

# Sémiologie en Imagerie

## Systeme Nerveux Central

*L.MONDOT*

*C.H.U Nice*



# PLAN

- Explorations disponibles
- Rappels de radio-anatomie
- Pathologies

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

- Intratécale : Myeloscanner



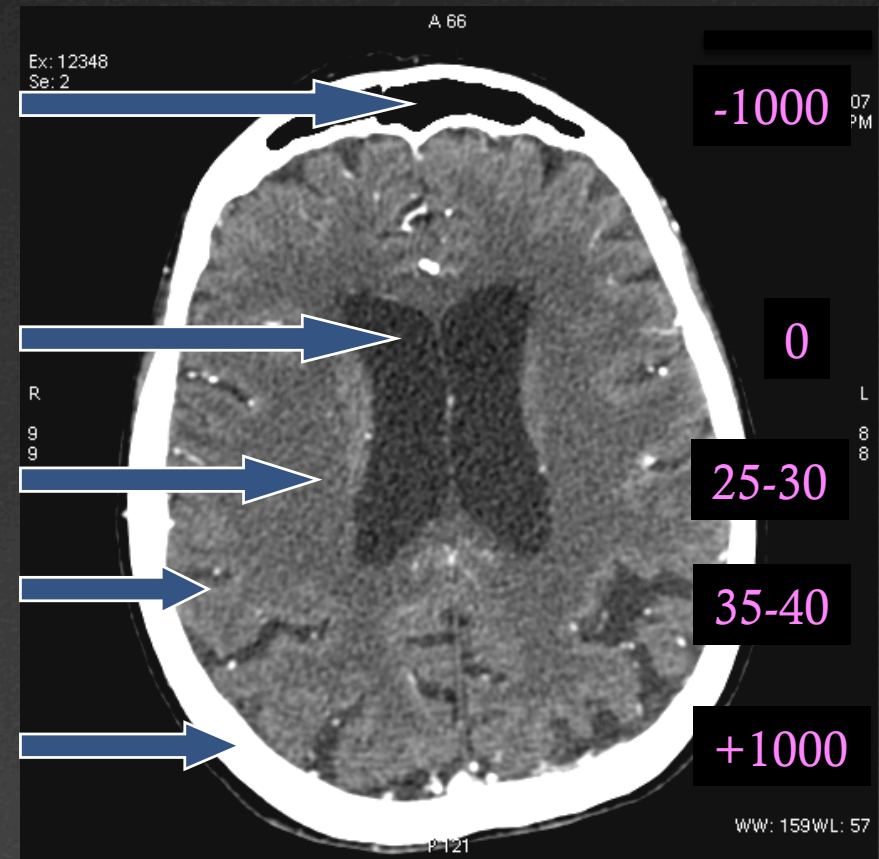
# Explorations disponibles

## 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



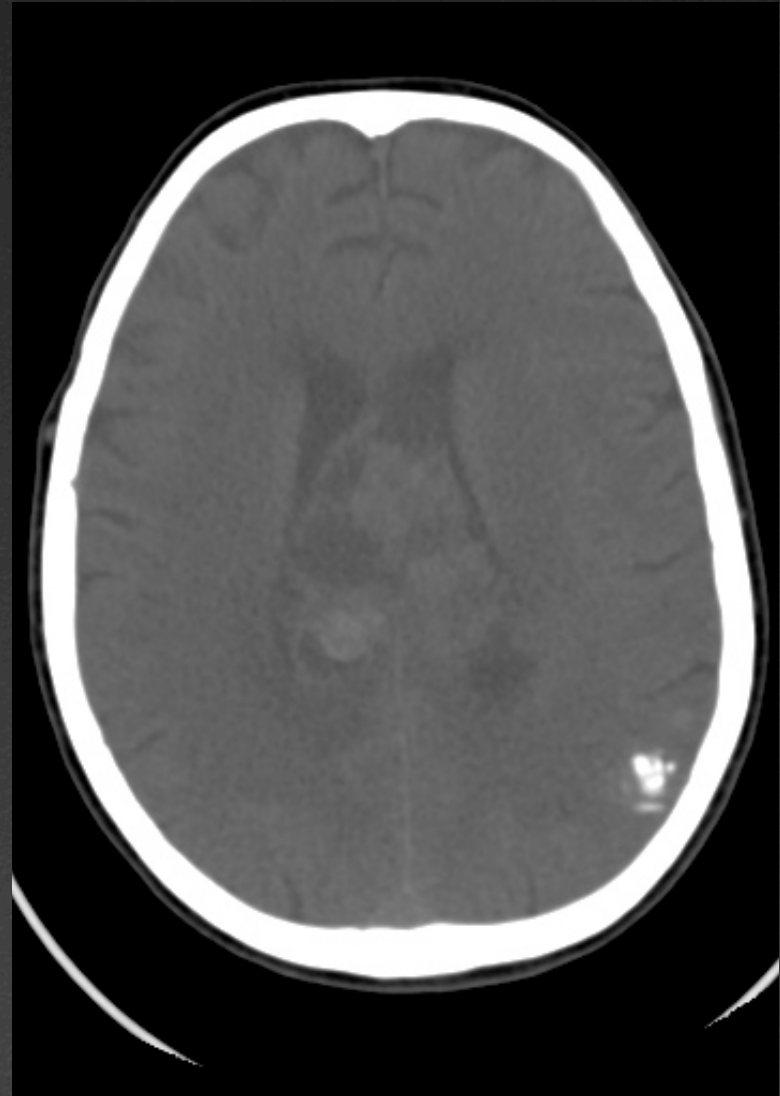
# Explorations disponibles

∞ Le contraste en TDM

∞ Densité

∞ Calcification

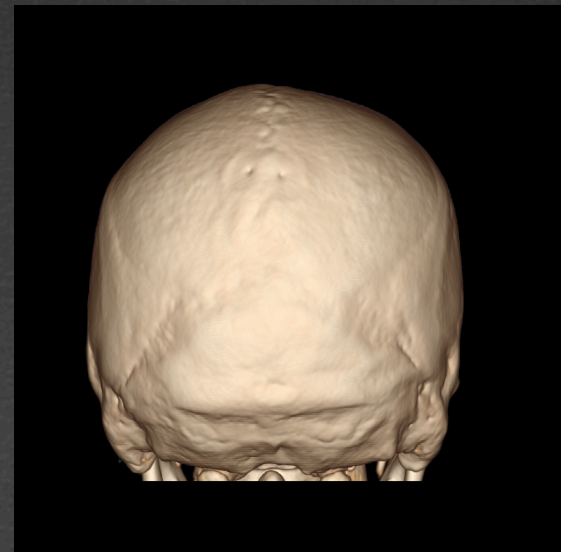
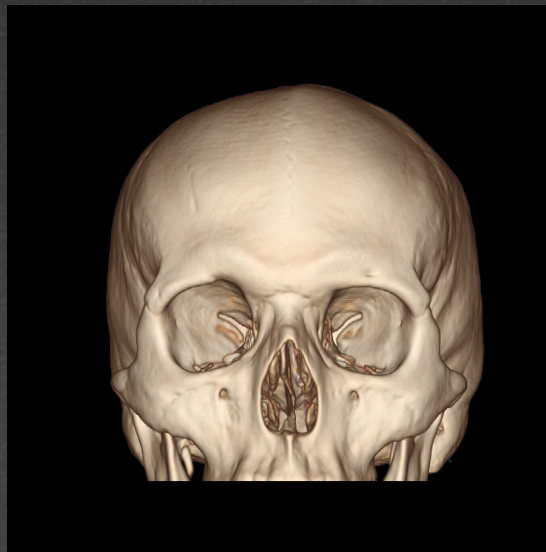
∞ Hyperdense



# Explorations disponibles

## Tomodensitométrie (TDM, scanner)

Exemples de reconstructions osseuses

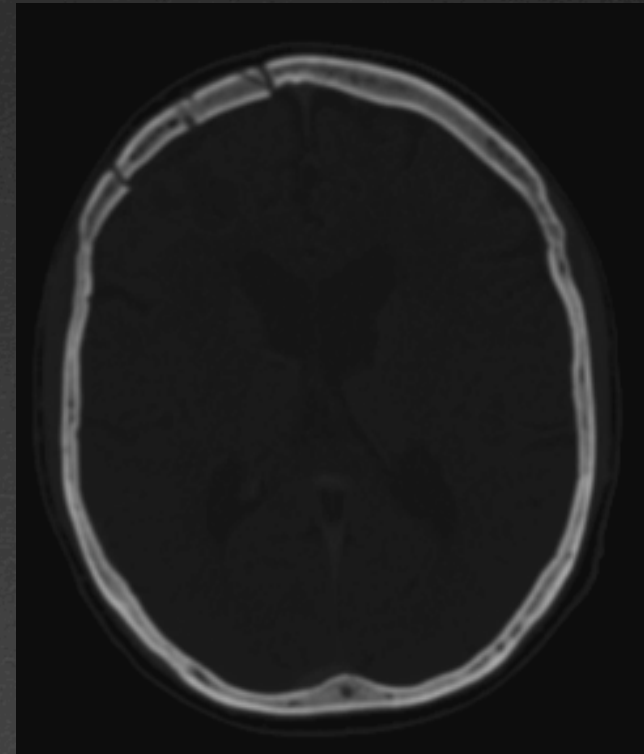
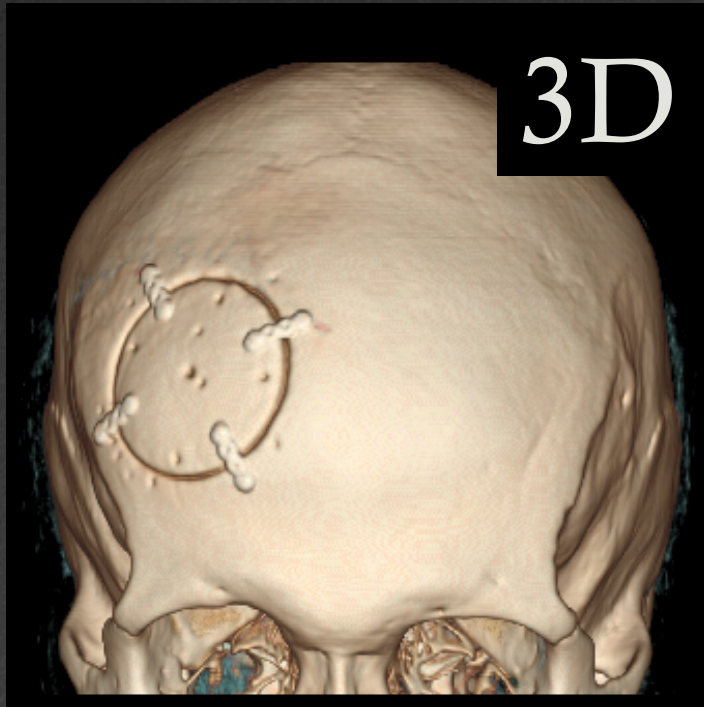




# Explorations disponibles

## Tomodensitométrie (TDM, scanner)

Exemples de reconstructions osseuses

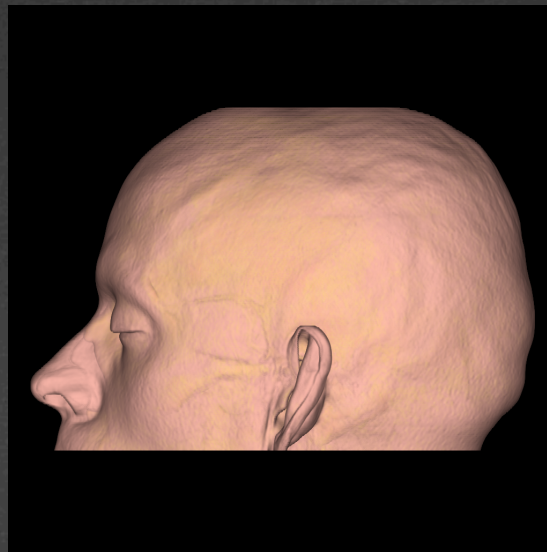
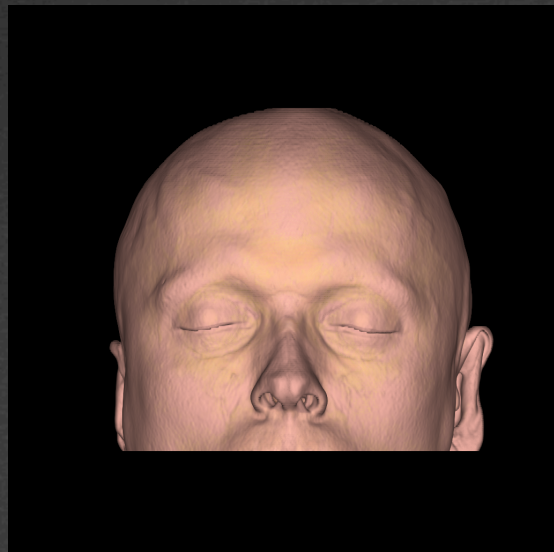


Coupe fenêtres osseuses

# Explorations disponibles

Tomodensitométrie (TDM, scanner)

Exemple de reconstruction surfacique



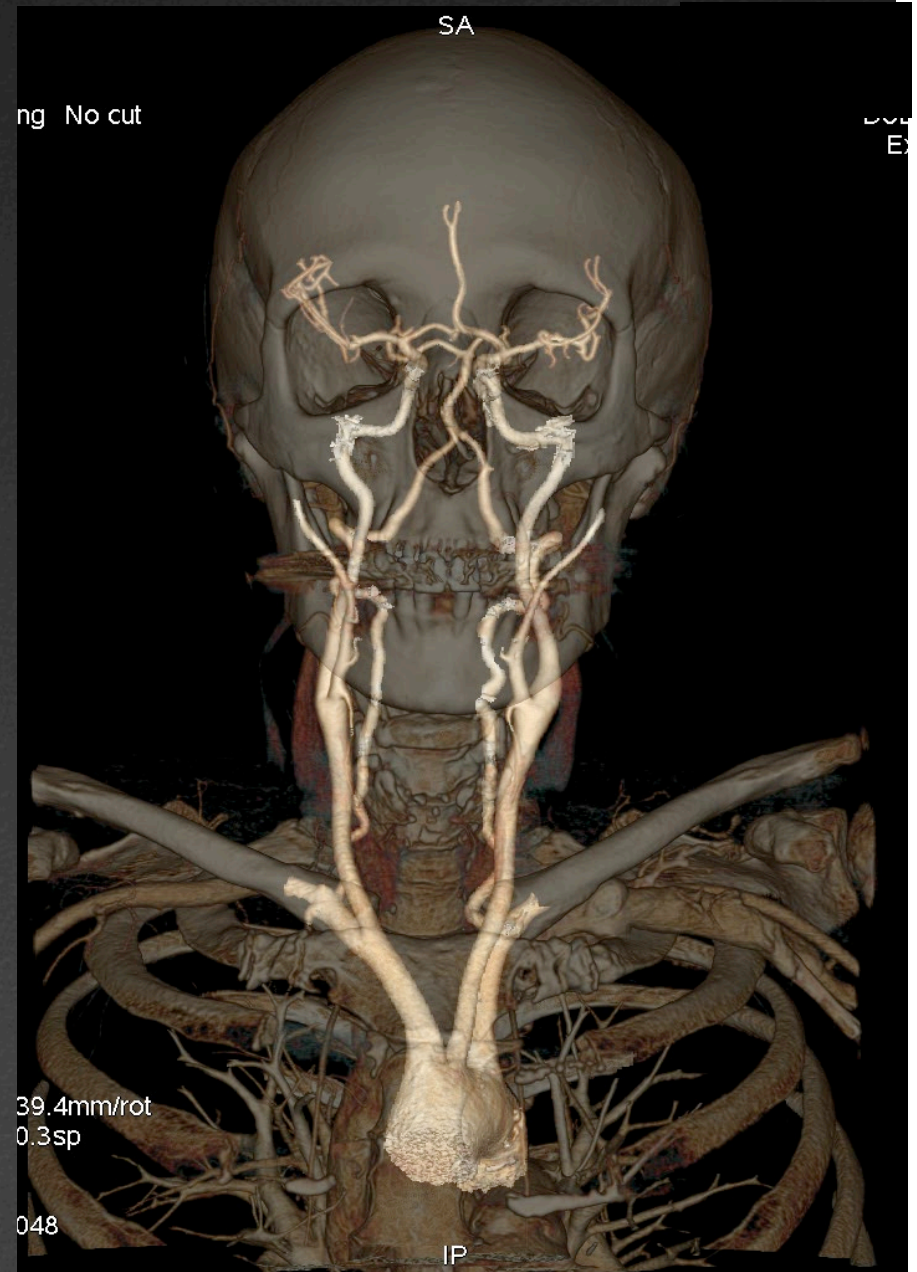


# Explorations disponibles

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 proton

- L'onde de radiofréquence

- La 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 / Fat-Sat : Suppression du signal de la graisse

- FLAIR : Suppression du signal du LCR

- Angio-IRM

- Spectroscopie

- Perfusion....

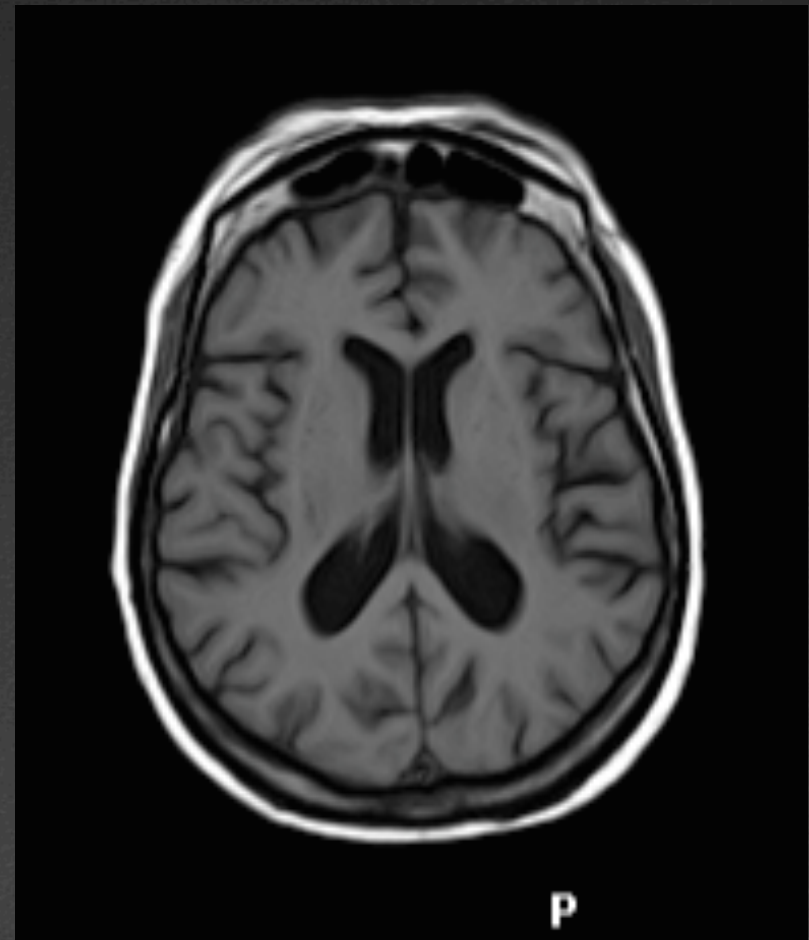


# Explorations disponibles

## IRM

### T1

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

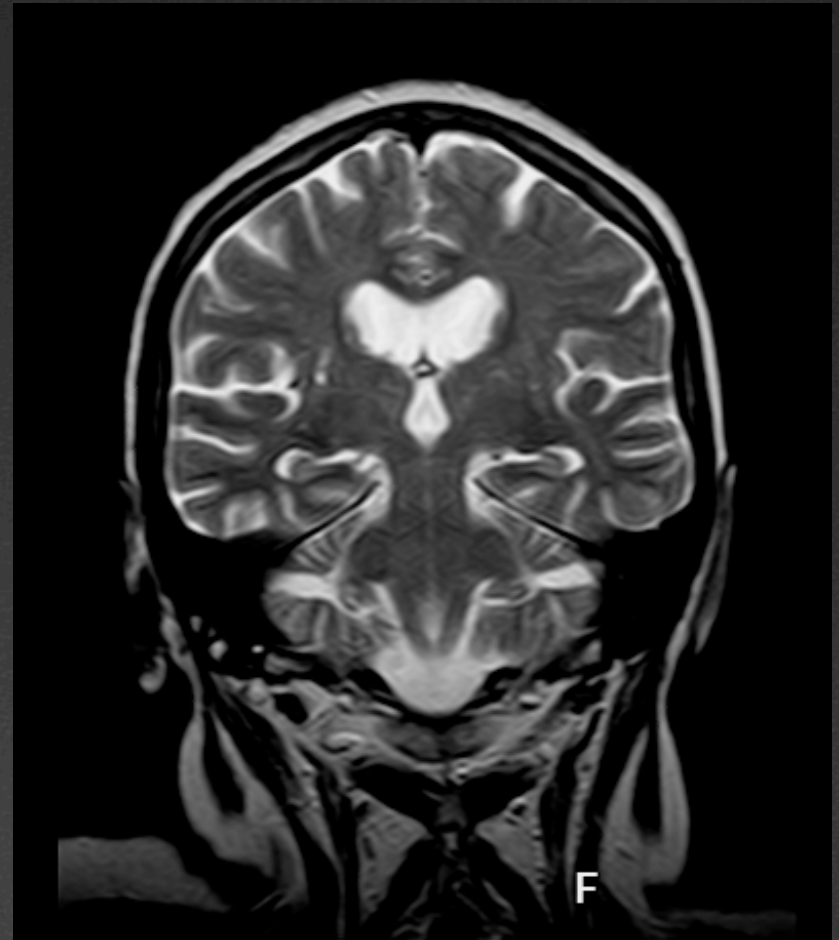


# Explorations disponibles

∞ IRM

∞ T2

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

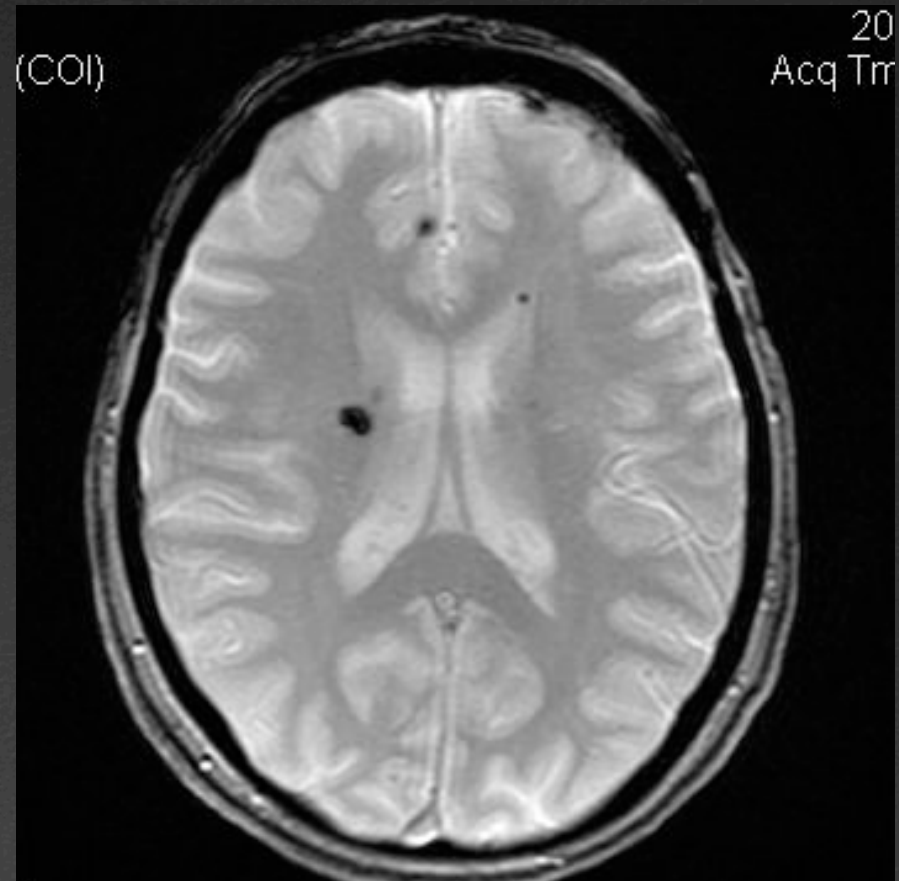


# Explorations disponibles

IRM

T2\*

Sensible aux artefacts de susceptibilité magnétique



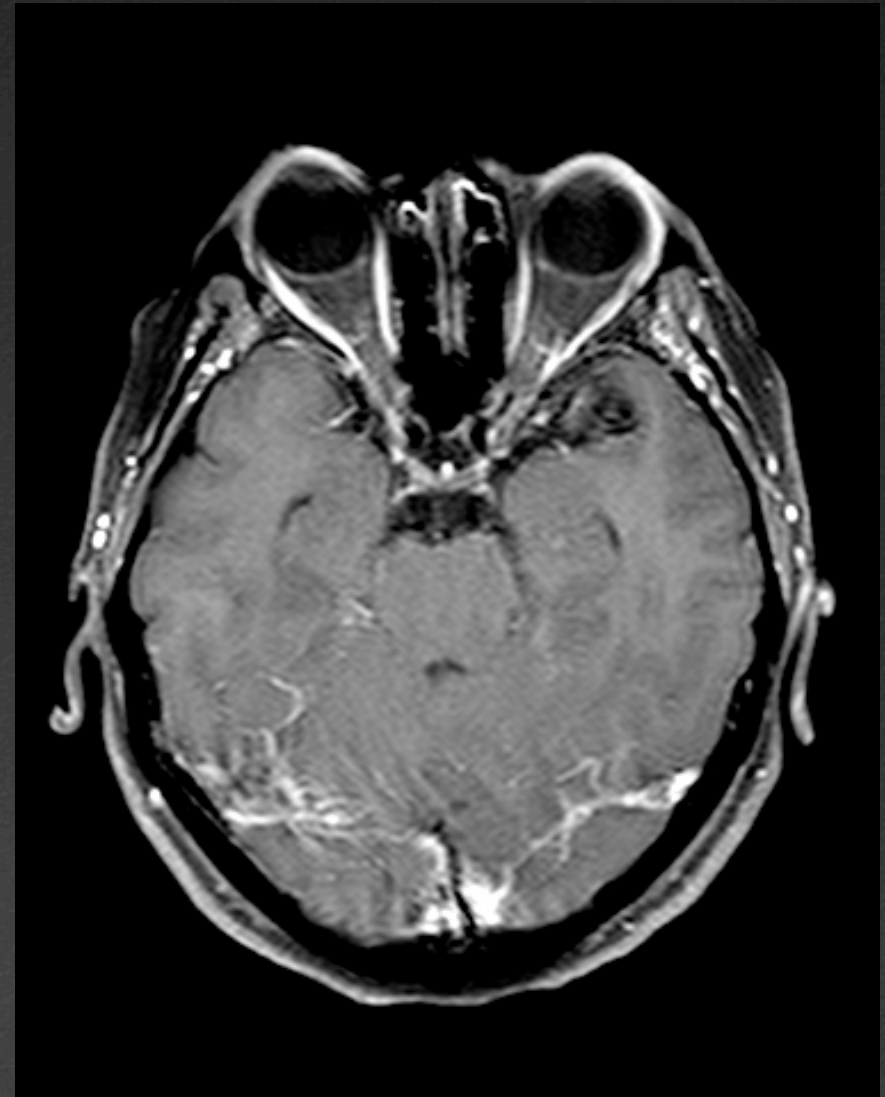
# Explorations disponibles

∞ IRM

∞ STIR

∞ Short Time Inversion  
Recovery

∞ Suppression du signal de la  
graisse



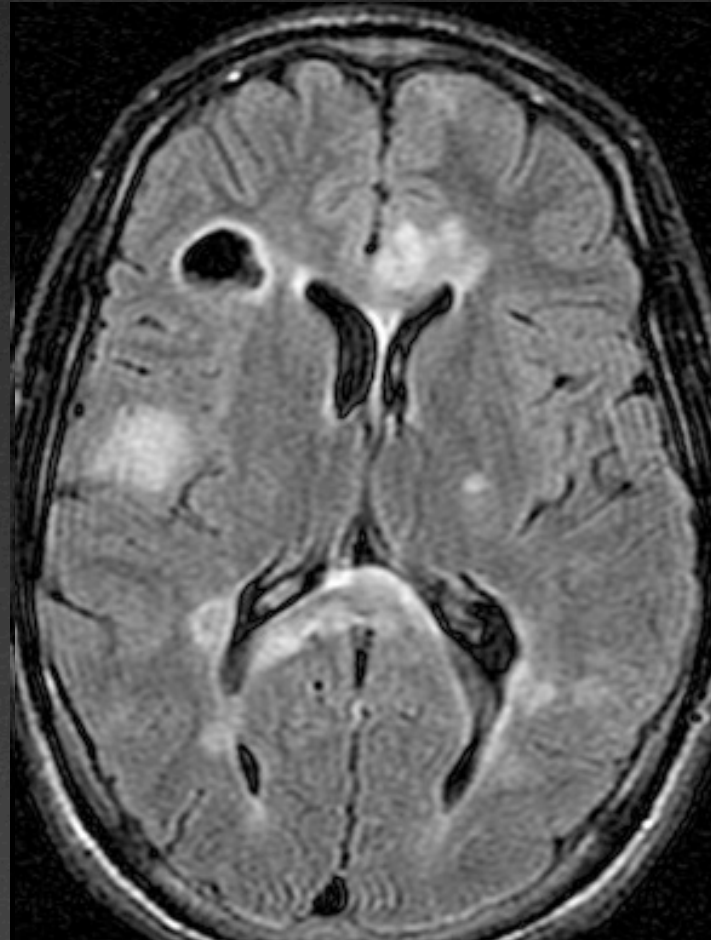
# Explorations disponibles

∞ IRM

∞ FLAIR

∞ Fluide Attenuated  
Inversion Recovery

∞ T2 + Suppression du LCR



# Explorations disponibles

## Diffusion

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



-Si molécule immobile : Hypersignal



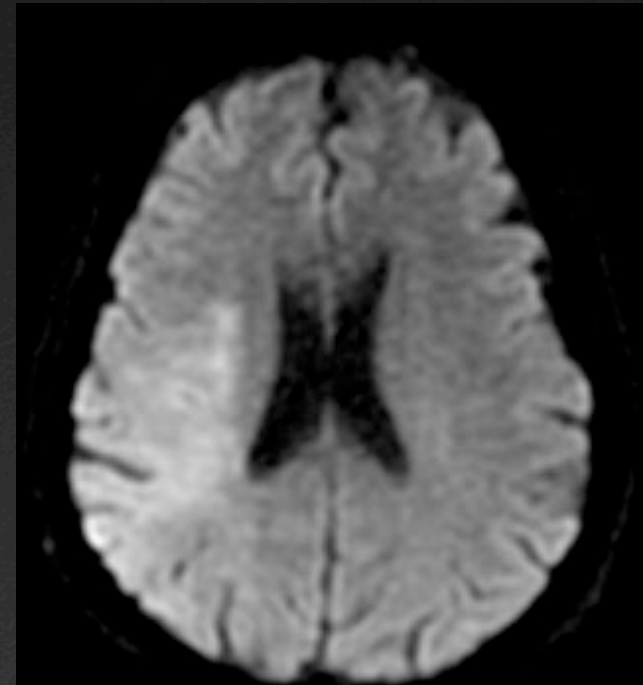
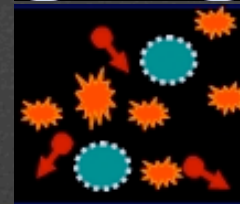
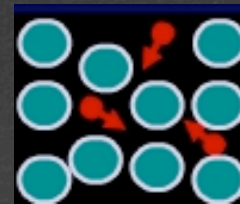
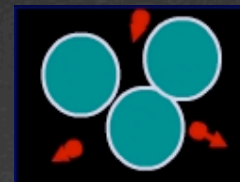
-Oedème cytotoxique :

-AVC précoce

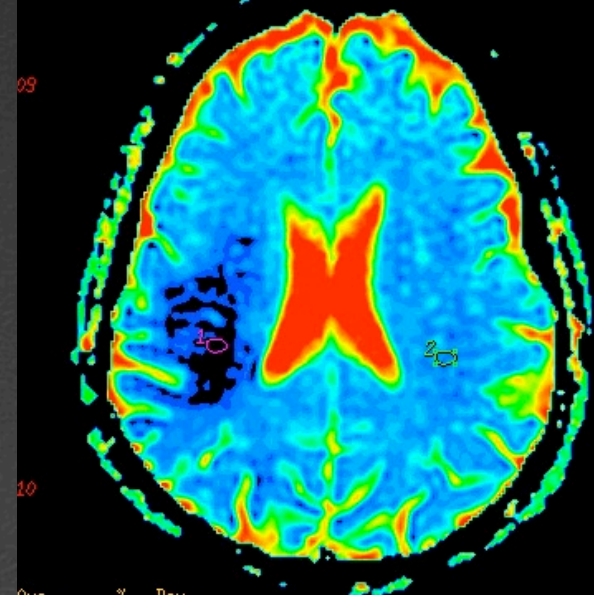
-Hypercellularité

-Hyperviscosité :

-Abscess



Diffusion Coefficient (m<sup>2</sup>/s)  
10 1941



Aug. % Dev.  
.51e-10 66 2.36e-11  
75e-10 100 5.22e-11

# Explorations disponibles

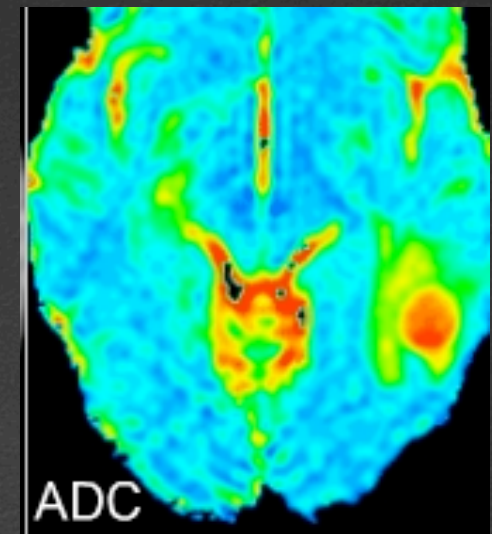
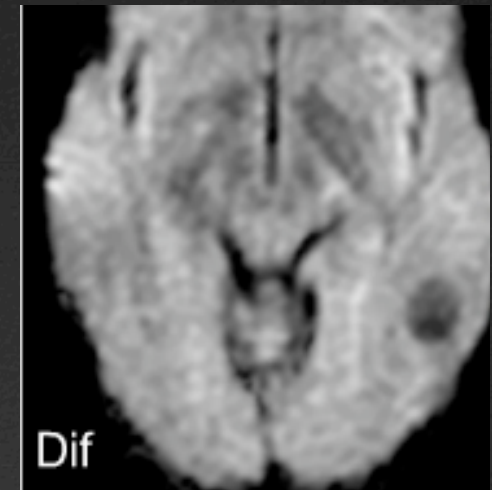
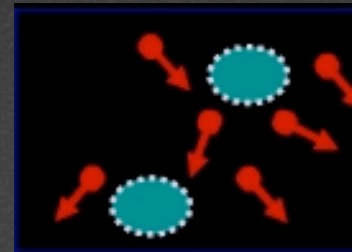
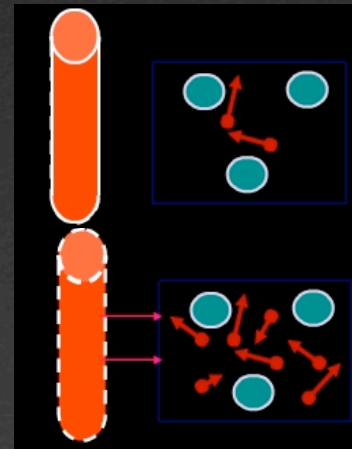
## ∞ Diffusion

- Si molécule mobile : Hyposignal

- Œdème vasogénique

- Nécrose

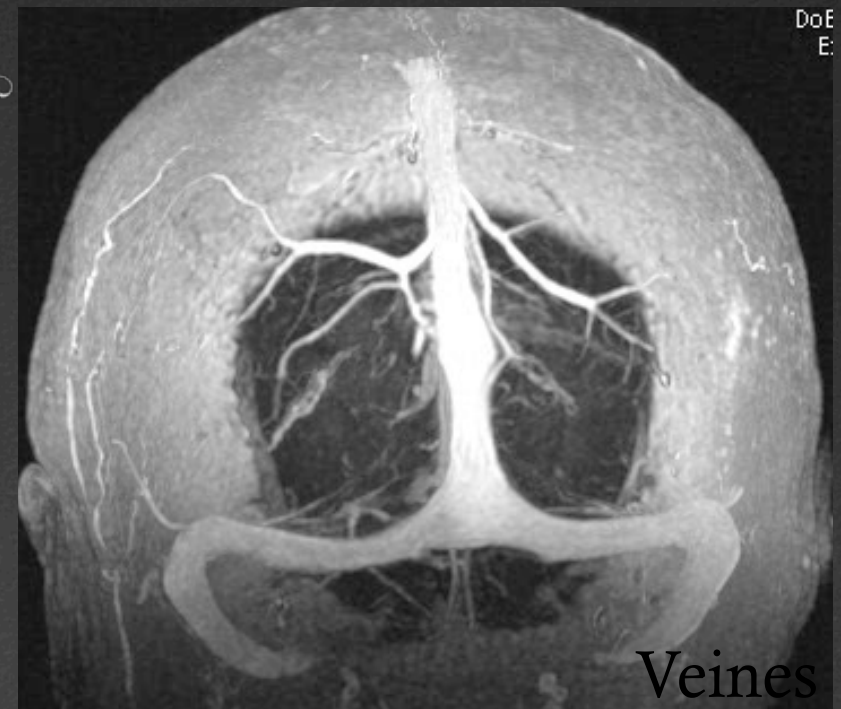
- Kyste



# Explorations disponibles

## Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

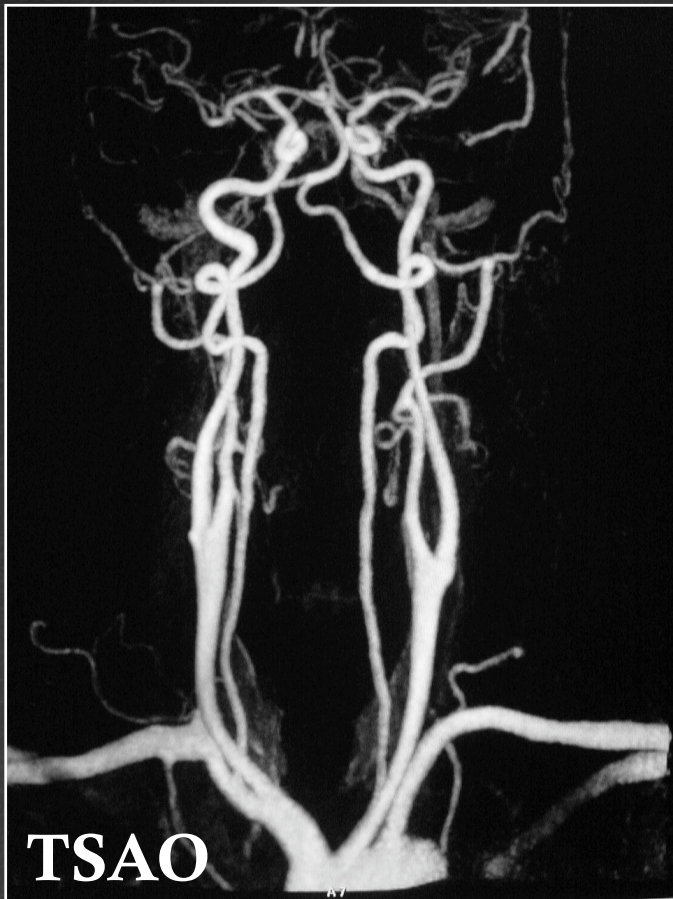
### Angio IRM



# Explorations disponibles

## Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

### Angio IRM



# Explorations disponibles

IRM

Spectroscopie

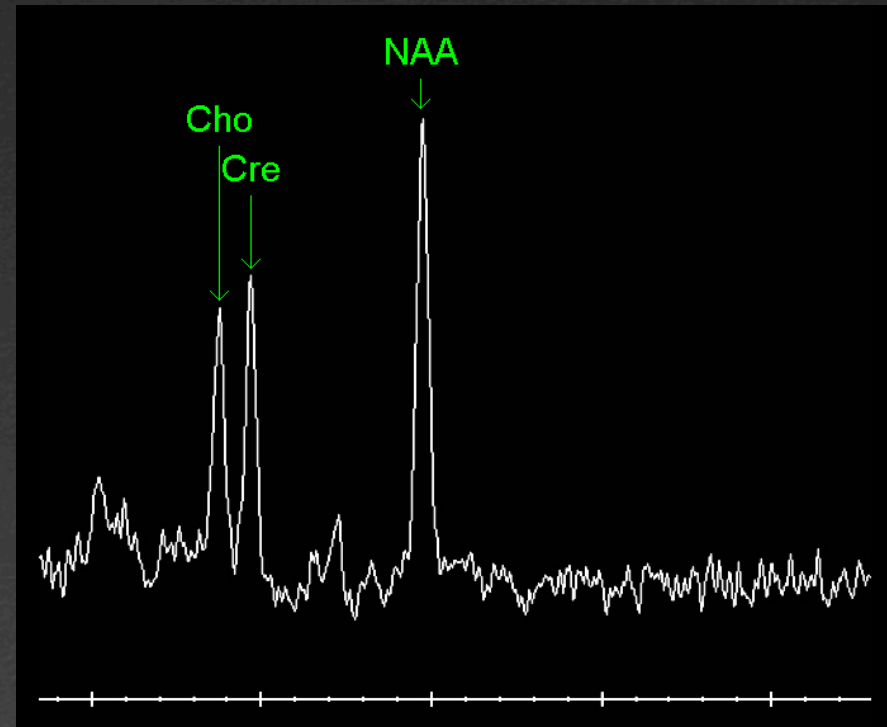
Analyse :

Variations des métabolites normalement présents dans le tissu cérébral

- Choline
- Créatine
- Naa

Métabolites anormaux

- Lipides / Lactates



# Explorations disponibles

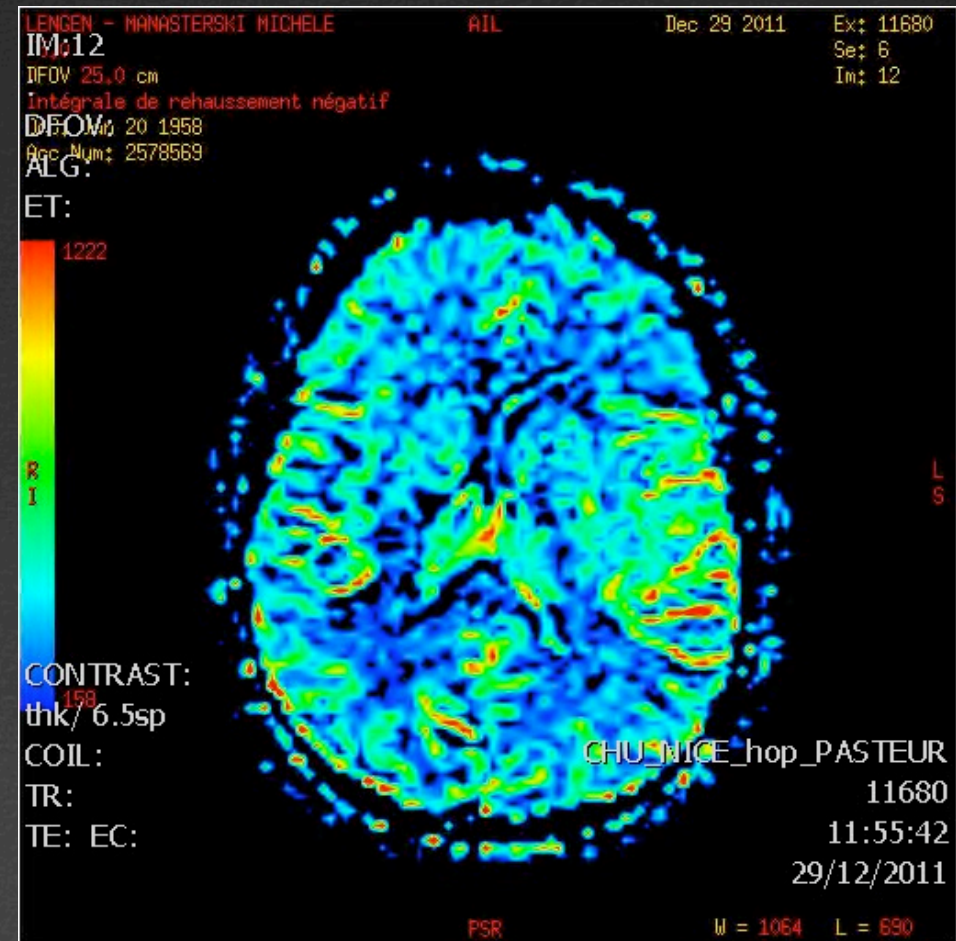
IRM

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

T1



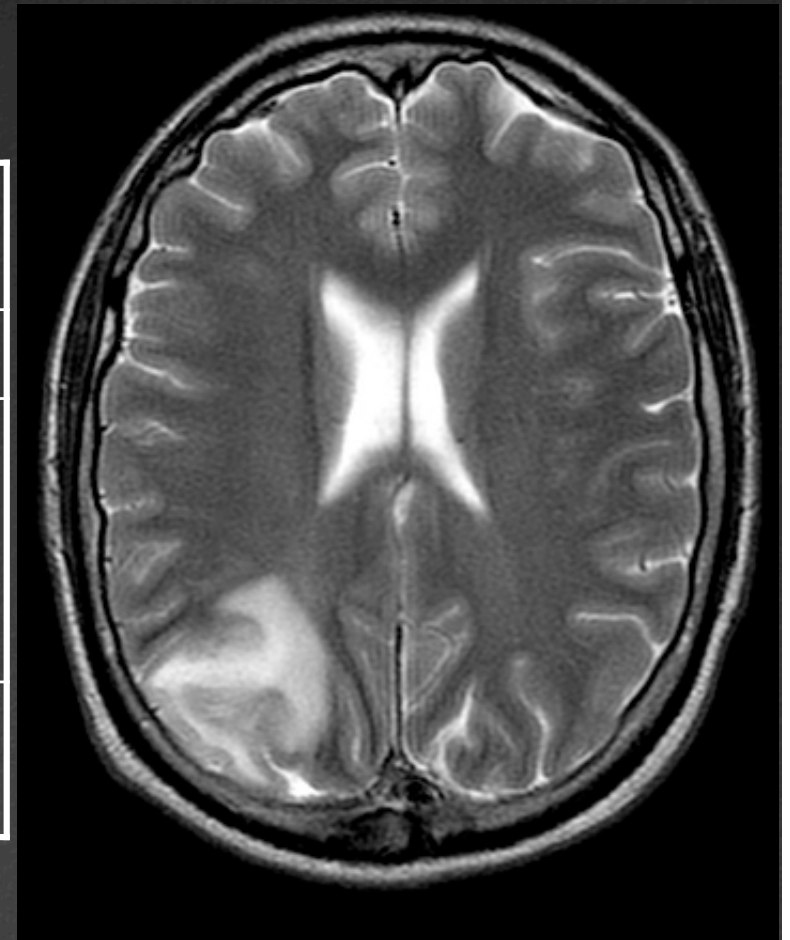
T2



# 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

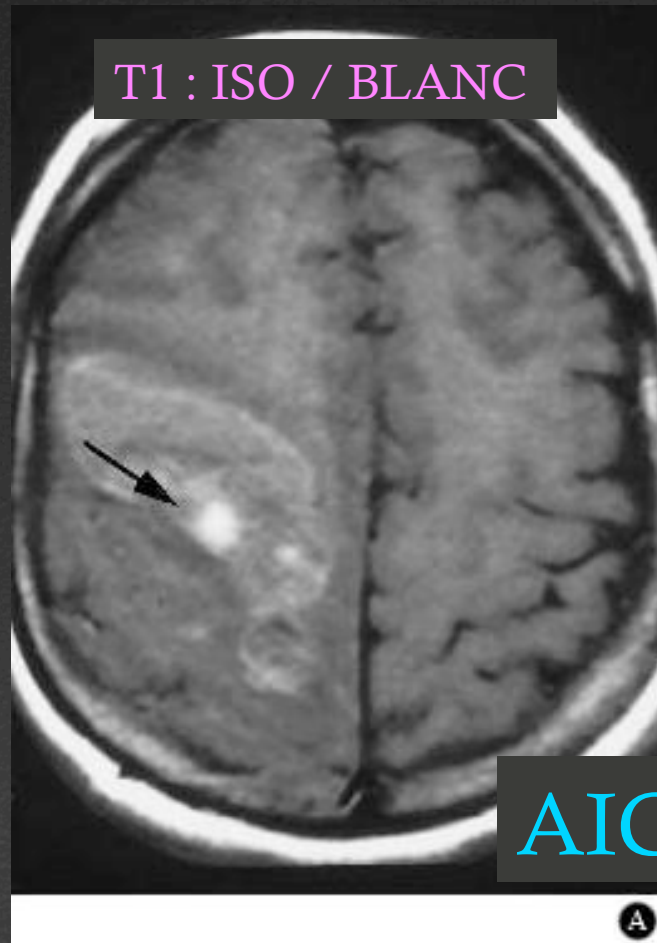


		<b>T1</b>	<b>T2</b>
<b>Hyperaigu (2-3h)</b>	<b>Oxyhemoglobine</b>	<b>Noir</b>	<b>Blanc</b>
<b>Aigu (&lt;4j)</b>	<b>Desoxyhemoglobine</b>	<b>Iso-intense</b>	<b>Noir</b>
<b>Subaigu (4-7j)</b>	<b>Méthémoglobine</b>	<b>Blanc</b>	<b>Noir</b>
<b>Subaigu (7j-8s)</b>	<b>Méthémoglobine</b>	<b>Blanc</b>	<b>Blanc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



# Explorations disponibles

## ∞ Evolution d'un hématome en IRM



AIGU / SUBAIGU

# Produit de contraste

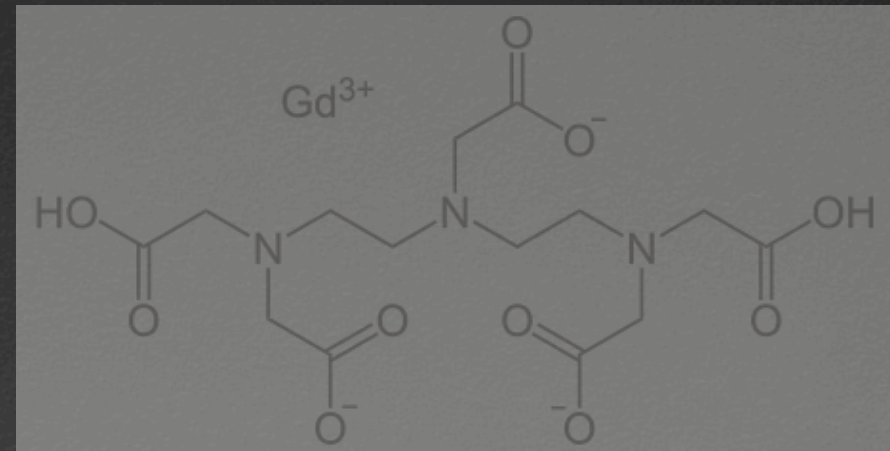
∞ TDM :

∞ Iode

∞ IRM

∞ Gadolinium

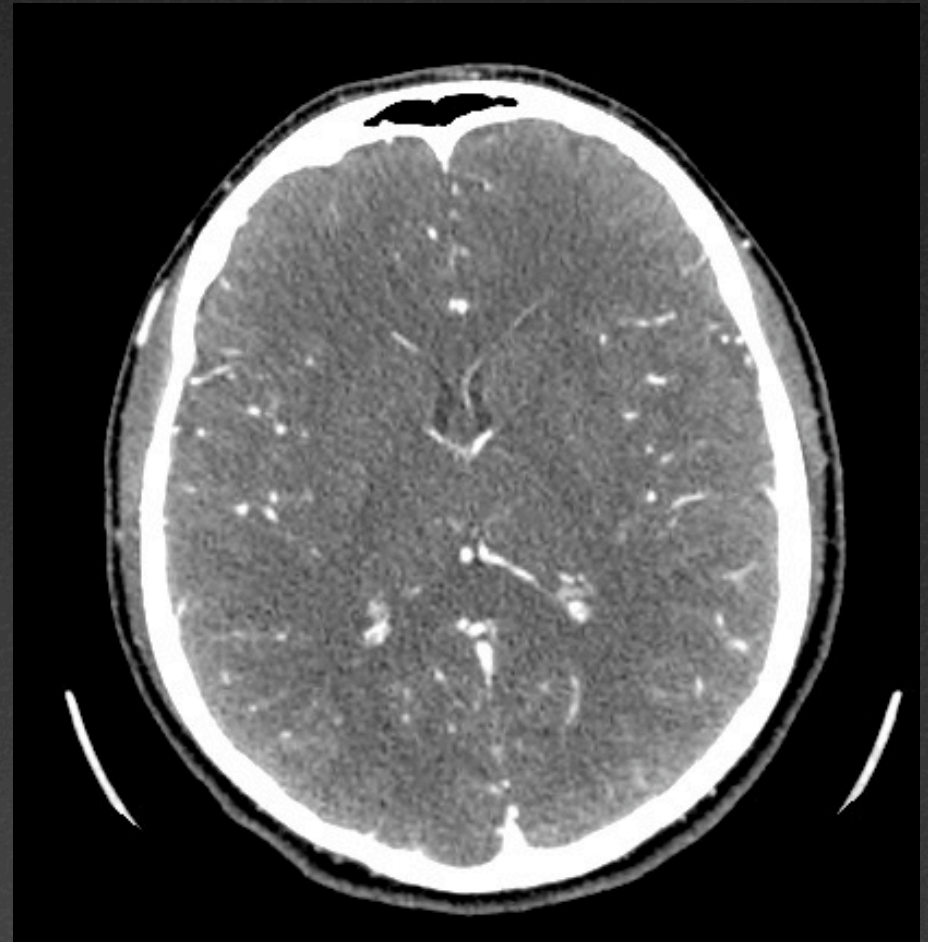
∞ Ne passe pas la barrière  
hémato-encéphalique  
(BHE) +++



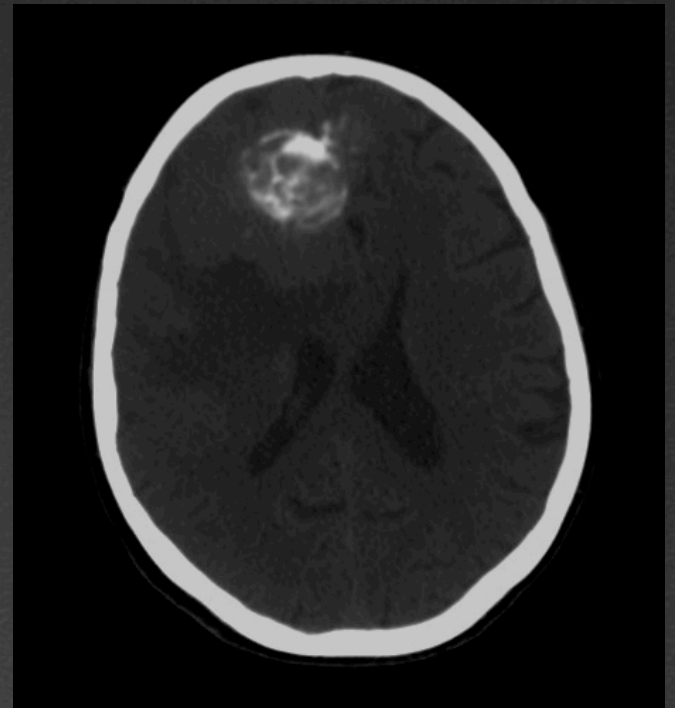
# Produit de contraste

- ⌘ 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

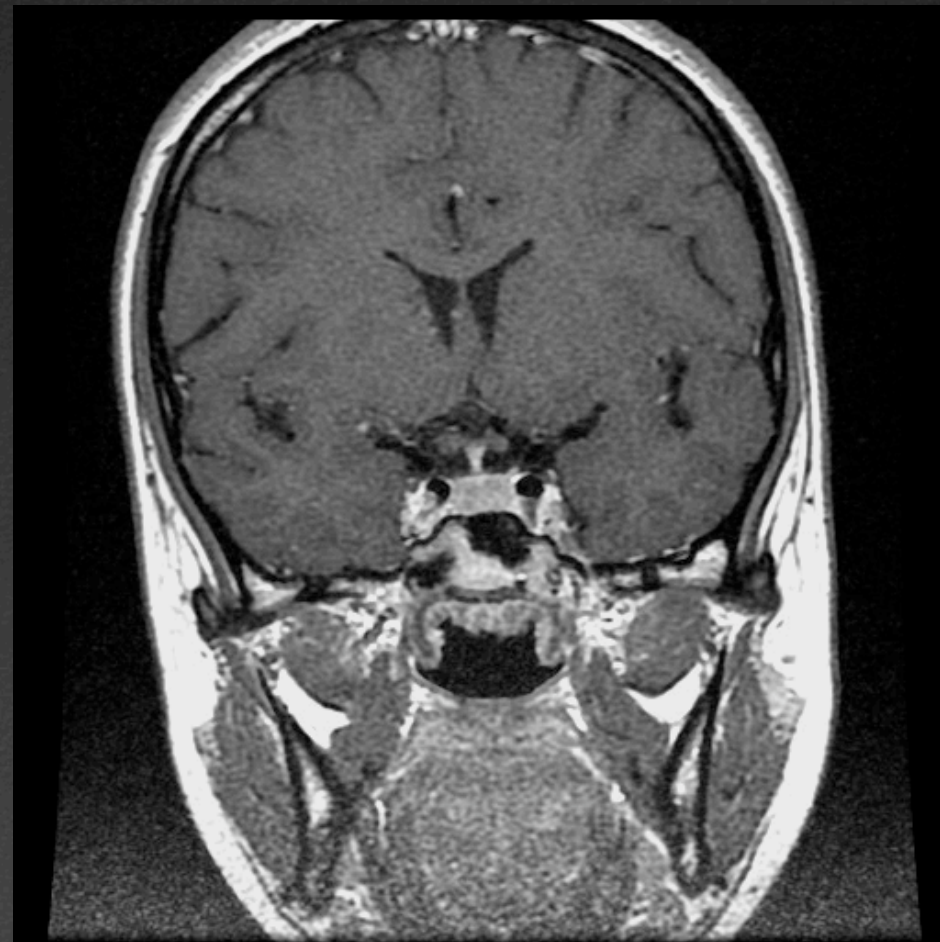
# TDM



# TDM



# IRM



# IRM



# Explorations disponibles

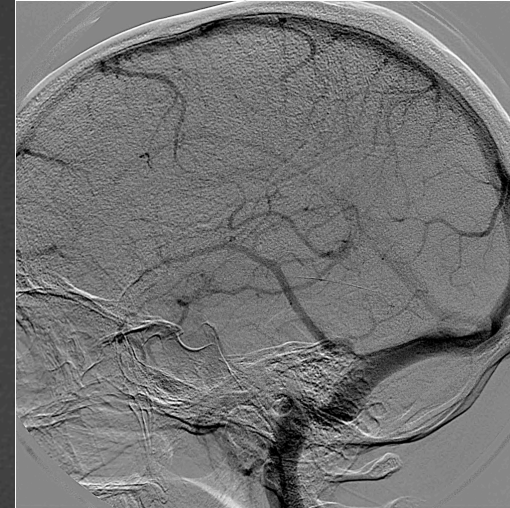
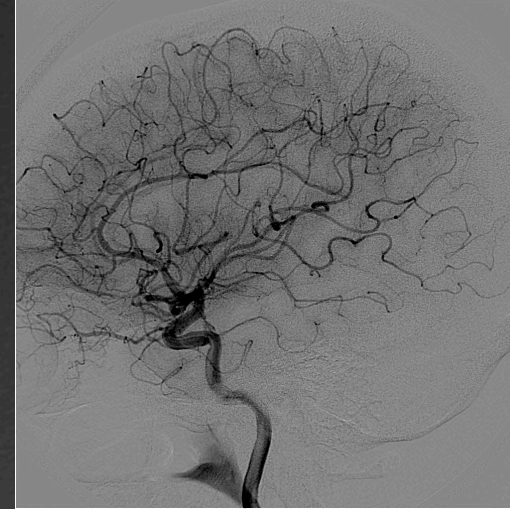
## Artériographie

-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



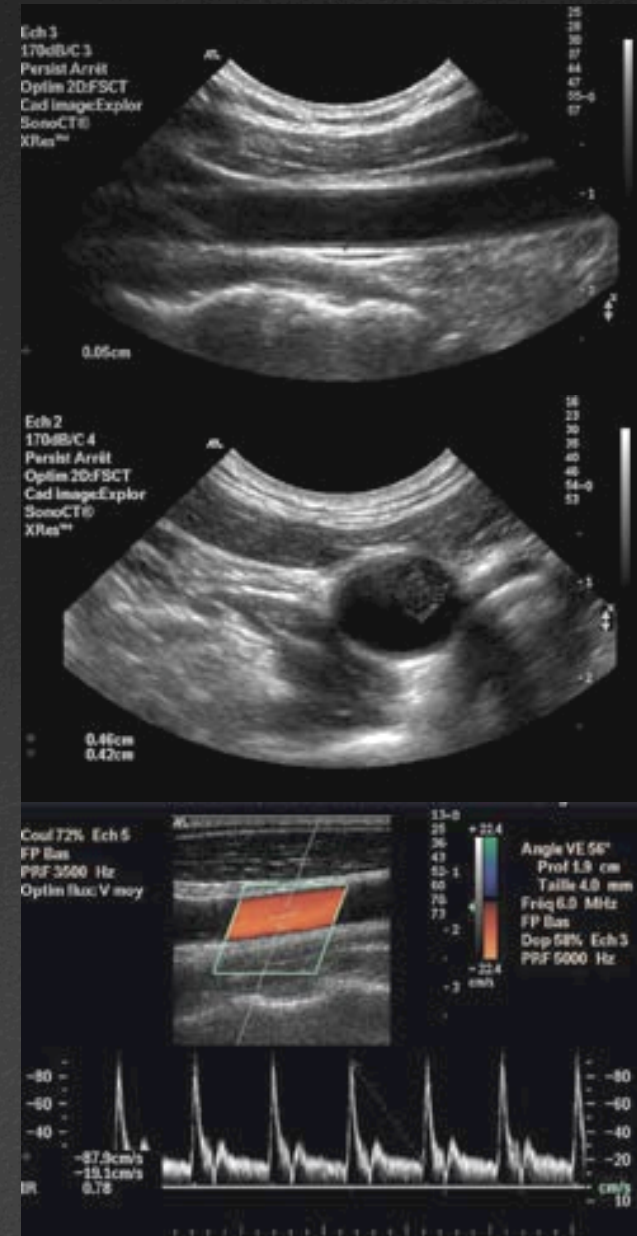
# Explorations disponibles

## Echo Doppler

-Exploration des artères cervicales et du polygone

-Recherche de sténoses ou thromboses

- athérome+++
- dissection

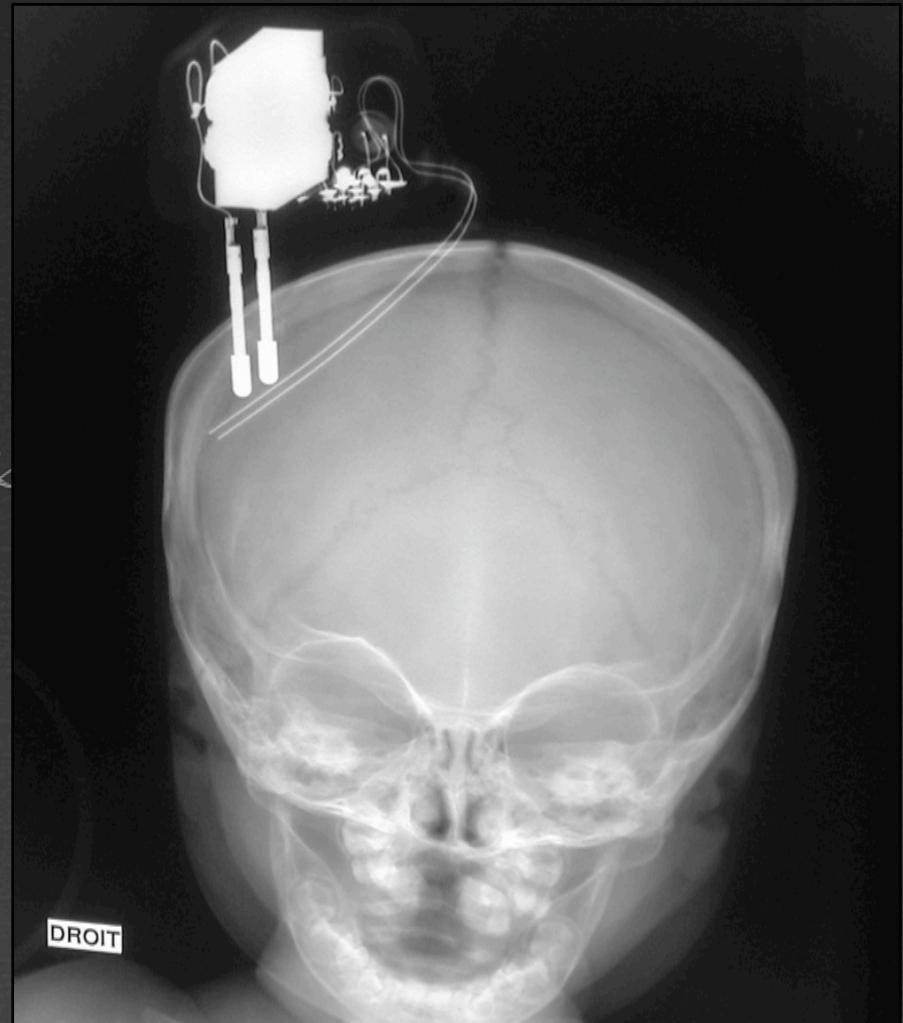


# Explorations disponibles

## Radiographie standard

-Pratiquement plus d'indications

-Aucun intérêt dans les traumatismes crâniens



# Radio anatomie

## Vascularisation artérielle = 4 axes

- Antérieurs : Carotides
- Postérieurs : Vertébrales – Tronc basilaire

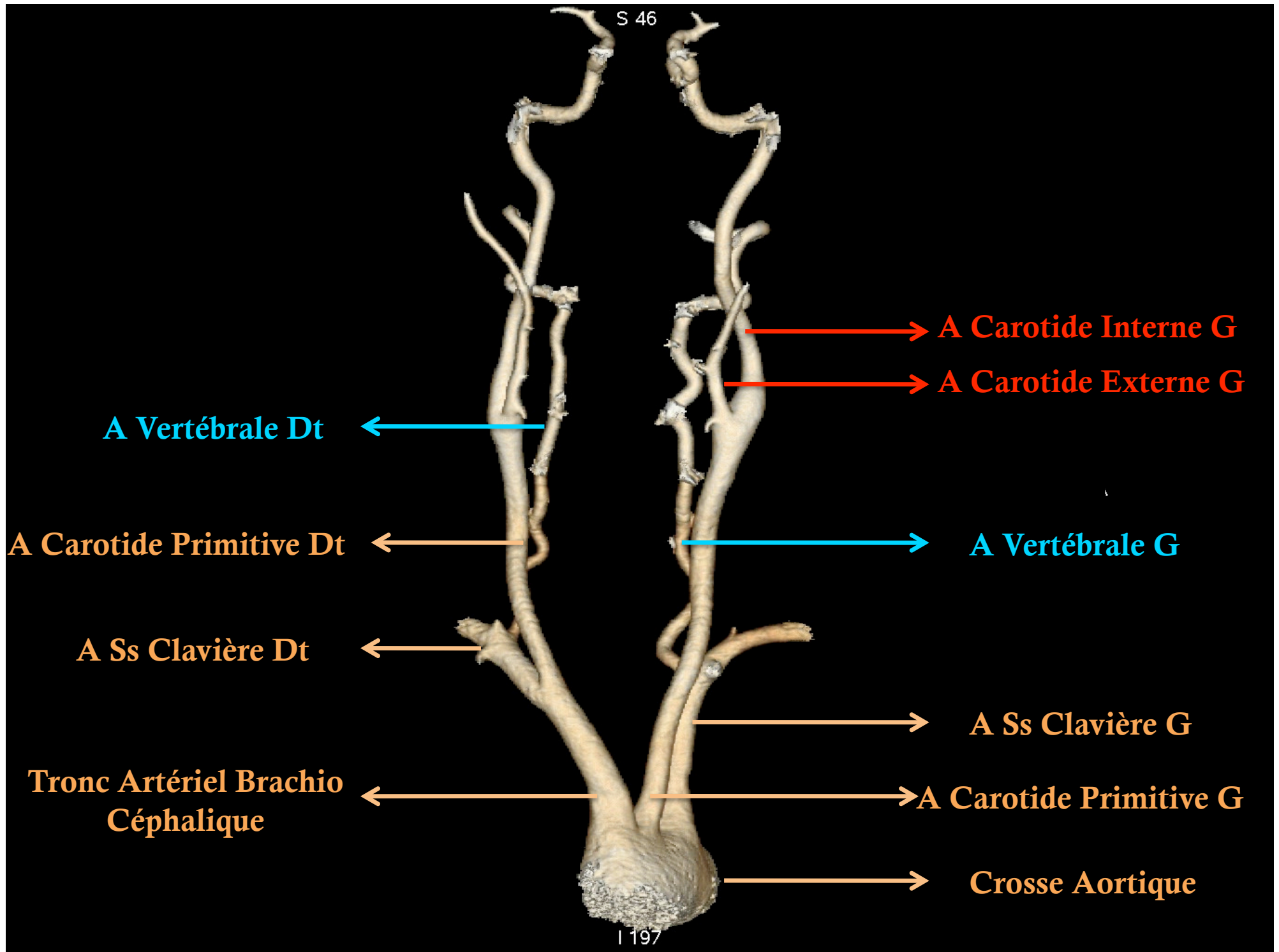


## Polygone de Willis

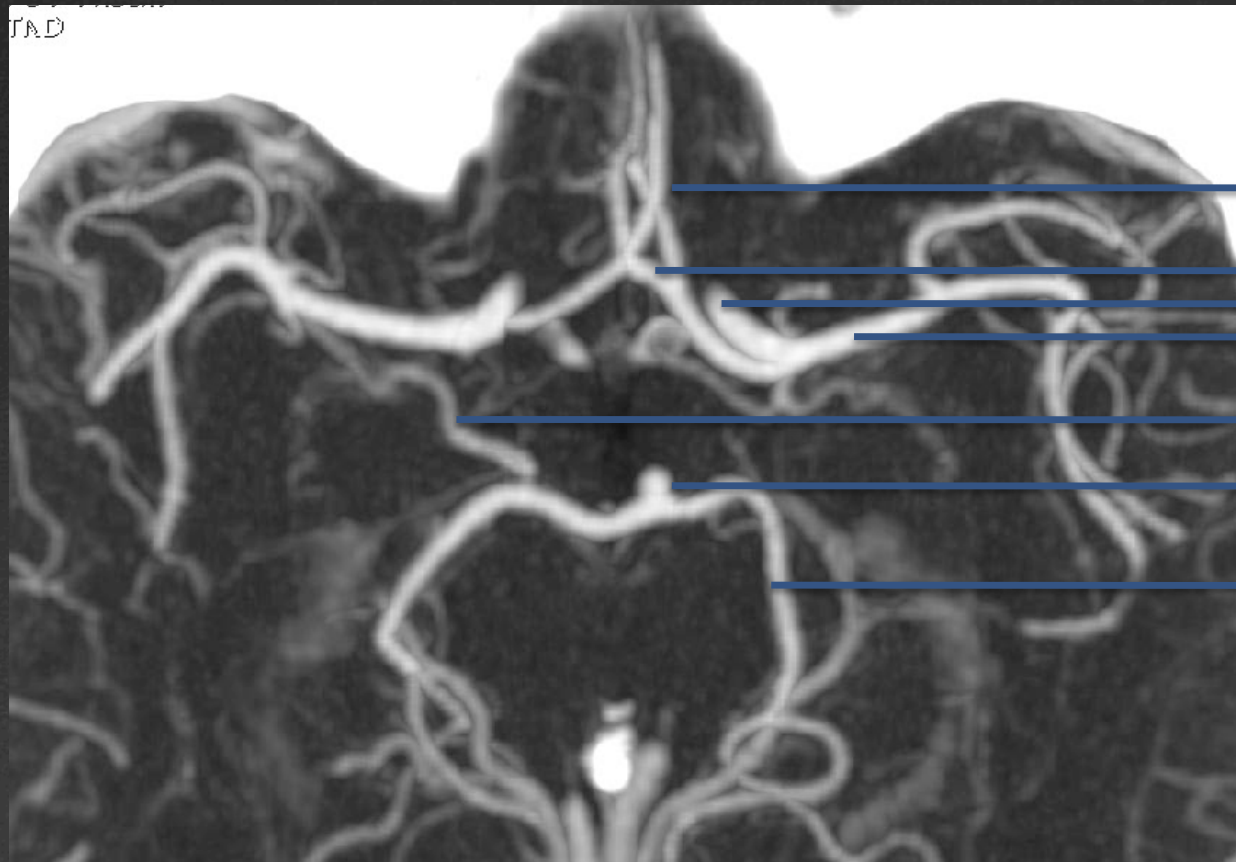
- Artères cérébrales : Ant – Moy – Post
- Artères communicantes : Ant - Post



S 46



# Polygone de Willis



→ A Cérébrale Antérieure

→ A Communicante Antérieure

→ Terminaison ACI

→ A Cérébrale Moyenne

→ A Communicante Postérieure

→ Tronc Basilaire

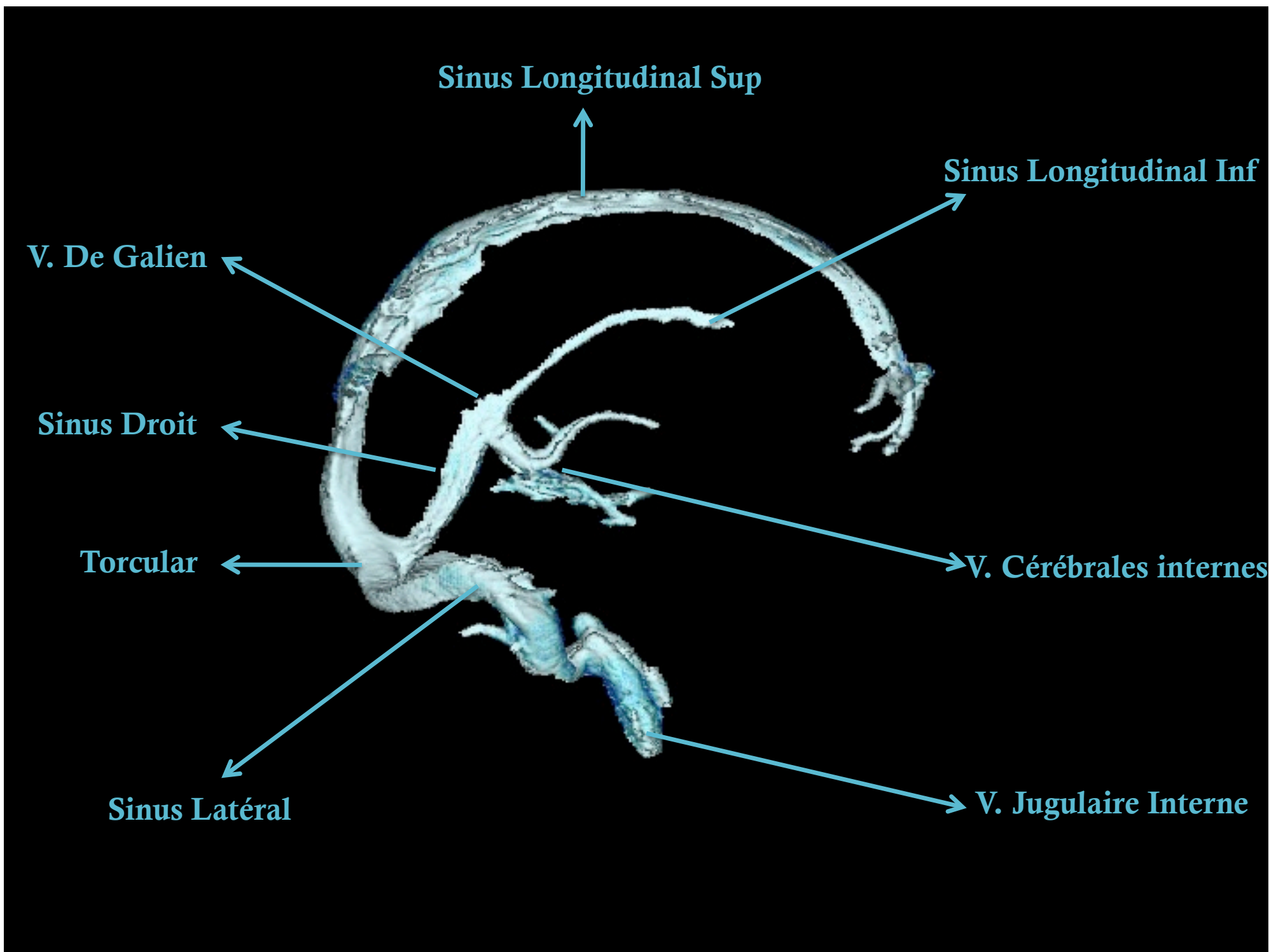
→ A Cérébrale Postérieure

# 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

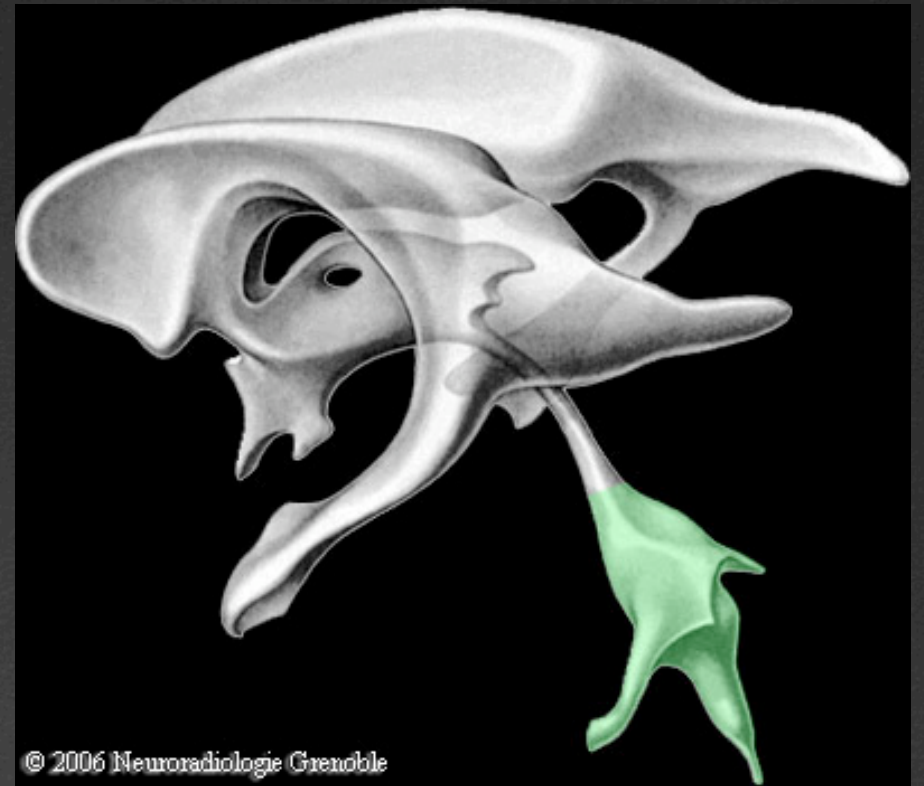




# Radio anatomie

## Systeme ventriculaire

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



# 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 diagnostic

- ∞ IRM

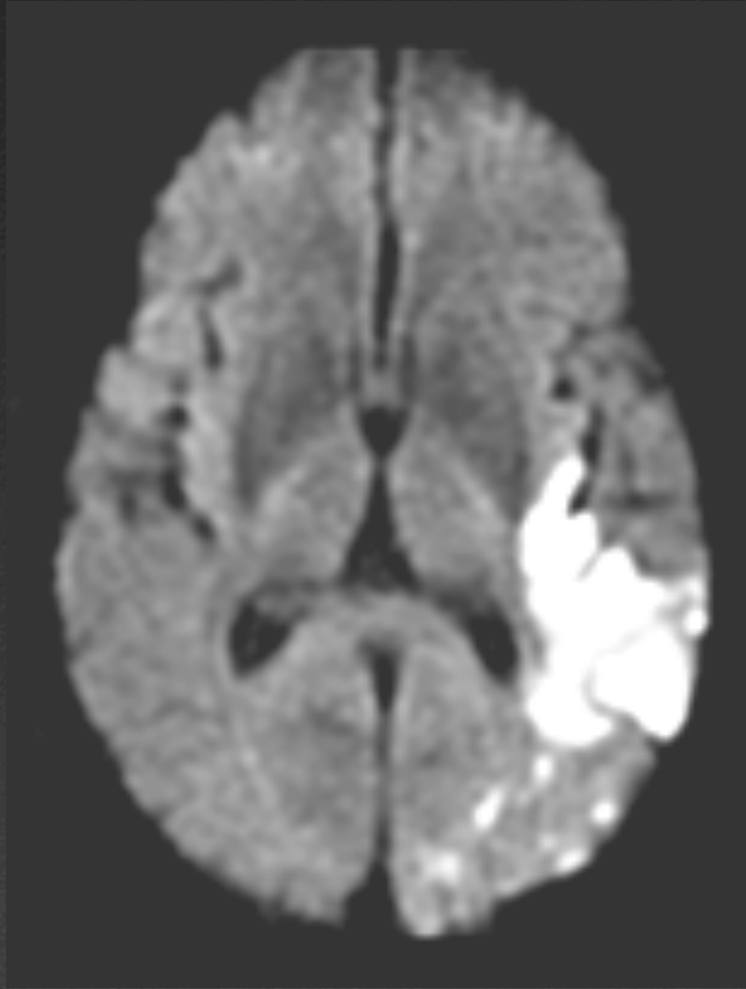
- ∞ Plus sensible

- ∞ 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

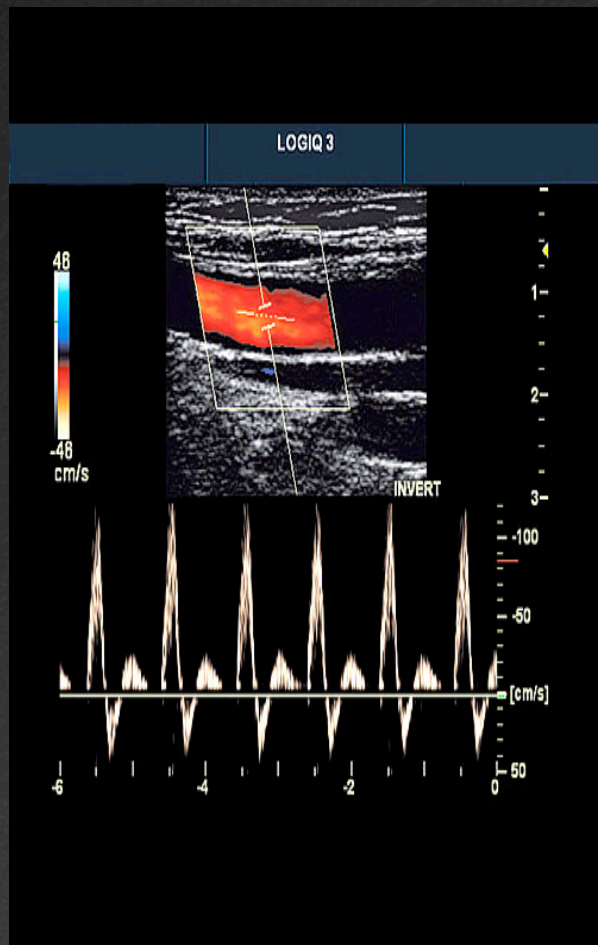
∞ Angio - scanner

∞ Angio – IRM

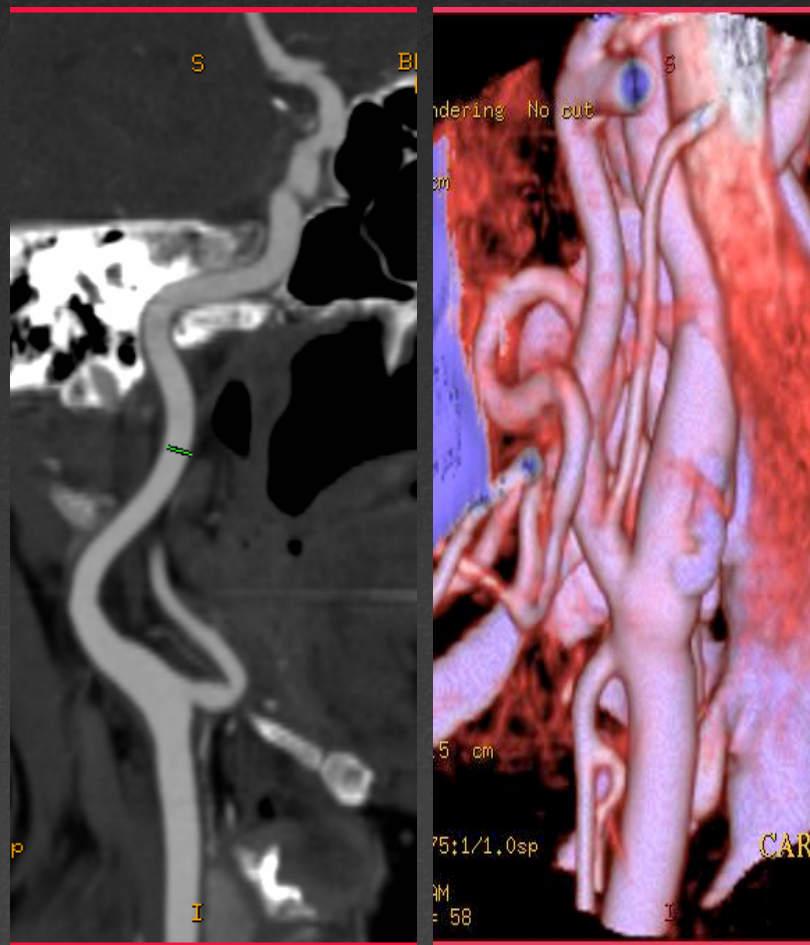
### ∞ Exploration cardiaque

∞ Écho – cardiographie trans - oesophagienne

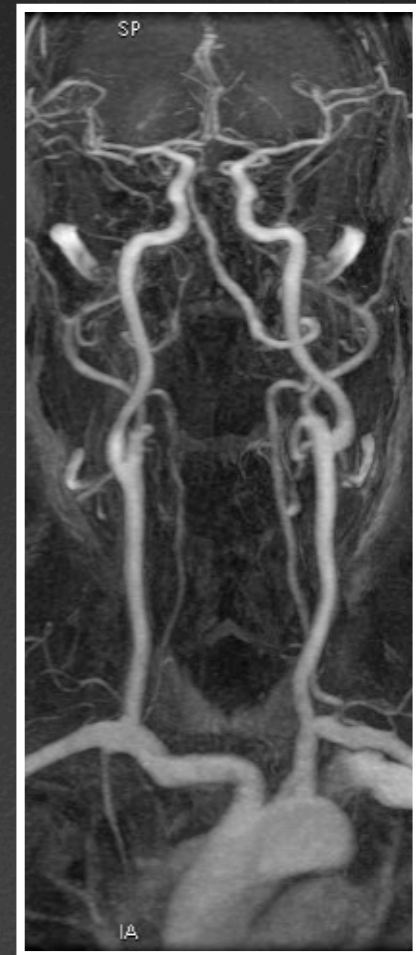
# AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE



Echo - doppler



Angio - scanner



Angio - IRM

# AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

☞ Cas particulier

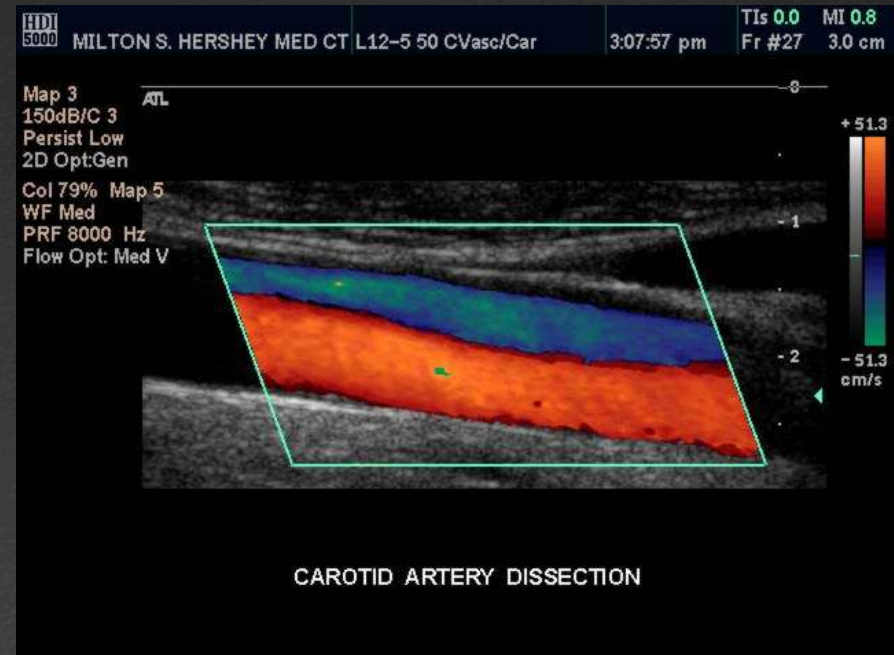
☞ Dissection des artères cervicales

☞ Douleur cervicale

☞ Déficit neurologique

☞ Spontanés ou après traumatisme

☞ Sujets jeunes possibles



# AVC ISCHEMIQUE - IMAGERIE

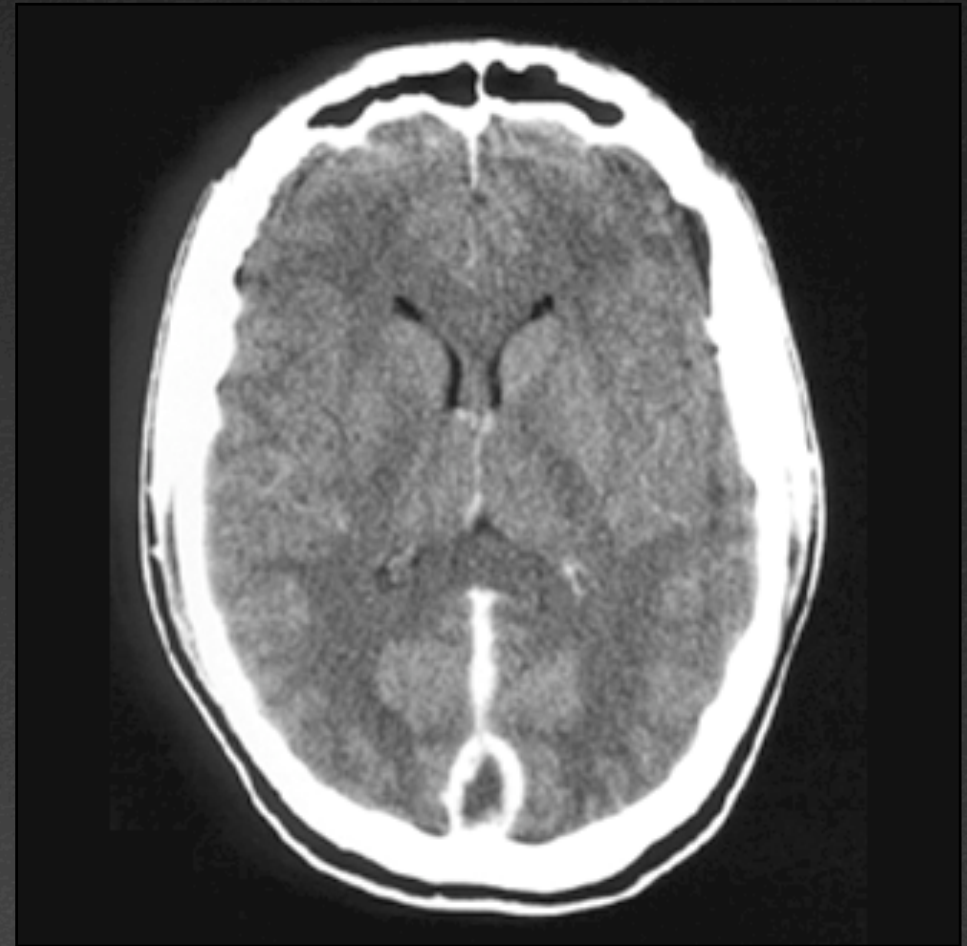
☞ Cas particulier

☞ 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 :

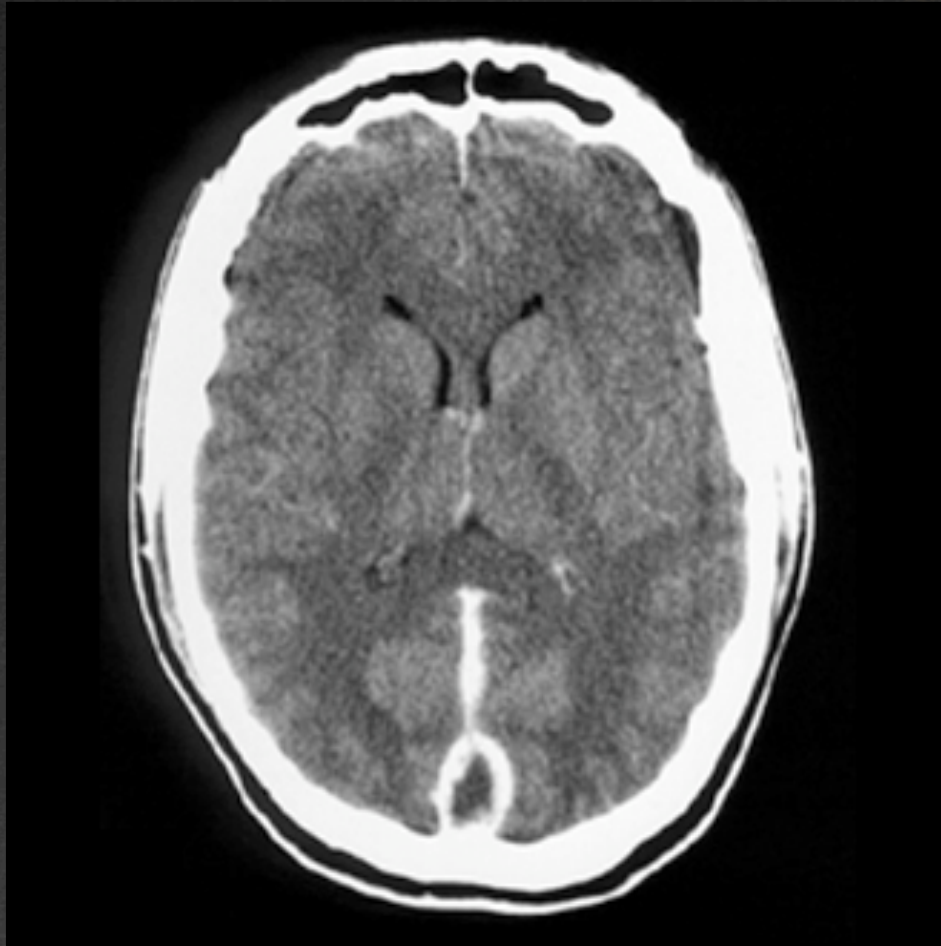
- ☞ Iso T1 – Hyposignal T2/T2\*
- ☞ Hypersignal T1 + T2

#### ☞ Absence de flux en angio - IRM

### ☞ Signes indirects:

- ☞ Hypersignal T2 (Œdème)
- ☞ Fin liseré en hyposignal T2 (Zone hémorragique)

# Thrombophlébite cérébrale

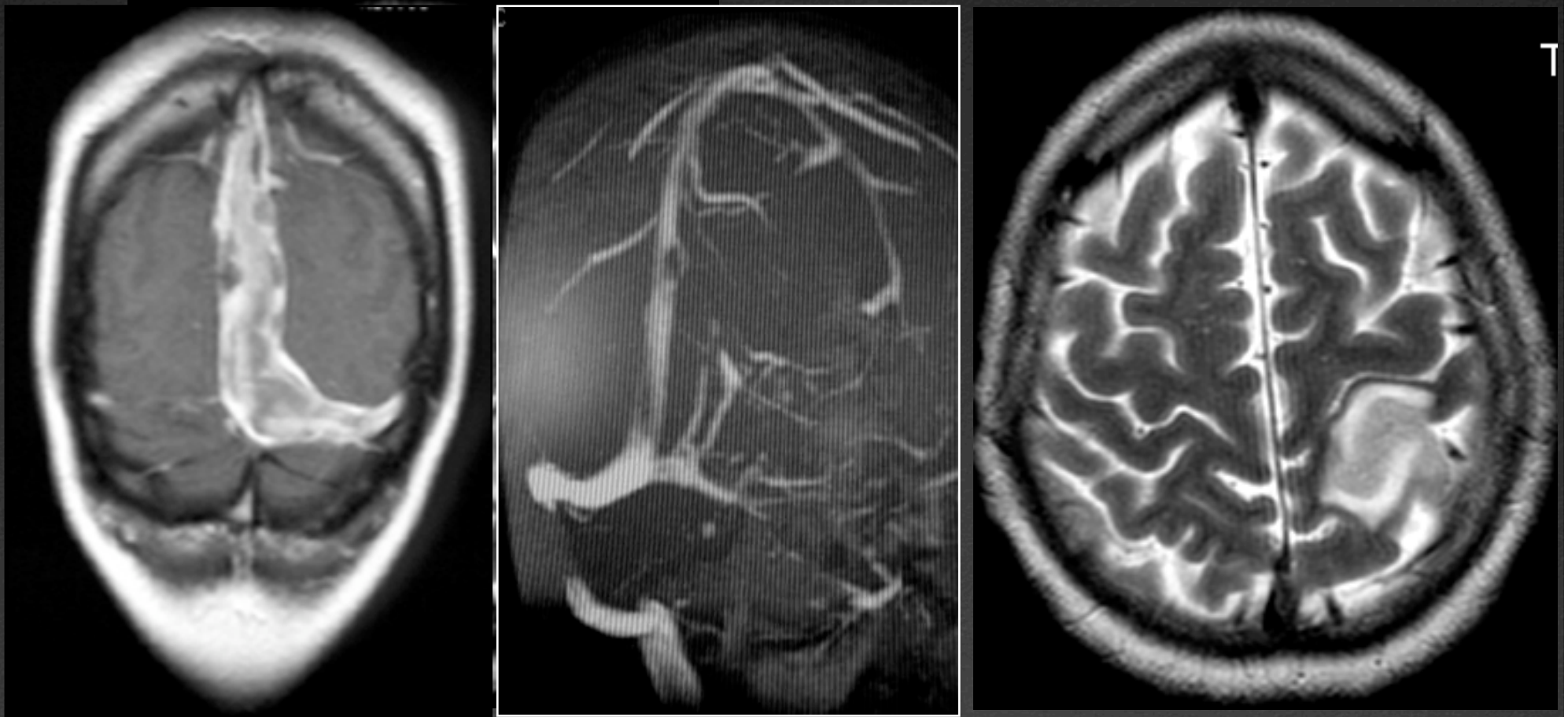


Signe direct : Signe du Delta



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

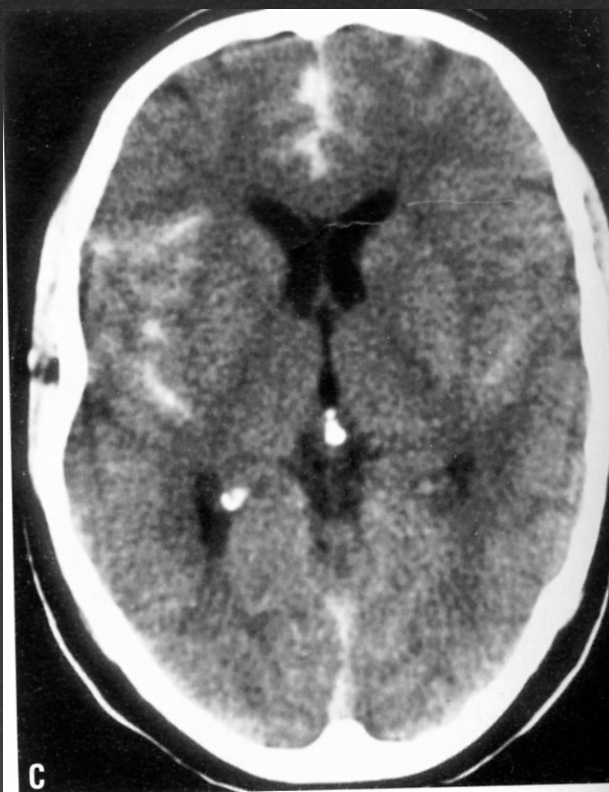
∞ Effet de masse avec engagement

∞ Inondation ventriculaire

# HEMORRAGIE CEREBRALE



Intra - parenchymateux



Méningée



Mixte + intra - ventriculaire

TDM

# HEMORRAGIE CEREBRALE

## ∞ Bilan diagnostique

### ∞ IRM

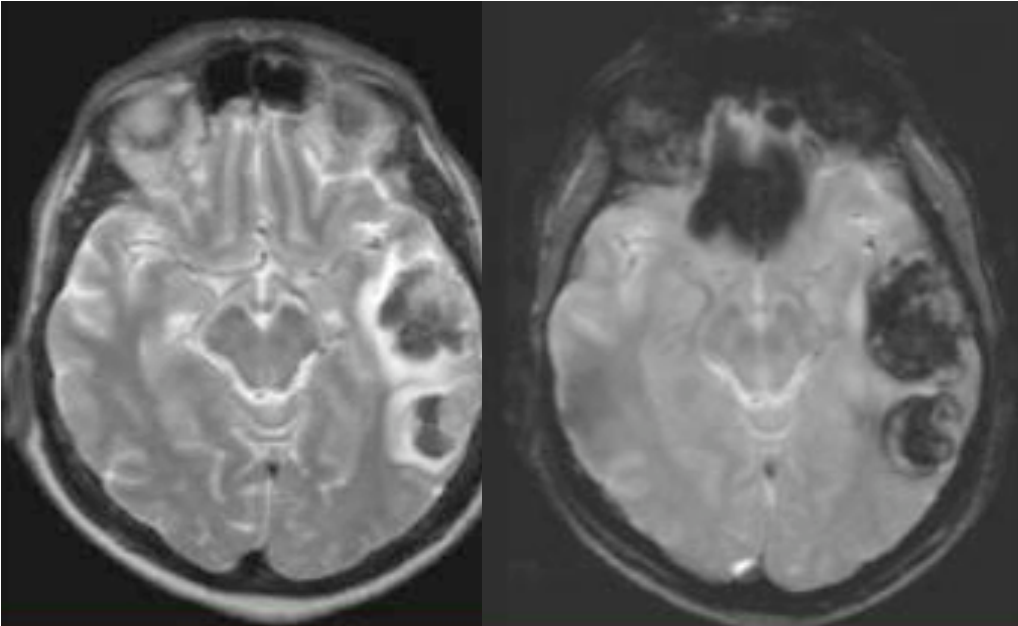
#### ∞ Hématome :

- ∞ 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

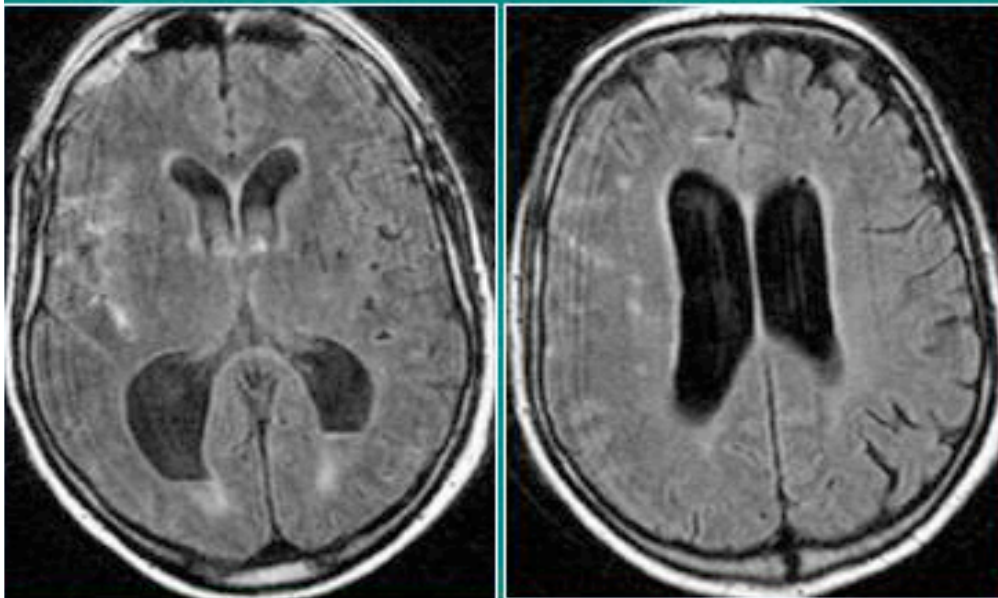
#### ∞ Hémorragie méningée :

- ∞ Séquence FLAIR

# HEMORRAGIE CEREBRALE



Hématome : T2 / T2\*



Hémorragie méningée : FLAIR

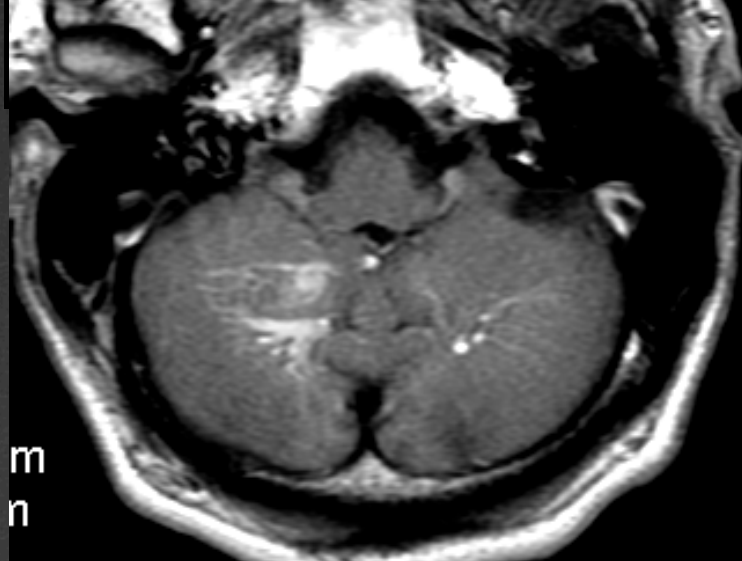
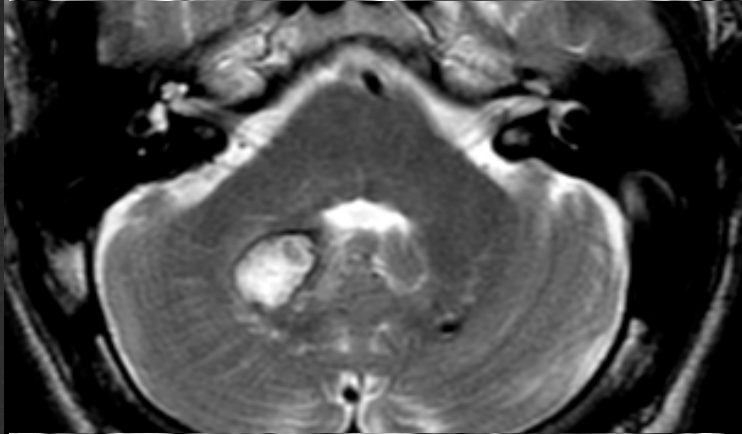
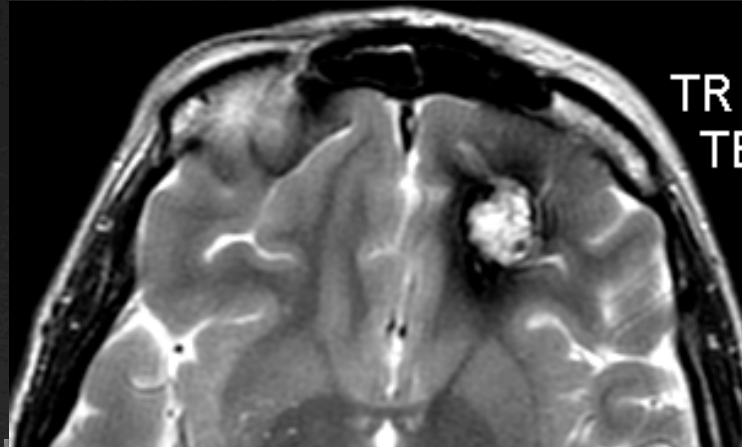
# HEMORRAGIE CEREBRALE

## ∞ 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

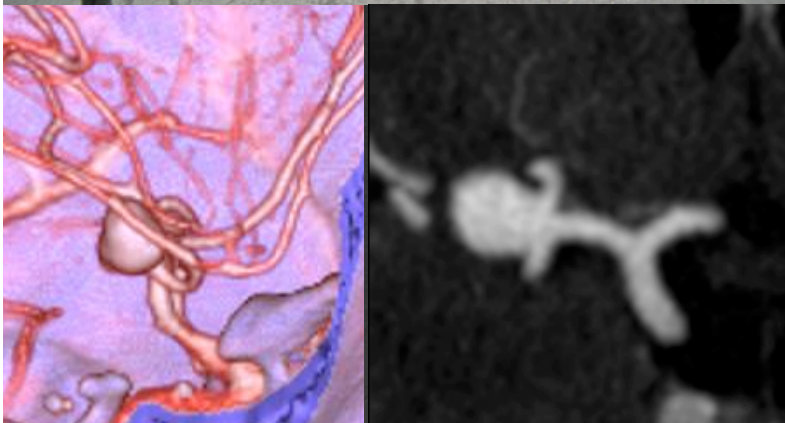
∞ Artériographie 4 axes +++

∞ Diagnostic / Thérapeutique

∞ +/- Angio TDM / Angio IRM



Artériographie



Angio - scanner

MIP / VR



Angio - IRM

MIP

# Traumatisme crânien

## ∞ Indications

### ∞ Radiographie du crâne

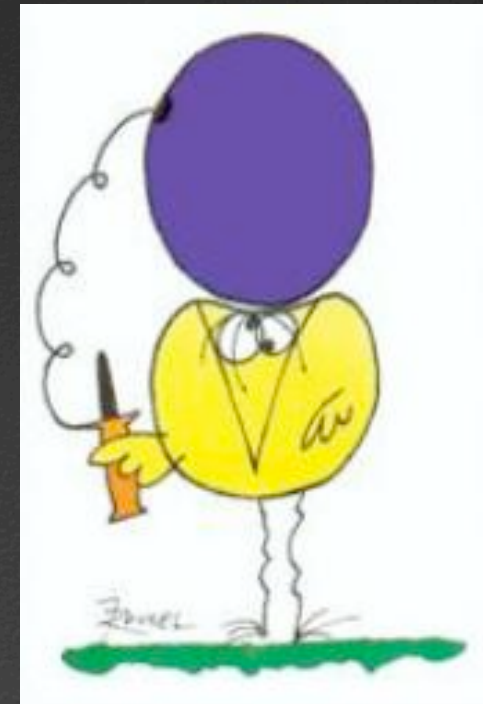
∞ plus d'indication dans la prise en charge du TC

### ∞ TDM +++++

∞ Examen de première intention

### ∞ IRM

∞ Bilan exhaustif : coma prolongé, séquelles



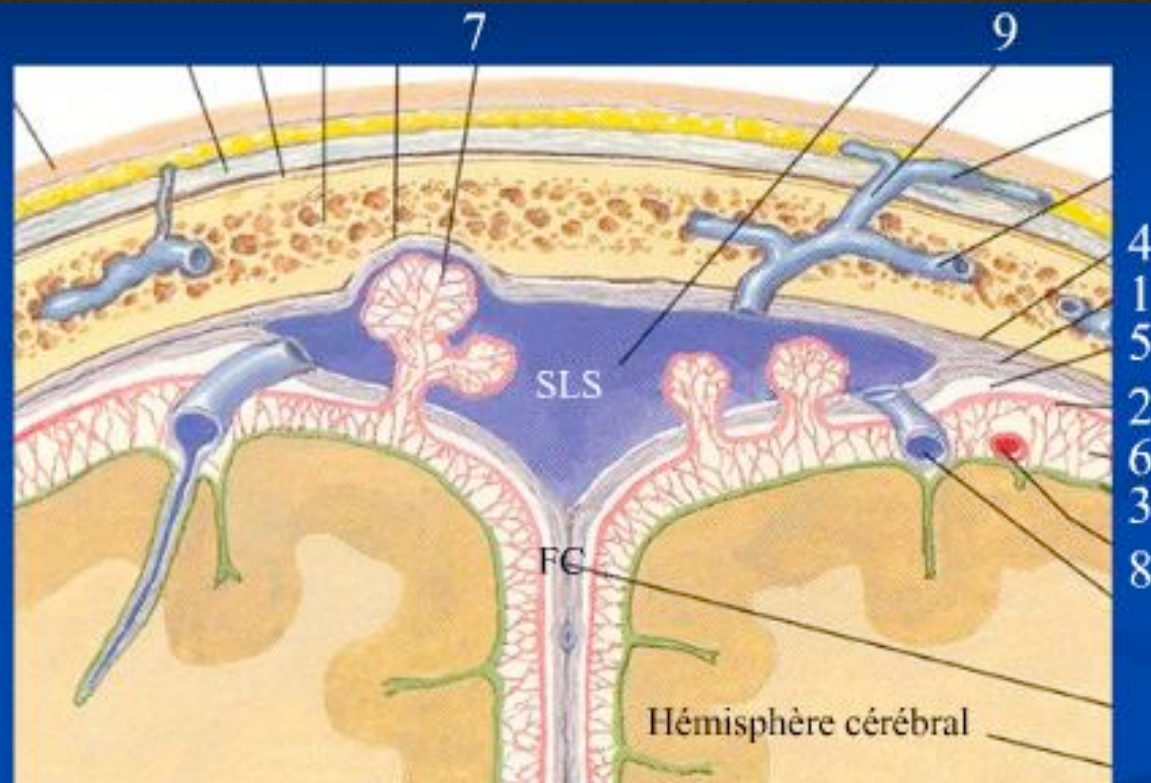
# Traumatisme crânien

## ∞ Lésions élémentaires :

- ∞ Hématome extra - dural
- ∞ Hématome sous – dural
- ∞ Contusion cérébrale
- ∞ Hémorragie intra - ventriculaire
- ∞ Embarrure

# Rappel

## ∞ Anatomie des méninges



1: Dure-mère  
2: Arachnoïde  
3: Pie-mère

4: Espace extra-dural  
5: Espace sous-dural  
6: Espace sous-arachnoïdien

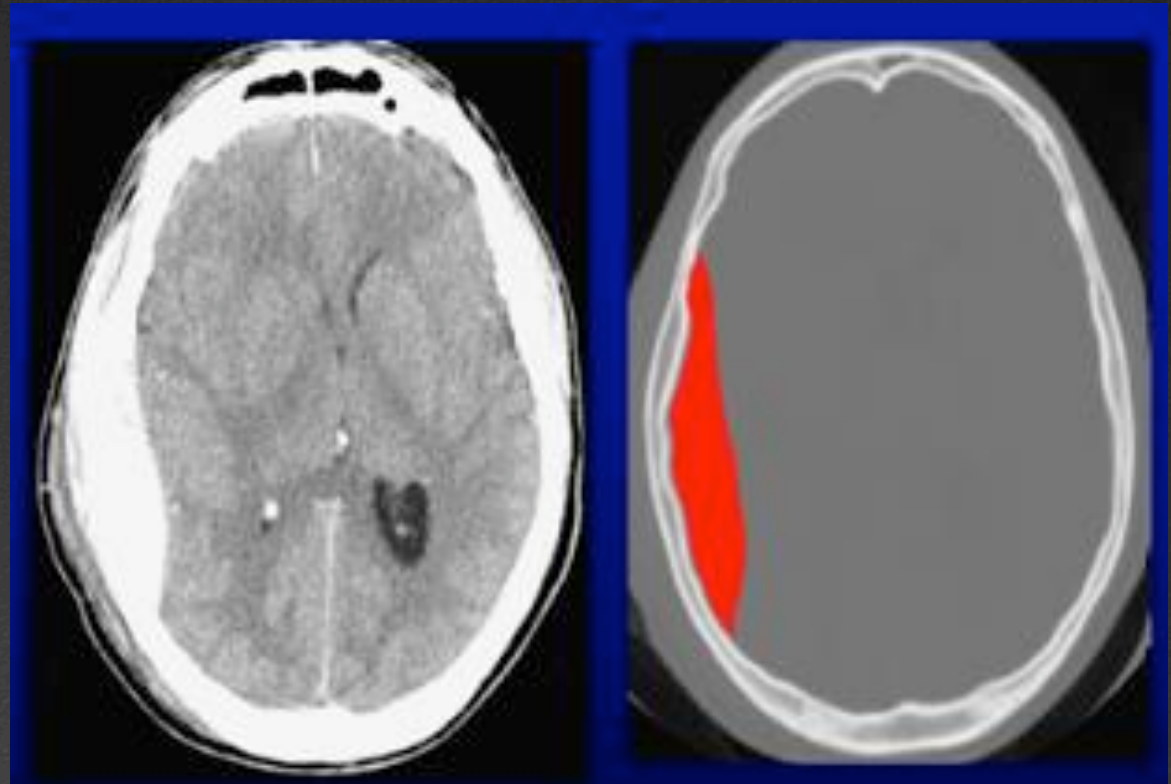
7: Granulation arachnoïdienne  
8: Art. et Veine cérébrales  
9: Veine émissaire

# Traumatisme crânien

∞ Hématome extra  
– dural

∞ TDM sans injection

∞ Hyperdensité  
biconvexe

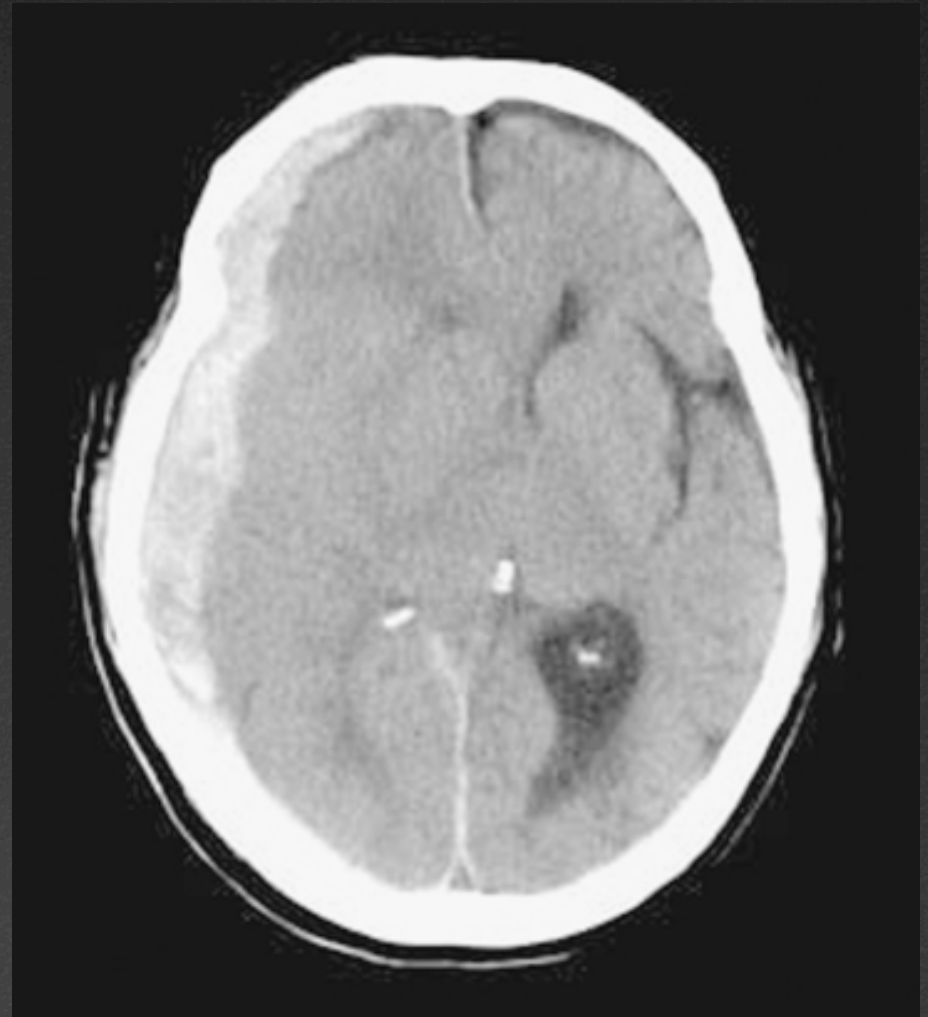


# Traumatisme crânien

☞ 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

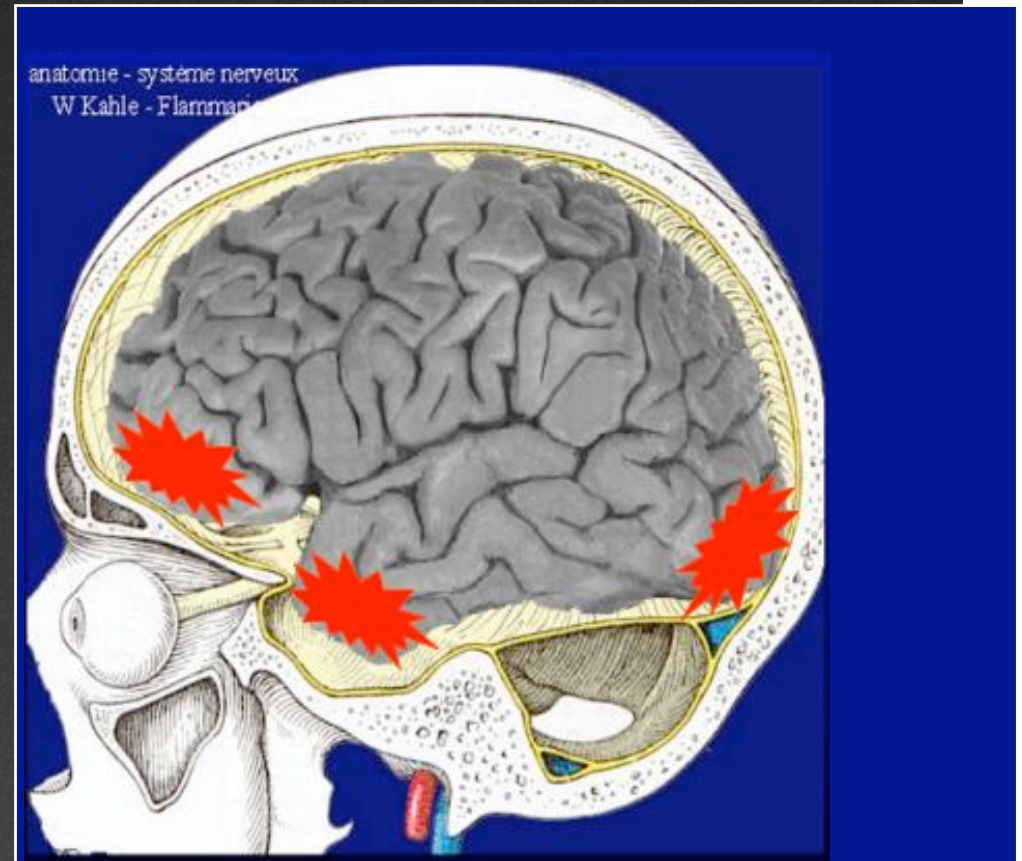
∞ Contusion  
œdémateuse

##### ∞ Hyperdensité

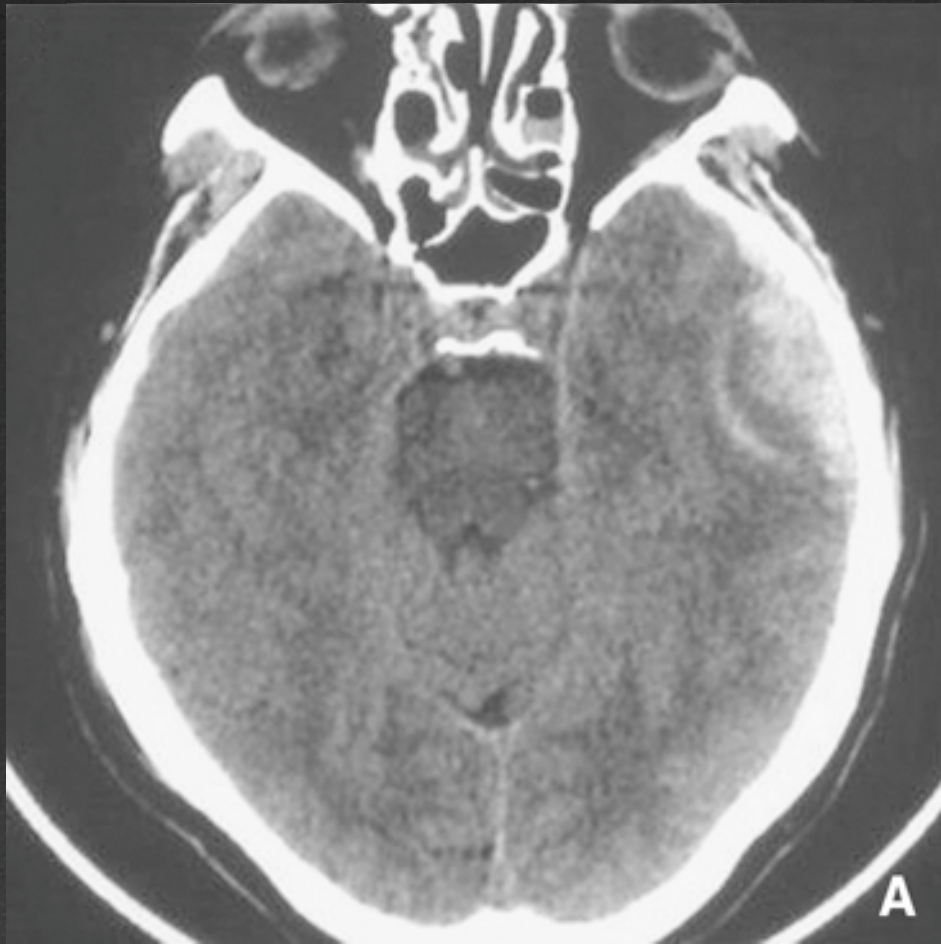
∞ Contusion  
hémorragique

#### ∞ Localisation

∞ Pôles ++

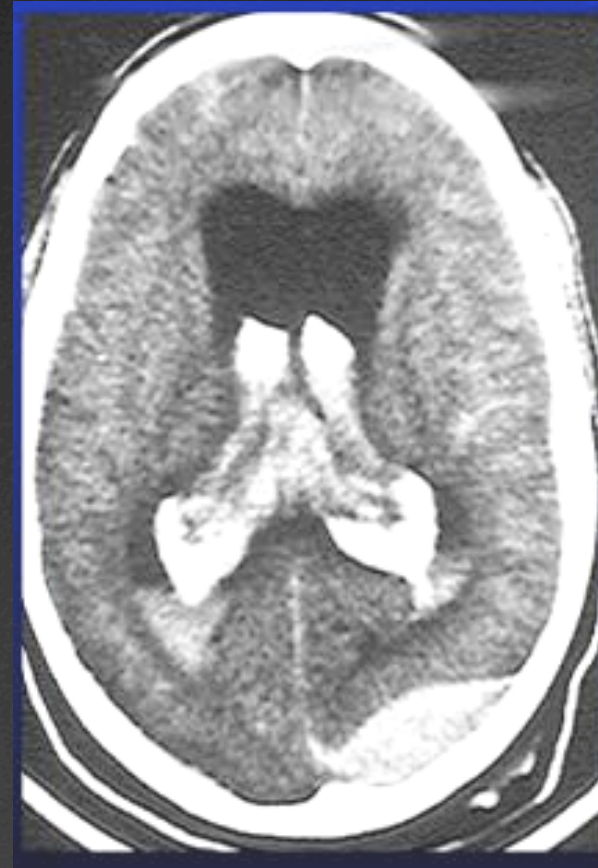


# Contusions cérébrales



# Traumatisme crânien

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

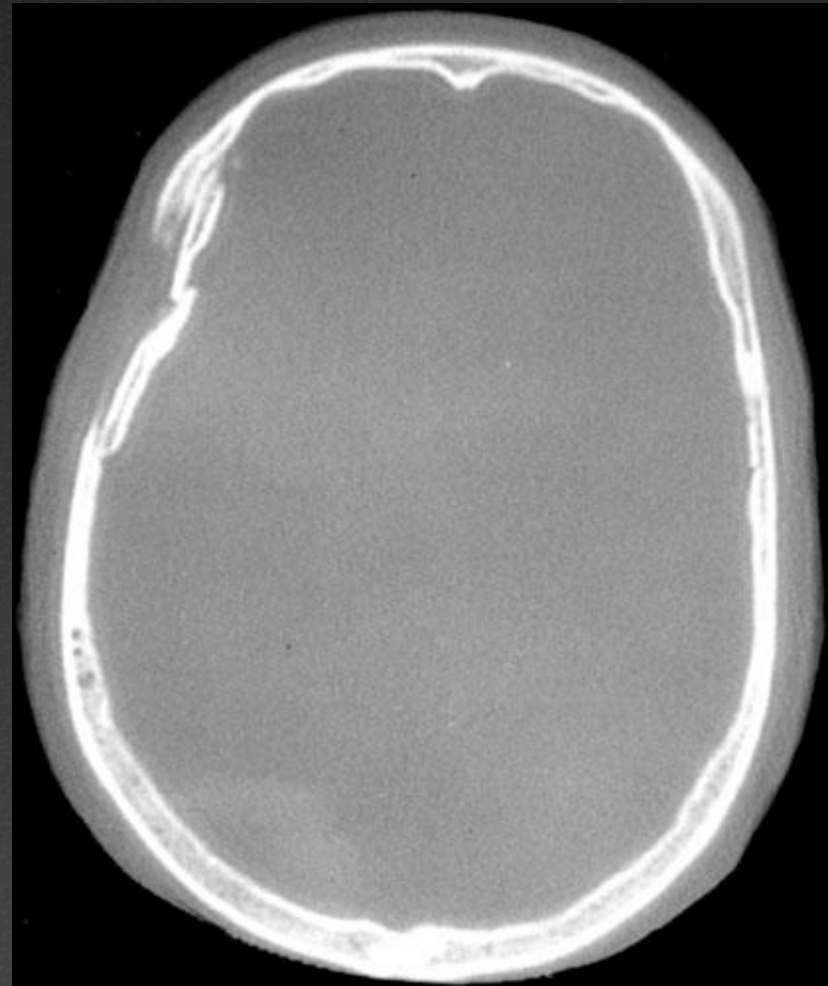


# Traumatisme crânien

∞ 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

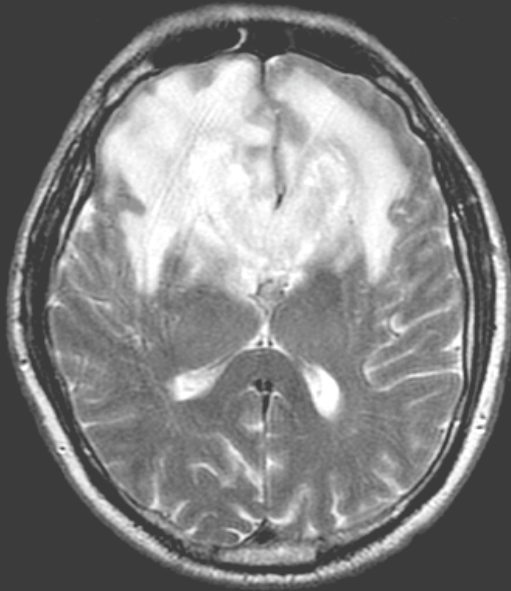
- ∞ Tumeurs gliales
- ∞ Tumeurs épendymaires
- ∞ Tumeurs neuronales
- ∞ Tumeurs embryonnaires
- ∞ Lymphome primitif

### ∞ Métastases (20%)

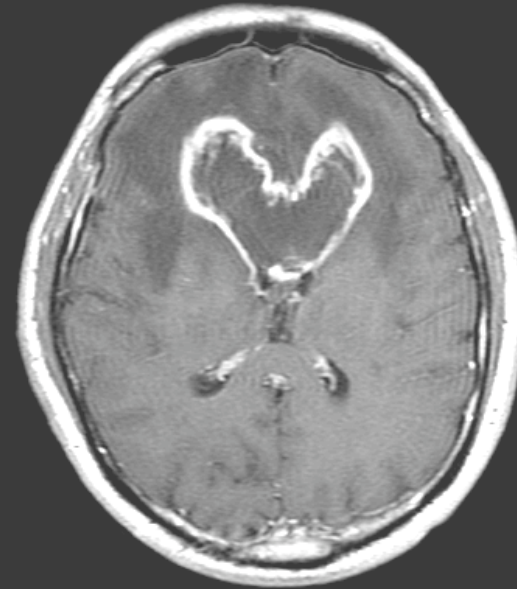
- ∞ Poumons (34%)
- ∞ Seins (17%)

# Glioblastome

T2

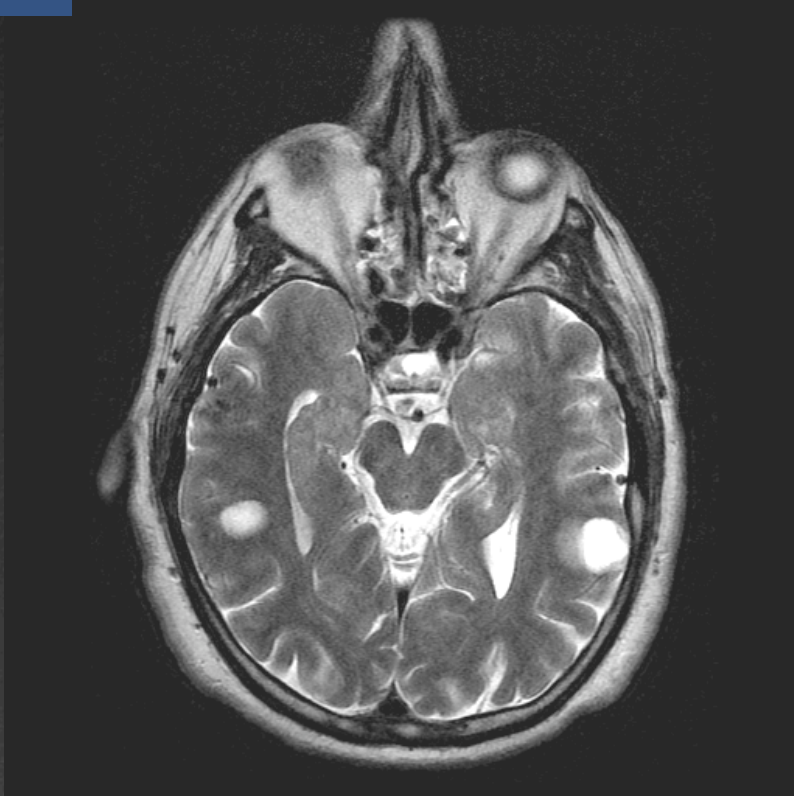


T1+



# Métastases

T2



T1+



# Tumeur cérébrale

## ∞ Tumeurs extra – axiales

### ∞ Méninges

#### ∞ Méningiome

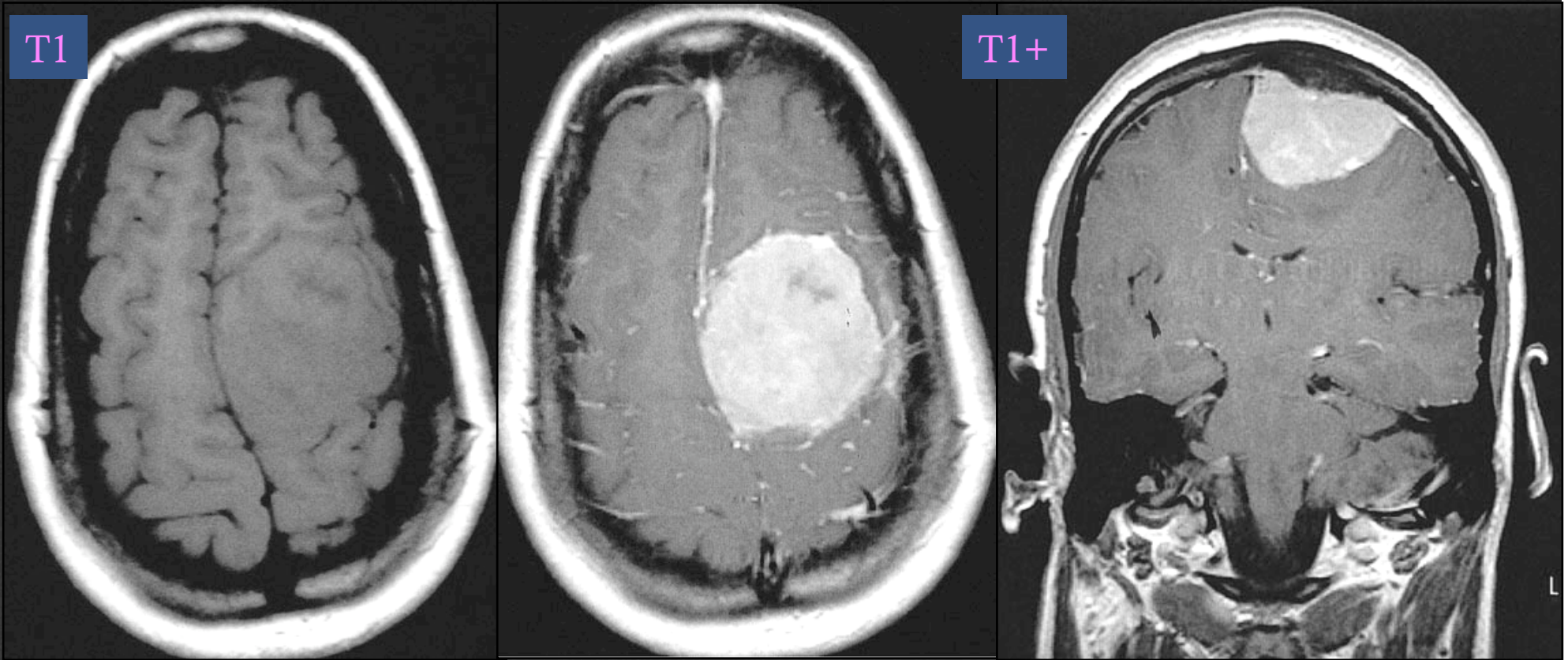
### ∞ Nerfs crâniens

#### ∞ 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

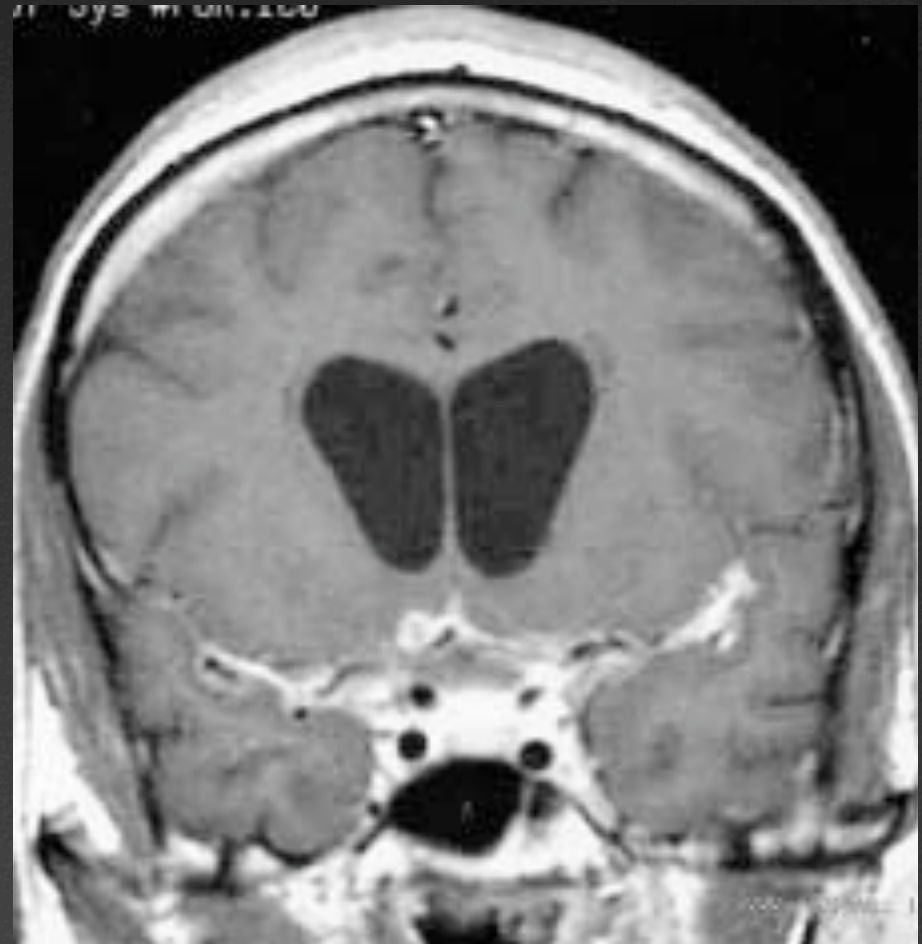
☞ 1ere intention

☞ IRM

☞ Normale ++

☞ Effacement des sillons

☞ Prise de contraste des leptoméninges



# Pathologie infectieuse

## ∞ Abscès cérébral

∞ Zone de nécrose purulente délimitée par une coque fibreuse

## ∞ Étiologies

### ∞ Locales

- ∞ Plaies craniocérébrales
- ∞ Infections postopératoires

### ∞ Régionales

- ∞ Sinusite
- ∞ Otomastoidite

### ∞ Générales

- ∞ Dissémination hématogène

# Abcès cérébral

∞ TDM

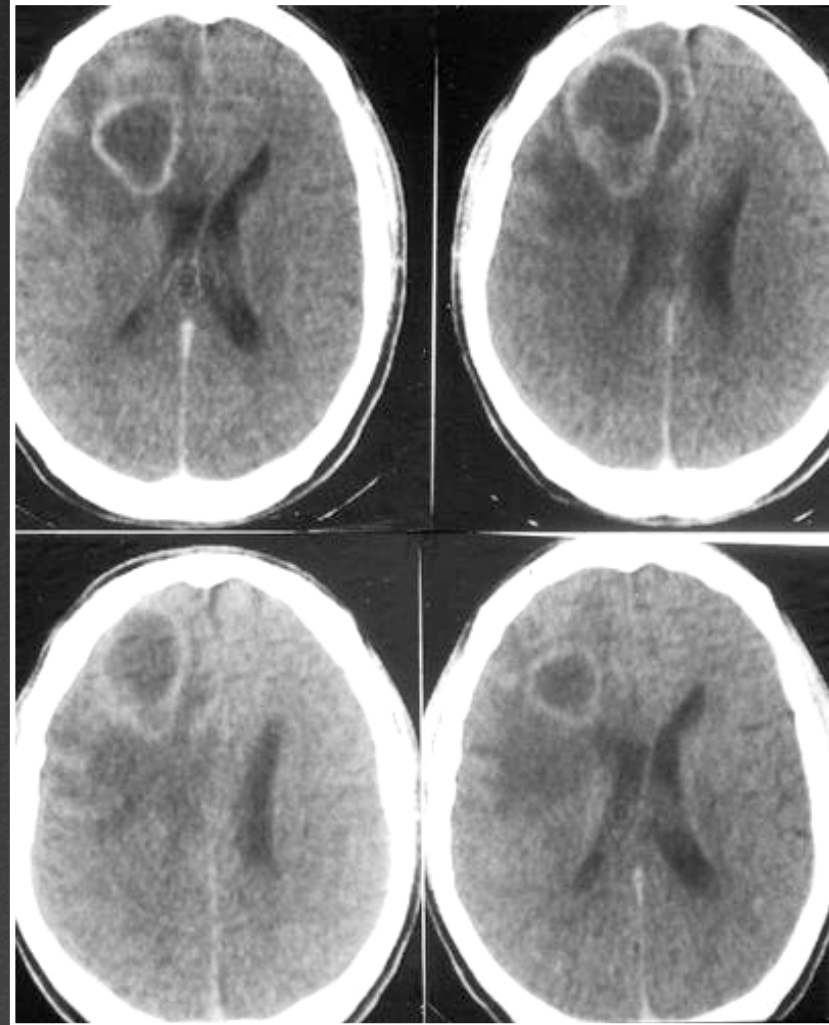
∞ **Centre**

∞ 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

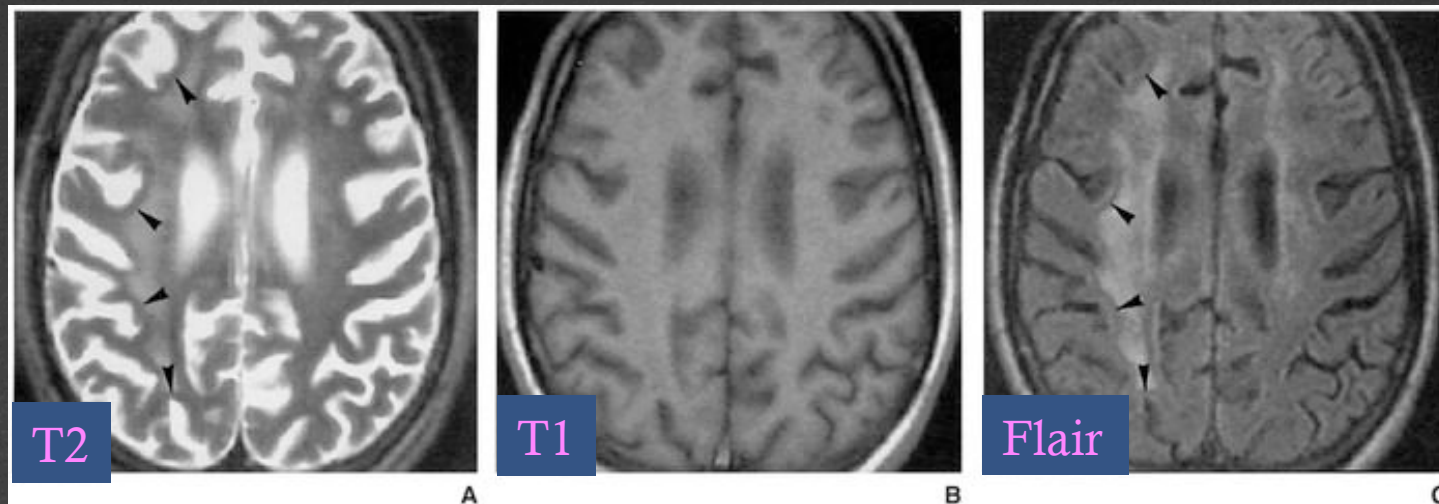


# Pathologie infectieuse

## Neuro-VIH

### Leucoencéphalite VIH

- Atrophie
- Lésions diffuses de la substance blanche
  - Hypersignal T2 – FLAIR
  - Pas d'anomalie en T1
  - Respect des fibres en U



# Pathologie infectieuse

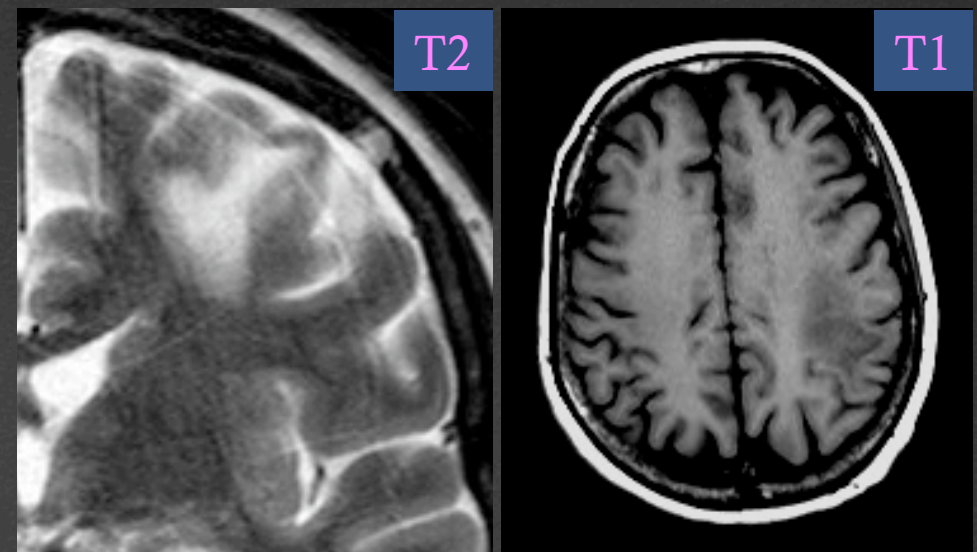
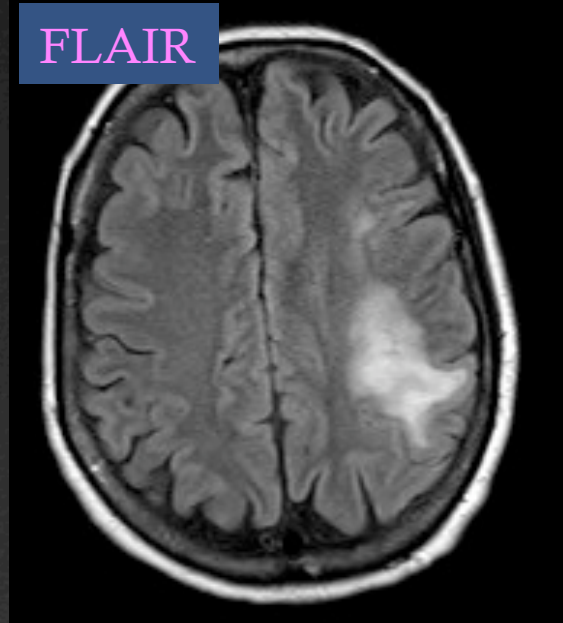
## ⌘ Neuro-VIH

### ⌘ 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

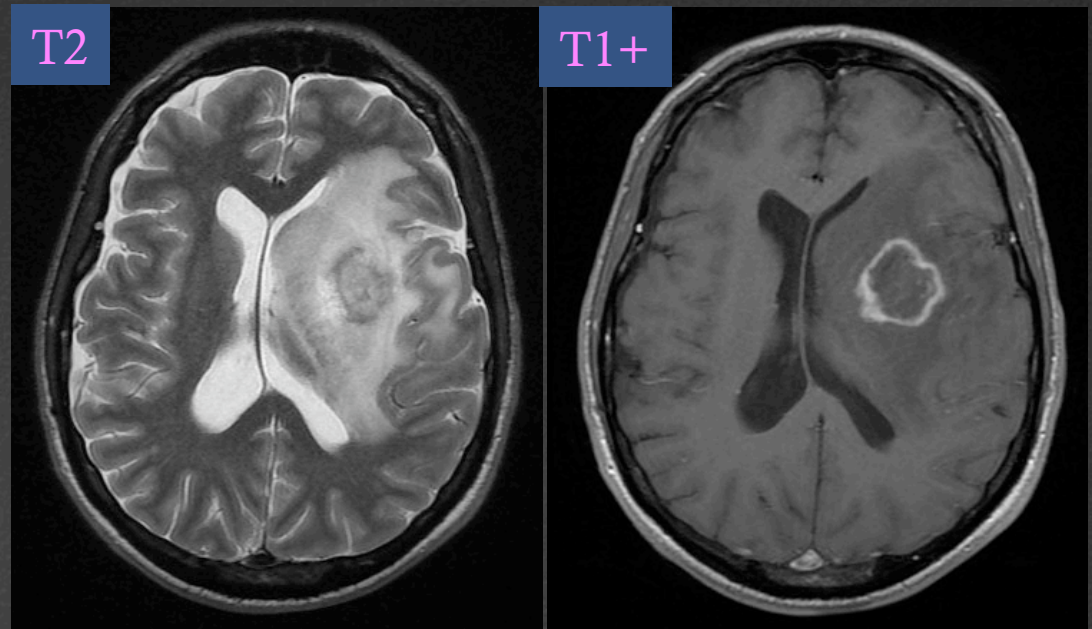
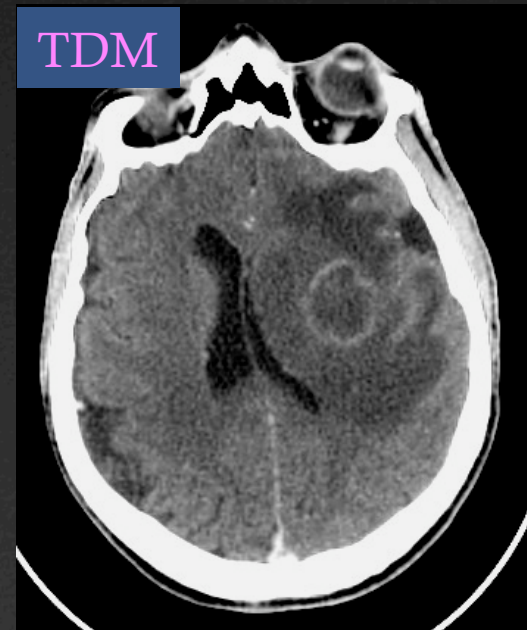


# Pathologie infectieuse

## Neuro-VIH

### Toxoplasmose cérébrale

- Parasite : *Toxoplasma gondii*
- Réactivation chez patient immunodéprimé
- TDM
  - Lésions iso ou hypodense
  - Cedème périphérique
  - Prise de contraste nodulaire ou annulaire
- IRM
  - Lésions arrondies
    - Iso ou hypo T1
    - Hyper T2
  - Cedème périphérique
  - Rehaussement nodulaire ou annulaire
- Diagnostic différentiel
  - Lymphome



# Pathologie de la substance blanche

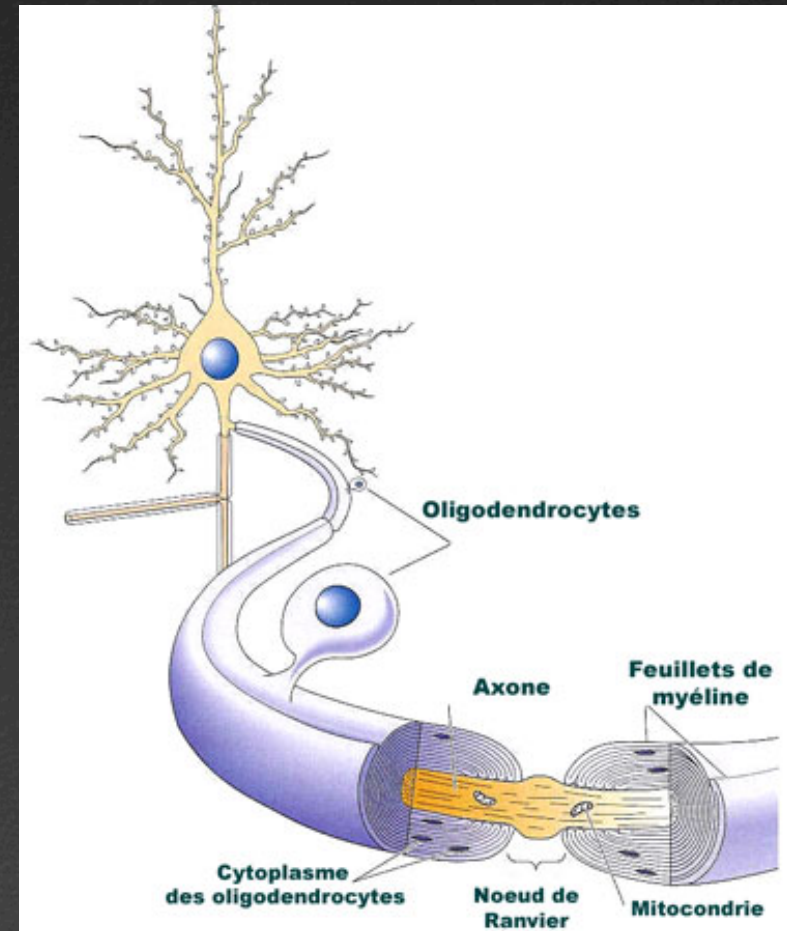
∞ Rappel :

∞ Gaine myelinique

∞ Expansion des oligodendrocytes autour des axones

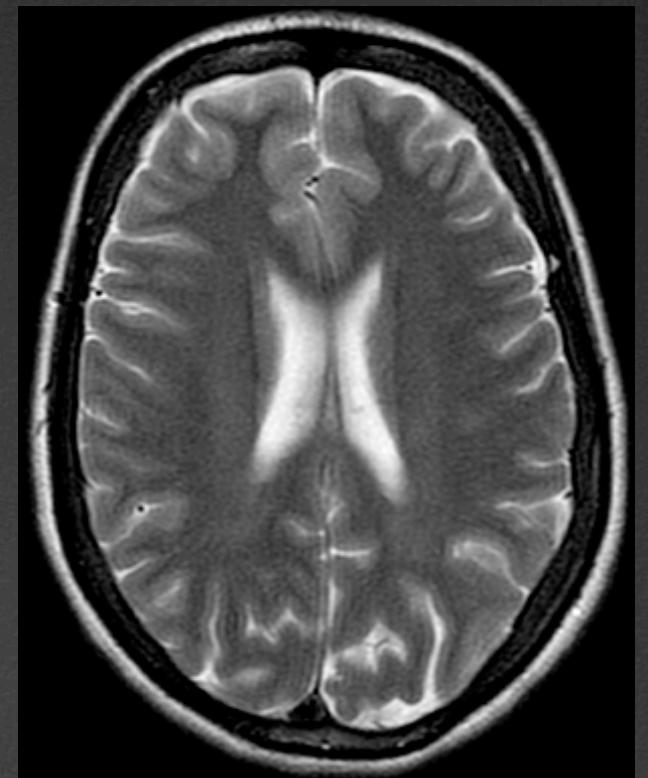
∞ Structure membranaire lamellaire

∞ 20% protéines – 80% lipides



# Pathologie de la substance blanche

SB/SG	TDM	IRM	
		T1	T2
	HYPODENSE	HYPERSIGNAL	HYPOSIGNAL



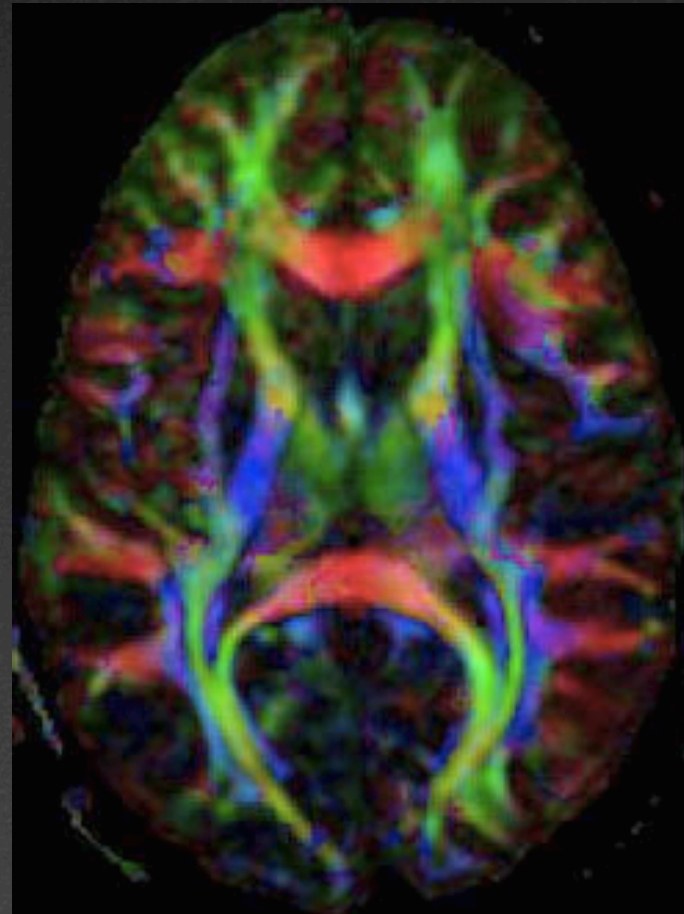
# Pathologie de la substance blanche

## ∞ 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 /  
carentielle

# 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 +++

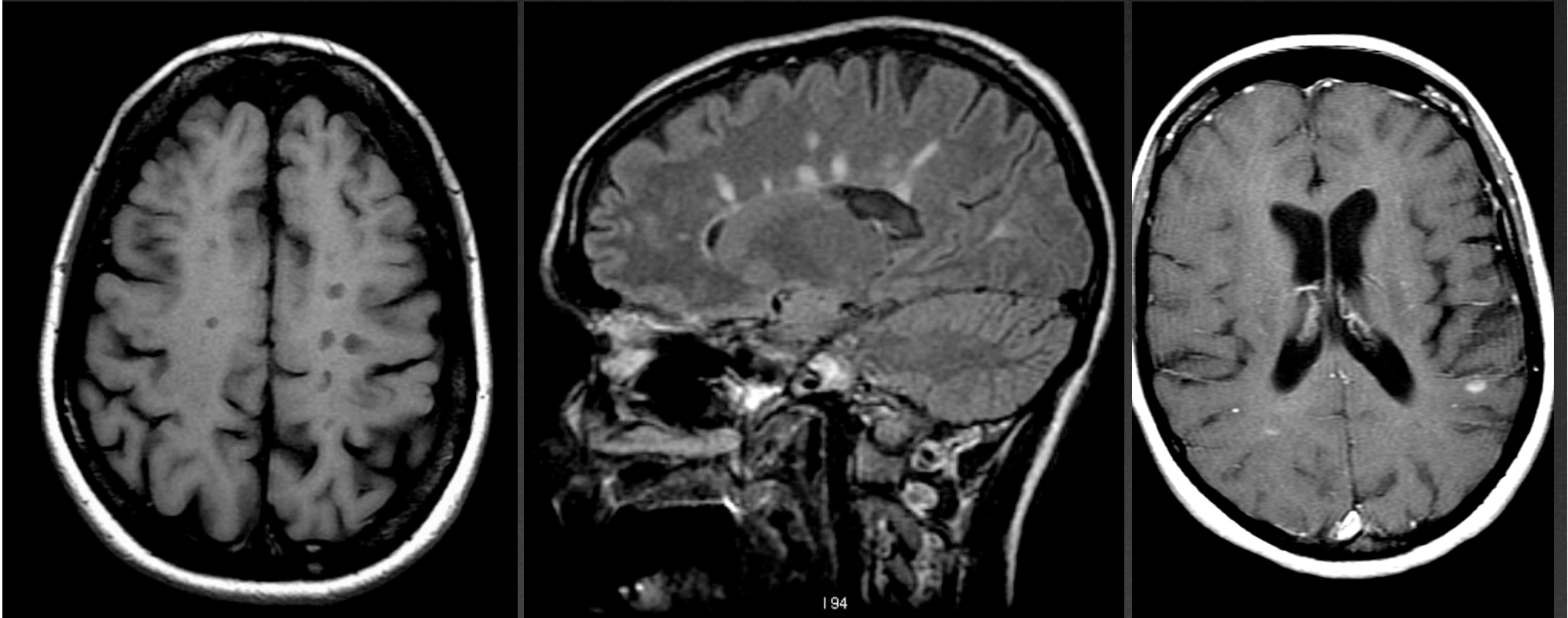
∞ T1 sans et après injection

∞ Plaques : Lésions focales de forme ovale >3mm

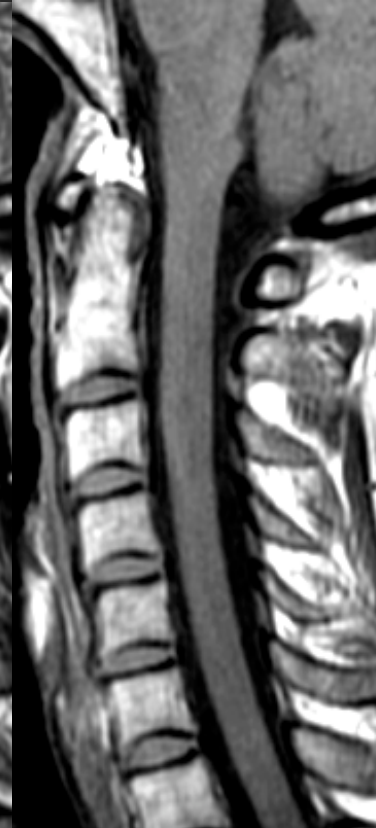
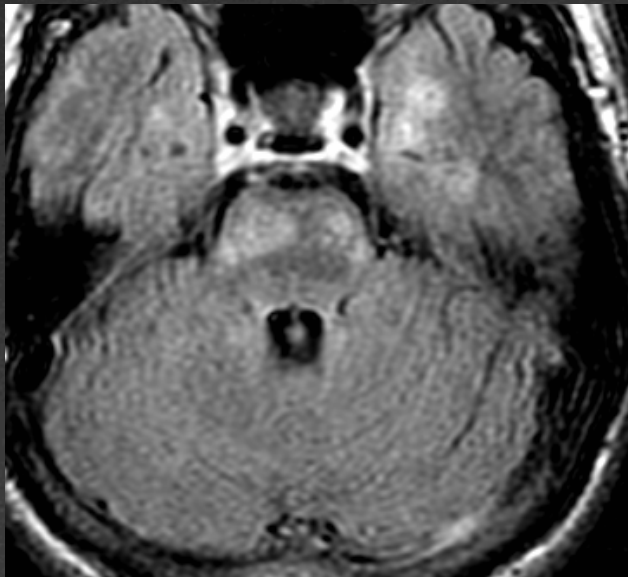
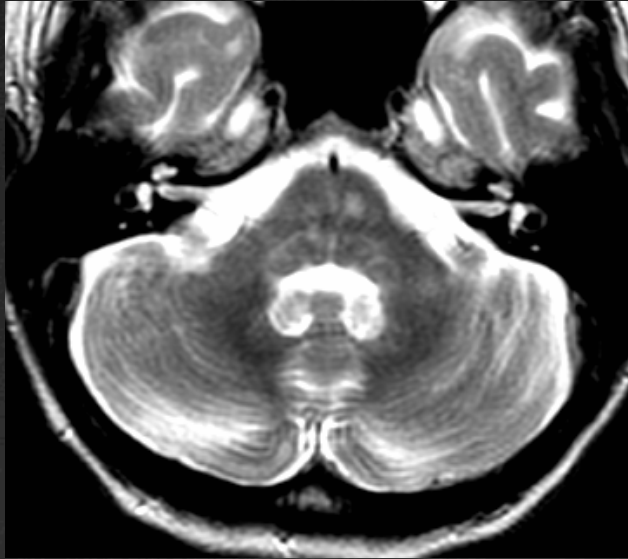
∞ En hypersignal T2 / FLAIR

∞ En Iso - hyposignal T1 +/- rehaussée (Aigue)

# SEP



# SEP



# Pathologie sellaie

## ☞ Hypophyse

☞ Glande endocrine

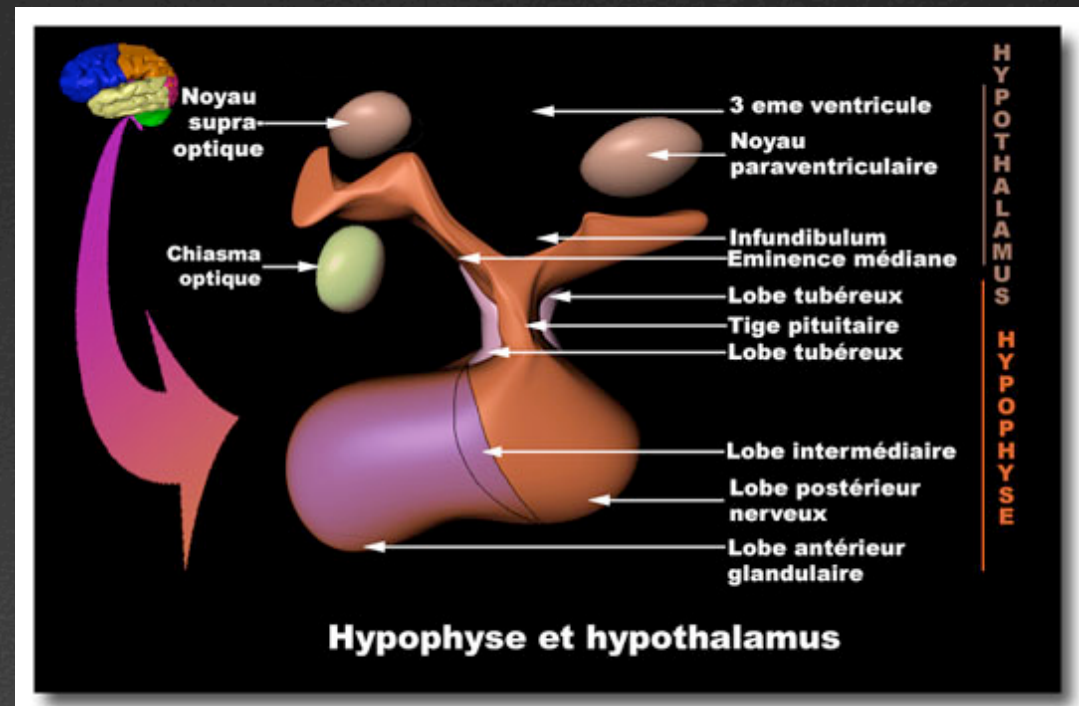
☞ Composée

☞ Anté – Hypophyse

☞ Post – Hypophyse

☞ Taille

☞ 10 à 12 mm

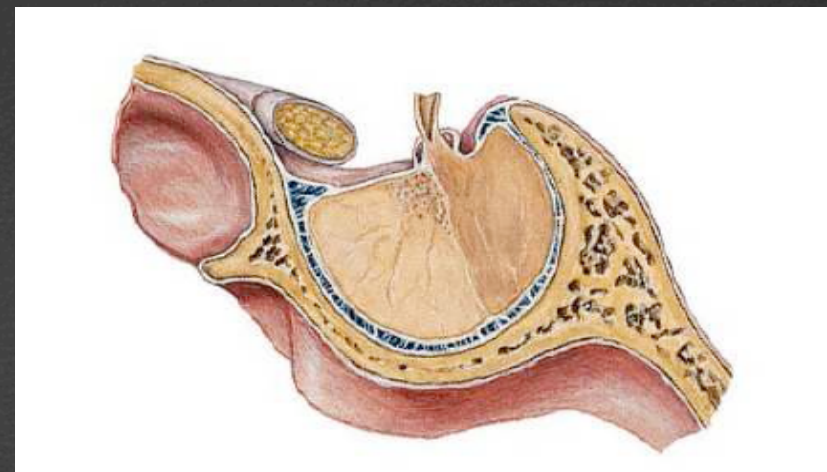
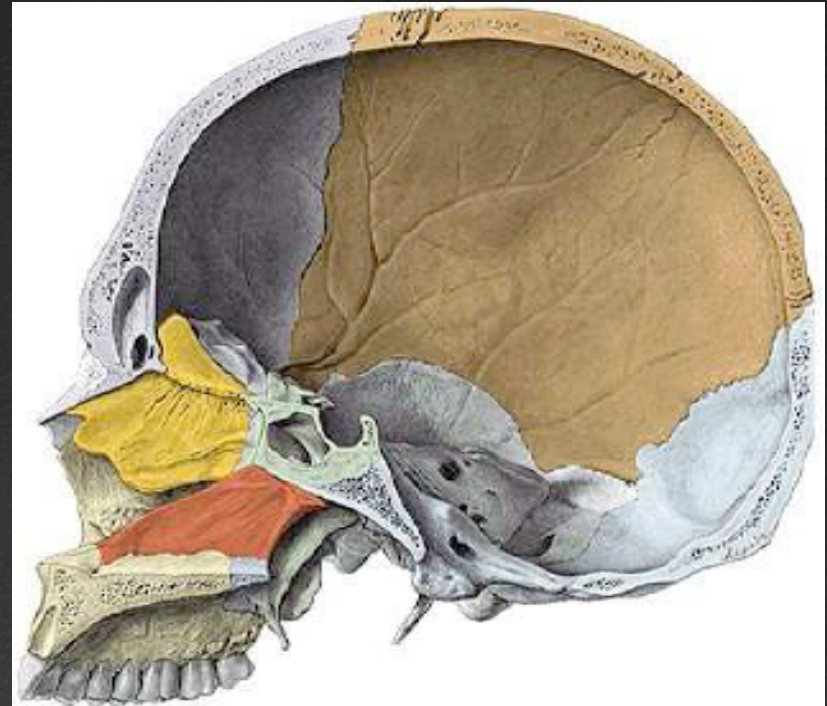


# Pathologie sellaie

∞ Hypophyse

∞ Localisation

∞ Selle turcique (os sphénoïde)



# Pathologie sellaire

## ↳ Hypophyse

### ↳ Rapports anatomiques

#### ↳ Supérieur

↳ Chiasma optique

#### ↳ Latéral

↳ Sinus caverneux

↳ ACI

↳ Nerfs :  
III, IV, V1, V2, VI



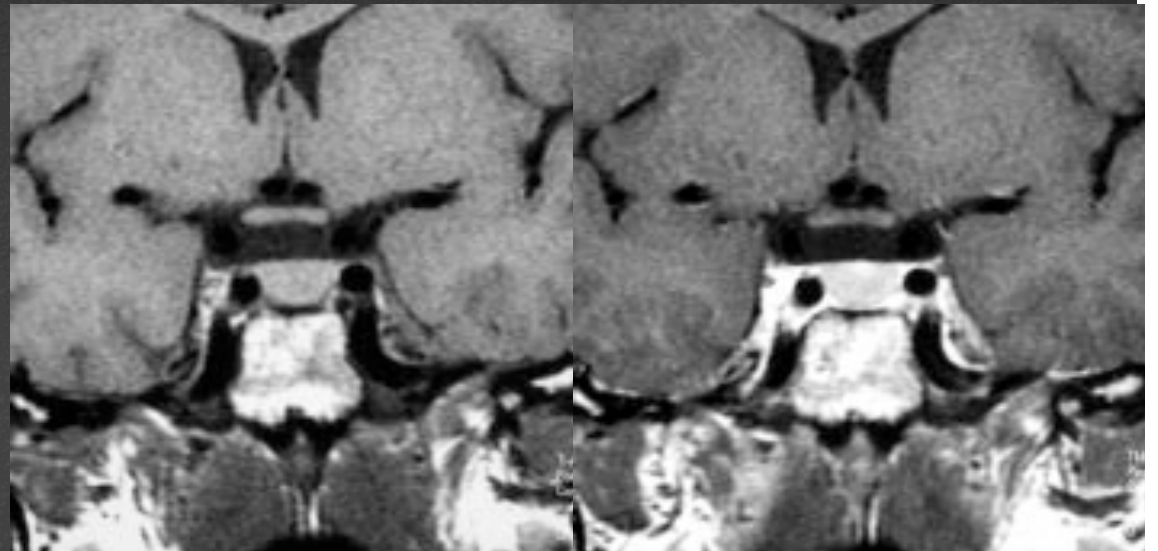
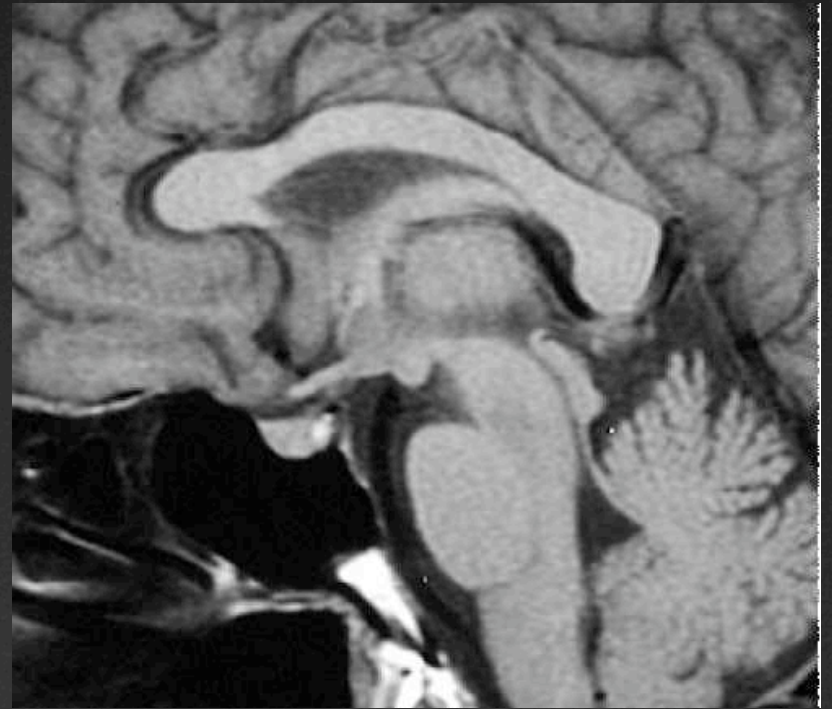
# Pathologie sellaie

## IRM

Anté – hypophyse /  
Tige pituitaire

Signal = SB en T1 et T2

Rehaussement  
homogène après  
injection



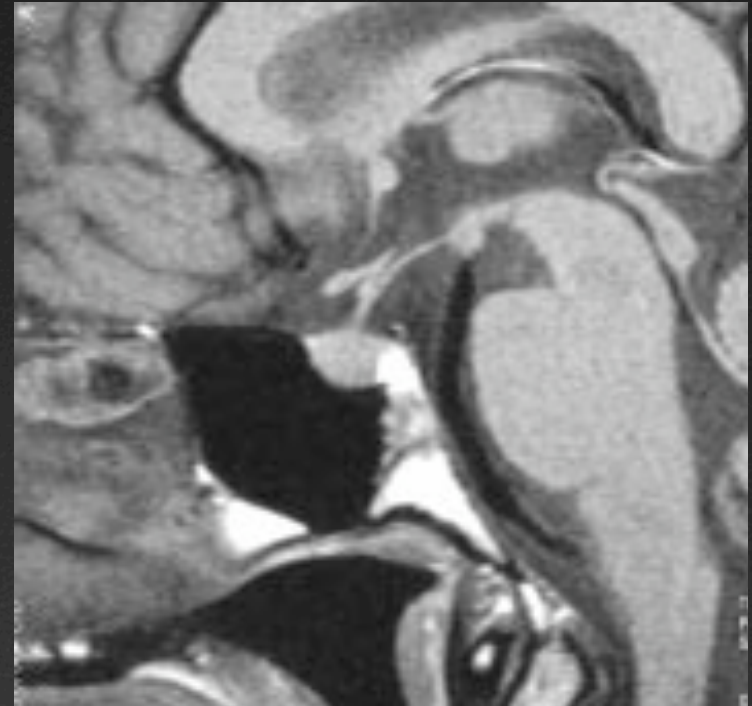
# Pathologie sellaire

∞ IRM

∞ Post – hypophyse

∞ Site de stockage de lipoprotéines

∞ Hypersignal T1 +++



# Pathologie sellaire

## ∞ Tumeurs

### ∞ Adénome

#### ∞ Taille

∞ Micro < 10mm

∞ Macro > 10 mm

#### ∞ Sécrétants

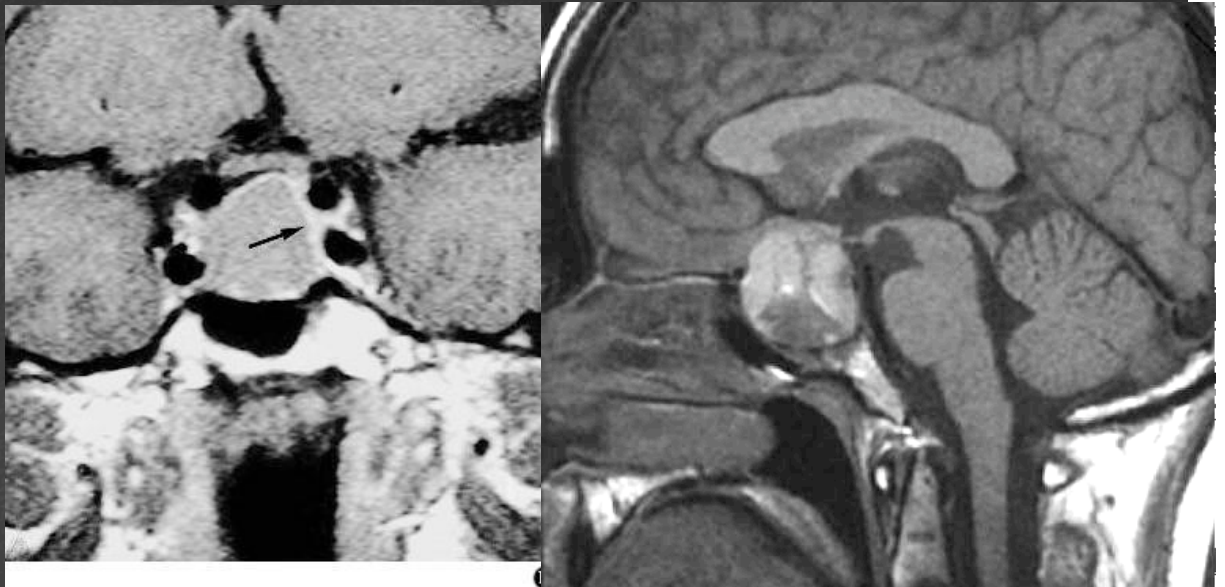
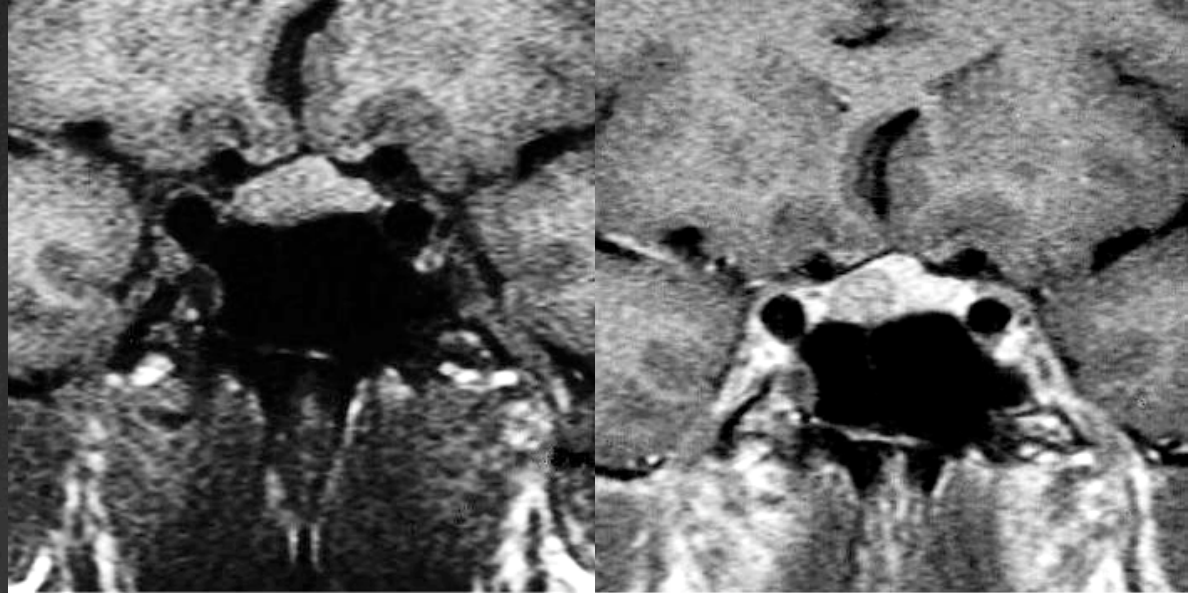
#### ∞ Non sécrétants

### ∞ Craniopharyngiome

### ∞ Autres

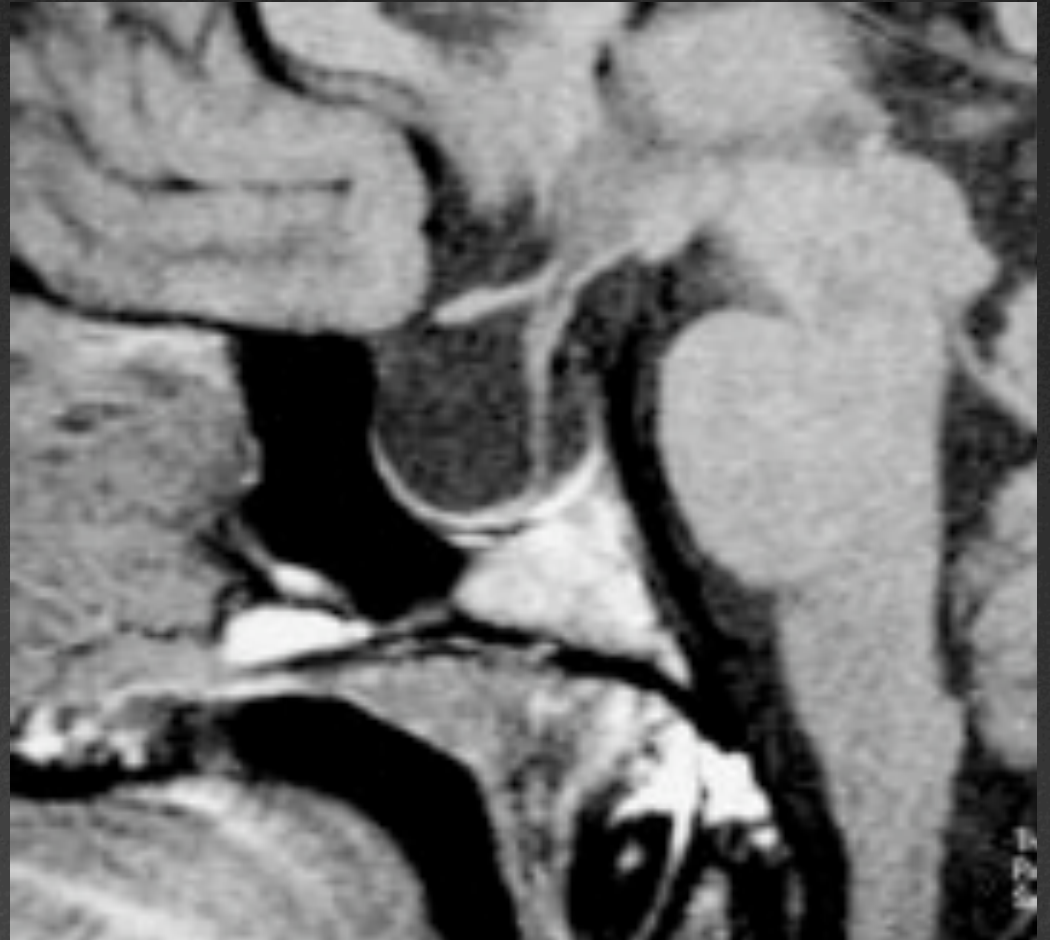
#### ∞ Méningiome

#### ∞ Métastase



# Pathologie sellaie

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



# Hydrocéphalie

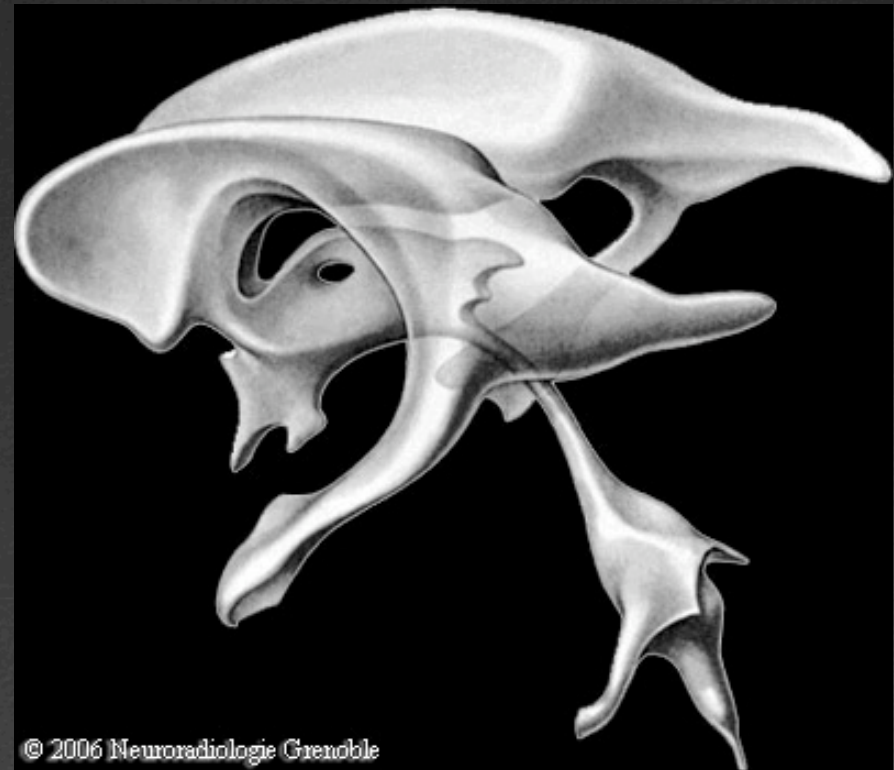
∞ Dilatation du système ventriculaire

∞ Non communicante

∞ Obstructive

∞ Communicante

∞ Trouble de résorption



© 2006 Neuroradiologie Grenoble

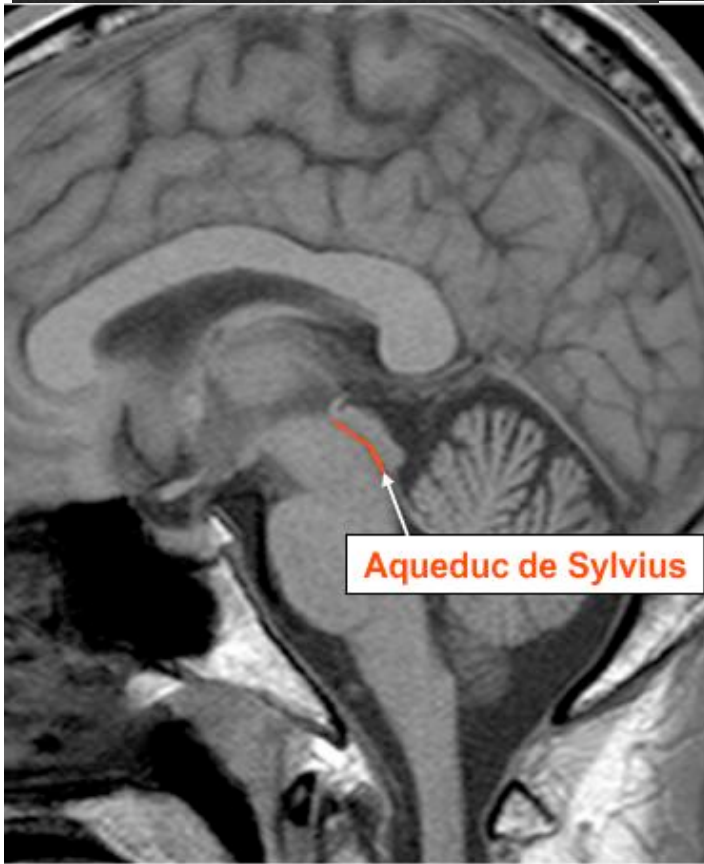
# Hydrocéphalie

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

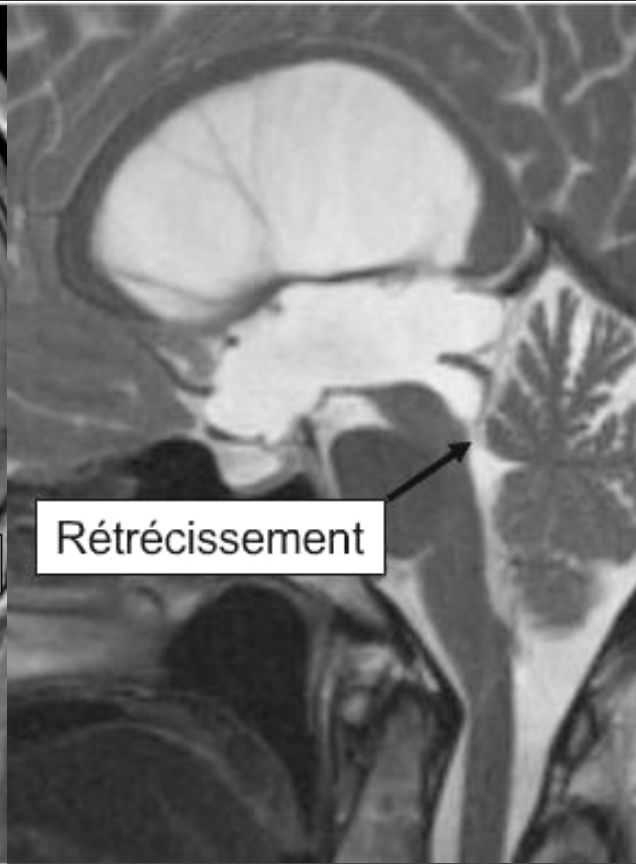


© 2006 Neuroradiologie Grenoble

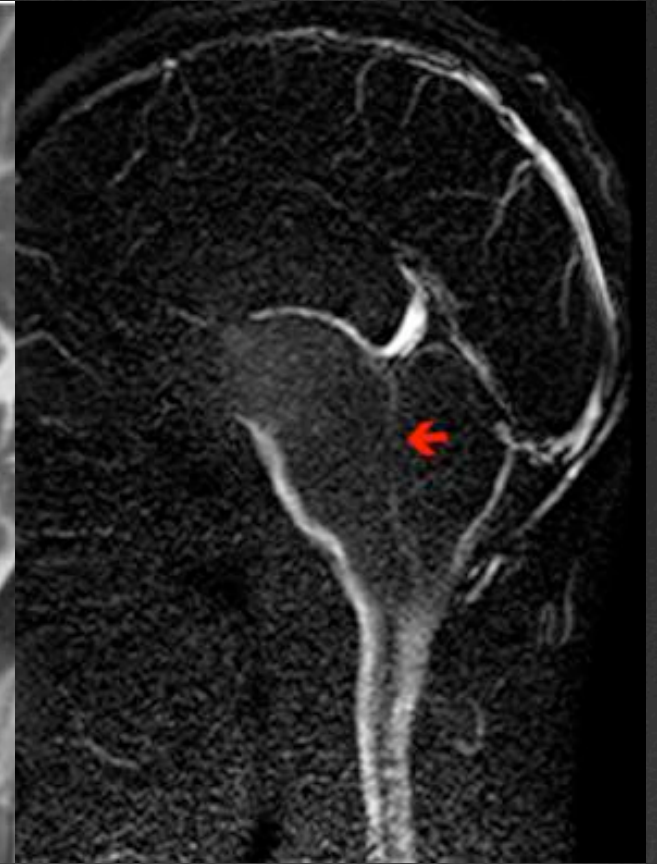
# Hydrocéphalie



T1



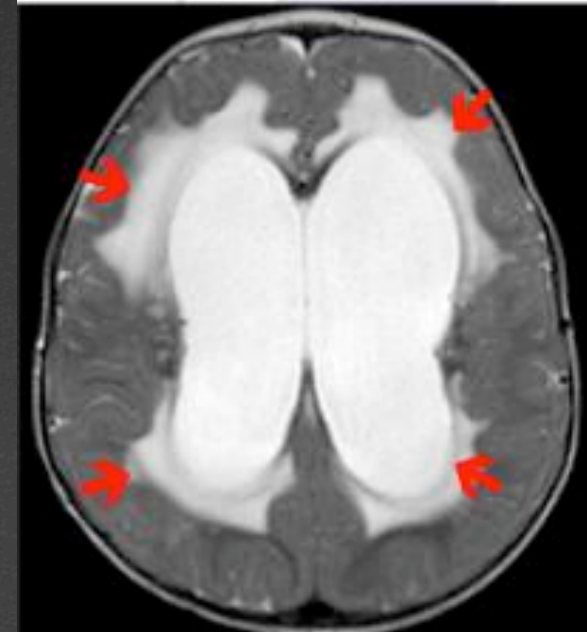
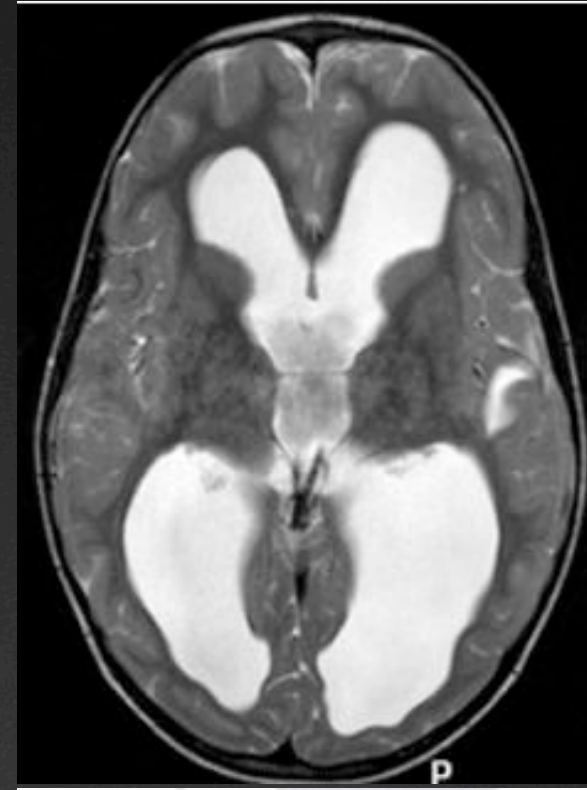
T2



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...

