

# Imagerie des tumeurs cérébrales

JP Cottier

Service de radiologie et neuroradiologie  
diagnostique et thérapeutique

CHRU Tours

# Plan

- Questions posées au radiologue
- Outils - Protocoles
- Sémiologie radiologique
- Diagnostics différentiels - CAT

# Questions posées au radiologue

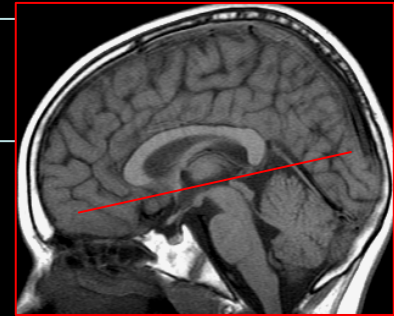
- Détection, confirmation d' une lésion tumorale
- Caractère unique ou multiple
- Topographie et extension de la lésion
- Caractérisation lésionnelle
- Suivi post-thérapeutique

# Outils

- TDM
- IRM
  - Imagerie morphologique (prise de contraste)
  - Séquences fonctionnelles
    - Diffusion
    - Perfusion
    - Spectroscopie



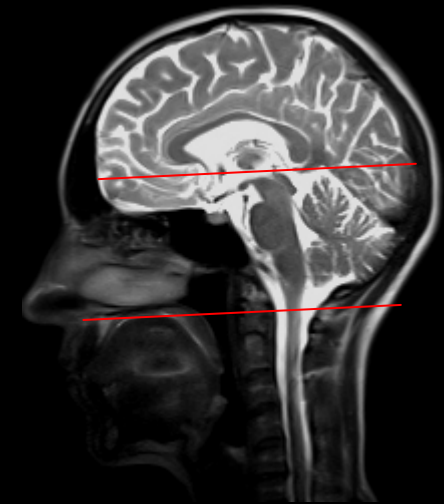
# Protocole IRM



- Repérage (reproductibilité)
- T1 (écho de spin, écho de gradient)
- Diffusion

→ **injection de Gadolinium**

- Perfusion
- T2 Flair (+), T2 Echo de spin
- Acquisition 3D écho de gradient  
± Coronales T1 ES  
± Spectroscopie



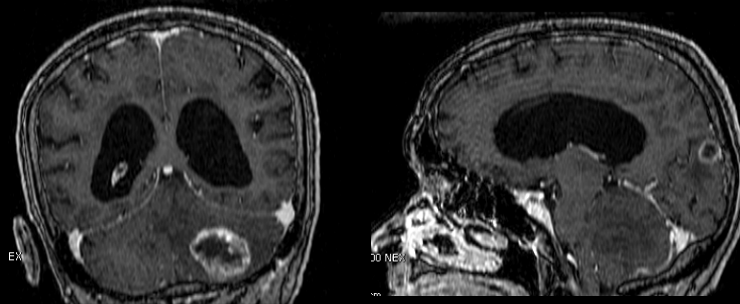
# I° Check List

- Données anamnestiques et cliniques
- Analyse morphologique de la lésion
  - o Topographie : extra ou intra parenchymateuse
  - o Type: expansif, infiltrant
  - o Contours - arrondis, polycycliques
    - nets ou flous
  - o Lésions satellites ?
  - o Structure : - homogène/hétérogène
    - nécrose ?
    - hémorragie ?
    - calcifications ?
    - prise de contraste ?
  - o Œdème périlésionnel : présent/absent
- Analyse fonctionnelle de la lésion
  - o Néovascularisation : oui/non
    - . volume sanguin cérébral
    - . perméabilité vasculaire
  - o « Cellularité », contenu nécrotique : CAD ?

# Nombre et topographie des lésions

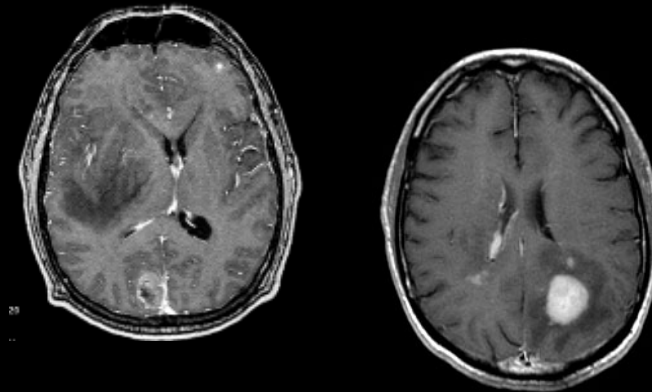
- Lésions multiples tumorales

- Métastases



- Glioblastome multifocal

- lymphome



- $\Delta \neq$ : Ischémique, Infectieuse, SEP, Maladie systémique...

# Topographie

Analyse dans les trois plans de l'espace

- Intraparenchymateuse

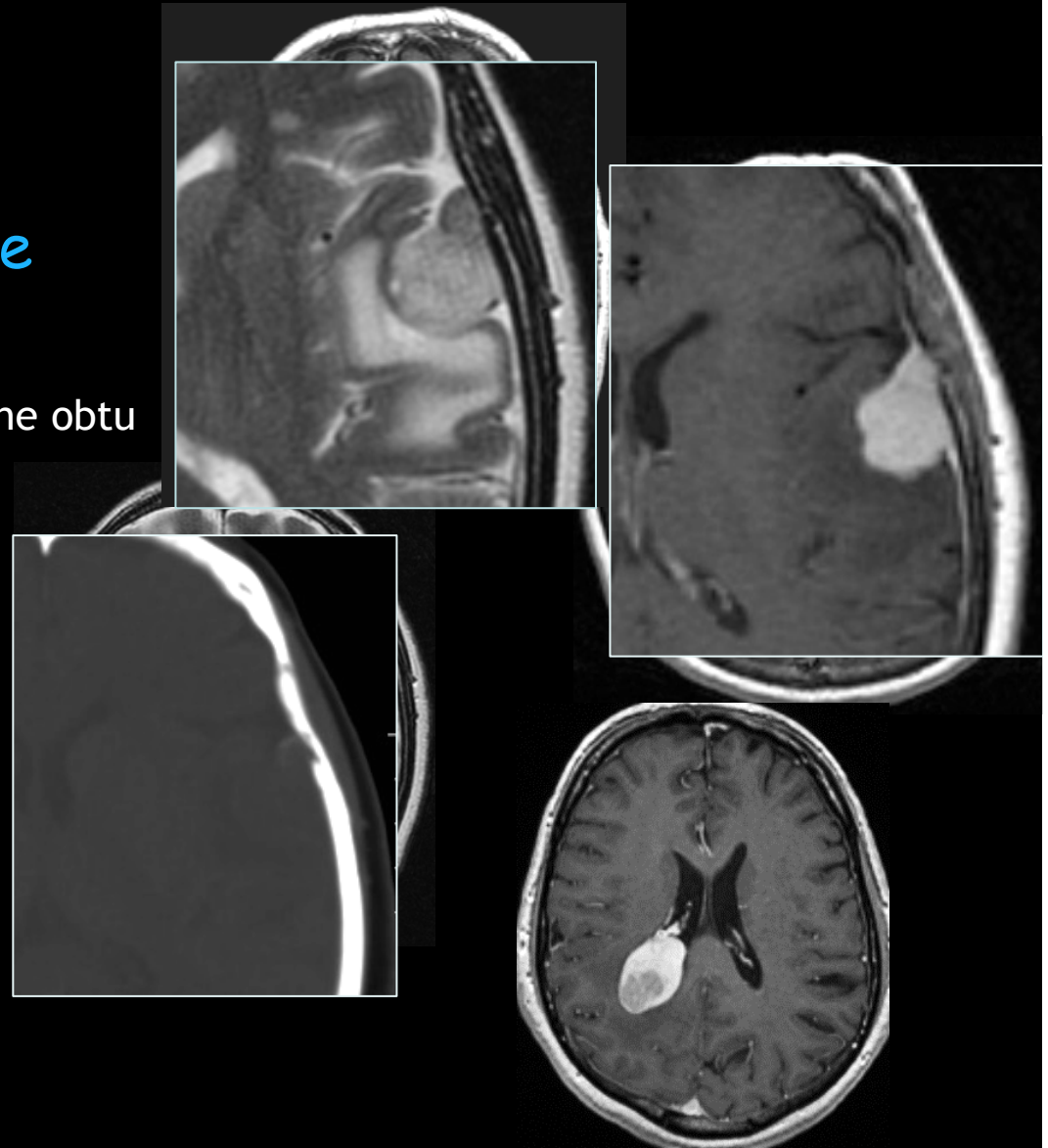
- Extra-parenchymateuse

- Base d'implantation large
- Angle de raccordement à l'endocrane obtu
- Rehaussement **méningé**
- Modification **osseuse** adjacente

- **LCS** entre cerveau et tumeur
- **Cortex** entre lésion et SB
- **Vaisseaux** entre les 2

- Intraventriculaire

- élargit le ventricule
- peu d'œdème
- attache sur le septum

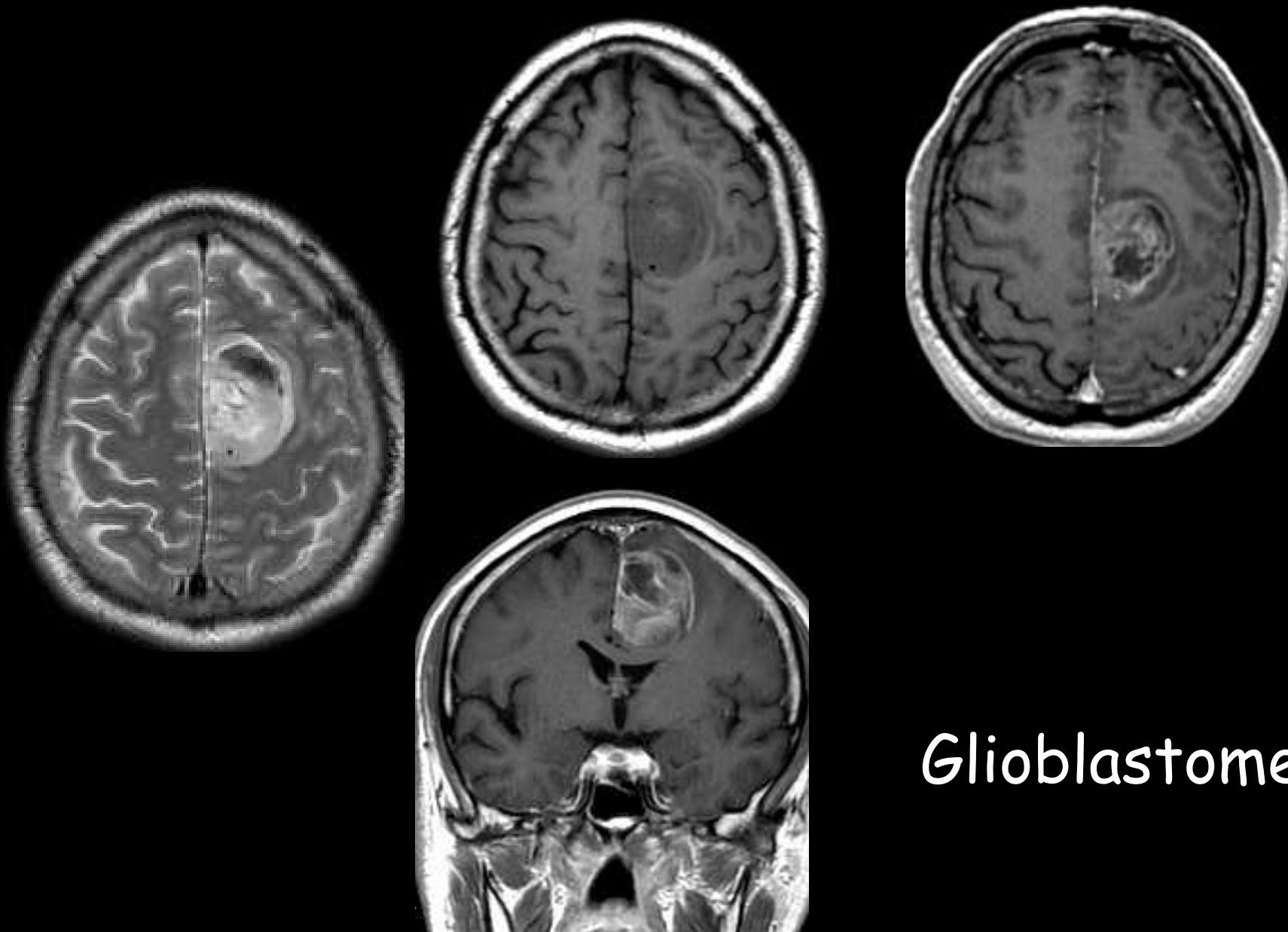


# Attention...

- Tumeur intra-parenchymateuse
  - Exophytique
  - Atteinte méningée et osseuses

- Tumeur extra-parenchymateuse

Envahissement possible du parenchyme  
(méningiomes malins, lymphomes, sarcomes)



Glioblastome

# Localisation intraparenchymateuse

- Localisation précise dans les lobes cérébraux

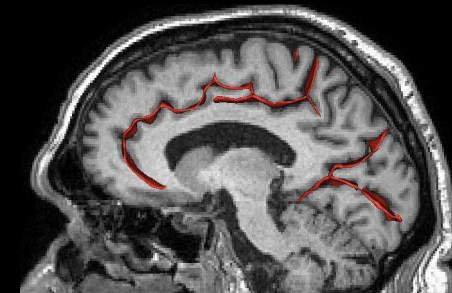
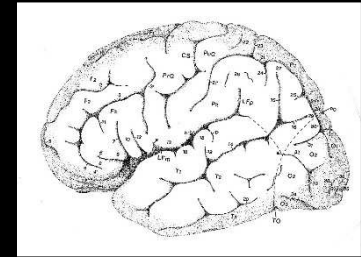
Extension hémisphère controlatéral

Atteinte du corps calleux

Noyaux gris centraux, Insula

Tronc cérébral ..... exérèse complète impossible

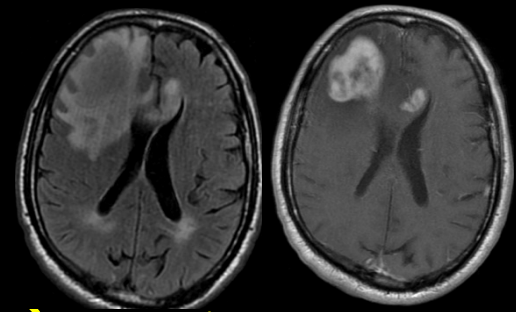
- Rapport avec les zones éloquentes



# Taille de la tumeur limites lésionnelles

- 3 grands diamètres
- Mesure de volume

*Conserver le même type de mesure  
(images)*

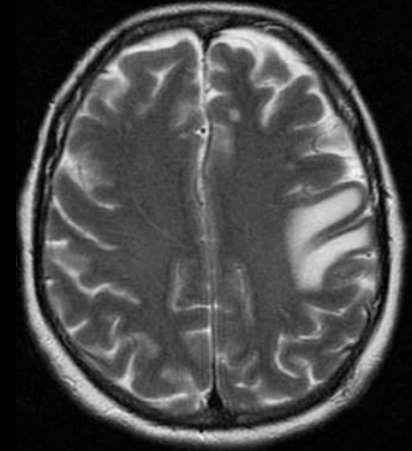


Problème des lésions infiltrantes, à contours  
irréguliers polycycliques

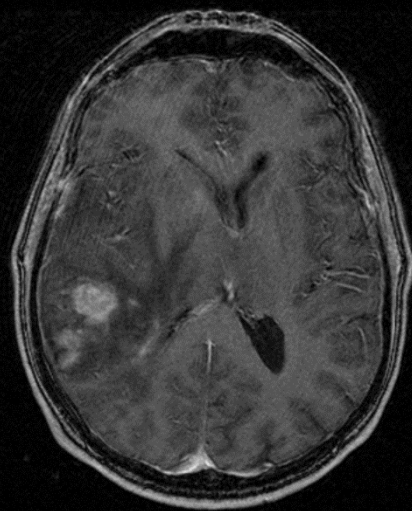


# Œdème « périlésionnel »

- hypoT1; hyperT2
- Non rehaussé par l' injection
- Prédomine dans la SB, amincit la SG
- Aspect digité, respect des NGC

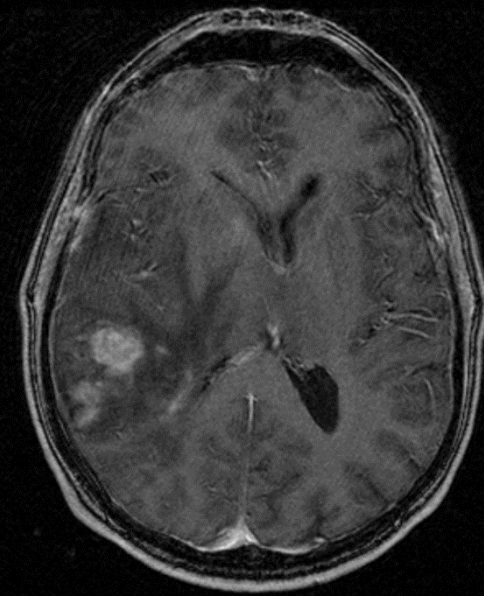
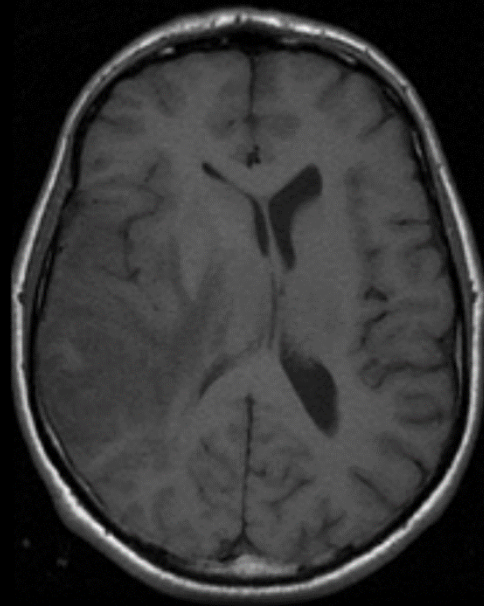


*Pfs distinction lésion - « œdème » très difficile*



# Effet de masse

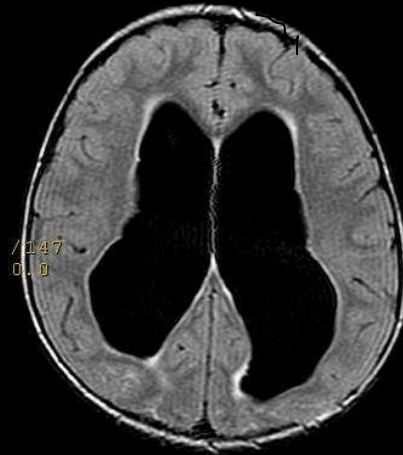
Effacement des ventricules, sillons, citernes  
Déviation des structures médianes



# Retentissement

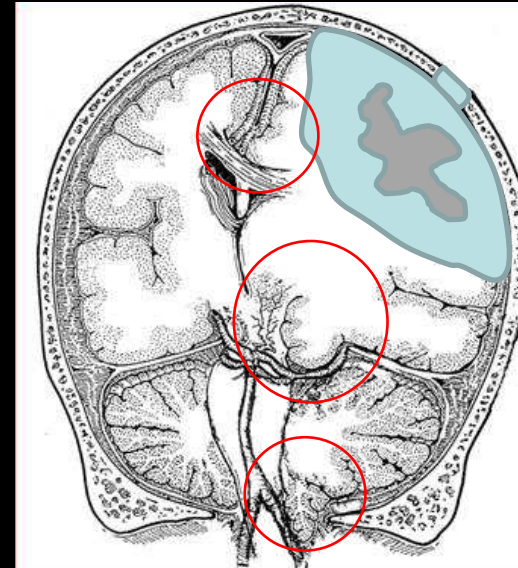
- Hydrocéphalie

Dilatation du système ventriculaire  
Anomalie de la SB périventriculaire

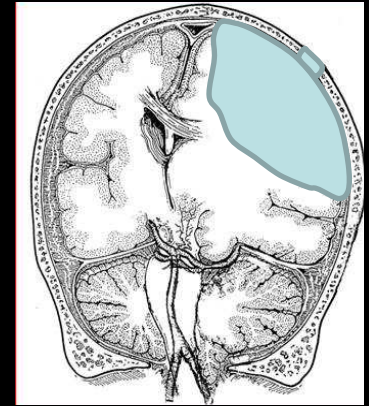
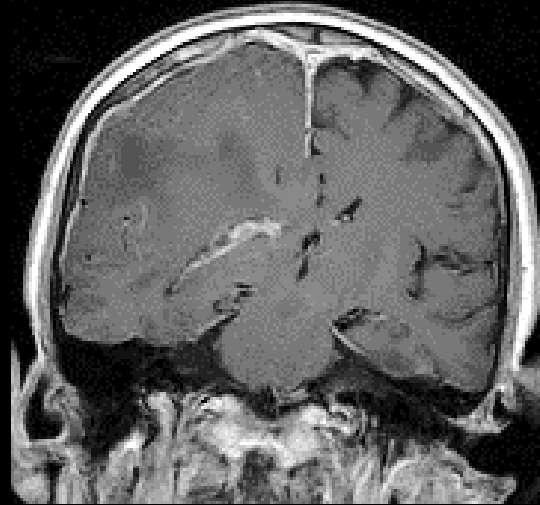
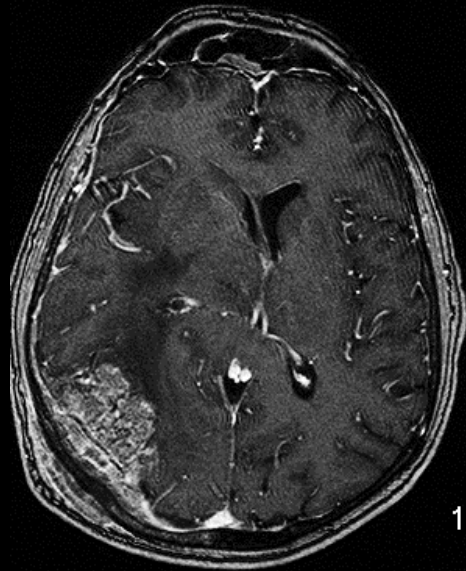


- Engagements

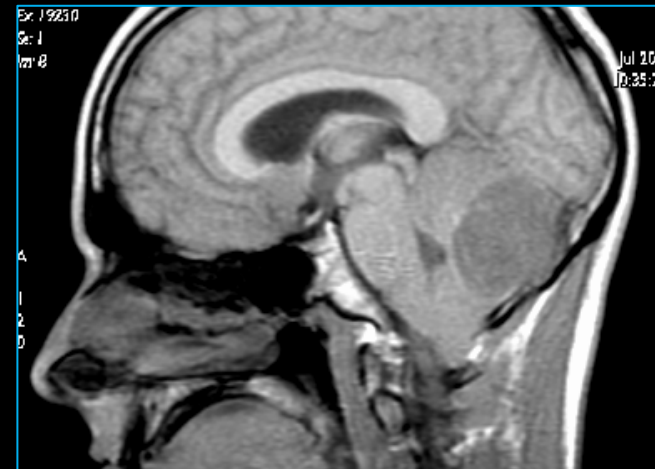
- Cingulaire
- Temporal
- Tonsillaire



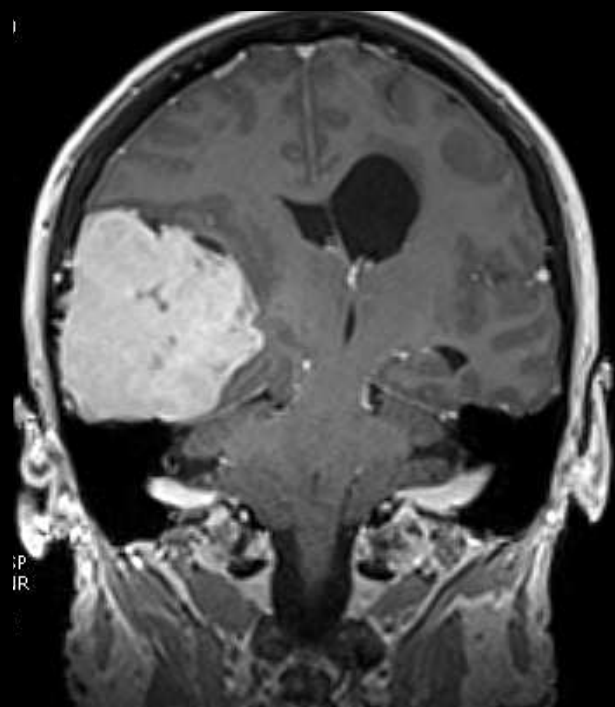
## Engagement sous-falcoriel



## Engagement occipital

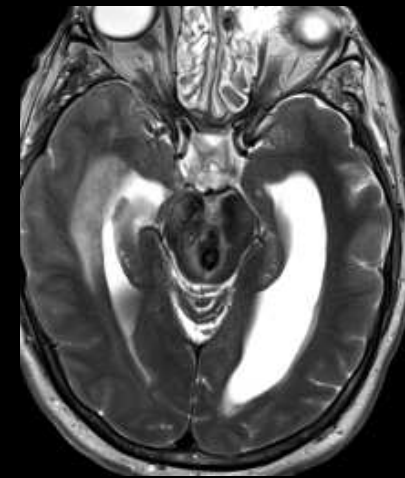
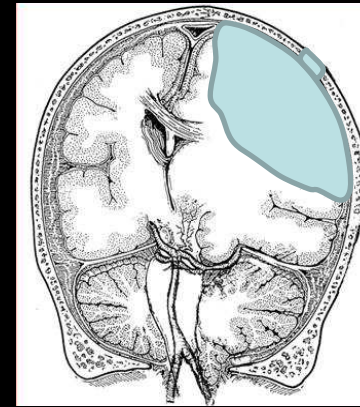




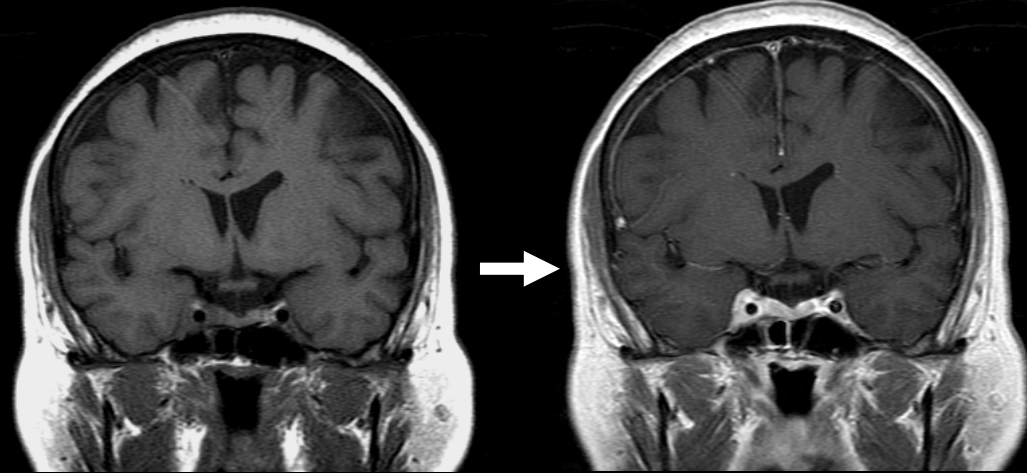
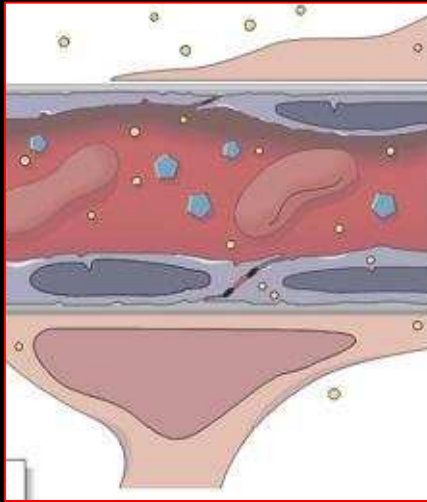


**Engagement temporal**





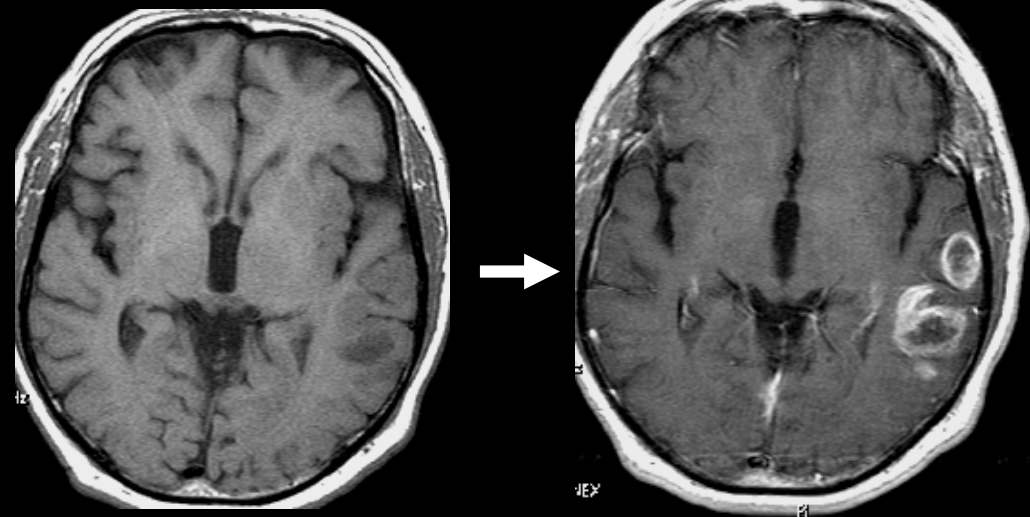
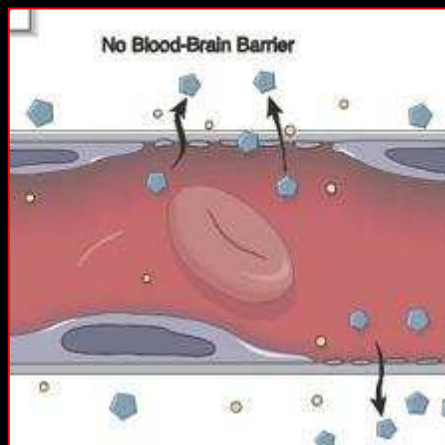
## Injection de gadolinium



Gd+

## Prise de contraste

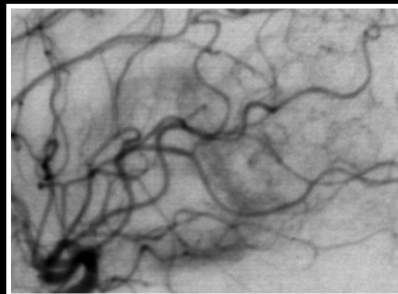
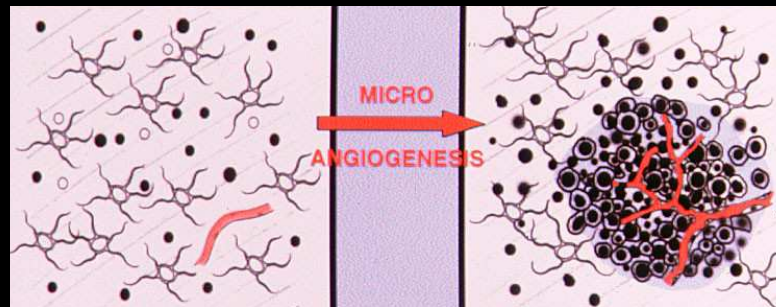
- Rupture de la BHE
- Angiogenèse



Gd+

## Angiogénèse tumorale

- Modifications de la morphologie des vx
- Augmentation du diamètre des vx
- Altération du débit sanguin
- Altération de la perméabilité
- Augmentation de la densité de vx

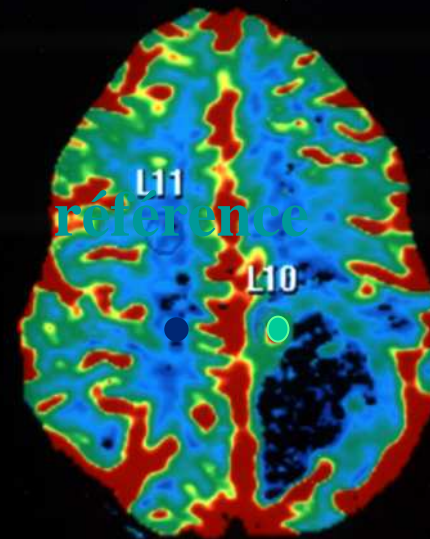
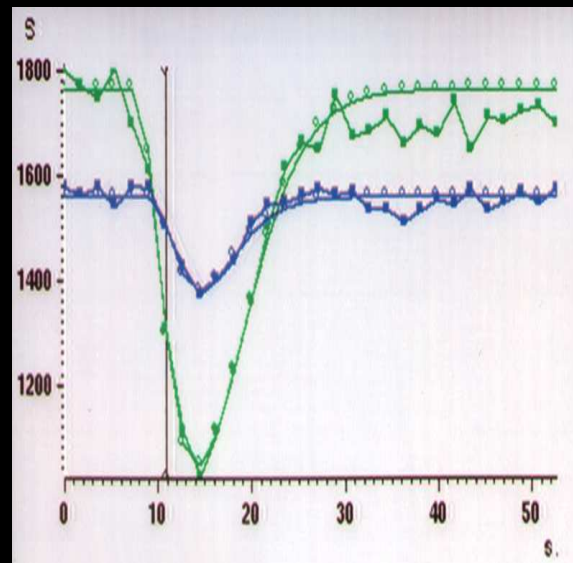
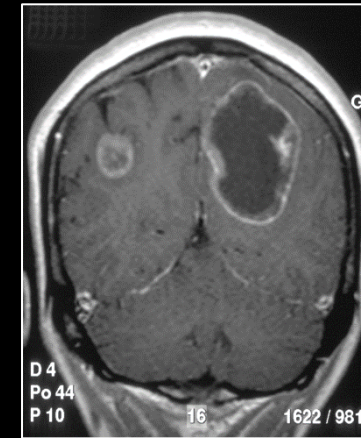
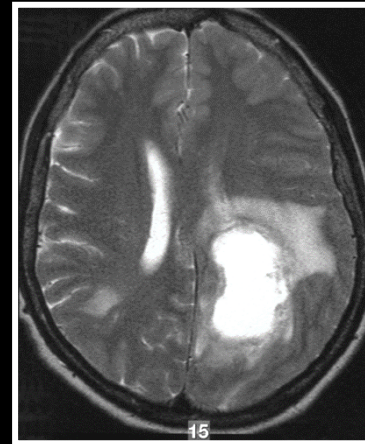


- Développement tumoral
- Dissémination métastatique
- Grade histologique
- Cible thérapeutique



# Perfusion: courbe de premier passage d' un chélate de gadolinium

Mesure du rVSC :  
 $VSC_{max} / VSC_{zone\ saine}$



VSC max

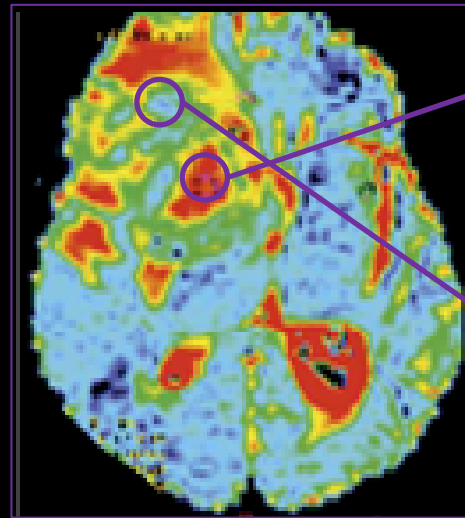
# Diffusion

- Etude des mouvements des molécules d' eau
- Reflet - cellularité (portion charnue)
  - viscosité (portion liquidienne)

ADC abaissé : hypercellularité, viscosité élevée  
hémorragie (artefact)

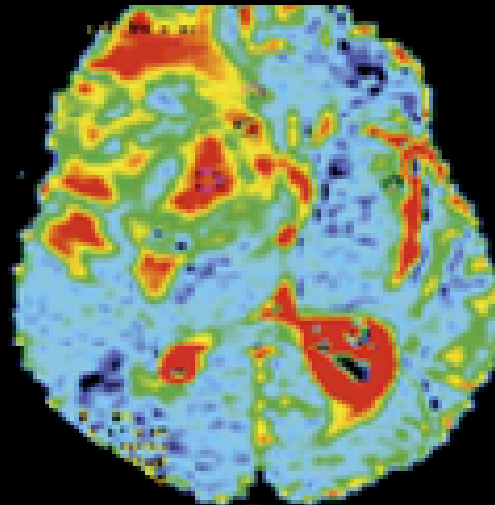


GB



Cartographie d' ADC

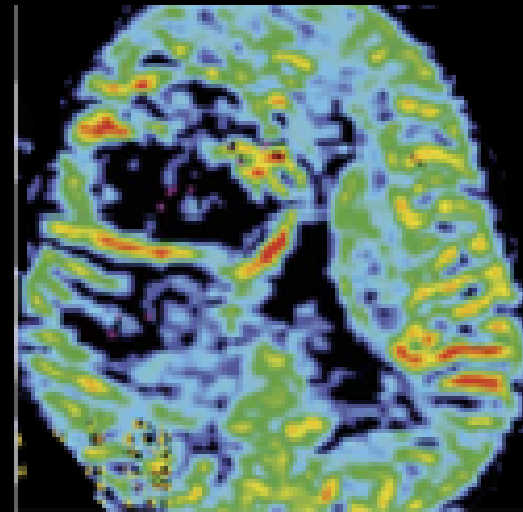
# Diffusion



Coefficient apparent  
de diffusion (ADC)

- **Aide au diagnostic histologique**  
(ADC bas: lymphome, PNET, Kyste épidermoïde)
- **Diagnostic différentiel**  
Tumeur nécrotique - Abscès

# Perfusion

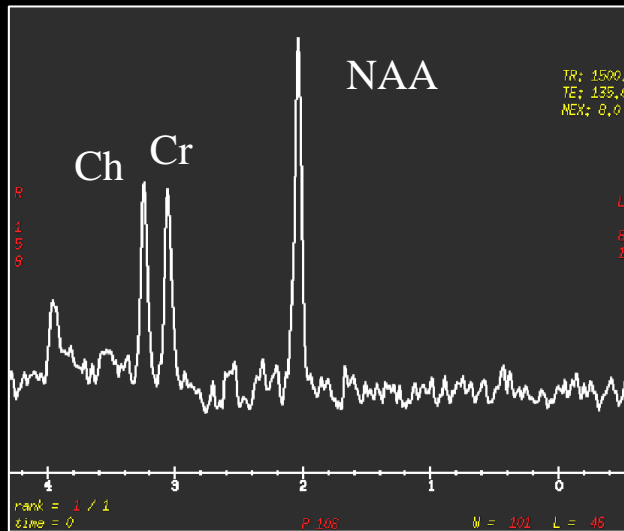


Perfusion

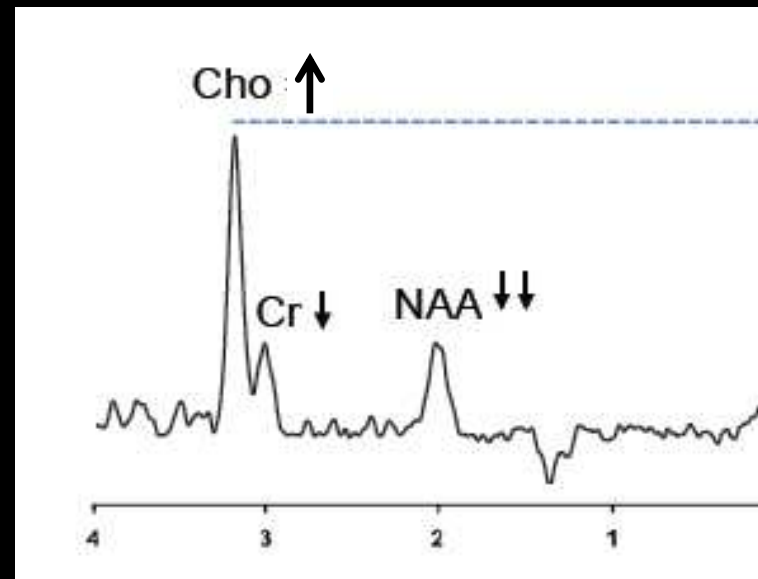
- **Aide au grading tumoral gliomes**
- **Aide au diagnostic histologique**  
(lymphome, GB)
- **Diagnostic différentiel**  
Récidive - Radionécrose

# Spectroscopie

Spectre normal (TE: 144 ms)

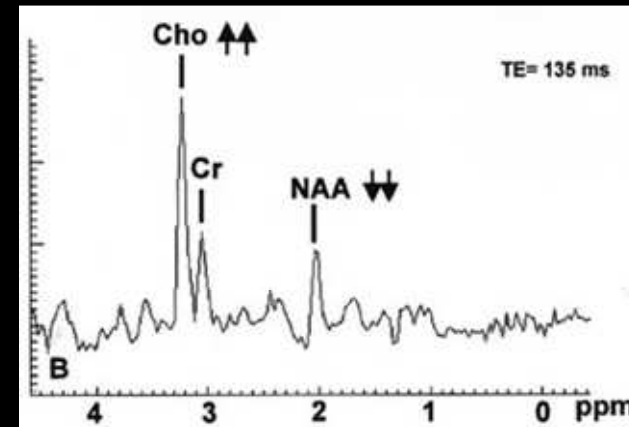
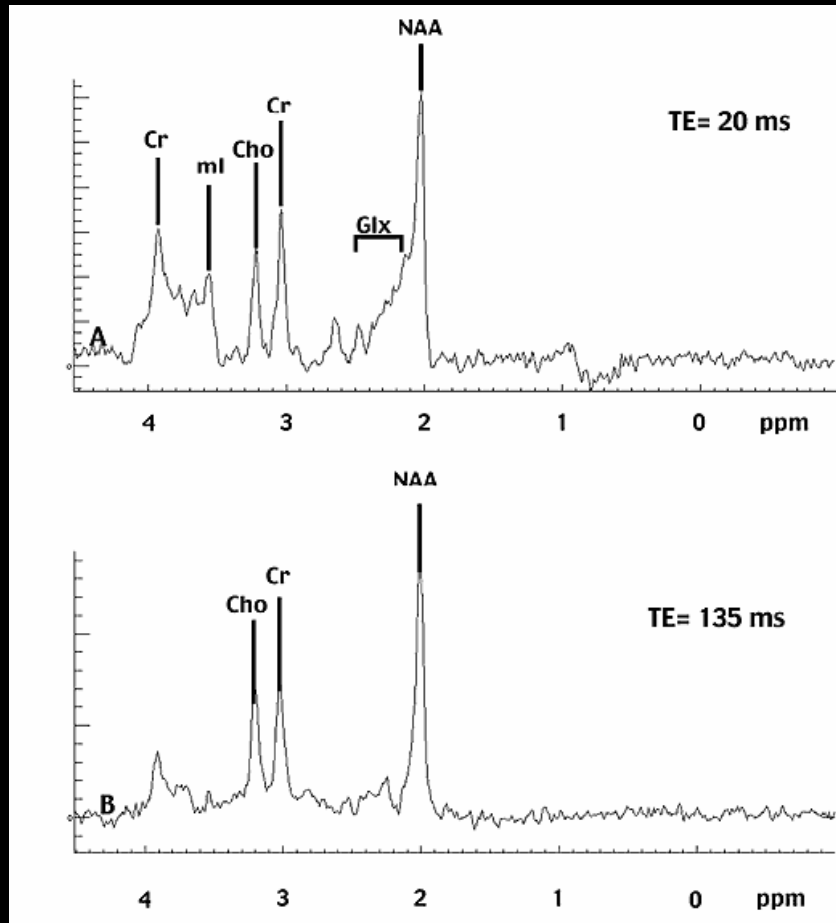


Profil tumoral



- NAA: marqueur neuronal
- Choline: « turn over » membranaire
- Créatine : métabolisme

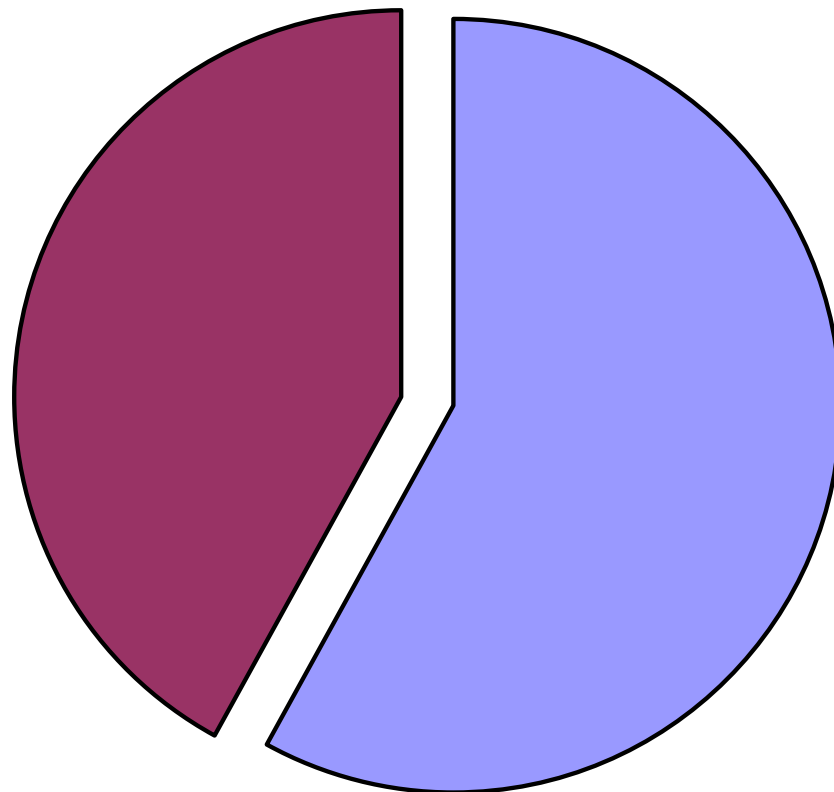
# Spectroscopie



## Intérêts

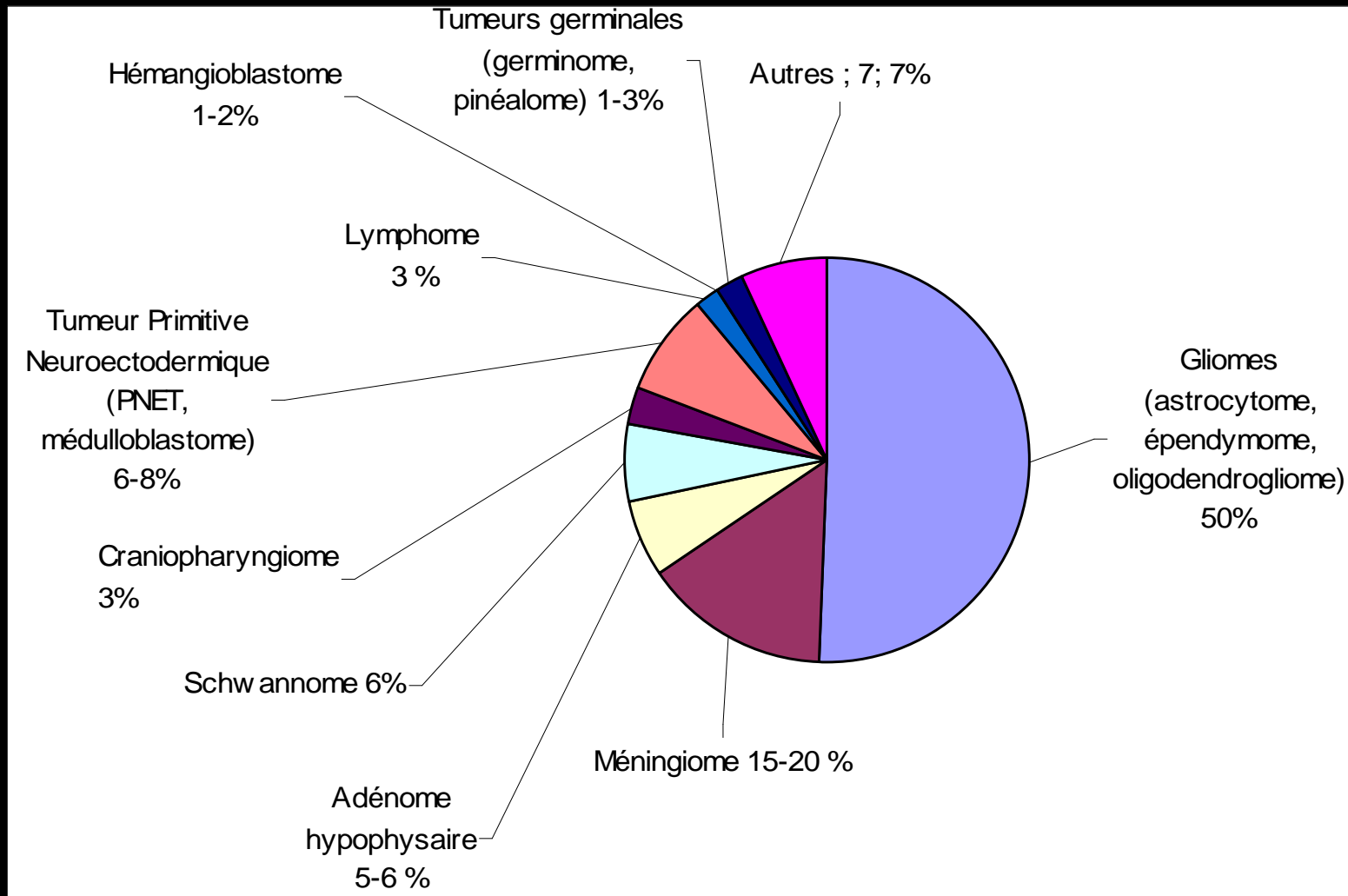
- Aide au grading tumoral
- Diagnostic différentiel
  - Tumeur nécrotique - Abscès
  - Récidive - Radionécrose
  - Tumeur primitive - Métastase

# Tumeurs cérébrales



■ tumeurs primitives  
■ Métastases

# Histologie des tumeurs cérébrales primitives



## Tumeurs intra-axiales

### Supra-tentorielles

Métastases    Gliomes  
                  II  
                  III  
Lymphome    IV

*Autres*

### Infra-tentorielles

Métastase  
Hémangioblastome  
A pilocytique  
Médulloblastome

## Tumeurs Extra-axiales

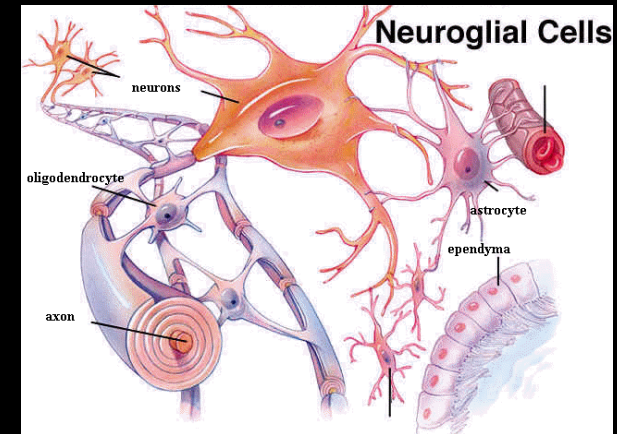
Métastases    Méningiome    Neurinome

*Autres*



# Gliomes

- Groupe hétérogène :
  - Astrocytome (70%)
  - Oligodendrogliomes
  - Ependymome
  - Papillome/ carcinome des plexus choroïdes



## Grading histologique des astrocytomes/oligodendrogliomes (WHO)

- A. Pilocytique (grade I)
- A. diffus (grade II)
- A. Anaplasique (grade III)
- A. Glioblastome multifocal (grade IV)

- > 50% A. Anaplasiques ou Glioblastomes

# Gliomes: classification histologique

	Atypies nucléaires	Mitoses	Prolifération endothéliale	Nécrose
Grade I	-	-	-	-
Grade II	+	-	-	-
Grade III	+	+	+	-
Grade IV	+	++	++	+/-

*-T1 gado  
-diffusion  
-spectro*

*perfusion*

*-T1 gado  
-diffusion*

# Astrocytome pilocytique

- Très bien défini (non encapsulé)
- 5-10 % des astrocytomes (1/3 pédiatrie)
- Autours du V3, chiasma optique, hypothalamus

## Imagerie

Masse solide et kystique (kyste hypersignal)

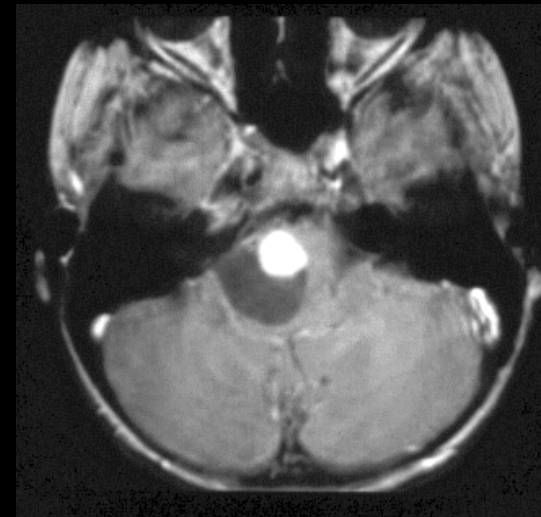
Calcifications: 10 %

Pas de nécrose

Œdème modéré

Rehaussement variable (nodule mural, PC inhomogène)

rVSC 1-3



# Gliomes de grade II

- Bien défini ou infiltrant diffus
- 10-15 % des gliomes

## Imagerie

Masse hypointense T1, hyperintense T2

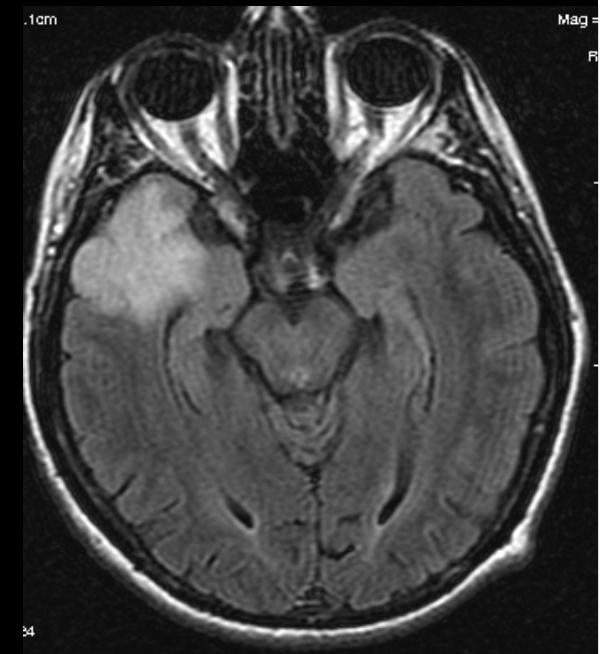
Calcifications, kystes

Pas de nécrose (dégénérescence kystique possible)

Oedème, hémorragie rarement

Rehaussement absent [ou faible (inhomogène), 10% OligoD]

$$rCBV \leq 1.75$$



# Gliomes de grade II

## Astrocytome

- Adulte (30-40 ans)
- **Macroscopie**
  - Infiltrant
  - Kystes -
  - Calcifications (20%)
- **Topographie**
  - Hémisphères
  - Zone fonctionnelle éloquente

## Oligodendrogliome

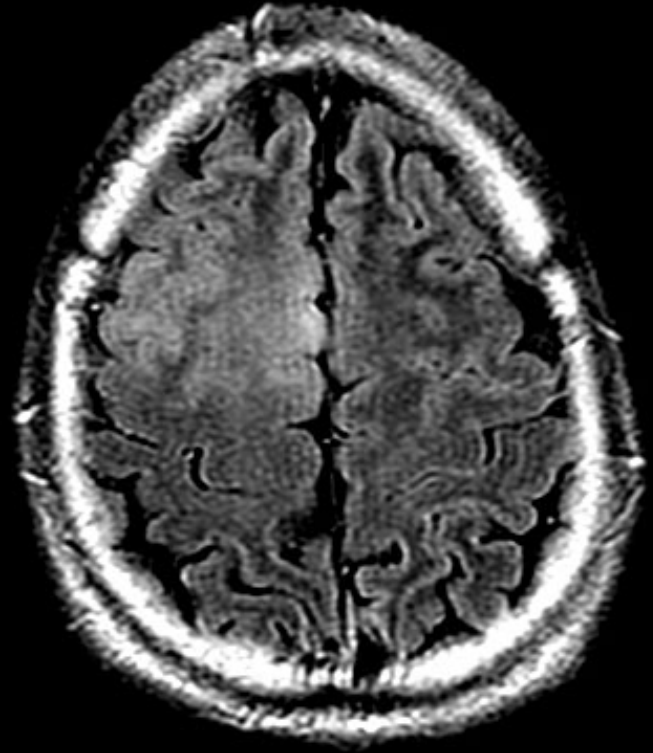
- Adulte (40-50 ans)  
Sexe masculin (60%)
- **Macroscopie**
  - Limites nettes
  - Kystes (25%)
  - Calcifications (70%)
- **Topographie**
  - Hémisphères (SG > SB)
  - Frontale (90%)

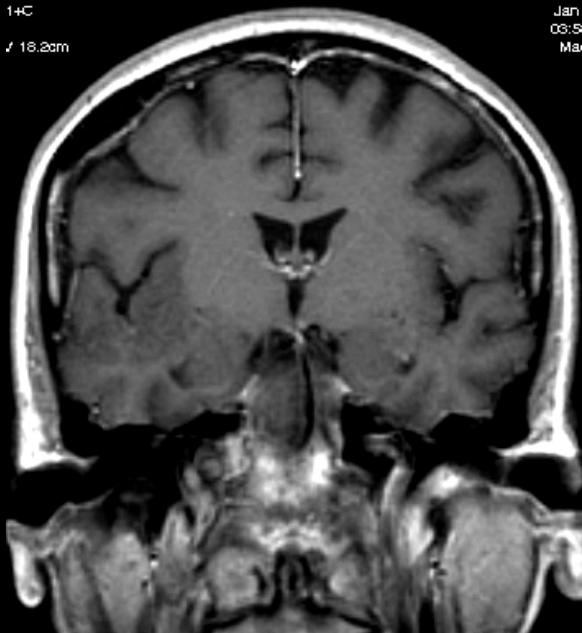
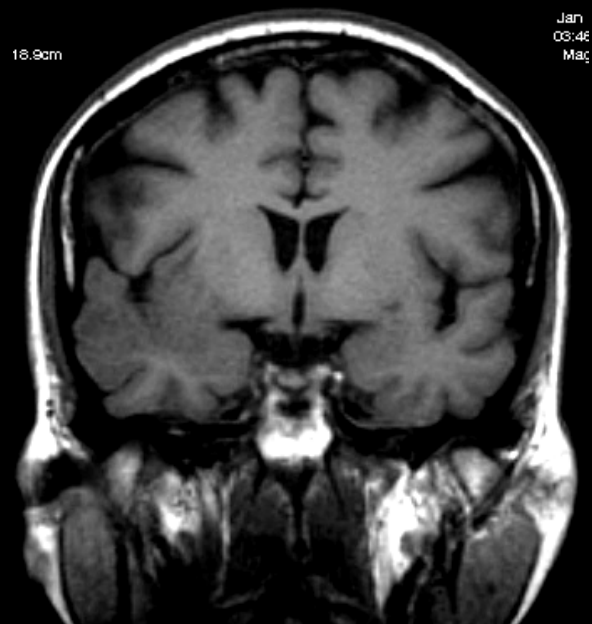
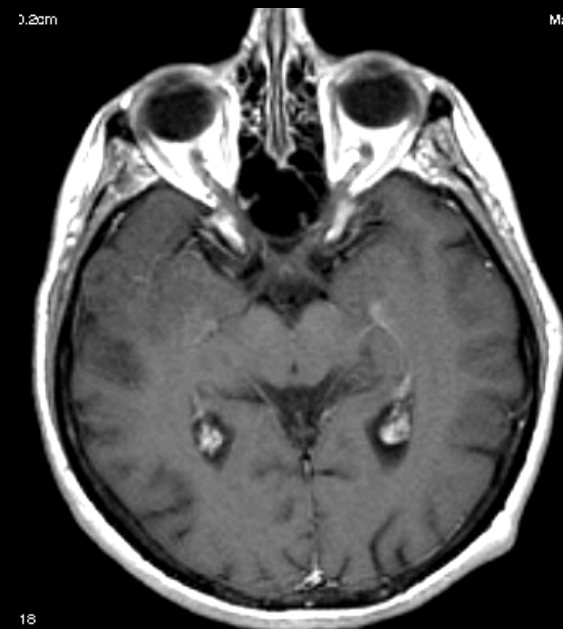
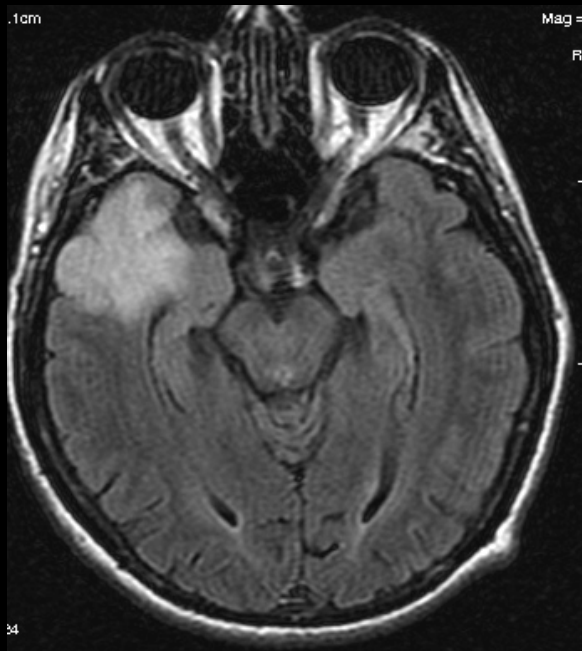
## Gliomes de grade II

- Croissance de 4 mm en diamètre/an  
Augmentation de volume de 15%/an
- Transformation anaplasique inéluctable
  - 50% dans les 5 à 7 ans
  - Déficit, HTIC
  - Médiane de survie 10 ans
- Surveillance: virage transformation maligne



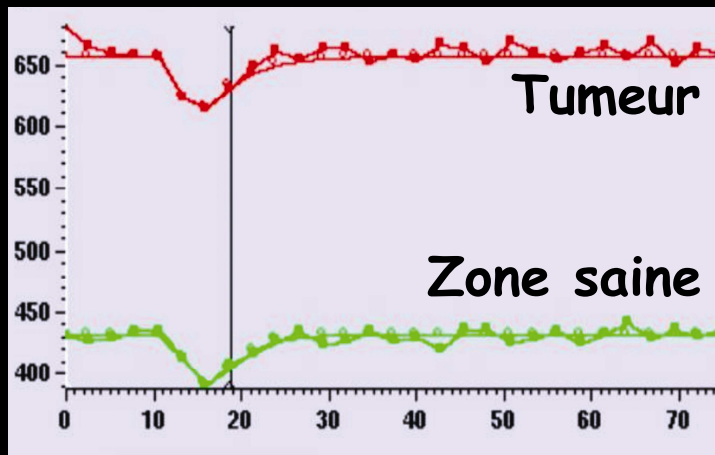
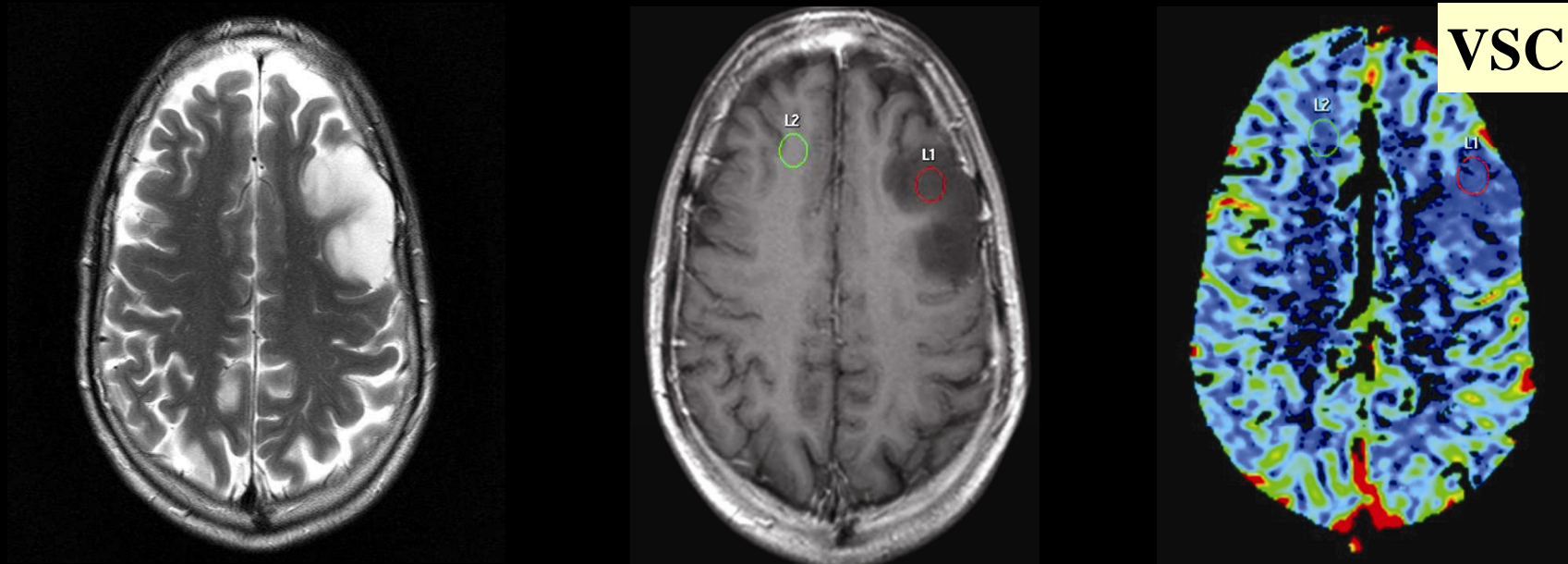
30







# Gliome de bas grade : pas ou peu de néo-angiogénèse



$$rVSC = 1$$

exception : oligodendrogliome  
à riche réseau capillaire

# Astrocytome anaplasique

- Bien défini ou infiltrant diffus
- 35% des astrocytomes
- Adulte: 40-60 ans
- 2-4 ans de survie

## Imagerie

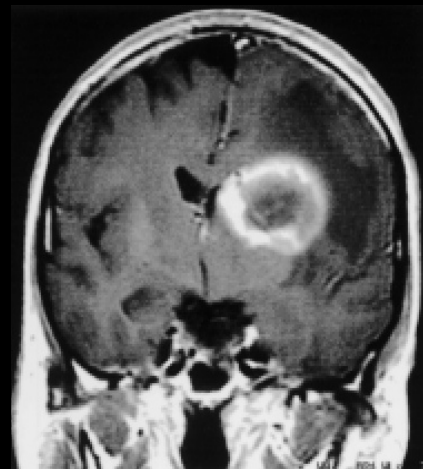
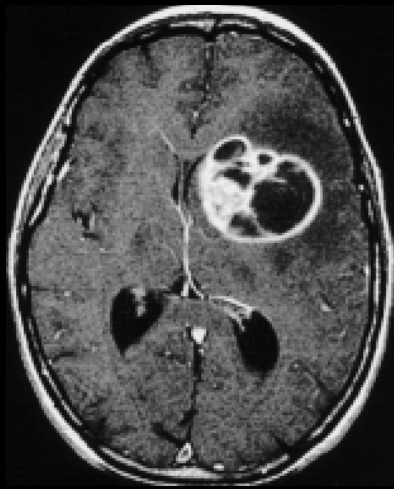
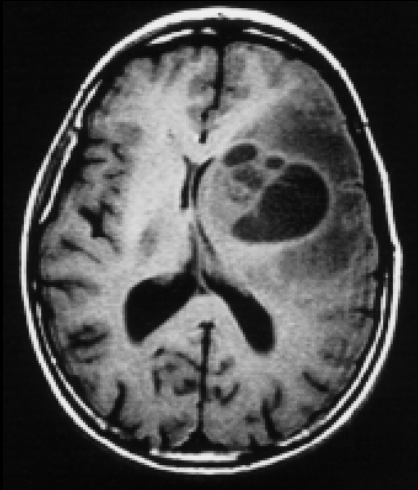
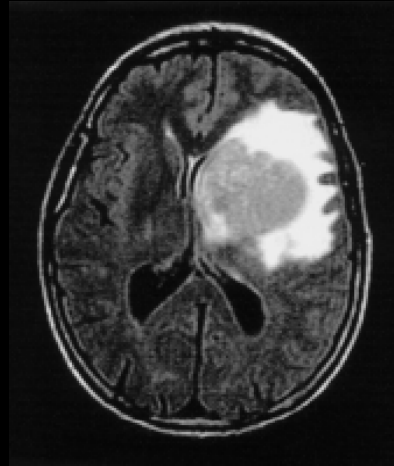
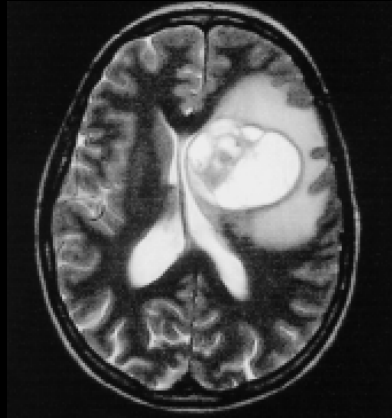
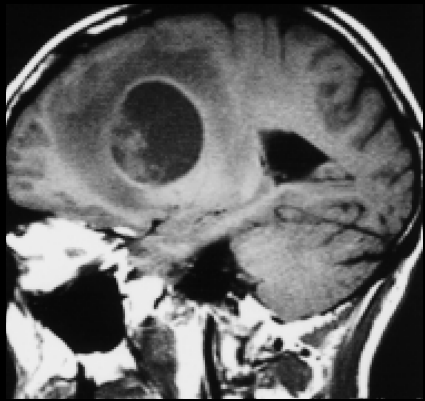
Masse hypointense T1, hyperintense T2

Calcifications rares

Œdème fréquent, foyers hémorragiques possibles

## Rehaussement

volume sanguin augmenté (rCBV > 1.75)



# Glioblastome multifocal

- Mal défini
- 50% des astrocytomes
- Adulte > 50 ans (rare <30 ans)

## Imagerie

Masse hypointense T1, hyperintense T2

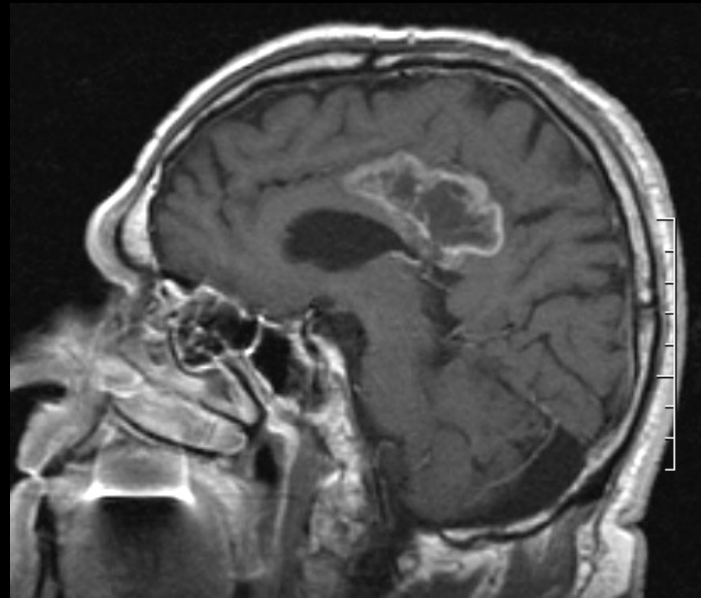
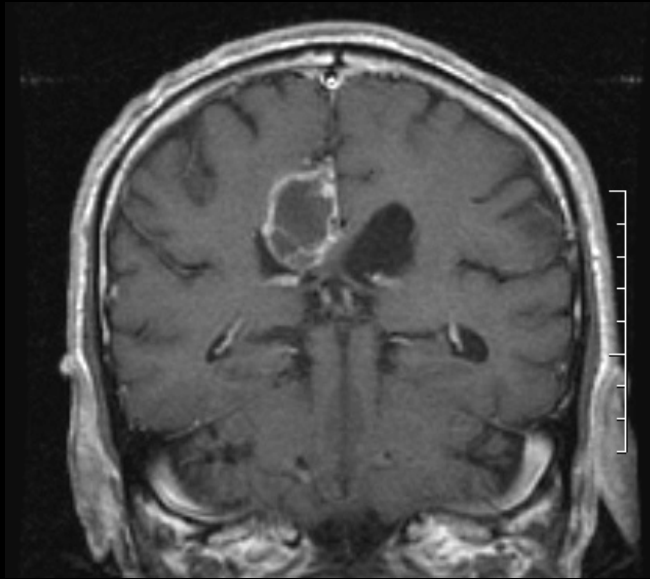
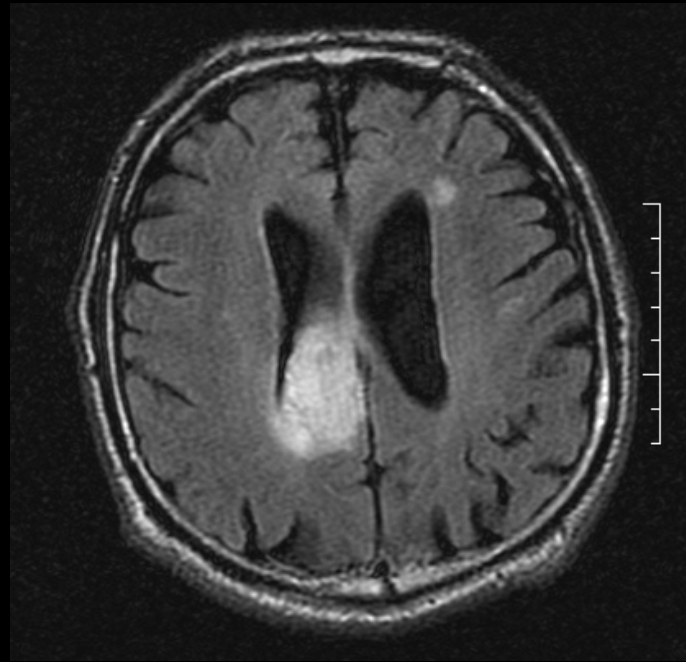
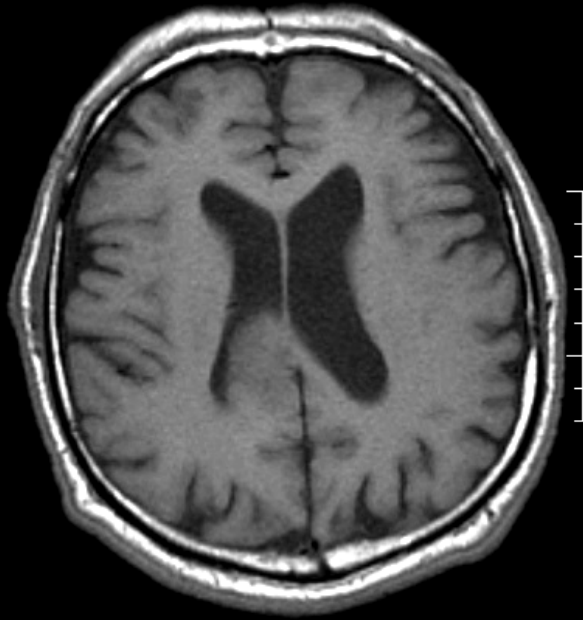
Calcifications rares

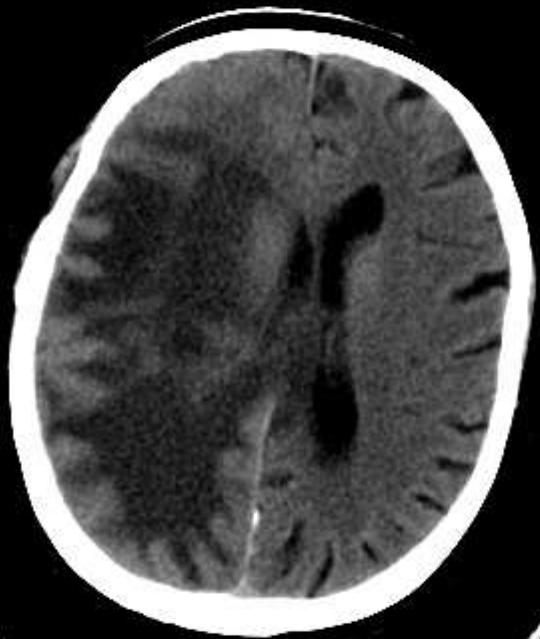
Hypervasculaire (perfusion)

nécrose , hémorragie fréquents

Œdème fréquent

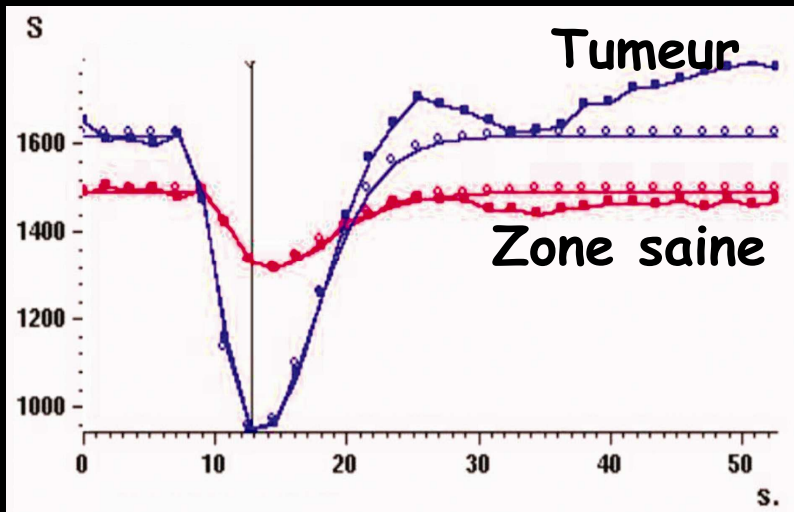
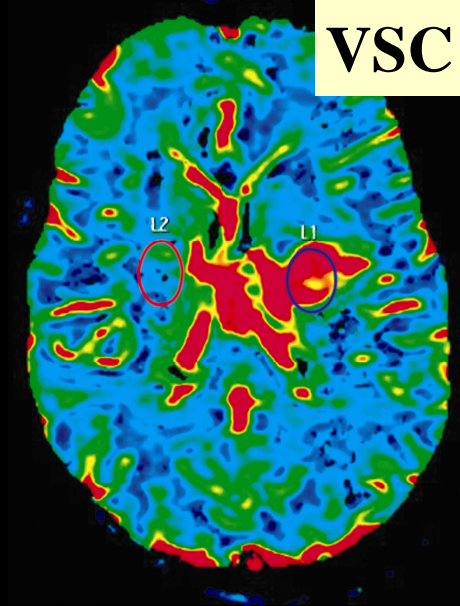
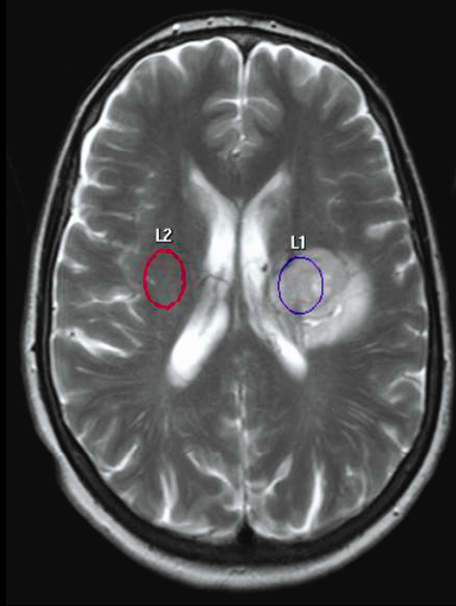
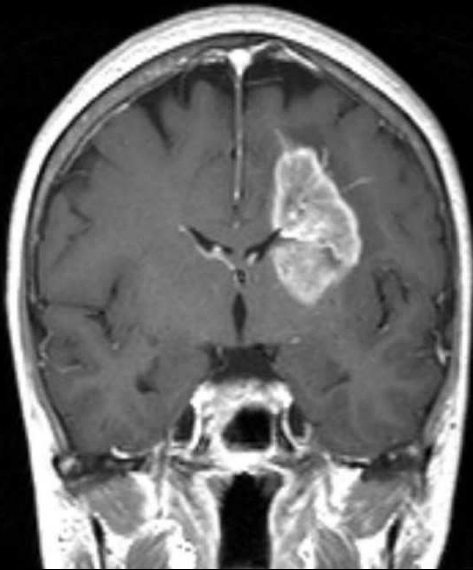
Rehaussement intense hétérogène, néoangiogénèse







# Gliome de haut grade : présence d'une néo-angiogénèse



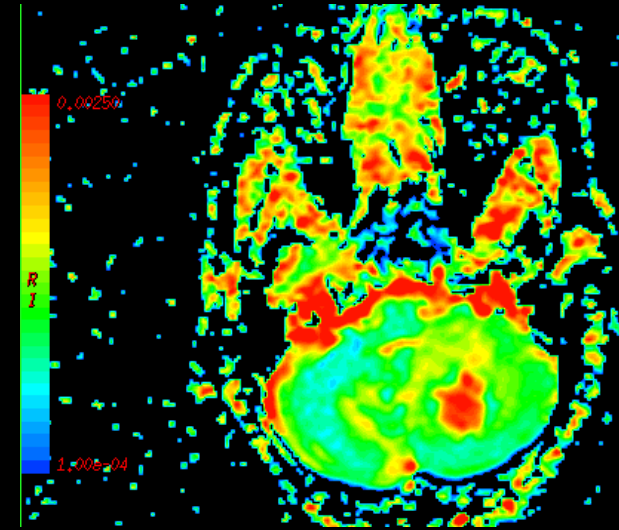
$$rVSC = 3,5$$

↑ perméabilité

# Tumeur : Diffusion



Diffusion



ADC

Contenu nécrotique tumoral: ADC élevé



# Gliomatose

« gliomatosis cerebri »  $\geq$  3 lobes

Adulte : 40-50 ans

Pronostic : 52 % décès à 12 mois

Macroscopie :

- type I : infiltration

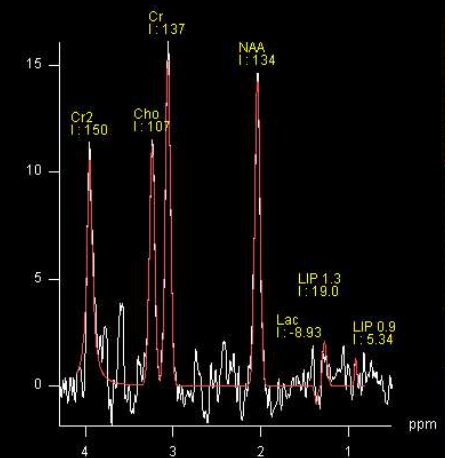
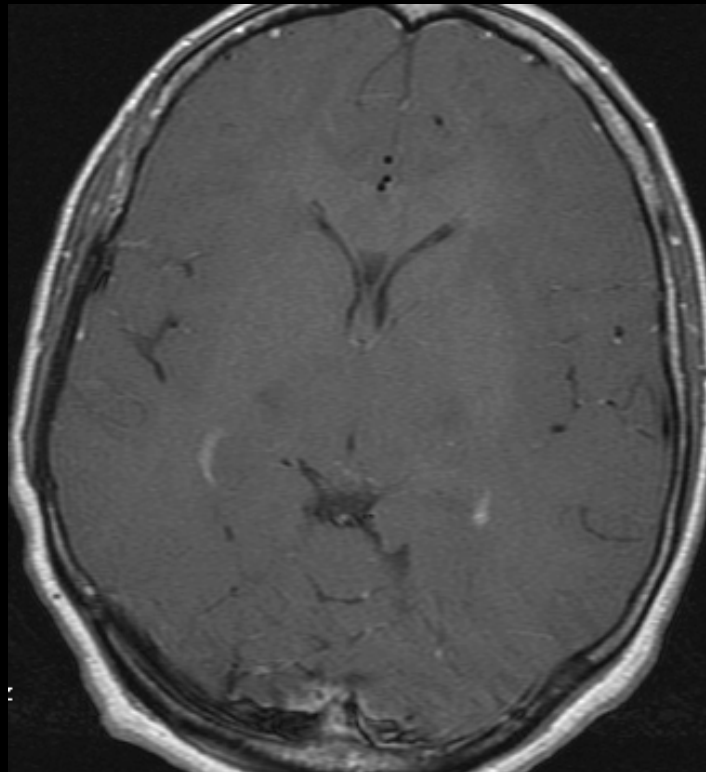
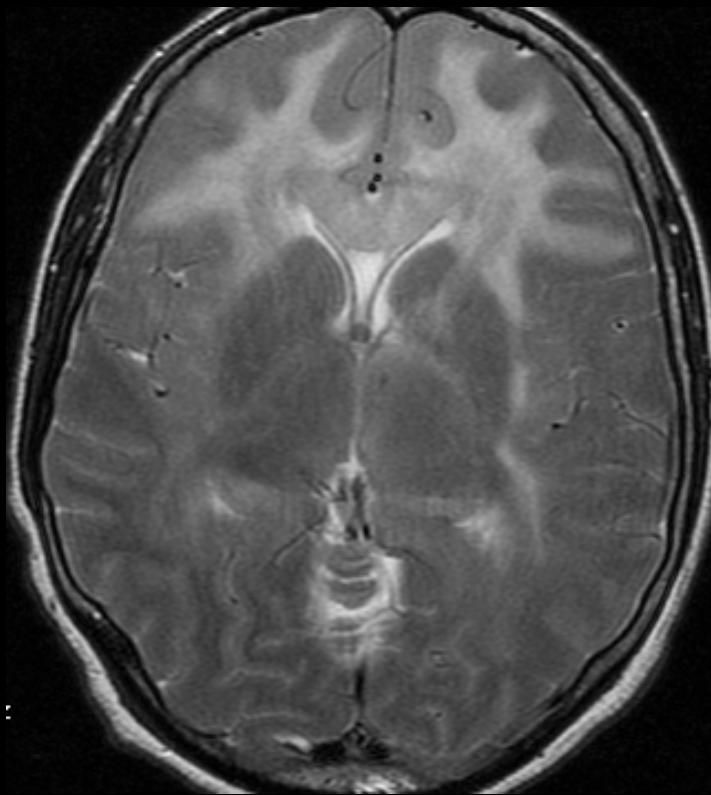
- type II : infiltration + masse tumorale « maligne »

Hypersignal T2 diffus

Peu ou pas de prise de contraste, peu ou pas d'effet de masse

Spectroscopie: élévation de la créatinine et du myoinositol

# Gliomatose



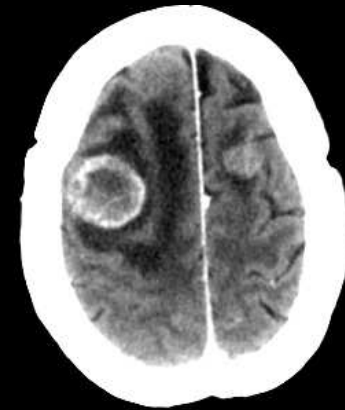
# Métastases

- Poumons, seins, reins, mélanome..  
tumeurs digestives, génito-urinaires  
Pas de primitif retrouvé (10%)
- Multiples dans 60-85 % des cas
- Site plus fréquent : jonction SG-SB
- Voie: artérielle (++) , veineuse,  
périneurale, LCS

# Métastases

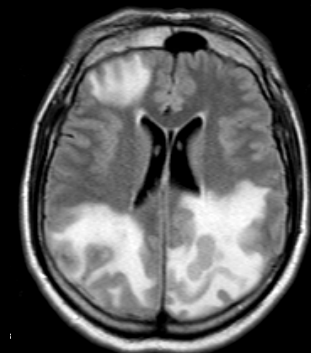
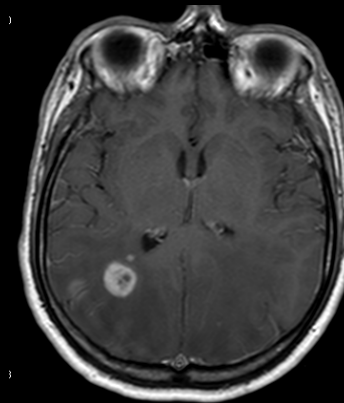
## TDM

- Iso-hyperdense
- Calcifications rares (si non traitées)
- Important œdème
- PC intense (nodulaire, annulaire)



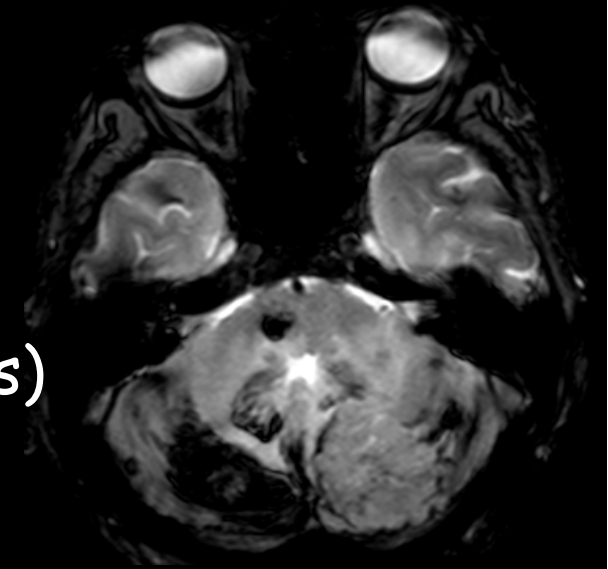
## IRM

- Hypointense T1 (hyper: mélanine)
- Hyperintense T2 (hypo : mélanine)
- Gd: Dépistages des micrométastases
- rVSC très variable : 2 à 11.5
- Spectroscopie: lipides +

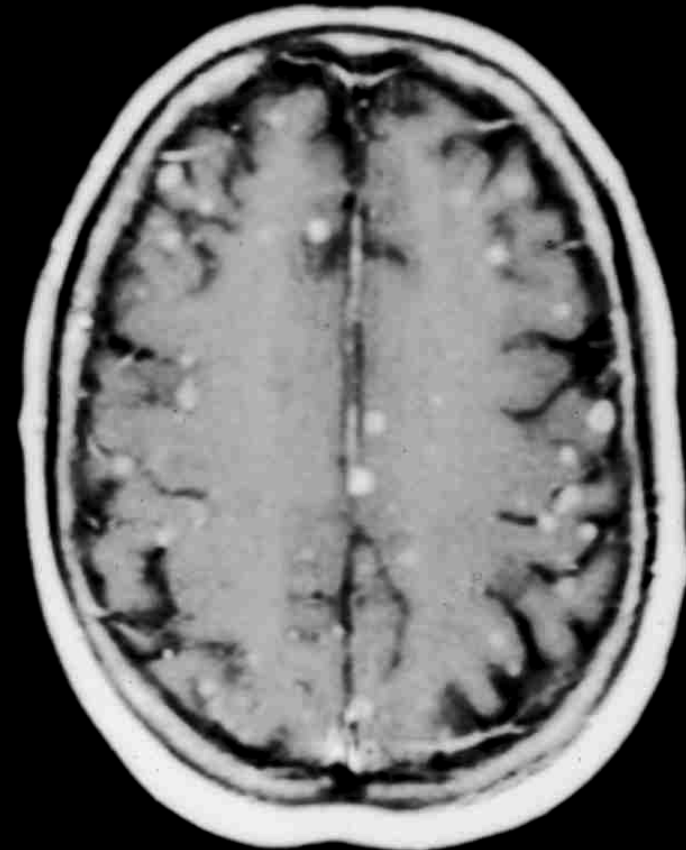


# Métastases hémorragiques

- Hémorragie révélatrice dans 50% des cas
- Métastases très vascularisées
  - Choriocarcinomes
  - Thyroïde, rein
  - Mélanomes
  - (Poumon, sein car néo très fréquents)
- Hémorragie après radiothérapie



# Miliaire métastatique

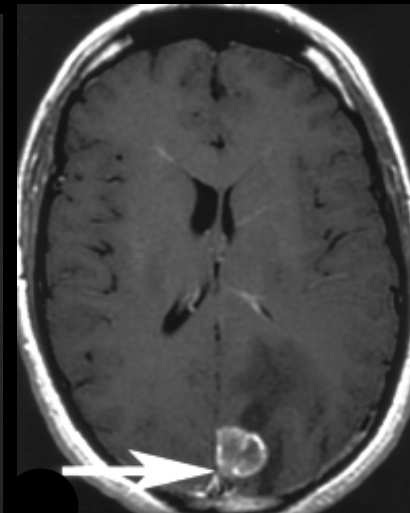
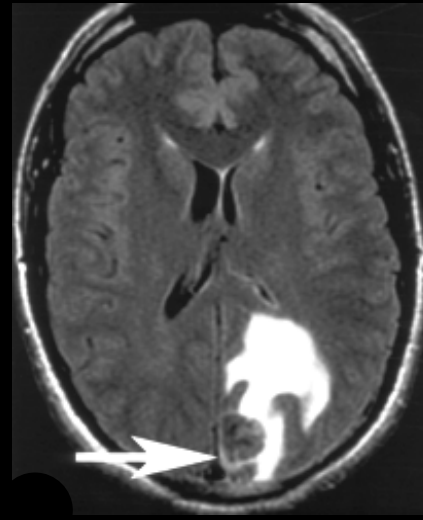
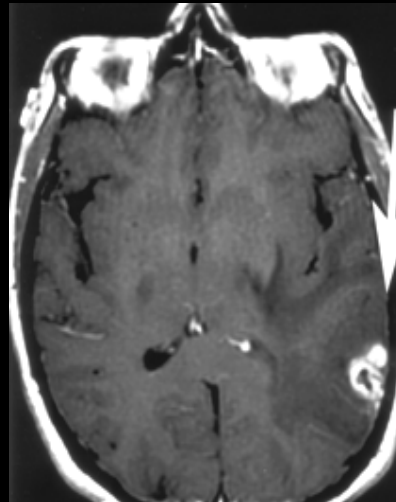
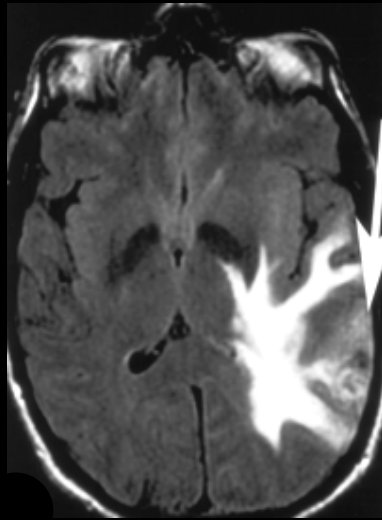


gadolinium

- Clinique : encéphalopathie
- Primitifs : poumon, tractus digestif, mélanome
- Imagerie : Gd (+++)

# lésion gliale maligne ou métastase ?

## Etude de l'environnement péri-tumoral



### GBM

hypersignal FLAIR  
autour de la PDC :

Autre contingent  
Tumoral glial

### Métastase

absence d' hypersignal FLAIR  
autour de la PDC



# lésion gliale maligne ou métastase ?

## → Etude de l'environnement péri-tumoral

GB: Œdème périlésionnel contenant des cellules tumorales  
Métastase: œdème réactionnel

### Analyse FLAIR

#### ADC

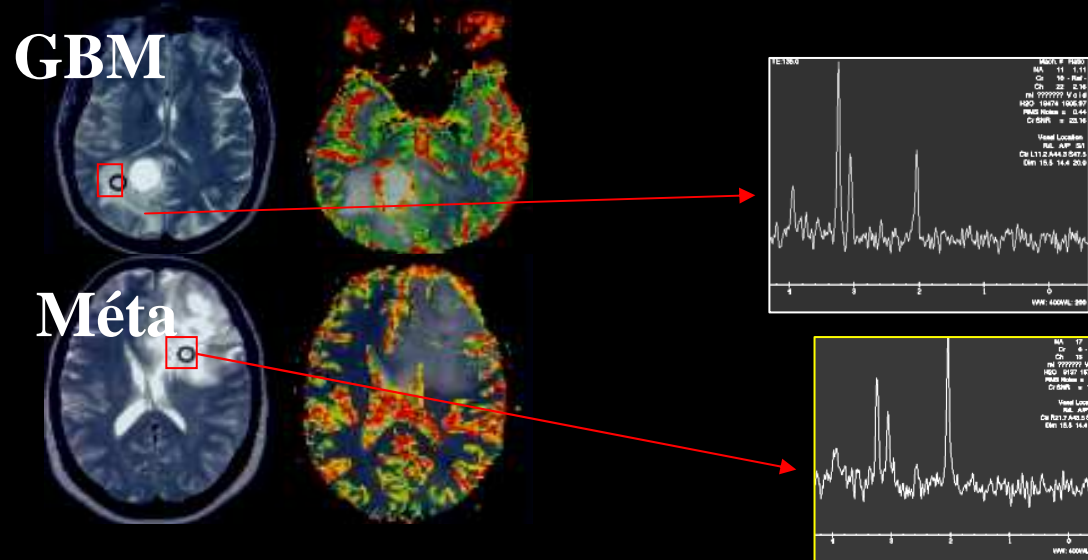
péri gliome bas  
ADC péri métastase nl ou élevé

#### rVSC

péri gliome élevé  
péri métastase nl ou abaissé

#### Spectroscopie

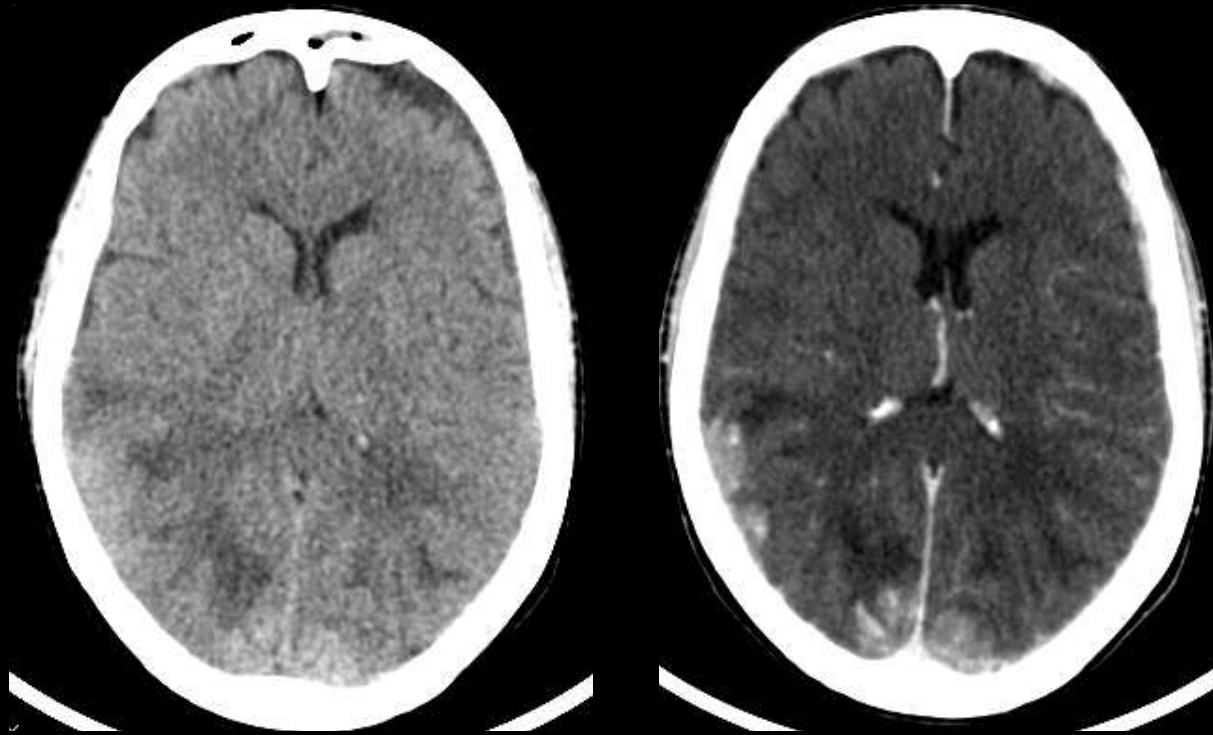
périGB: tumoral  
ou nl  
Péri Méta: nl





# Métastases leptoméningées

- Métastases piales
- Métastases arachnoïdiennes
  - Clinique non spécifique
  - PL : Cellules dans 50 - 80 %
- Métastases ventriculaires



# Syndrome paranéoplasique

- Syndrome neurologique qui se développe chez un patient présentant un cancer, identifié ou non, et qui ne peut être expliqué par une étiologie métastatique, iatrogène, toxique ou carencielle
- Rare (0.01% des cancers)
- 70-80% avant la découverte du cancer

Bronche (Ca petites cellules ++): 60%

Testicule : 20%

Vessie, Sein

Maladie de Hodgkin, Ovaire (tératome)

Thymome

# Syndromes paranéoplasiques

## Cerveau

- Encéphalite limbique
- Ataxie cérébelleuse paranéoplasique
- Encéphalomyélite paranéoplasique (PEM)

## Nerfs crâniens

- Rhombencéphalite
- Opsomyoclonus-myoclonus
- Rétinopathies paranéoplasiques

## Moelle

phénomène d'immunité croisée  
 Immunisation contre les protéines  
 anormalement exprimées par la tumeur

gastro-intestinale chronique

## Nerfs

### périphériques

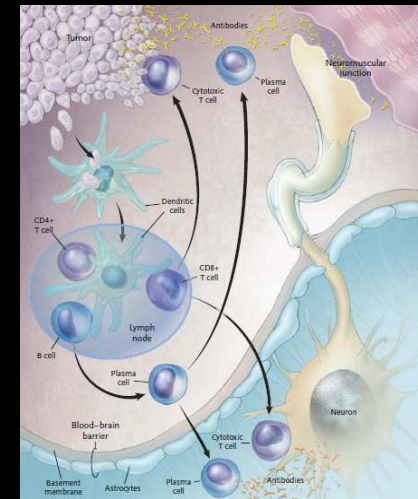
- Neuropathie sensitive subaiguë
- Neuropathies sensori-motrices paranéoplasiques
- Neuromyotonie ou syndrome d'Isaacs ou syndrome d'activité musculaire continue

## Jonction N-M

- Syndrome myasthéniforme de Lambert-Eaton

## Muscles

- Dermatomyosite
- Myopathie nécrosante aiguë



Darnell NEJM 2003

**AON recherchés en routine**

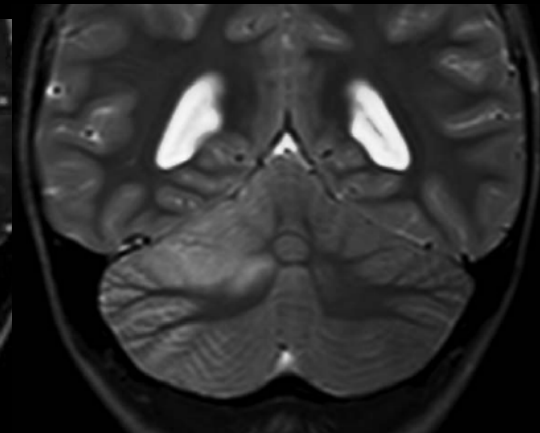
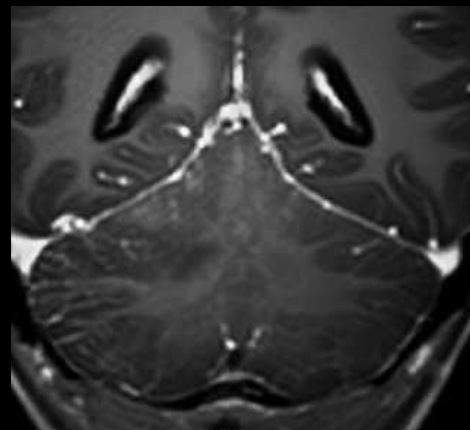
Hu, Yo, Ri,  
 CV2/CRMP5,  
 Ma 1 et 2,  
 amphiphysine  
 SOX1

## Syndromes paranéoplasiques

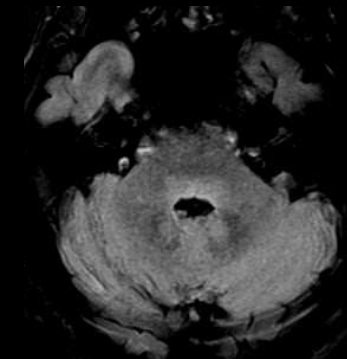
Encéphalite limbique



Ataxie cérébelleuse  
paranéoplasique



Rhombencéphalite paranéoplasique  
opsoclonus



Desai, JCN 2012

# Lymphomes

- Lymphome Non Hodgkinien
- Incidence en augmentation
- N'importe quel âge
  - Immunocompétent (60 ans)
  - Immunodéprimé (30 ans)
- SB, périventriculaire,
- Très cellulaire, prolifération péri-vasculaire
- Réponse ++ à la corticothérapie

## Imagerie

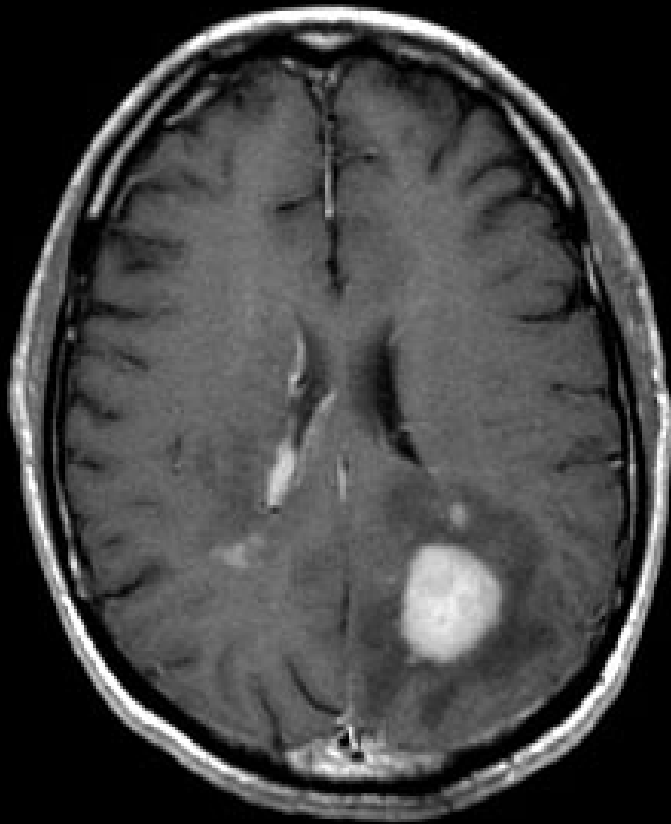
Hyperdense TDM, PC intense uniforme (sauf si SIDA)

IRM: iso SG, Diffusion restreinte

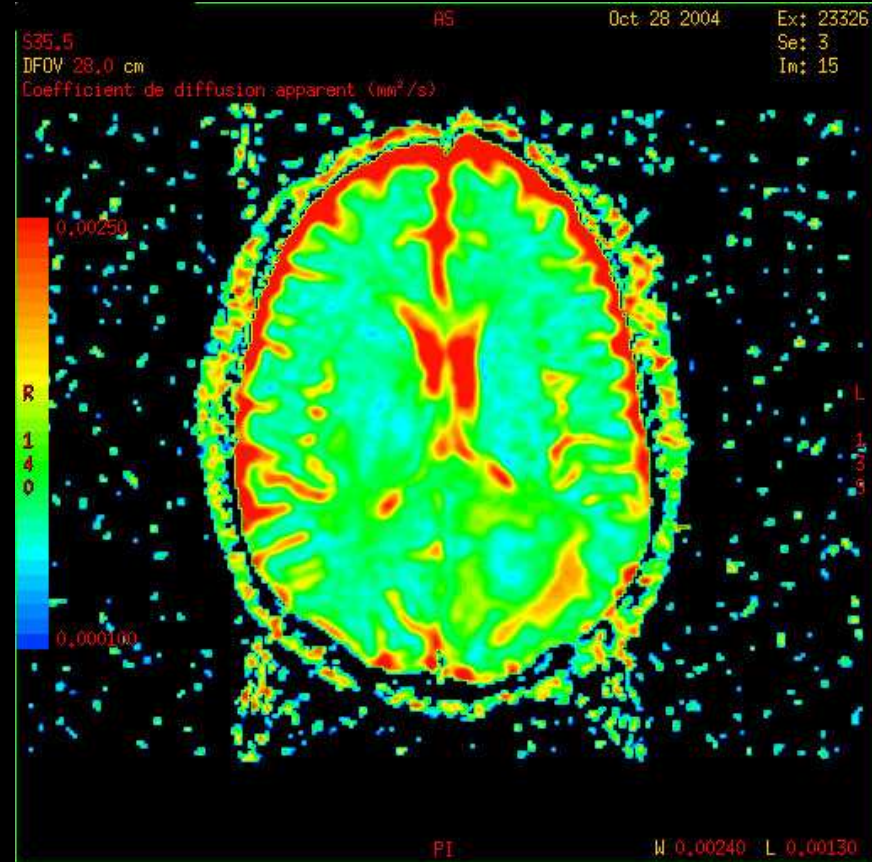
perfusion : rVSC 1-2, passage ligne de base

Infiltration diffuse possible (lymphomatose, forme endovasculaire)

# lymphome

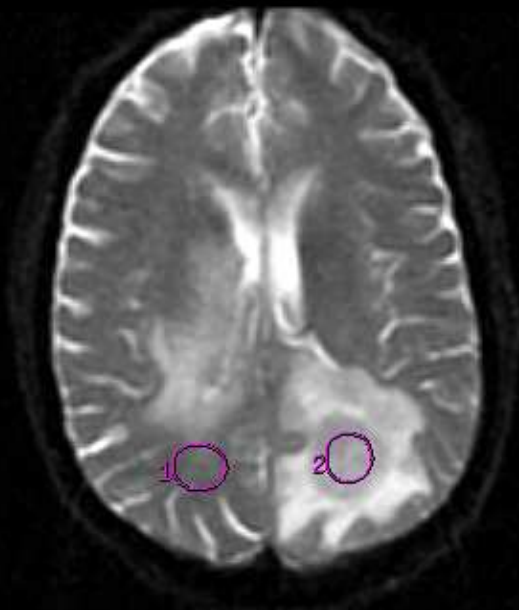


gadolinium

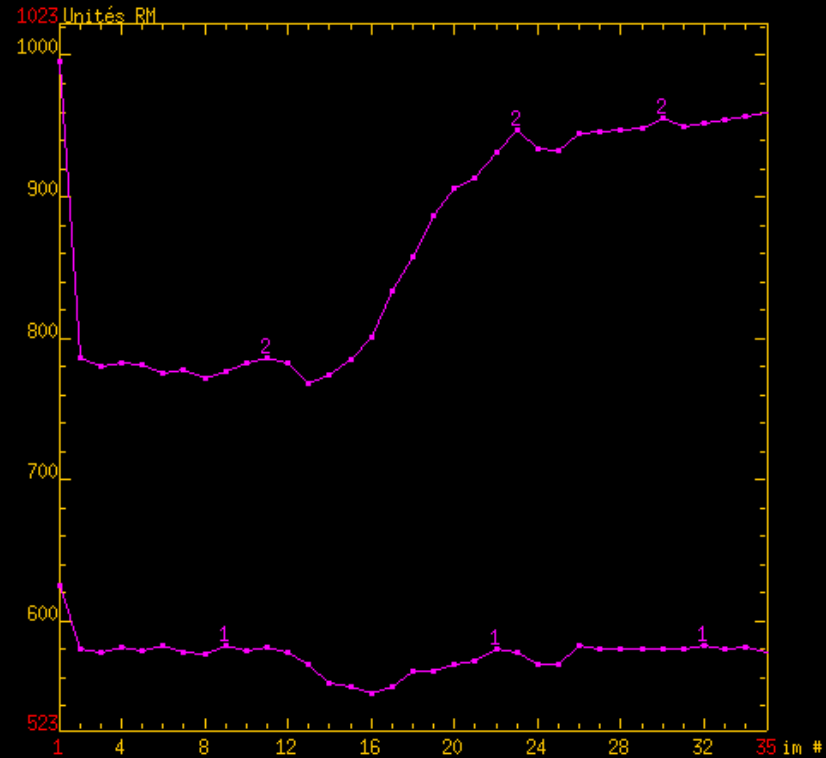


Coefficient apparent de diffusion  
Diffusion restreinte (ADC bas)

# Lymphome



Perfusion



Pas de néoangiogénèse  
Rupture de la BHE  
À 1.5T; attention 3T (+)



Tumeur infiltrante  
Pas ou peu rehaussée

Spectroscopie

mI: =↑  
Cho: ↑↑ (Cho/NAA > 2.2)  
Cr: =

mI: ↑↑  
Cho: ↑ =  
Cr: ↑

Gliomatose

Perfusion

rCBV ≤ 1.75

rCBV > 1.75

Gliome « bas grade »

Gliome haut grade  
(anaplasique)

# Tumeur rehaussée

## Spectroscopie

Cho: ↑↑

Lip: ↑↑

(Cho/NAA > 2.2)

Lip: ↑↑↑

*Métabolites bas*

## Métastase

## Perfusion

rCBV: =  
Rupture BHE

rCBV: 1.75-4

rCBV > 4

## Lymphome

## G. Anaplasique

## Glioblastome

# Méningiomes

- Issus des cellules arachnoïdiennes
- 15% des tumeurs cérébrales
- Sièges:

*Convexité, faux du cerveau, tente du cervelet, angle ponto-cérébelleux, base du crane, région sellaire, gaine du nerf optique, foramen magnum, intraventriculaire*

- Incidence : pic entre 40 et 60 ans
- F>H; 2:1

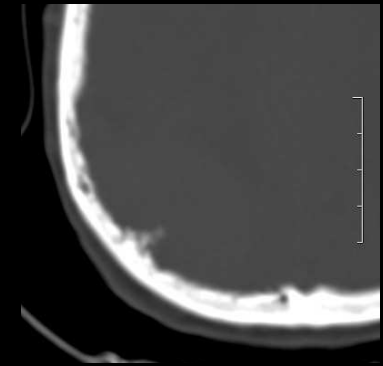
# Méningiomes

- Grade 1 : bénin (80%)
  - Grade 2: atypique (15-20%)
  - Méningiome malin (1-3%)
- taux de récurrence 50-80% après résection

# Méningiomes

## TDM

- Hyperdenses (75%)
- Calcification (25%)
- Prise de contraste (90%) , uniforme
- Kystes (10%)
- Œdème péritumoral (60%)



# Méningiomes

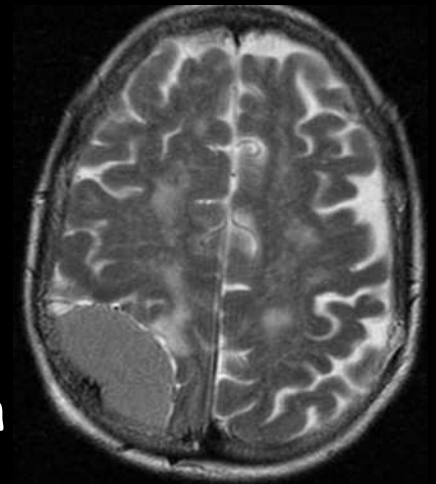
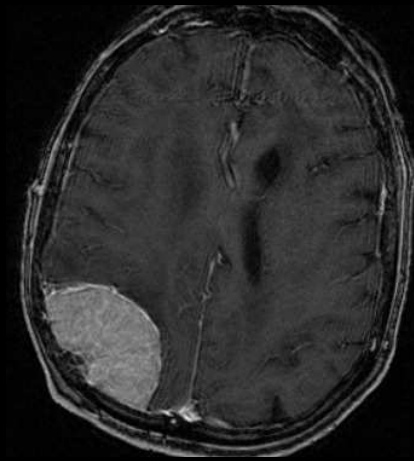
## IRM

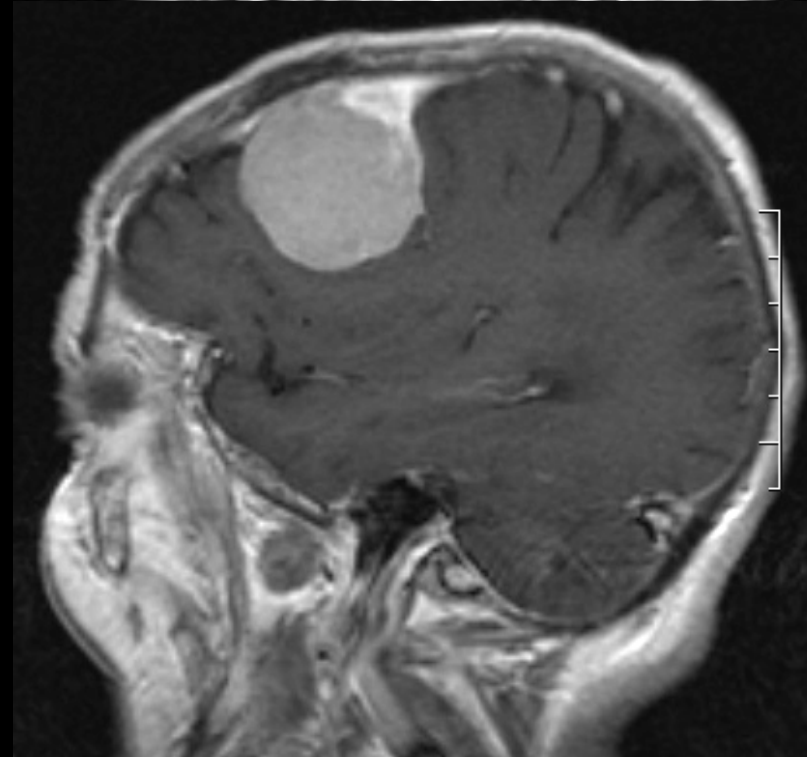
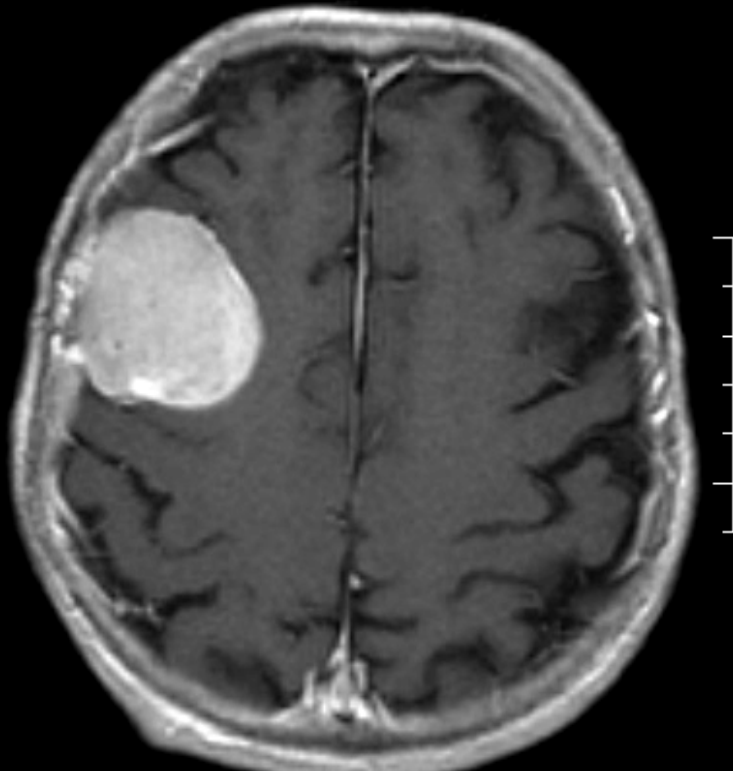
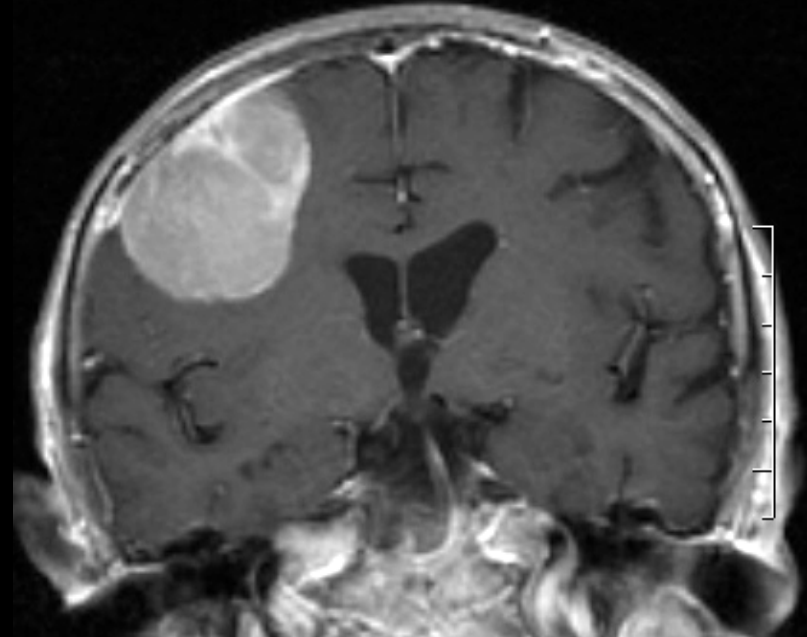
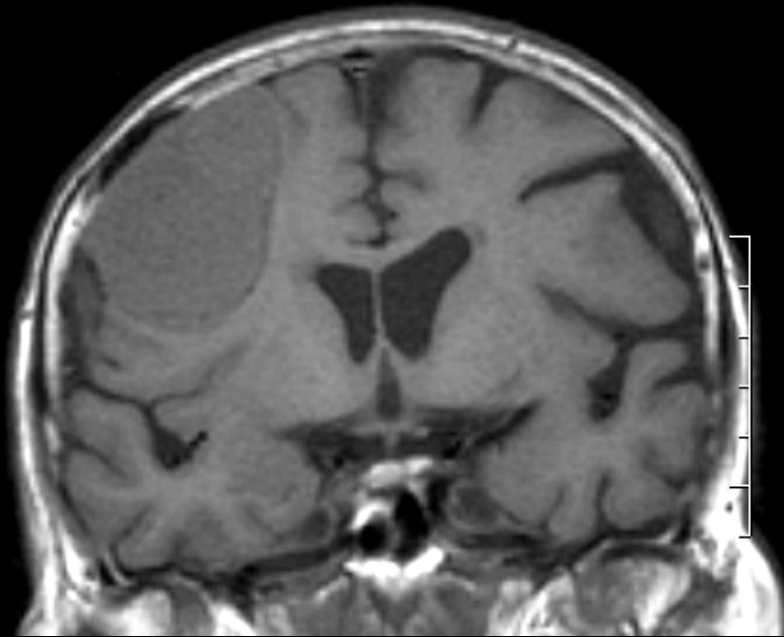
- Isointense à la SG, T2 très variable
- PC intense (95%), assez homogène
- Fente vasculaire/LCR (T2)
- Œdème parenchymateux (50%)
- Queue durale (60%, non spécifique)
- Périphérie : PC plus intense, feutrage arachnoïdien
- Réaction osseuse : ostéome d'insertion

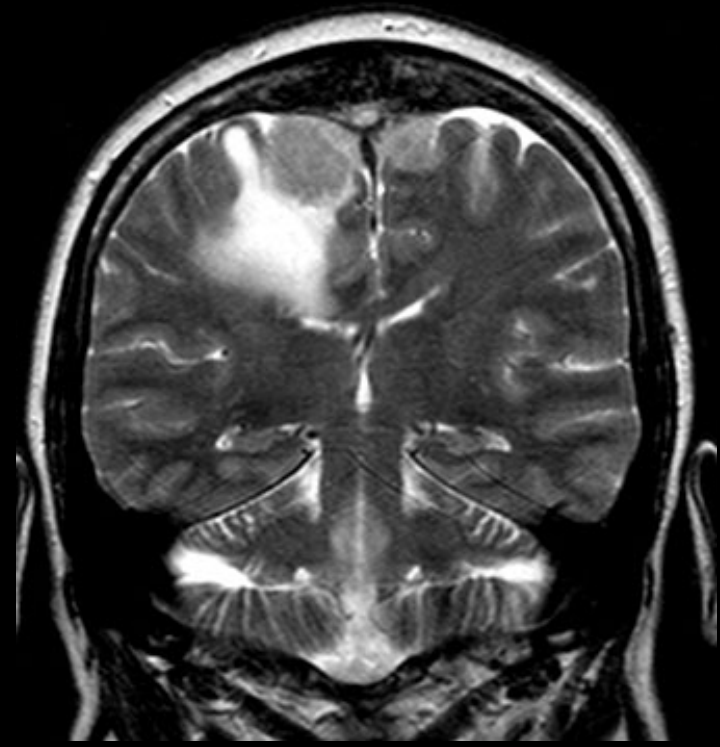
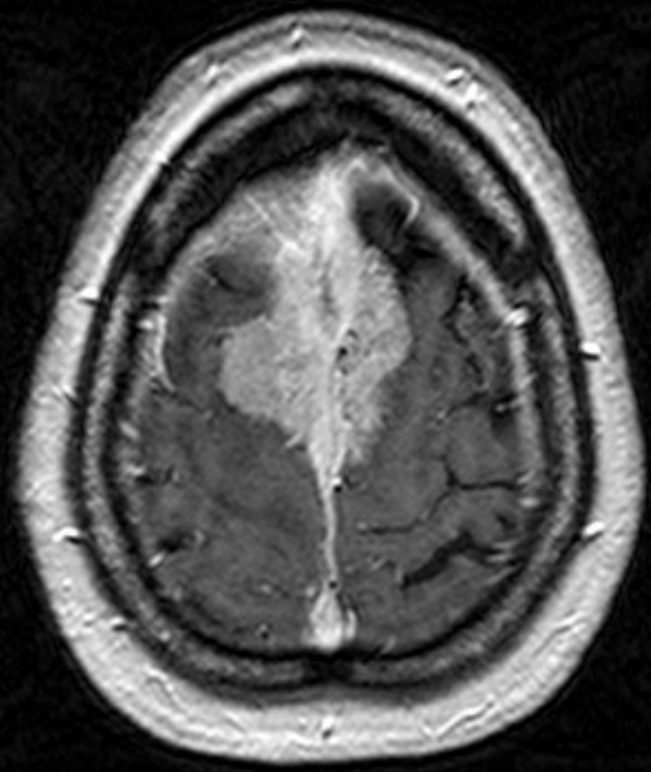
Ostéoméningiome (méningiome en plaque)

Destruction osseuse : rare,

suspecte (m. anaplasique, autre tumeur)



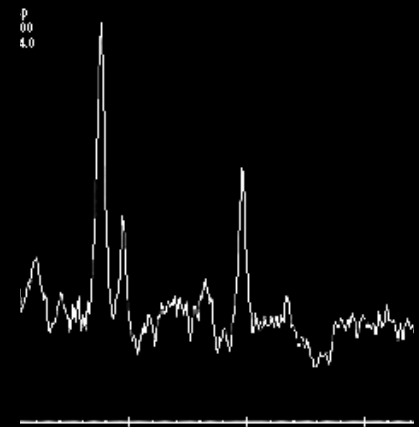
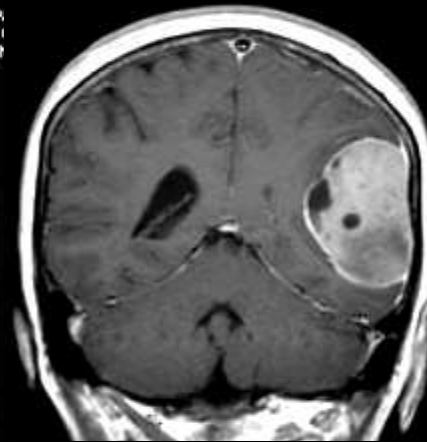
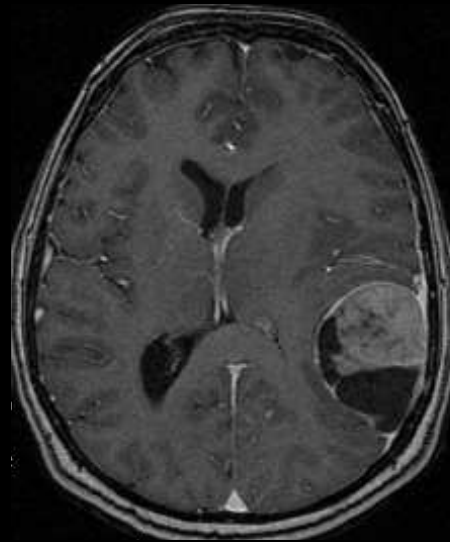
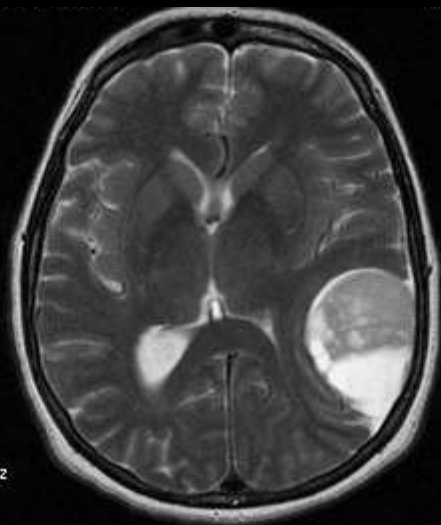






# Méningiomes

- Perfusion: rVSC : 6-10
- Spectroscopie:  
Alanine: 1.5 ppm doublet qui s' inverse



# Méningiome : diagnostic différentiel

- Lymphome

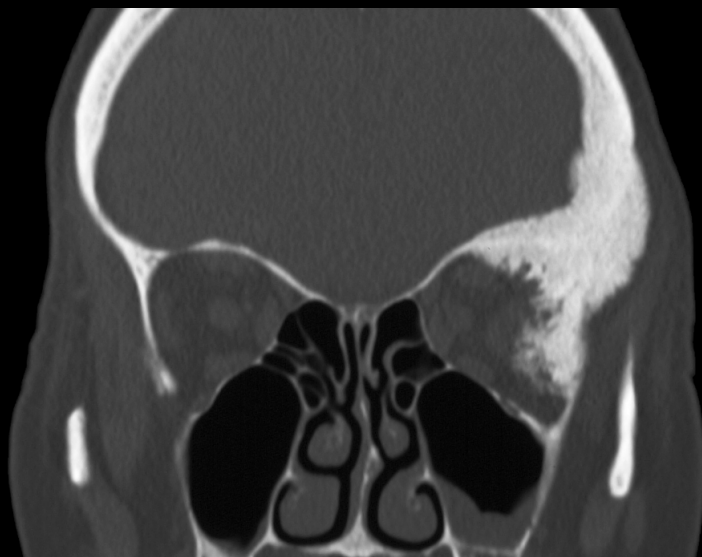
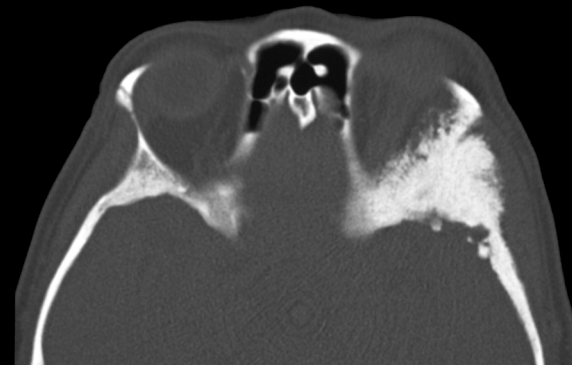
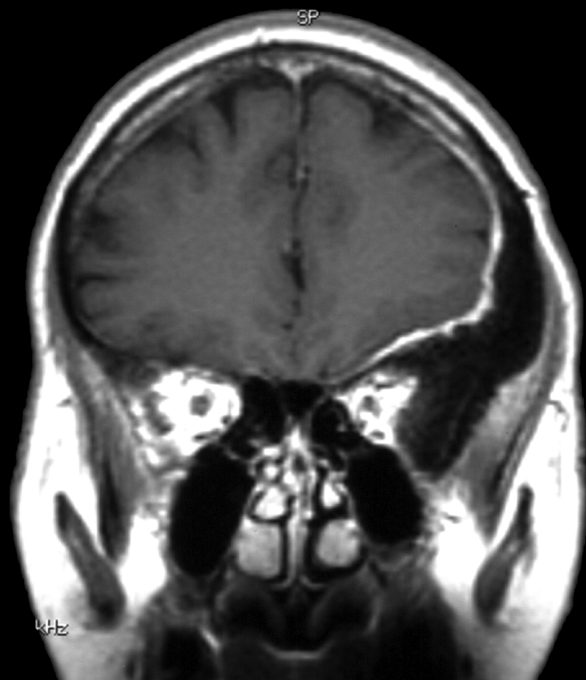
perfusion rVSC 1-2; passage au dessus de la ligne de base

- Myélome, Chlorome

Pic de choline

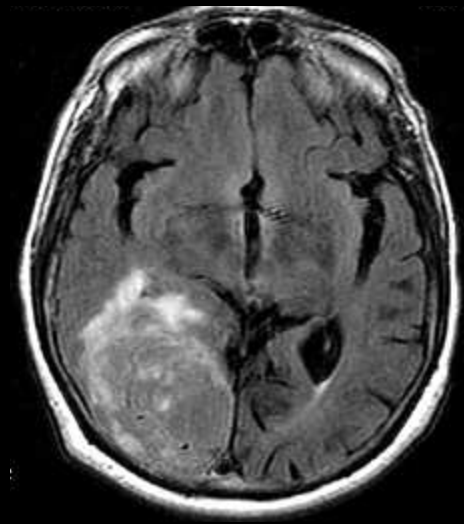
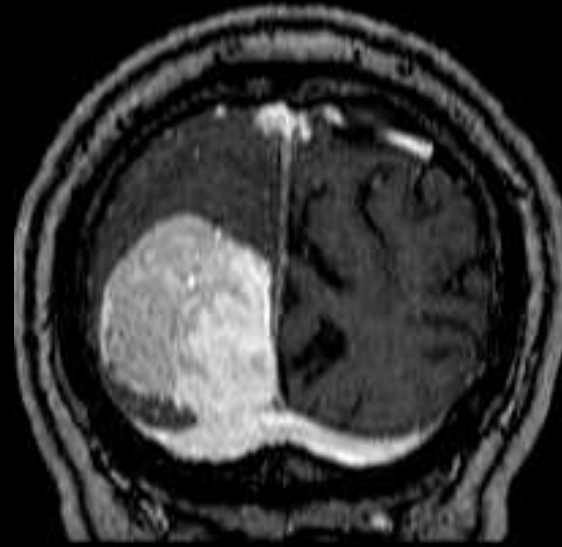
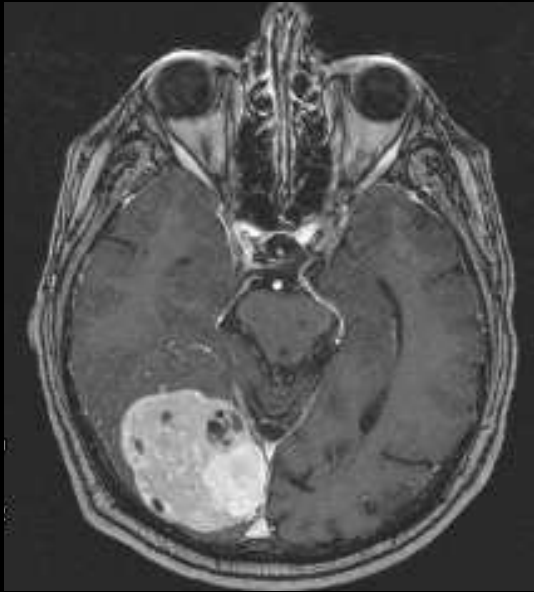
- Métastases

Pic de lipides



## Hémangiopéricytome / Tumeur fibreuse solitaire

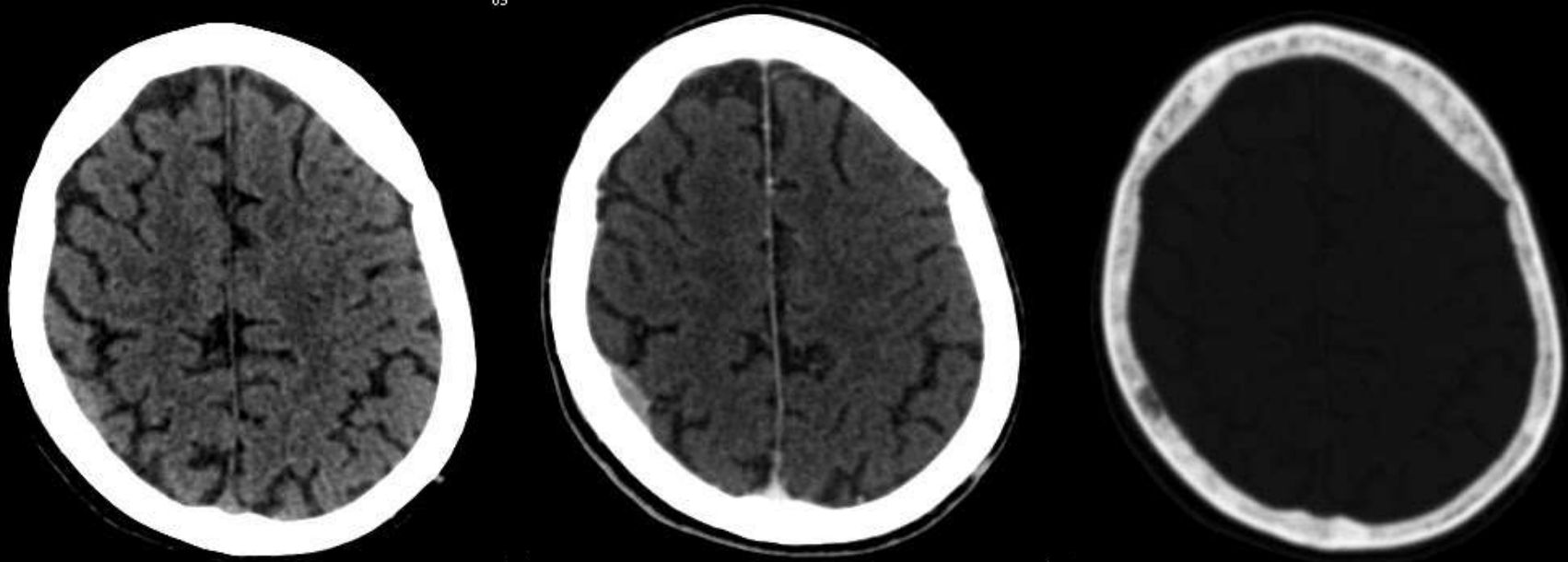
- Tumeur mésenchymateuse non endothéliale
- Homme jeune, peu de symptômes
- Méningiome atypique
  - Hétérogène (T1, T2, PC)/ hypo T2
  - Polylobé, micro-macro kystes
  - Destruction osseuse
  - Pas de dural tail
  - Hypervasculaire
  - Pas de calcification
  - Myo-Inositol (3.5 ppm)



# Diagnostic différentiel des méningiomes

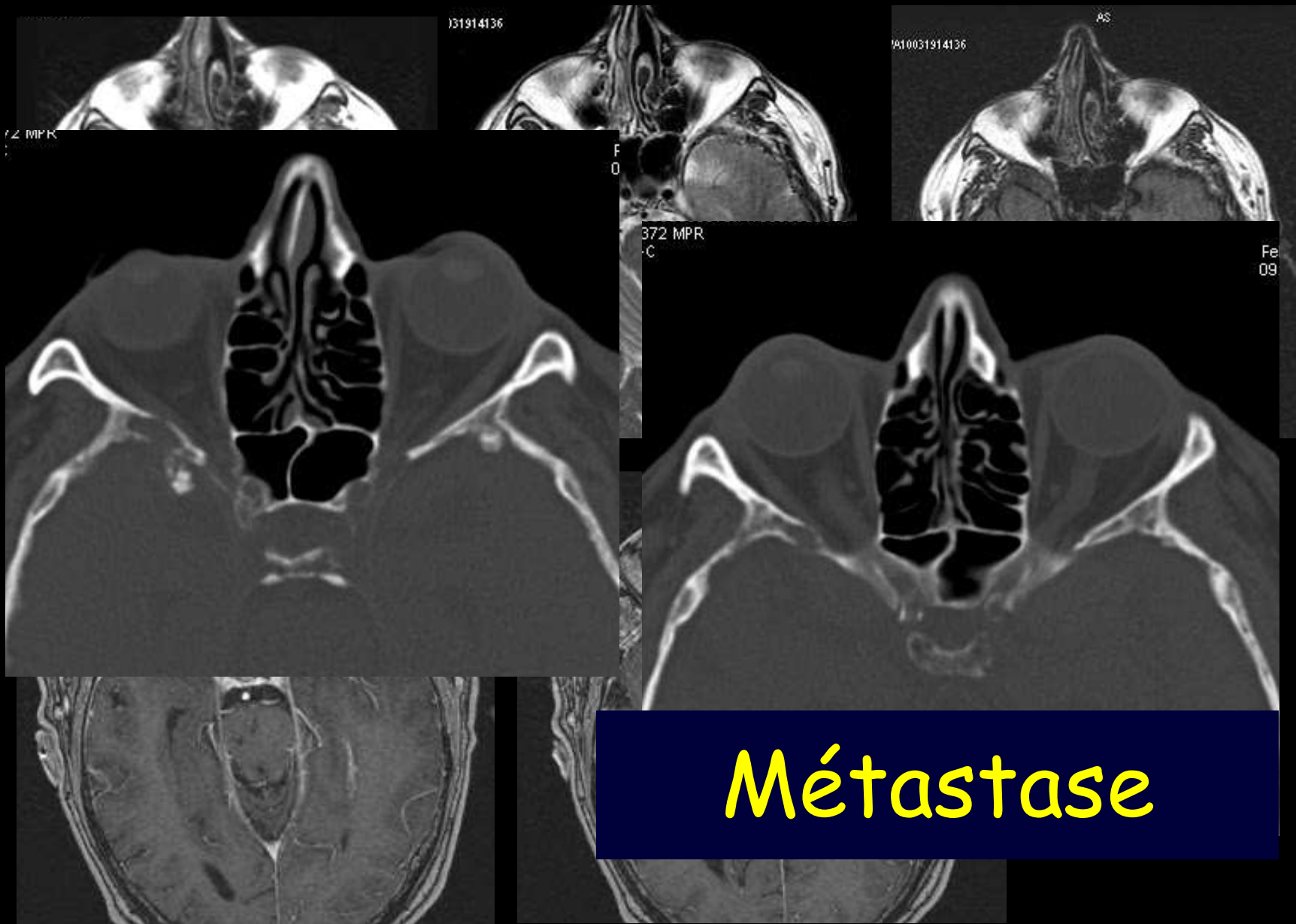
- *Métastases (osseuses, méningées)*
- Plasmocytome
- Sarcoidose
- Histiocytose, Rosay-Dofman
- Pachyméningite

# Métastase



Prostate (+), sein...

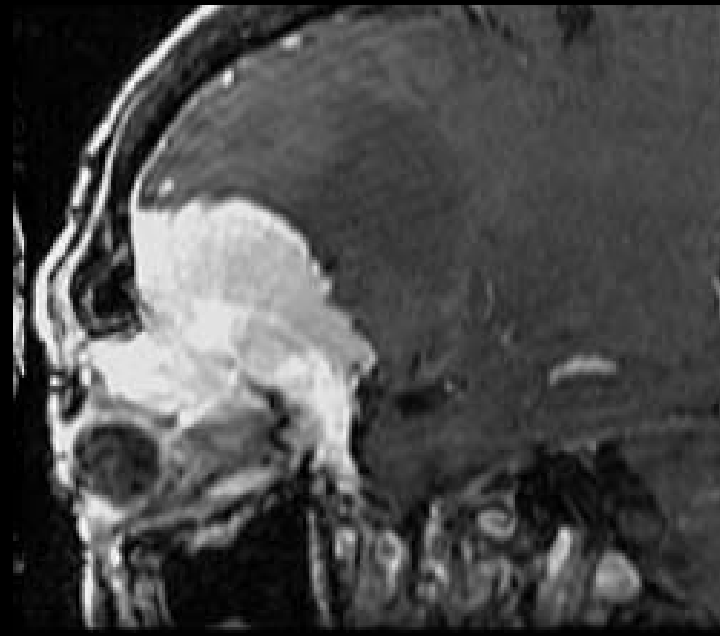
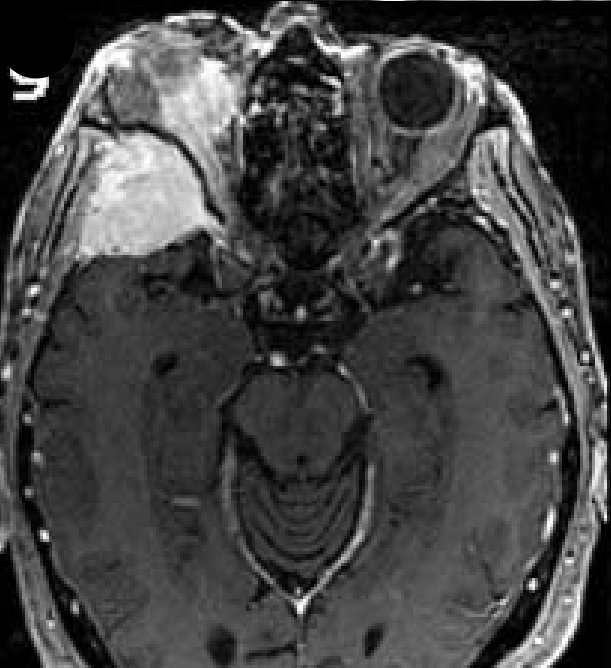
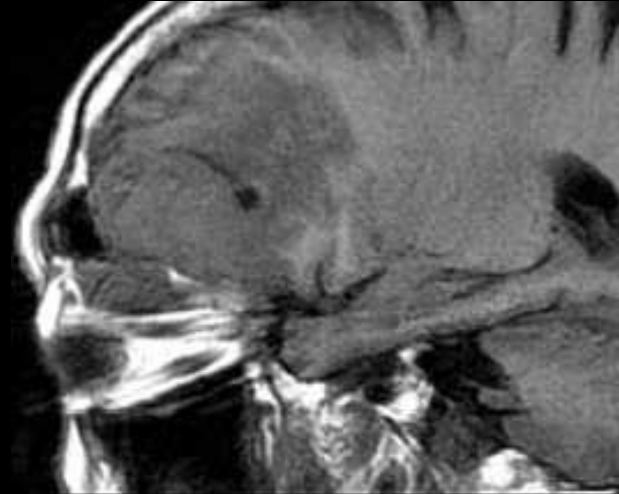
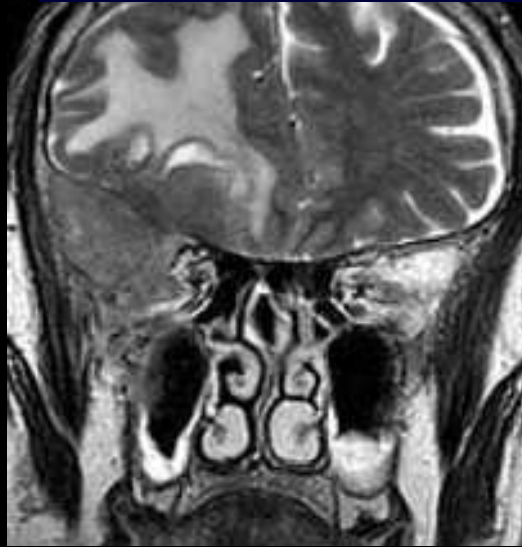
Prostate: condensante, aile sphénoïde,



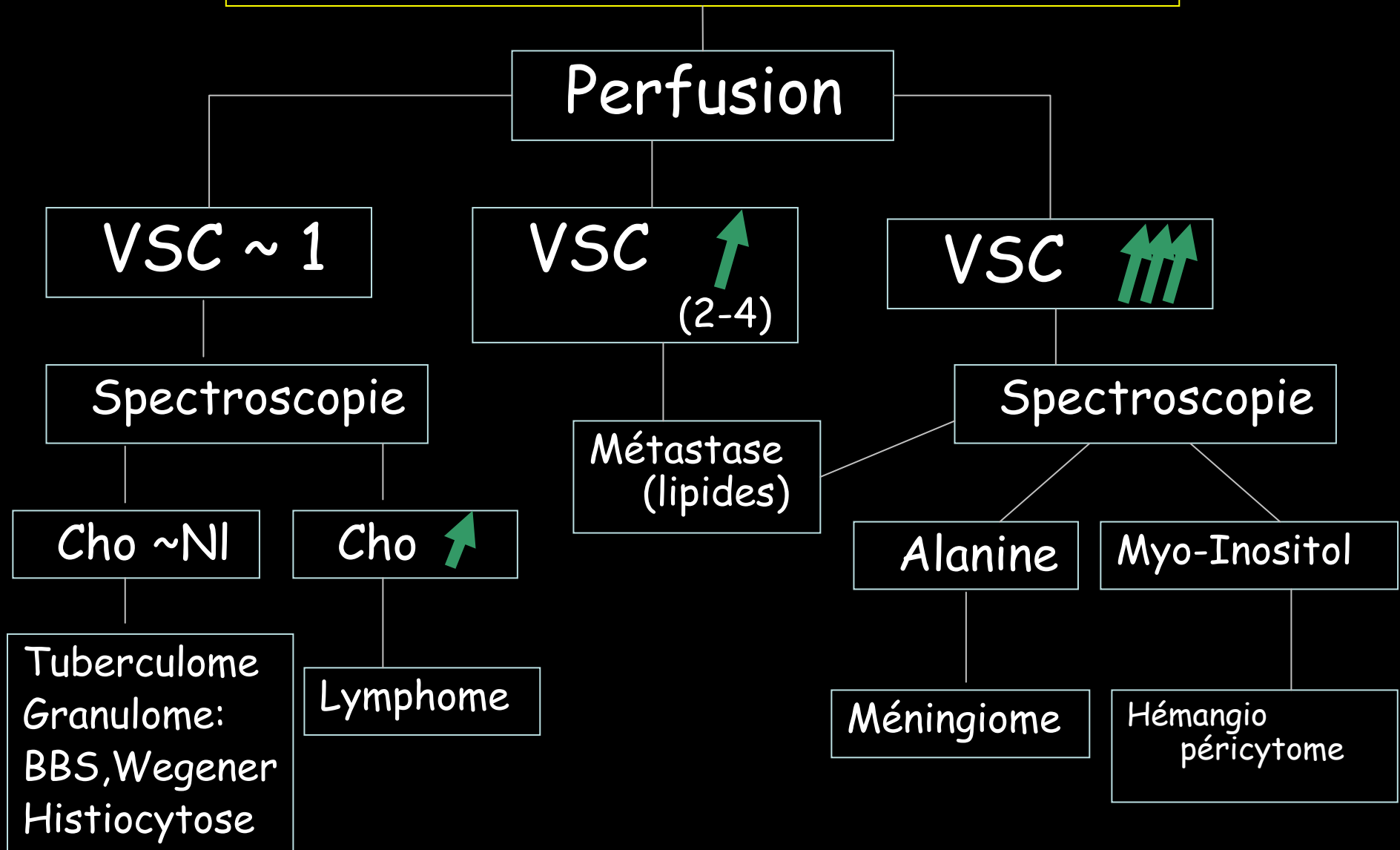
**Métastase**



# Plasmocytome



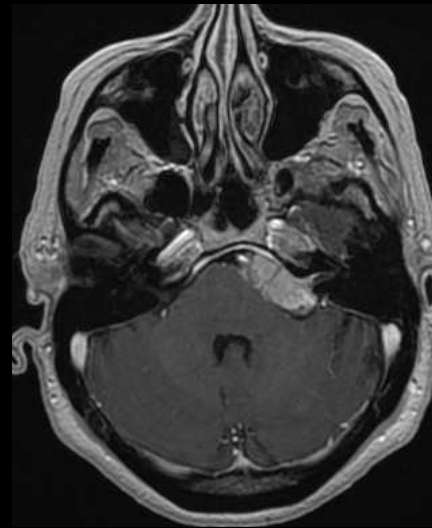
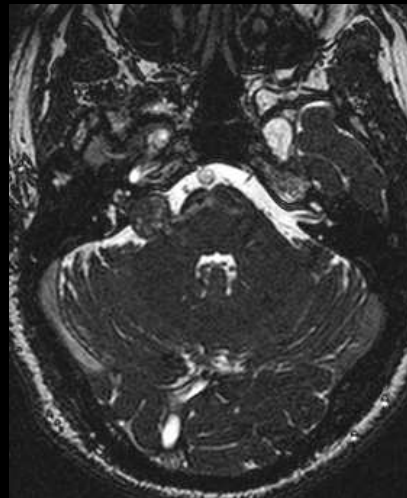
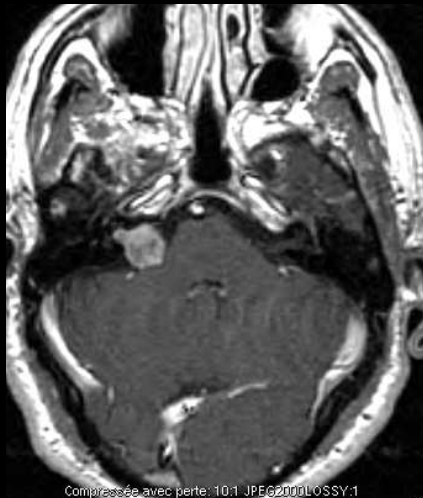
# Processus expansif extra-axial



# Tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux

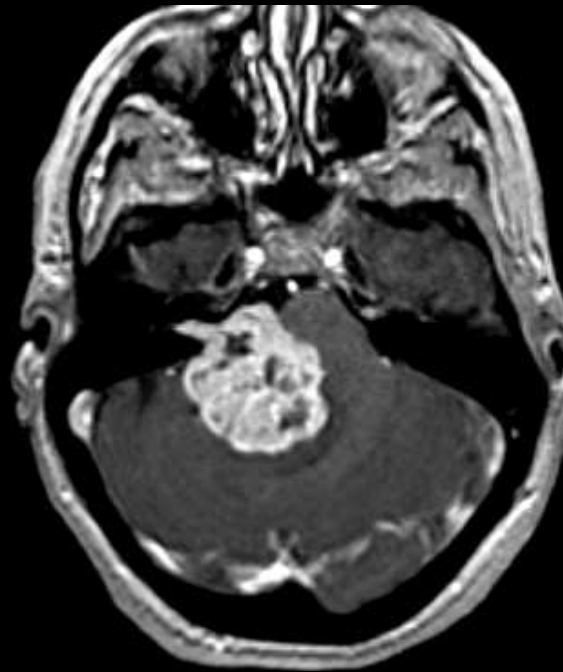
Schwannome vestibulaire: 80%

Méningiome: 10%

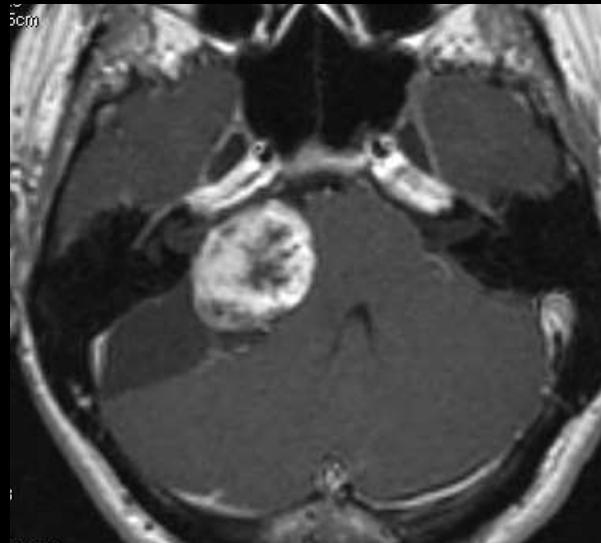


- Nait du MAI,
- Elargit le porus
- Cornet de glace
- PDC hétérogène

- Nait indifférent porus
- Hémisphère
- Pdc homogène
- Dural tail



# Schwannomes



# Tumeurs de l' angle ponto-cérébelleux

- Etiologies congénitales
- Lipome
- Kyste épidermoïde
- Kyste arachnoïdien
- Inflammatoire
- Syndrome de Ramsay Hunt
- Vasculaire anévrisme

# Diagnostic différentiel des tumeurs

# Prise de contraste annulaire... Est-ce vraiment une tumeur ?

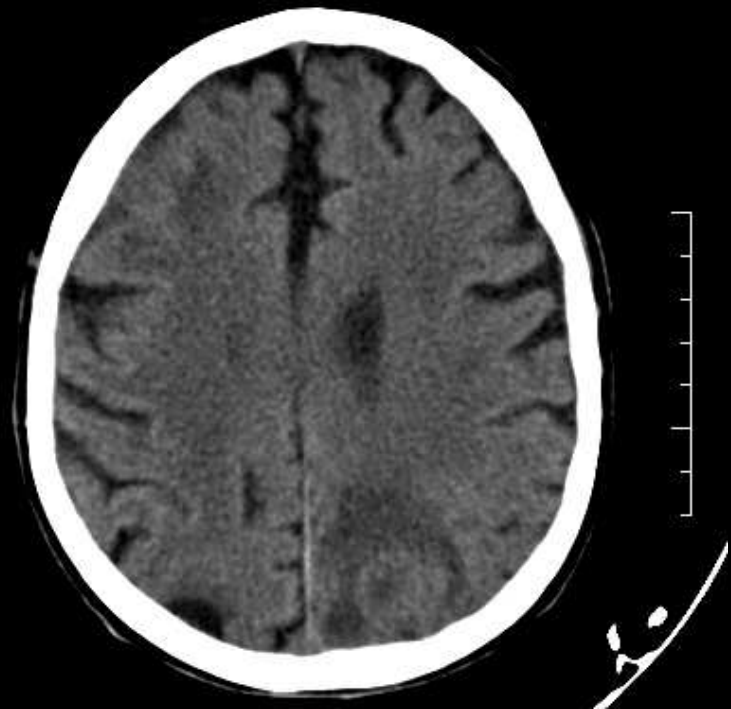
- Métastase
- Abscès
- Glioblastome
- Ischémie
- Contusion/hématome
  
- Démyélinisant
- Radionécrose

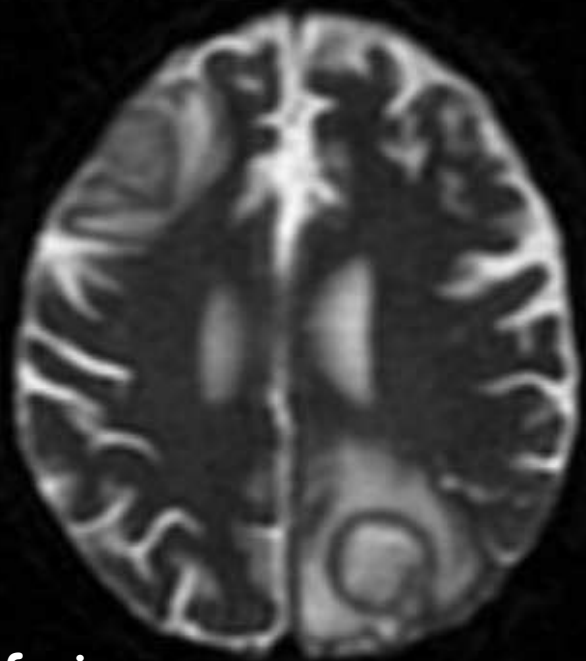


# En faveur d'une lésion tumorale

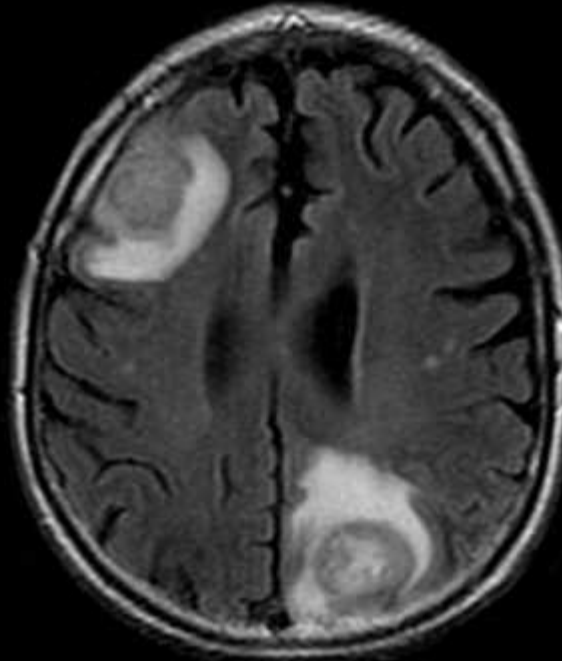
- Séquences conventionnelles (nécrose, portion charnues)
- Infiltration lésionnelle (corps calleux)
- Effet de masse
  
- Spectro élévation de la choline (turnover)
- Néo-angiogénèse



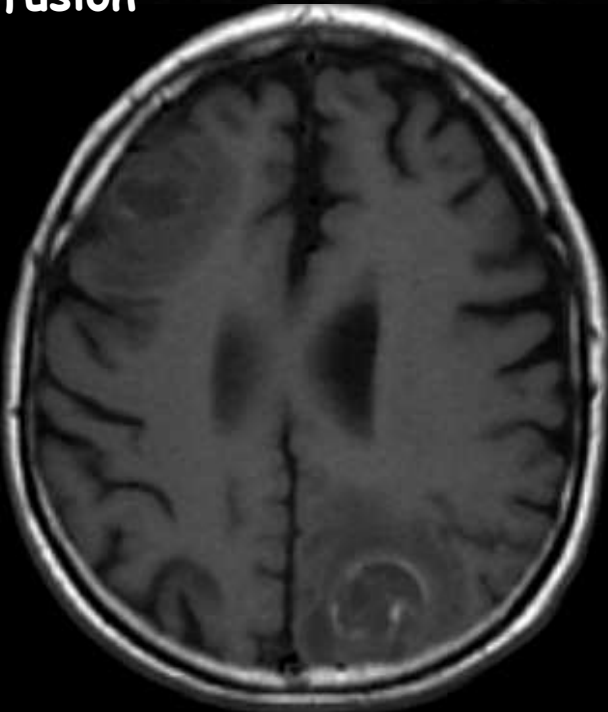




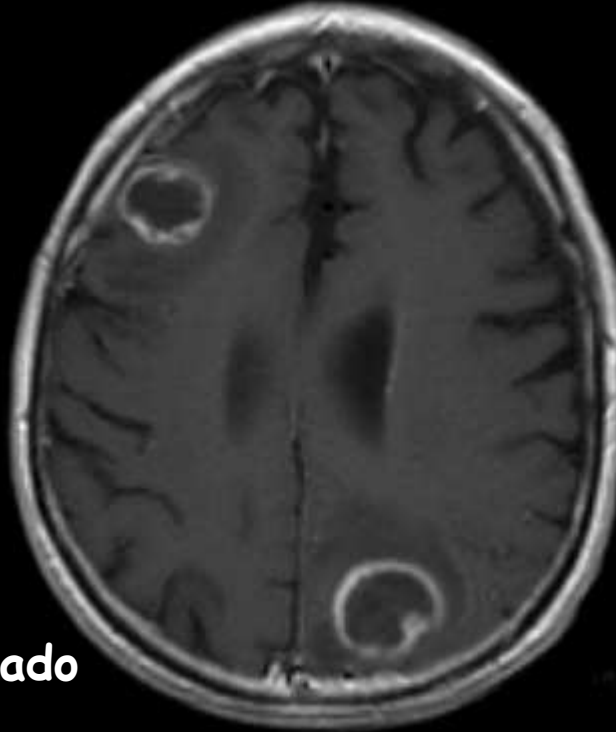
Diffusion



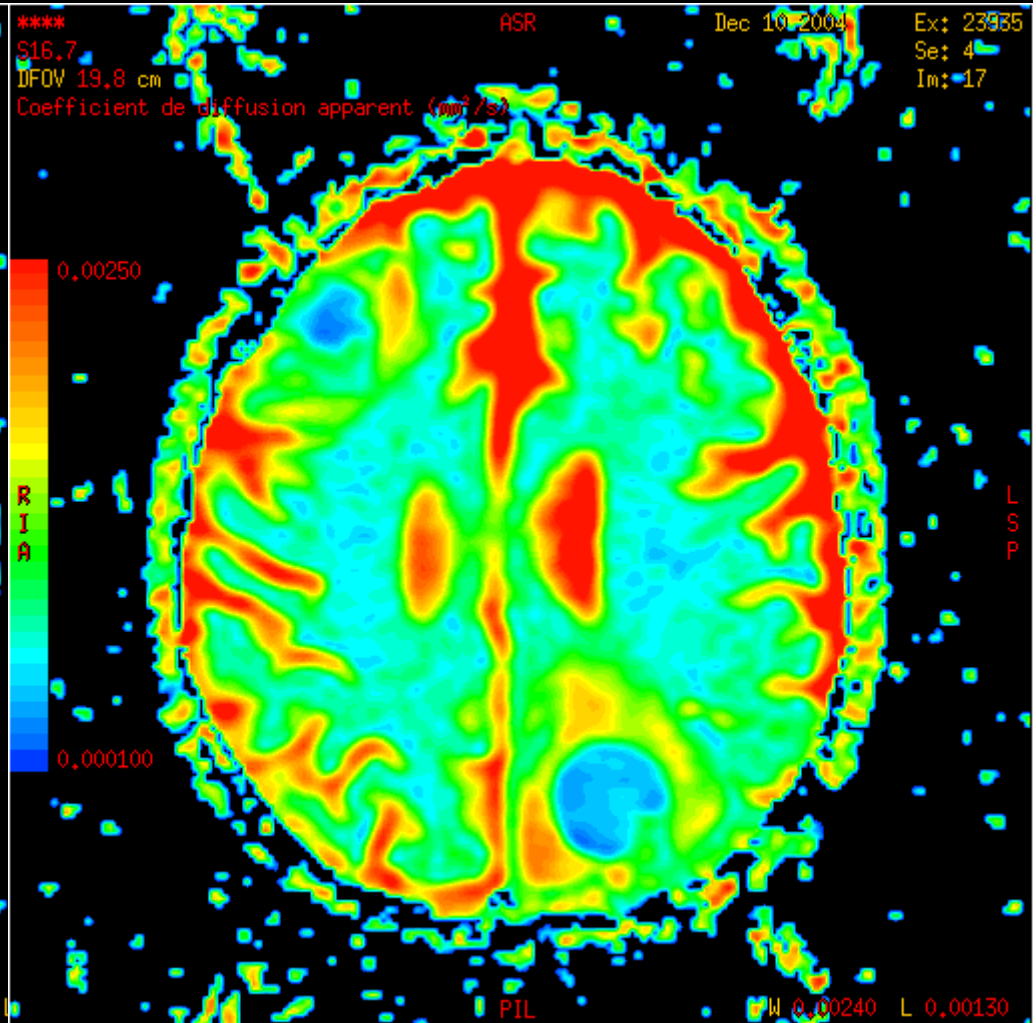
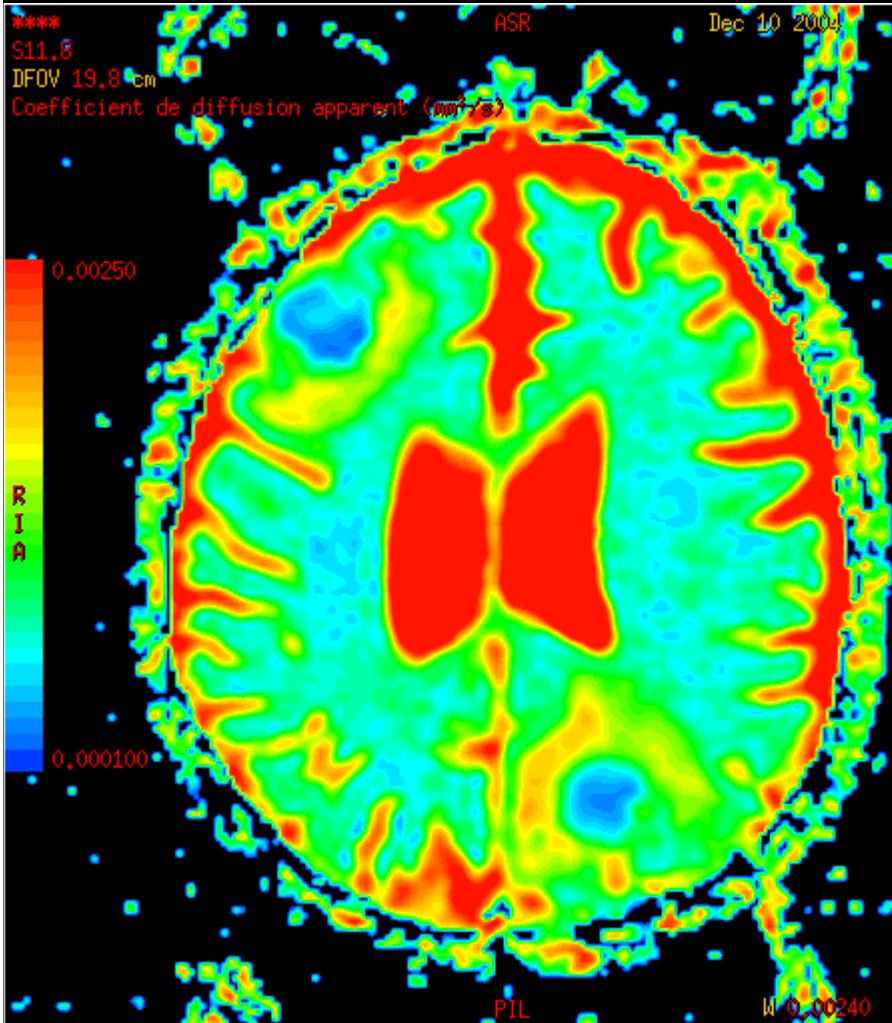
Flair



T1



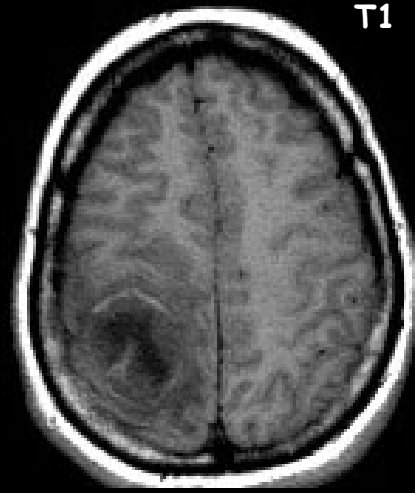
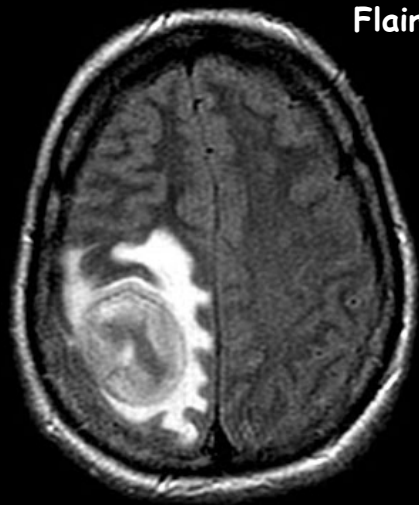
T1 gado



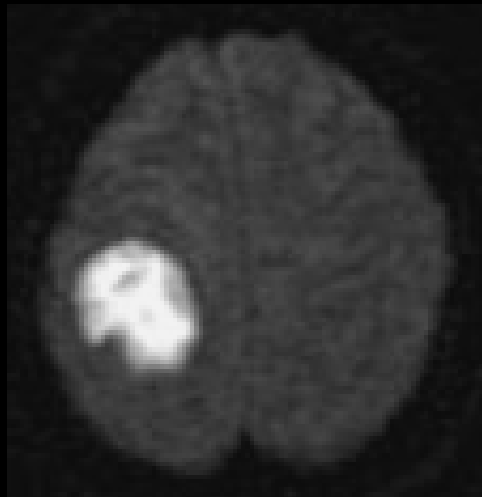
ADC bas

Abcès

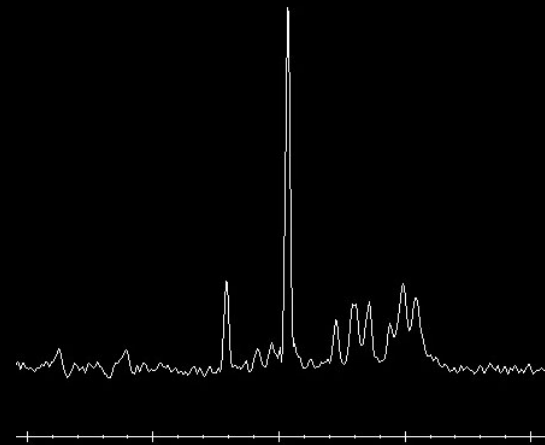
**Abcès**



**Diffusion**



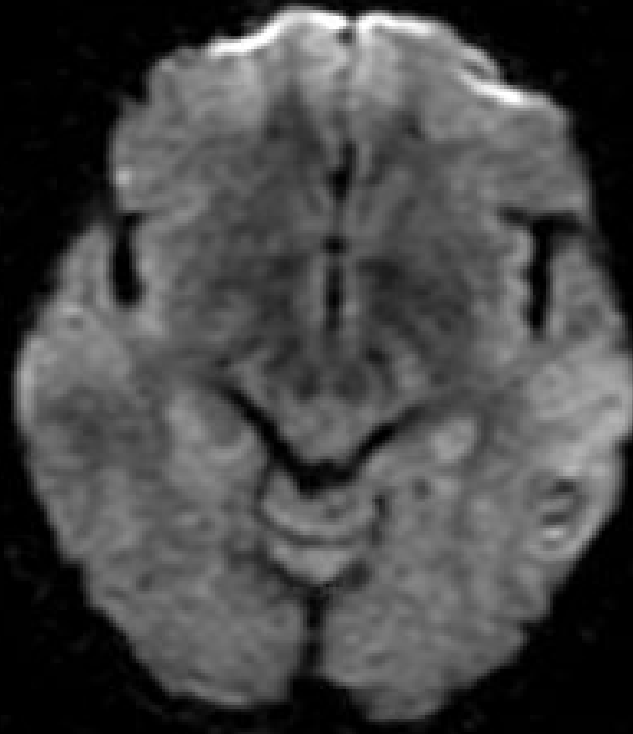
**Spectroscopie**



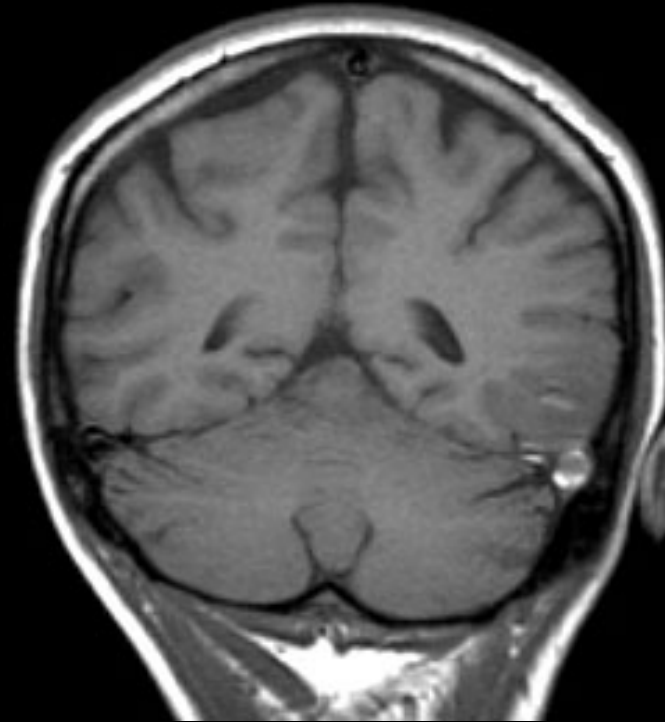
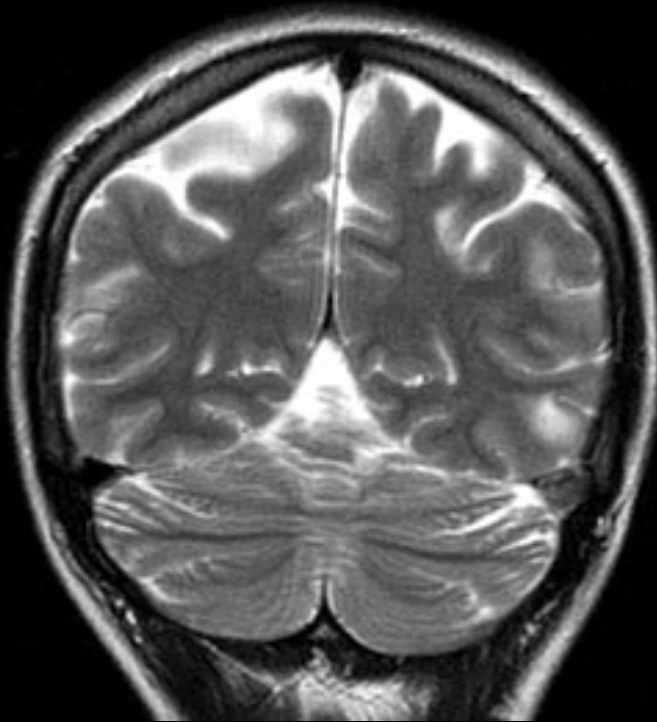
**Pics d' acides aminés**



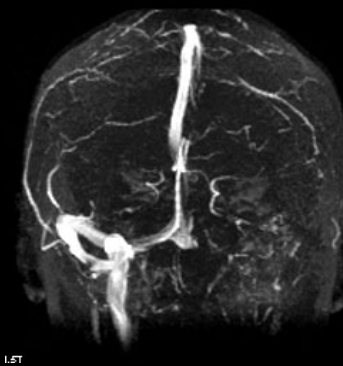
Flair

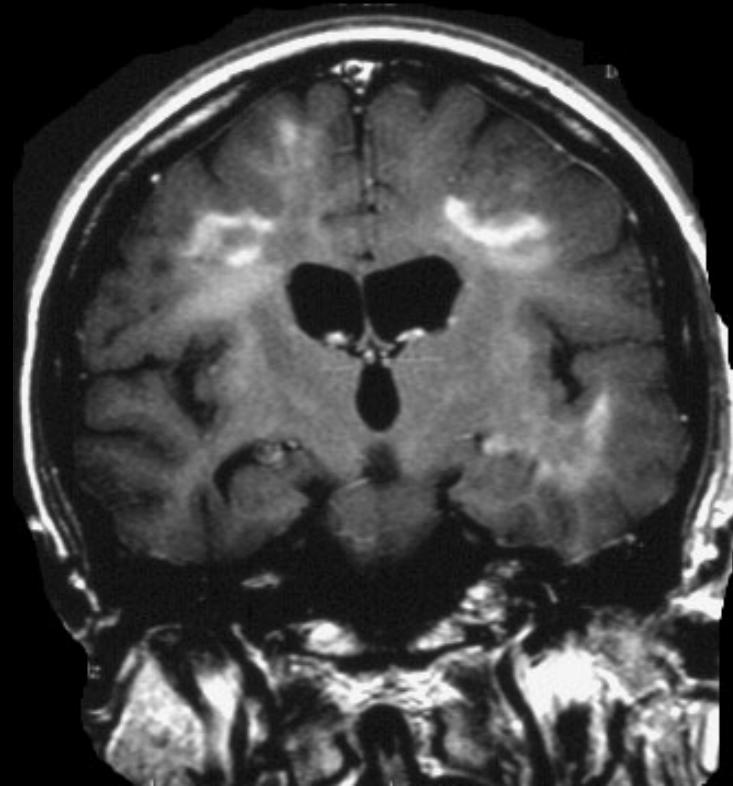


Diffusion



Thrombophlébite

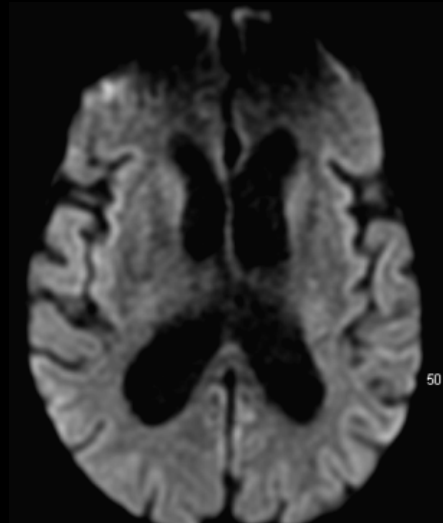
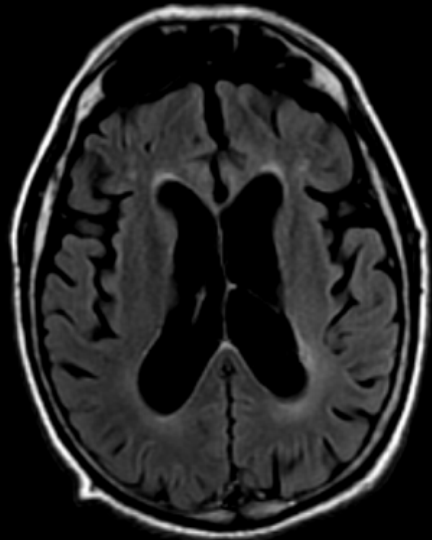
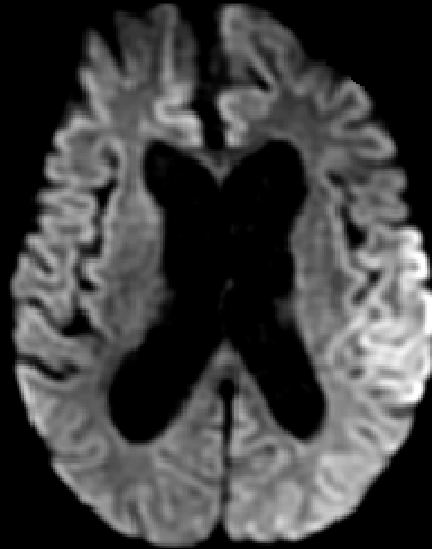




Sclérose en plaques



# Œdème post critique Status epilepticus



+ 2 mois



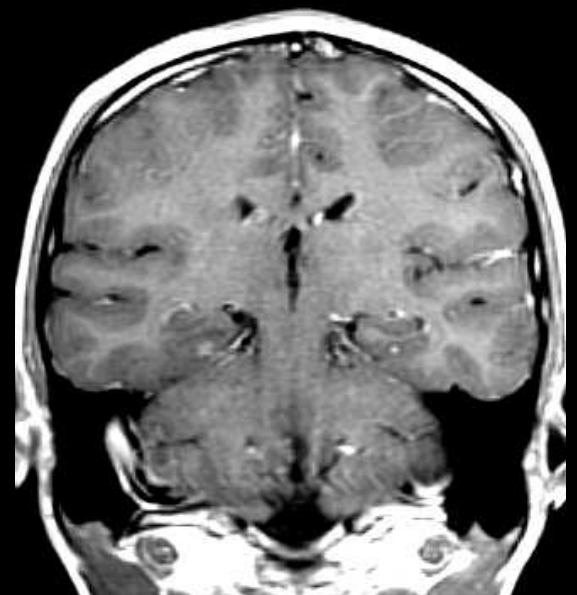
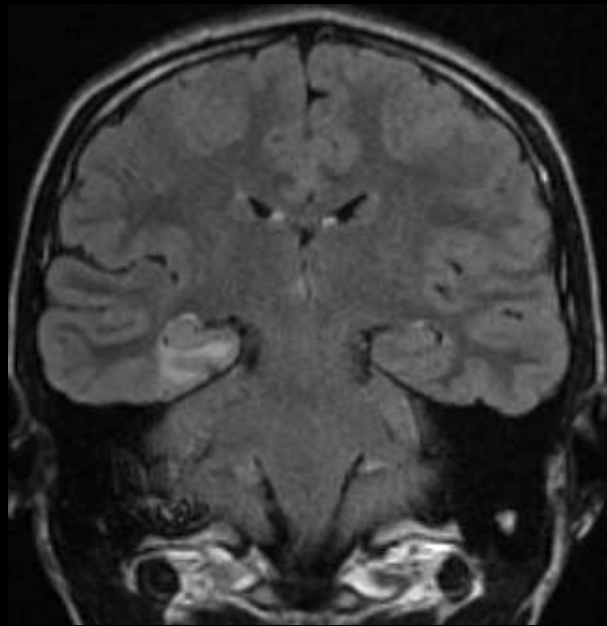
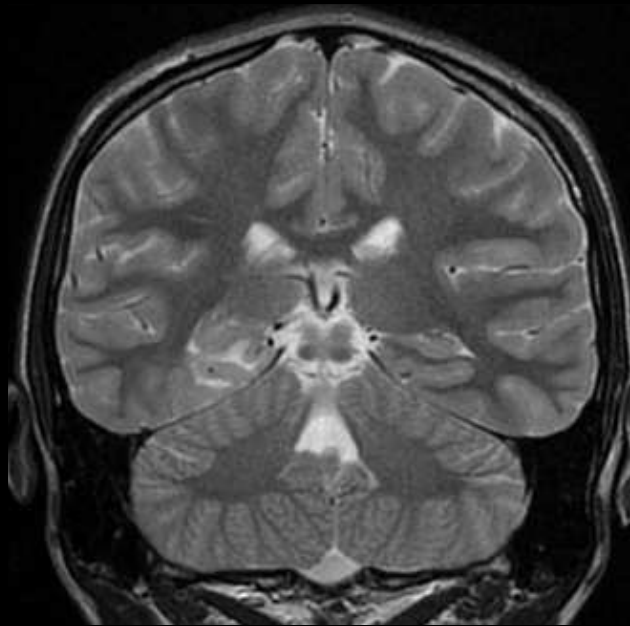
# DNET

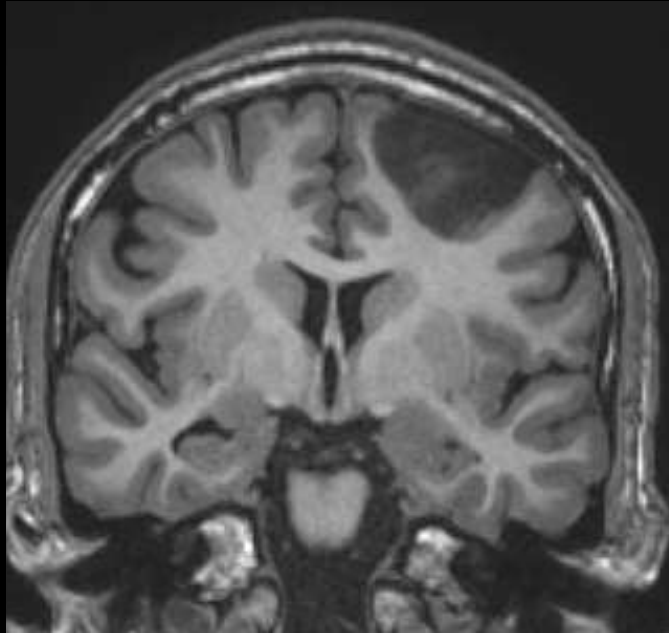
(tumeur neuroépithéliale dysembryoblastique)

- Patient jeune, épilepsie
- Lésion focale, hypoT1, hyperT2, iso-hyper flair
- Aspect kystique en bulle de savon
- Peu d'œdème
- PC peu importante
- **Spectro:** Cho/NAA < 1   Cr/NAA < 0.8

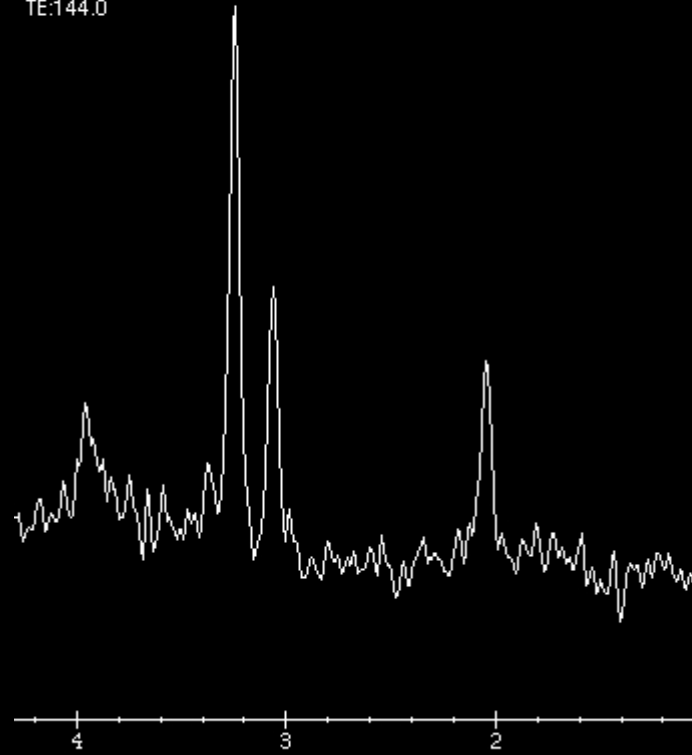
**Intérêt du suivi :** 1<sup>er</sup> contrôle à 3 mois maximum

# DNET





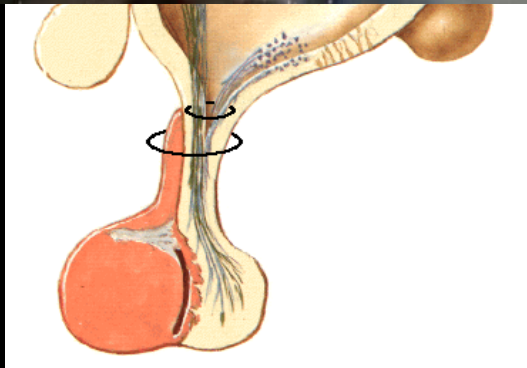
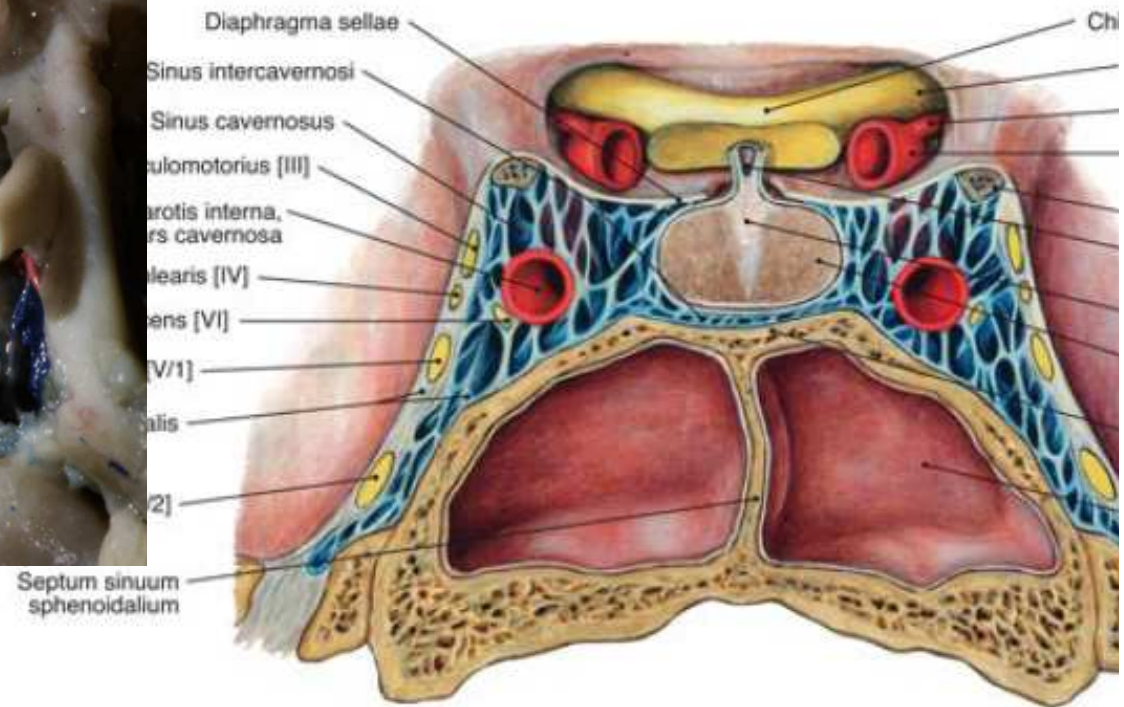
TR:1500  
TE:144.0



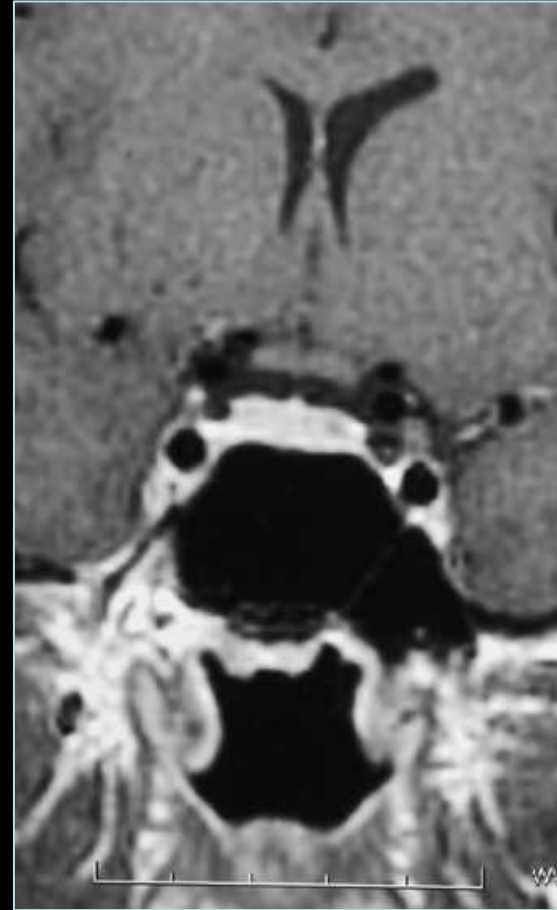
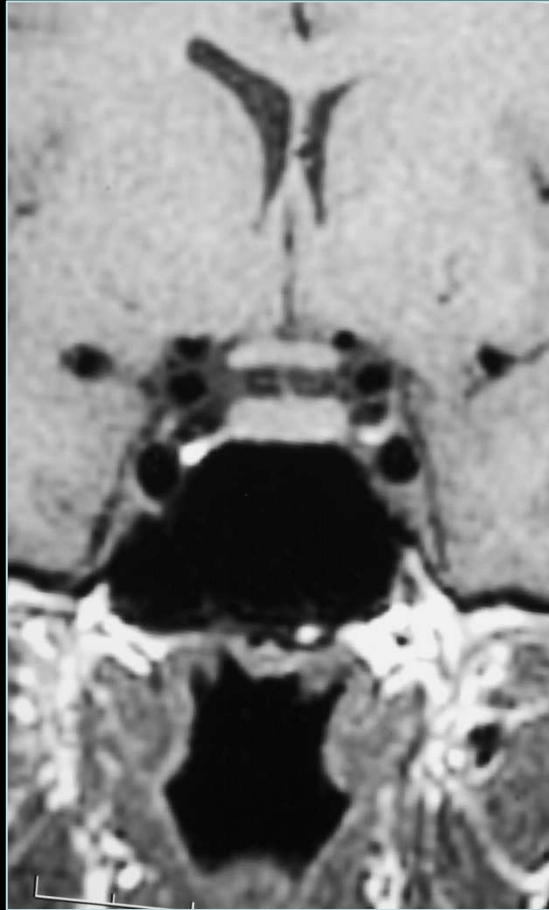
**Gliome diffus**



# Région sellaie







**Tissu sain hypophyse T1 et T2 : iso SB**

- Taille de l'hypophyse

- Enfant : 6 mm
- Homme, femme ménopausée : 8 mm
- Jeune femme : 10 mm (parfois convexe)
- Femme enceinte, allaitement: 12 mm





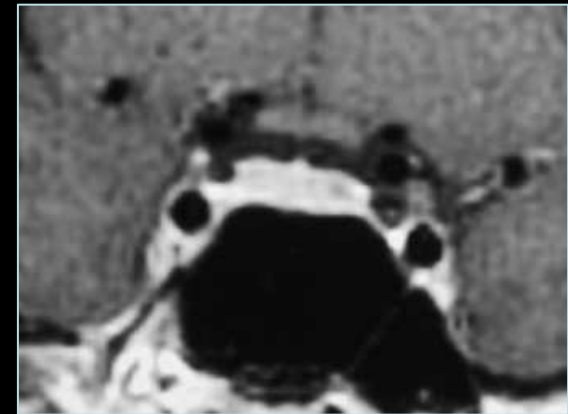
# Suspicion d' adénome

- T2 coronal SE fines < 3mm
- T1 coronal SE fines
- Acquisition dynamique après injection
- T1 coronal, sagittal, ± axial gadolinium

Séquences tardives 30-40 mn

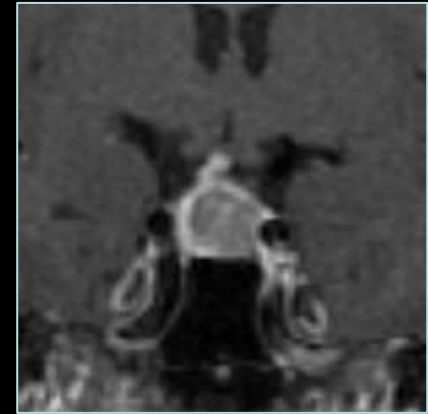
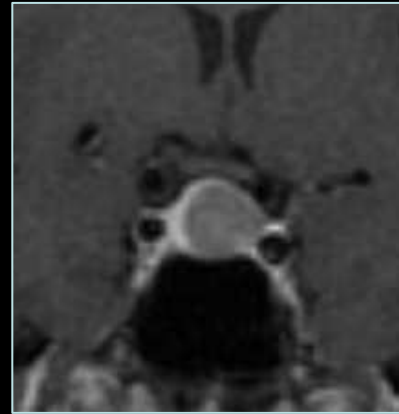
# Microadénome hypophysaire

- Micro < 10 mm et pico (<3 mm)
- T1 adénome: iso SG
- T2 variable
  - Hyper PRL 80%
  - Hypo GH 66%
- Après injection:
  - micro pas ou peu de PC (hypophyse saine)



# Macroadénome hypophysaire

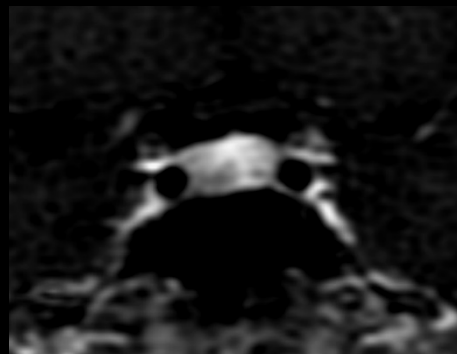
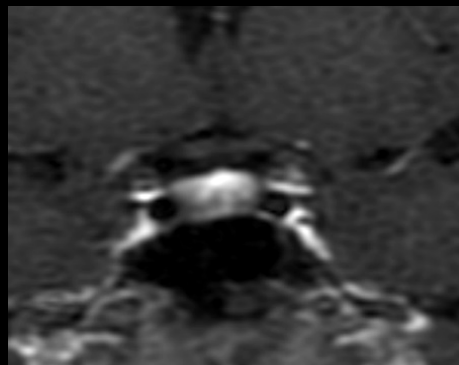
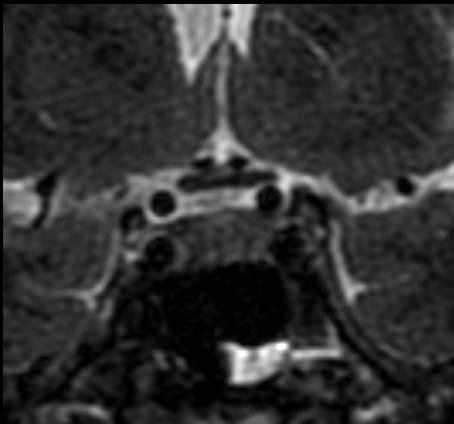
- Macro > 10 mm
- Loge sellaire agrandie
- Signal hétérogène



- Remaniements kystique, nécrotiques,
- hémorragiques
- PC hétérogène

# Intérêt de l'imagerie dynamique

- 20-30% des microadénomes seulement vus sur les dynamiques
- Retard transitoire de la prise de contraste, ou plus précoce (rare)

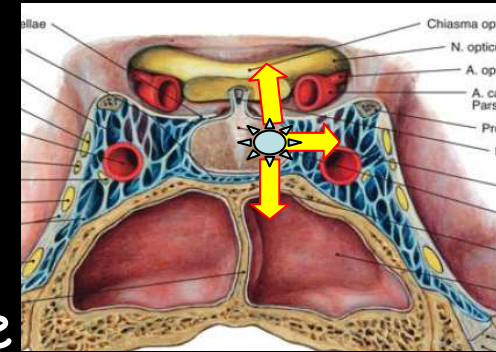


Micro adénome  
aileron hypophysaire dt

# Extension des adénomes

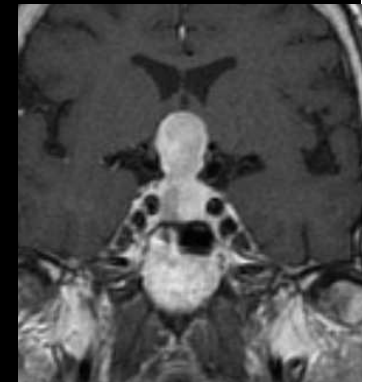
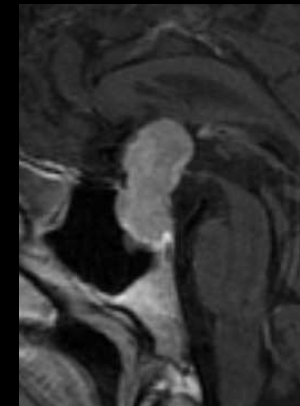
- Supérieure:

- Citerne suprasellaire
- Ovale, polycyclique, en sablier
- effet de masse sur le chiasma optique (repérage en T2)
- Dural tail possible (dia diff méningiome, hypophysite)

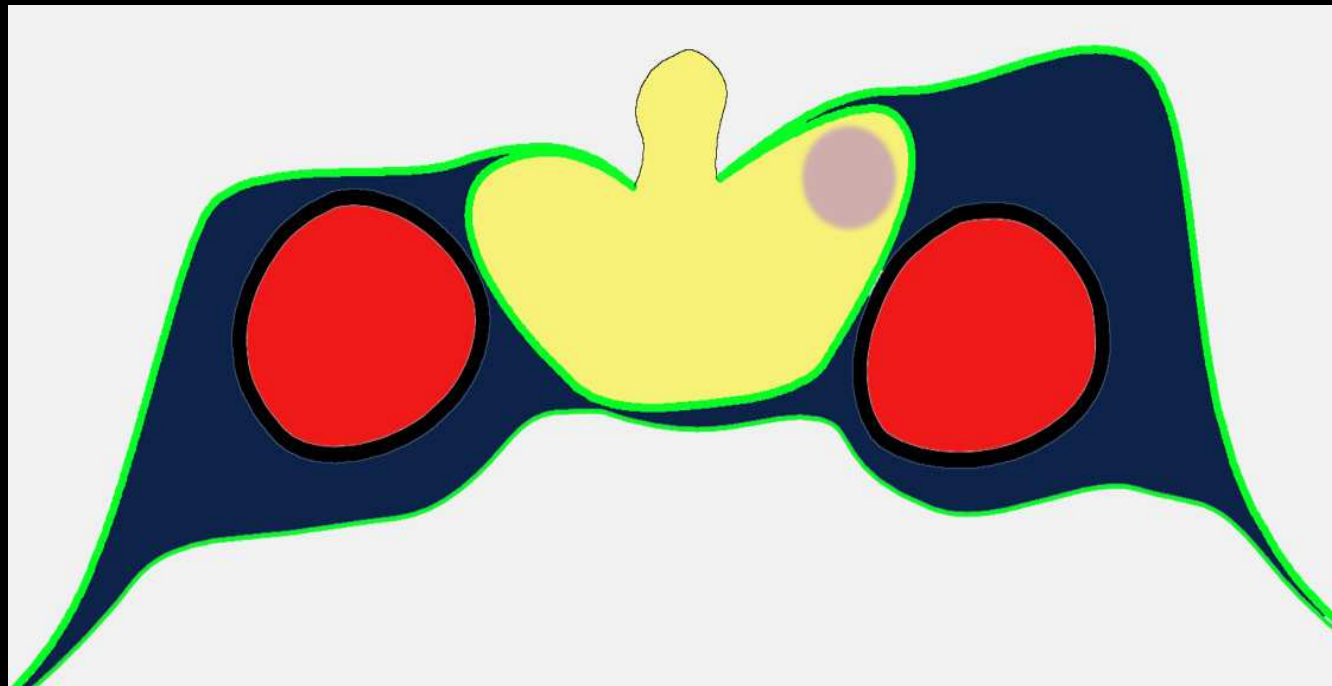


- Inférieure : sinus sphénoïdal

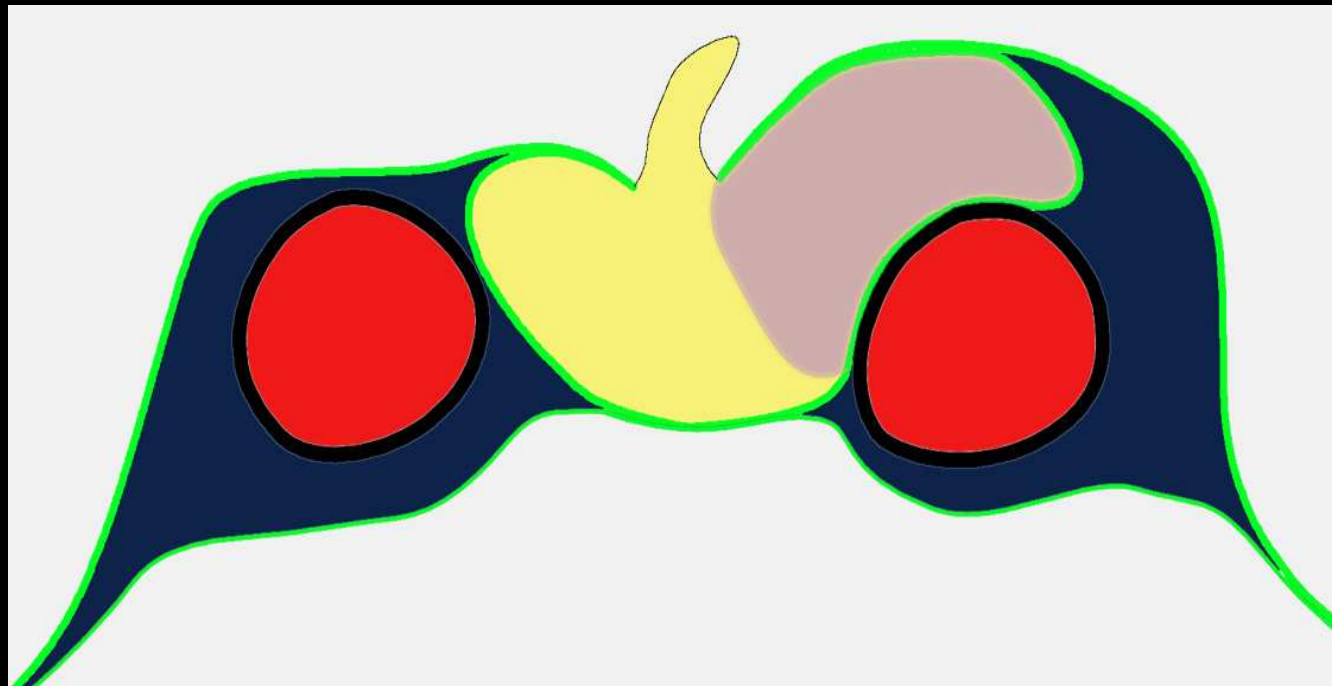
- Latérale : sinus caverneux



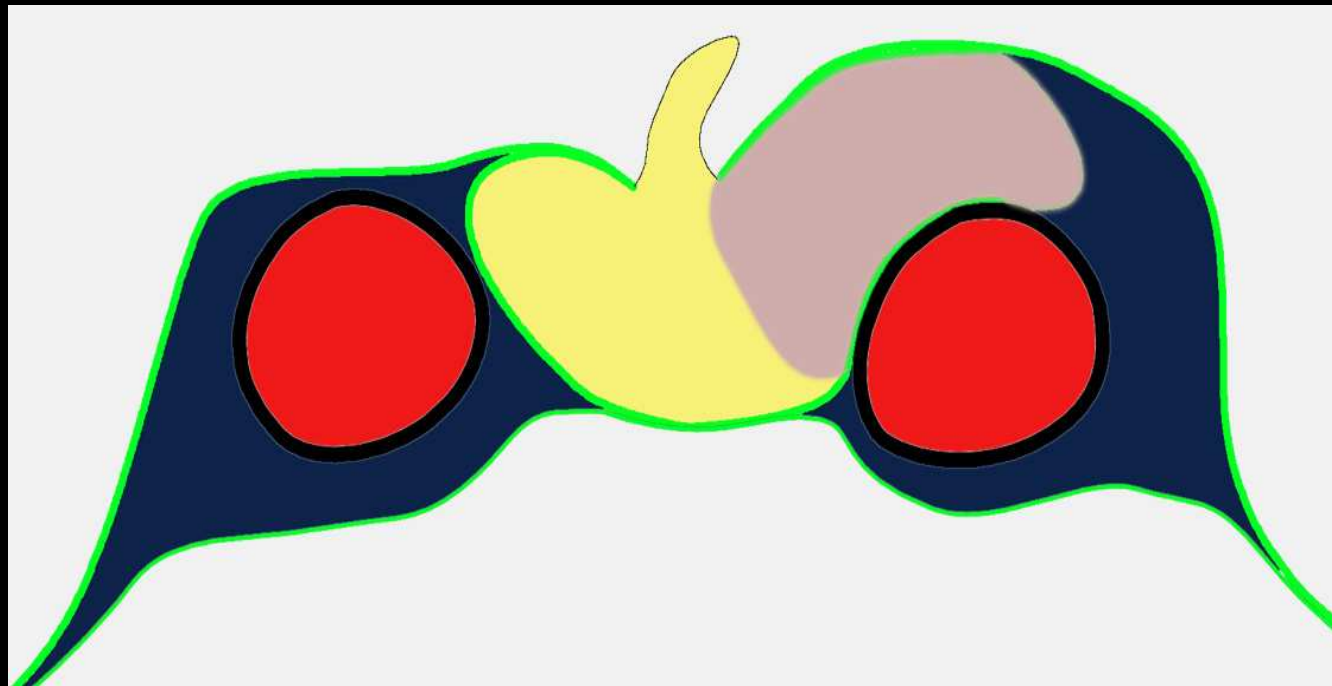








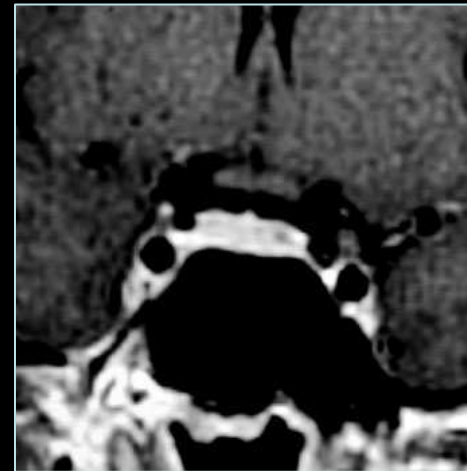




## Pas d' invasion du SC

- Parenchyme sain entre Ad. et SC
- Compartiment veineux médial visible

*(Scotti, AJNR 88; Knosp NS 93)*



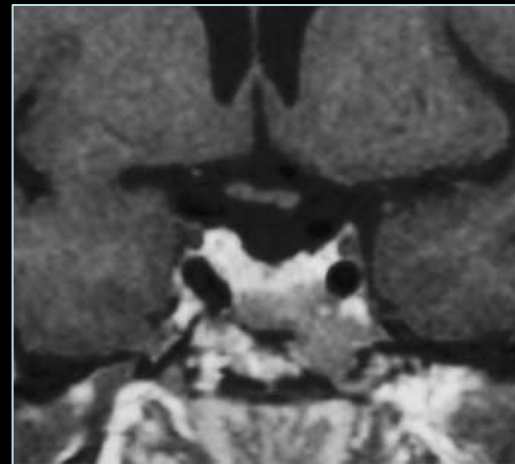
# Invasion du SC

- Englobement de la Carotide  
(*Scotti, AJNR 88; Elster Radiology 93*)



## Invasion du SC douteuse

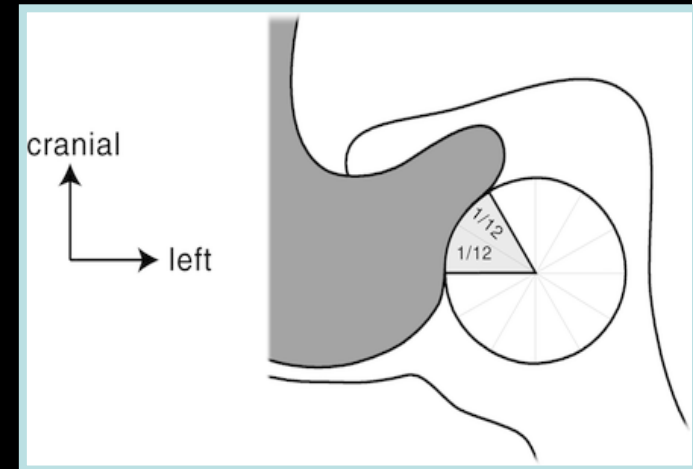
- Limites du SC (taille, morphologie)
- Compartiments veineux du SC
- Rapport entre adénome et carotide



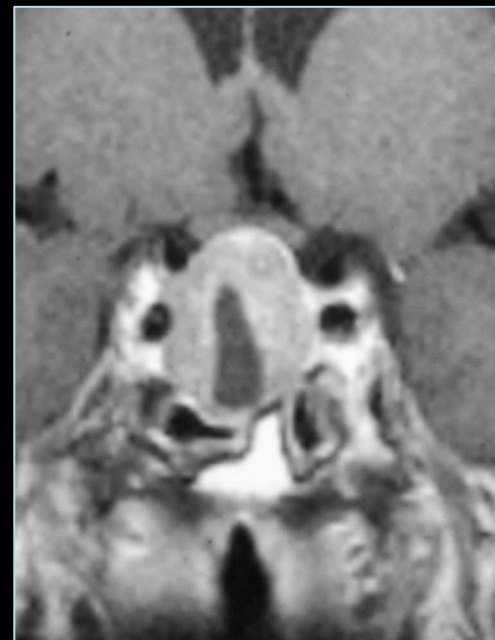
Sinus caverneux envahi  
(atteinte de la gouttière carotidienne)

## % de Recouvrement de la CI

- %  $\geq$  66 %: Invasion
- % < 25 %: Pas d'invasion



Sinus caverneux envahi  
( $> 2/3$  CI recouvert)



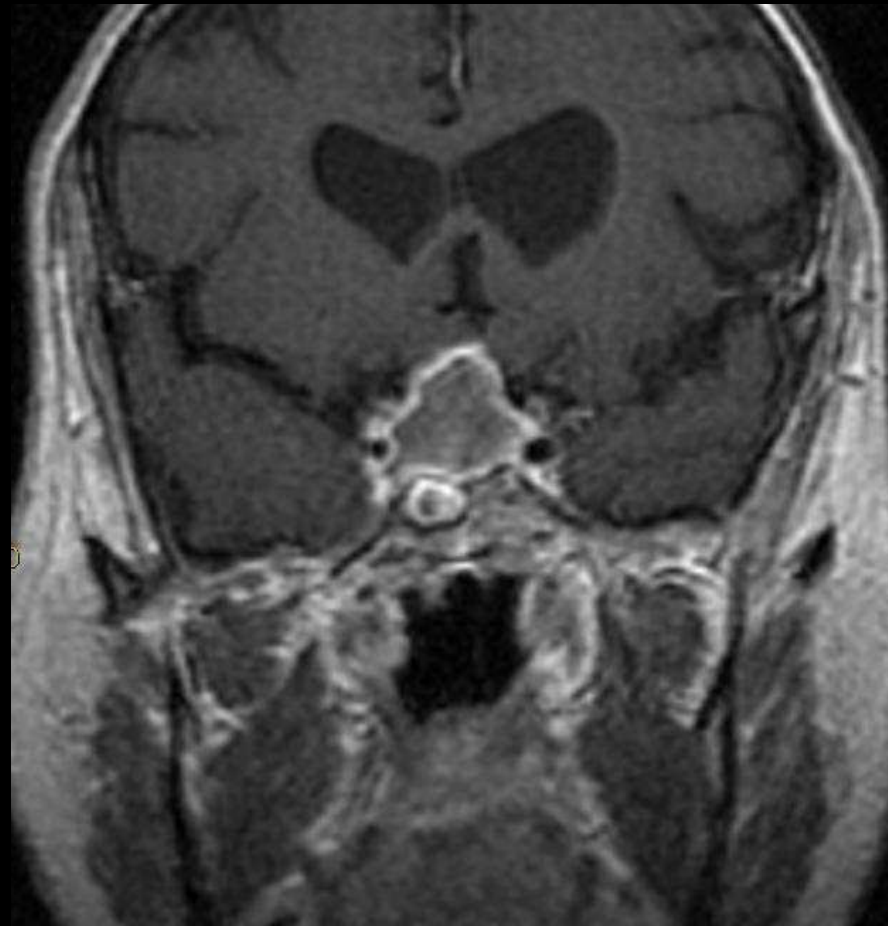
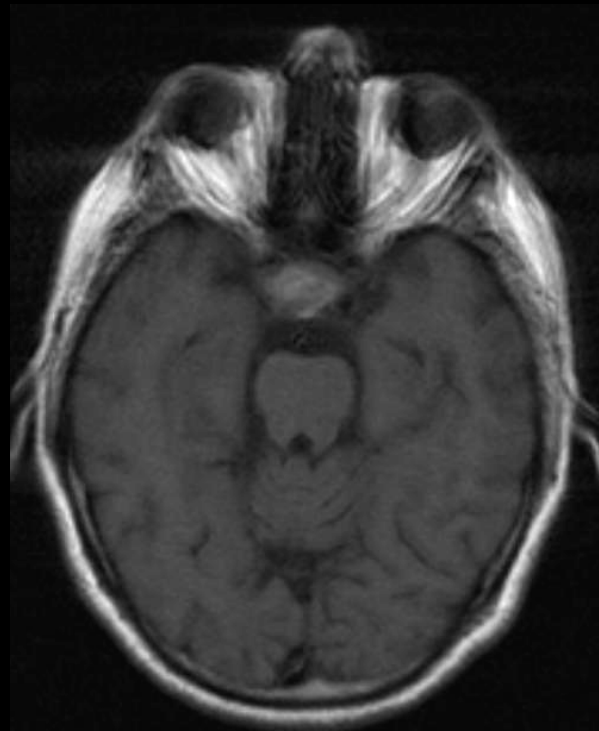
Sinus caverneux non envahi

# Aspects selon la sécrétion

- **Adénomes à PRL** ( Prolactine > 30-35  $\mu\text{g/l}$  chez une jeune femme)
  - Corrélation taux PRL et taille de la lésion
  - Diminution rapide sous ttt médical
- **Adénome à GH**
  - Involution spontanée possible par infarctissement ou nécrose
- **Adénome de cushing**
  - Ligne médiane plutôt
  - Pfs très petits
  - Gravité : 3 plans, dynamiques, imagerie tardive,
- **Adénomes gonadotropes**
  - Souvent volumineux
  - Tendance à la récurrence
- **Adénomes thyroïdiques**
  - Rares, micro ou macroadénomes

# Transformation hémorragiques des adénomes

- 20% des adénomes
- Asymptomatique (le plus souvent)
- Hémorragie brutale: Apoplexie pituitaire
  - Céphalée, syndrome méningé
  - Paralysie oculomotrice
  - Panhypopituitarisme aigu
  - Spontanée ou après traitement médical



Apoplexie pituitaire

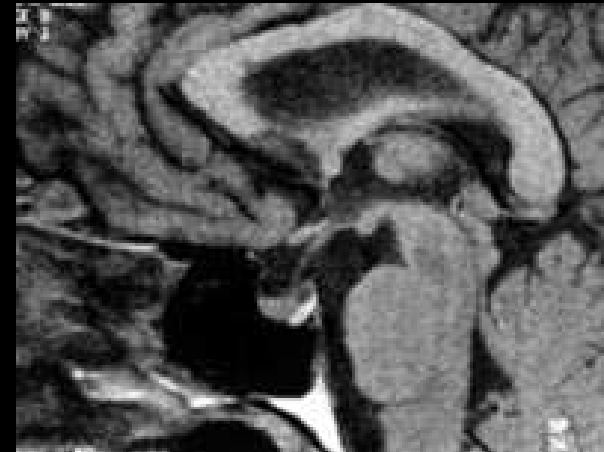


## Indication fréquente de l'IRM : exploration d'une hyperprolactinémie

- Confirmer / infirmer l'origine hypophysaire
- Etiologies variées de l'HPRL
  - Adénomes (IRM D. positif, extension, D. différentiel)
  - Stress
  - Big big prolactine
  - Médicaments (neuroleptiques)
  - Grossesse
  - Ovaires polykystiques

# Masses - Nodules de la région sellaie

- Hyperplasie physiologique
- Adénomes
- Kystes (pars intermédia, colloïde, poche de Ratke)
- Craniopharyngiome
- Métastases
- Abscess
- Méningiome
- Kyste épidermoïde ou dermoïde



Incidentalome  
15-20% des patients

## Rare mais très important :

- Carotide interne paramédiane
- Anévrismes

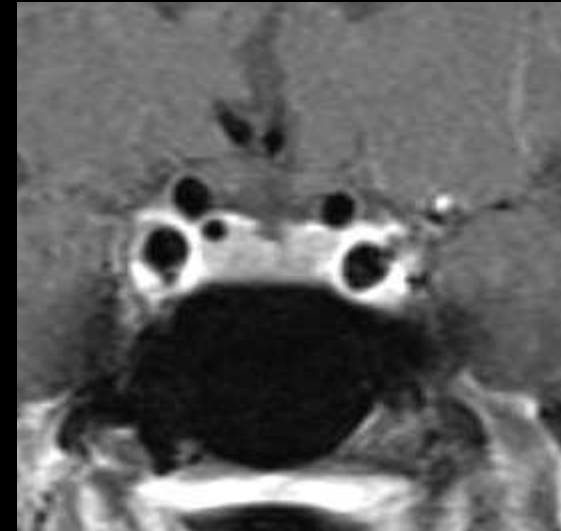
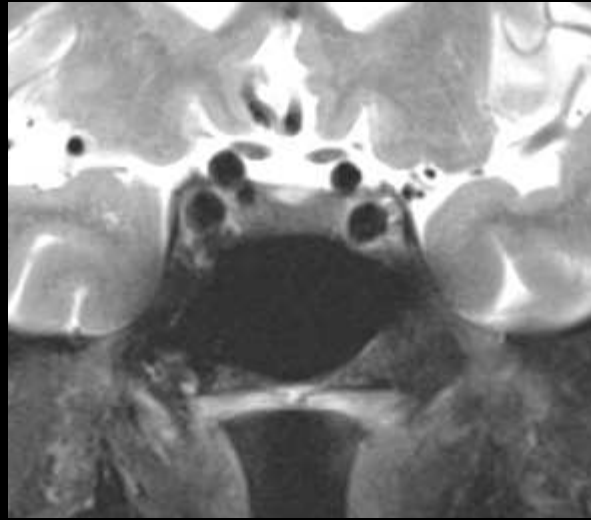
# Grosse hypophyse

- Hyperplasie pituitaire :
  - grossesse
  - puberté
  - déficit hormonal périphérique (thyroïde, ovaires)
- Macroadénome
- Hypophysite lymphocytaire
- Granulomatose hypophysaire  
sarcoidose, histiocytose, Wegener

Test de grossesse,

Bilan endocrinien : hypophysaire, thyroïdien, ovarien

Contexte: post partum, pathologie granulomateuse,



Anévrisme hypophysaire supérieur

# Craniopharyngiome

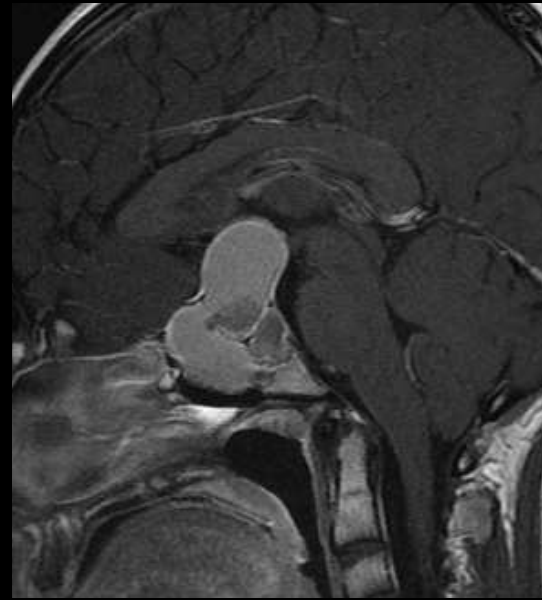
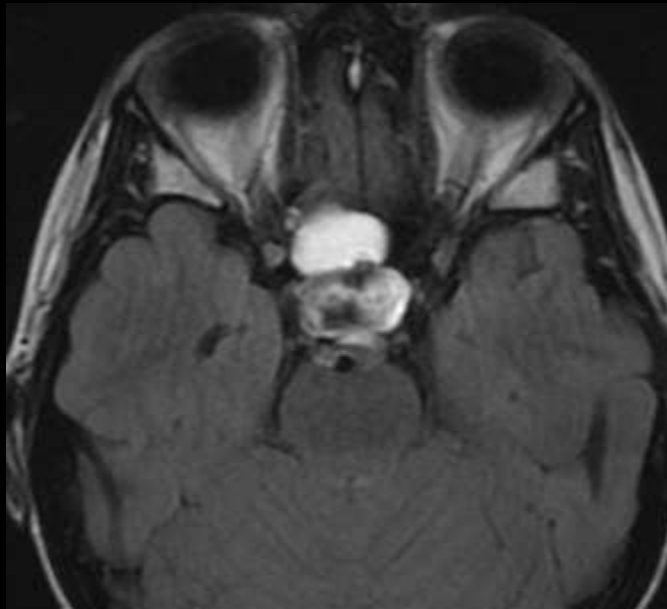
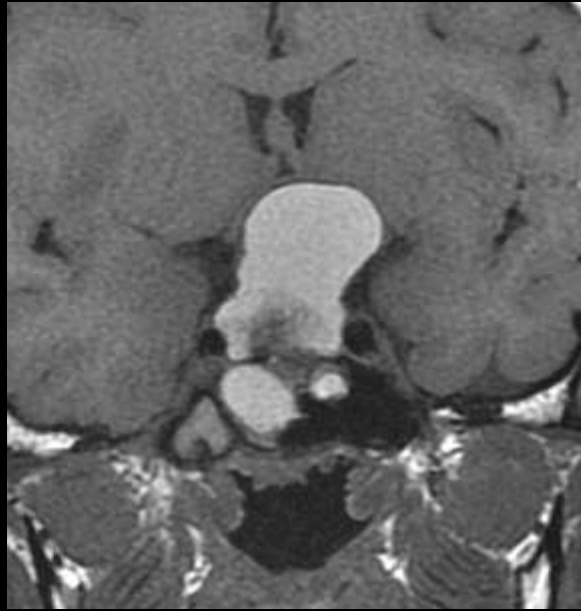
- Reliquat épithéliaux de la poche de Rathke
- Suprasellaire, intra- suprasellaire, intrasellaire
- 2 pics de fréquence: 5-10, 40-60 ans

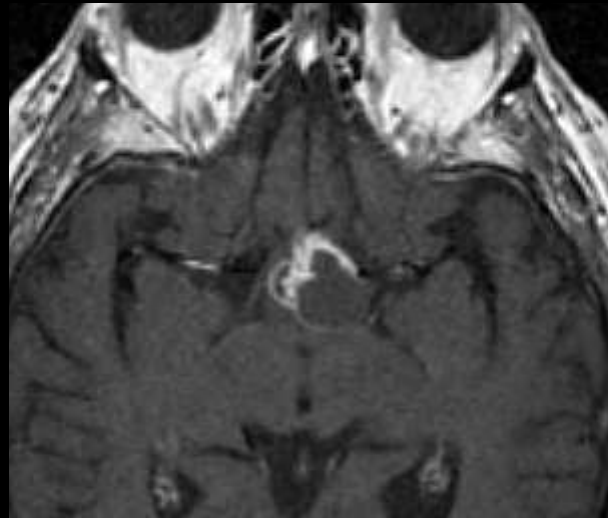
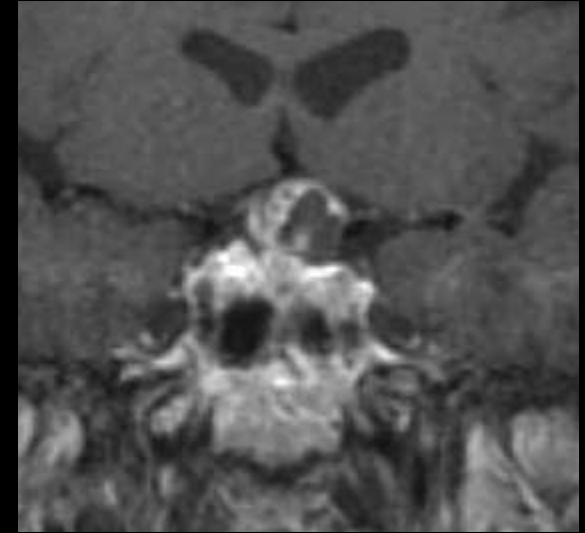
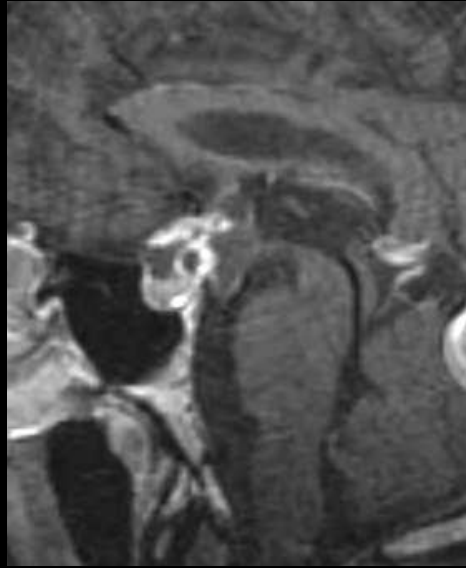
## Type adamantineux

- plus fréquents
- Enfant, ados
- Garçon
- 3 composantes
  - Kystique
    - Hyper T1
    - T2 variable
    - Paroi rehaussée
  - Charnue
  - Calcification 9/10
- Récidives fréquentes

## Type squamopapillaire

- Adulte
- Masse ronde
- Solide, solide et kystique,
  - Hyposignal T1,
  - Hypersignal T2
- PC intense, hétérogène
- Calcifications rares
- Encapsulées
- Récidives moins fréquentes

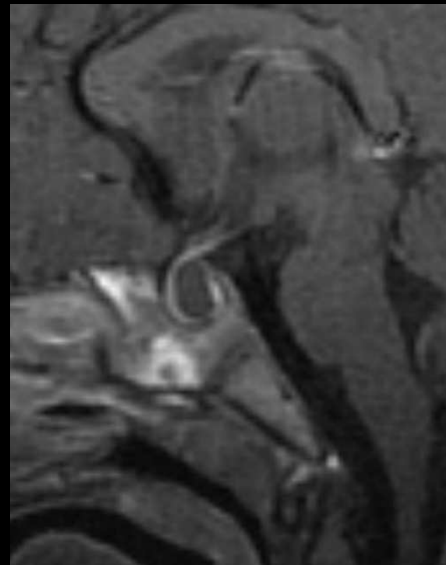
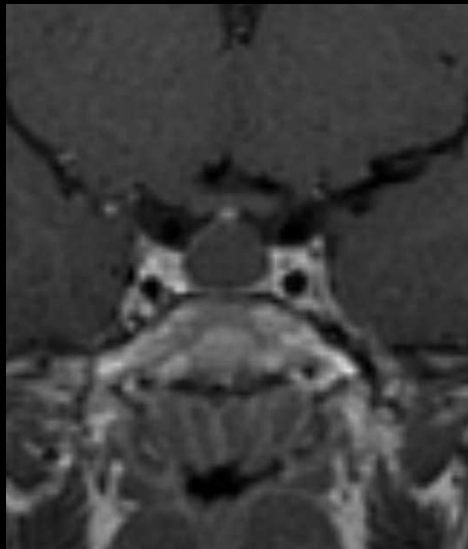
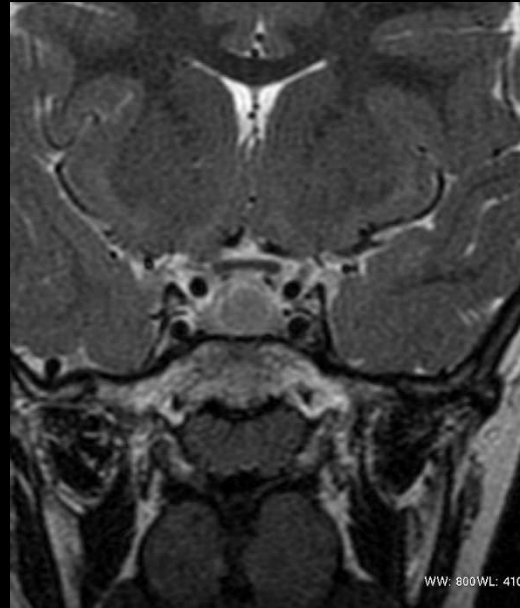


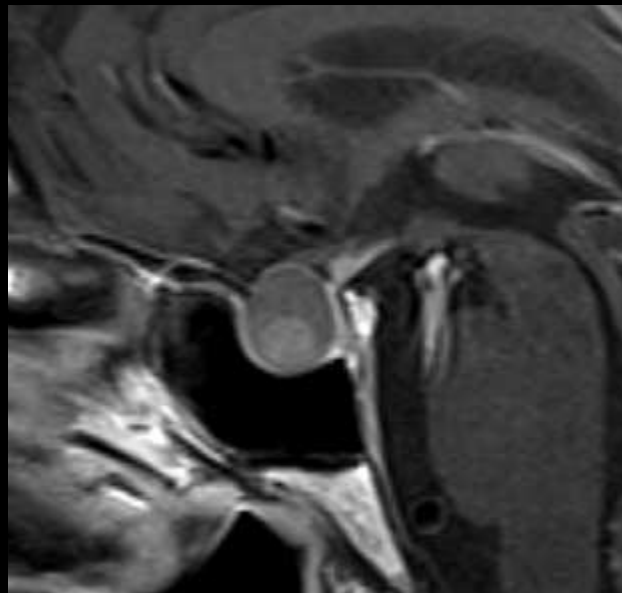


# Kyste de la poche de Rathke

- Volume variable  
svt petits et asymptomatiques
- Paroi : couche cellulaire unique
- Contenu:
  - Muqueux : hyper T1, hypo T2  
concrétion hyperprotéinique, nodule (75%)
  - Séreux : hypo T1
- DDX: CP (pas de PC de la paroi si KPR)

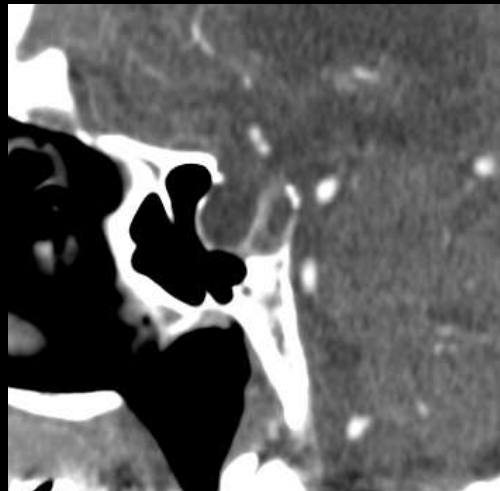






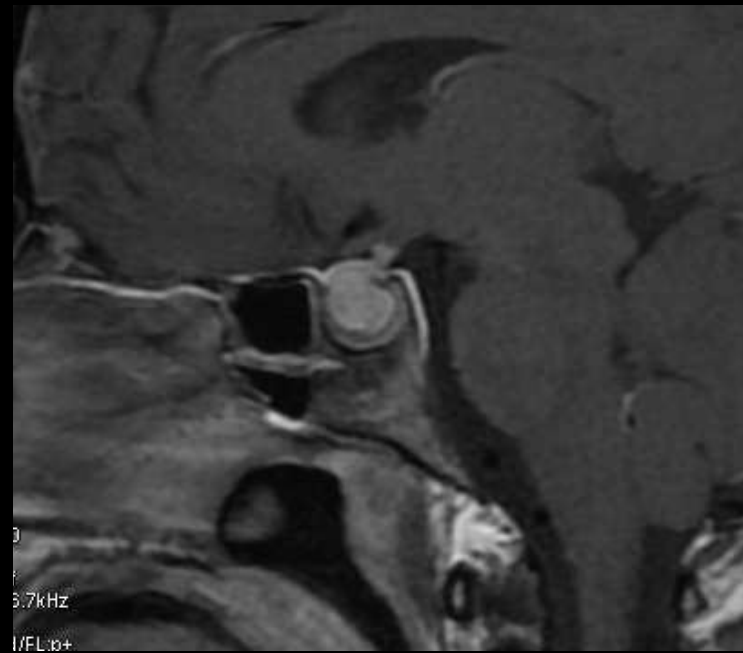
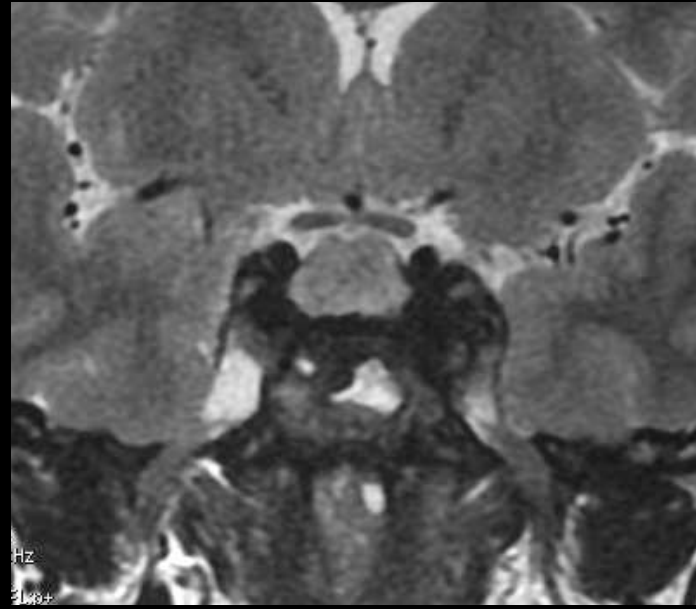
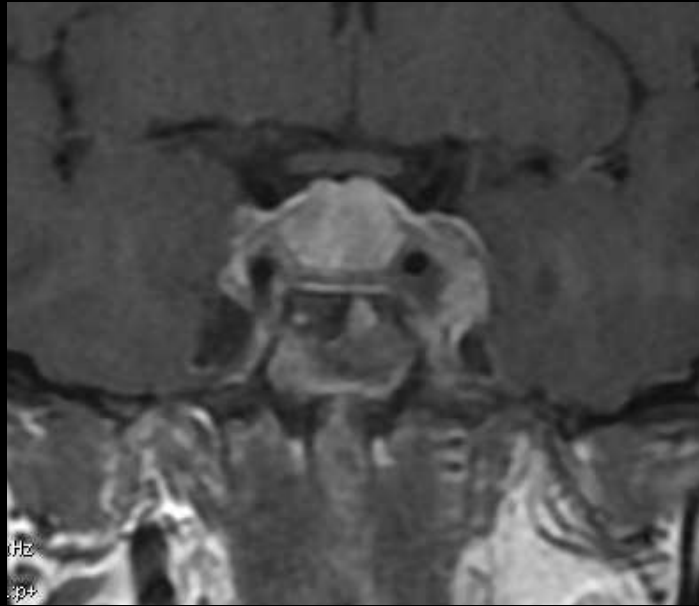
## « Selle turcique vide »

- Protrusion de l' arachnoïde dans la selle
- Glande plaquée contre le plancher
- Rarement symptomatique  
(céphalées, obésité, dysfonctionnement endocrinien, rhinorrhée, déficit campimétrique)
- Primitive (femme ménopausée, multipare)  
ou secondaire (traitement d' un adénome)
- IRM signal liquidien intrasellaire (artefact de flux)
- Ptose chiasmatique
- HTIC idiopathique ?



# Hypophysite lymphocytaire

- Infiltration lymphocytaire de l' hypophyse
- Rare (1-2% lésions sellaires)
- Grossesse, post-partum
- H:F = 1:9
  
- Hypopituitarisme, altération du champ visuel
- Lobe antérieur et/ou lobe postérieur et/ou tige pituitaire
- Selle turcique peu modifiée
- PC plus intense, homogène et plus étendue que l' adénome  
(dure-mère, sinus sphénoïdal)
- Dural tail



Merci pour votre attention