

# TUMEURS CEREBRALES DE L'ENFANT

Scanner en urgence

IRM en urgence cranio-spinale +++

3DT1 Gado

3D FLAIR

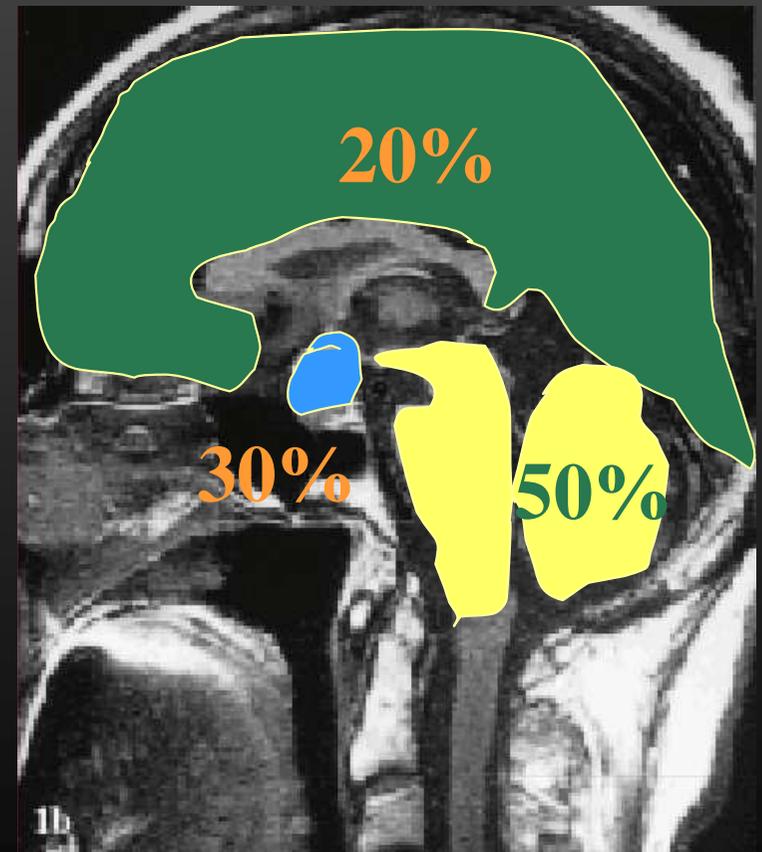
diffusion

Spectro

perfusion

# Répartition

- 50% fosse postérieure
- 30% sellaie et supra-sellaie
- 20% sus-tentorieel



# Aspects cliniques

- Hypertension intra-crânienne
  - Hydrocéphalie obstructive (tumeurs fosse postérieure++)
  - Sutures ouvertes : PC ++, vomissements, troubles de conscience
  - Crâne fermé : céphalées matinales, vomissements en jet, douleurs abdominales, strabisme, stase papillaire
  - CEPHALEES REPETEES AVANT 5 ANS = TUMEUR CEREBRALE ?
- Signes de localisation :
  - Déficitaires : moteurs (nerfs crâniens), ataxie++ (fosse post), visuels (hémianopsie)
  - Épilepsie : partielles (+/- complexes), généralisées

# Tumeurs cérébrales de l'enfant

(Dehner-1961 enfants)

• Astrocytome	692 cas	35%
• Médulloblastome	348 cas	18%
• Ependymome	246 cas	13%
• Glioblastome	147 cas	7%
• Craniopharyngiome	140 cas	7%
• Tumeur germinale	39 cas	2%
• Gliome optique	34 cas	2%
• Oligodendrogliome	14 cas	1%
• Autres		15%

# Tumeurs de la fosse postérieure

- Cervelet :

- Médulloblastome

- Astrocytome

- Hémangioblastome

rare (>15 ans)

- IV ventricule

- Ependymome

- Tronc cérébral

- Gliome

- Extra-axial

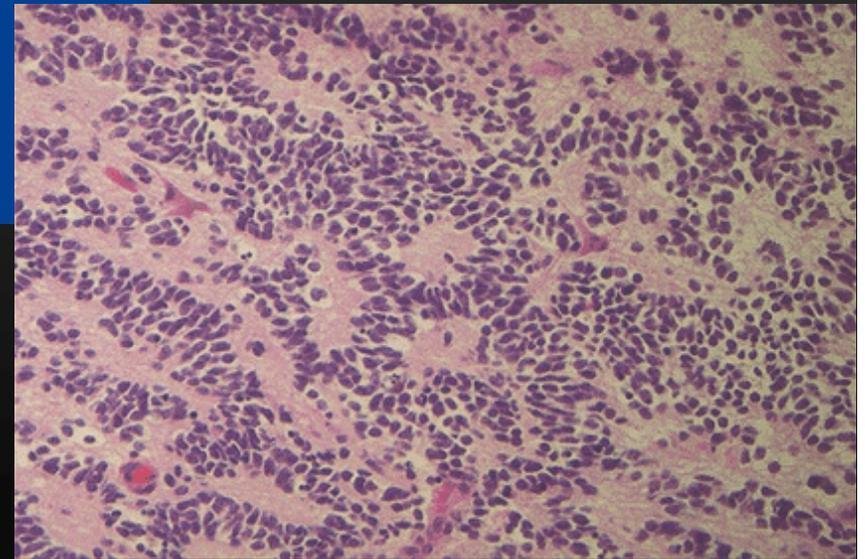
- Neurinome du VIII

rare (>15 ans)

# Médulloblastome

- 1- MEDULLOBLASTOME :
  - Origine neuro-ectodermique (PNET)
  - Enfant jeune (50% avant 5 ans). Avant 3 mois : exclusivité
  - 30% des tumeurs de fosse postérieure
  - Tumeur maligne infiltrante
    - Intra-cérébelleuse
    - Médiane, vermis
  - Métastases leptoméningées fréquentes (LCR)

# Médulloblastome



Origine neuro-ectodermique

PNET

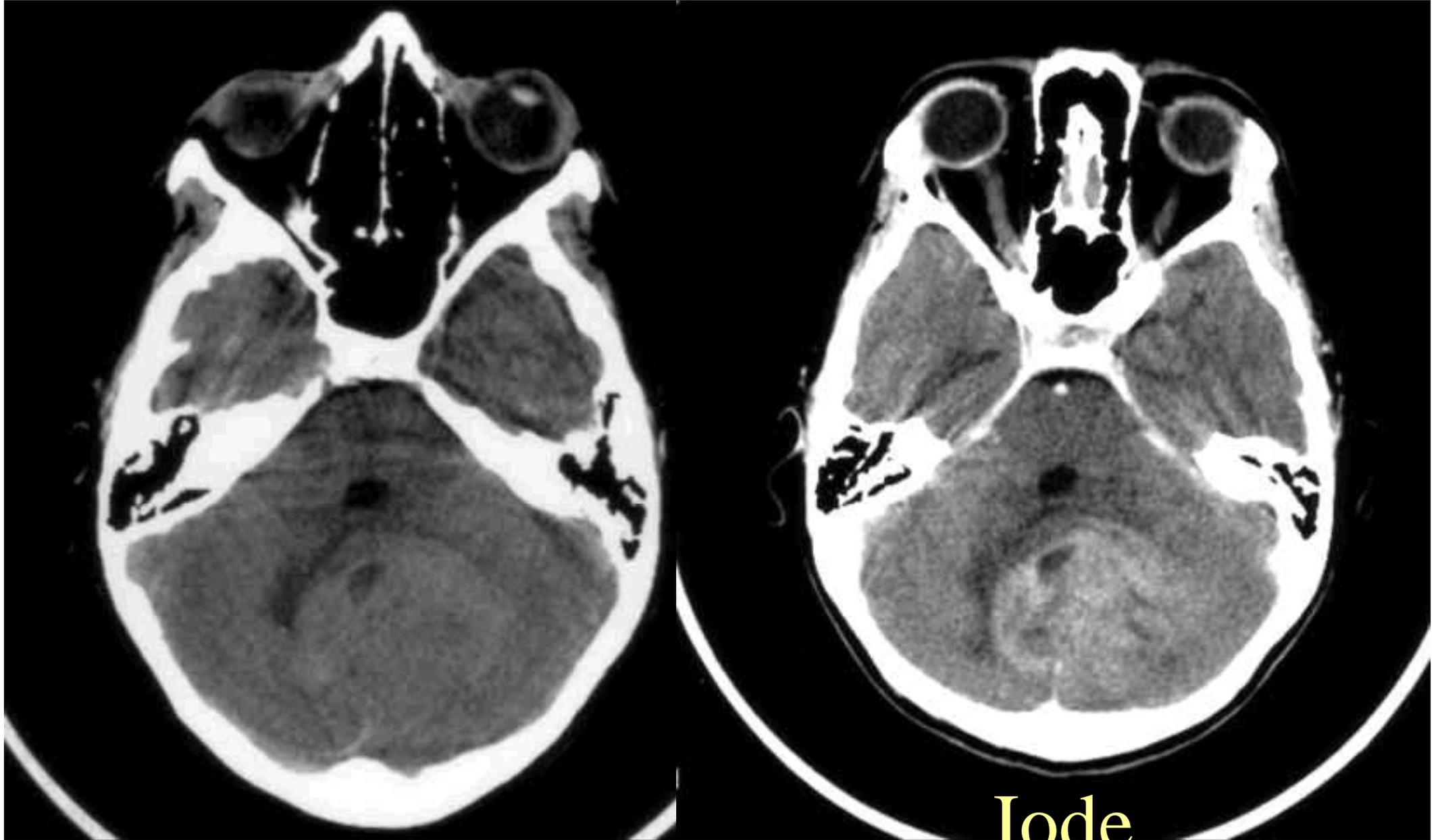
Petites cellules rondes -->

# Médulloblastome

## – TDM

- Bien limitée, vermien, médian (5% hémisphères)
- Hyperdense ←
- Rehaussement après iode ←
- Œdème modéré en périphérie
- Classiquement rarement :
  - Calcification
  - Kyste
  - Hémorragie

# Médulloblastome. TDM



Iode

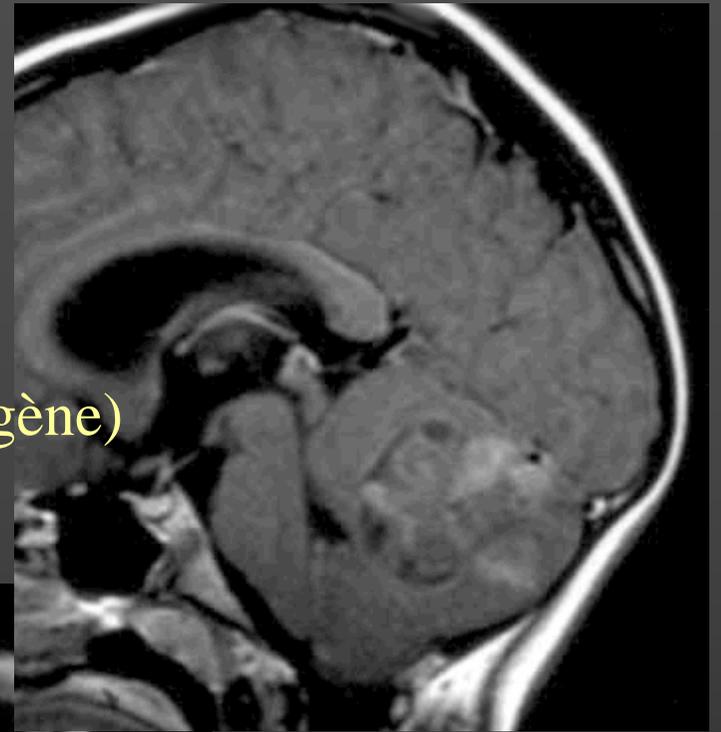
# Médulloblastome- IRM

Aspect variable

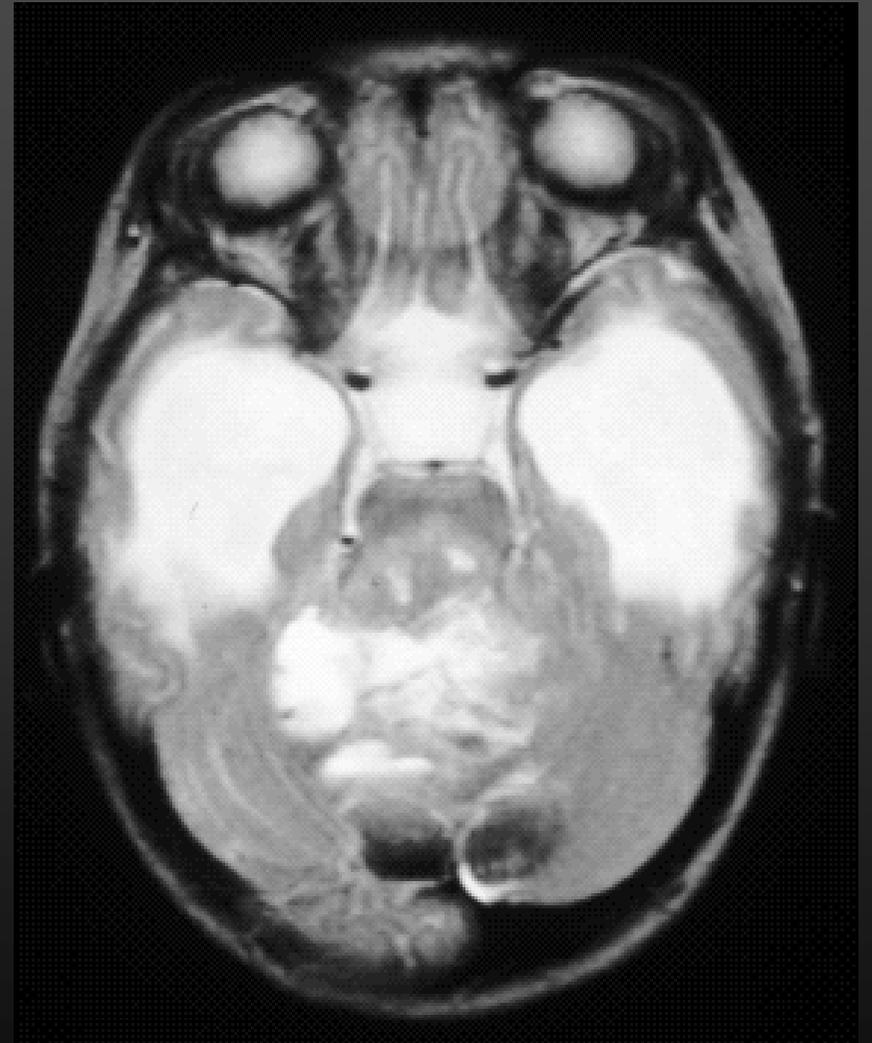
Localisation vermienne inférieure

Hypointense T1, iso-hypo T2, hétérogène

Rehaussement après Gadolinium (+/- homogène)



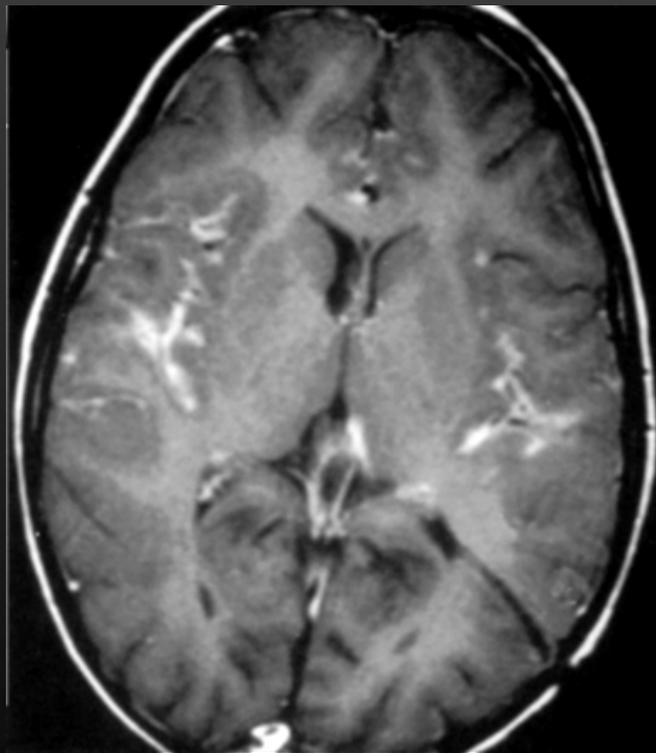
# Médulloblastome- IRM



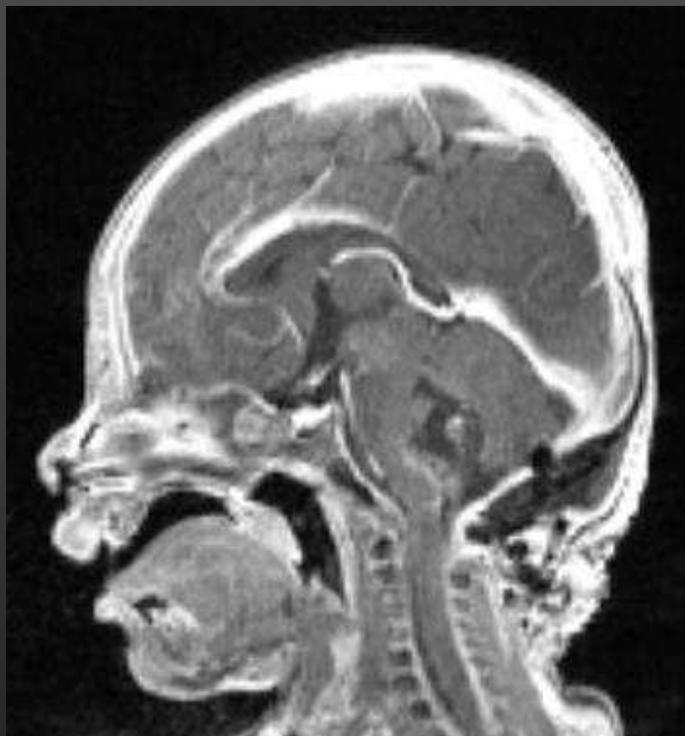
# Médulloblastome métastases

Évaluation pré – opératoire ++

Après Gadolinium, hyperintenses à rechercher :  
Citernes de la fosse postérieure  
Sous-épendymaires (ventricules latéraux)  
Axe spinal



# Tumeur rhabdoïde ATRT



Près de 80% des TR sont causées par une inactivation biallélique du gène hSNF5/INI1, acquise au niveau somatique dans la tumeur.

Moins d'un tiers sont liées au syndrome de prédisposition rhabdoïde (SPR), dû à une mutation germinale du gène hSNF5/INI1.

# Astrocytome du cervelet

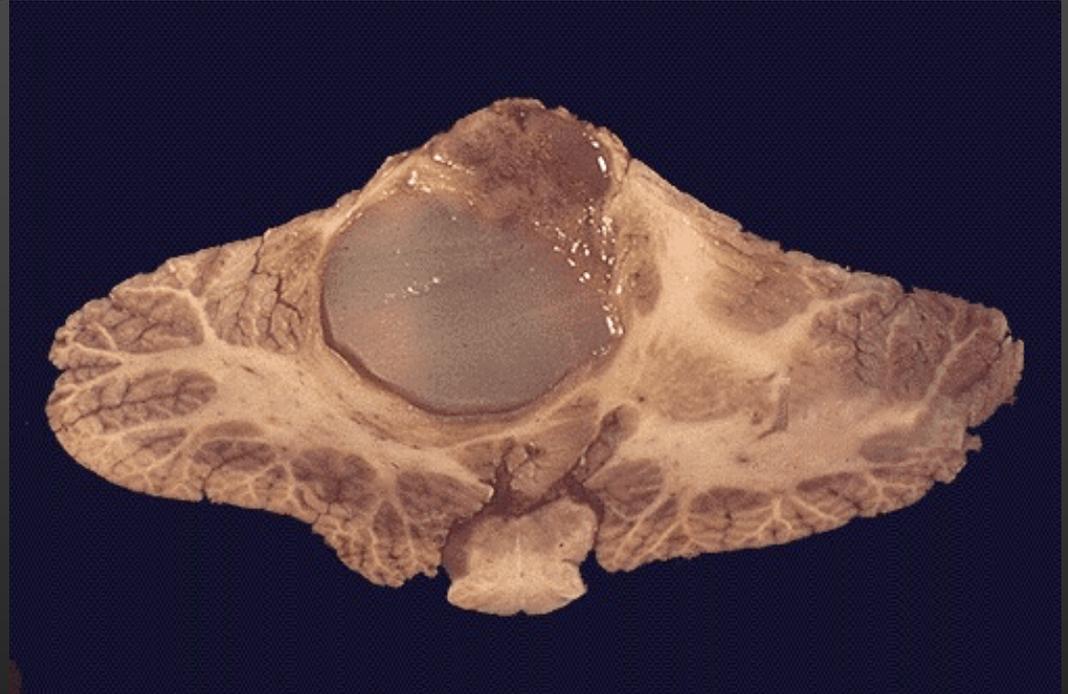
4 grades, du moins vers le plus anaplasique (glioblastome)

Forme particulière pédiatrique : astrocytome pilocytique.

Tumeur bénigne, pas de métastase

Age : 0-9 ans

Anaplasiques : 10-15 ans



–Ligne médiane (70 %)

➔ –Kystique + nodule solide, nécrose centrale

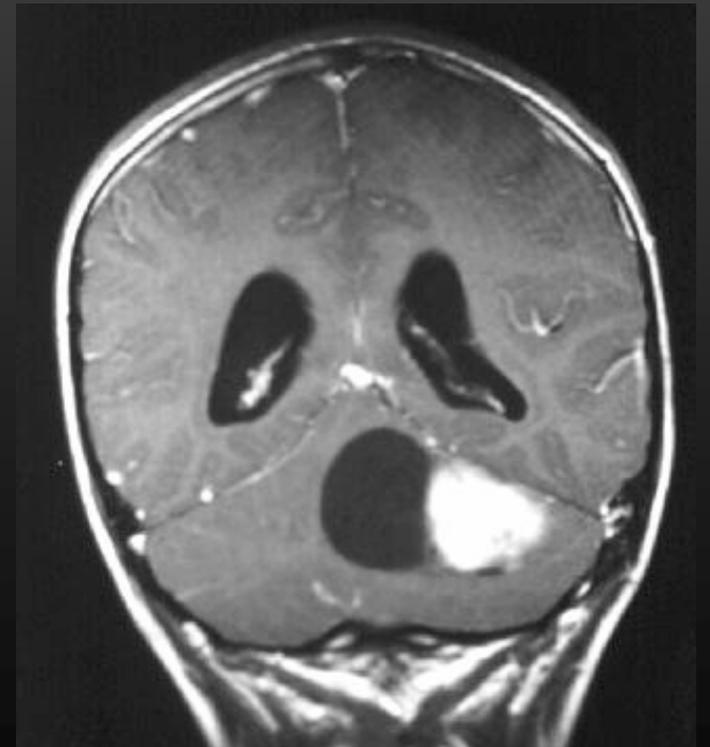
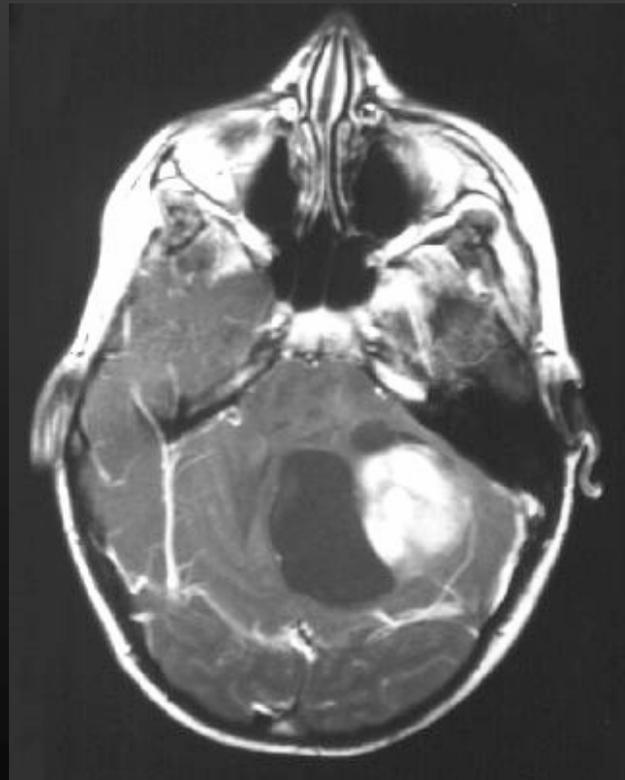
–Calcifications sur nodule solide (20%)

–Hémorragie rare

# Astrocytome du cervelet

- Imagerie : diagnostic aisé
  - Souvent grande taille
  - Iso, hypodense;
  - hypoT1 , hyperT2 (kyste)
  - Contraste :
    - rehaussement hétérogène portion solide
    - Astro pilocytique : rehaussement important

# Astrocytome pilocytaire



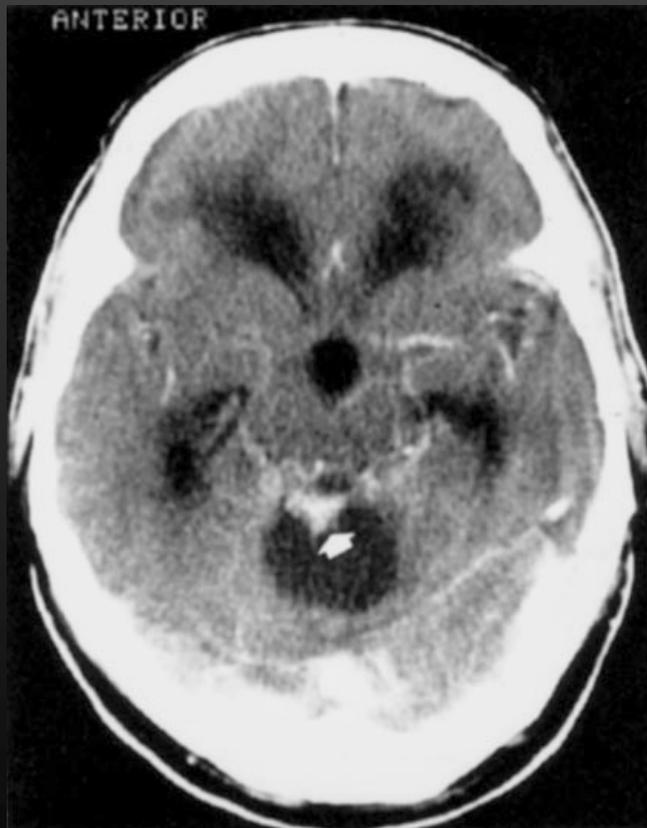
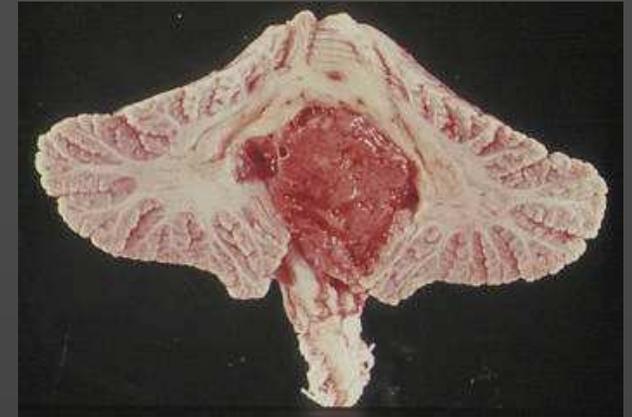
# Hémangioblastome

## – CT :

- Kyste(60%), nodule prenant le contraste +++
- Solide, contraste+++

## – IRM

- HypoT1, hyperT2, rehaussement important des structures solides



# Tumeurs de la fosse postérieure

- Cervelet :

- Médulloblastome

- Astrocytome

- Hémangioblastome

rare (>15 ans)

- IV ventricule

 – Ependymome

- Tronc cérébral

- Gliome

- Extra-axial

- Neurinome du VIII

rare (>15 ans)

# Ependymome

- 2 pics de fréquence : 1-5 ans, 30 ans.
- Intra ventriculaire, dérive des cellules épendymaires, issu de la paroi :
  - Toit et plancher du IV ventricule
  - Recessus de Luschka
- Masse solide, **infiltrante** 
- Métastases sous-arachnoïdiennes rares (anaplasique ou ependymoblastome)

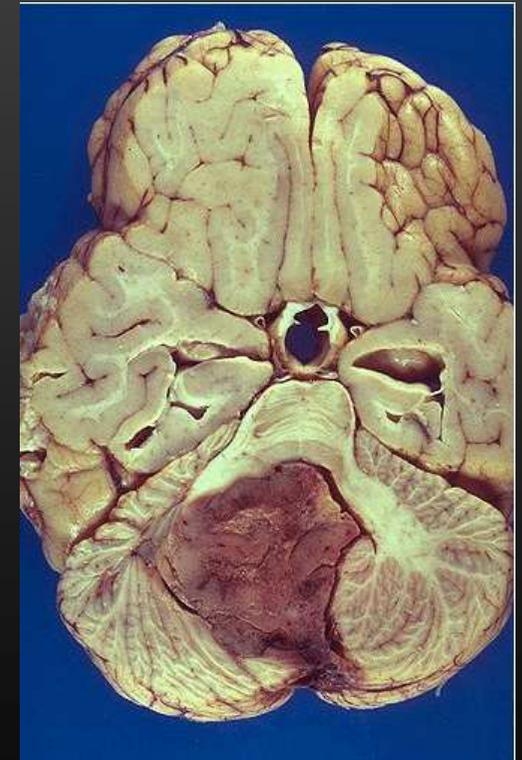
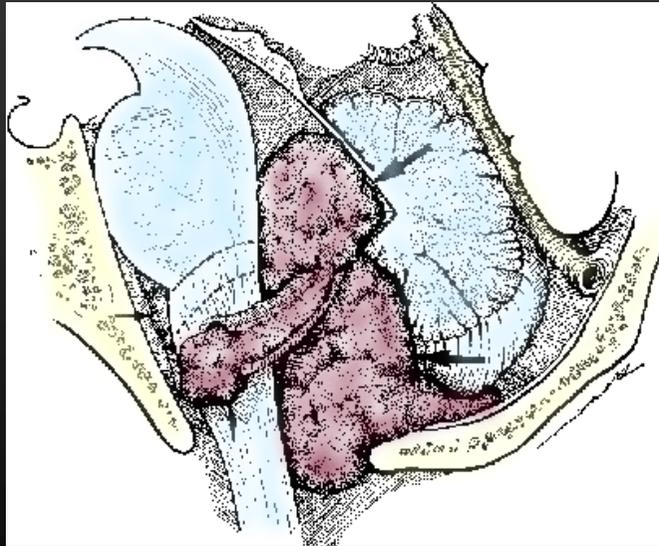
# Ependymome

- Masse solide du IV ventricule
- Petites calcifications (TDM), kystes
- Peu de prise de contraste
- Extension :

Trou de Magendi

Foramen magnum, canal rachidien

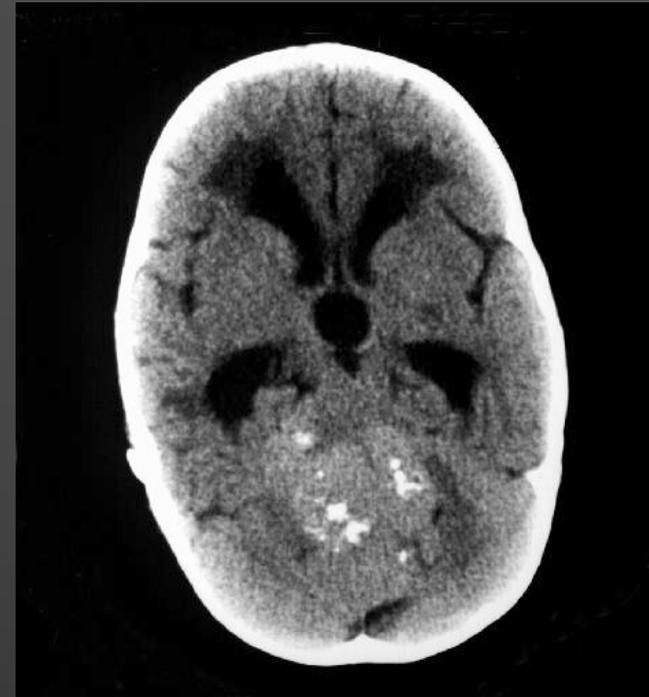
Latéralement : foramen Luschka et angles ponto-cérébelleux



# Ependymome

## TDM

- Masse iso ou hyperdense
- Calcifications
- Petits kystes
- Rehaussement modéré

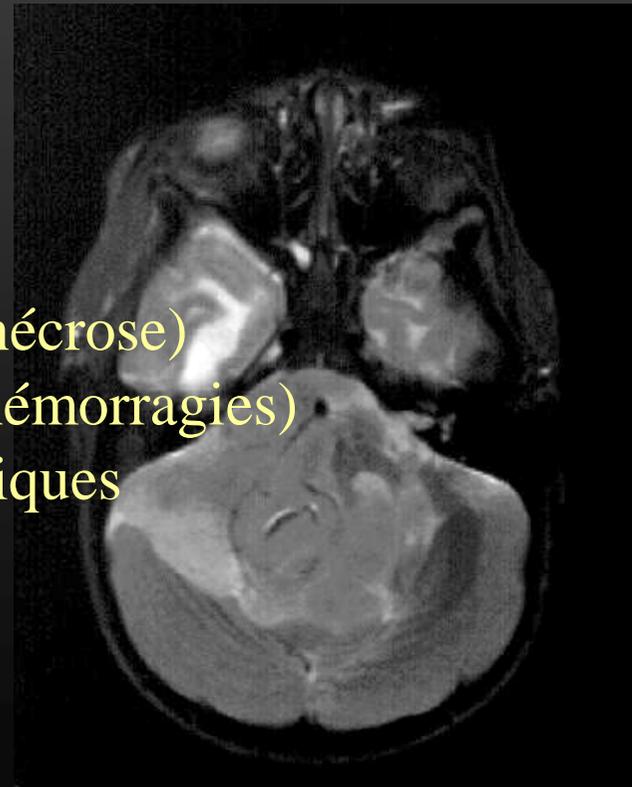


## IRM

Spots hyper T2 (kystes ou nécrose)

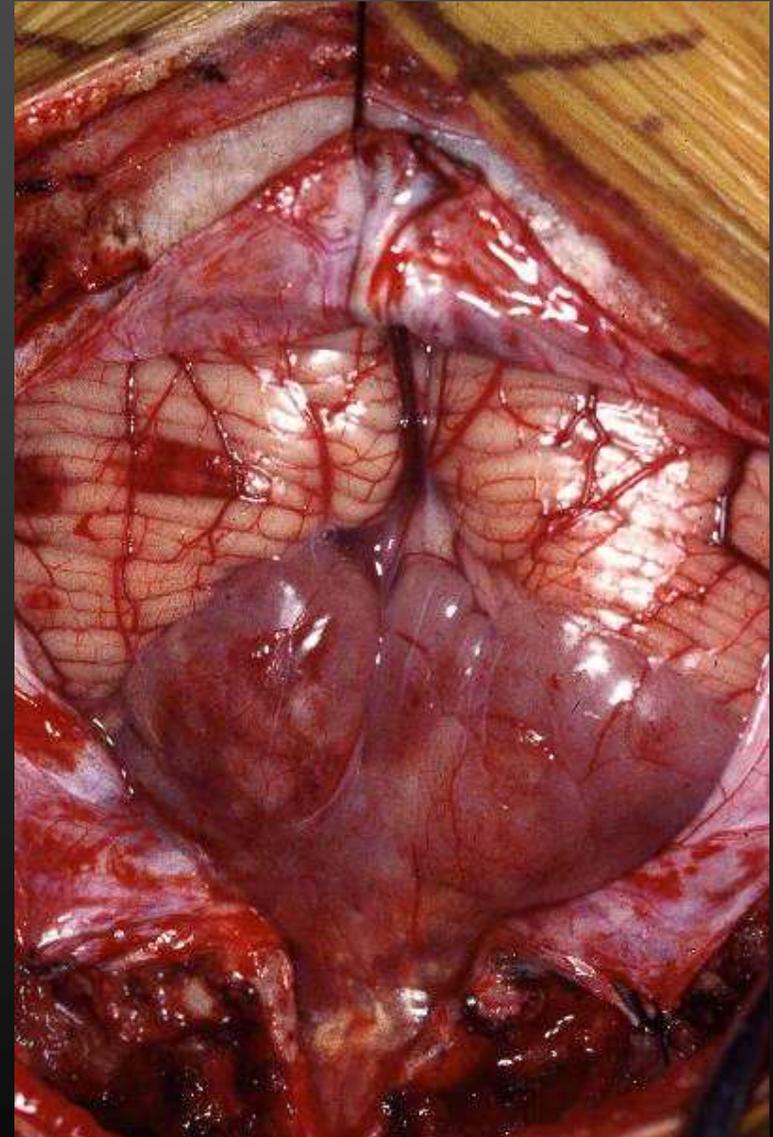
Zones hypo T2 (Calcif ou hémorragies)

Niveaux liquides intra-kystiques



# Ependymome

Ventriculaire  
Solide  
Extensif ++



# Tumeurs de la fosse postérieure

- Cervelet :

- Médulloblastome

- Astrocytome

- Hémangioblastome

rare (>15 ans)

- IV ventricule

- Ependymome

- Tronc cérébral

 – Gliome

- Extra-axial

- Neurinome du VIII

rare (>15 ans)

# Gliome du tronc cérébral

- 3-10 ans. Gliome infiltrant de **haut grade**
- Formes de bas grade (jonction cervico-médullaire et tectum)
- Paralysies de nerfs crâniens

Elargissement du tronc

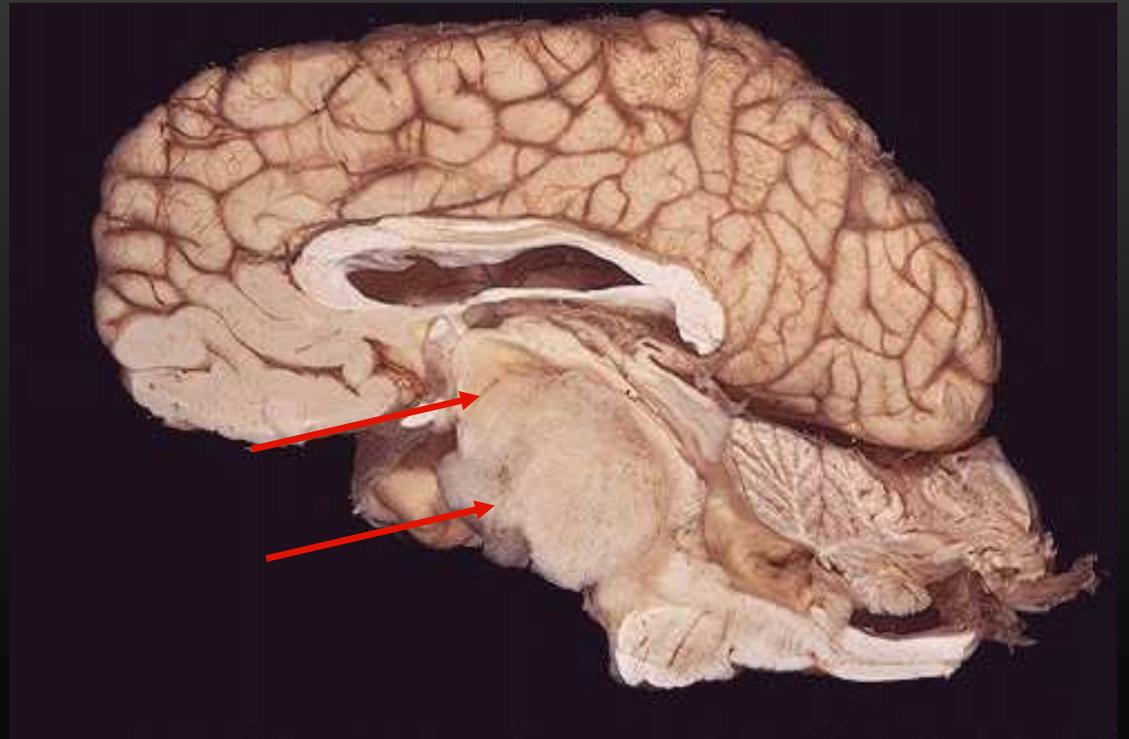
Siège : protubérance

Disparition espaces liquidiens (cisternes)

Refoulement du IV ventricule (latéralement ou en arrière)

Parfois exophytique

Biopsie inutile et dangereuse



# Gliome du tronc

TDM

hypo ou isodense

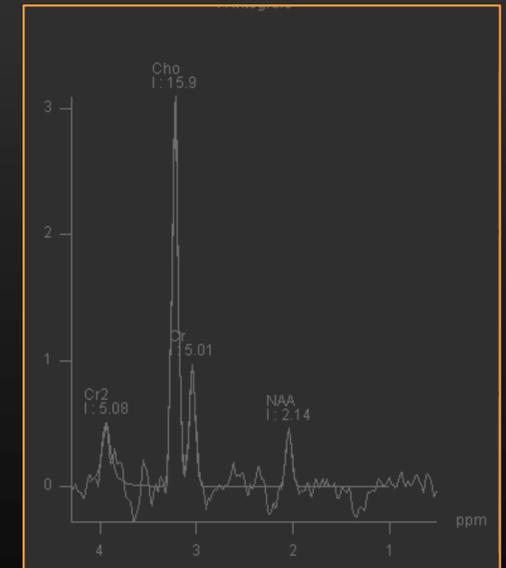
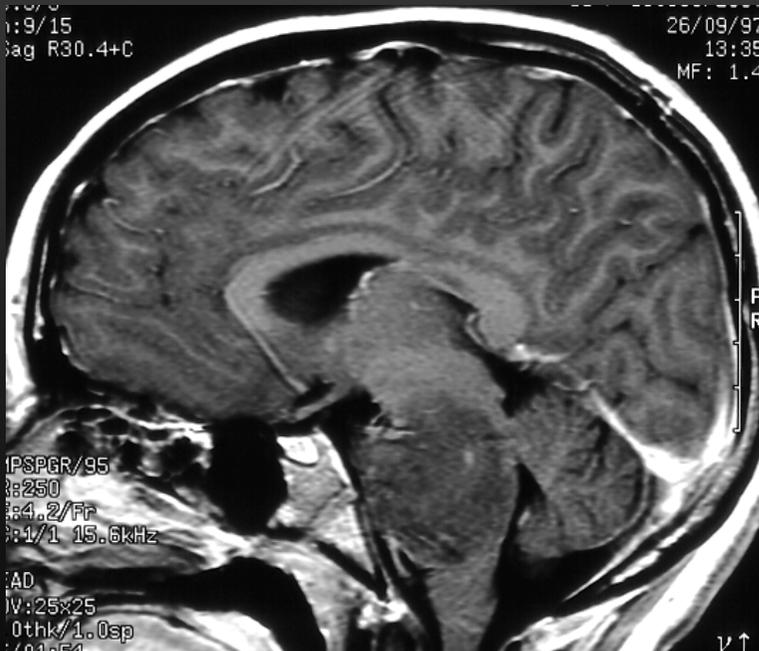
+/- prise de contraste

Diagnostic parfois difficile



IRM

Hypo T1 Hyper T2



# Fosse postérieure

## Au total

4 tumeurs :

- Médulloblastome : dense, rehaussement
- Astrocytome : kystique
- Ependymome : infiltrant, V 4
- Gliome du tronc

Pronostic survie à 5 ans

Médulloblastome : 75%

Astrocytome pilocytique : 85 à 100%

Ependymome 45%

Gliome du tronc 10%

# Tumeurs supra-tentorielles

- Tumeurs de la ligne médiane
  - Craniopharyngiome
  - Gliome optique et hypothalamus
  - Tumeurs germinales
  - Hamartome hypothalamique
- Tumeurs hémisphériques
  - Astrocytome hémisphérique
  - Ependymome supra-tentoriel
  - Plexus choroïdes
  - Tumeurs neuro-ectodermiques
  - Autres : gangliome, oligodendriogliome, métastases, lymphome

# Craniopharyngiome

- Tumeur dysembryoplasique (reliquats du tractus hypophysaire, poche de Rathke)
- Clinique :
  - » Dysfonctionnement anté-hypophysaire (croissance)
  - » Troubles visuels : amblyopie, hémianopsie
  - » Diabète insipide
- Structure :
  - » Solide
  - » Kystique
  - » Calcifications
- Kyste de la poche de Rathke : craniopharyngiome intrasellaire...

# Craniopharyngiome

3 composants :

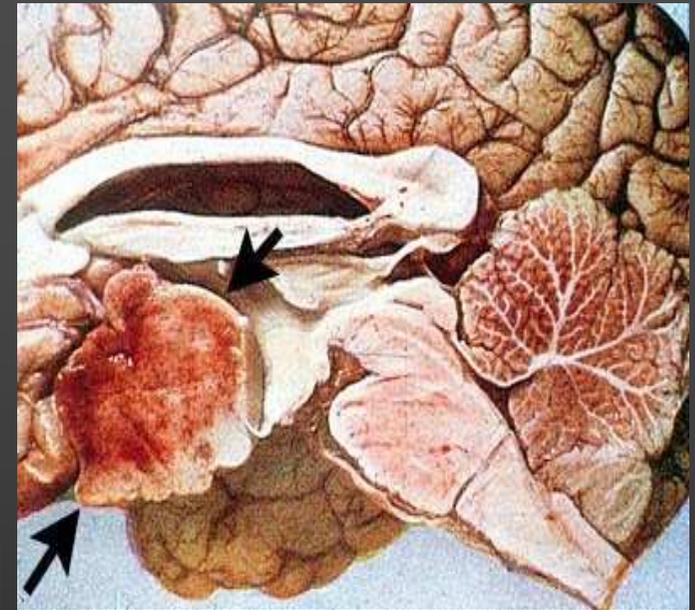
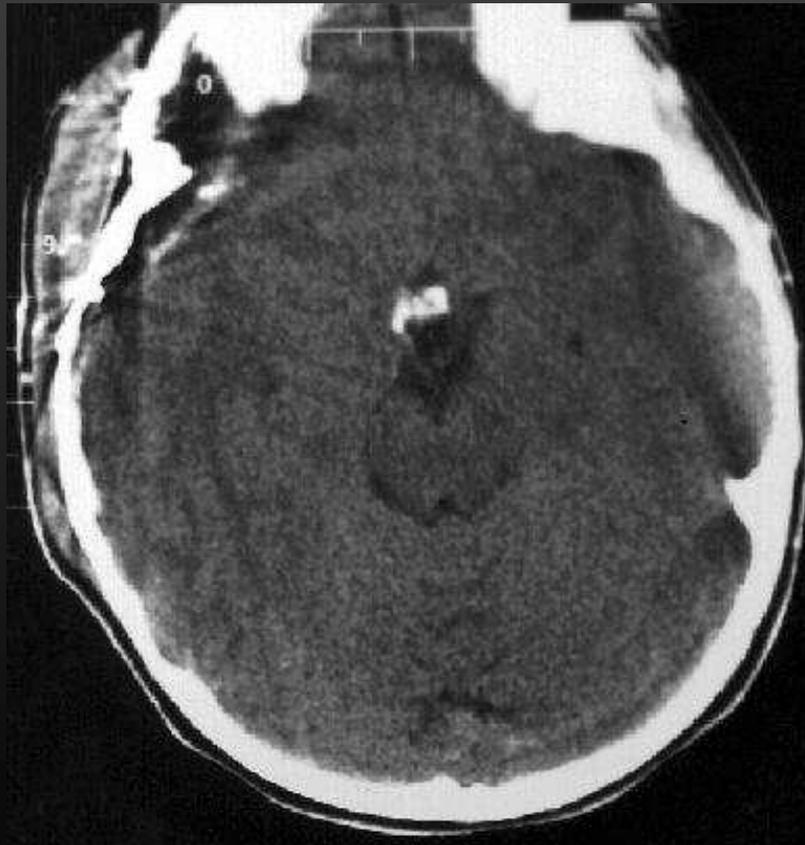
solide

Kyste

Calcifications (90%)

Rehaussement important après iode

Diagnostic aisé



# Craniopharyngiome IRM

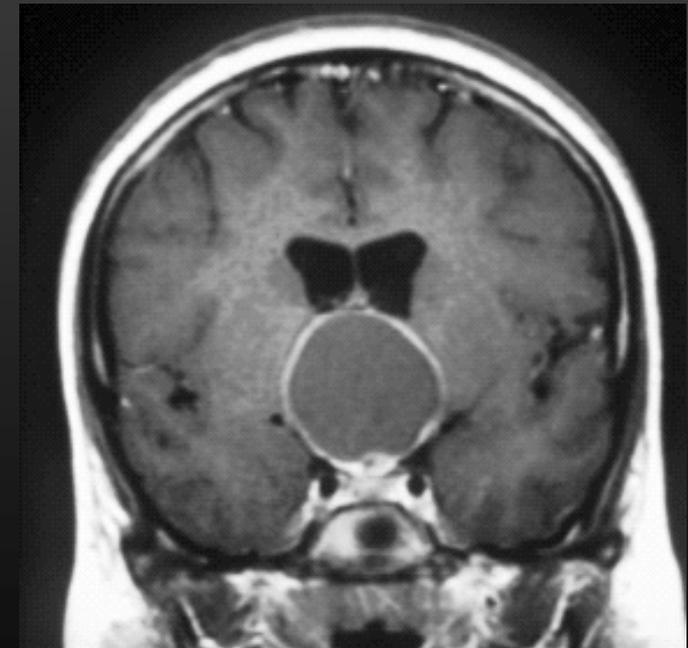
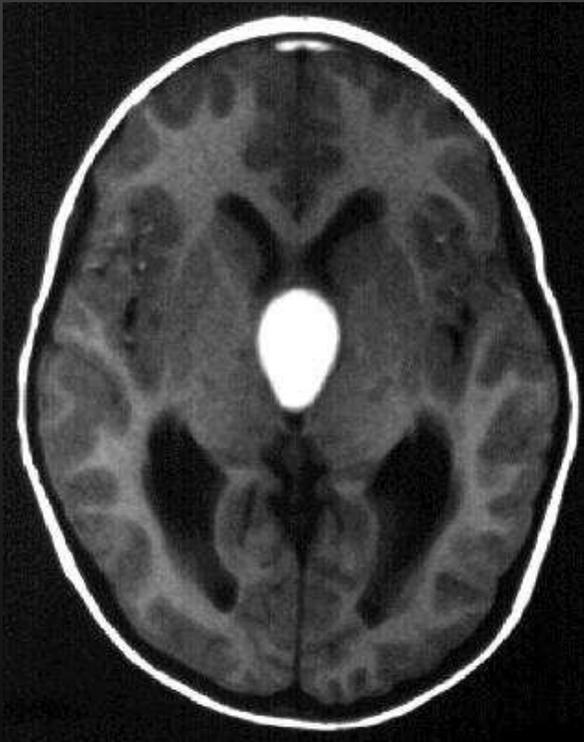
Kyste souvent en hypersignal T1 (contenu protidique)  
Portion charnue se rehaussant après gadolinium

Bilan d'extension

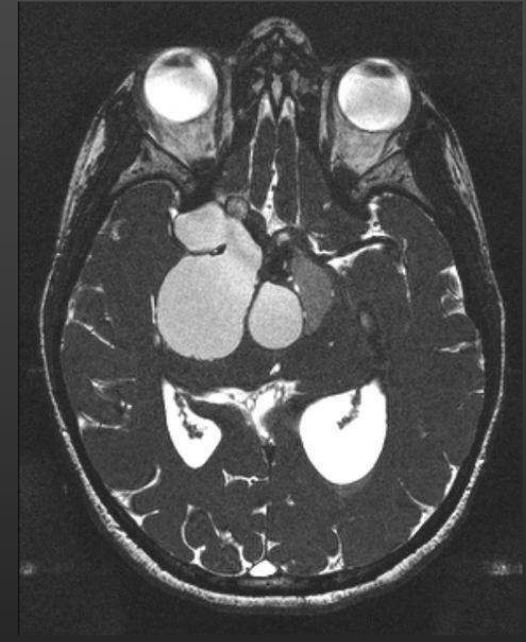
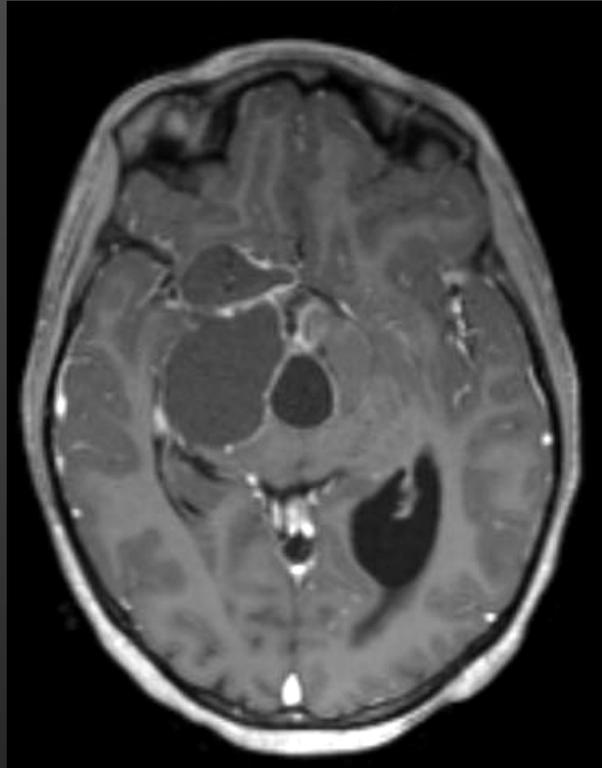
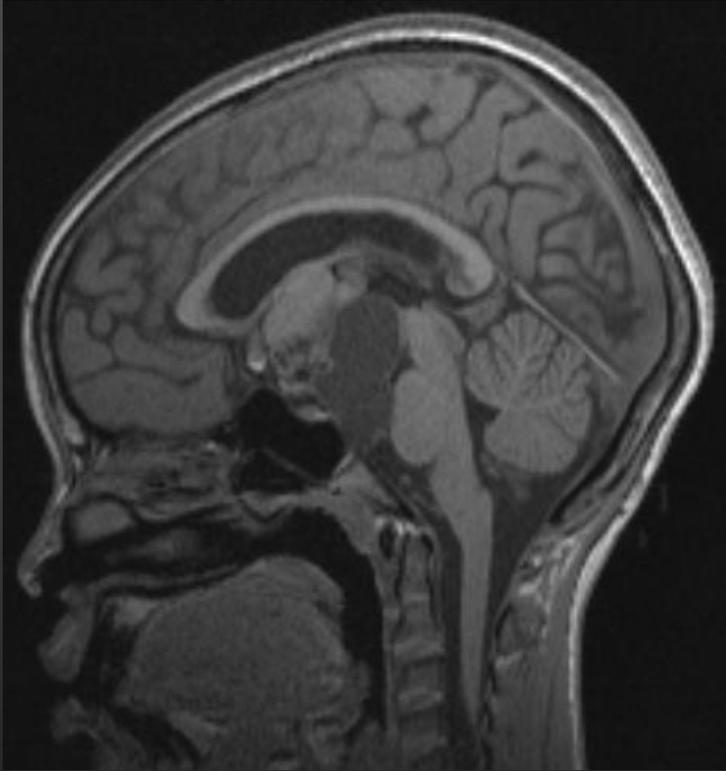
Supra-sellaire

Pré-chiasmatique (entre les nerf optiques)

Rétro-chiasmatique (vers le VIII et citerne pré-pontique)



# craniopharyngiome



Bilan d'extension

Supra-sellaire

Pré-chiasmatique (entre les nerf optiques)

Rétro-chiasmatique (vers le VIII et citerne pré-pontique)

# Gliome des voies optiques

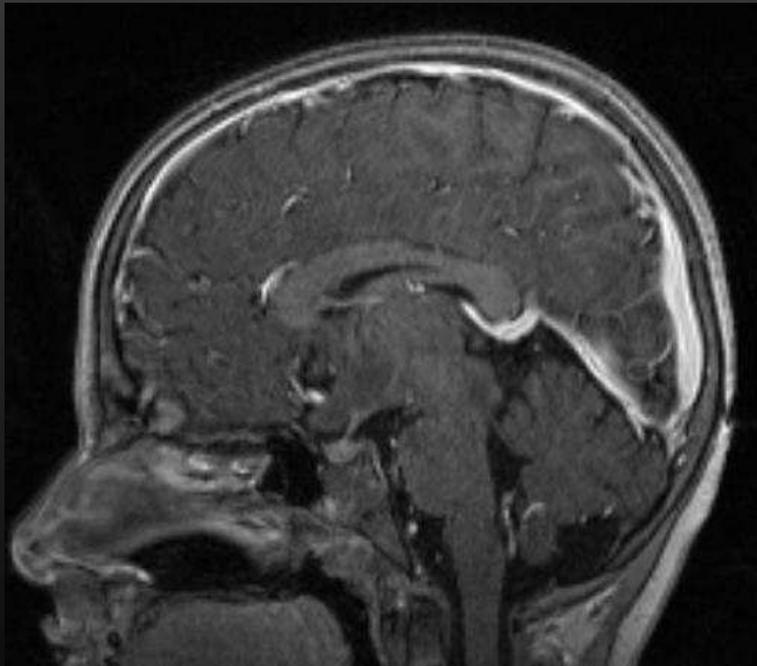
- Tumeur astrocytaire
- Troubles visuels : amblyopie
- Neurofibromatose type 1 dans 30 à 50%
- Atteinte :
  - Chiasma
  - Nerfs optiques (intra-conique)
  - Rétro-chiasmatique

CIS 3D ++++

# Gliome des voies optiques

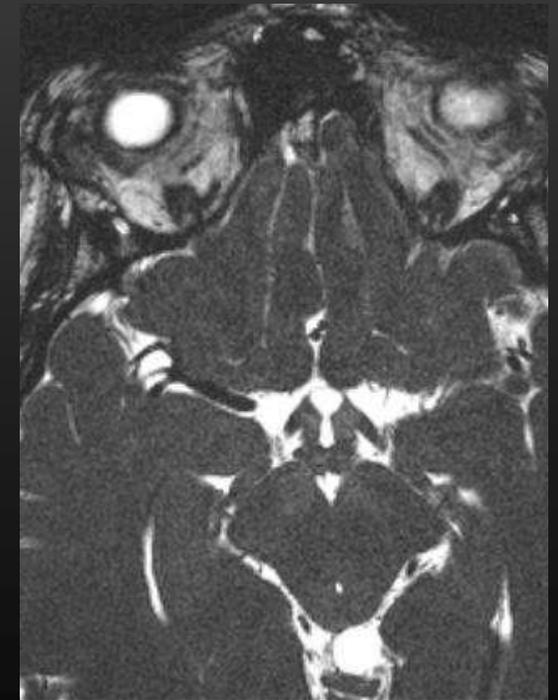
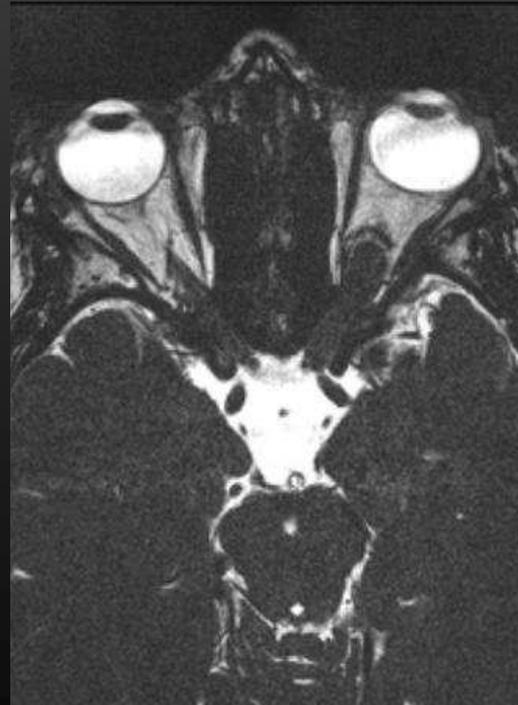
## – IRM

- » Masse solide
- » HypoT1
- » Rehaussement +/-

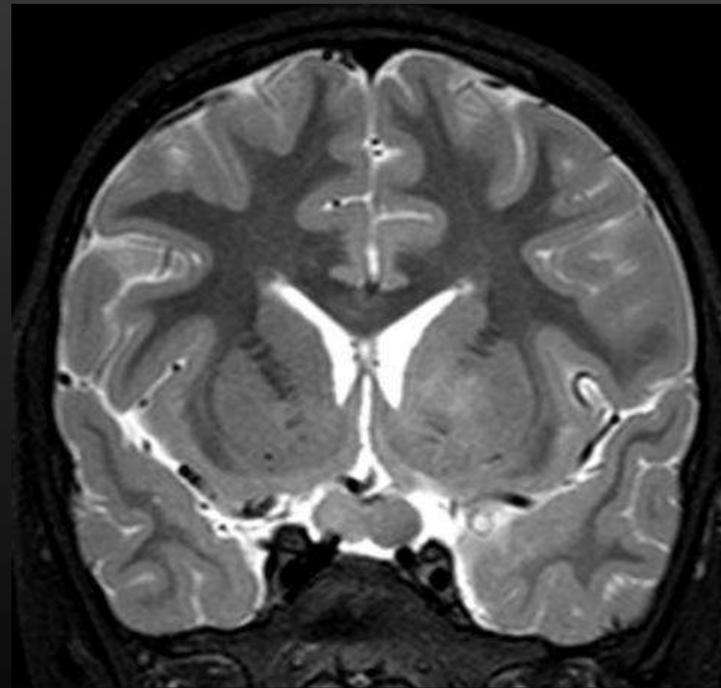
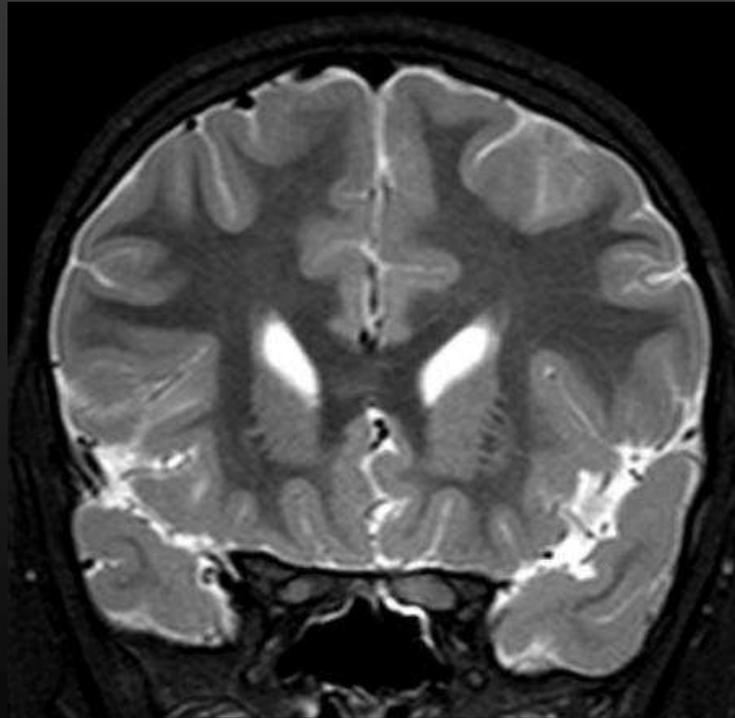
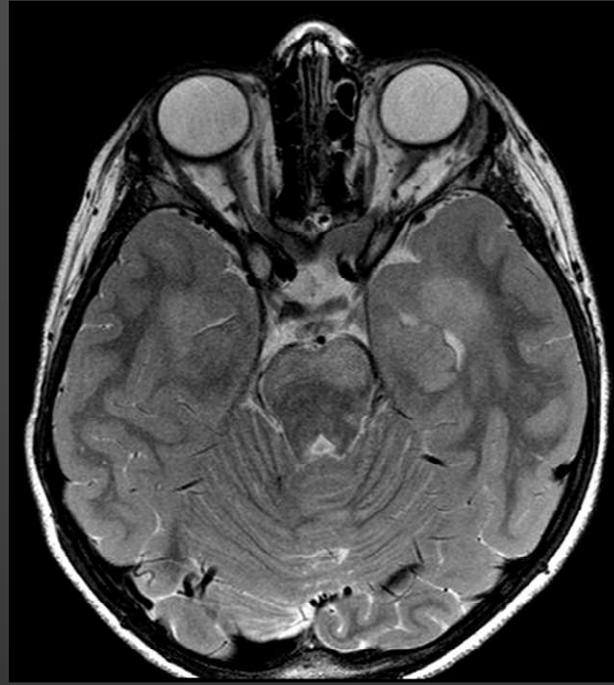
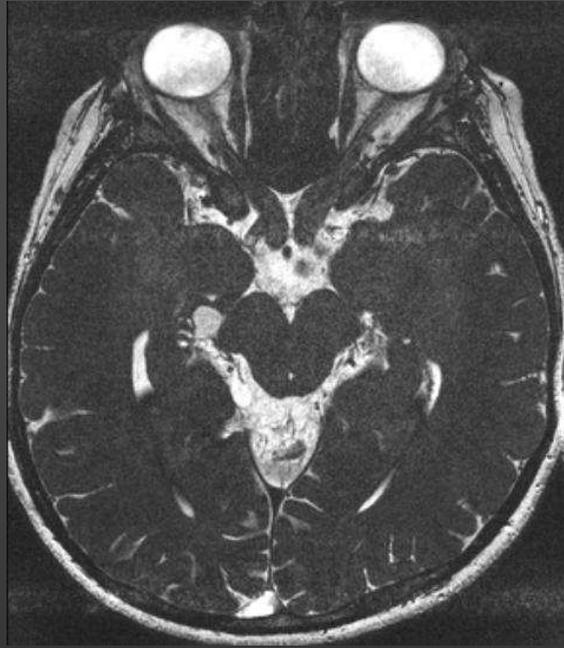


# Gliome des voies optiques

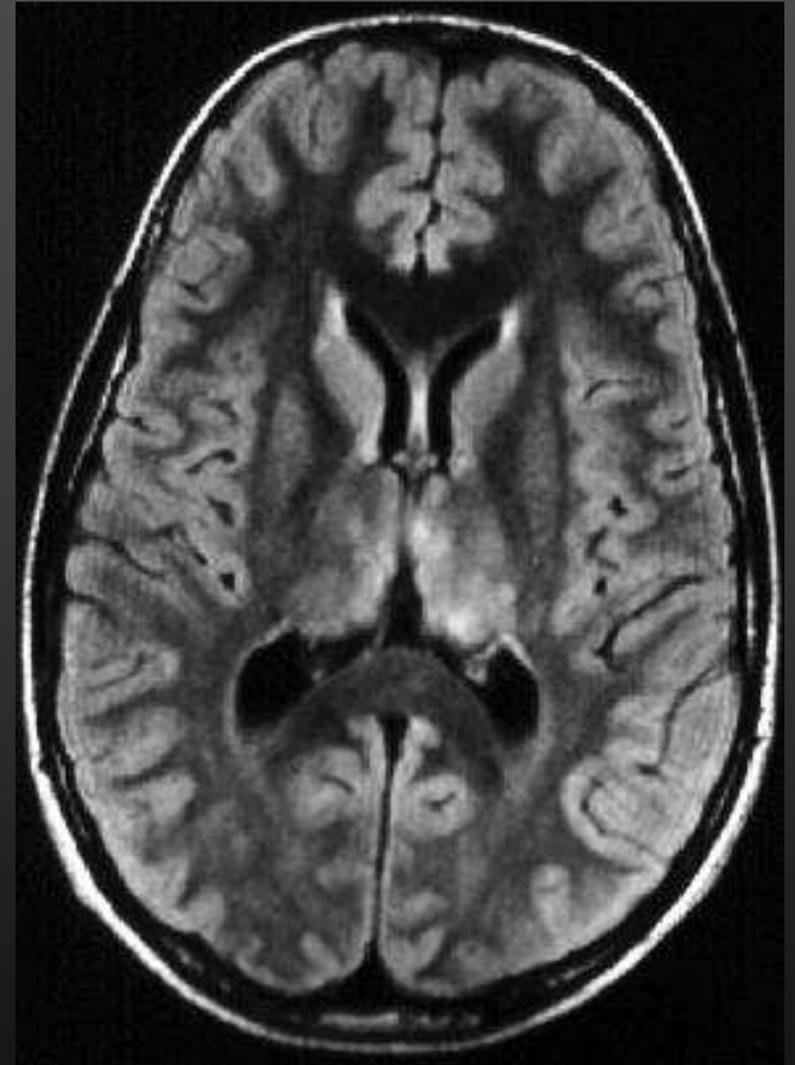
CIS 3D +++++



# T2 HR



# Gliome des voies optiques



Recherche de signes de Recklinghausen NF1

# Tumeurs supra-tentorielles

- Tumeurs de la ligne médiane

- Craniopharyngiome

- Gliome optique

- – Tumeurs germinales

- Hamartome hypothalamique

- Tumeurs pinéales

- Tumeurs hémisphériques

- Astrocytome hémisphérique

- Ependymome supra-tentoriel

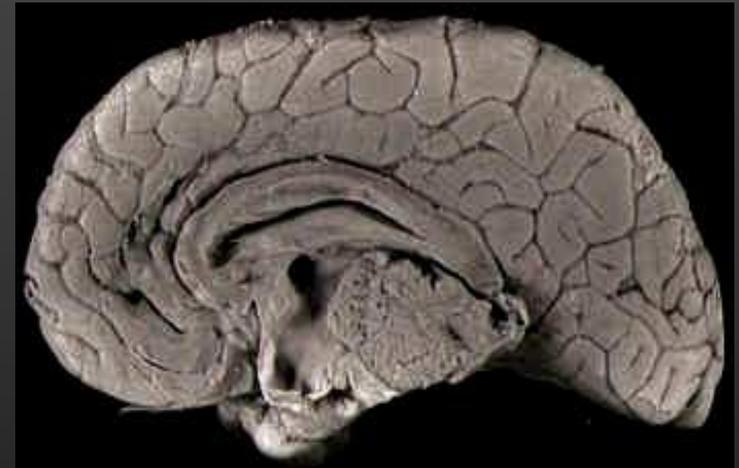
- Plexus choroïdes

- Tumeurs neuro-ectodermiques

- Autres

# Tumeurs germinales

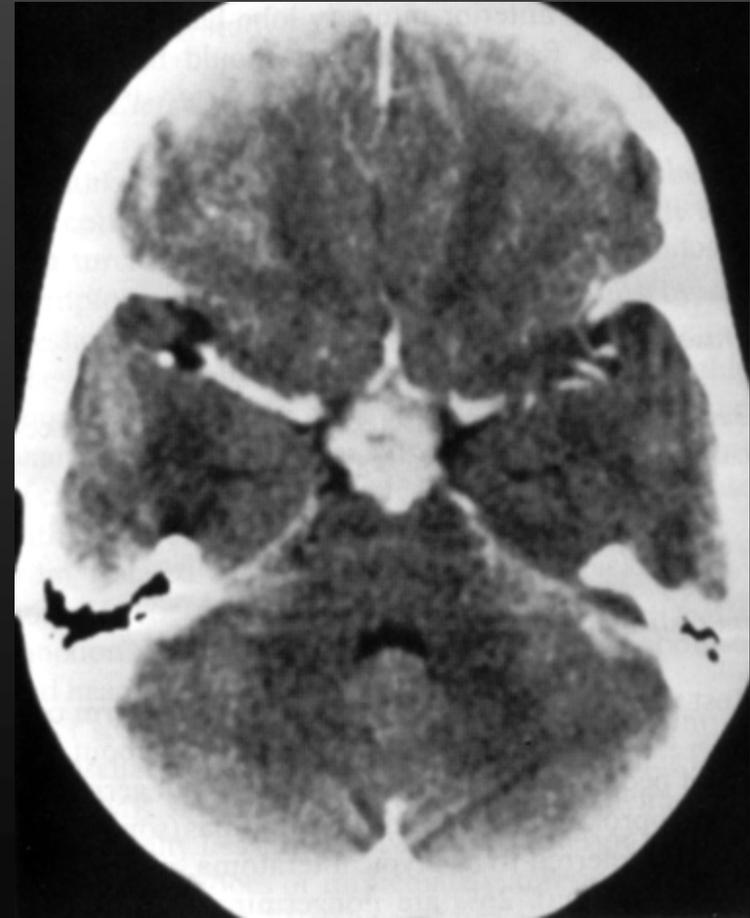
- Dysgerminomes, tératomes, carcinomes embryonnaires, choriocarcinomes
  - » Pas de discrimination radiologique
- Alpha FP,  $\beta$ HCG (chorioK)
- Diabète insipide
- Puberté précoce
-  Bipolaires :
  - Supra-sellaire
  - Glande pinéale : hydrocéphalie obstructive



# Tumeurs germinales

- TDM

- Masse iso ou hyper dense
- Contraste ++
- Plancher du VIII, tige pituitaire, glande pinéale
- Calcifications
- Tératome : calcifications+graisse+masse charnue

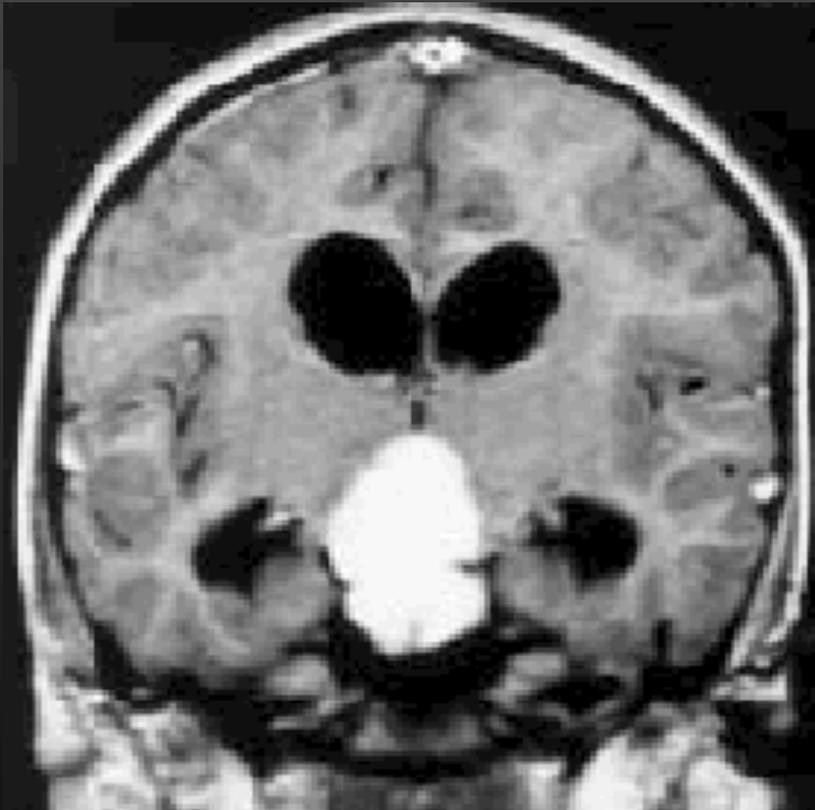


# Tumeurs germinales

- IRM

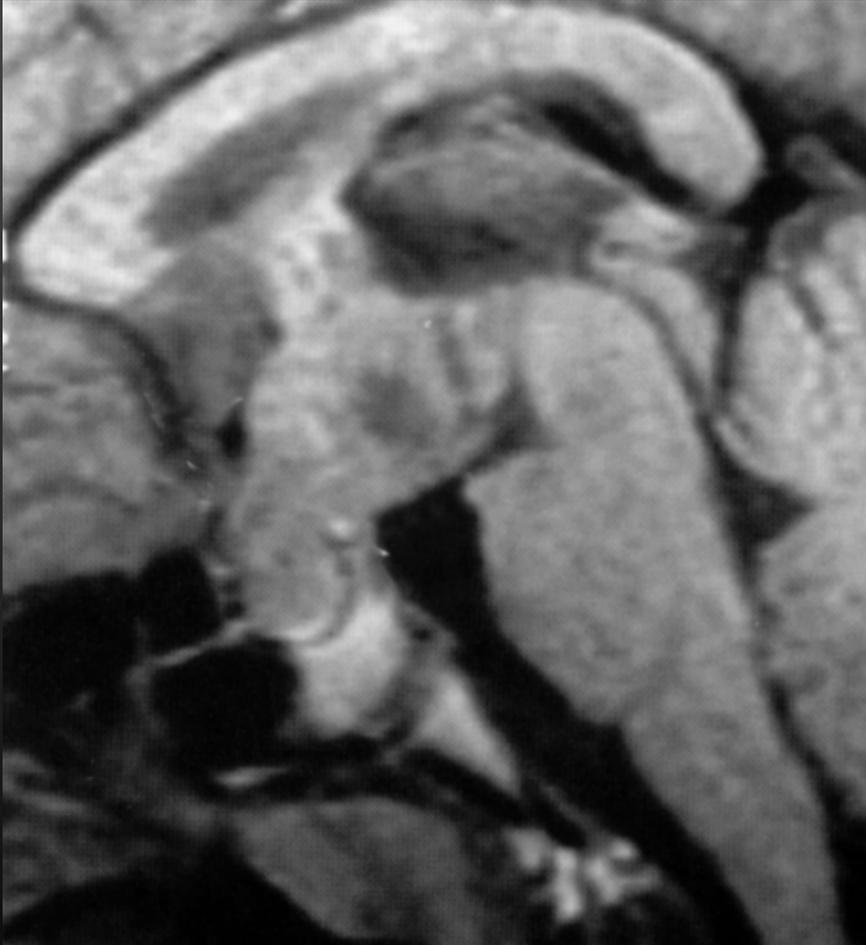
- » hypoT1 hyperT2

- » Rehaussement +++, hétérogène



# Tumeurs germinales

- IRM



# Tumeurs supra-tentorielles

- Tumeurs de la ligne médiane

- Craniopharyngiome
- Gliome optique
- Tumeurs germinales

→ Hamartome hypothalamique

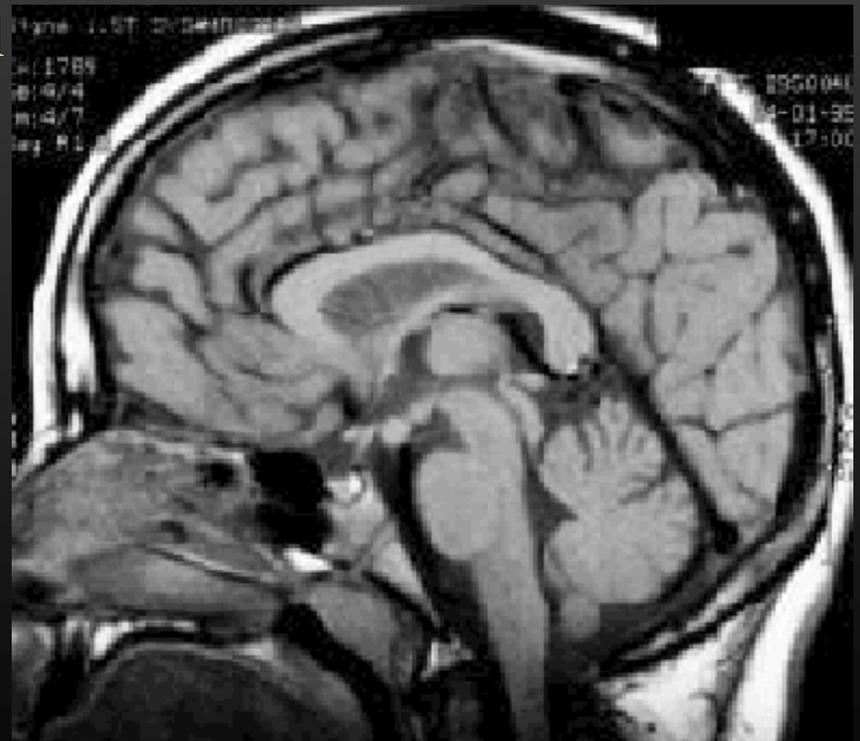
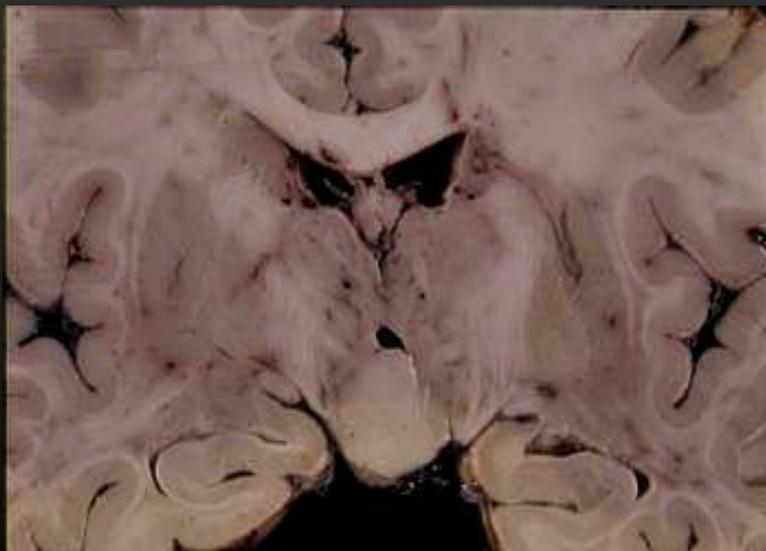
- Tumeurs pinéales

- Tumeurs hémisphériques

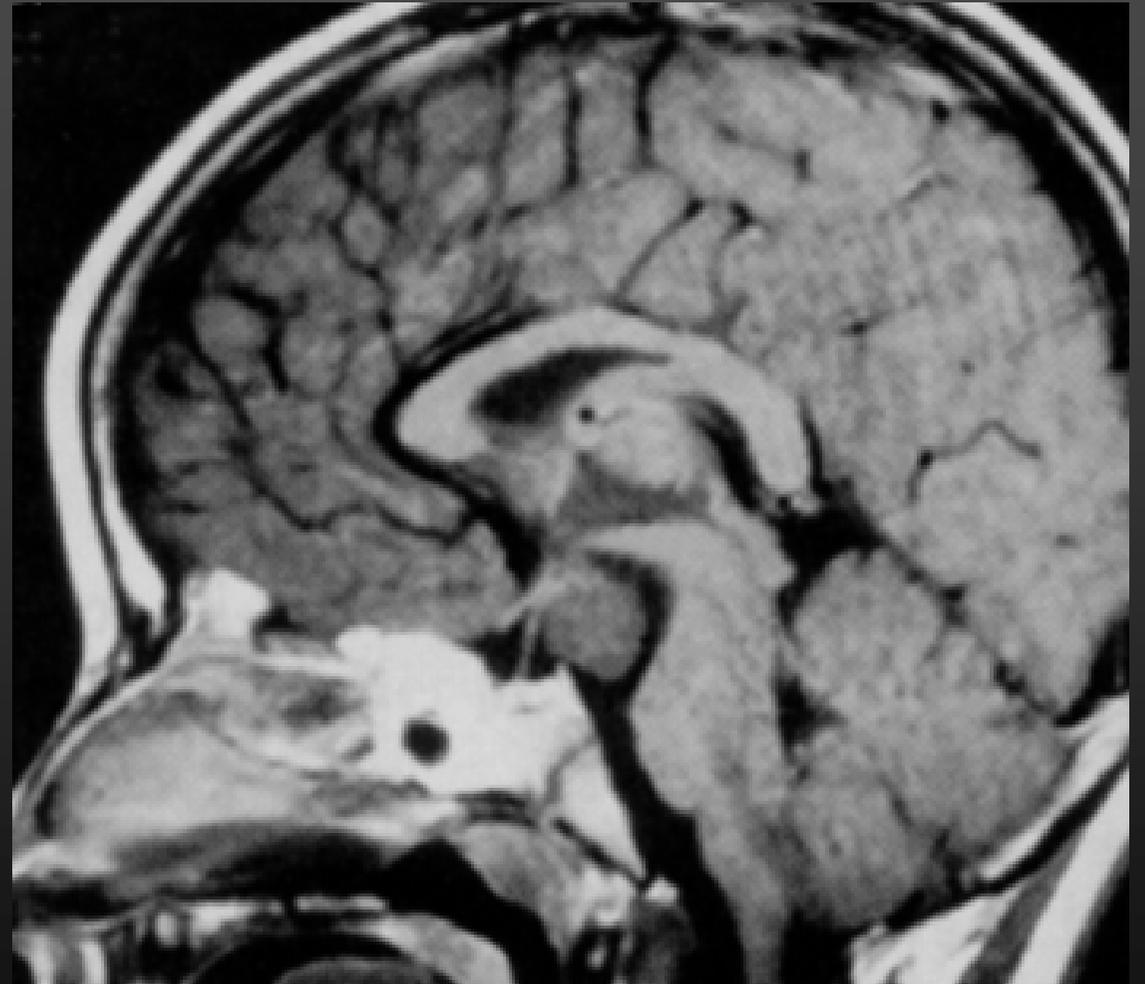
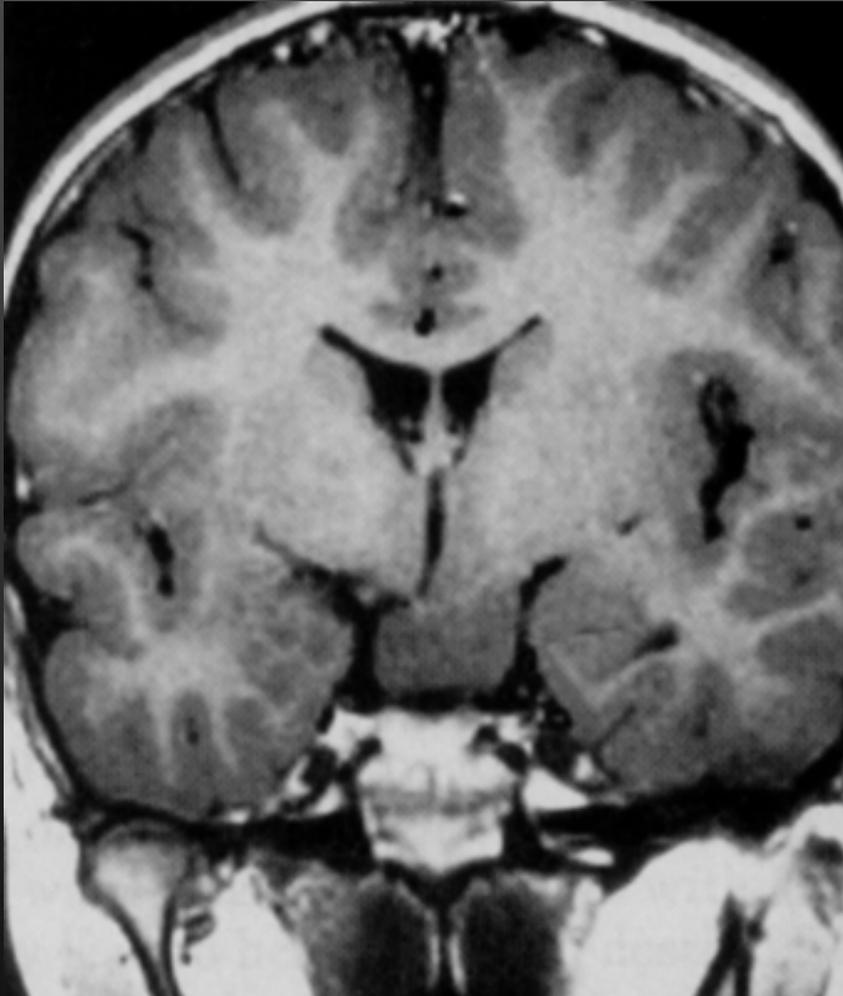
- Astrocytome hémisphérique
- Ependymome supra-tentoriel
- Plexus choroïdes
- Tumeurs neuro-ectodermiques
- Autres

# Hamartome hypothalamique

- Masse appendue au plancher du 3ème ventricule
- **Puberté précoce**
- TDM, IRM :
-  Pédiculée ou sessile
- Même structure que le parenchyme cérébral
- Aucun rehaussement après contraste



# Hamartome hypothalamique



# Tumeurs supra-tentorielles

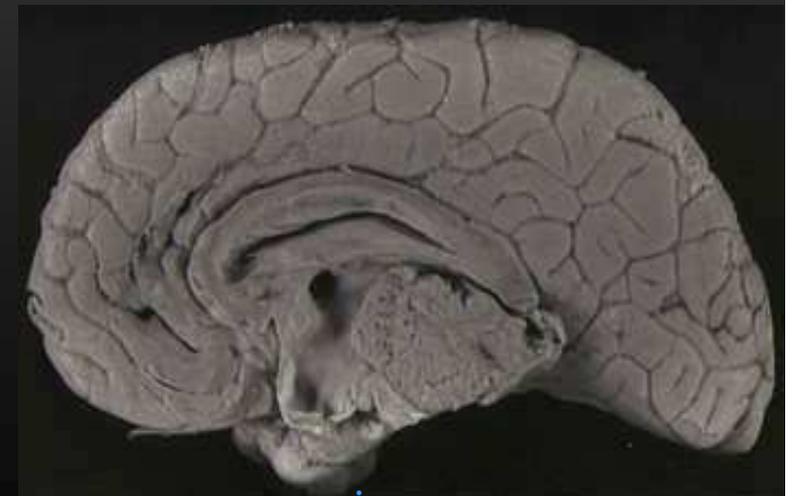
- Tumeurs de la ligne médiane
  - Craniopharyngiome
  - Gliome optique
  - Tumeurs germinales
  - Hamartome hypothalamique

→ Tumeurs pinéales

- Tumeurs hémisphériques
  - Astrocytome hémisphérique
  - Ependymome supra-tentoriel
  - Plexus choroides
  - Tumeurs neuro-ectodermiques
  - Autres

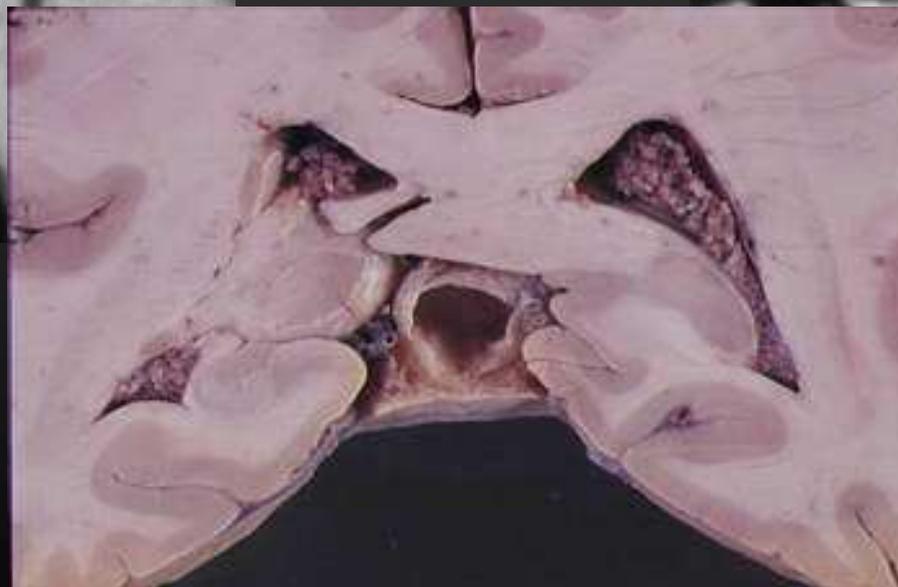
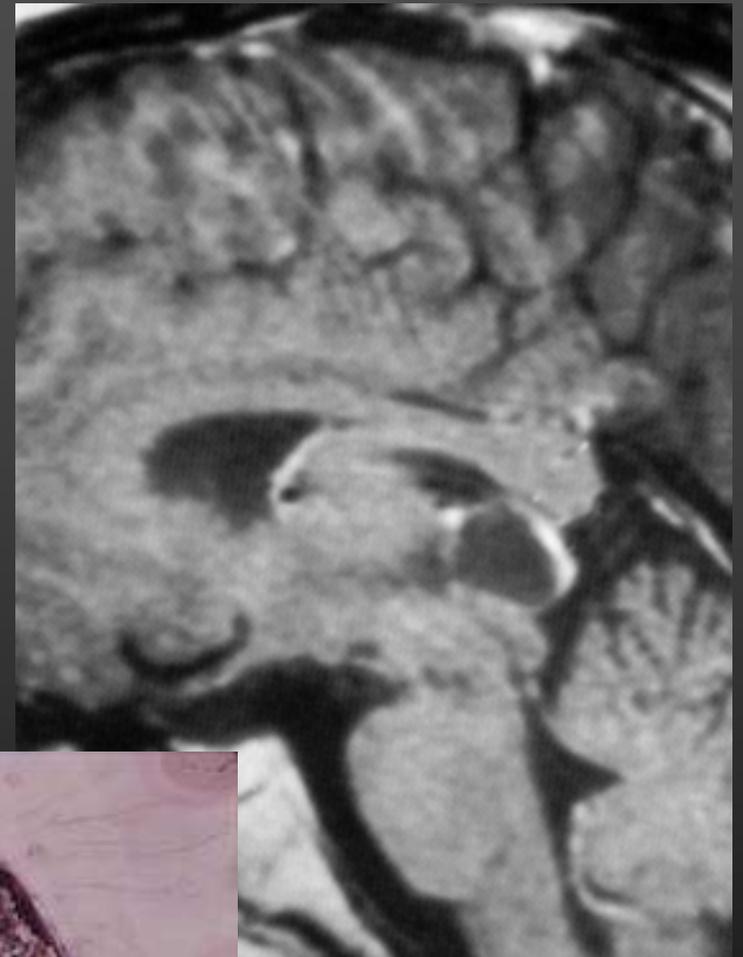
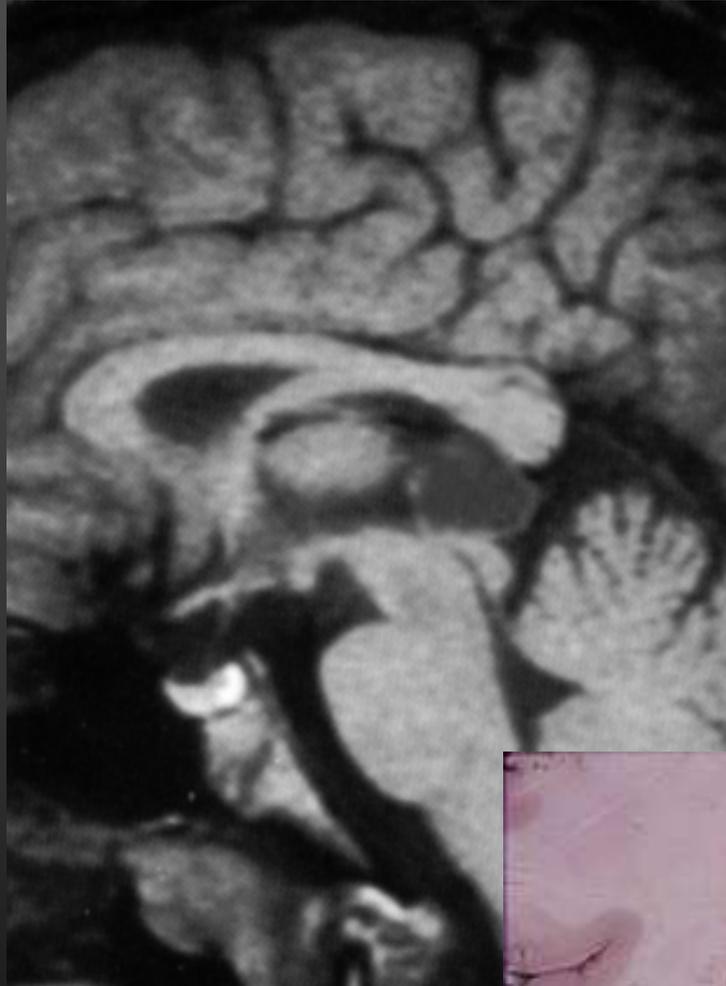
# Tumeurs pinéales

- Kyste :
  - Fréquent, image liquidienne. Pas d'anomalie clinique
  - Pas de zone charnue
  - Prise de contraste périphérique
- Germinome (cf), parfois bifocal
- Tératome : solide+kystique+calcifié
- Pinéaloblastome
  - PNET, Maligne
  - Extensive, hétérogène
  - Prise de contraste++

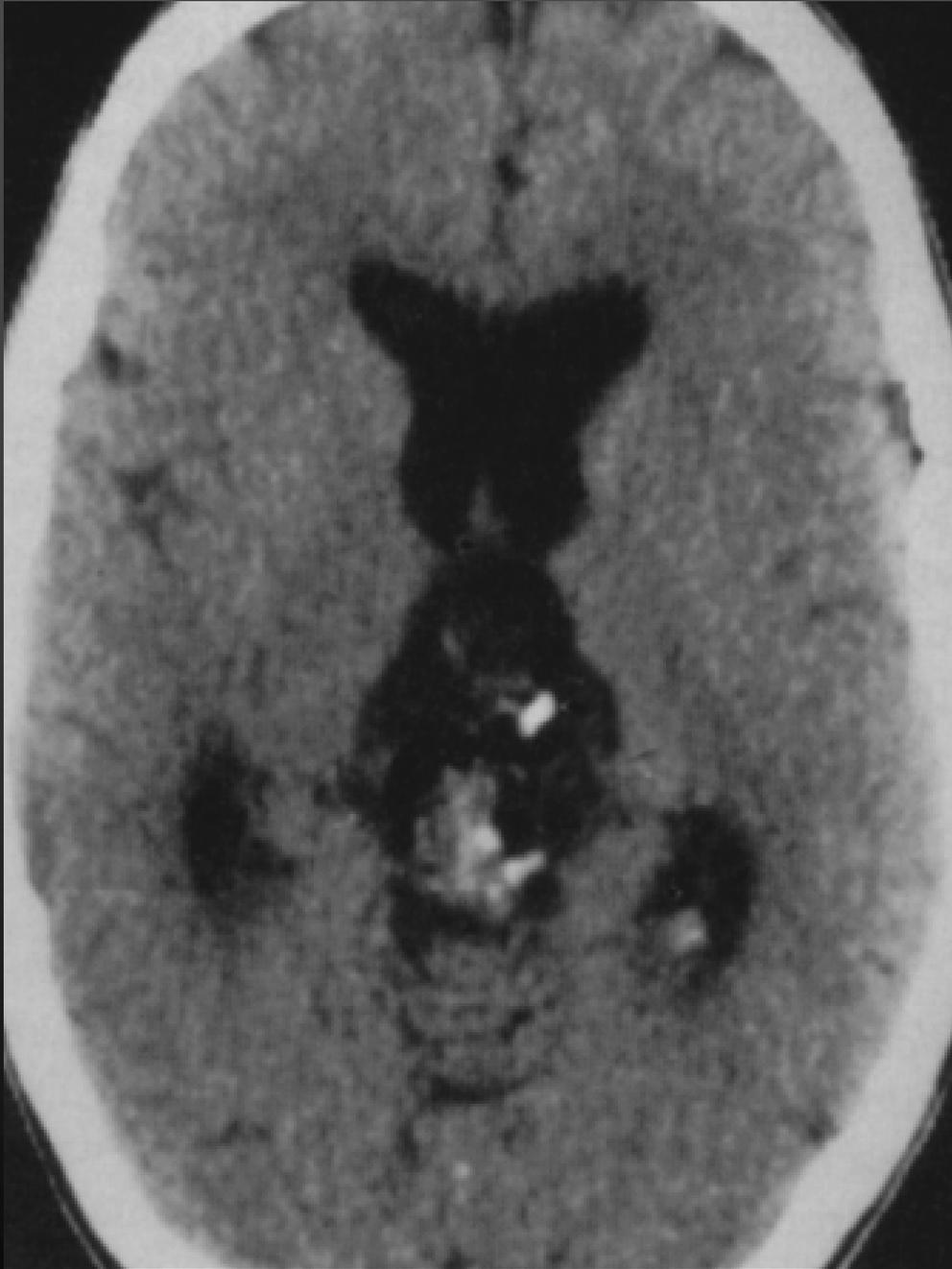


germinome

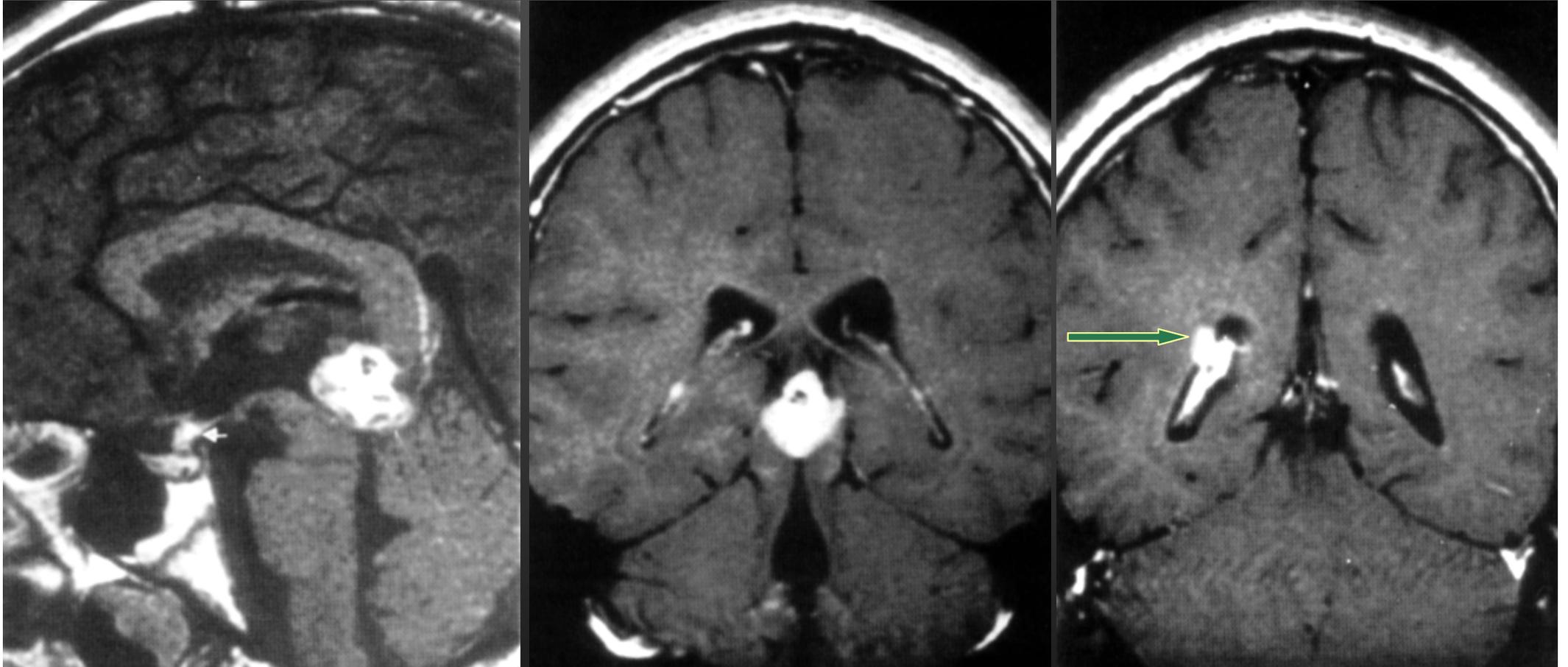
# Kyste pinéal



# Tératome pinéal



# Germinome pinéal



**Métastase**



# Ligne médiane Au total

- ✓ Retard de croissance : craniopharyngiome
- ✓ Puberté précoce : germinome, hamartome++
- ✓ Masse bipolaire : tumeur germinale
- ✓ Gliome du chiasma --> Recklinghausen

# Tumeurs supra- tentorielles

- Tumeurs de la ligne médiane

- Craniopharyngiome
- Gliome optique
- Tumeurs germinales
- Hamartome hypothalamique
- Tumeurs pinéales

- Tumeurs hémisphériques

- Astrocytome hémisphérique
- Ependymome supra-tentoriel
- Plexus choroïdes
- Tumeurs neuro-ectodermiques
- Autres

# Astrocytome hémisphérique

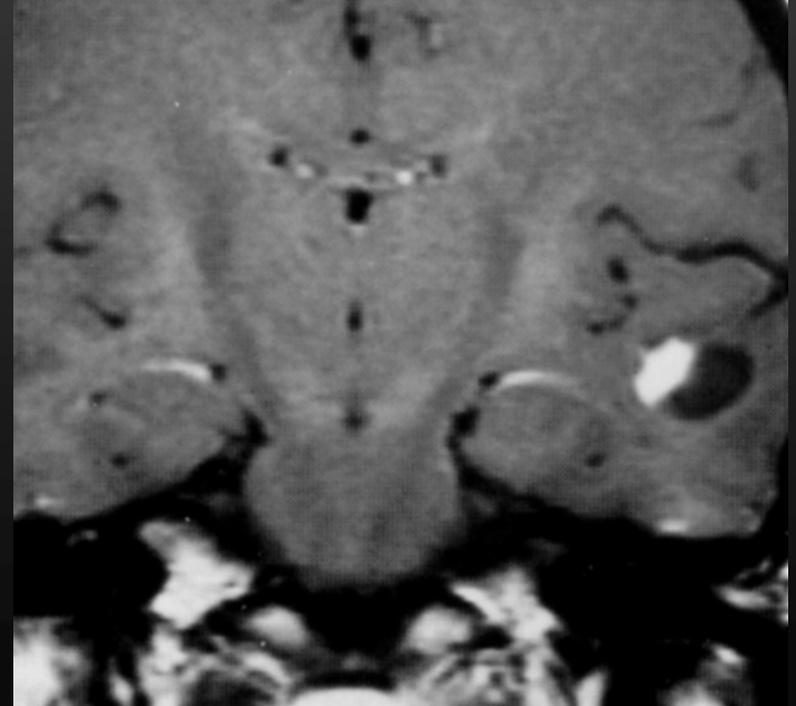
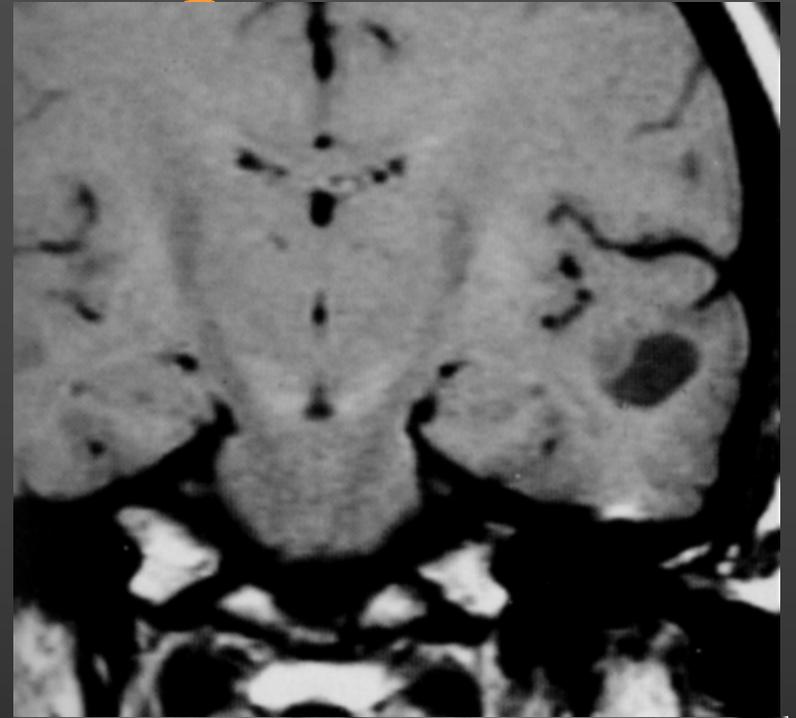
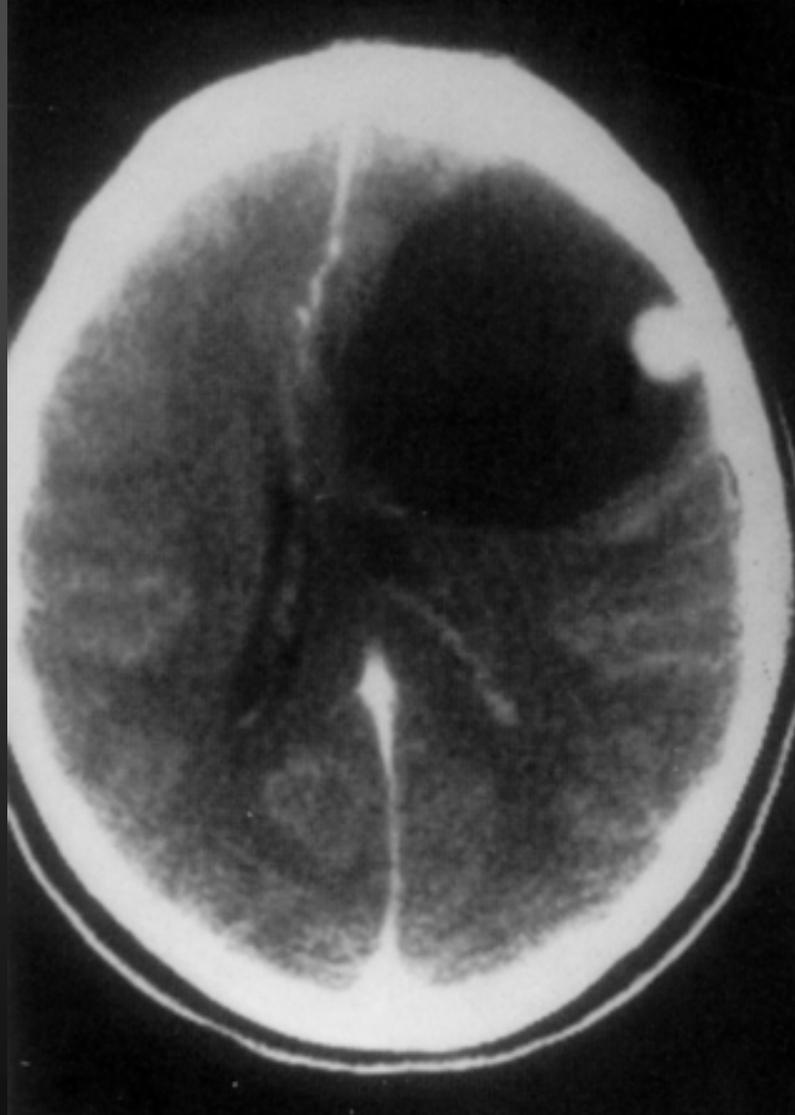
- Astrocytome pilocytique :
  - beaucoup plus rare que dans la fosse postérieure
- Le plus souvent **bas grade**
- Convulsions, déficits, HTIC selon topographie

Solide, nécrotique,  
kystique : souvent  
comparable à la fosse  
postérieure

Glioblastome : meilleur pronostic  
par rapport à l'adulte, rare. Aspect  
identique au tronc cérébral. Isodense. HyperT2

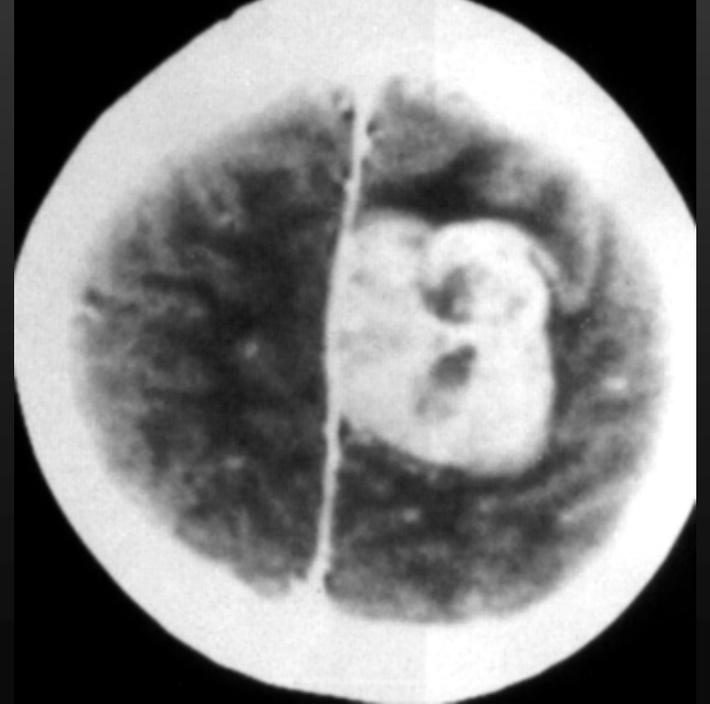
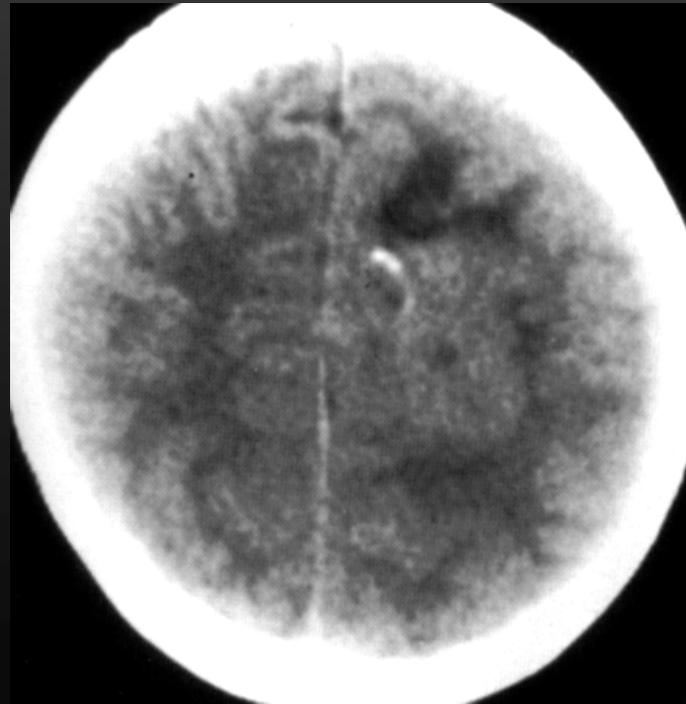
La présence d'une formation kystique ne  
préjuge pas de la bénignité.

# Astrocytome hémisphérique



# Ependymome supra-tentorieel

- Tumeur frontale
  - Paroi d'une corne frontale
  - Autres lobes plus rare
- Imagerie :
  - Calcifications fréquentes
  - kystes



# Tumeurs des Plexus choroïdes

Papillome Carcinome (30%)

Hydrocéphalie sévère

Localisation caractéristique :

- Trigone
- Plexus choroïdes (VL ,VIII)
- Imagerie :
  - » Topographie ++
  - » Rehaussement homogène
  - » Calcifications
  - » Carcinome : hétérogène, envahissement cérébral, hémorragies+kystes

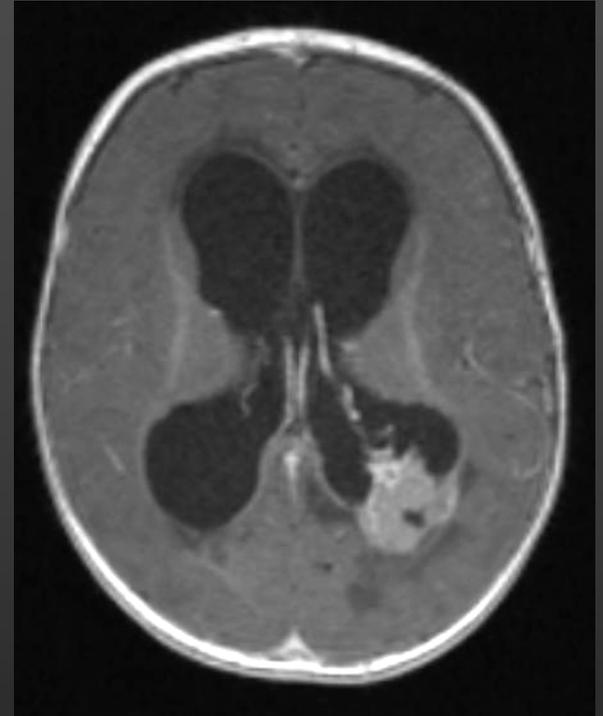
# Plexus choroïdes



**Papillome**



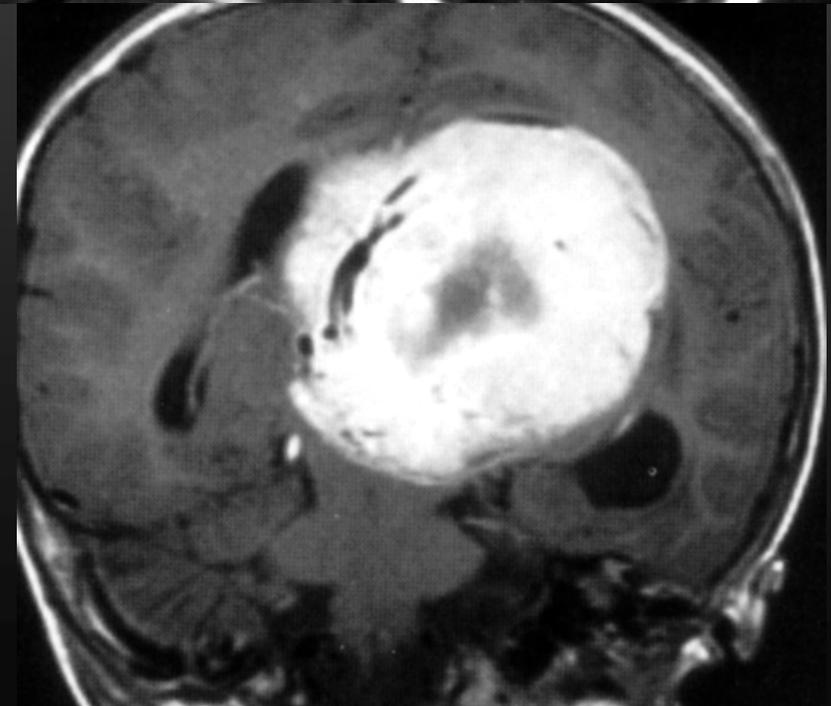
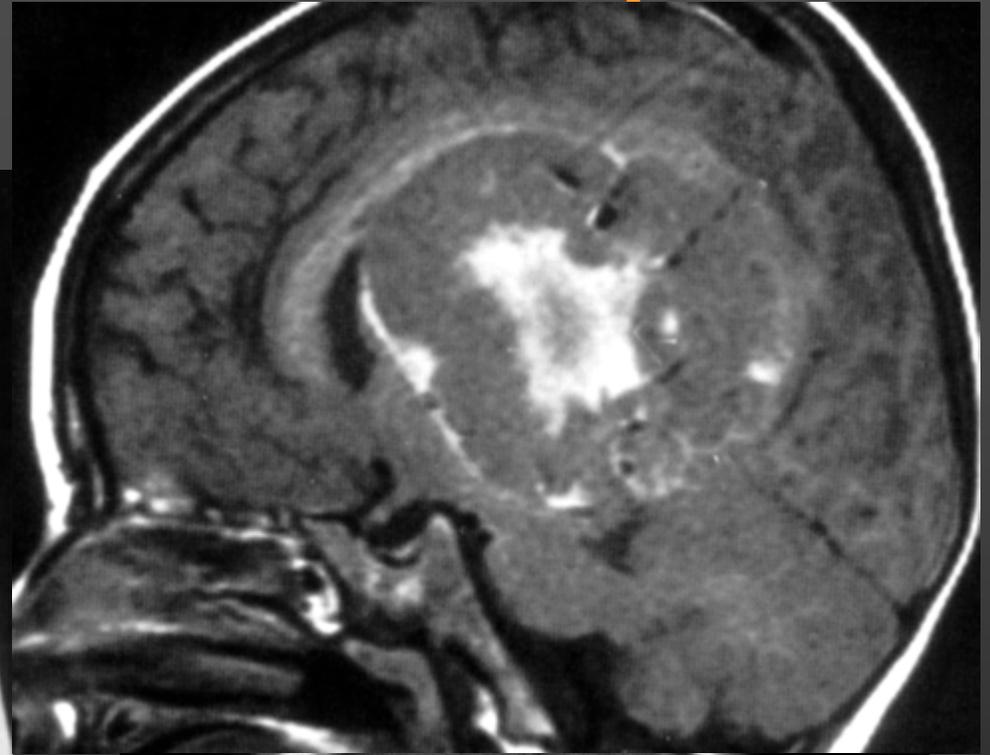
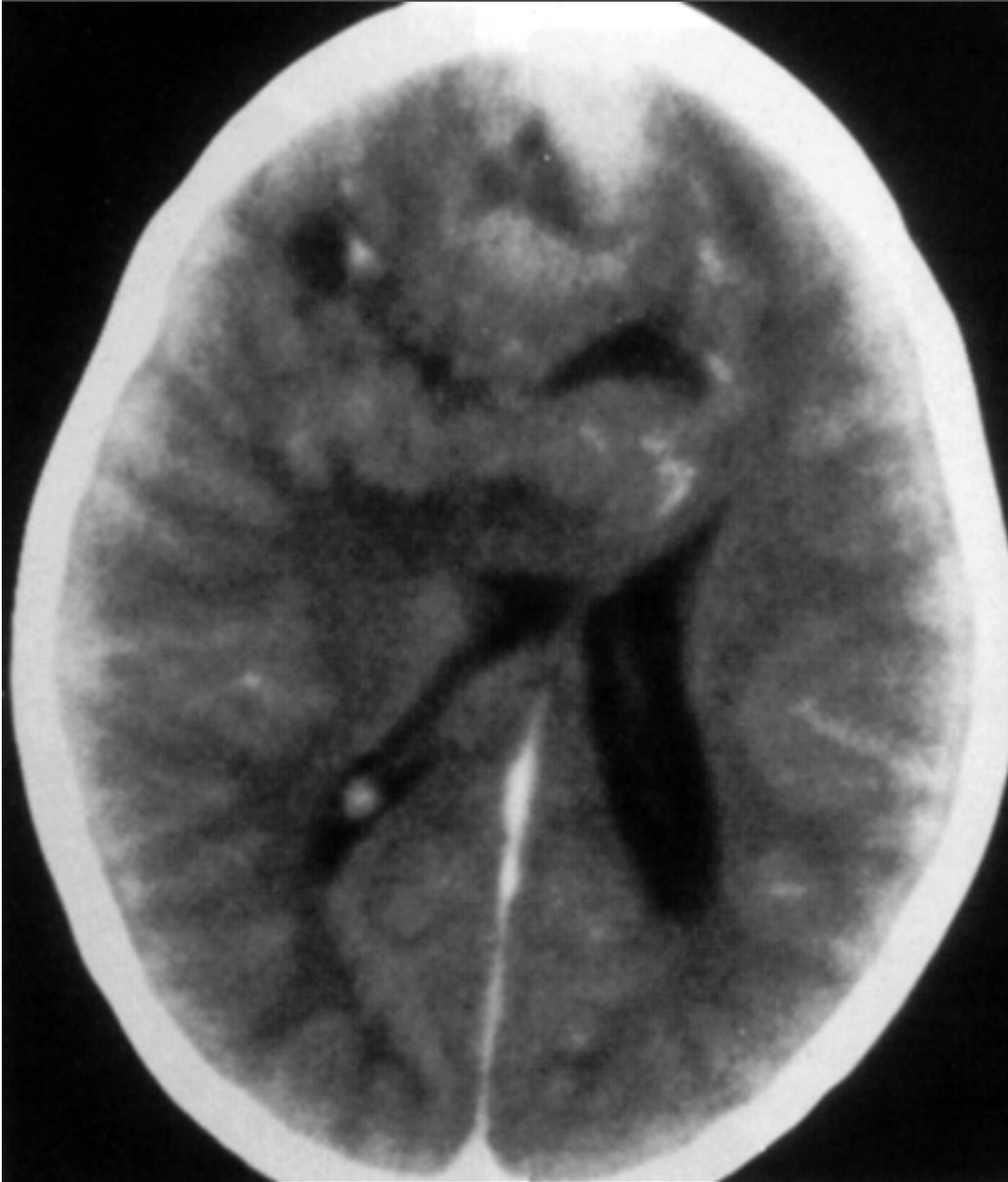
**Carcinome**



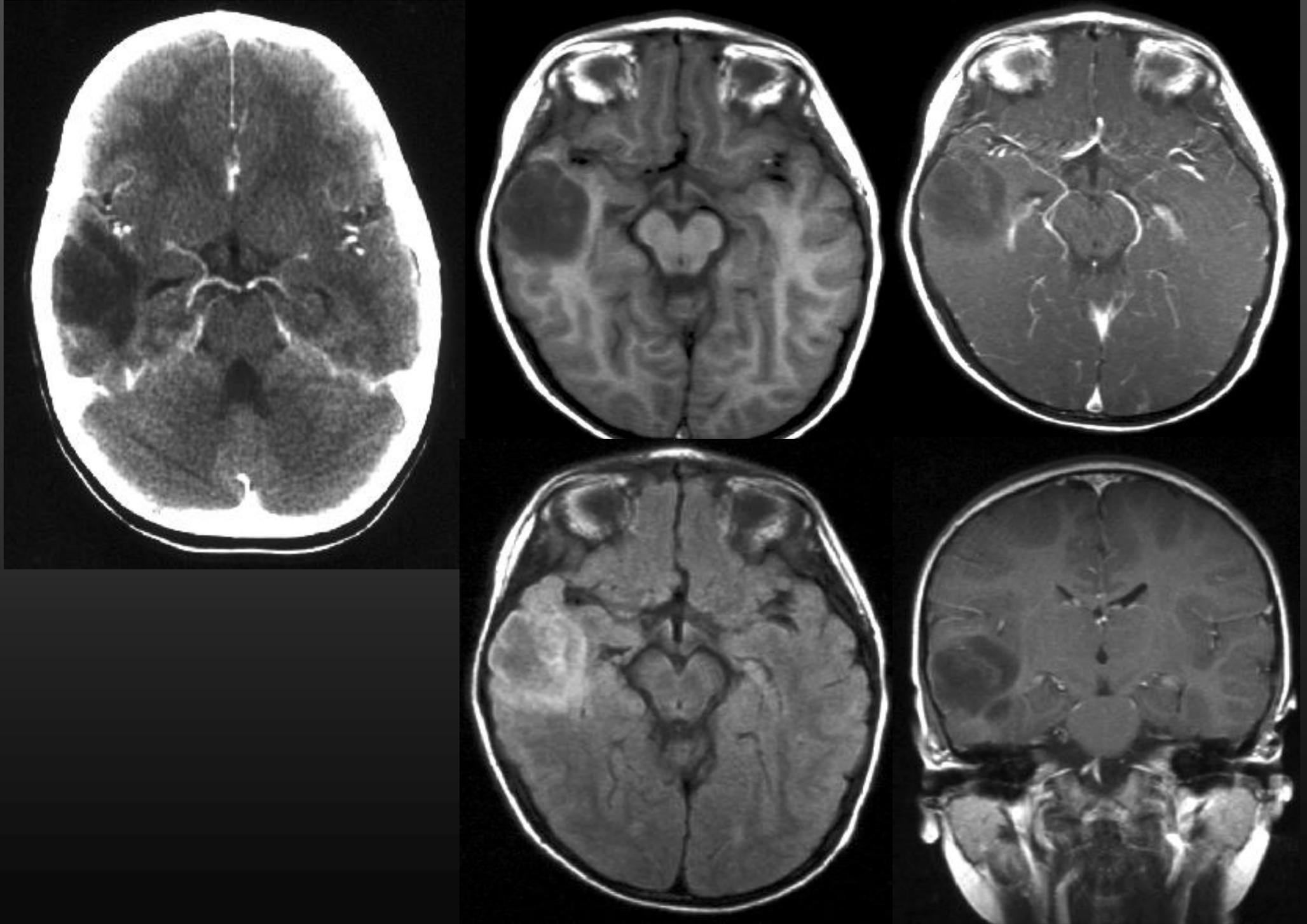
# Tumeurs neuro-ectodermiques

- PNET (similitude avec médulloblastome, neuroblastome, pinéaloblastome)
- Substance blanche, hémisphérique
  - Kystes
  - Calcifications
  - Hémorragies
  - Rehaussement hétérogène

# Tumeurs neuro-ectodermiques



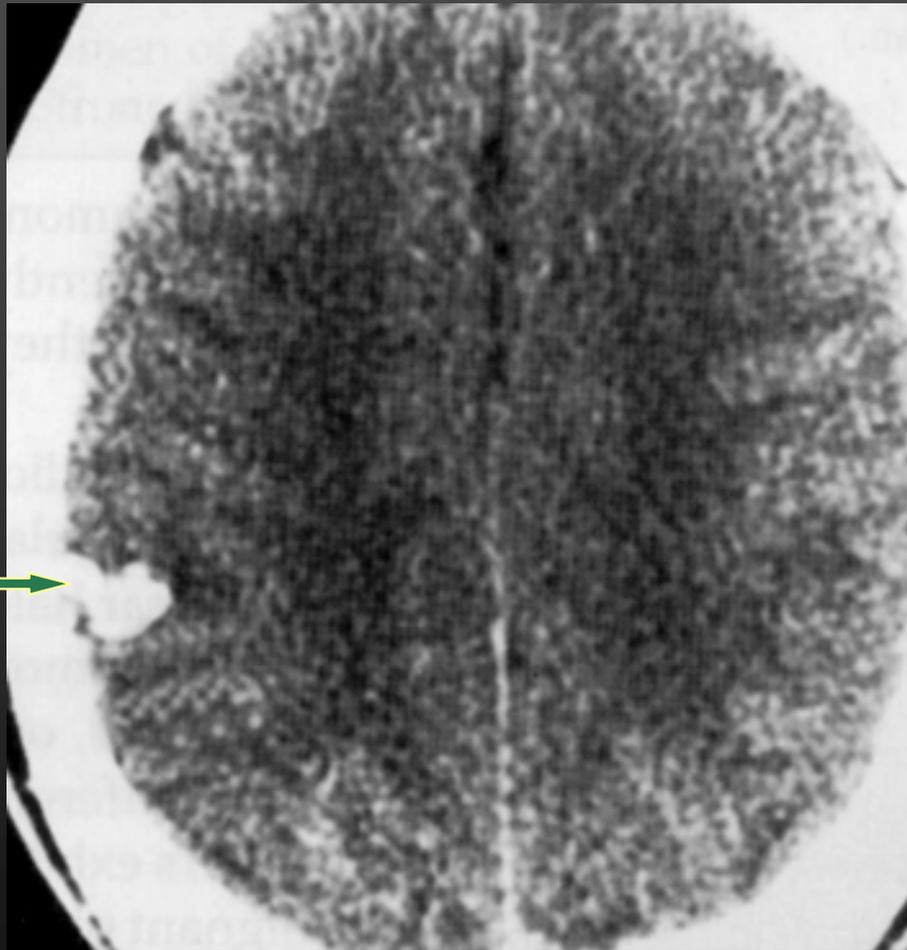
# Tumeurs neuro-ectodermiques



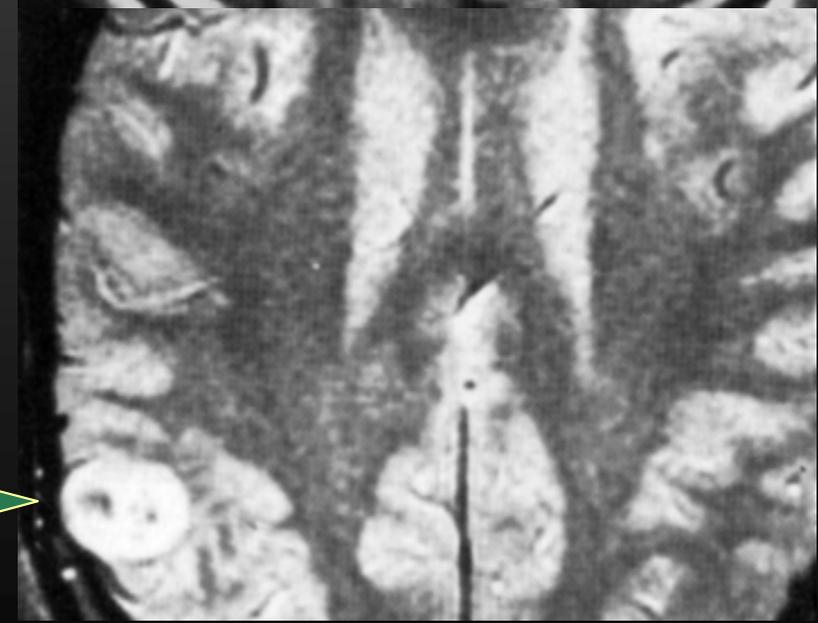
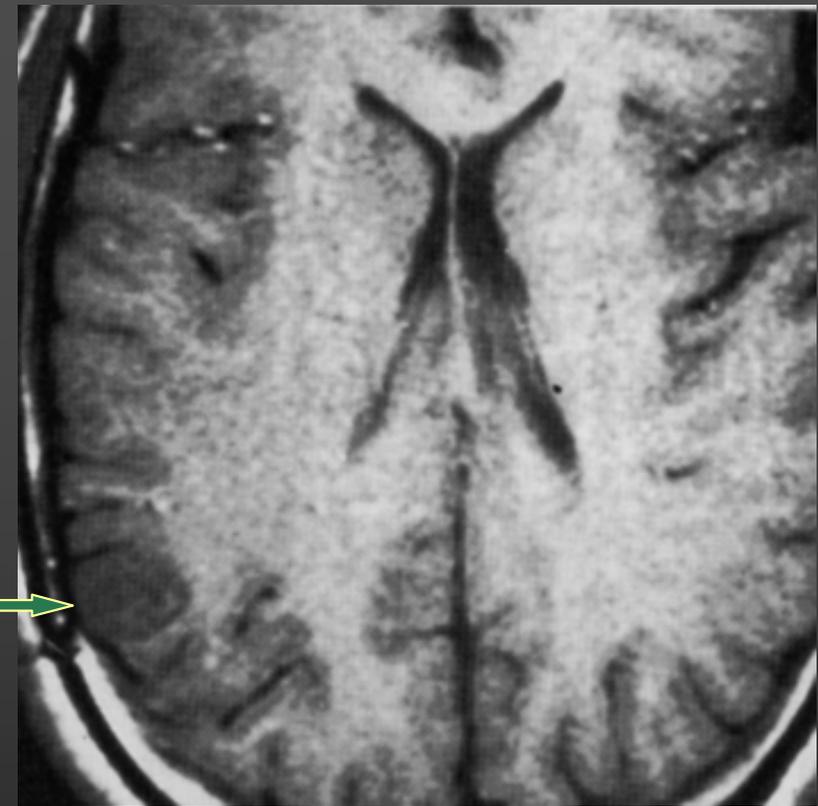
# Autres...

- Oligodendrogliome :
  - Croissance lente, hémisphérique (épilepsie)
  - Calcifiée+++ , kyste
- Gangliogliome, ganglioneurome
  - Lobe temporal+, lent, périphérique (épilepsie)
  - Hypodense , faible œdème, peu de rehaussement
- Métastases : rares
  - Rechutes de : neuroblastome, ostéosarcomes...

# Oligodendroglioma



Sans in jection





## Les 5 points :



- ✓ Cervelet : médulloblastome, astrocytome
- ✓ 4 ème ventricule : épendymome
- ✓ Tronc : gliome
- ✓ Supra-sellaire + puberté précoce : hamartome...
- ✓ Supra-sellaire + retard statural : craniopharyngiome