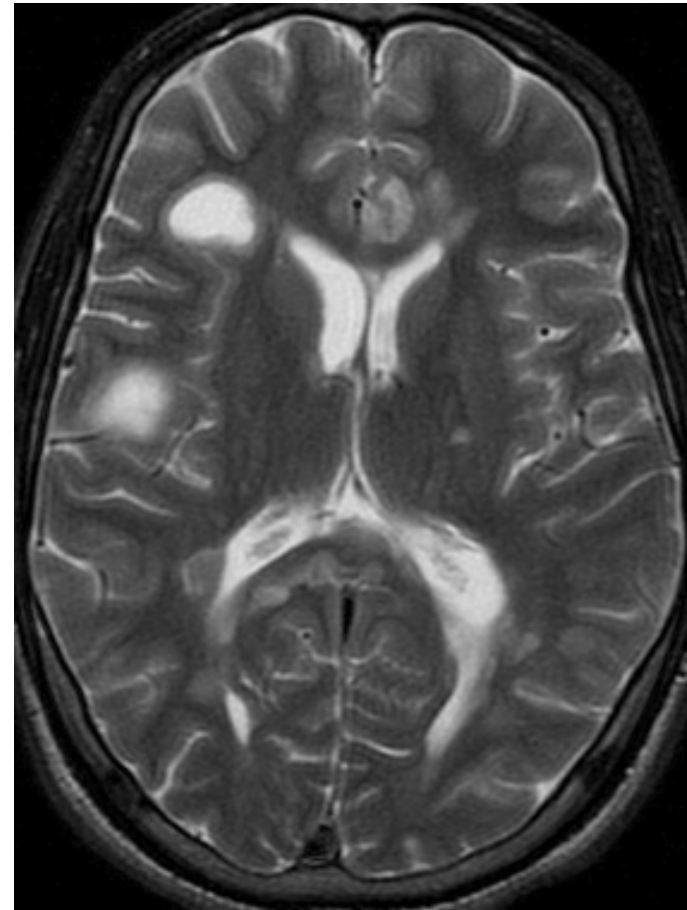
Explorations disponibles

- **IRM**
- **STIR**
 - Short Time Inversion Recovery
 - Suppression du signal de la graisse



Explorations disponibles

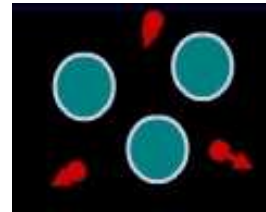
- **IRM**
- **FLAIR**
 - Fluide Attenuated Inversion Recovery
 - T2 + Suppression du LCR



Explorations disponibles

IRM : Diffusion

-Etude du mouvement des molécules d'eau dans les tissus

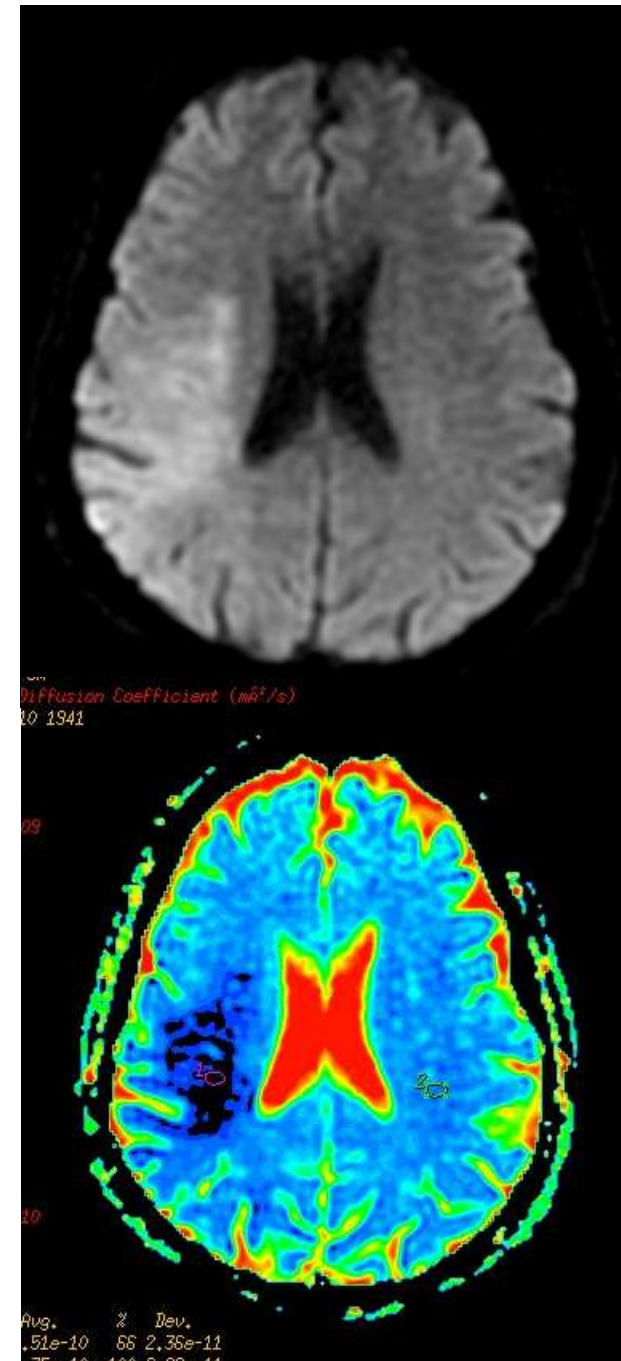
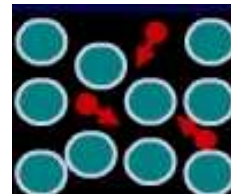
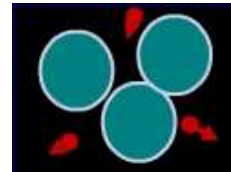


-Si molécule immobile :
Hypersignal

-Oedème cytotoxique :
-AVC précoce

-Hypercellularité

-Hyperviscosité :
-Abscès



Explorations disponibles

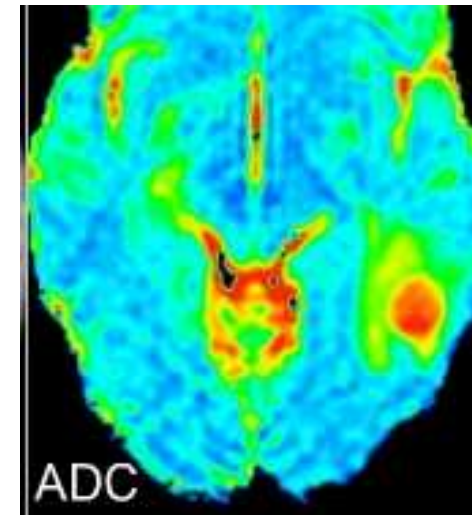
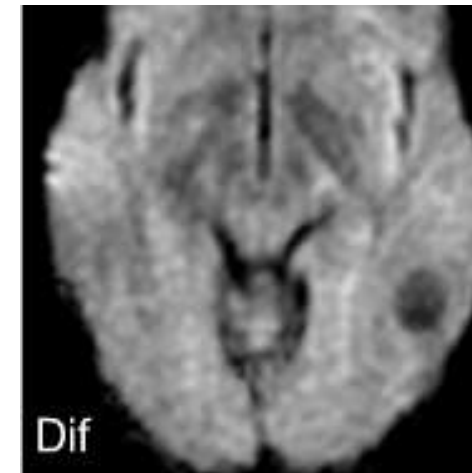
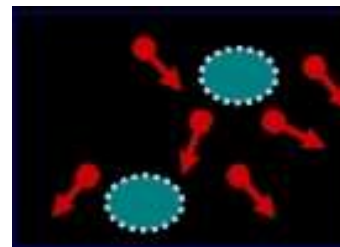
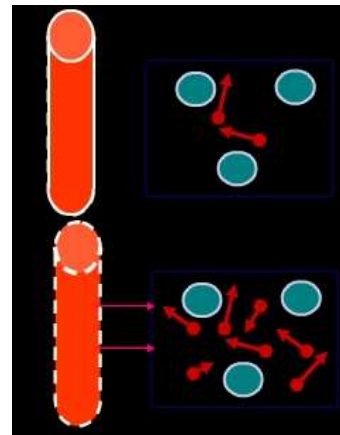
IRM : Diffusion

- Si molécule mobile : Hyposignal

- Œdème vasogénique

- Nécrose

- Kyste



Explorations disponibles

Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

Angio IRM



Explorations disponibles

Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

Angio IRM



Explorations disponibles

- IRM

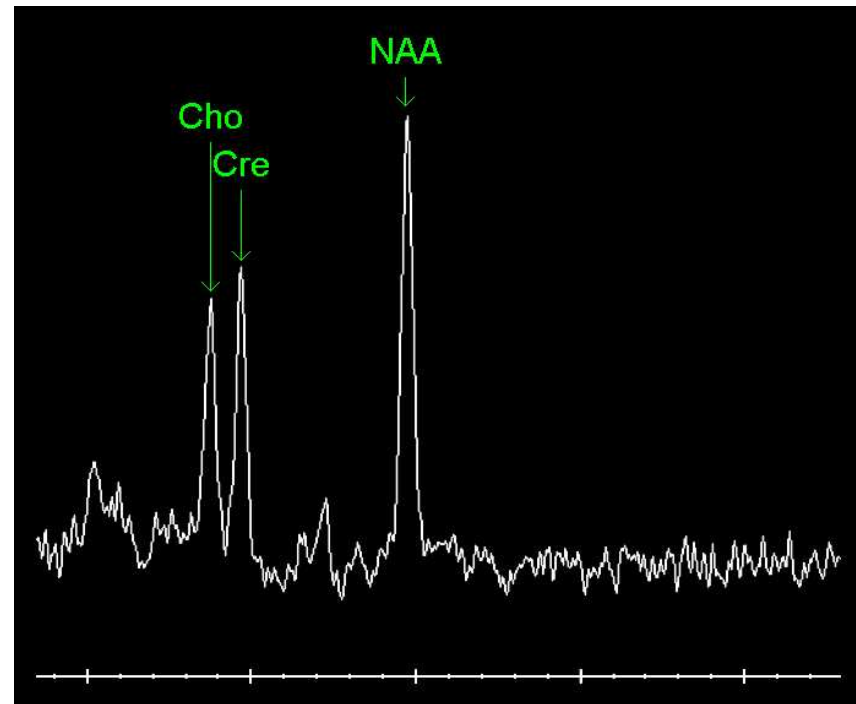
- Spectroscopie

- Analyse :

- Variations des métabolites normalement présents dans le tissu cérébral

- » Choline
 - » Créatine
 - » Naa

- Métabolites anormaux
 - » Lipides / Lactates



Explorations disponibles

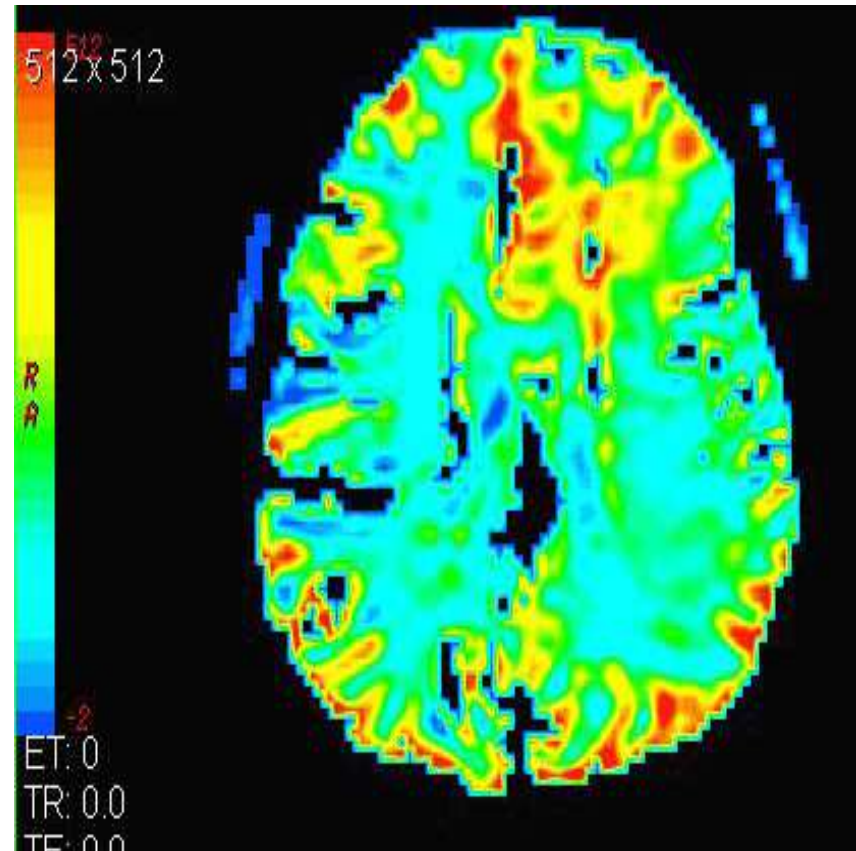
- IRM

- Perfusion

- Étude de la perfusion cérébrale

- AVC

- Tumeurs



Explorations disponibles

Signal en IRM

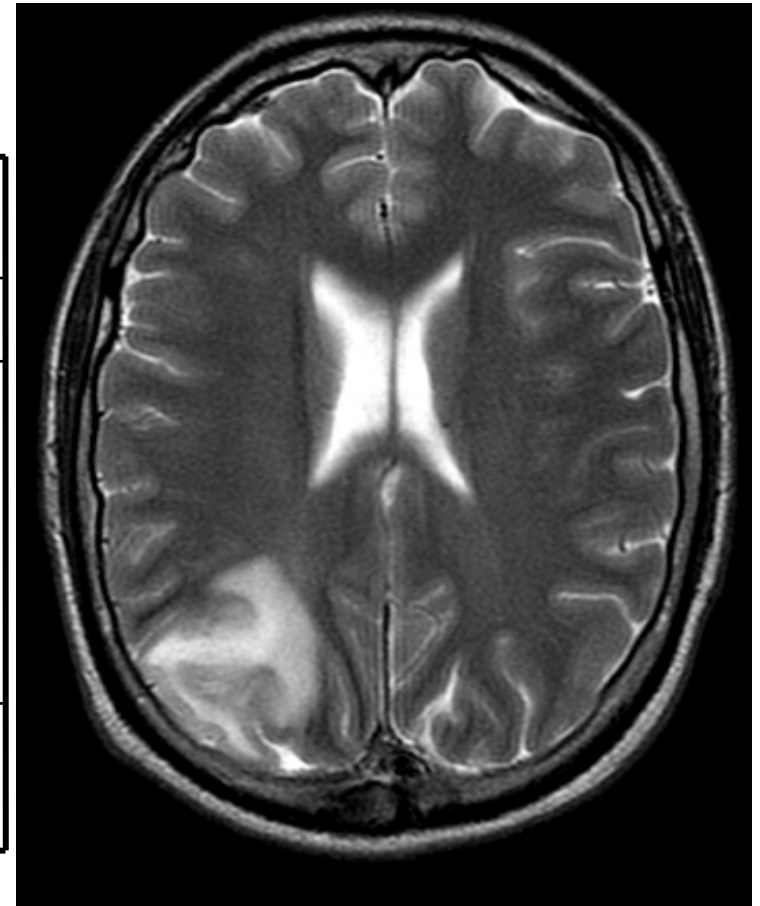
	T1	T2
Eau (LCS)	Noir	Blanc
Substance grise	Gris	Gris clair
Substance blanche	Blanc	Gris foncé
Os	Noir	Noir



Explorations disponibles

Signal en IRM

	T1	T2
Graisse	Hypersignal	Hypersignal
Œdème Nécrose Demyélinisation Kyste	Hyposignal	Hypersignal
Calcifications	Noir ou invisible	Noir ou invisible



Explorations disponibles

Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

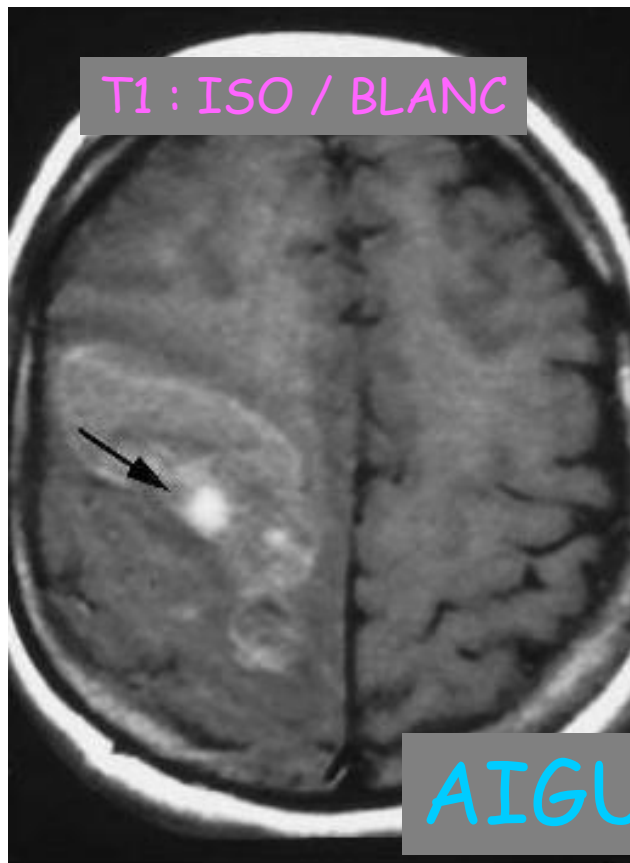
• Evolution d'un hématome en IRM

		T1	T2
Hyperaigu (2-3h)	Oxyhemoglobine	Noir	Blanc
Aigu (<4j)	Desoxyhemoglobine	Iso-intense	Noir
Subaigu (4-7j)	Méthémoglobine	Blanc	Noir
Subaigu (7j-8s)	Méthémoglobine	Blanc	Blanc
Chronique (>8s)	Hémosiderine	Iso-intense	Noir



Explorations disponibles

- Evolution d'un hématome en IRM



A

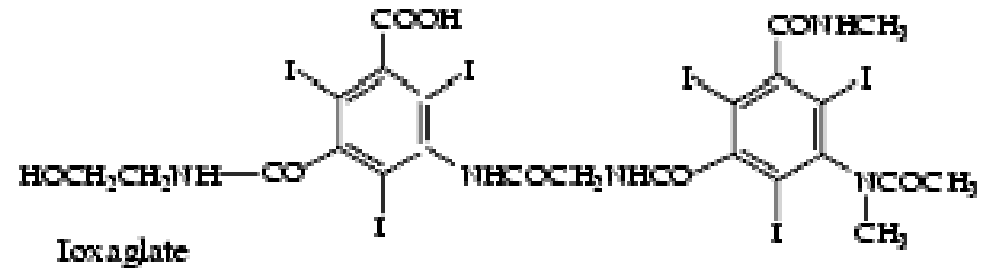


B

AIGU / SUBAIGU

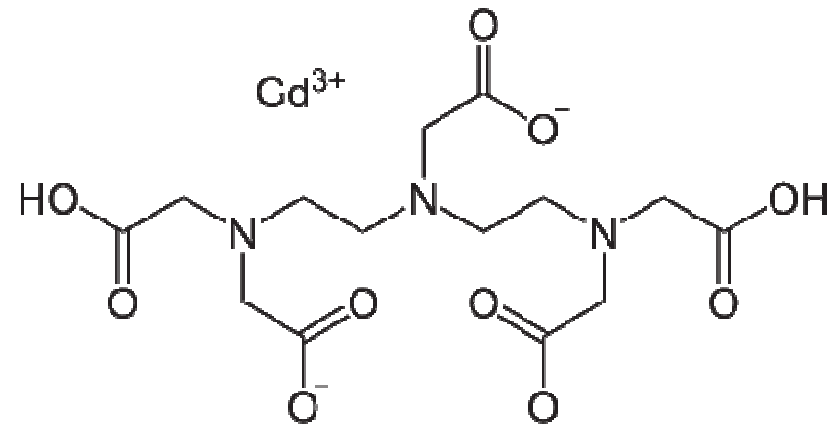
Produit de contraste

- TDM :
 - Iode



- IRM
 - Gadolinium

- Ne passe pas la barrière hémato-encéphalique (BHE) +++



Produit de contraste

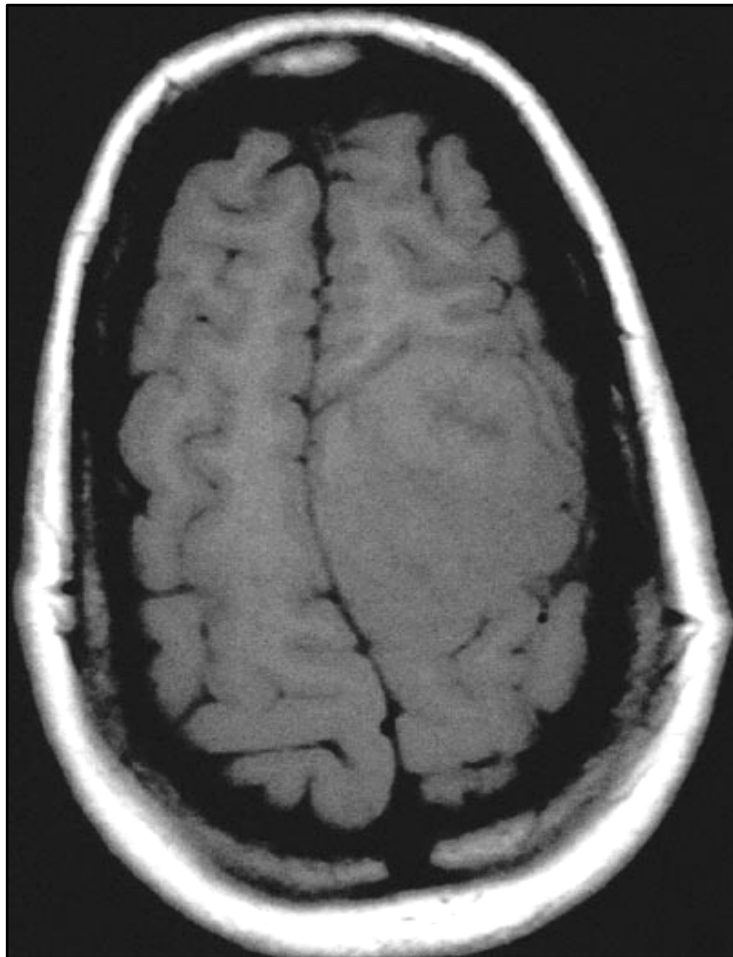
- Rehaussement après injection
- Structures dépourvues de BHE
 - Méninges
 - Hypophyse
 - Glande pinéale
 - Plexus choroïdes
- Lésions de la BHE
 - Ischémie
 - Inflammation
- Vaisseaux anormaux dépourvus de BHE
 - Néo-angiogénèse



TDM



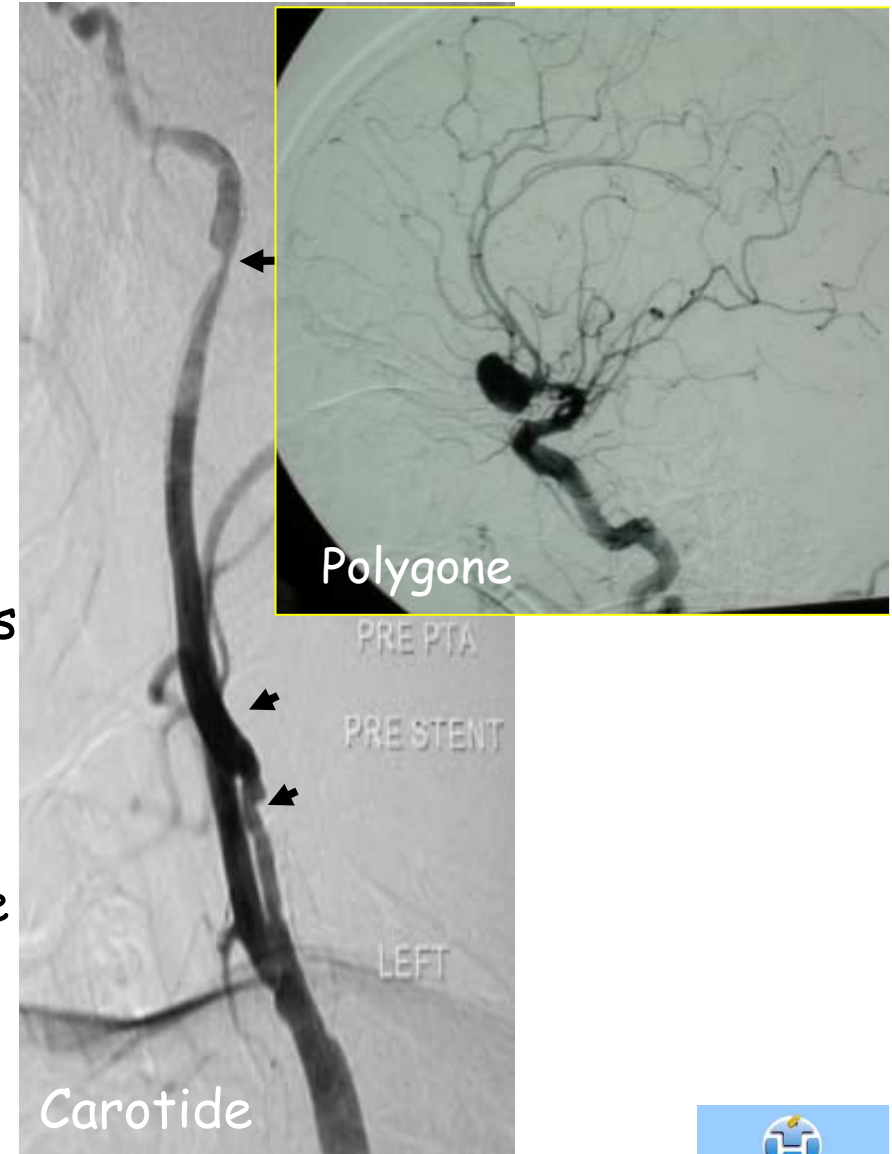
IRM



Explorations disponibles

Artériographie

- Cathétérisme fémoral
- Sonde montée dans les vaisseaux cervicaux ou encéphaliques
- Injection de PDC iodé opaque aux rayons X
- Examen uniquement fait dans le cadre d'un geste thérapeutique ou d'un contrôle après traitement



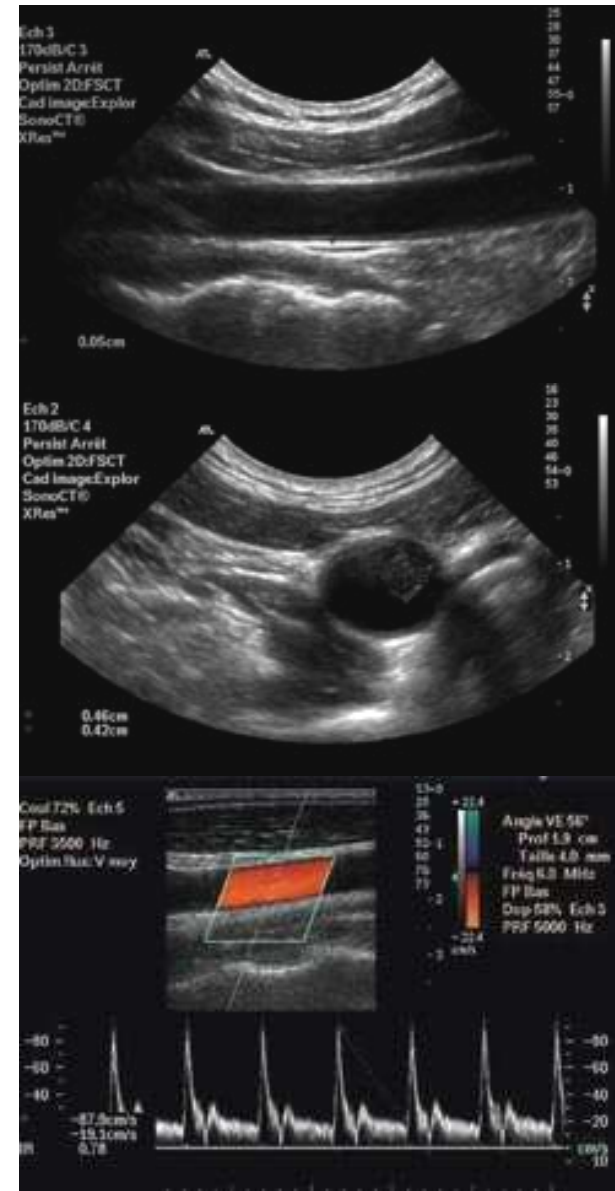
Explorations disponibles

Echo Doppler

-Exploration des artères cervicales et du polygone

-Recherche de sténoses ou thromboses

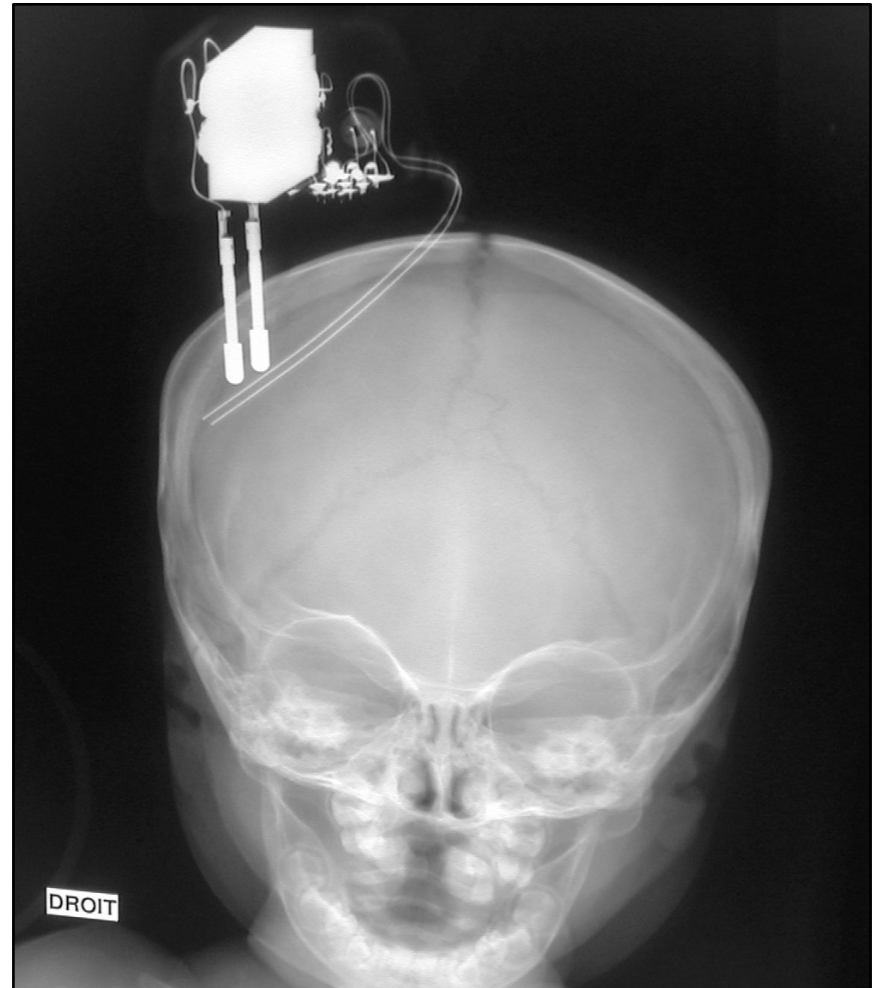
- athérome+++*
- dissection*



Explorations disponibles

Radiographie standard

- *Pratiquement plus d'indications*
- *Aucun intérêt dans les traumatismes crâniens*



Radio anatomie

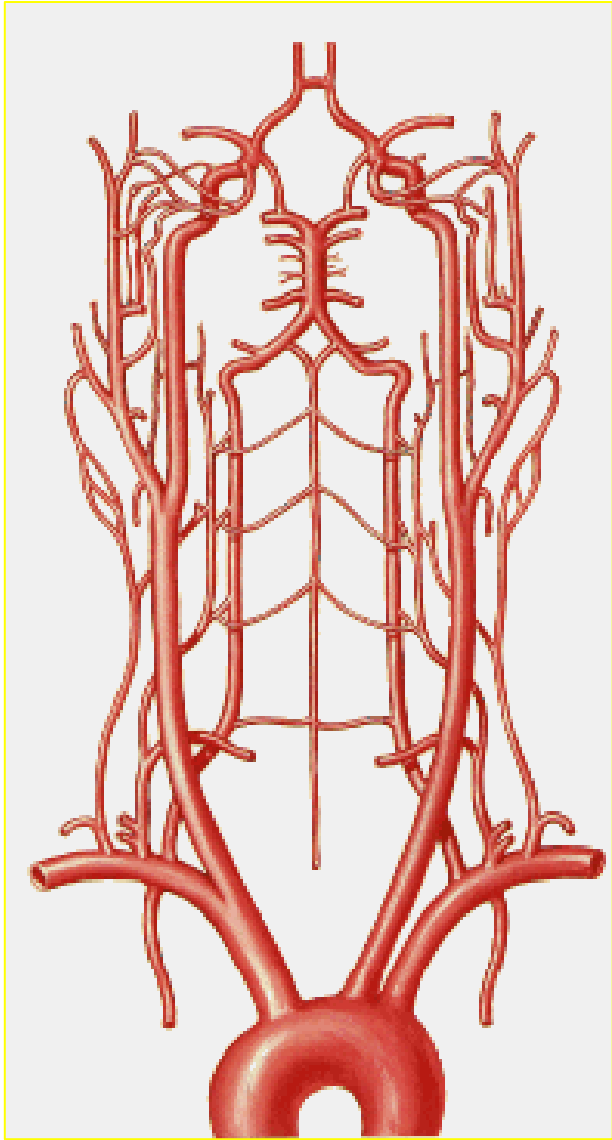
Vascularisation artérielle = 4 axes

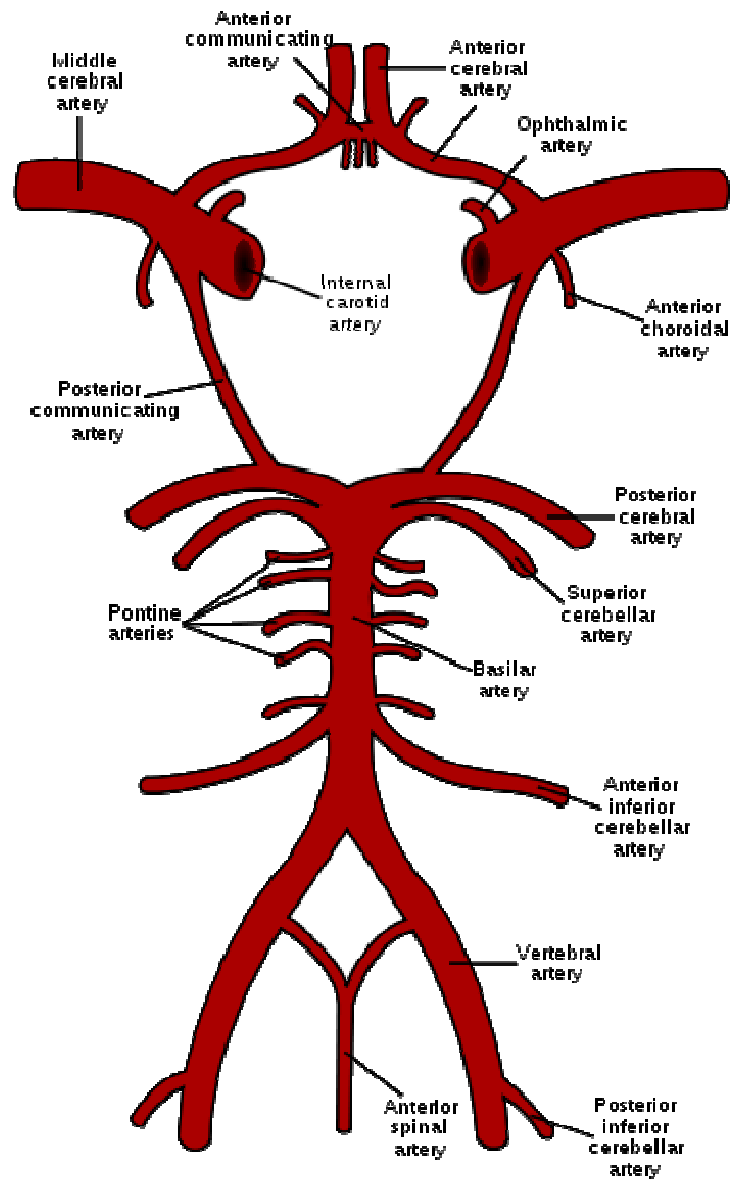
- *Antérieurs : Carotides*
- *Postérieurs : Vertébrales - Tronc basilaire*

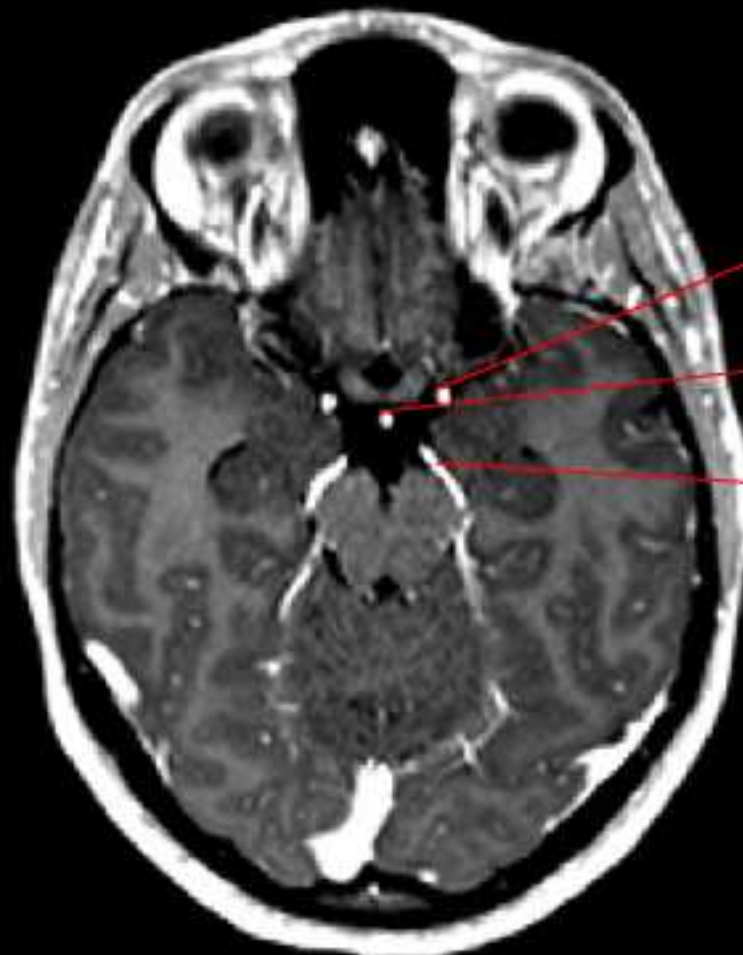
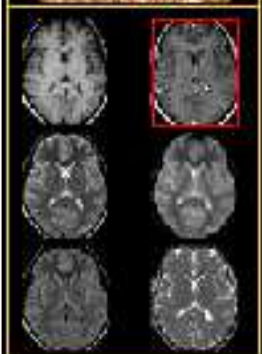
Polygone de Willis

- *Artères cérébrales : Ant - Moy - Post*
- *Artères communicantes : Ant - Post*







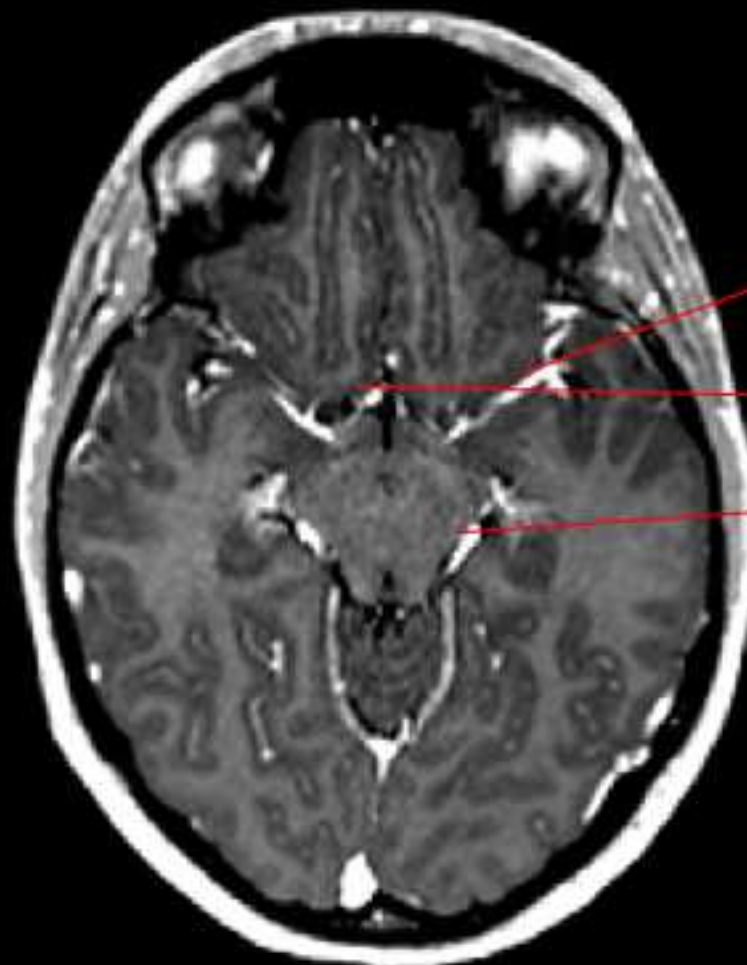
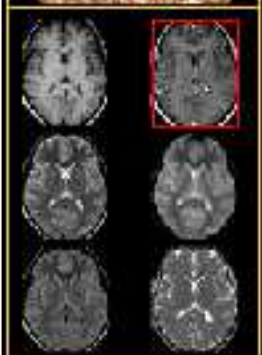


A. carotide int.

A. basilaire

A. cérébrale post.

T1 + gadolinium

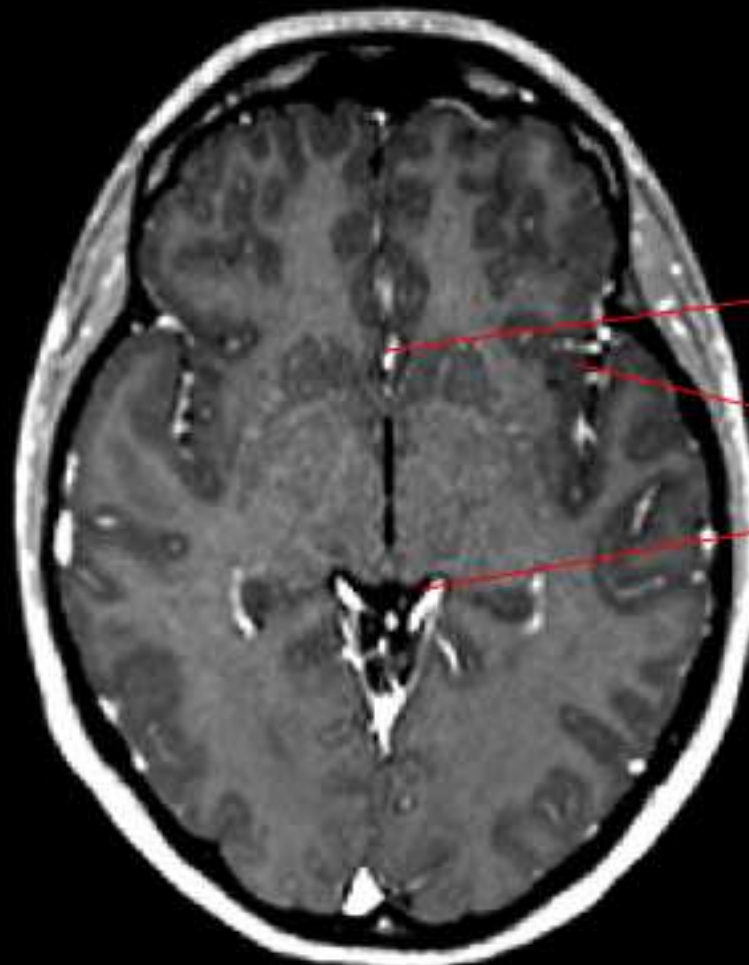
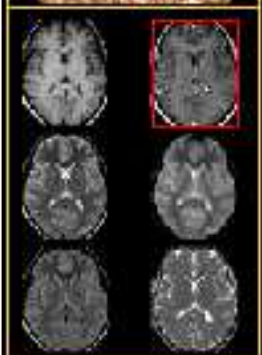


A. oérébrale moy.

A. oérébrale ant.

A. oérébrale post.

T1 + gadolinium

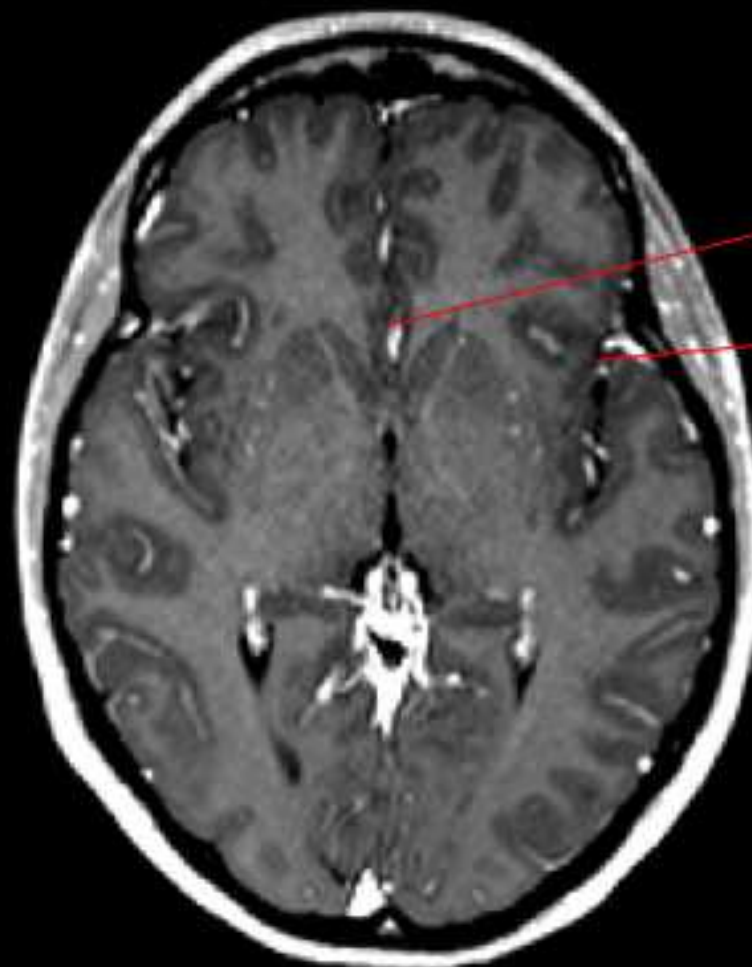
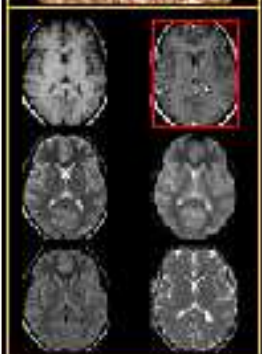


A. cérébrale ant.

A. cérébrale moy.

A. cérébrale post.

T1 + gadolinium



A. cérébrale ant.

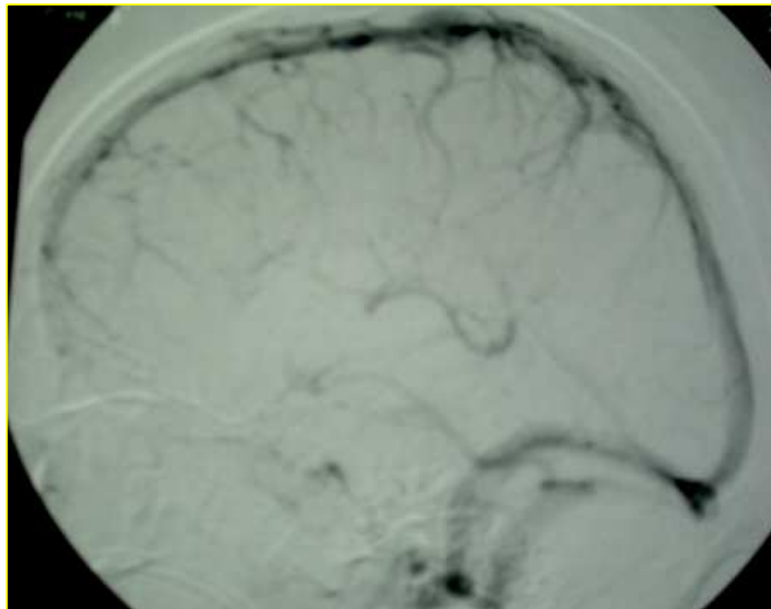
A. cérébrale moy.

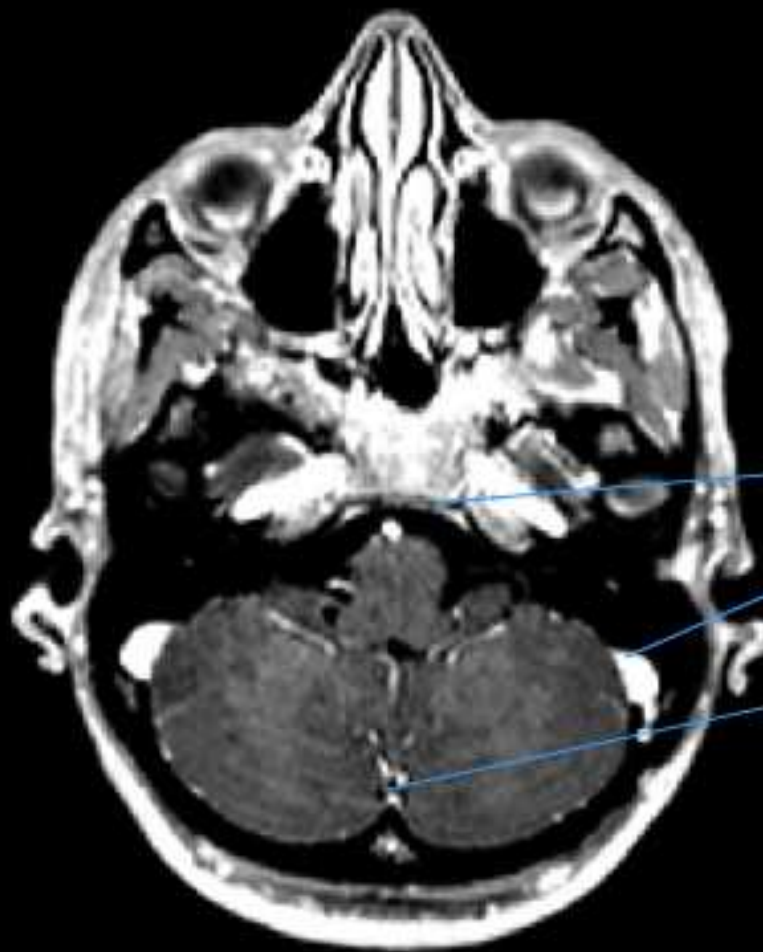
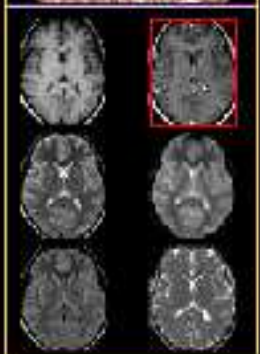
T1 + gadolinium

Radio anatomie

Anatomie veineuse

- Les veines de l'encéphale aboutissent dans de gros troncs veineux inclus dans des dédoublements de la dure-mère : les sinus
 - Latéraux
 - Longitudinal supérieur
 - Longitudinal inférieur
 - Droit
 - Caverneux
 - Sigmoides



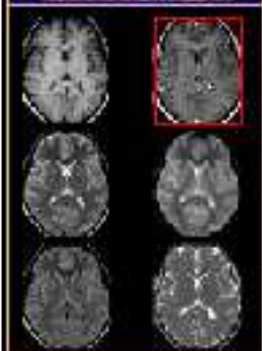


Plexus V. eux basilaire

Sinus sigmoïde

Sinus occipital

T1 + gadolinium



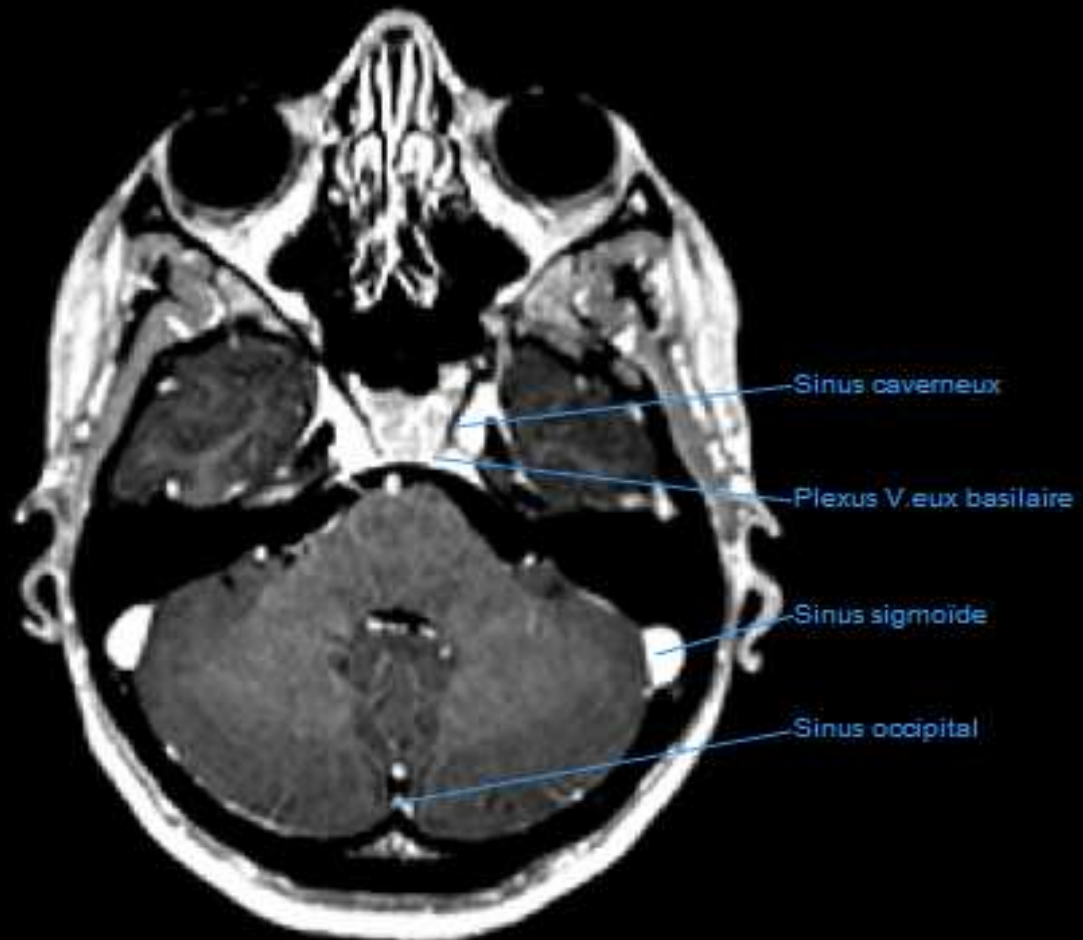
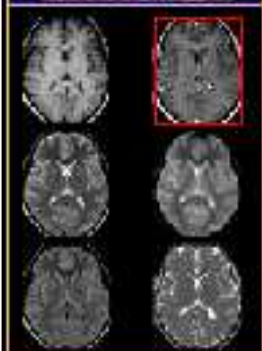
Sinus caverneux

Plexus V. eux basilaire

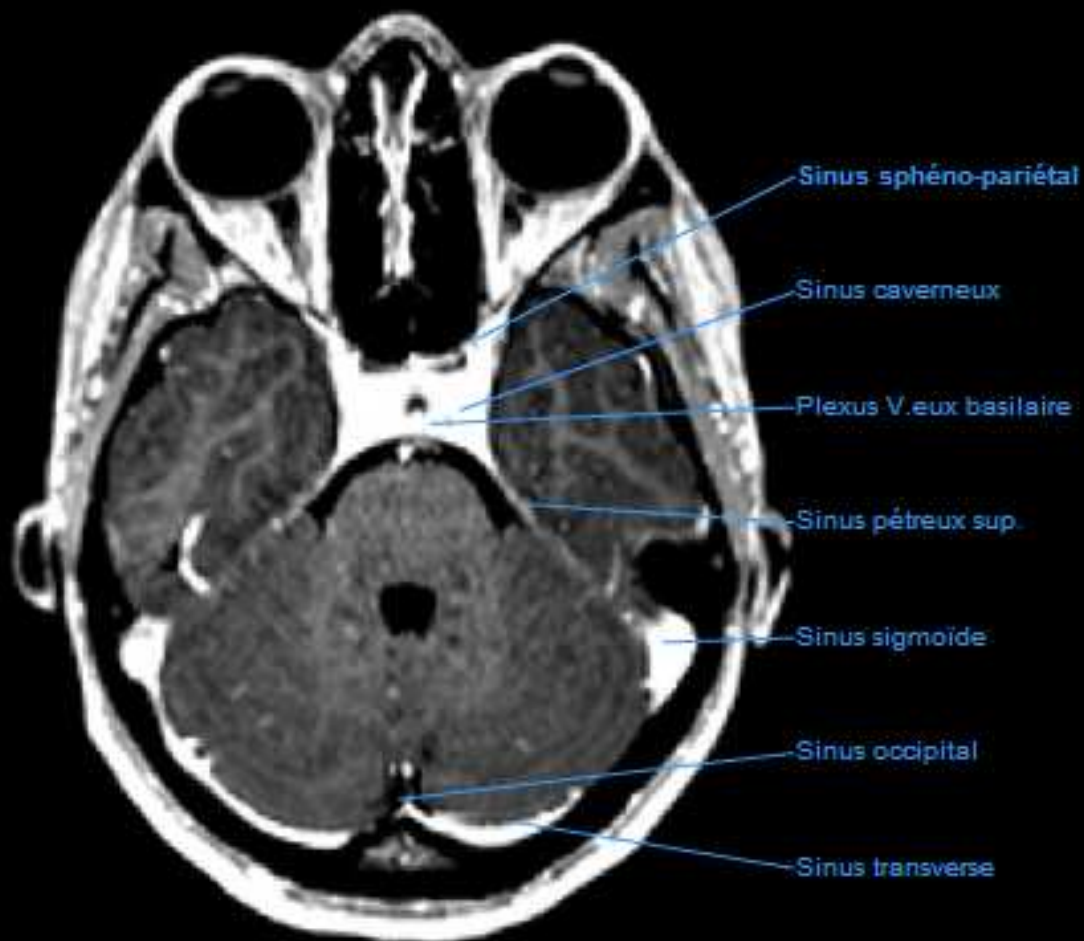
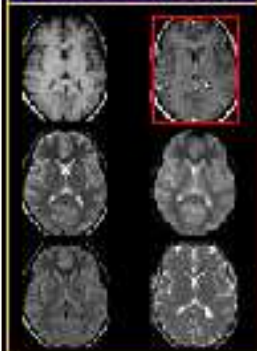
Sinus sigmoïde

Sinus occipital

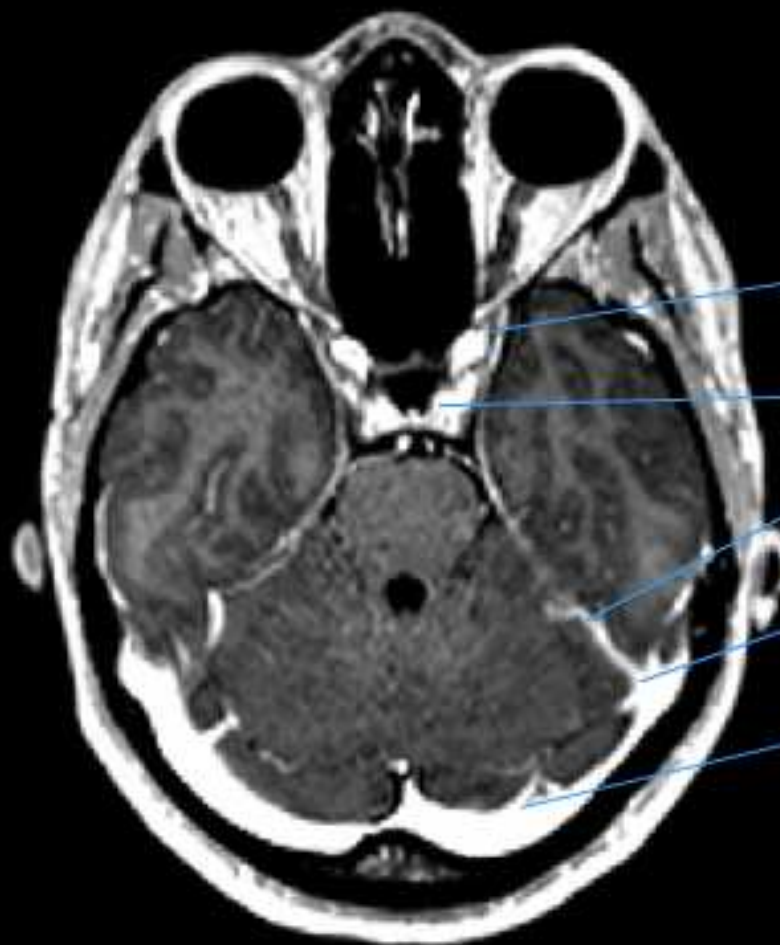
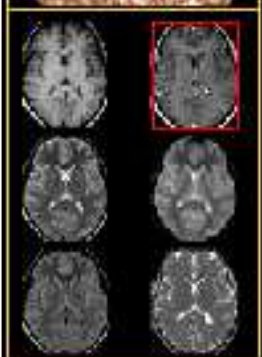
T1 + gadolinium



T1 + gadolinium



T1 + gadolinium



Sinus sphéno-pariétal

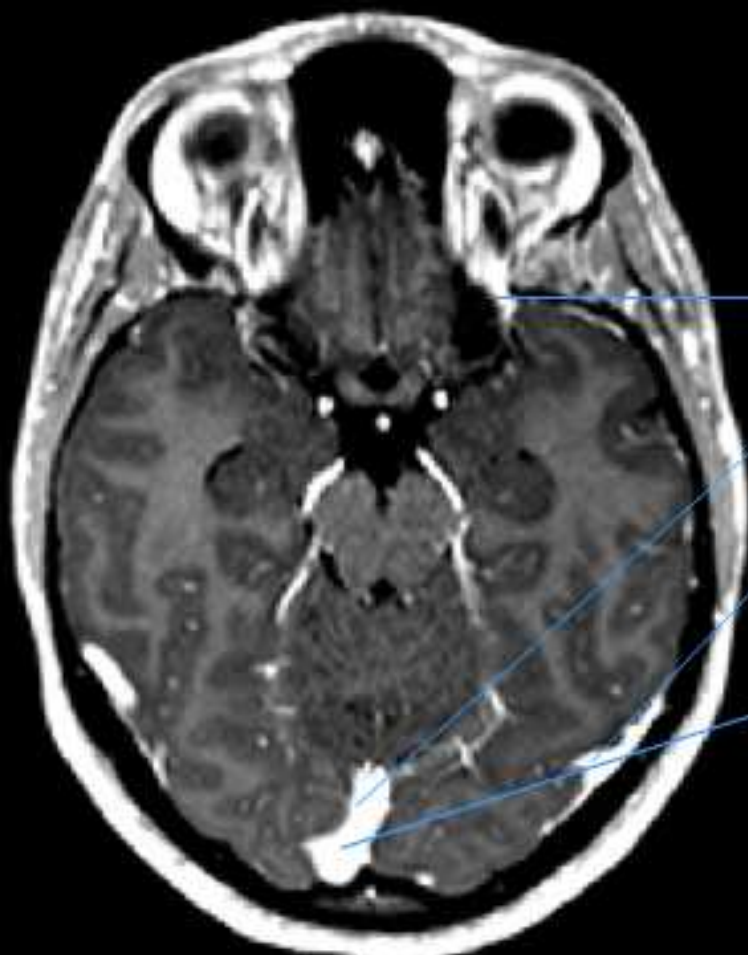
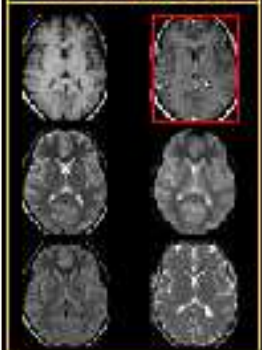
Sinus caveux

Sinus pétreux sup.

Sinus sigmoïde

Sinus transverse

T1 + gadolinium



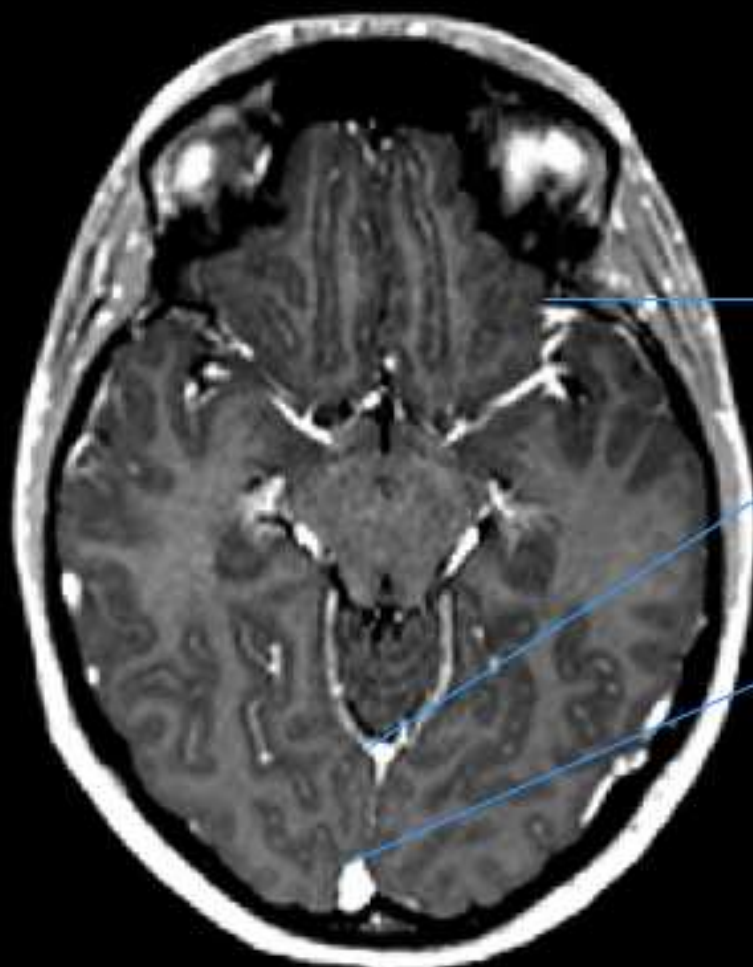
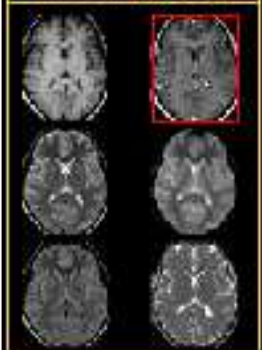
Sinus sphéno-pariétal

Sinus d.

Sinus transverse

Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium

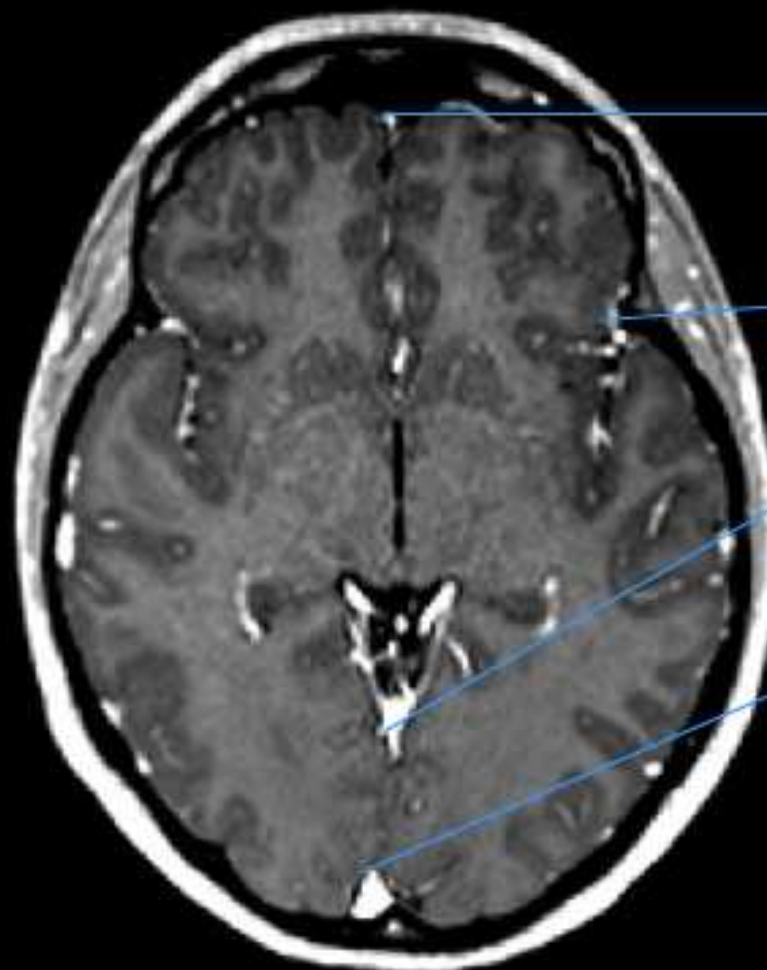
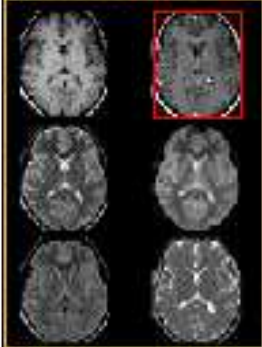


Sinus sphéno-pariétal

Sinus d.

Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium



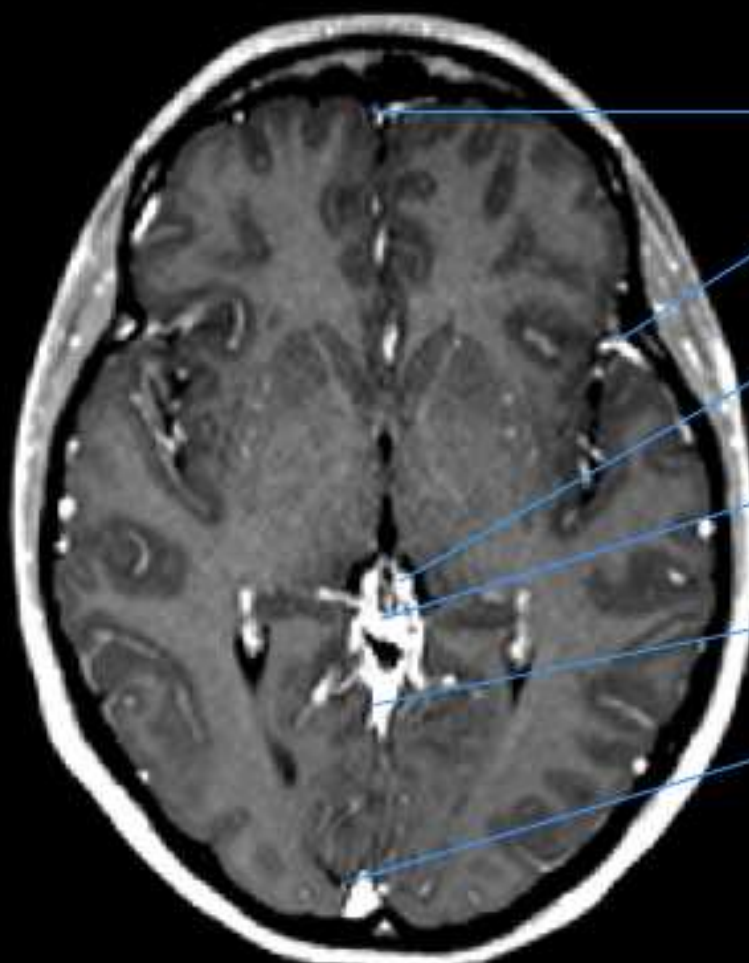
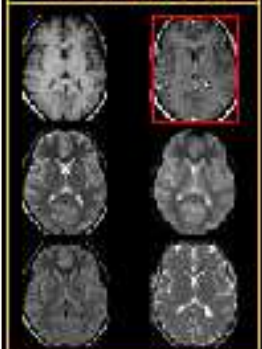
Sinus sagittal sup.

Sinus sphéno-pariétal

Sinus d.

Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium



Sinus sagittal sup.

Sinus sphéno-pariétal

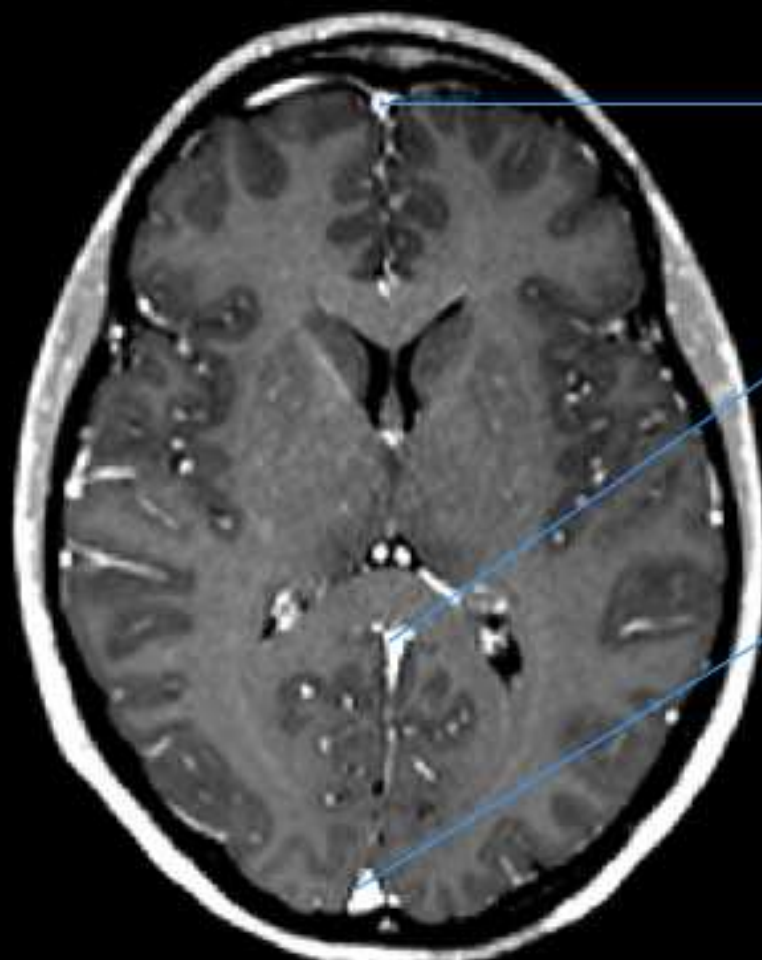
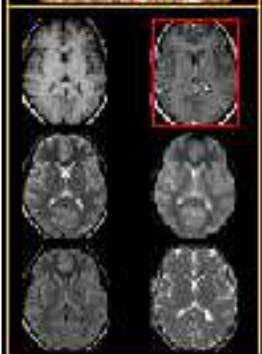
Grande V.e. cérébrale (Galien)

Sinus sagittal inf.

Sinus d.

Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium

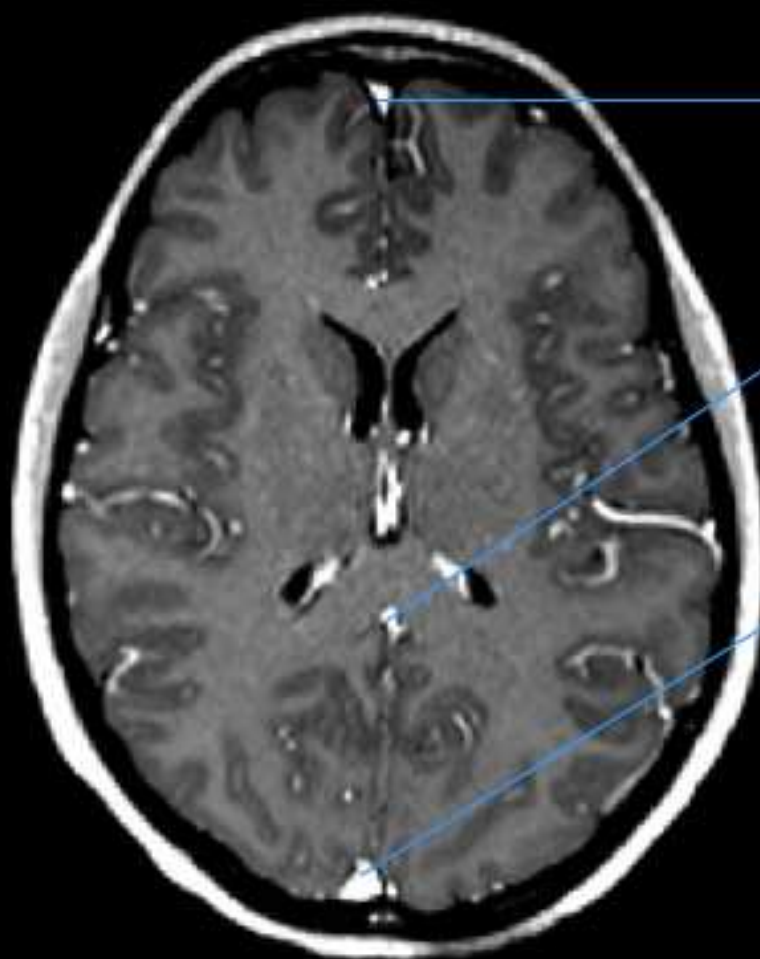
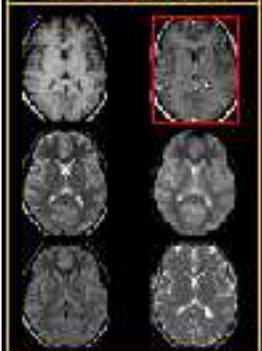


Sinus sagittal sup.

Sinus sagittal inf.

Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium



Sinus sagittal sup.

Sinus sagittal inf.

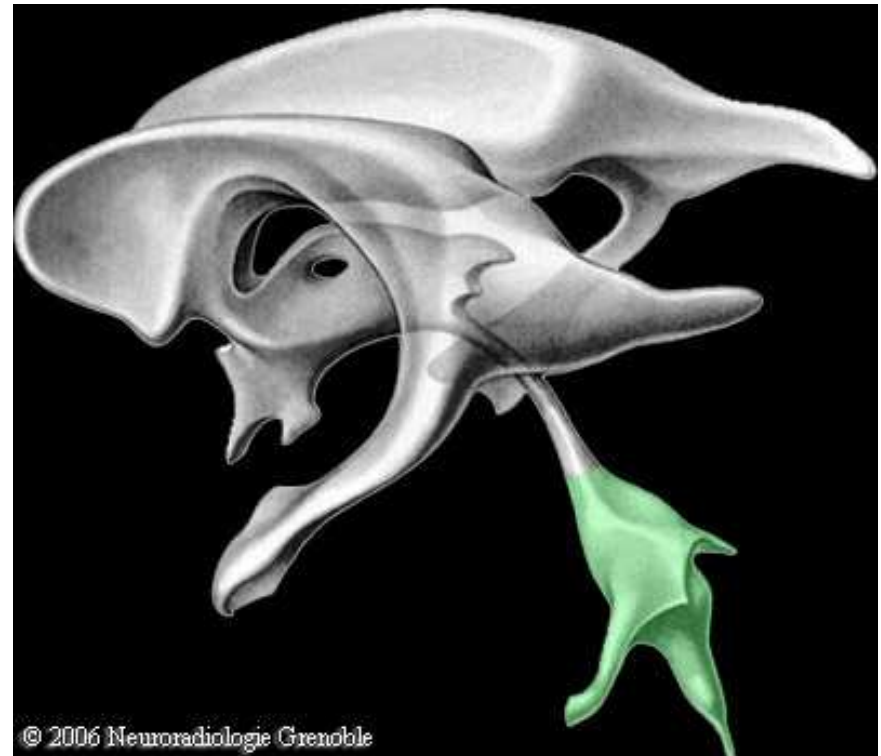
Sinus sagittal sup.

T1 + gadolinium

Radio anatomie

Systeme ventriculaire

- Ventricules latéraux
- Foramen de Monroe
- 3ème ventricule
- Aqueduc de Sylvius
- 4ème ventricule



Radio anatomie

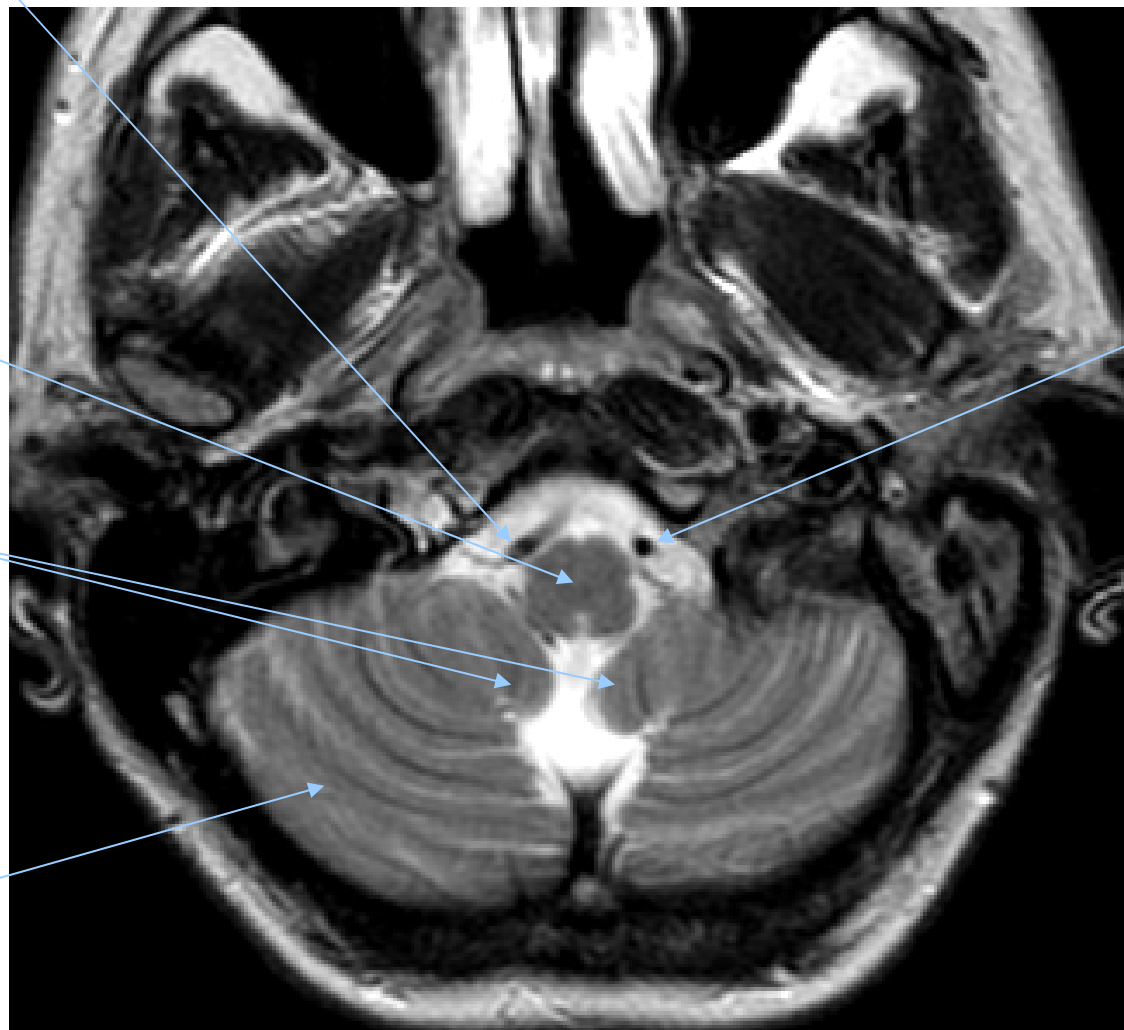
Artère vertébrale droite

Artère vertébrale gauche

Bulbe

Tonsilles
cérébelleuses

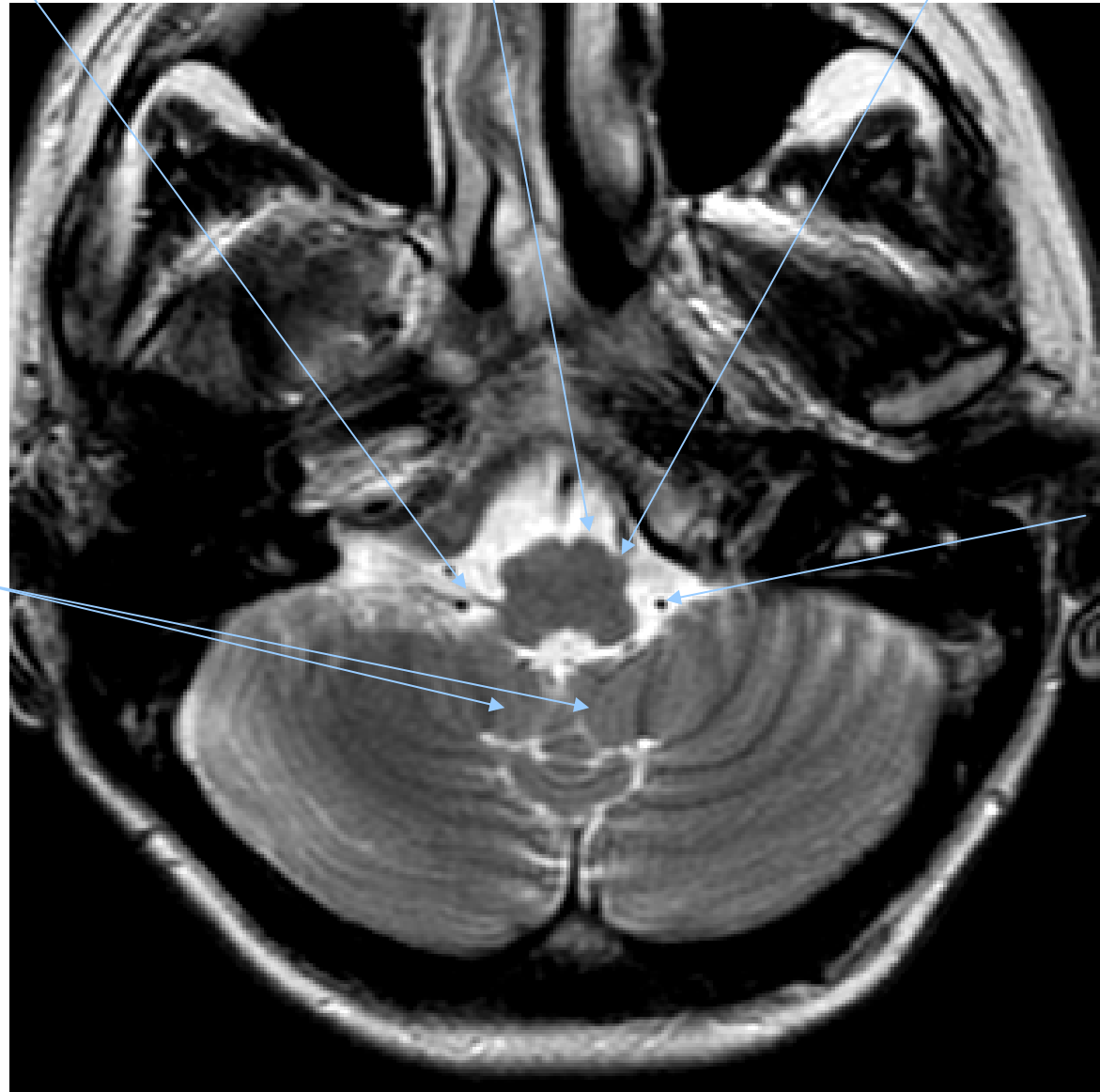
Hémisphère
cérébelleux



XII

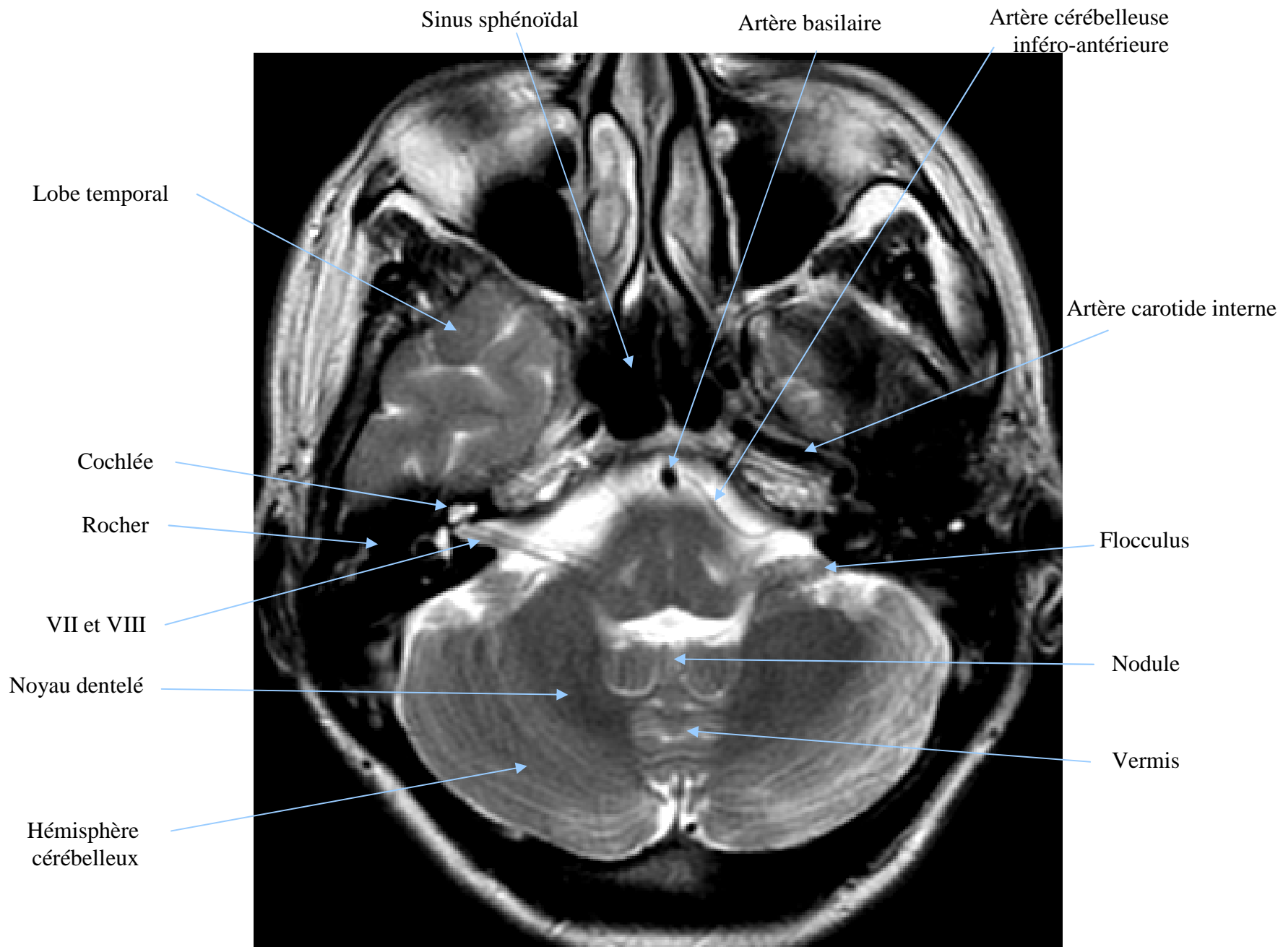
Pyramide bulbaire

Olive bulbaire



Tonsilles
cérébelleuses

Artère cérébelleuse
inféro-postérieure





Cavum de Meckel
(Ganglion de Gasser)

V

Quatrième ventricule

Vermis

Artère carotide interne

Pont

Canal semi-circulaire
externe

Pédoncule cérébelleux
moyen



Lobe temporal



Pédoncule cérébelleux
supérieur



Lobe occipital



Artère carotide interne
(siphon)

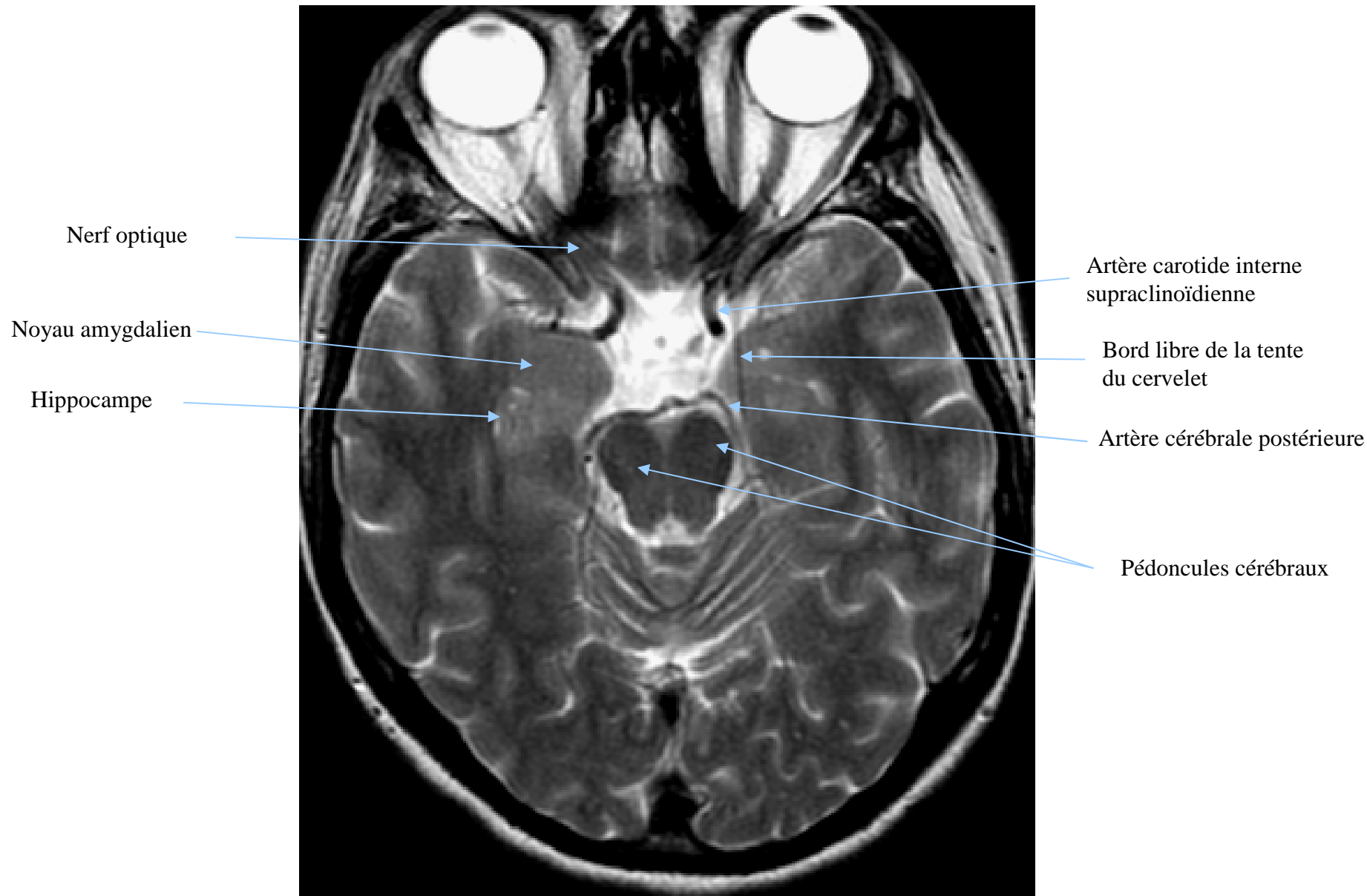


Sinus caverneux



Noyau du V





Nerf optique

Noyau amygdalien

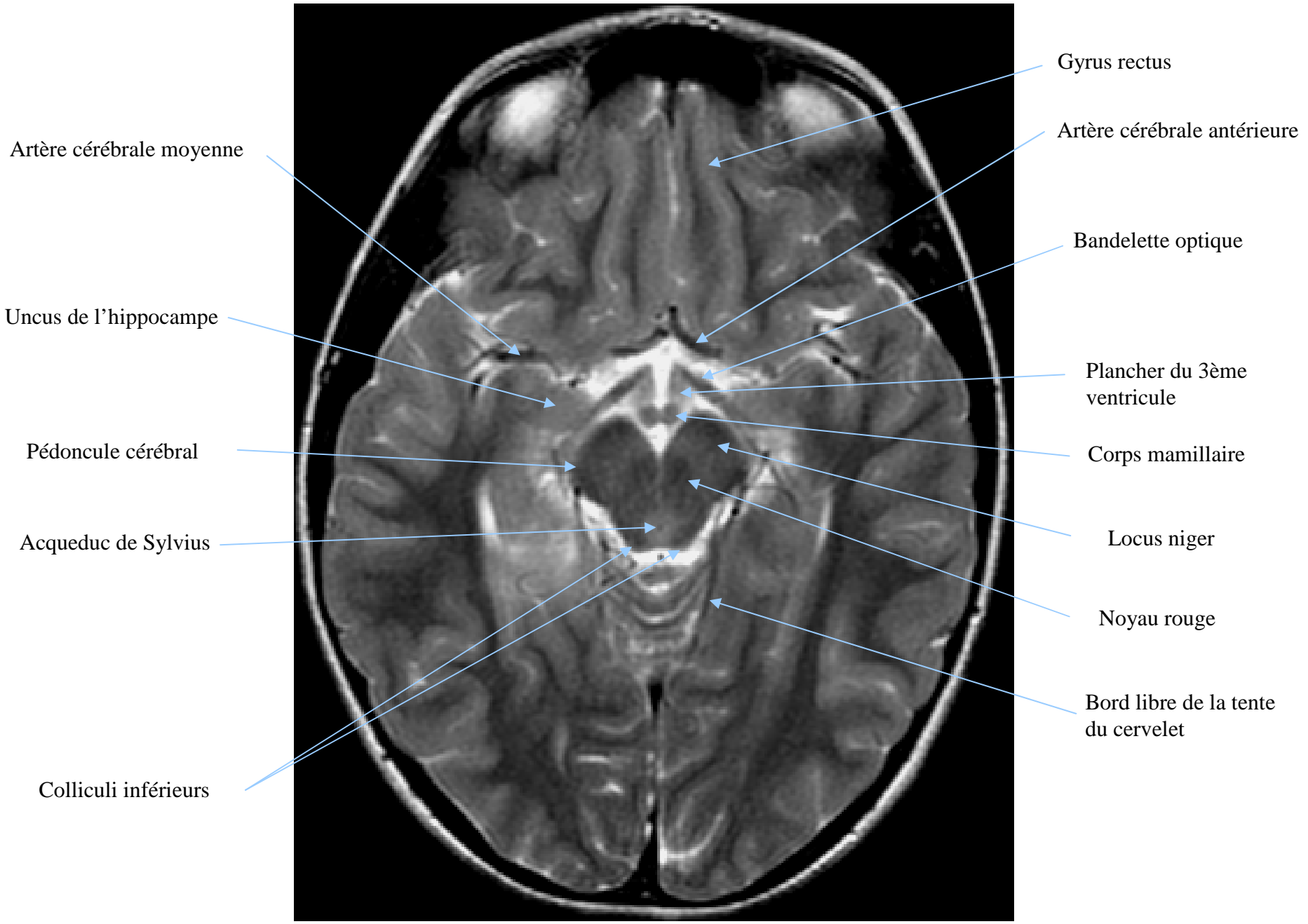
Hippocampe

Artère carotide interne supraclinoïdienne

Bord libre de la tente du cervelet

Artère cérébrale postérieure

Pédoncules cérébraux



Artère cérébrale moyenne

Uncus de l'hippocampe

Pédoncule cérébral

Acqueduc de Sylvius

Colliculi inférieurs

Gyrus rectus

Artère cérébrale antérieure

Bandelette optique

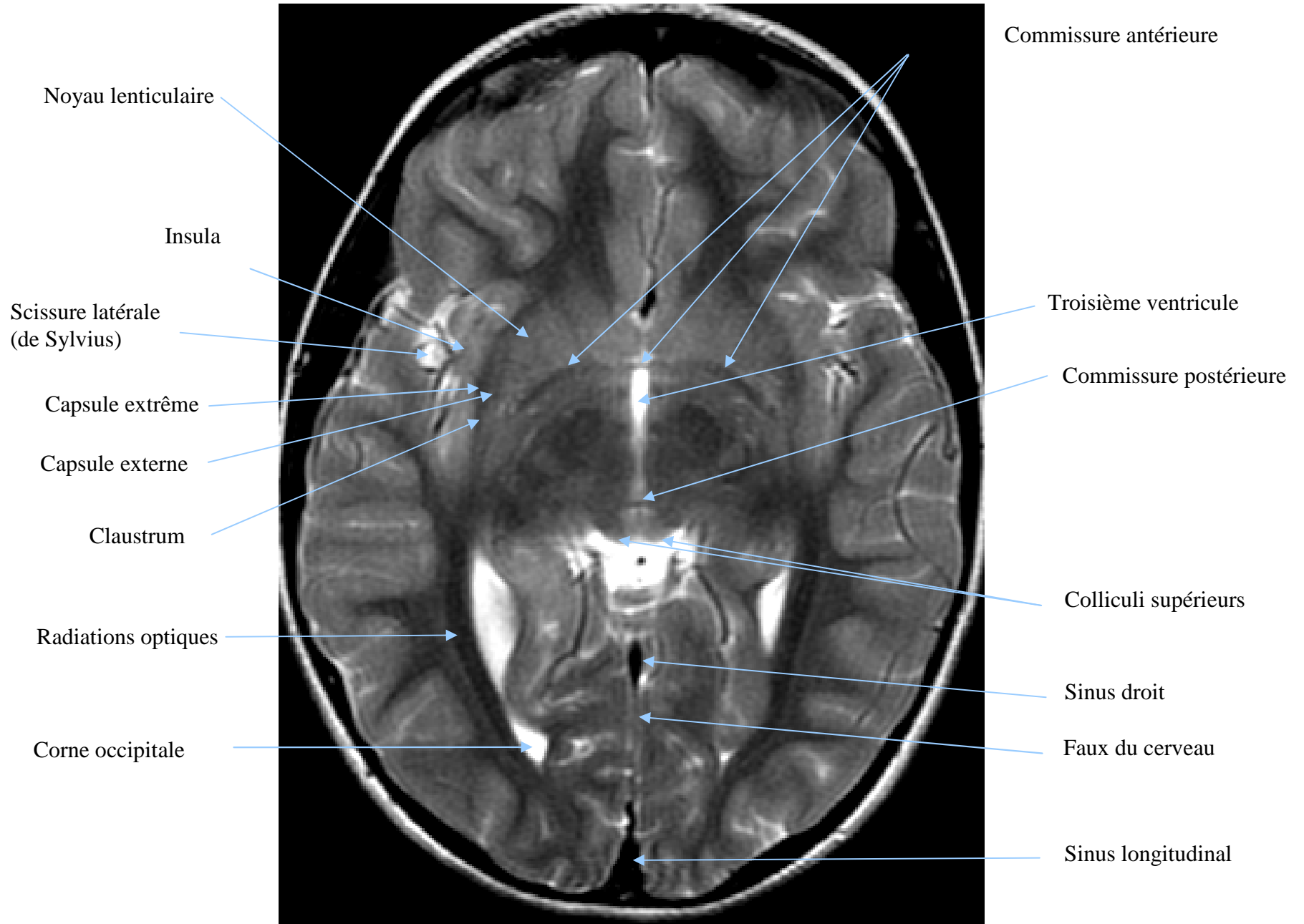
Plancher du 3ème ventricule

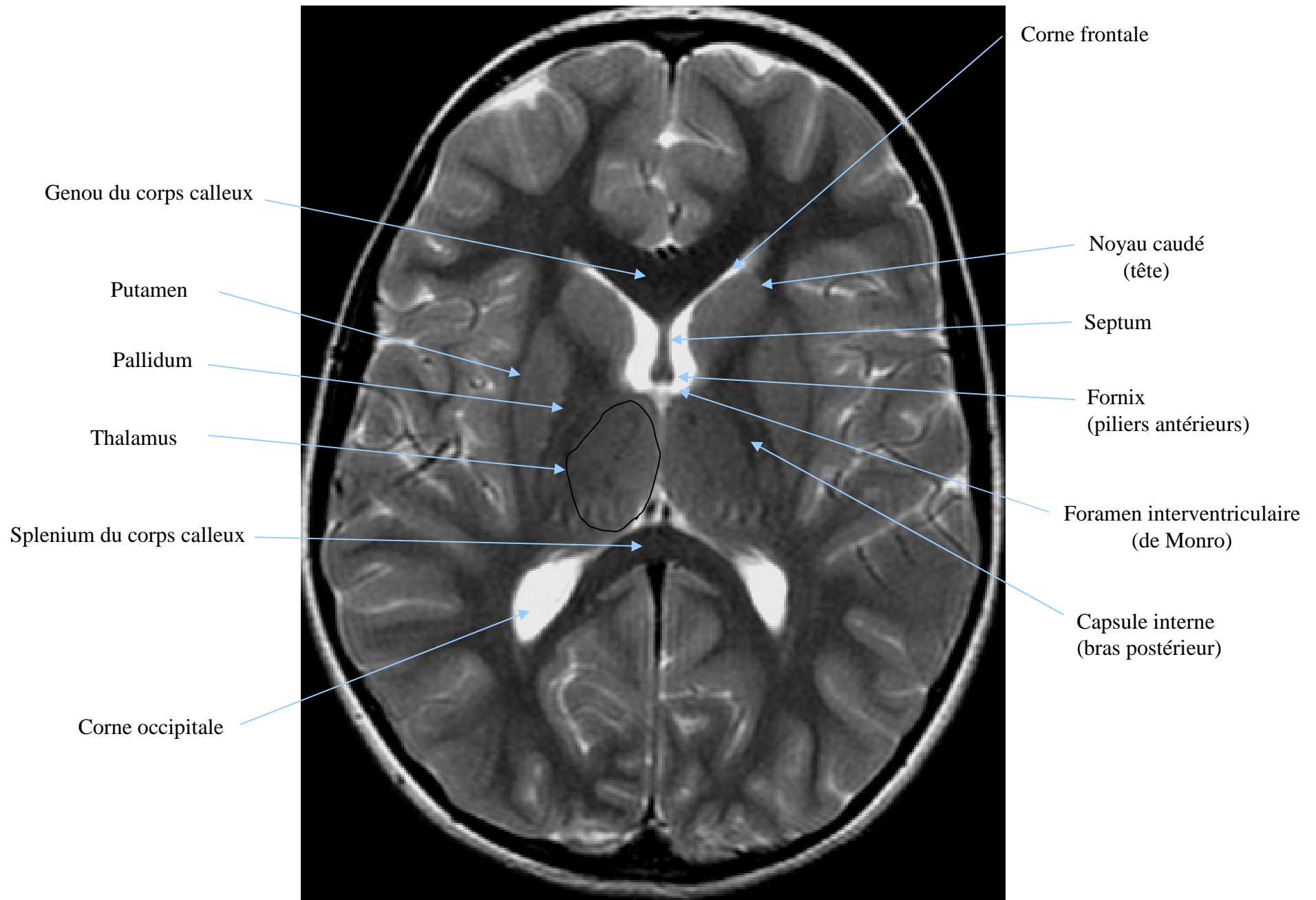
Corps mamillaire

Locus niger

Noyau rouge

Bord libre de la tente du cervelet





Lobe frontal

Gyrus cingulaire

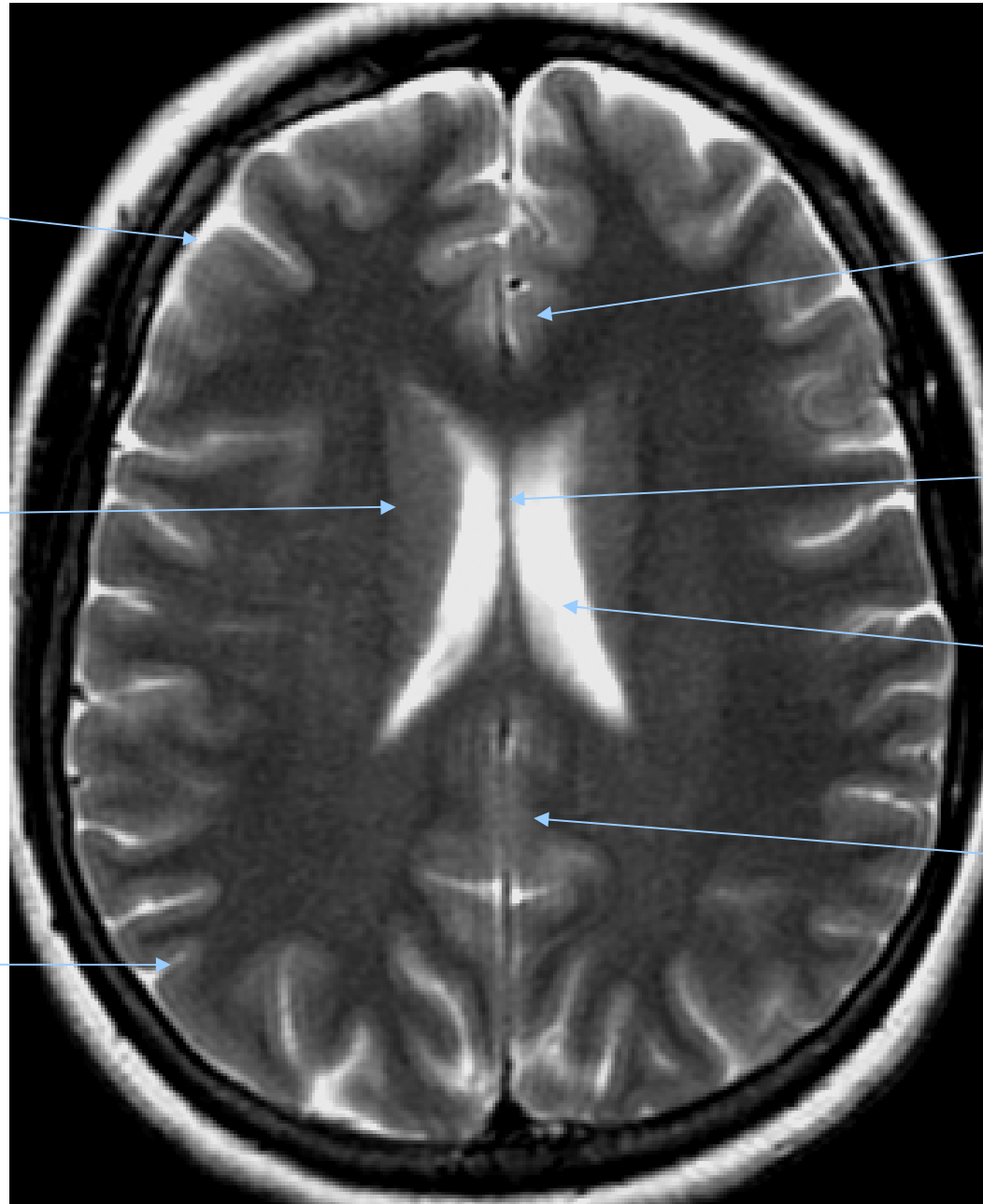
Noyau caudé
(corps)

Septum

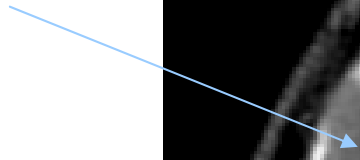
Ventricule latéral

Lobe pariétal

Gyrus cingulaire



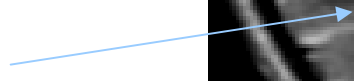
Lobe frontal



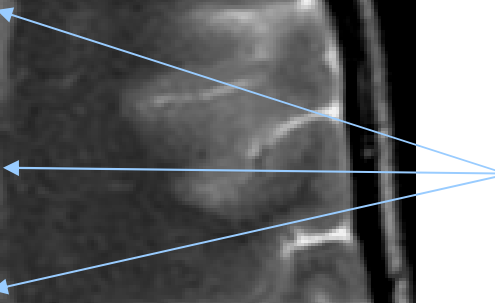
Centre ovale



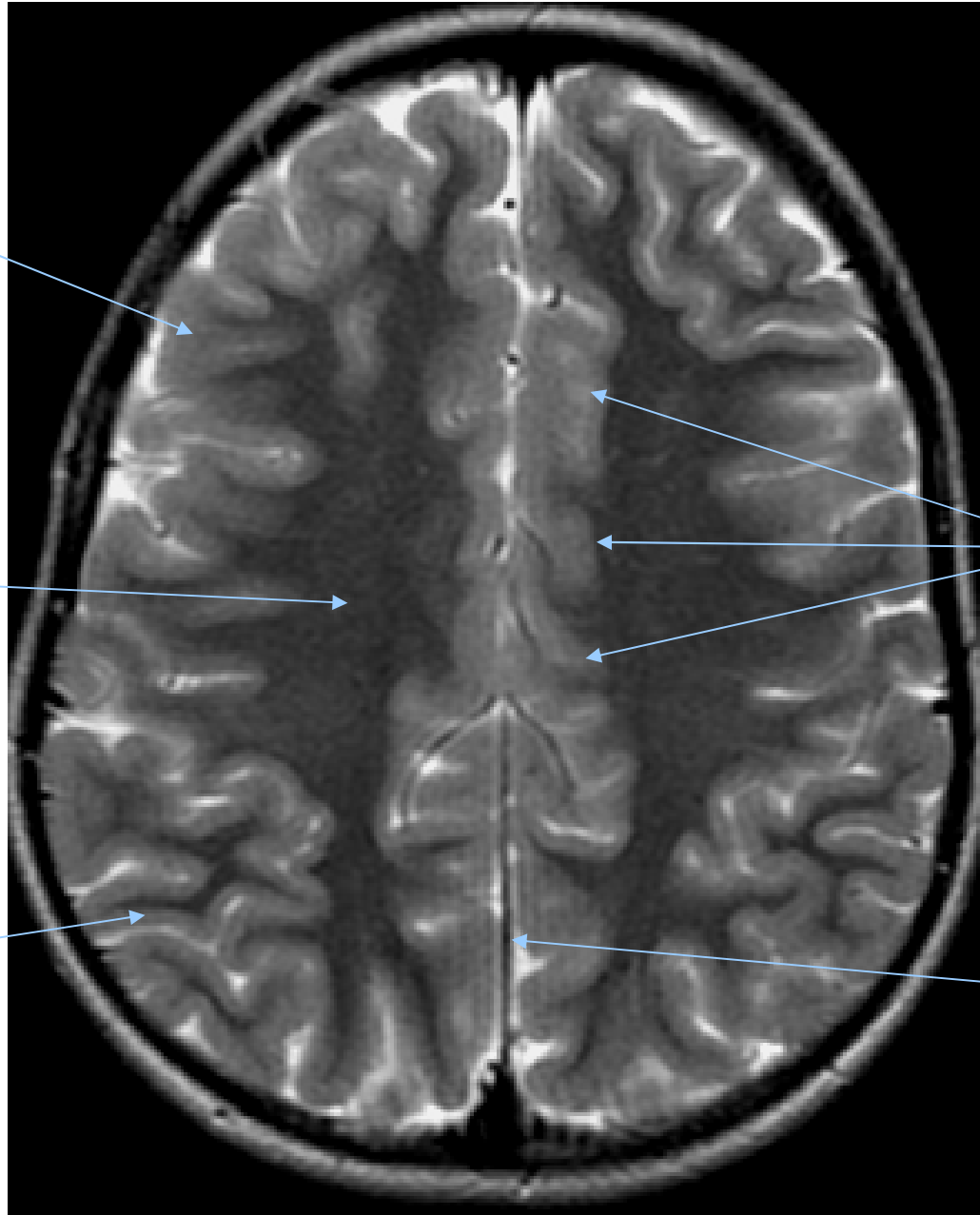
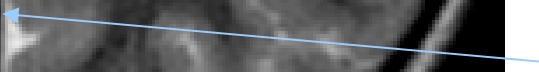
Lobe pariétal

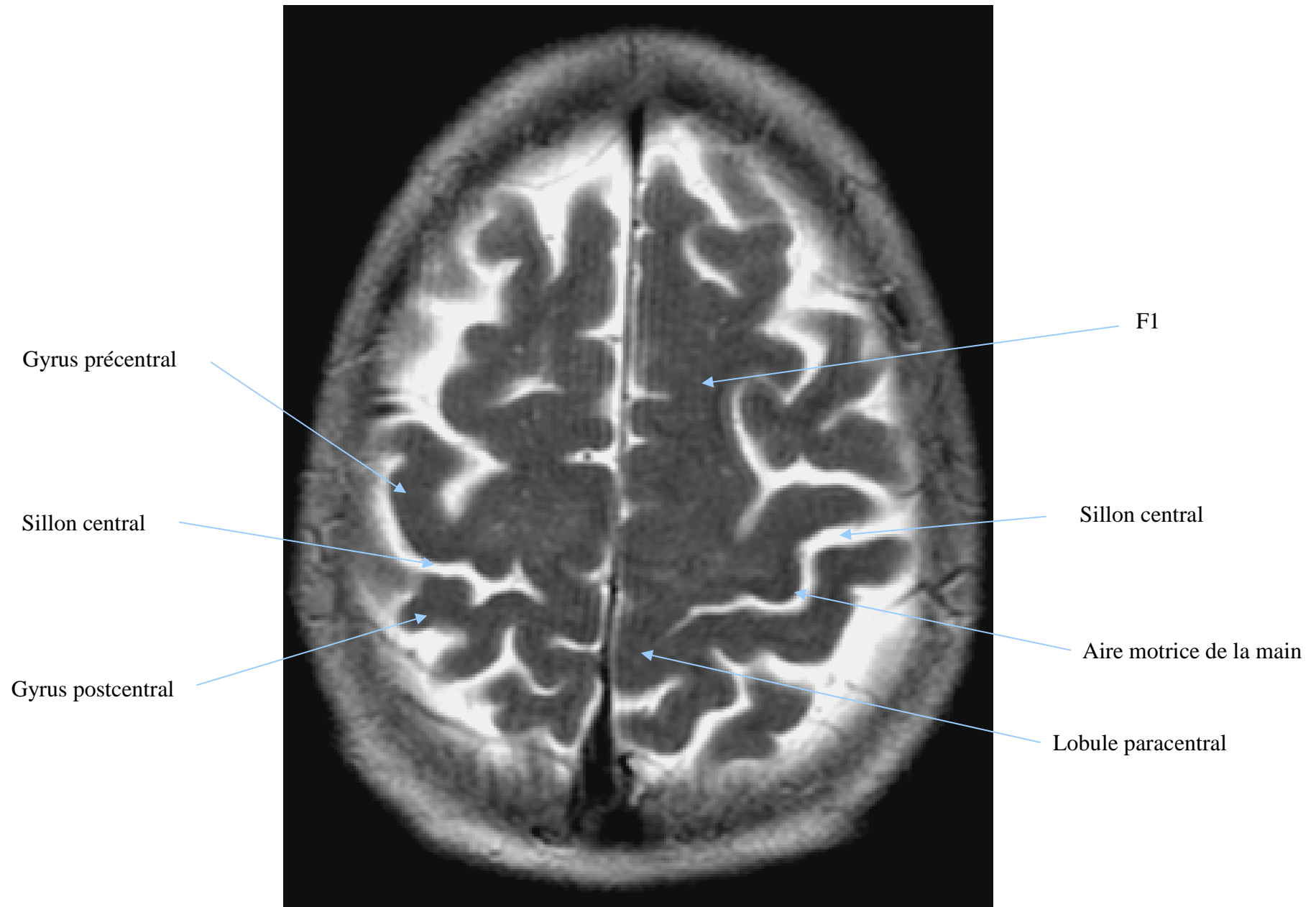


Gyrus cingulaire



Faux du cerveau





ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX = AVC

- Apparition brutale d'un déficit neurologique focal d'origine vasculaire durant classiquement plus de 24 heures
- Deux types :
 - Ischémiques
 - Hémorragiques

AVC ISCHEMIQUE

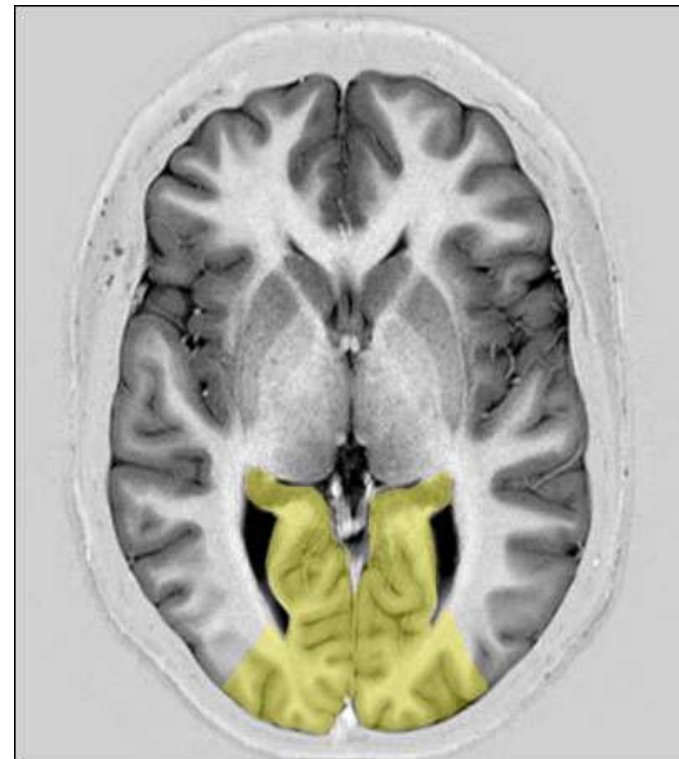
- La majorité des AVC sont ischémiques
- Cause habituelle = Thrombo-embolique (80%)
 - Plaques d'athérome sur la paroi des vaisseaux du cou
 - Dissection artérielle
 - Pathologies cardiaques (hypocontractilité du VG, arythmies...)

AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Bilan diagnostique
 - TDM
 - SANS injection iodée IV
 - Délai
 - <24h : lésions ischémiques précoces difficiles à voir
 - » Eliminer une cause hémorragique
 - >48h : lésions évidentes
 - » Territoire vasculaire?

AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Exemples de territoires vasculaires
 - Artère cérébrale moyenne
 - Superficielle
 - Profonde
 - Artère cérébrale antérieure
 - Artère cérébrale postérieure



CAS CLINIQUE

- Femme de 87 ans
- ATCD :
 - Trouble du rythme cardiaque
- Clinique :
 - Hémiparésie droite brutale
- TDM

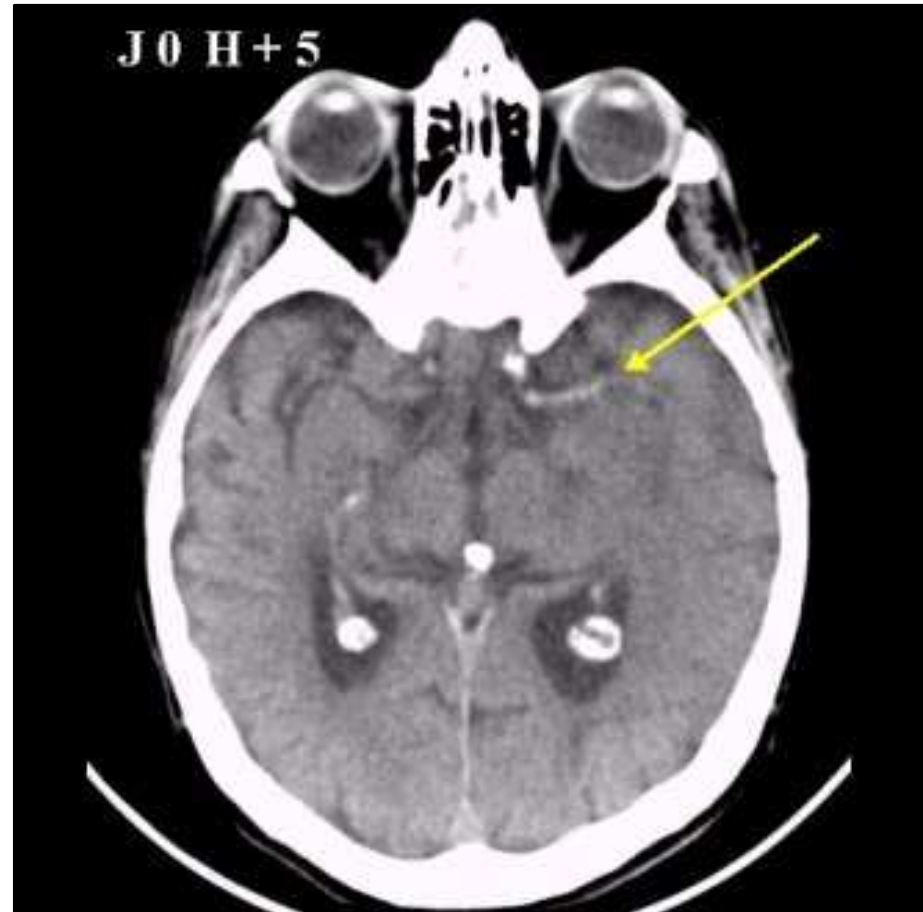
CAS CLINIQUE

- Signes précoces (<48h)
 - Asymétrie de densité des noyaux gris (1)
 - Effacement du ruban insulaire (2)



CAS CLINIQUE

- Signes précoces (<48h)
 - Hyperdensité spontanée de l'artère cérébrale moyenne par présence de caillots



CAS CLINIQUE

- Phase d'état
 - Hypodensité
 - Superficielle
 - Cortex - sous cortex
 - Profonde
 - Nx gris centraux
 - Capsule interne



CAS CLINIQUE

- Phase chronique
 - Hypodensité franche
 - = LCR
 - Atrophie cortico-sous-corticale



AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Bilan diagnostique

- IRM

- Plus sensible

- Diagnostic précoce (Qq minutes)

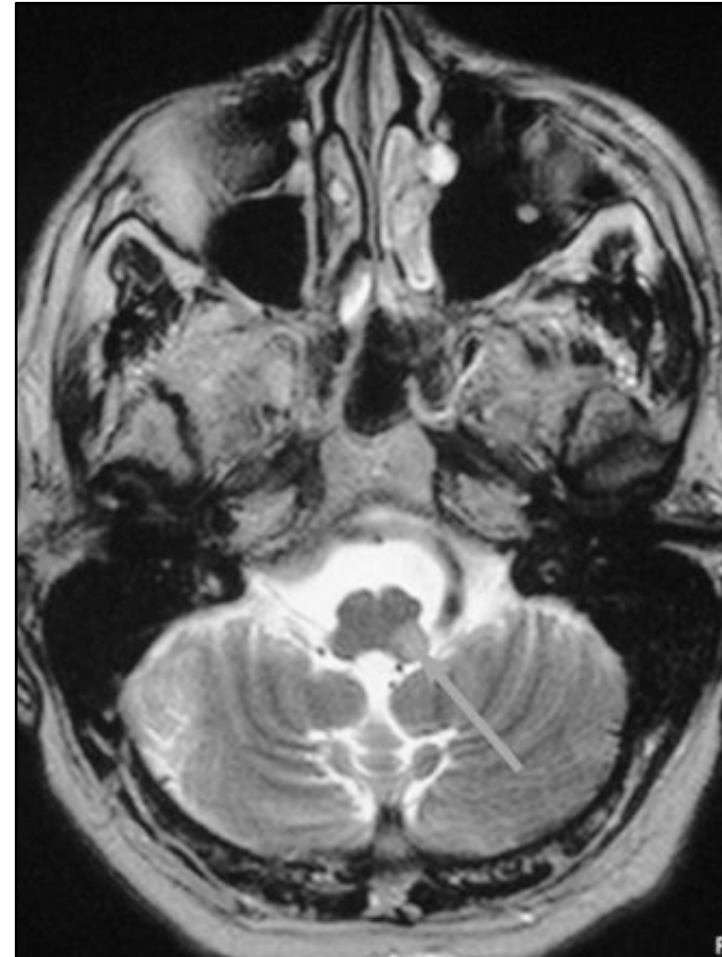
- » Séquence diffusion +++

- Lésions du tronc cérébral mieux visibles

AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE



Diffusion

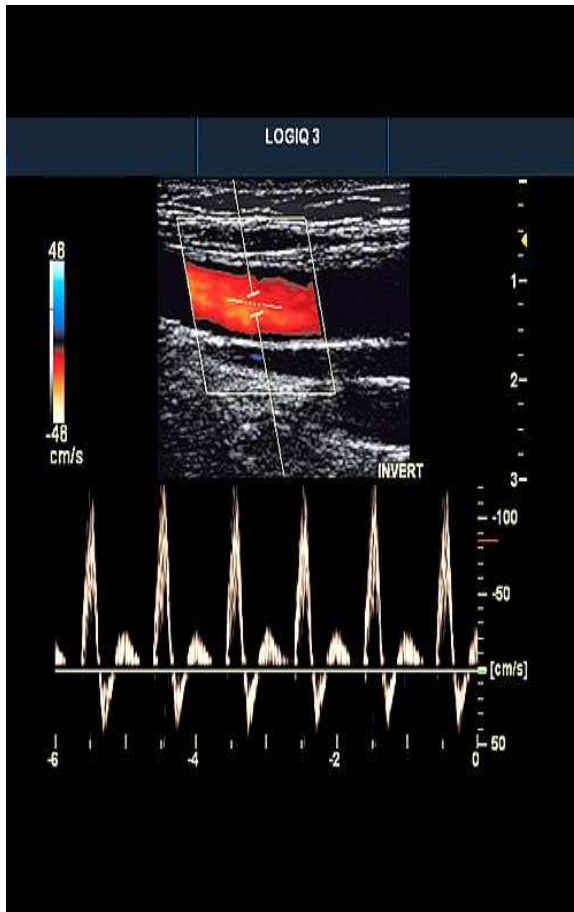


T2

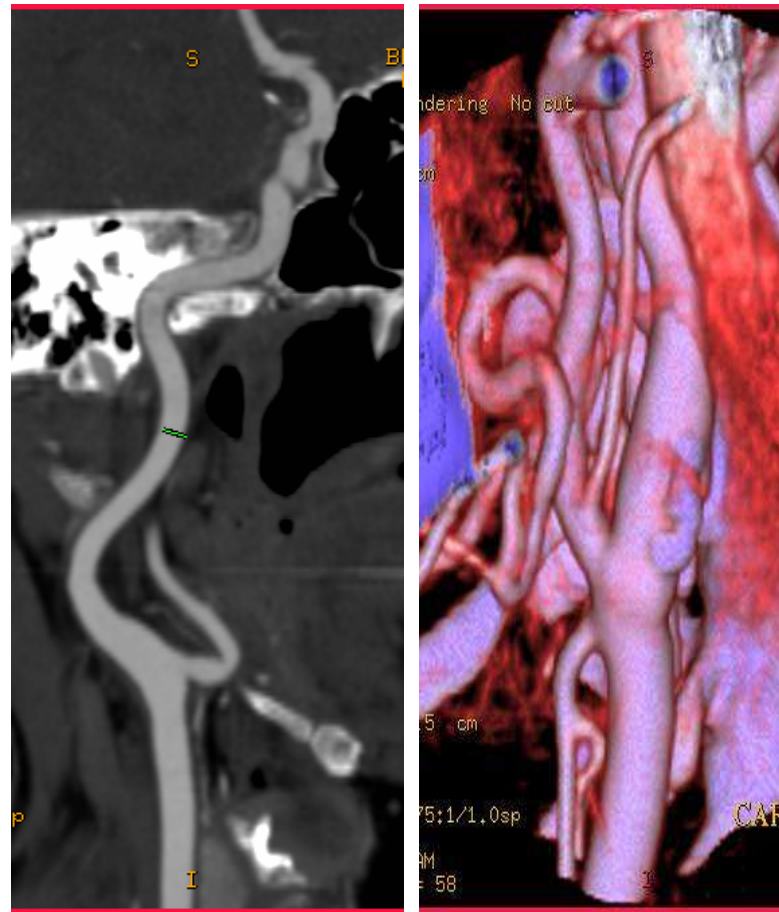
AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Bilan étiologique
 - Exploration des troncs supra-aortiques et du polygone de willis
 - Echo-doppler
 - Angio - scanner
 - Angio - IRM
 - Exploration cardiaque
 - Écho - cardiographie trans - oesophagienne

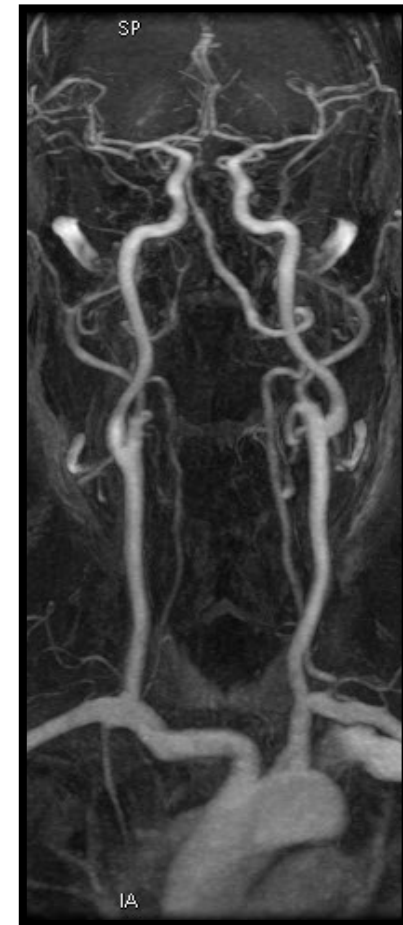
AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE



Echo - doppler



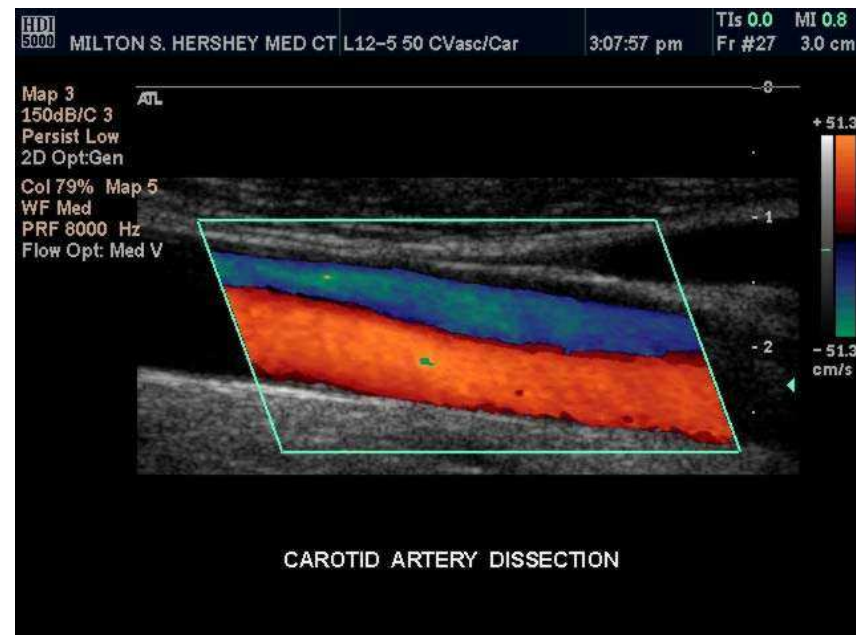
Angio - scanner



Angio - IRM

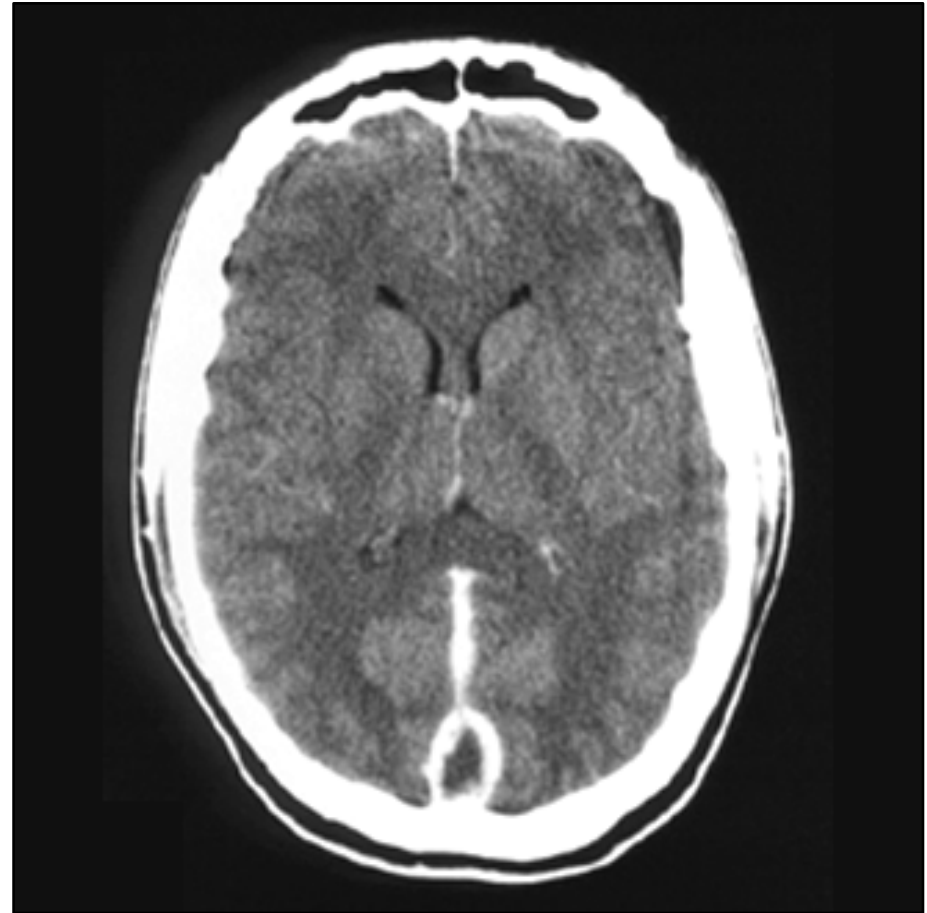
AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Cas particulier
- Dissection des artères cervicales
 - Douleur cervicale
 - Déficit neurologique
 - Spontanés ou après traumatisme
 - Sujets jeunes possibles



AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

- Cas particulier
- Thrombose veineuse cérébrale
 - Céphalées, convulsions, signes neurologiques focaux, coma
 - Femmes jeunes
 - Post partum



Thrombophlébite cérébrale

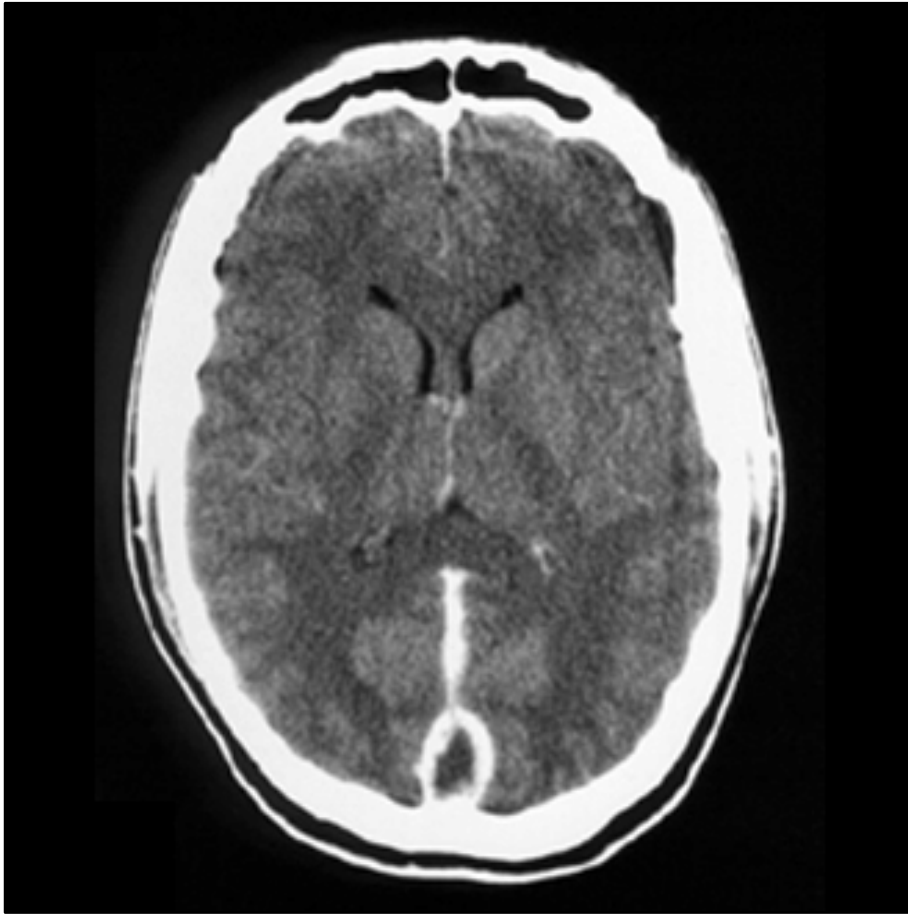
Angio TDM

- Signes directs
- Sans injection
 - hyperdensité spontanée
 - V.Corticale
 - Sinus dural
- Après injection
 - signe du delta
 - Rehaussement méningé
- Signes indirects :
 - Hypodensité sous corticale (œdème)
 - Hyperdensité spontanée (Ramollissement hémorragique)

Angio IRM

- Signes directs:
- Anomalie de signal de la lumière vasculaire :
 - Isosignal T1 - Hyposignal T2
 - Hypersignal T1 + T2
 - Absence de flux en angio - IRM
- Signes indirects:
 - Hypersignal T2 (œdème)
 - Fin liseré en hyposignal T2 (Zone hémorragique)

Thrombophlébite cérébrale

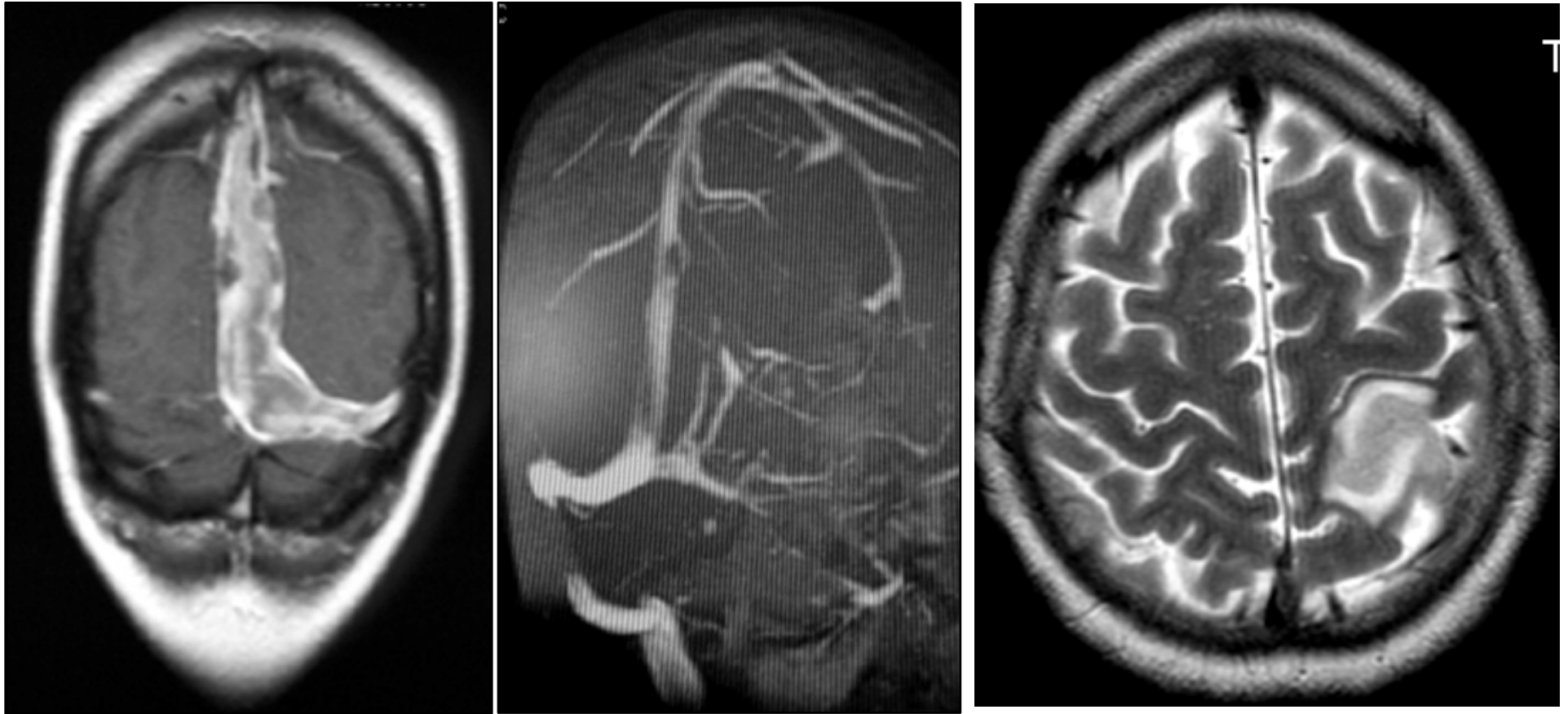


Signe direct : Signe du Delta



Signe indirect : Infarctus veineux

Thrombophlébite cérébrale



Signes directs : Angio- IRM

Signes indirects : T2

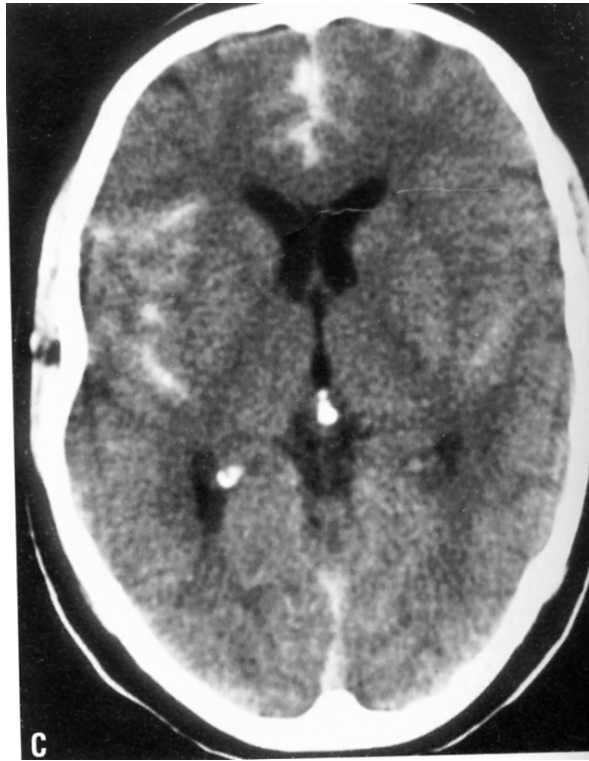
HEMORRAGIE CEREBRALE

- Bilan diagnostic
 - TDM sans injection
 - Hémorragie : Hyperdensité spontanée
 - Localisation :
 - Intra - parenchymateuse
 - Extra - parenchymateuse : Méningée
 - Mixte
 - Intra - ventriculaire
 - Signes de gravité
 - Effet de masse avec engagement
 - Inondation ventriculaire

HEMORRAGIE CEREBRALE



Intra - parenchymateux



Méningée



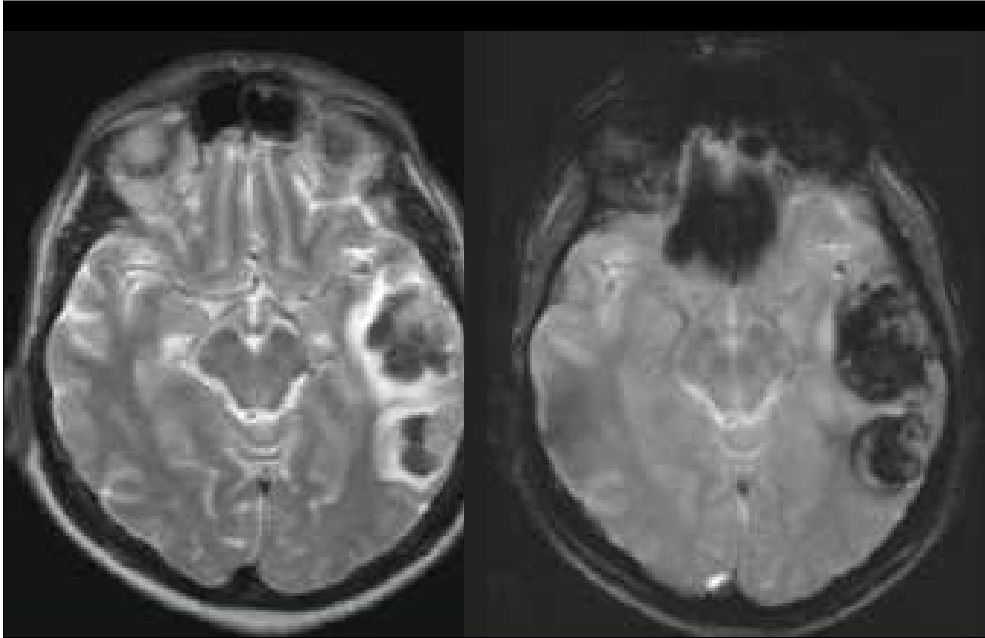
Mixte + intra - ventriculaire

TDM

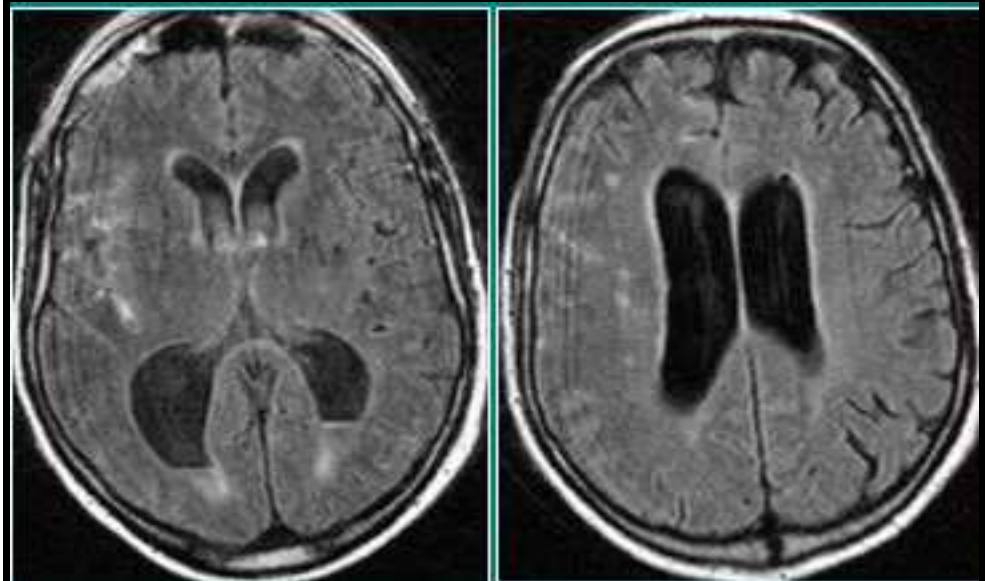
HEMORRAGIE CEREBRALE

- Bilan diagnostique
 - IRM
 - Hématome :
 - Évolution du signal en fonction des produits de dégradation successifs de l'hémoglobine
 - Séquence T2* (echo de gradient)
 - » Sensible aux perturbations du champs magnétique
 - » A signal
 - Hémorragie méningée :
 - Séquence FLAIR

HEMORRAGIE CEREBRALE



Hématome : T2 / T2*



Hémorragie méningée : FLAIR

HEMORRAGIE CEREBRALE

- Bilan étiologique
 - La localisation oriente la gamme diagnostique
 - Intraparenchymateuse :
 - HTA (+++ Territoire profond - sujet âgé)
 - Malformation vasculaire intra-parenchymateuse
 - » MAV
 - » Cavernome
 - Thrombose veineuse cérébrale
 - Tumeur



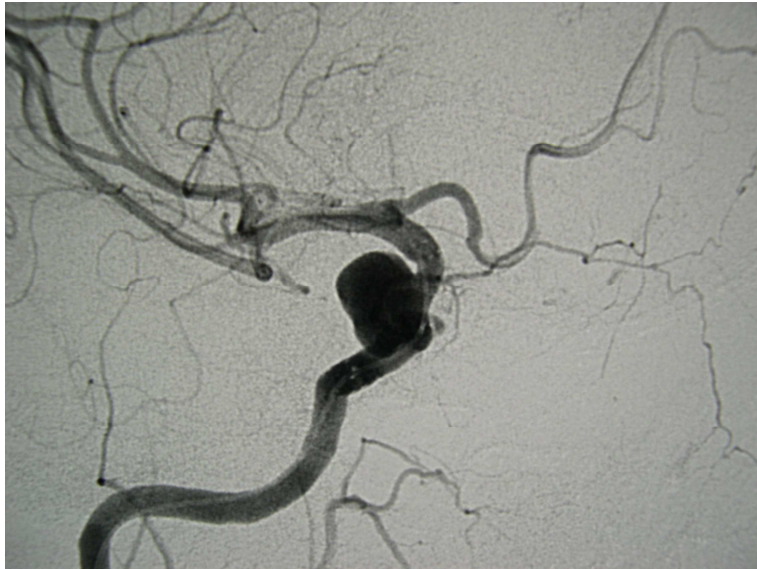
Cavernome :

- Zone centrale hétérogène, « muriforme »
 - Lacs sanguins d'âge différent
- Couronne périphérique en hyposignal

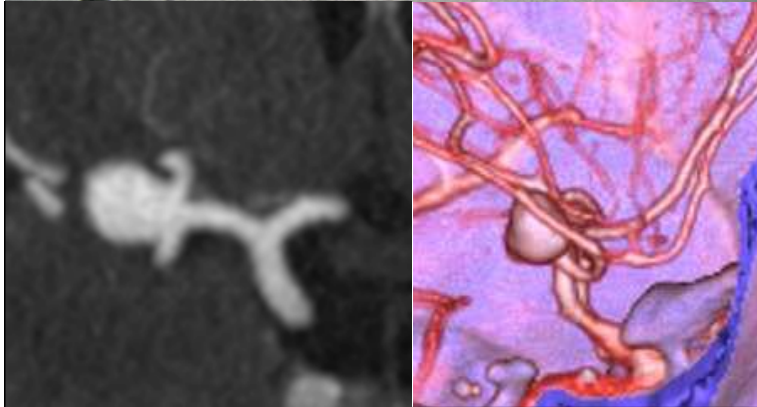
Anomalie veineuse de développement

HEMORRAGIE CEREBRALE

- Bilan étiologique
 - La localisation oriente la gamme diagnostique
 - Extra-parenchymateuse
 - Anévrisme artériel ++++
 - Hémorragie péri-mésencéphalique bénigne
 - Artériographie 4 axes +++
 - Diagnostic / Thérapeutique
 - +/- Angio TDM / Angio IRM



Artériographie



Angio - scanner

MIP / VR



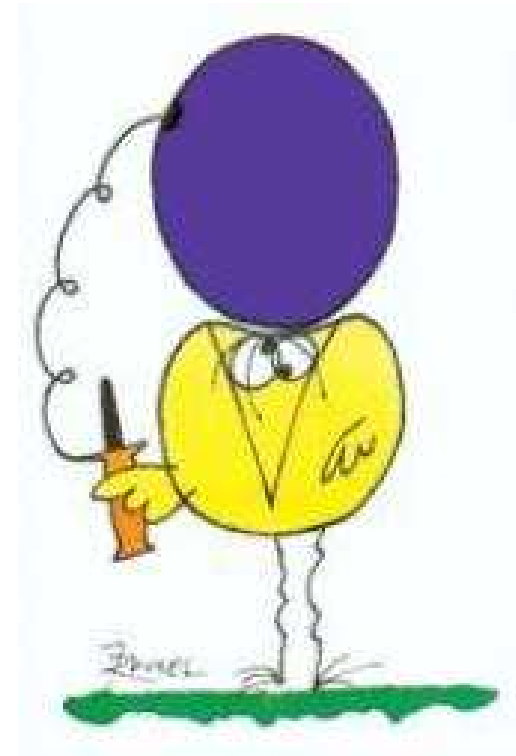
Angio - IRM

MIP

Traumatisme crânien

- Indications

- Radiographie du crâne
 - plus d'indication dans la prise en charge du TC
- TDM +++++
 - Examen de première intention
- IRM
 - Bilan exhaustif : coma prolongé, séquelles

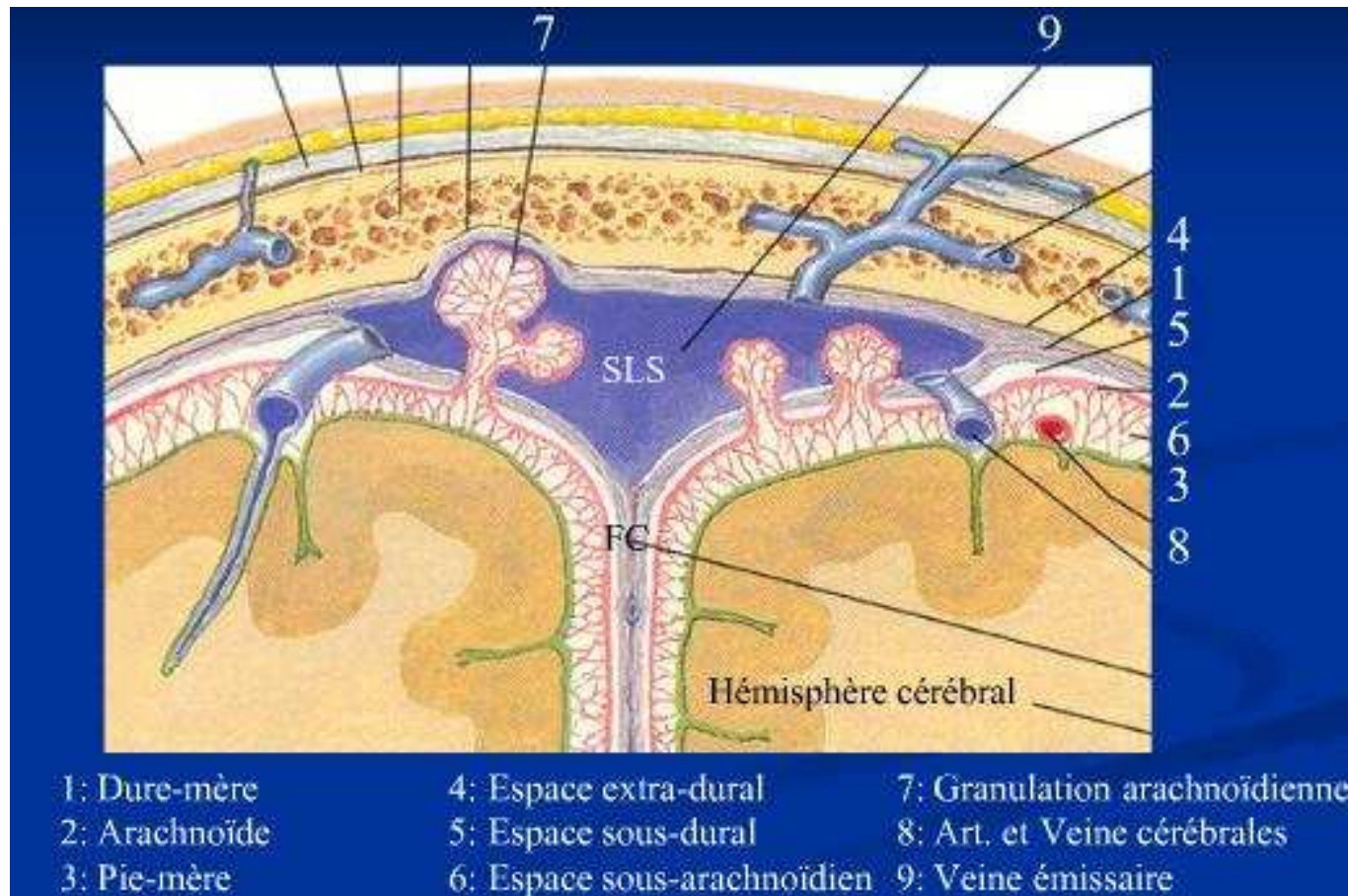


Traumatisme crânien

- Lésions élémentaires :
 - Hématome extra - dural
 - Hématome sous - dural
 - Contusion cérébrale
 - Hémorragie intra - ventriculaire
 - Embarrure

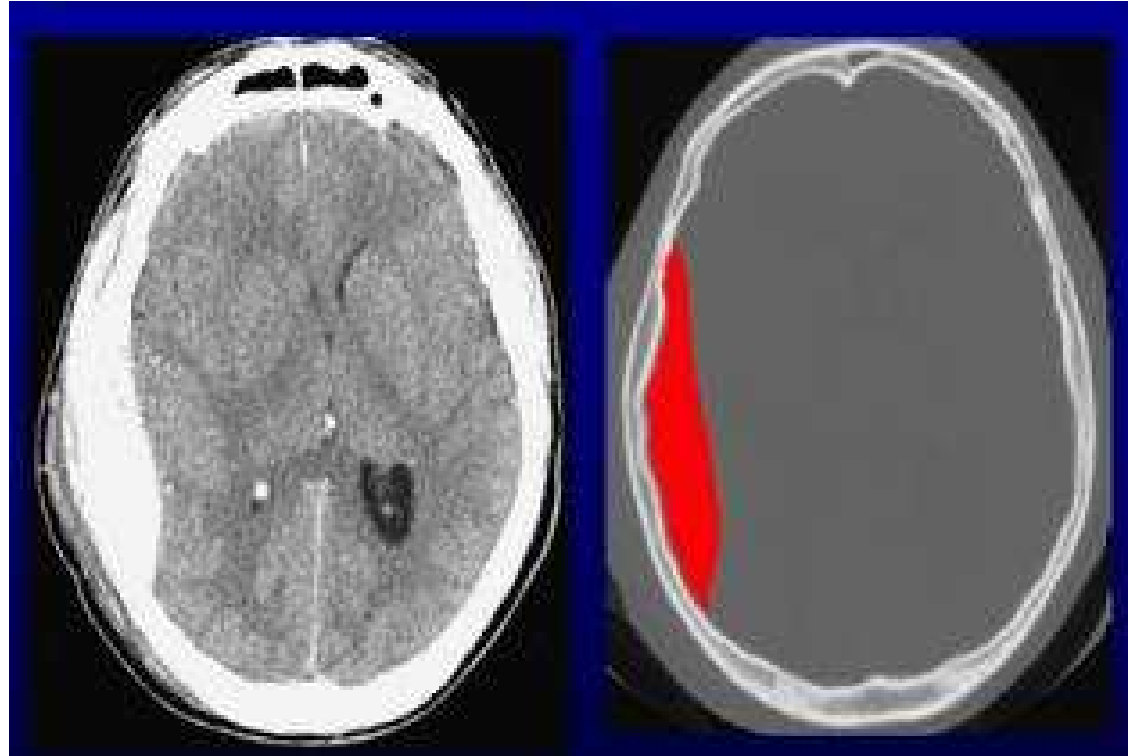
Rappel

- Anatomie des méninges



Traumatisme crânien

- Hématome extra - dural
 - TDM sans injection
 - Hyperdensité biconvexe



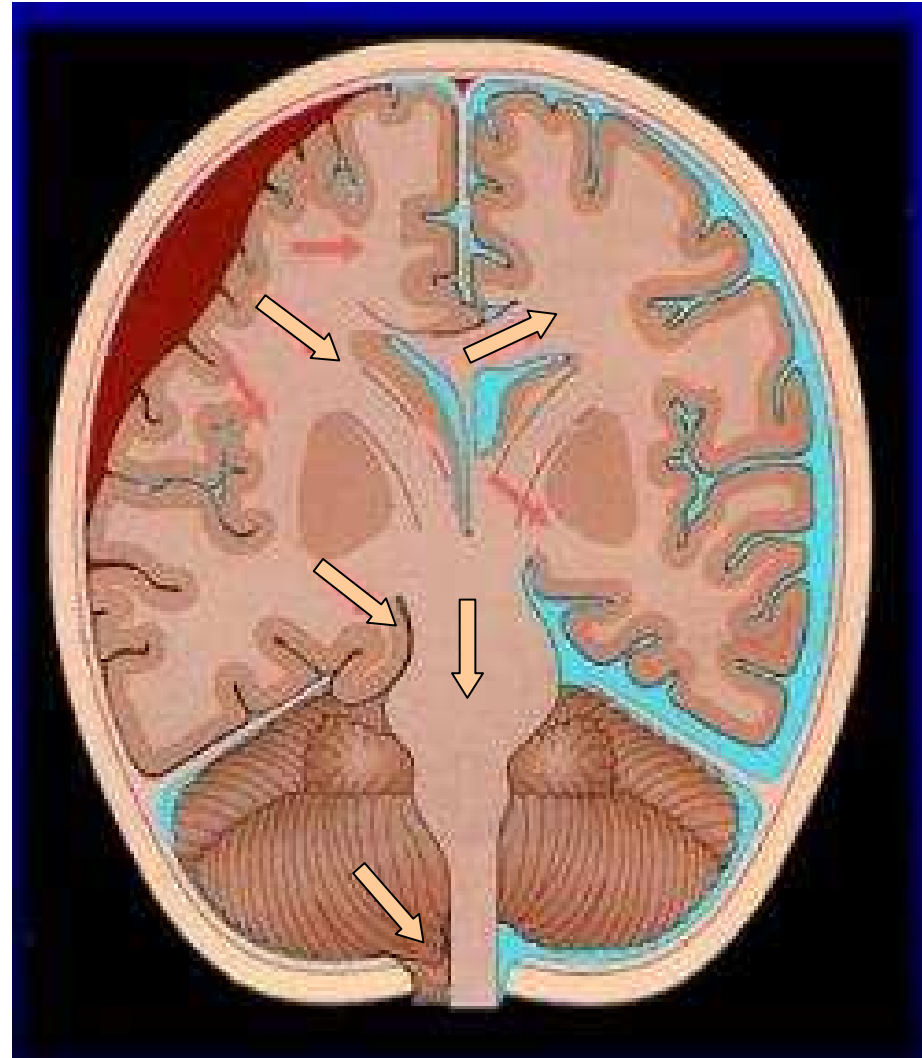
Traumatisme crânien

- Hématome sous - dural
 - TDM sans injection
 - Hyperdensité « en croissant »



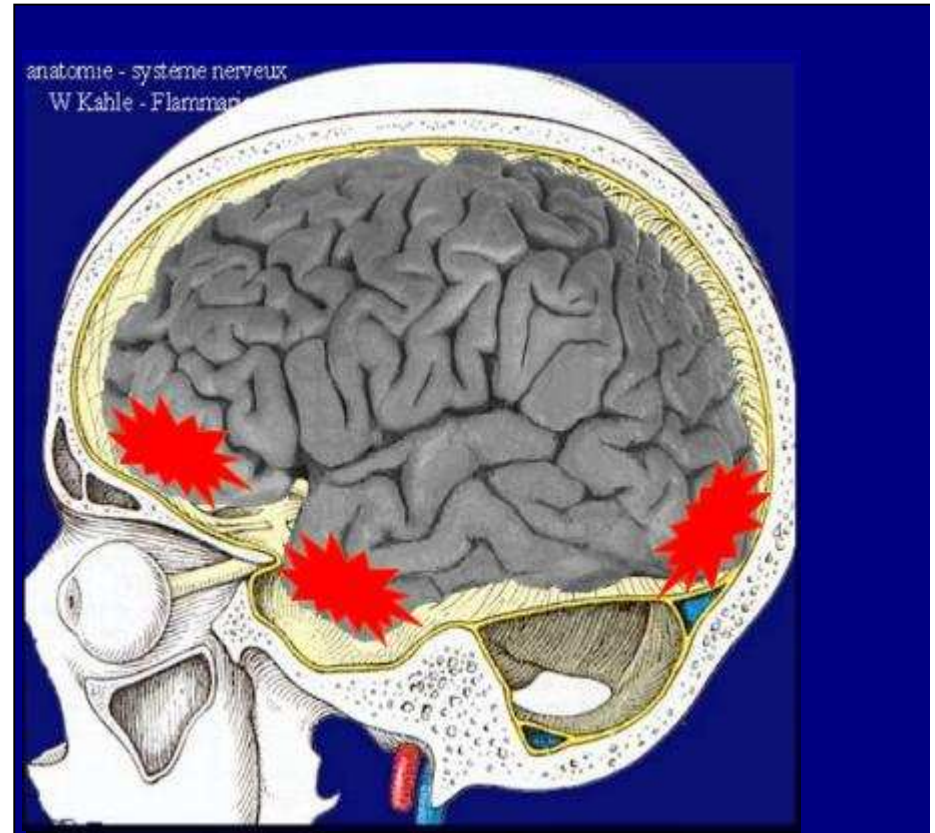
Hématome sous - dural

- Signes de gravité
 - Effet de masse
 - Engagement
 - Sous la faux
 - >5mm
 - Temporal interne
 - Central
 - Amygdalien

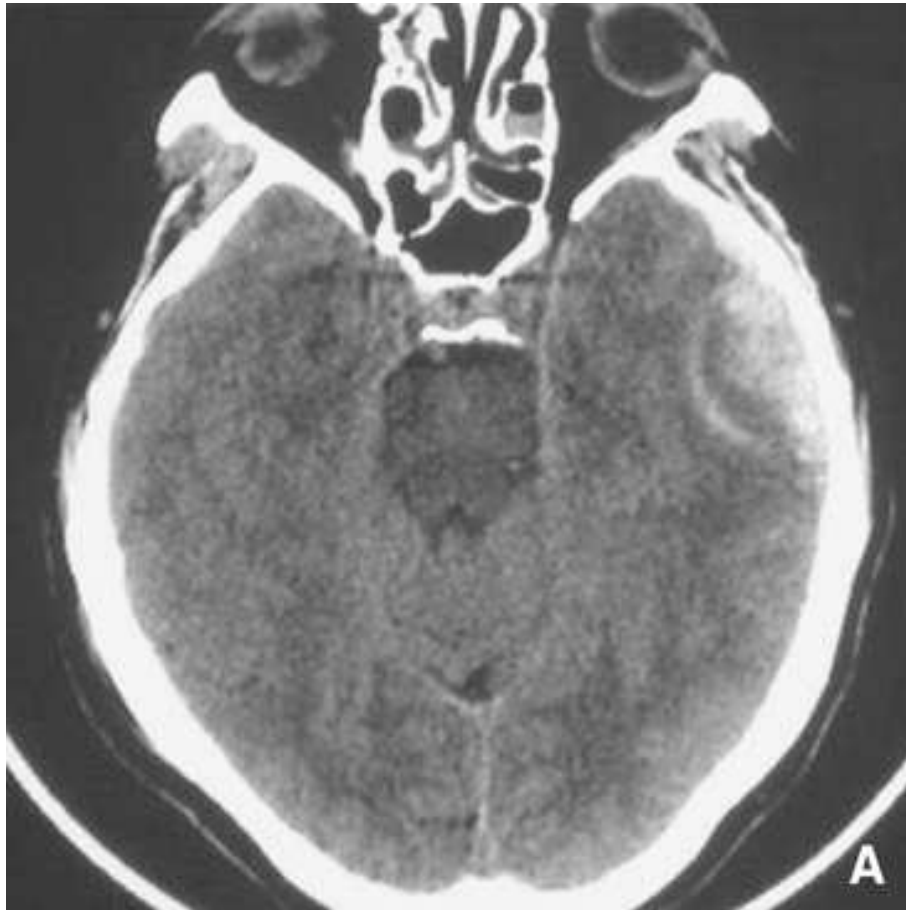


Traumatisme crânien

- Contusions cérébrales
 - TDM sans injection
 - Densité
 - Hypodensité
 - » Contusion œdémateuse
 - Hyperdensité
 - » Contusion hémorragique
 - Localisation
 - Pôles ++



Contusions cérébrales



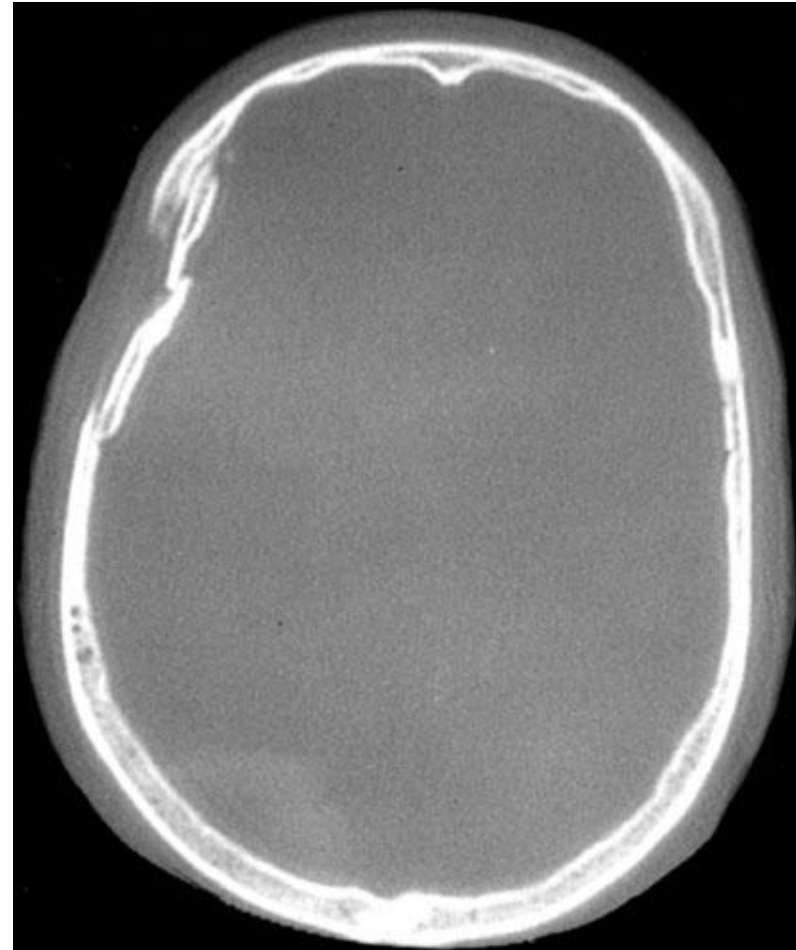
Traumatisme crânien

- Hémorragie intra-ventriculaire
 - TDM sans injection
 - Hyperdensité dans les ventricules
 - Signes de gravité
 - Hydrocéphalie



Traumatisme crânien

- Embarrure
 - TDM sans injection
 - Fracture de la voûte du crâne par enfoncement



Traumatisme crânien



Tumeur cérébrale

- Indications
 - IRM +++
 - Séquences T1 sans et après injection de PDC
 - Séquences T2
 - +/- Diffusion / Perfusion / Spectroscopie
 - TDM
 - Sans +/- injection de PDC
 - Détection +++
 - Moins sensible

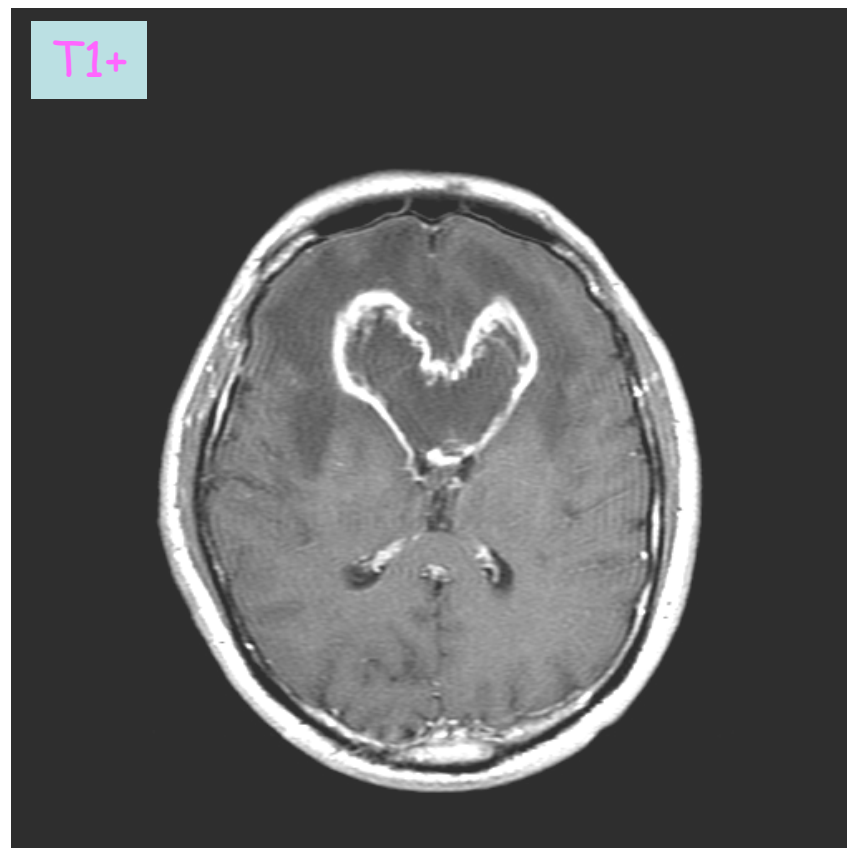
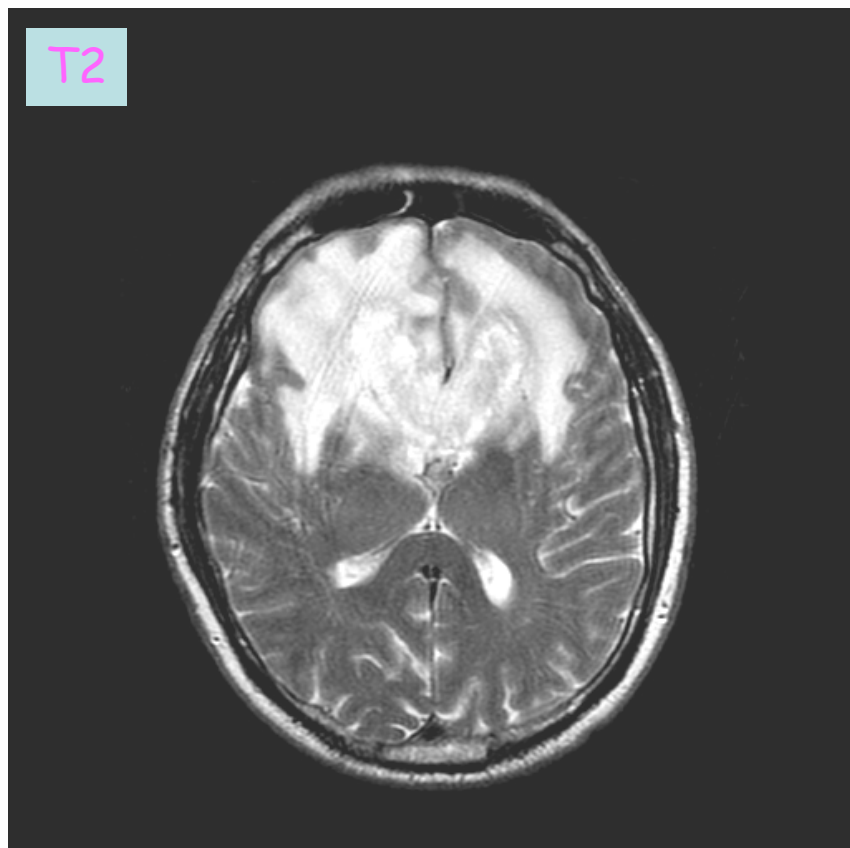
Tumeur cérébrale

- Localisation
 - Extra ou intra - parenchymateuse
 - Sus ou sous - tentorielle
- Caractères généraux
 - Unique ou multiple
 - Aspect morphologique
 - Environnement péri-tumoral
- Signes de gravité
 - Engagement
 - Hydrocéphalie obstructive

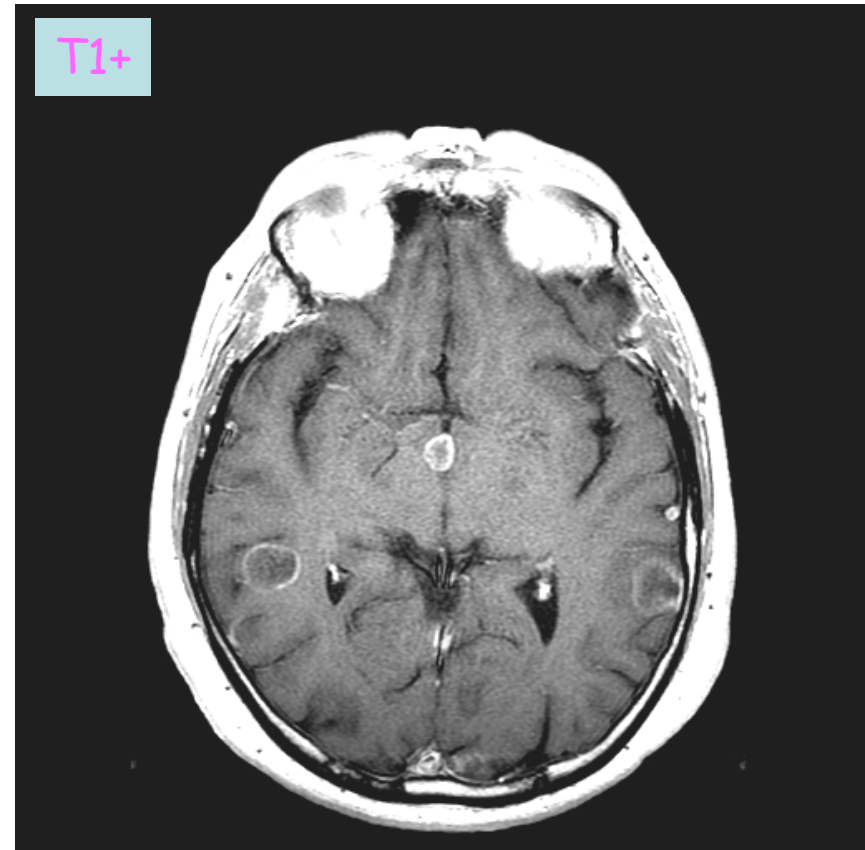
Tumeur cérébrale

- Tumeurs intra - axiales
 - Tumeurs cérébrales primitives
 - Tumeurs gliales
 - Tumeurs épendymaires
 - Tumeurs neuronales
 - Tumeurs embryonnaires
 - Lymphome primitif
 - Métastases (20%)
 - Poumons (34%)
 - Seins (17%)

Glioblastome



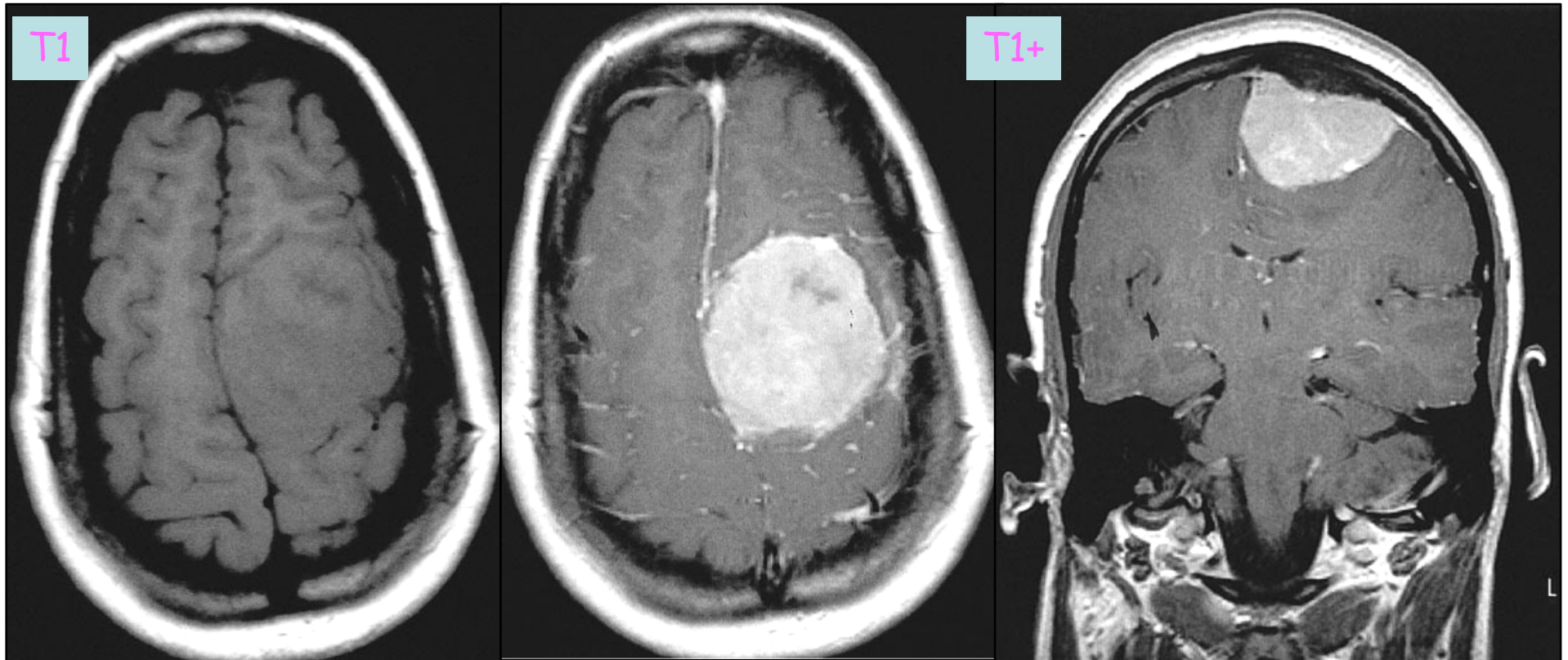
Métastases



Tumeur cérébrale

- Tumeurs extra - axiales
 - Méninges
 - Méningiome
 - Nerfs crâniens
 - Schwannome
 - Région sellaire
 - Adénome hypophysaire

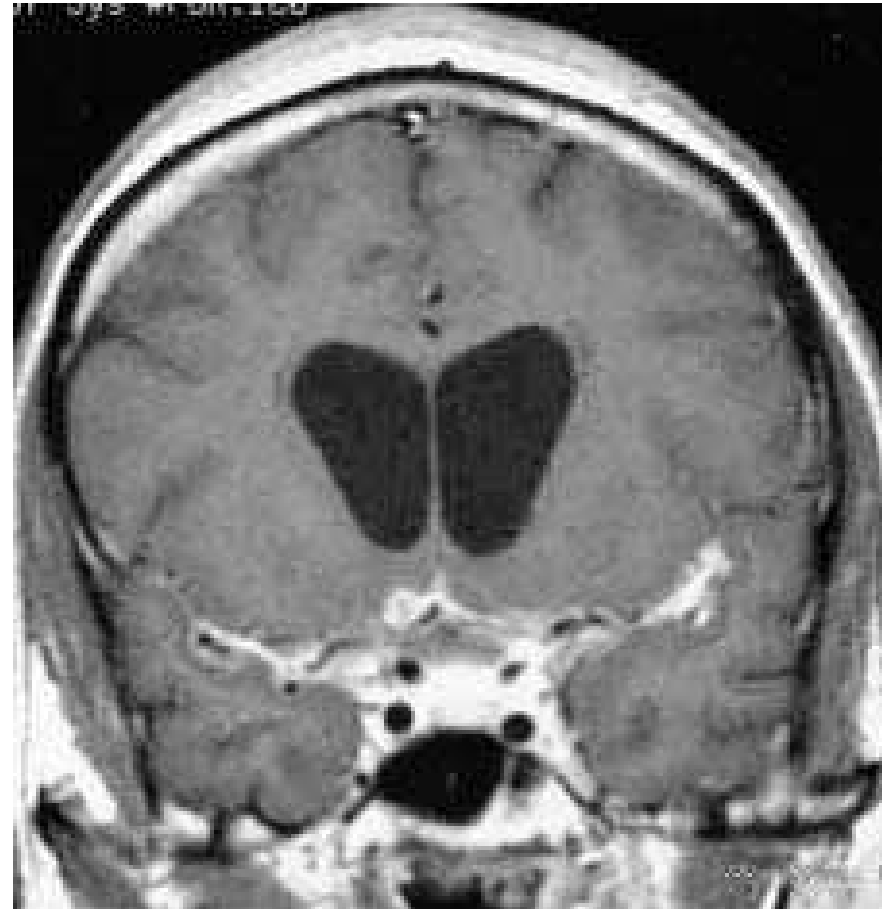
Méningiome



Pathologie infectieuse

- **Meningite**

- Pas d'indication d'imagerie dans l'exploration des méningites non compliquées
- Si œdème papillaire ou signes de localisation
 - TDM sans et après injection
 - 1ere intention
 - IRM
 - Normale ++
 - Effacement des sillons
 - Prise de contraste des leptoméninges



Pathologie infectieuse

- **Abcès cérébral**
 - Zone de nécrose purulente délimitée par une coque fibreuse
 - Étiologies
 - Locales
 - Plaies craniocérébrales
 - Infections postopératoires
 - Régionales
 - Sinusite
 - Otomastoïdite
 - Générales
 - Dissémination hématogène

Abcès cérébral

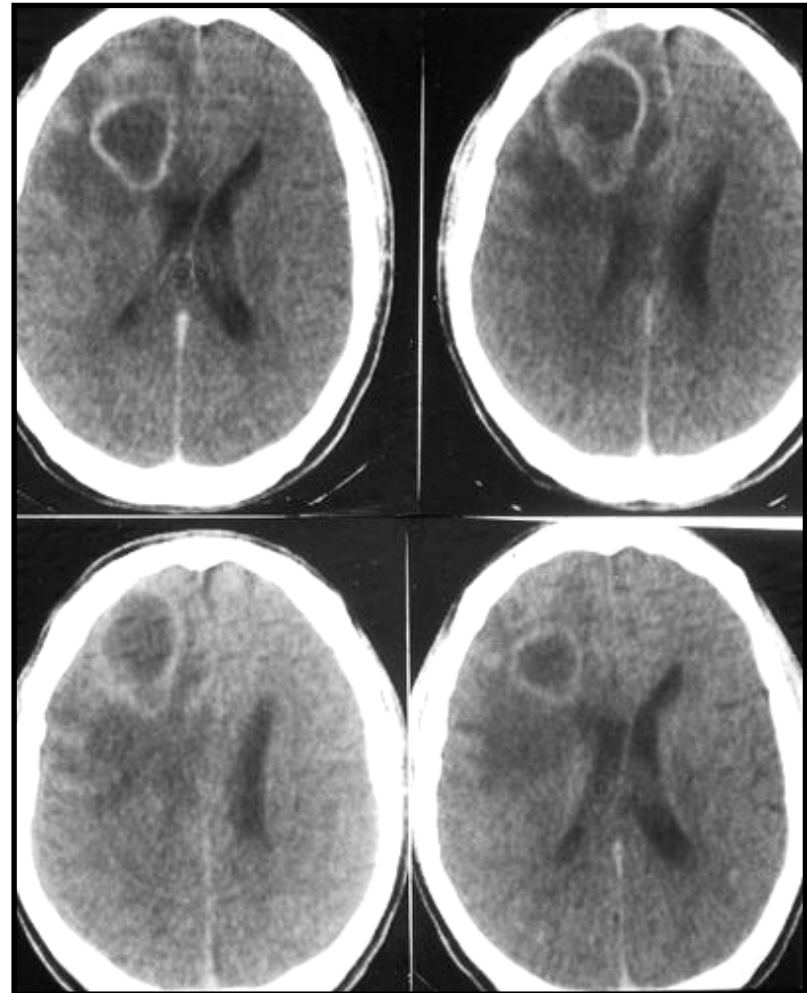
- TDM

- **Centre**

- Hypodense

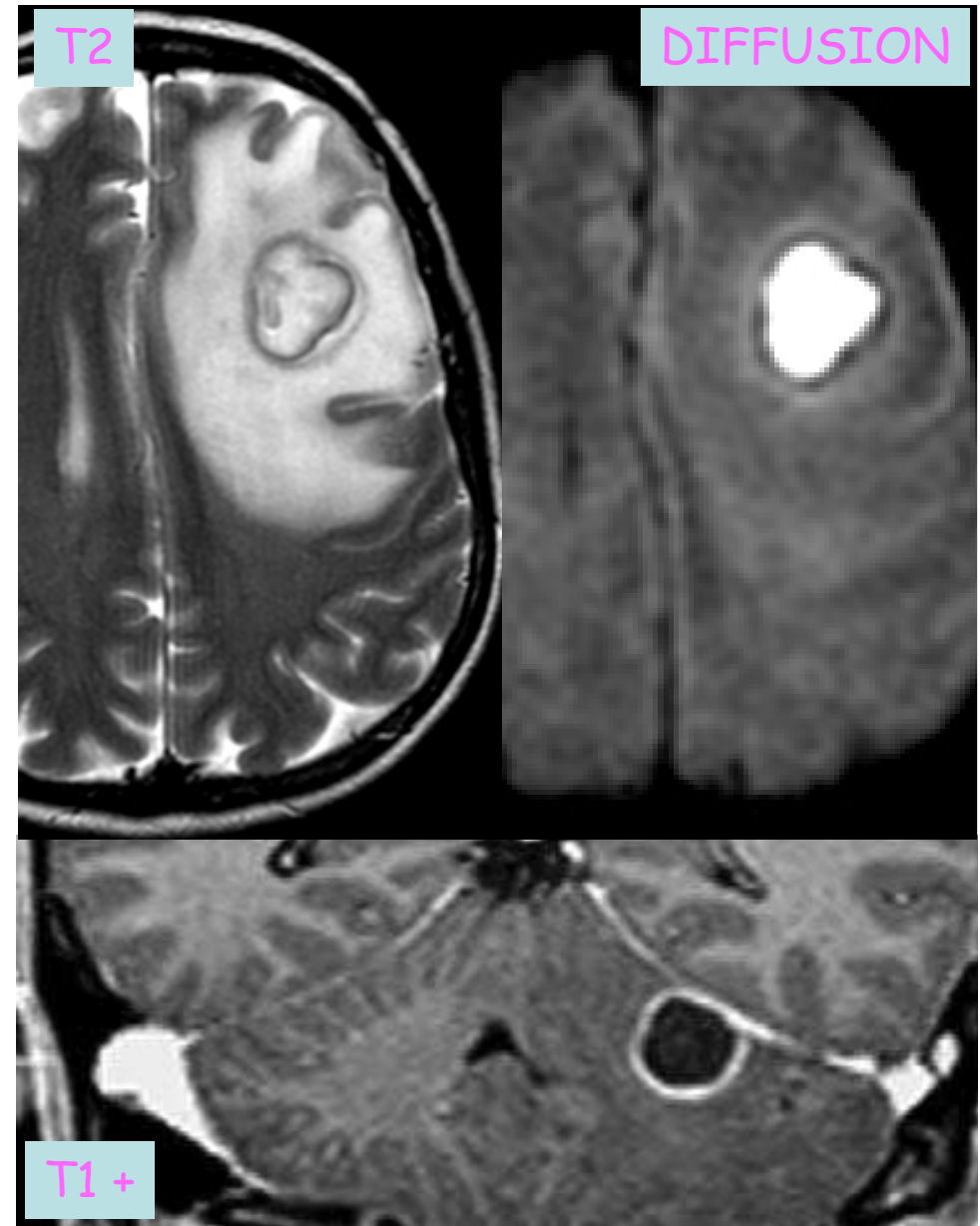
- **Capsule**

- Spontanément visible
- Rehaussée après injection



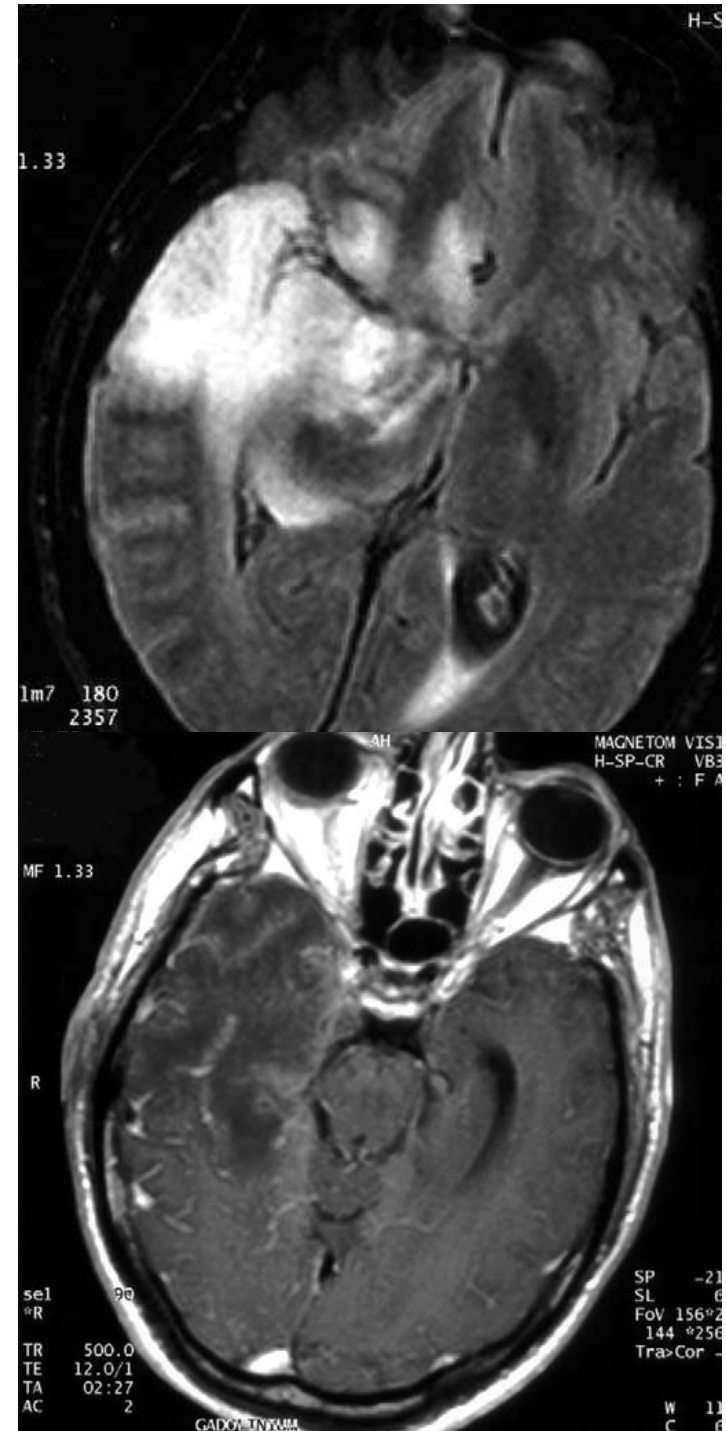
Abcès cérébral

- IRM
 - **Centre**
 - Hypo T1 / Hyper T2 et FLAIR
 - Hyper diffusion
 - **Capsule**
 - Iso ou hyper T1 / Hypo T2
 - Rehaussée après injection



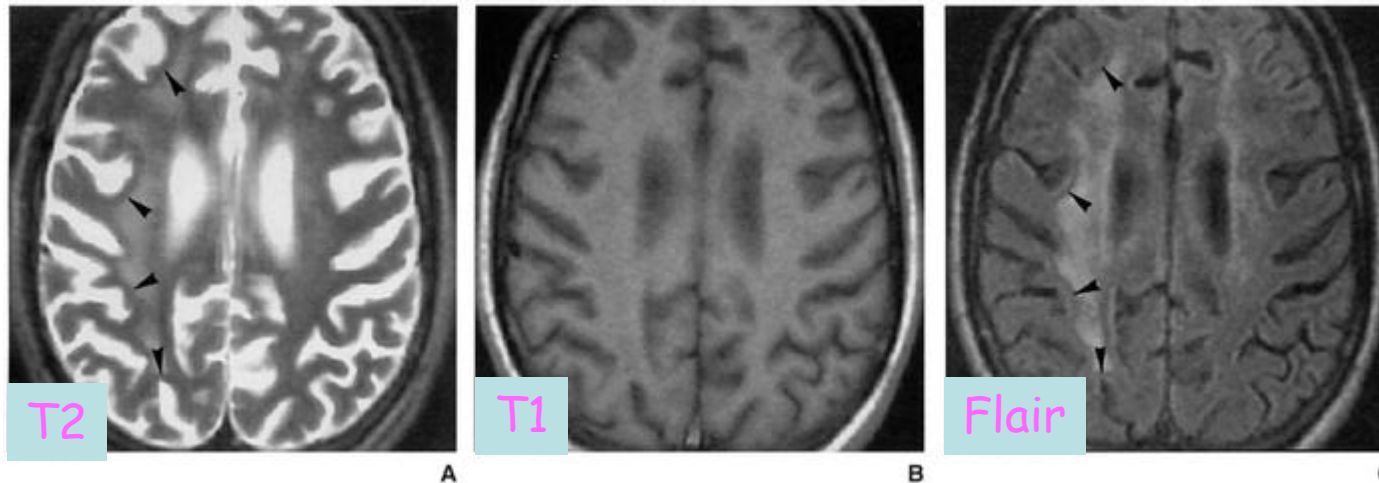
Pathologie infectieuse

- Encéphalite
 - Encéphalite herpétique +++
 - L'imagerie ne doit pas retarder la prise en charge thérapeutique
- IRM
 - Anomalies de signal
 - » Temporal interne
 - » Hippocampe
 - » Insula
 - » Fronto-basal
 - » Gyrus cingulaire
 - Foyers hémorragiques
 - Prise de contraste giriformes et nodulaires



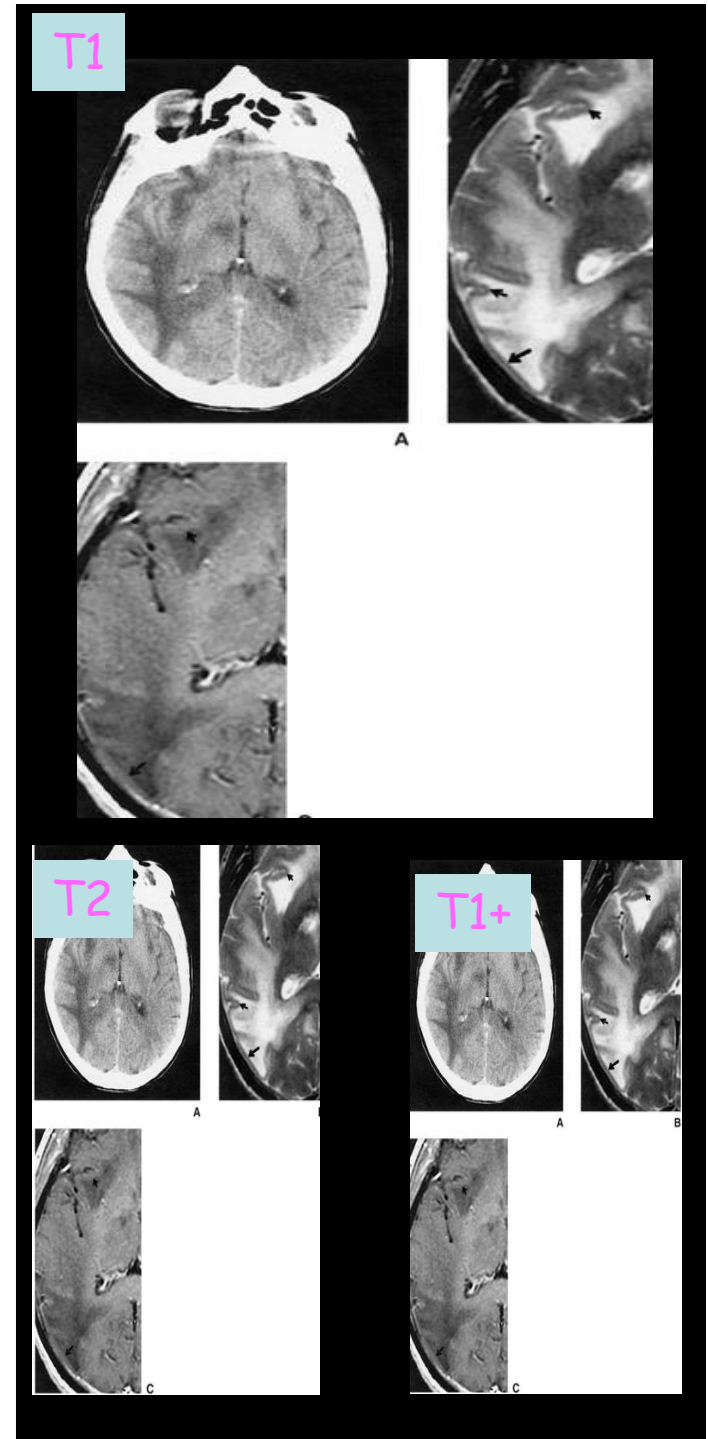
Pathologie infectieuse

- Neuro-VIH
 - Leucoencéphalite VIH
 - IRM
 - Atrophie
 - Lésions diffuses de la substance blanche
 - » Hypersignal T2 - FLAIR
 - » Pas d'anomalie en T1
 - » Respect des fibres en U



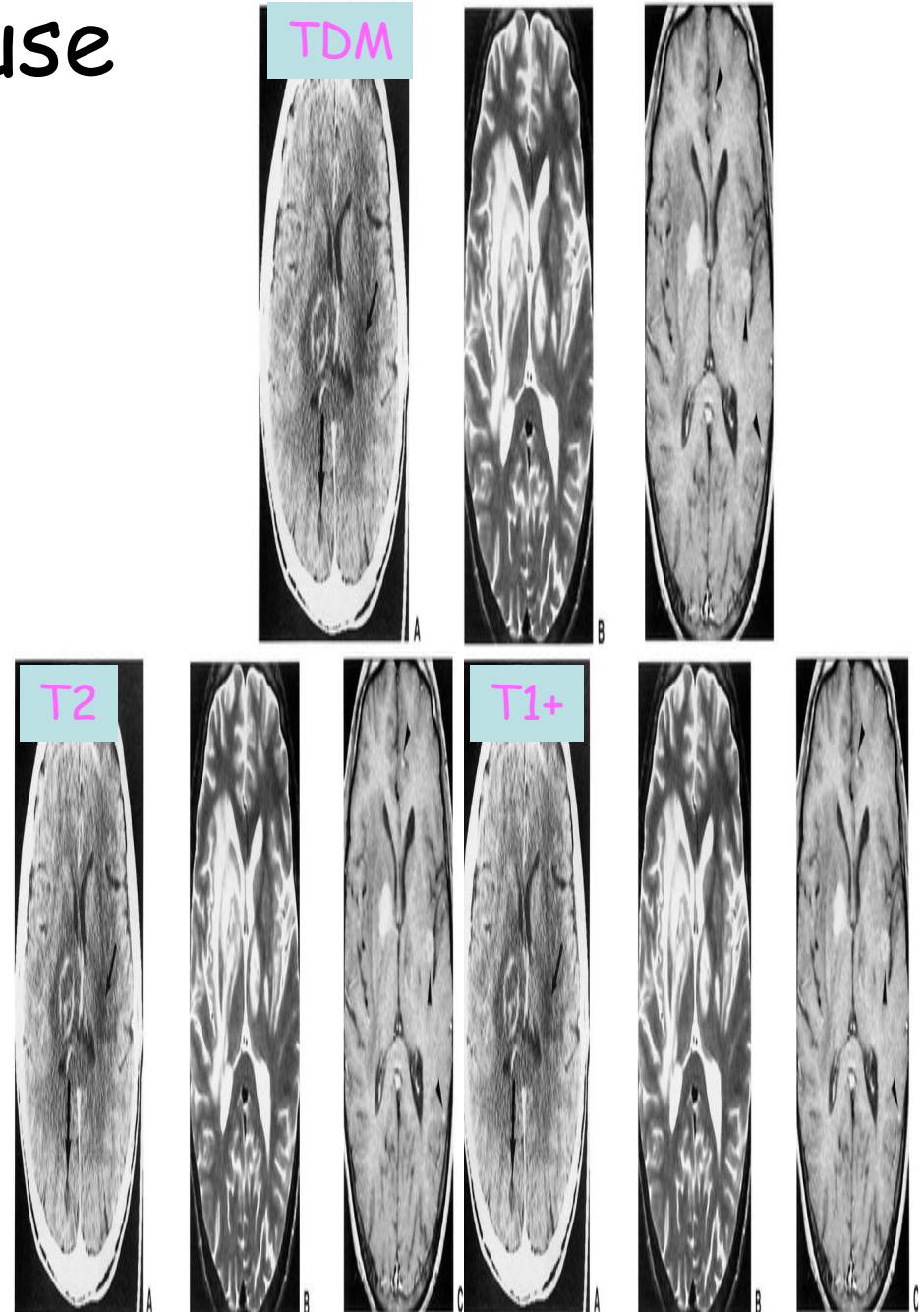
Pathologie infectieuse

- Neuro-VIH
 - Leucoencéphalite multifocale progressive : LEMP
 - Réactivation infection par Papovavirus JC
 - Contexte immunodépression
 - IRM
 - Lésions Substance blanche
 - » Hyposignal T1
 - » Hypersignal T2/FLAIR
 - » Atteinte des fibres en U



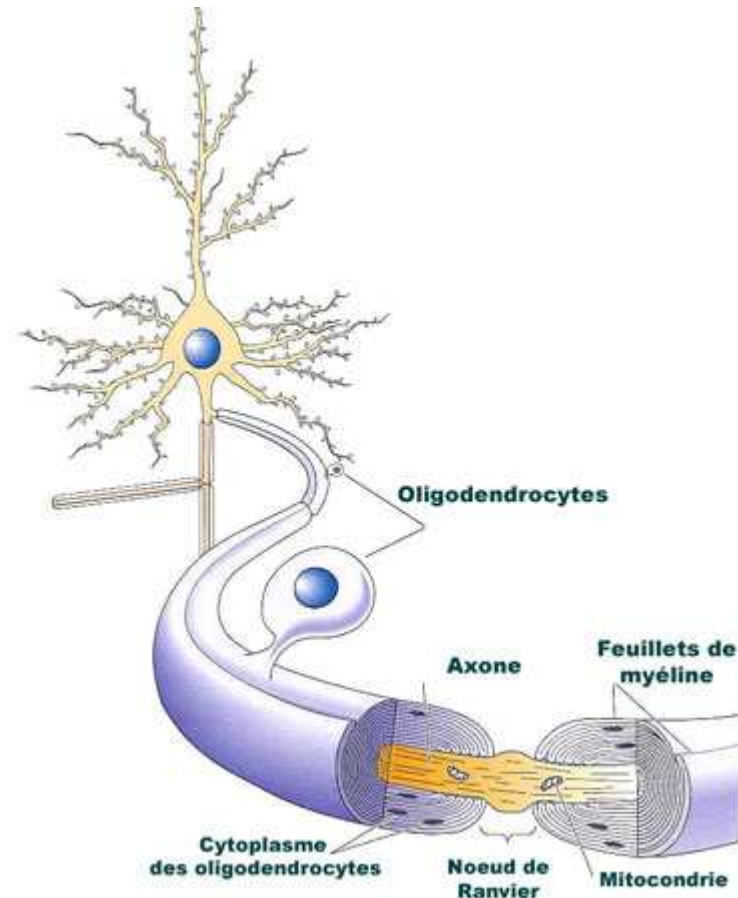
Pathologie infectieuse

- Neuro-VIH
 - **Toxoplasmose cérébrale**
 - Parasite : *Toxoplasma gondii*
 - Réactivation chez patient immunodéprimé
 - TDM
 - Lésions iso ou hypodense
 - Œdème périphérique
 - Prise de contraste nodulaire ou annulaire
 - IRM
 - Lésions arrondies
 - » Iso ou hypo T1
 - » Hyper T2
 - Œdème périphérique
 - Rehaussement nodulaire ou annulaire
 - ADC bas
 - Diagnostic différentiel
 - Lymphome



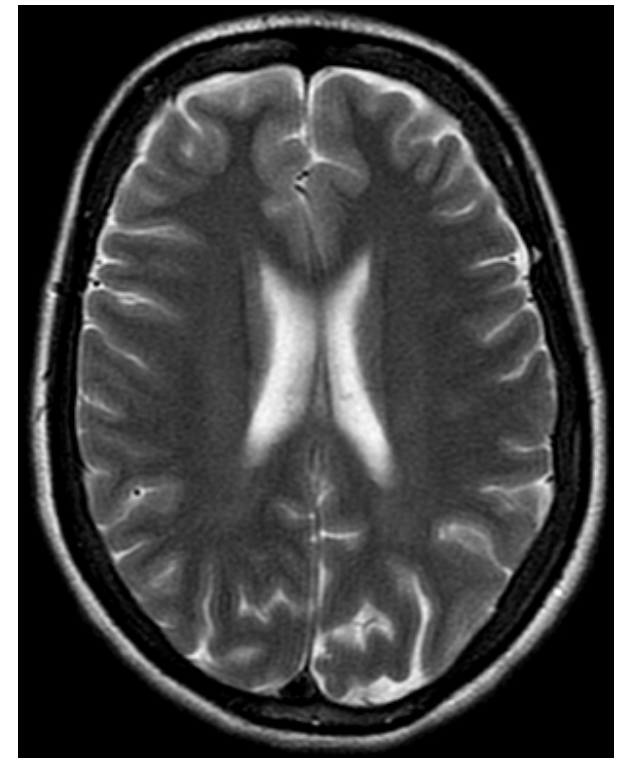
Pathologie de la substance blanche

- Rappel :
 - Gaine myelinique
 - Expansion des oligodendrocytes autour des axones
 - Structure membranaire lamellaire
 - 20% protéines - 80% lipides



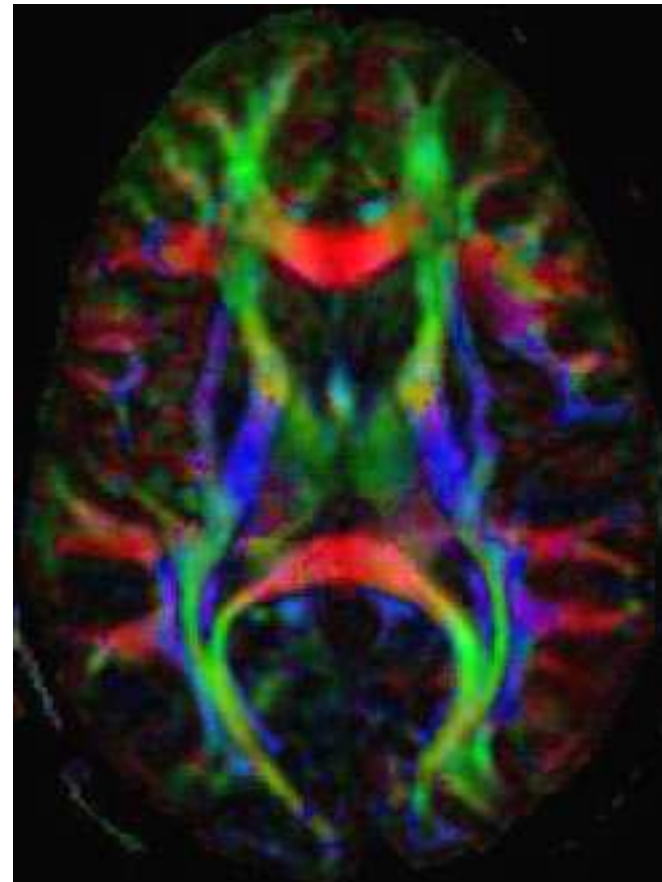
Pathologie de la substance blanche

SB/SG	TDM	IRM	
		T1	T2
	HYPODENSE	HYPER SIGNAL	HYPO SIGNAL



Pathologie de la substance blanche

- Analyse plus fine
 - Transfert de magnétisation
 - Tenseur de diffusion
 - Spectroscopie



Pathologie de la substance blanche

- Affections demyelinisantes
 - Destruction d'une myéline initialement normal
 - Primitives
 - Sclérose En Plaque : SEP
 - Secondaires
 - Ischémique / infectieuse / métabolique / toxique / carencielle

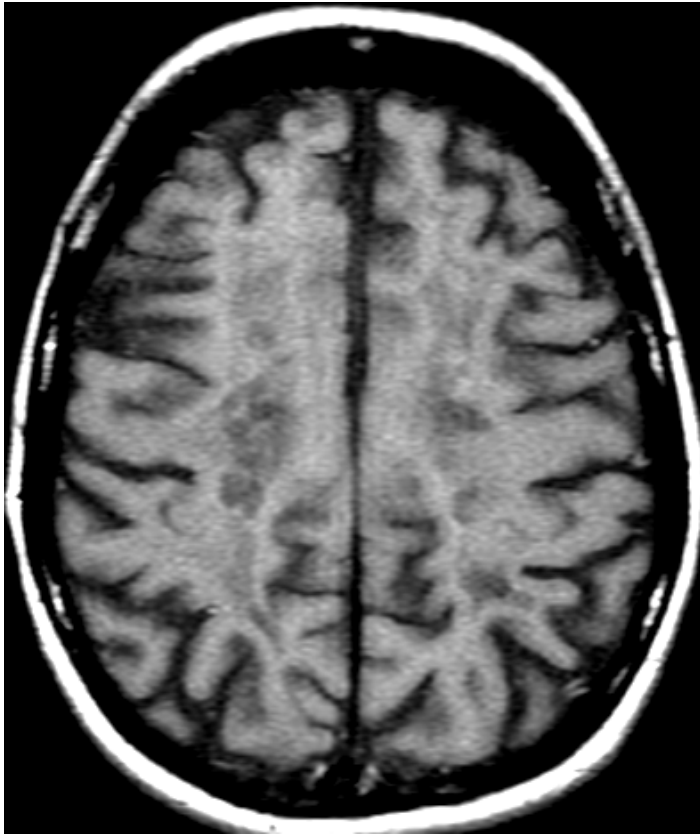
Pathologie de la substance blanche

- SEP
 - Destruction d'origine probablement auto-immune de la SB
 - Atteinte de la SB
 - Sus tentoriel
 - Juxta-ventriculaire
 - Sous cortical
 - Corps calleux
 - Sous tentoriel
 - Tronc cérébral
 - Pédoncules cérébelleux moyens
 - Cervelet
 - Médullaire
 - Cervical

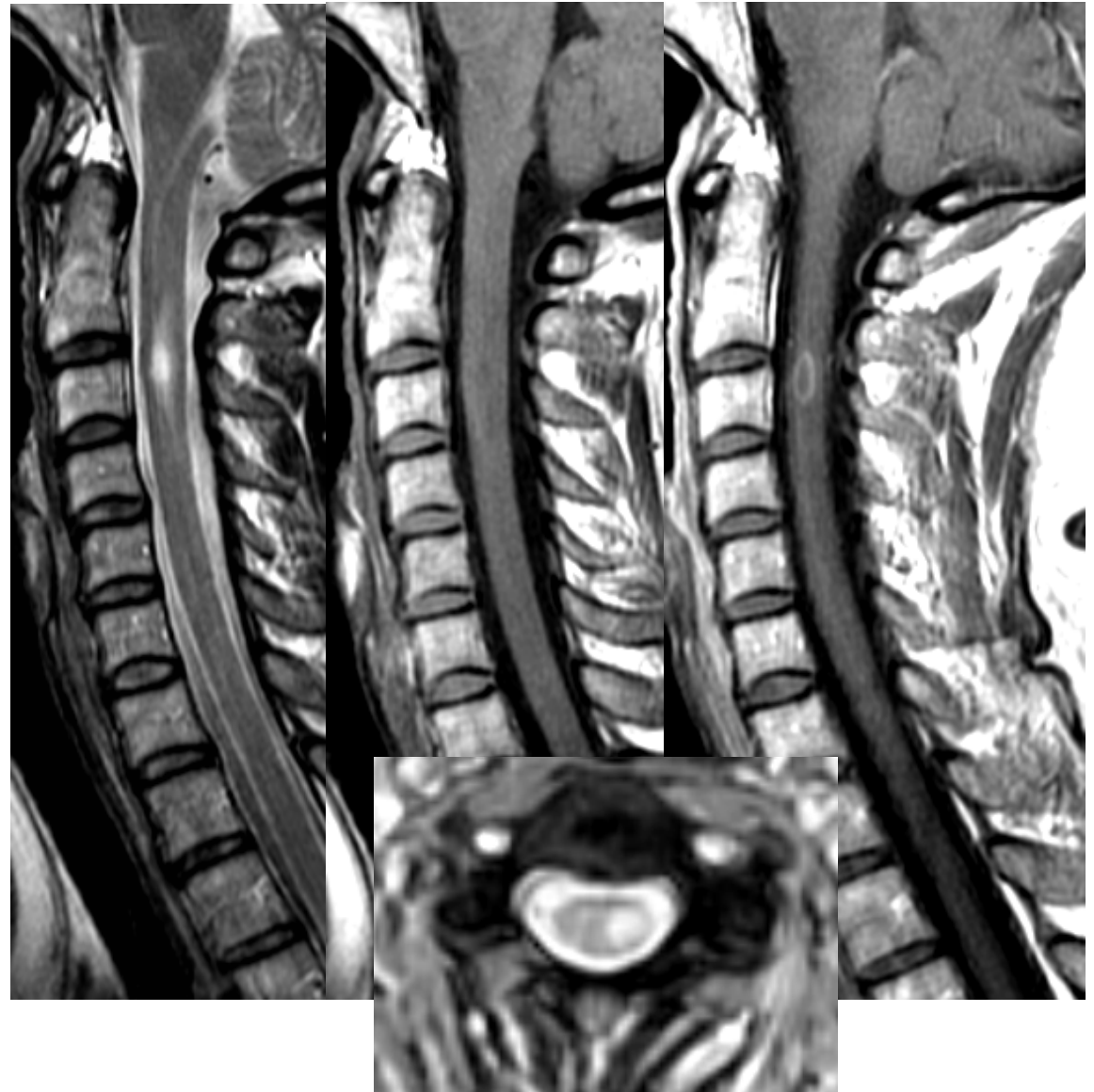
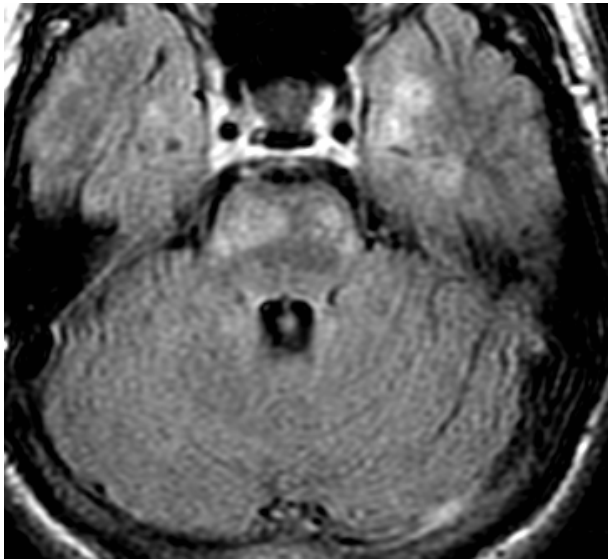
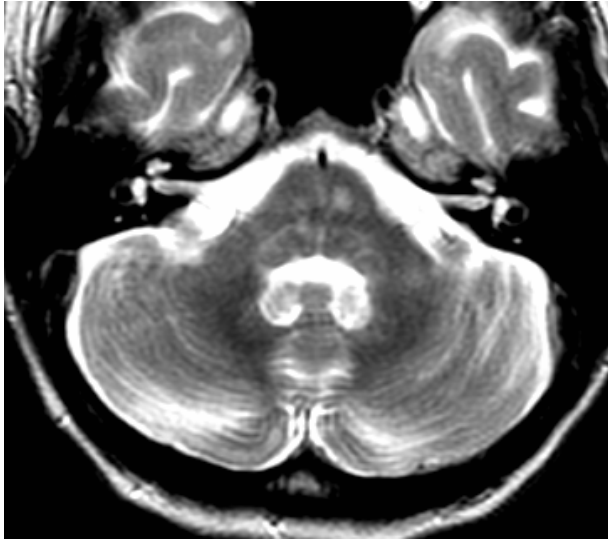
Pathologie de la substance blanche

- SEP
 - Imagerie : IRM +++
 - Critères diagnostics (Mc Donald)
 - Exploration encéphale + moelle
 - Séquences
 - T2 / FLAIR +++
 - T1 sans et après injection
 - Plaques : Lésions focales de forme ovalaire >3mm
 - En hypersignal T2 / FLAIR
 - En Iso - hyposignal T1 +/- rehaussée (Aigue)

SEP



SEP



Pathologie sellaire

- Hypophyse

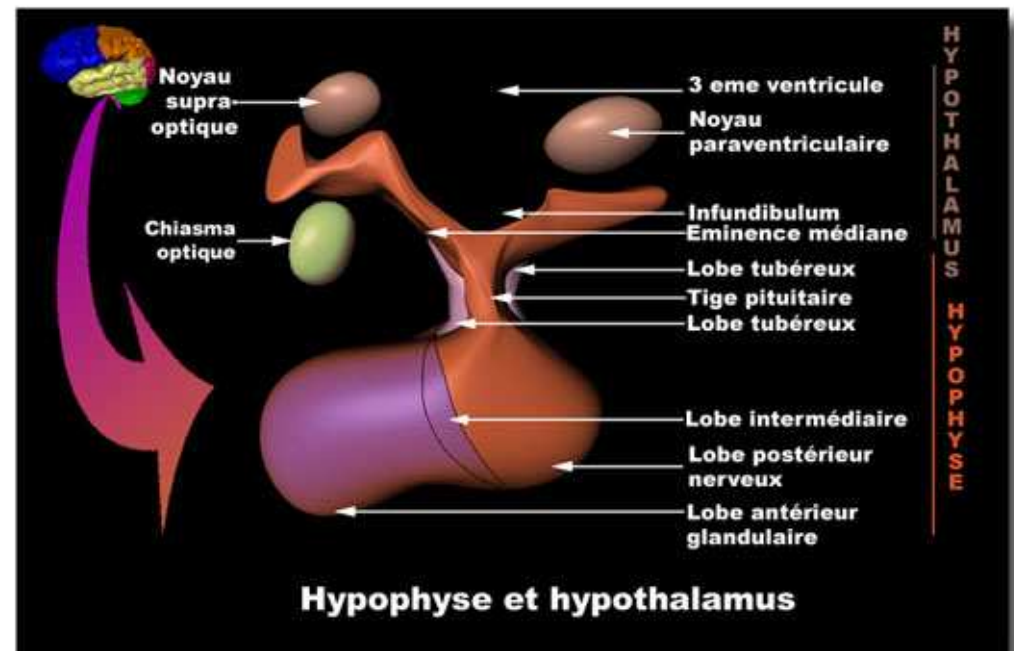
- Glande endocrine

- Composée

- Anté – Hypophyse
- Post – Hypophyse

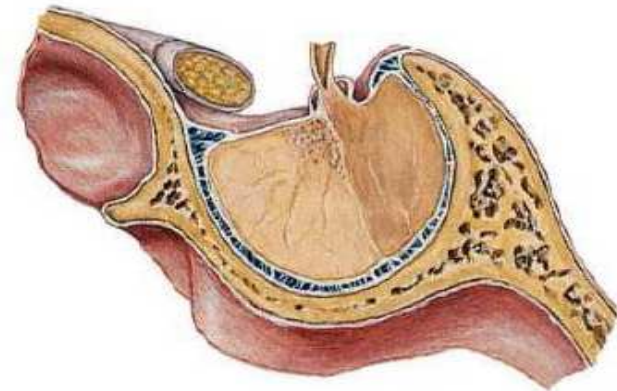
- Taille

- 10 à 12 mm



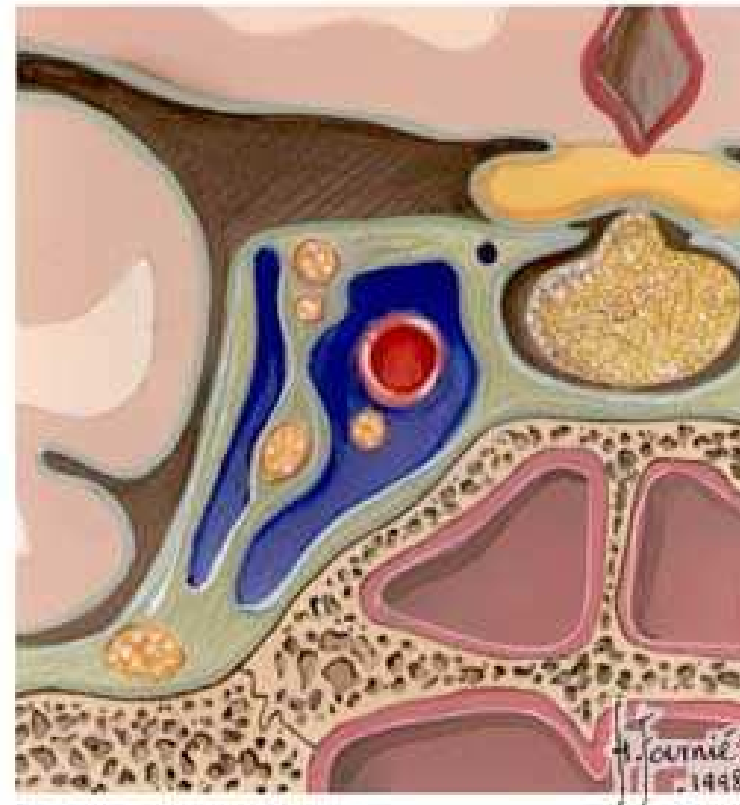
Pathologie sellaire

- Hypophyse
 - Localisation
 - Selle turcique (os sphénoïde)



Pathologie sellaie

- Hypophyse
 - Rapports anatomiques
 - Supérieur
 - Chiasma optique
 - Latéral
 - Sinus caverneux
 - » ACI
 - » Nerfs :
III,IV,V1,V2,VI



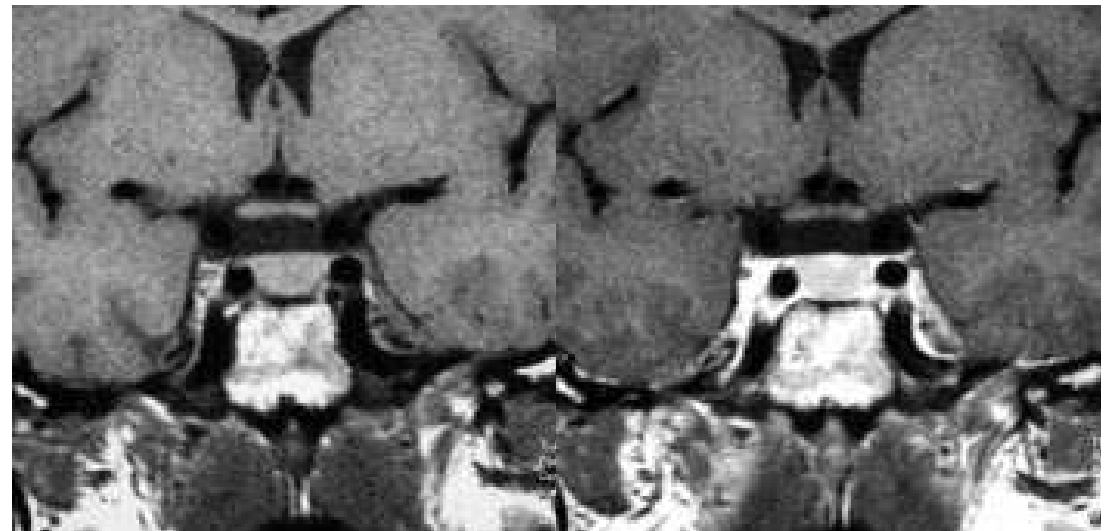
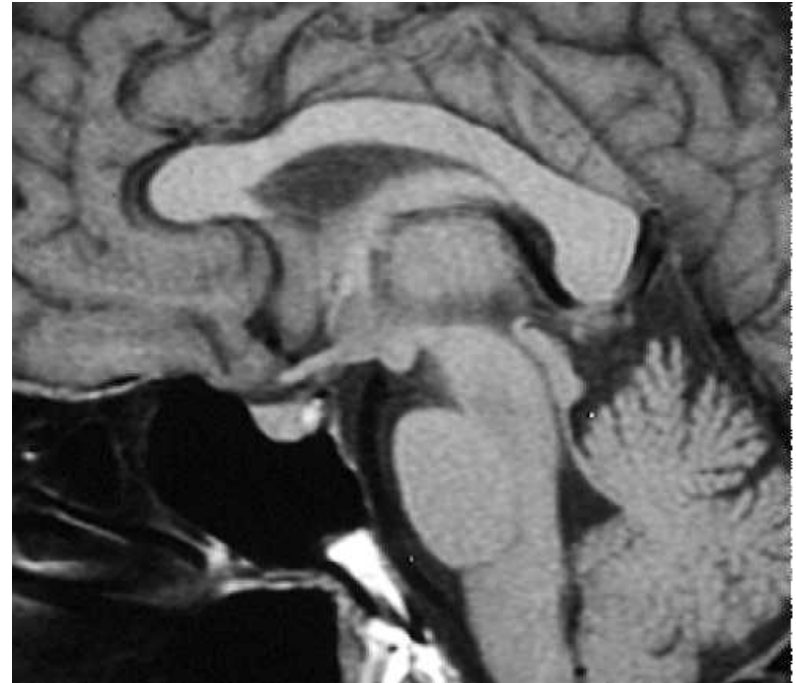
Pathologie sellaire

- IRM

- Anté - hypophyse /
Tige pituitaire

- Signal = SB en T1 et
T2

- Rehaussement
homogène après
injection



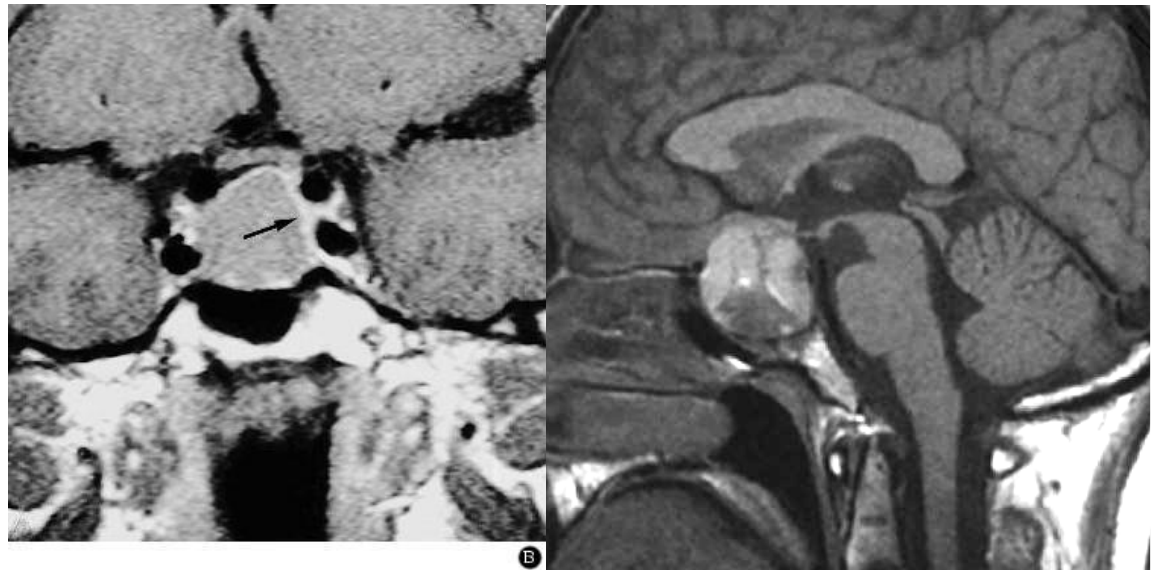
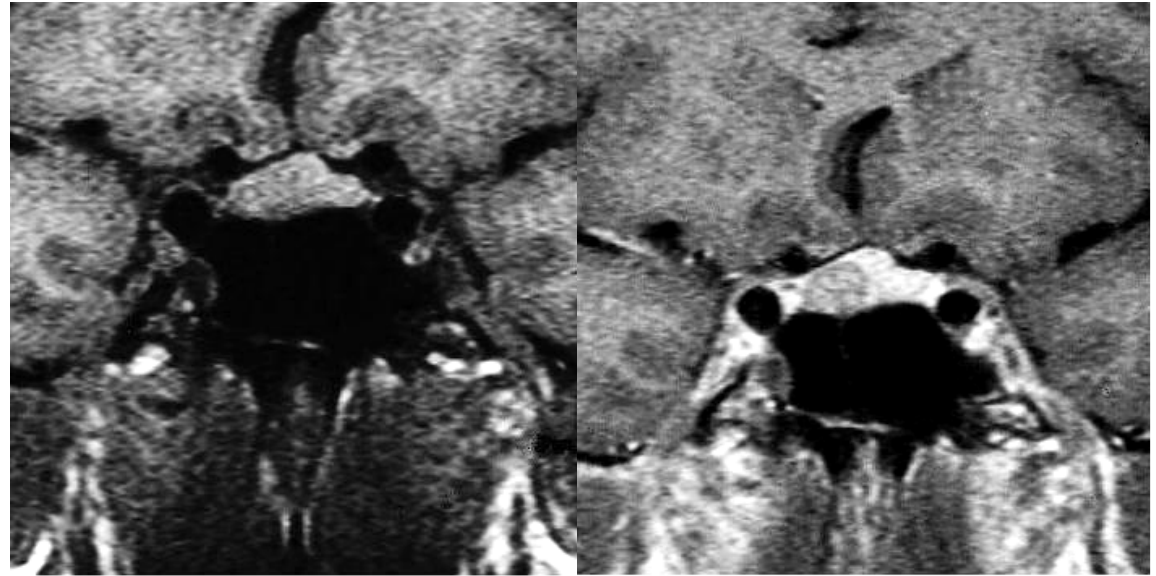
Pathologie sellaire

- IRM
 - Post - hypophyse
 - Site de stockage de lipoprotéines
 - Hypersignal T1 +++



Pathologie sellaire

- Tumeurs
 - Adénome
 - Taille
 - Micro < 10mm
 - Macro > 10 mm
 - Sécrétants (75%)
 - Non sécrétants
 - Craniopharyngiome
 - Autres
 - Méningiome
 - Métastase



Pathologie sellaie

- Selle turcique vide
 - Déhiscence du diaphragme sellaie
 - Extension intra - sellaie du LCS de la citerne supra - sellaie.



Hydrocéphalie

- Dilatation du système ventriculaire
 - Non communicante
 - Obstructive
 - Communicante
 - Trouble de résorption

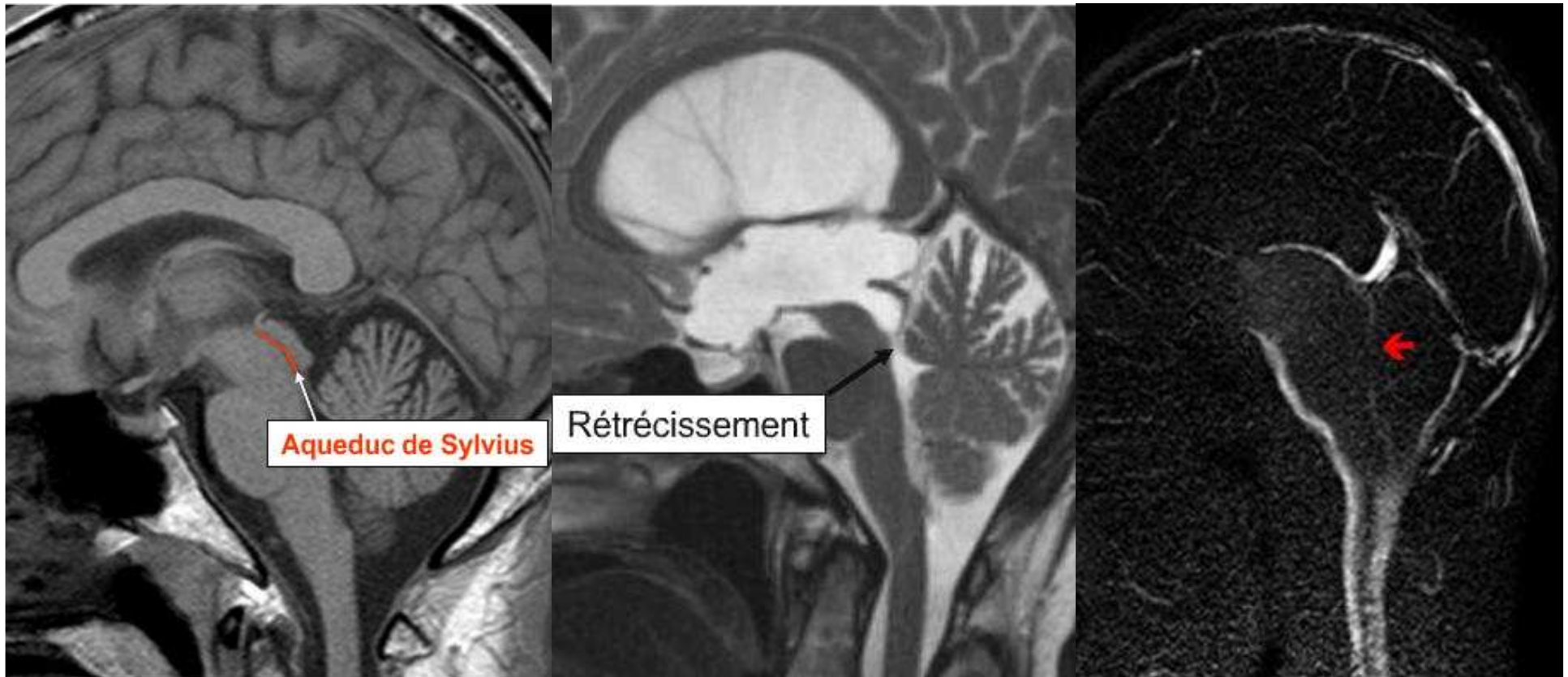


Hydrocéphalie

- Hydrocéphalie non communicante
 - Obstacle à l'écoulement du LCS
 - Tumeur VL / Tumeur foramen de Monro / V3 / V4
 - Sténose aqueduc de Sylvius
 - Obstruction trou de Magendie



Hydrocéphalie



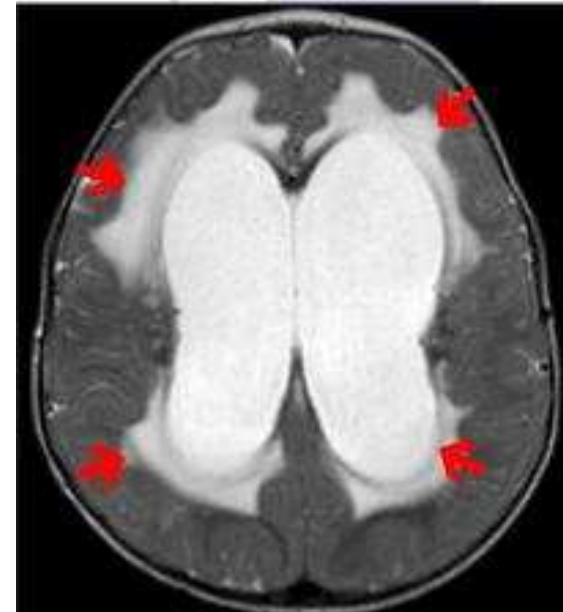
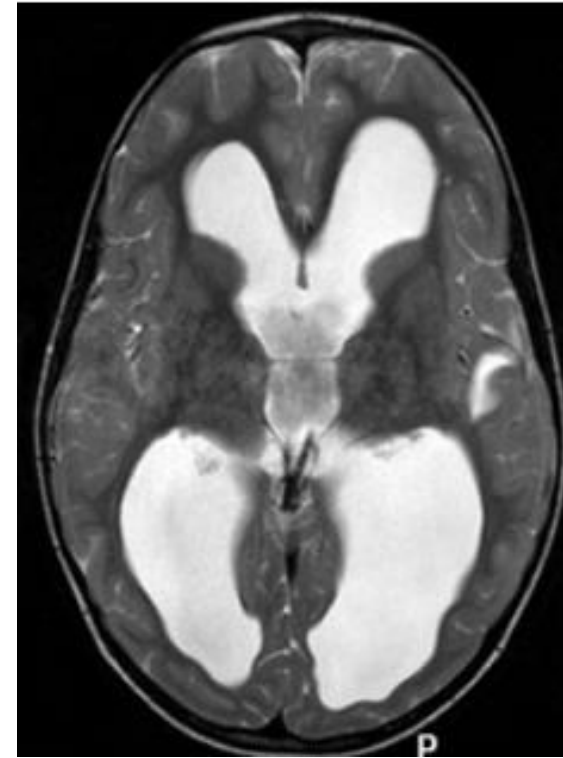
T1

T2

Séquence de flux

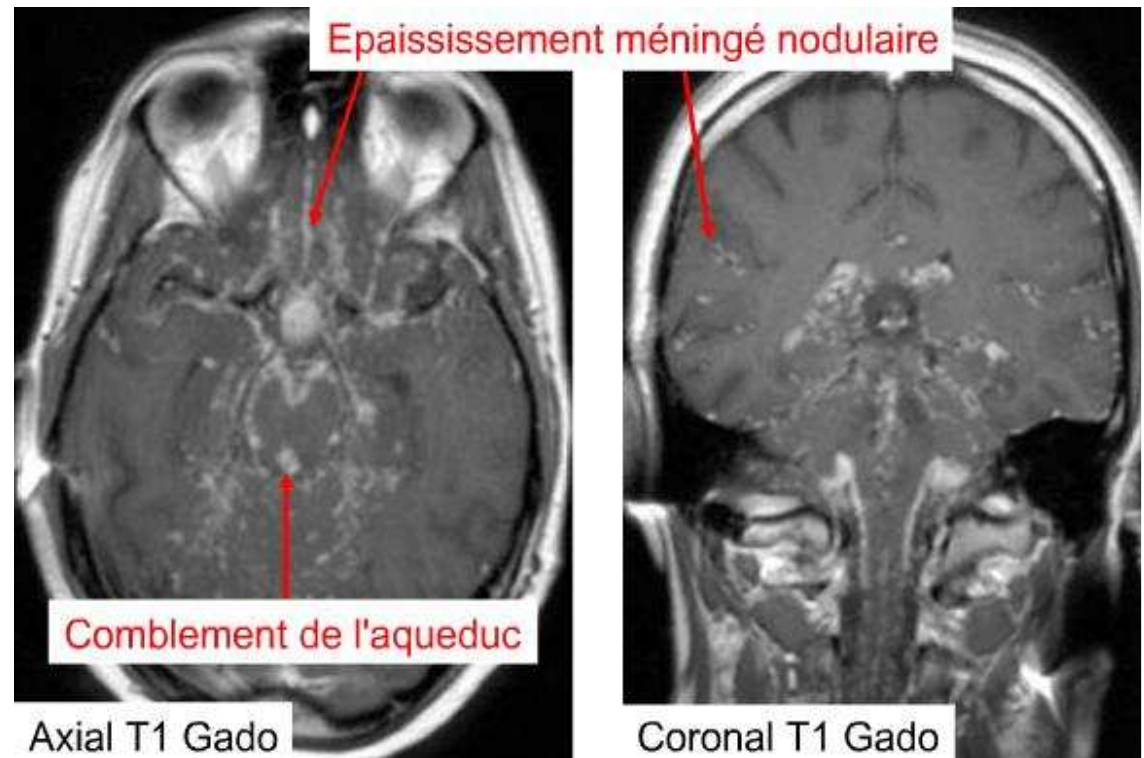
Hydrocéphalie

- Hydrocéphalie non communicante
 - Dilatation des ventricules en amont de l'obstacle
 - Résorption transépendymaire du LCS
 - TDM :
 - Hypodensité périventriculaire
 - IRM :
 - Hyposignal T1
 - Hypersignal T2 périventriculaire



Hydrocéphalie

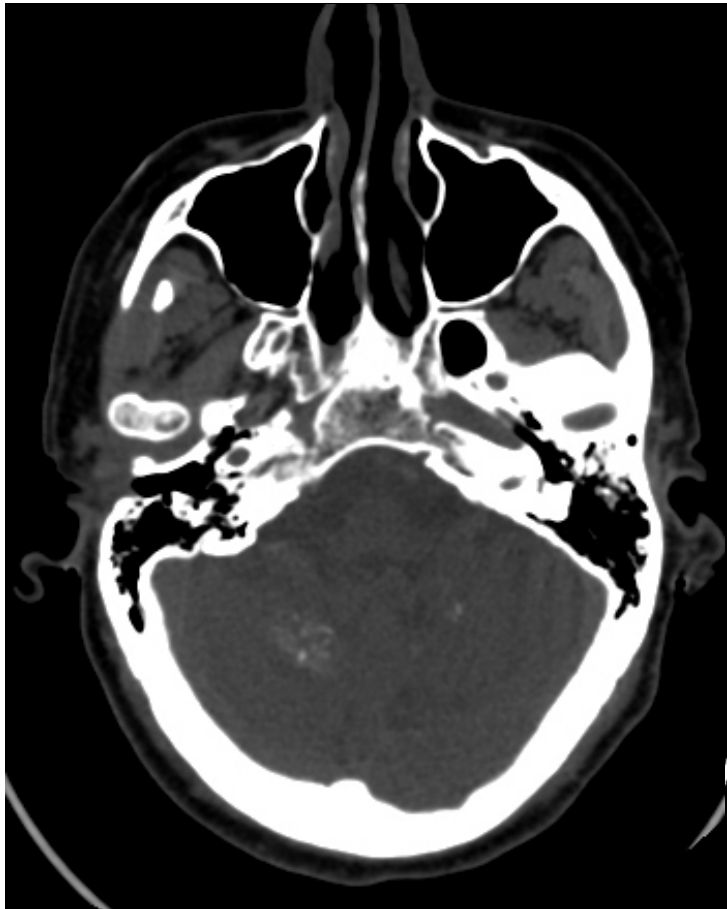
- Hydrocéphalie communicante
 - Trouble de résorption du LCS au niveau des citernes de la base et/ou de la convexité
 - Hémorragie sous arachnoïdienne
 - Méningite infectieuse
 - Carcinomatose méningée...



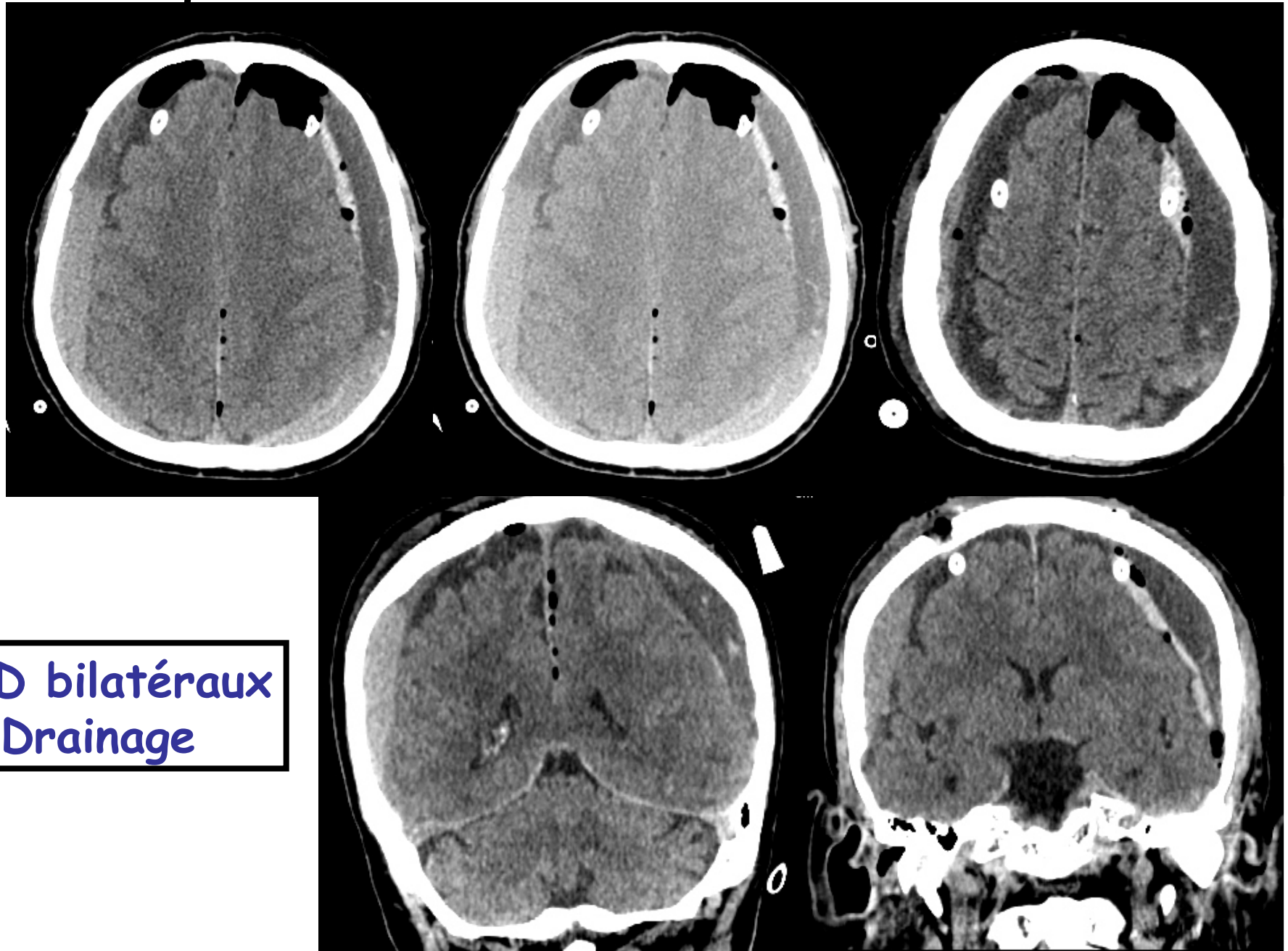
Cas cliniques

Cas clinique

Calcifications
Palidum / Nx dentelé

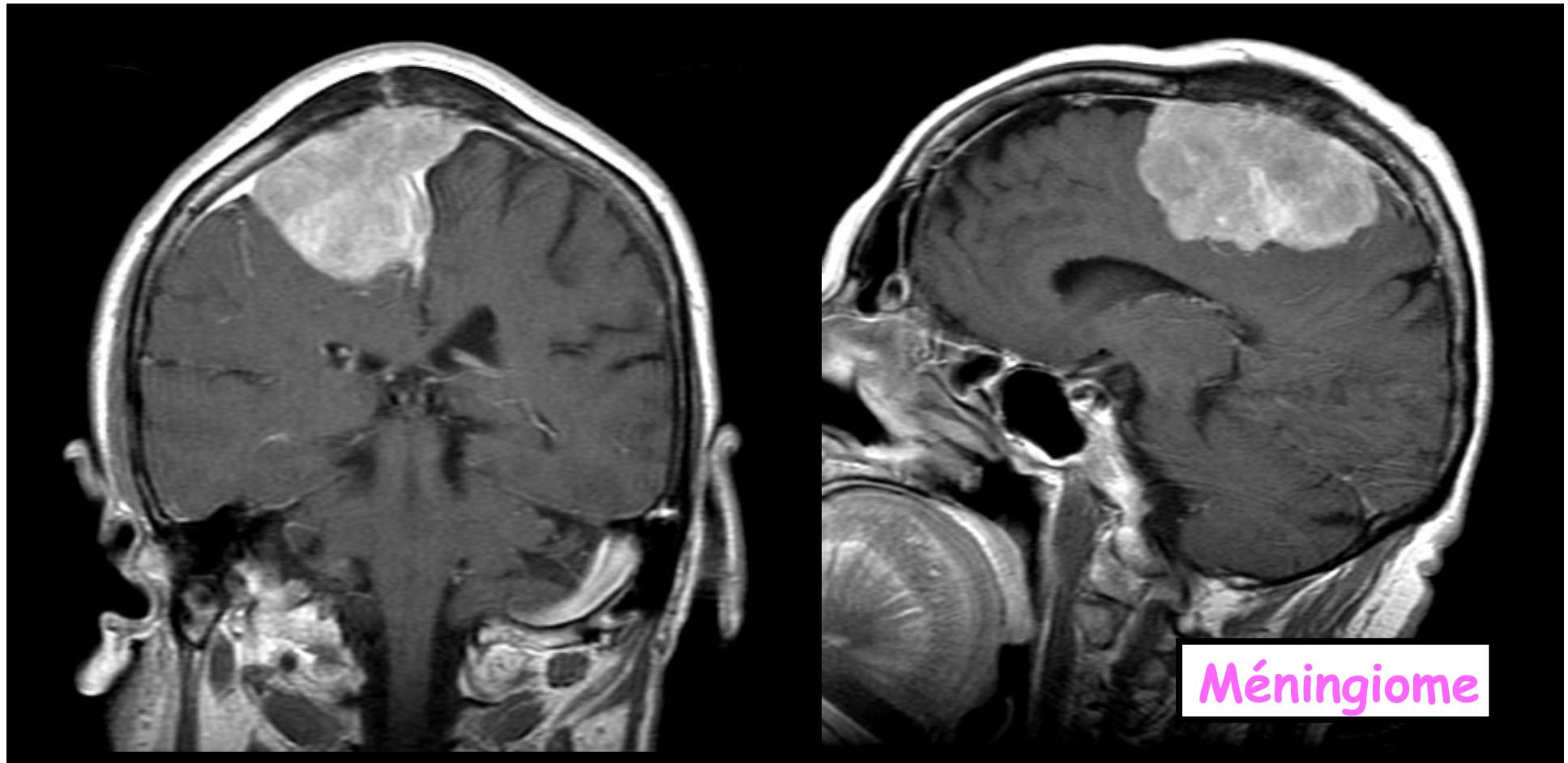


Cas clinique



HSD bilatéraux
Drainage

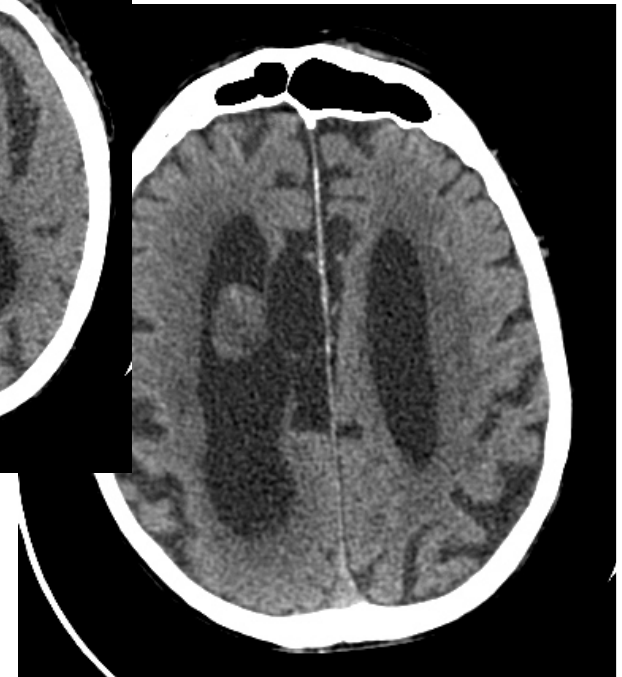
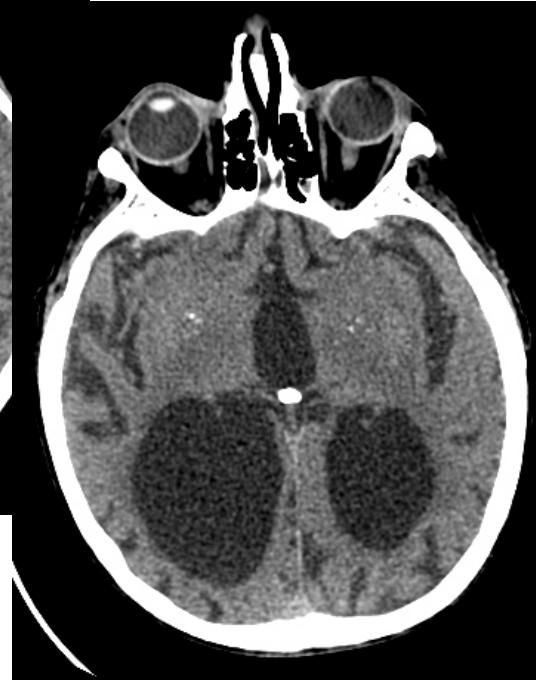
Cas clinique



Cas clinique

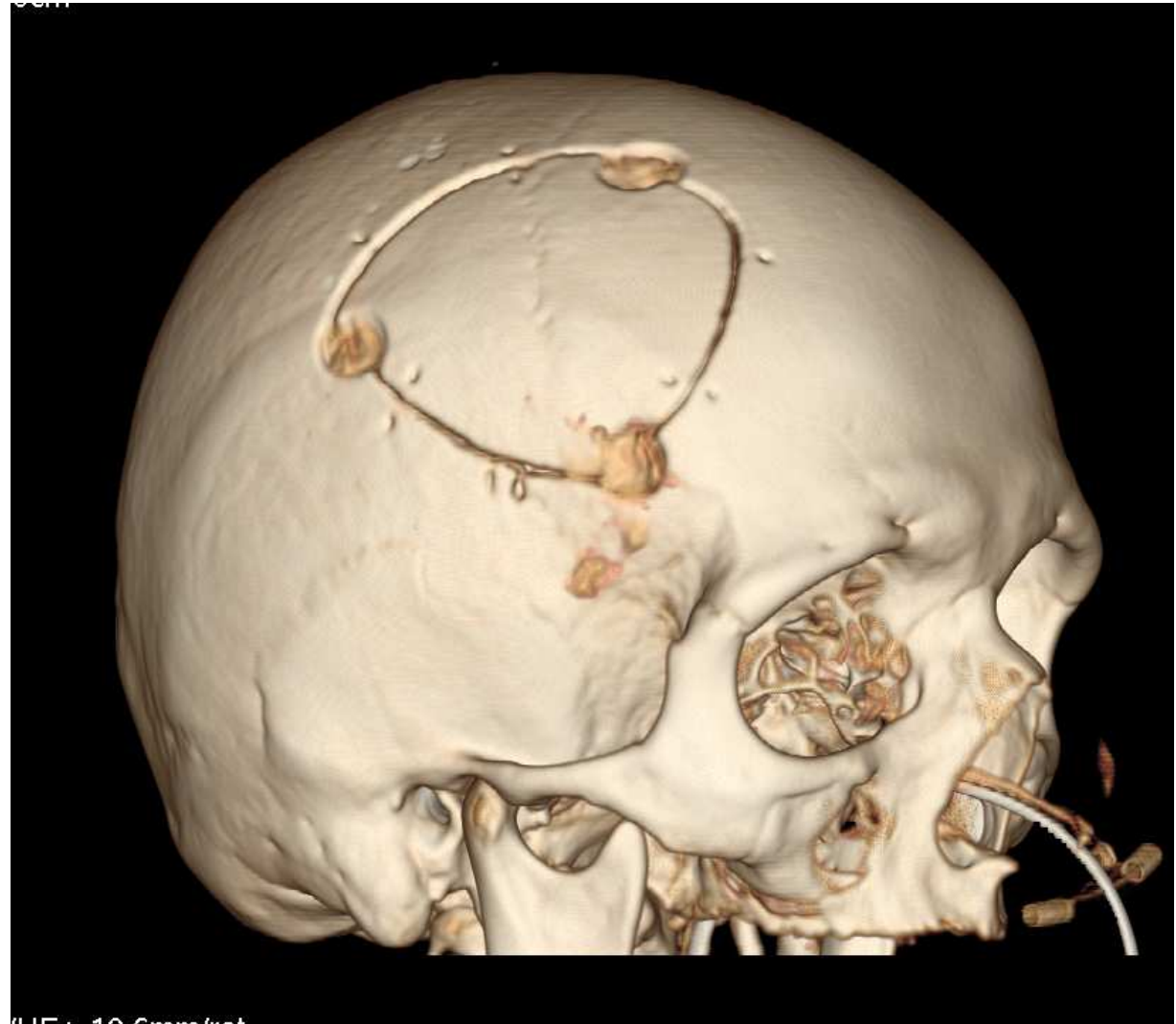
Hydrocéphalie communicante

Sub ependynome

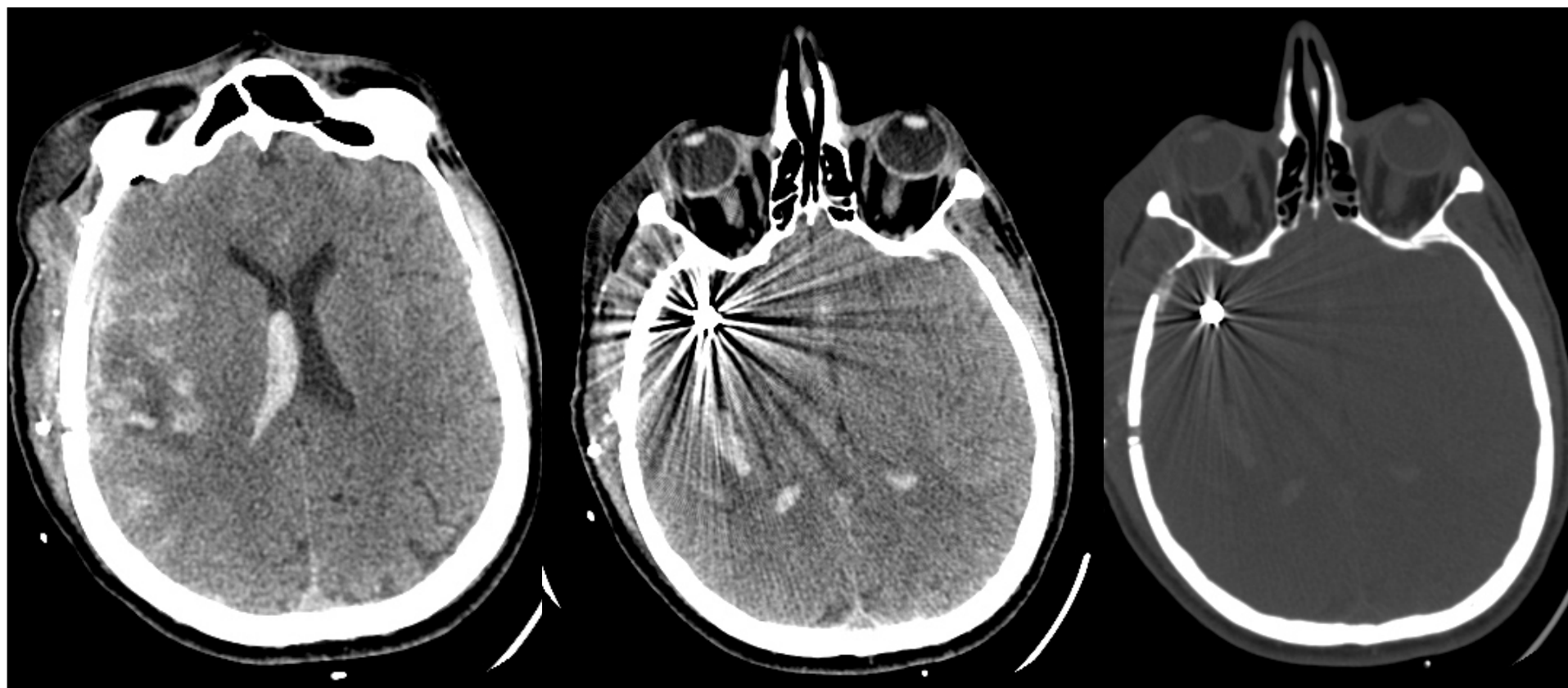


Cas clinique

Cavité
post opératoire

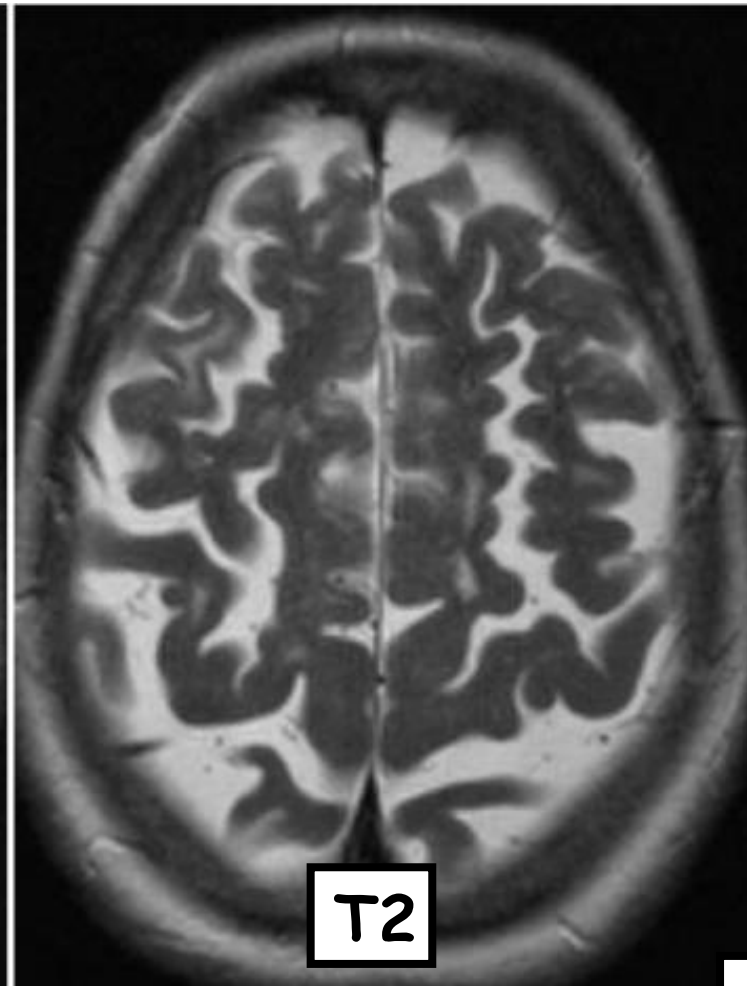
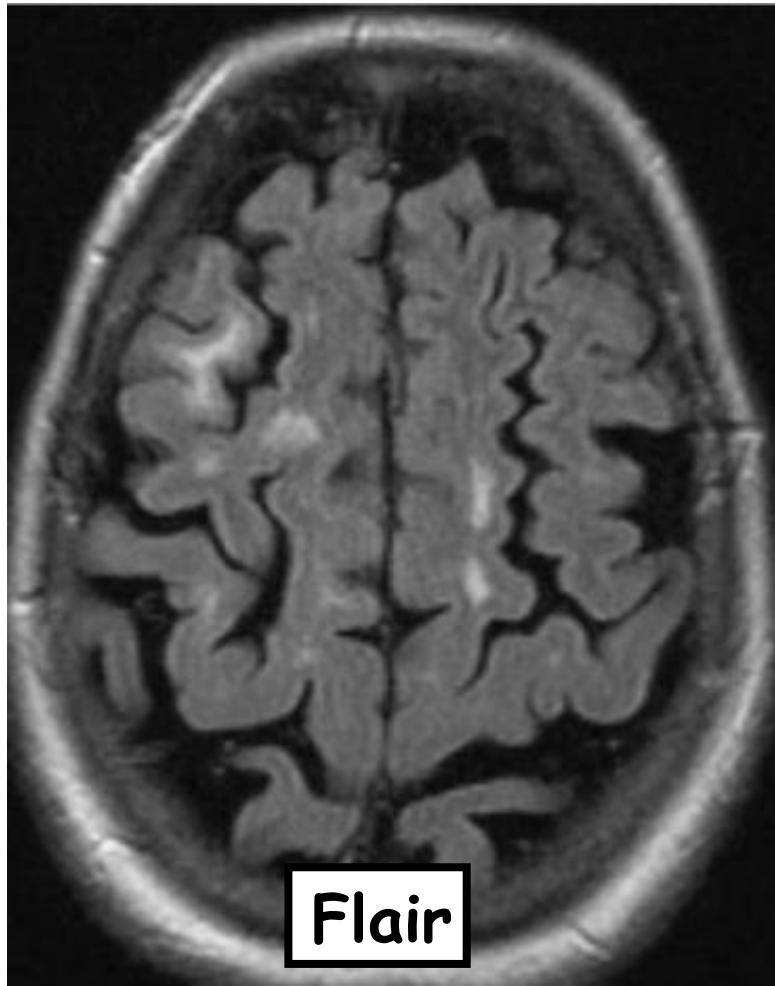


Cas clinique



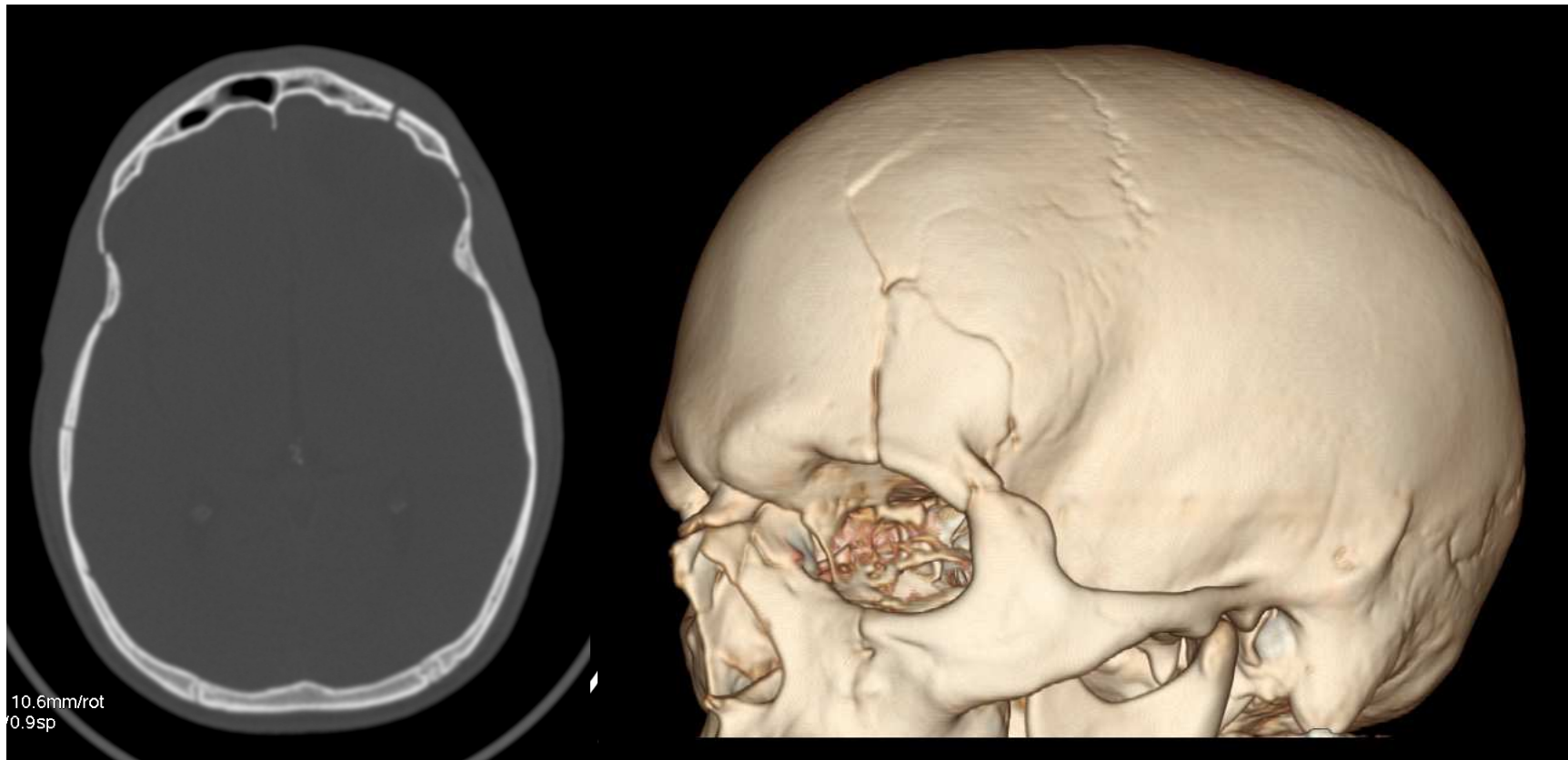
Anévrysme rompu embolisé + opéré

Cas clinique



SEP

Cas clinique

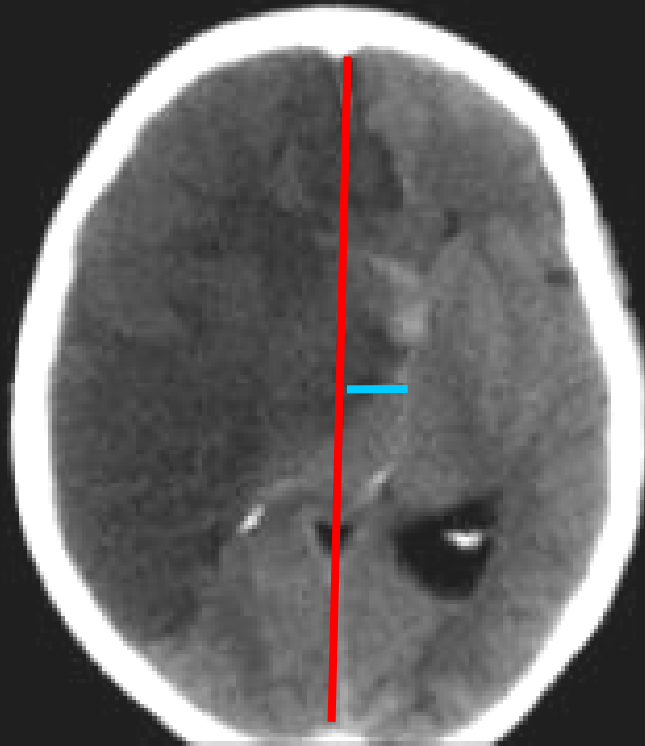


Traumatisme crânien

Cas clinique

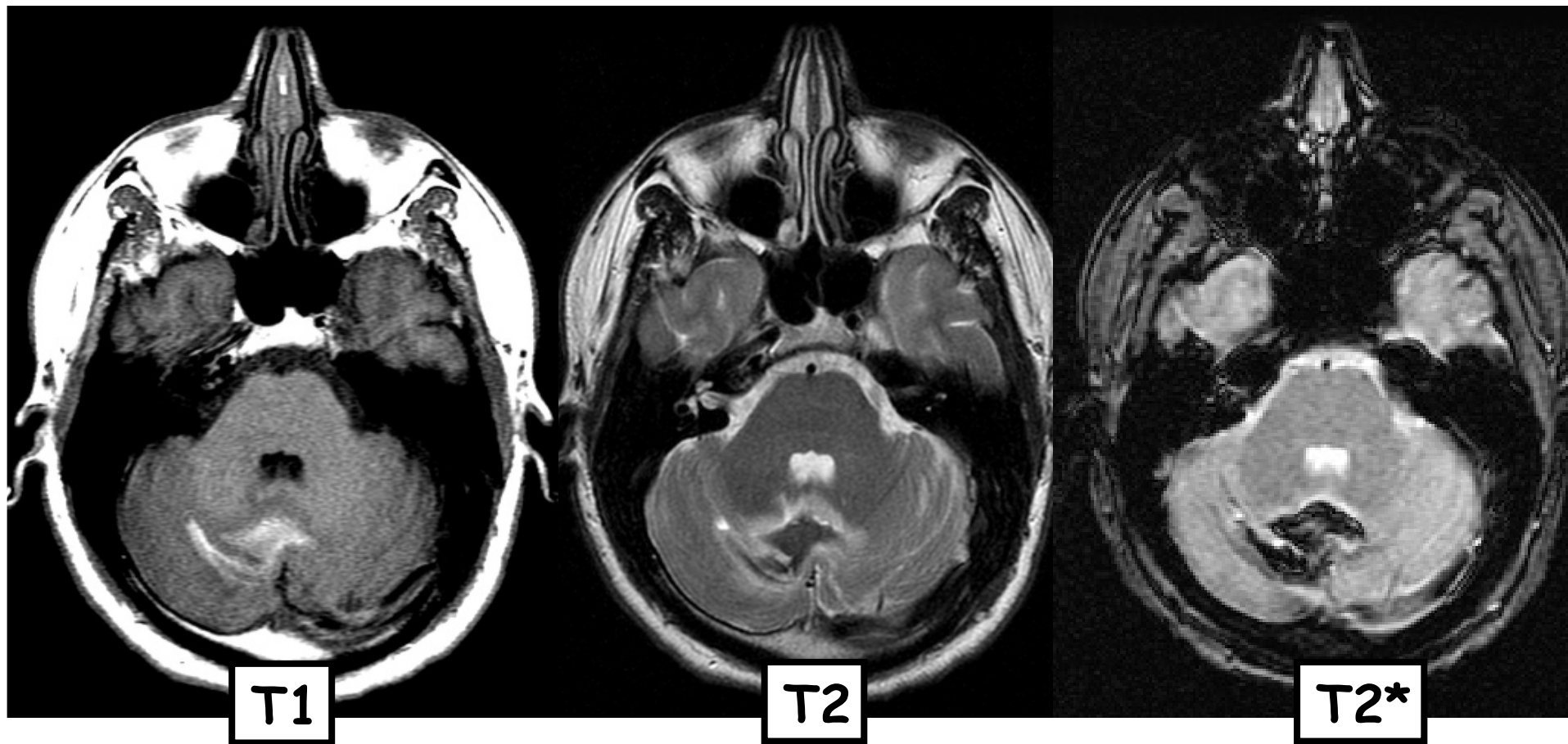
Déficit brutal hémicorps gauche

**AVC ischémique
sylvien Dt
+ engagement**



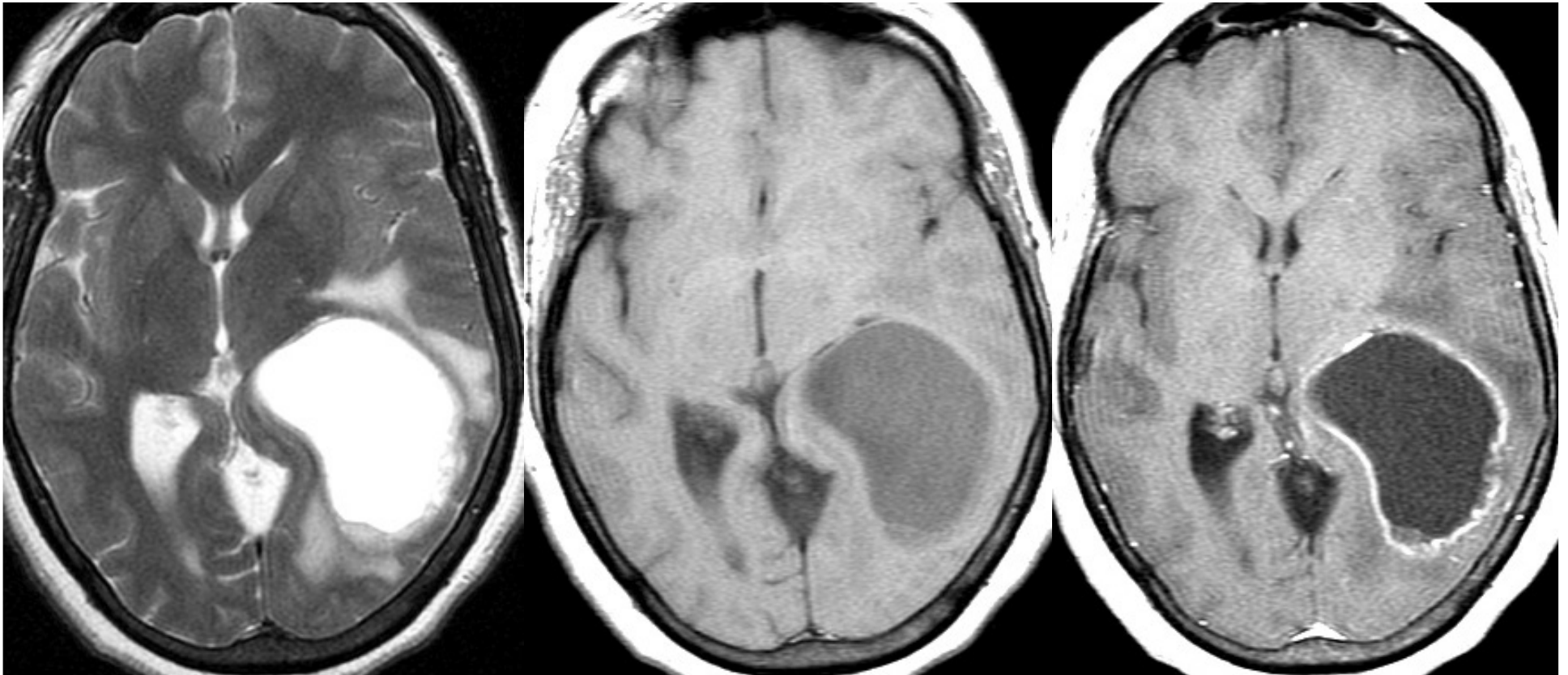
CT H 31

Cas clinique



Hématome cérébelleux

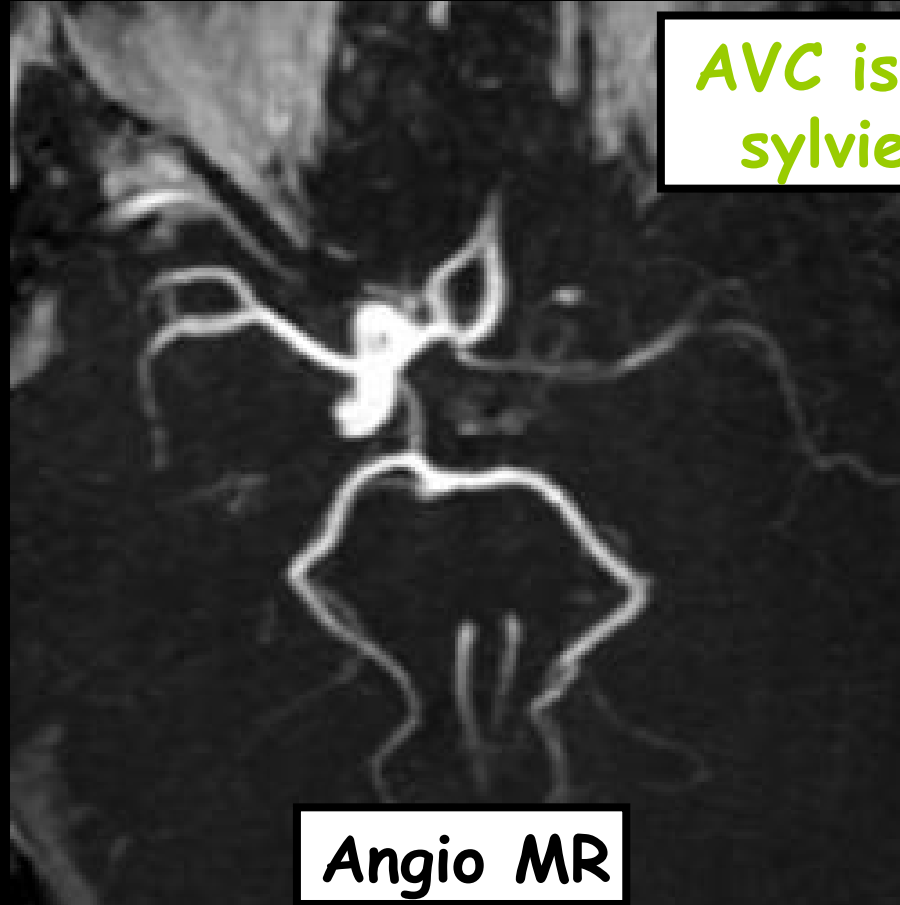
Cas clinique



Glioblastome kystique

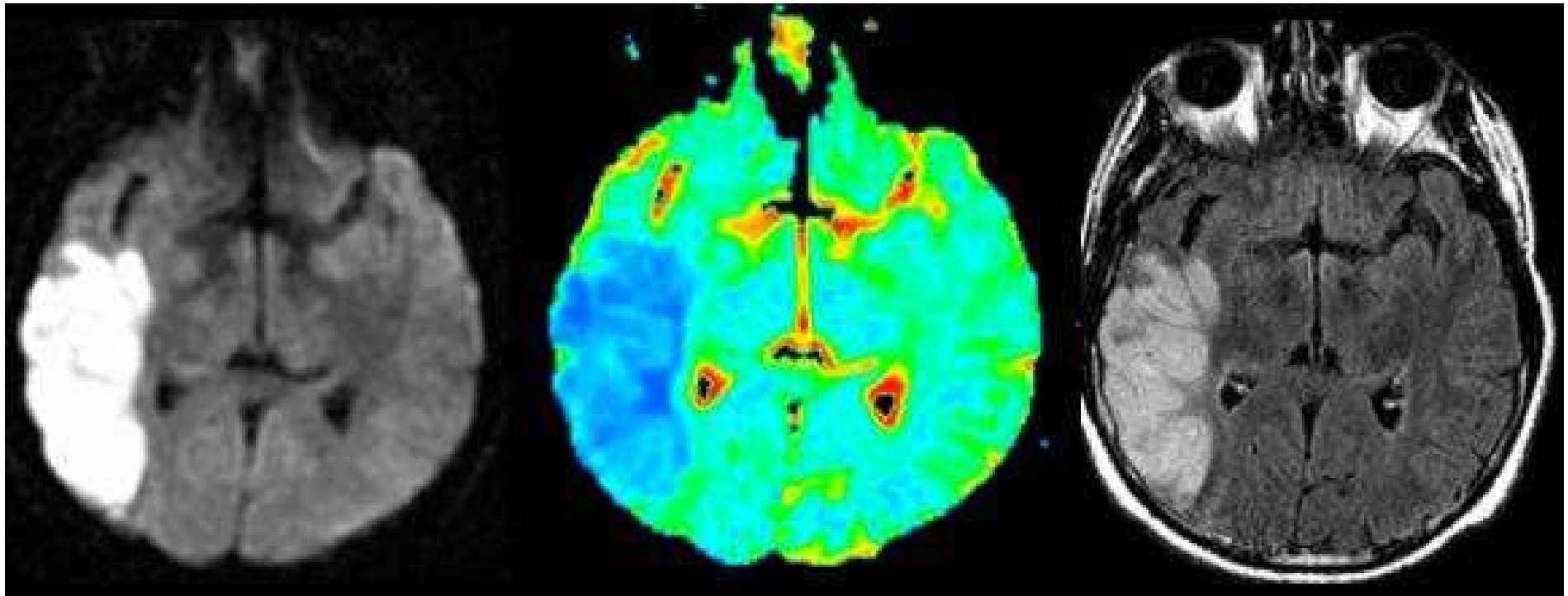
Cas clinique

AVC ischémique aigu
sylvien G profond



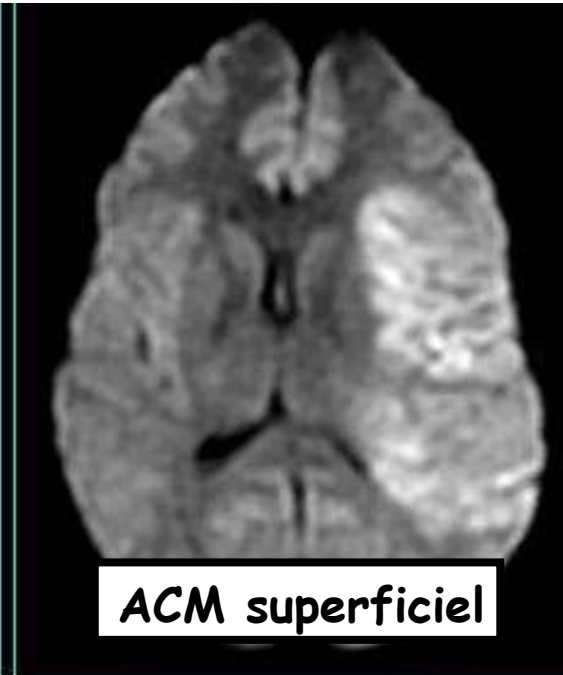
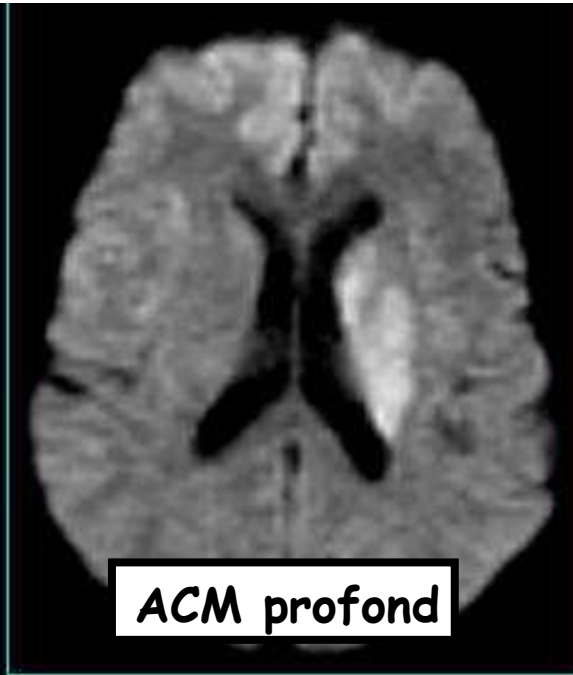
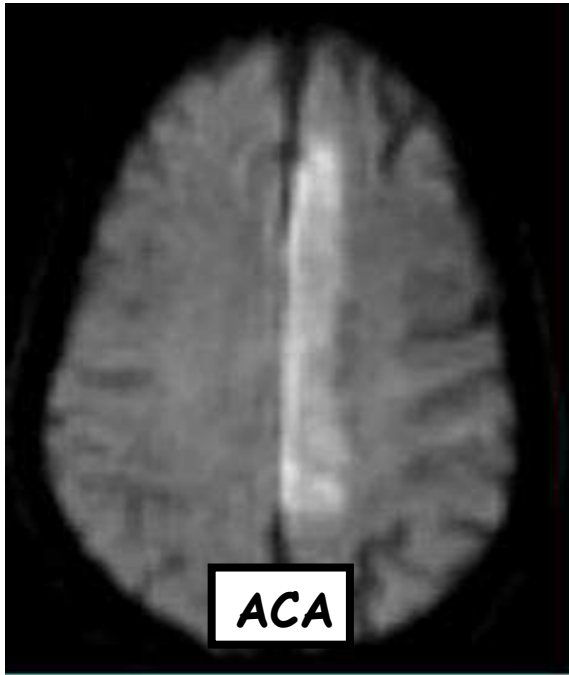
Angio MR

Cas clinique

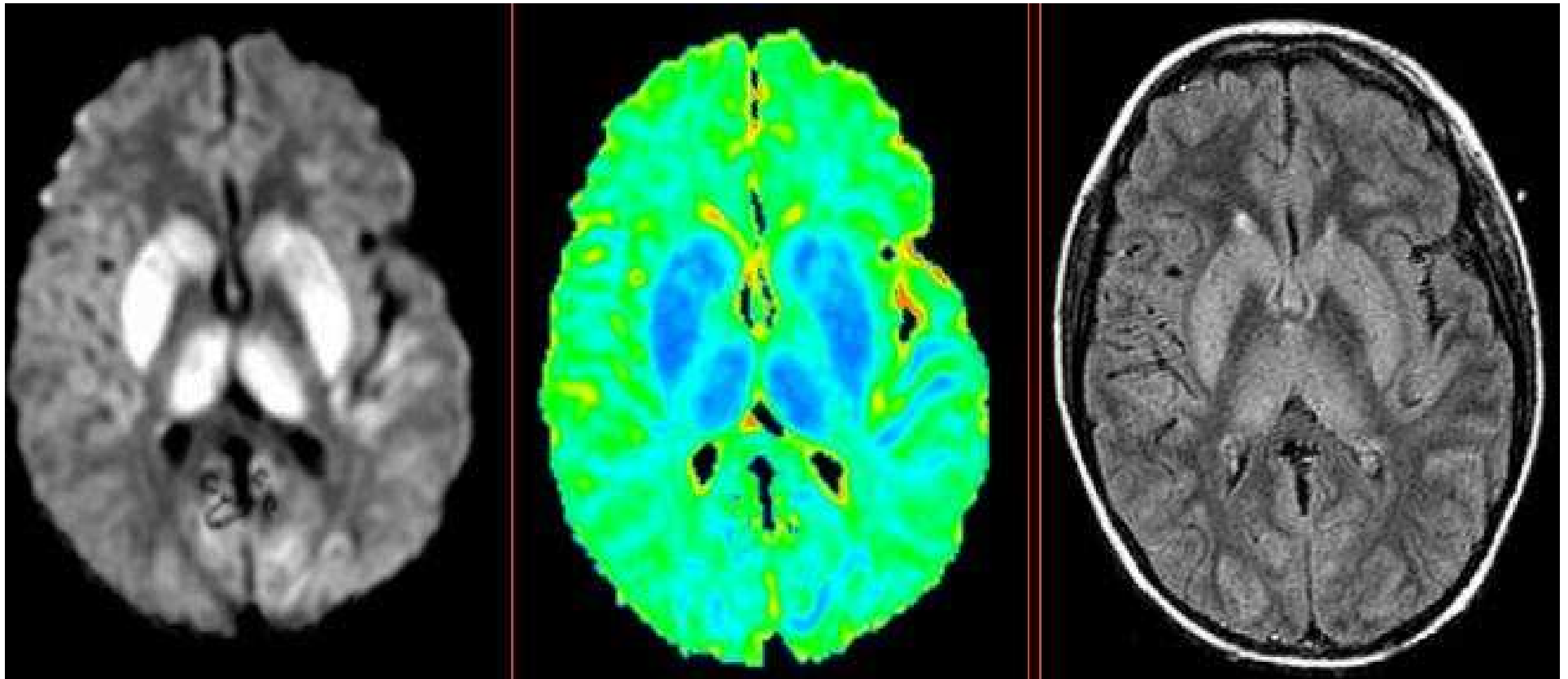


AVC ischémique sub aigu

Territoire vasculaire ?



Cas clinique



Anoxie