

Radioanatomie hypophyse, thyroïde et parathyroïde

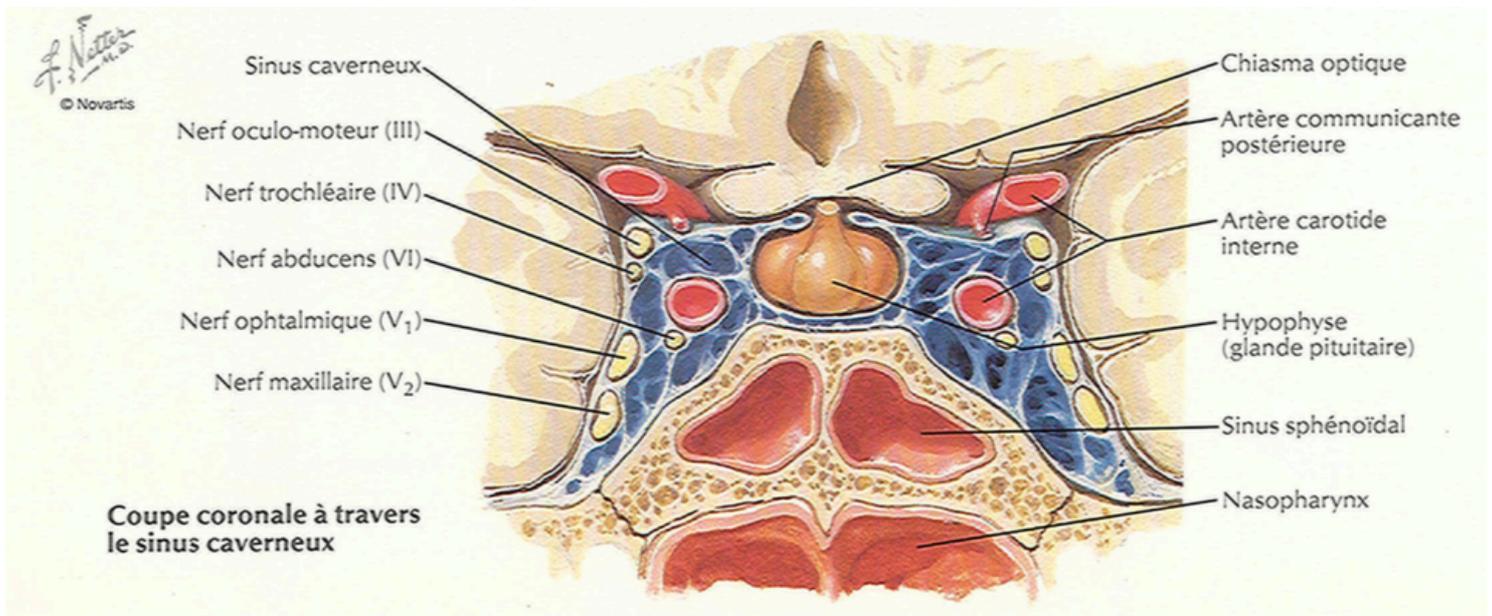
➤ Objectifs :

- Rappels anatomiques
- Principaux outils diagnostiques en imagerie
- Connaître l'aspect en radiologie des principales structures normales.
- Détailler une ou deux pathologies pour comprendre l'importance de la connaissance anatomique pour le diagnostique.

• **La région hypophysaire**

➤ Rappels anatomiques :

- Hypophyse
- Centrale dans la loge hypophysaire (os sphénoïde)
- Petite structure
- Ante hypophyse / post hypophyse



- Connaître les organes autour pour connaître les risques de complication en cas de pathologie
- Des structures nerveuses accompagnent toujours les vaisseaux
- Tout ce qui est autour de l'hypophyse = sinus caverneux
- Risques d'une patho dans cet endroit
 - Voies optiques
 - Nerfs
 - Vaisseaux

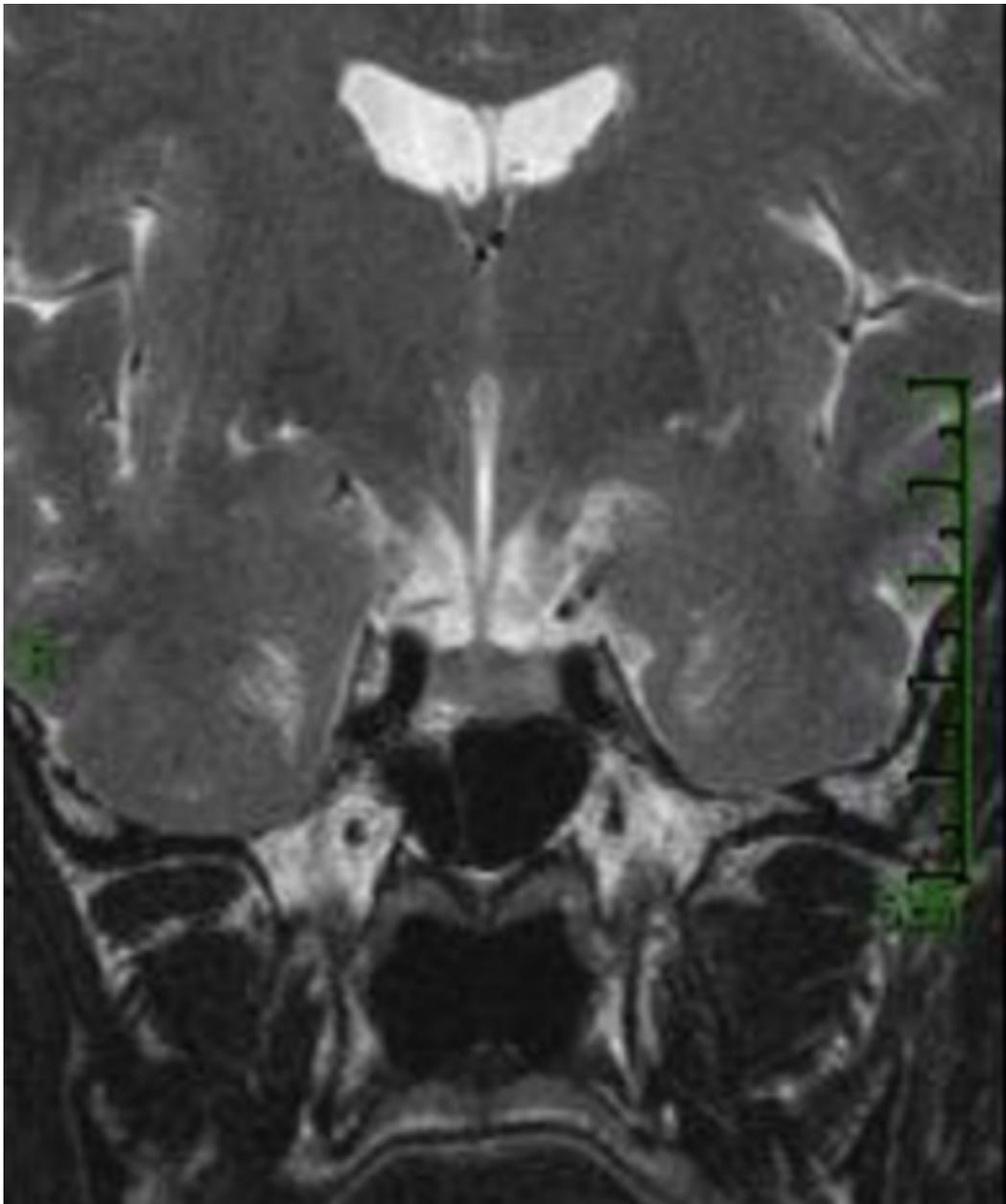
➤ Techniques d'imagerie :

- IRM
 - Examen principal
 - Coupes mmétriques
 - Coupes de base = coupes coronales

- Scanner
 - o Si contre-indication à l'IRM
 - o Ne permet pas d'analyser les tissus
 - o Macro-adénomes hypophysaire (>10mm) et os uniquement
- Radio

➤ Hypophyse normale :

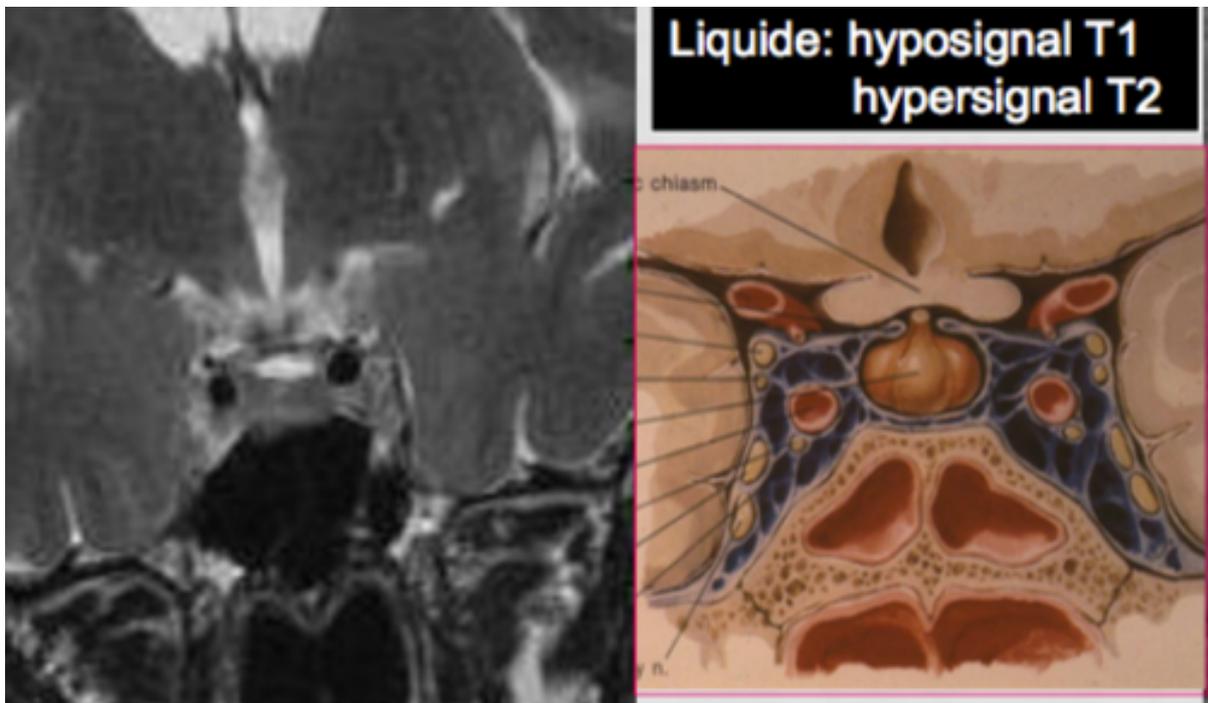
- Isosignal T1
- Isosignal T2
- Rehaussement intense au gadolinium
- Os = structure très mal analysée en IRM
- Post hypophyse
 - o hypersignal T1 spontané qui eut disparaître en cas de pathologie hypophysaire

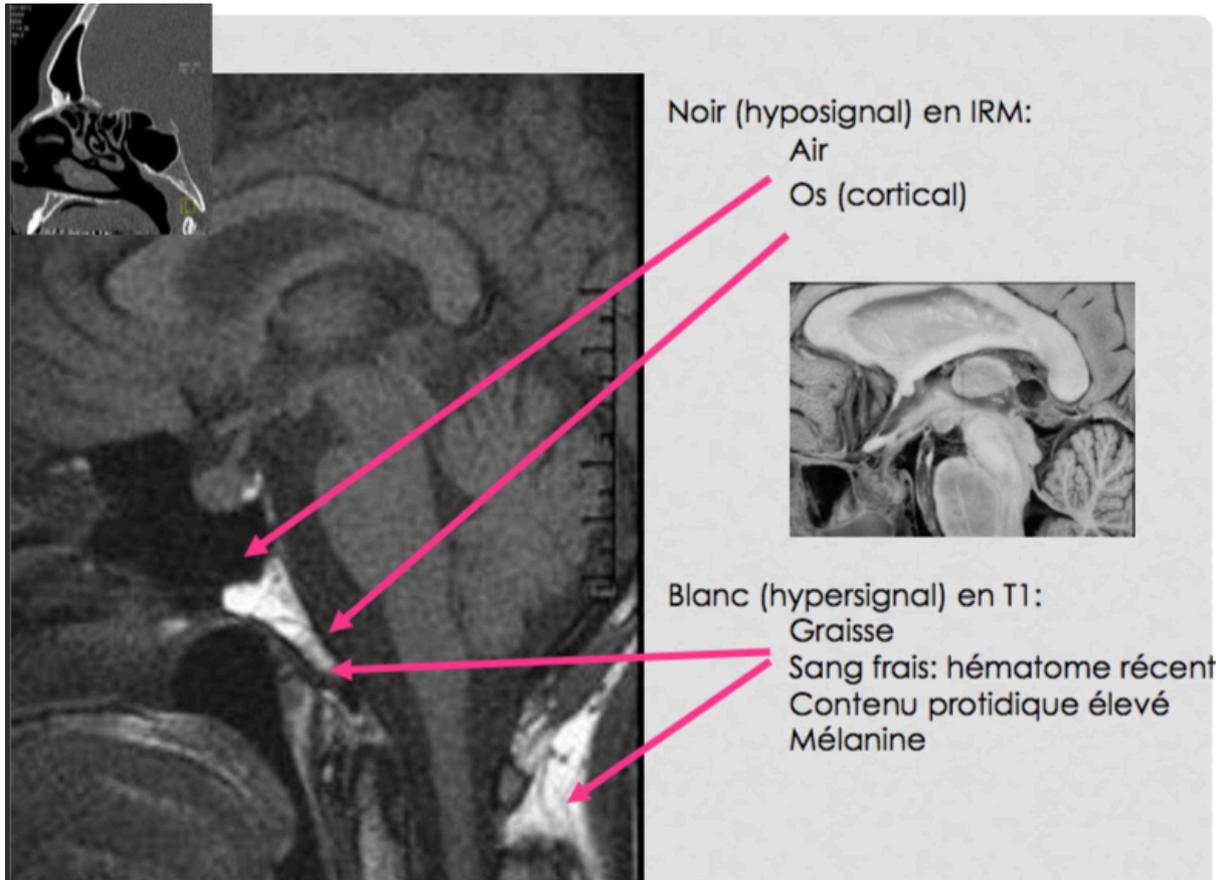


➤ Rappel sur les signaux en IRM :

- En T1
 - Hyposignal (noir) *très durs, impalpable, rapide (extrêmes)*
 - Air
 - Os (cortical) et tissus solides
 - Flux rapide
 - Hypersignal (blanc)
 - Graisse
 - Contenu protidique élevé
 - Sang frais
 - Hématome récent
- En T2
 - Hyposignal
 - Sang
 - Graisse
 - Calcifications
 - Hypersignal
 - Eau libre et extracellulaire
 - Sang stagnant
 - Protéines en faibles quantités
- Liquides
 - Hyposignal en T1
 - Hypersignal en T2

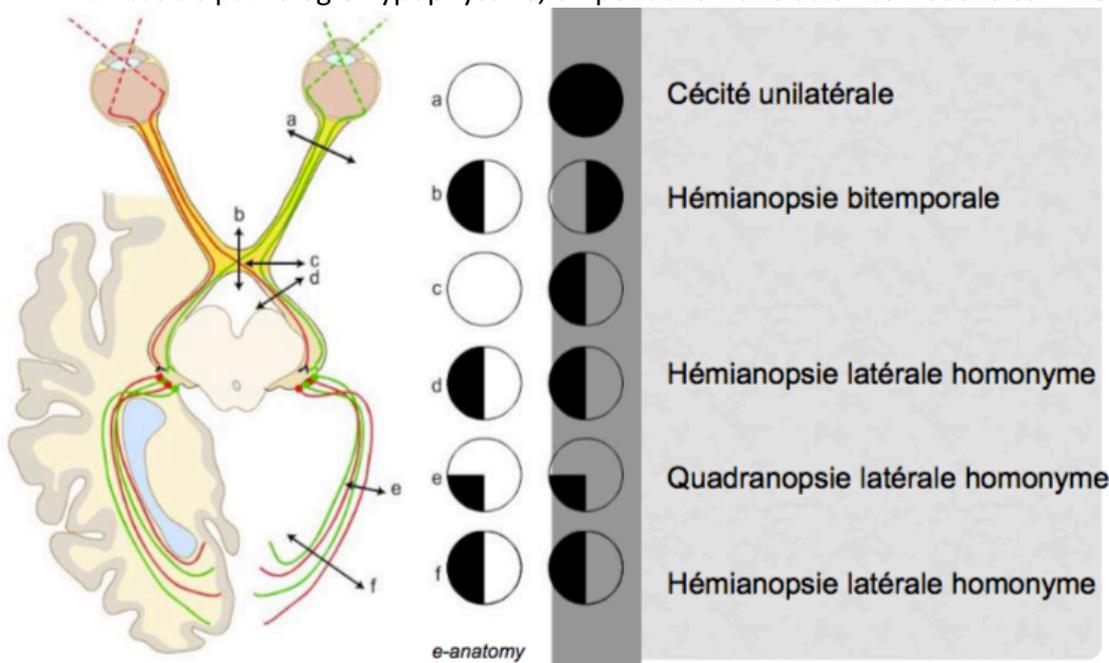
➤ Exemples :





➤ Chiasma optique :

- Horizontal
- Ne doit pas être déformé (rendu concave) par la présence d'une masse hypophysaire
- En cas de pathologie hypophysaire, on peut avoir une atteinte visuelle comme suit :



- On peut analyser les nerfs optiques (isosignal T1 et T2 physiologique) grâce à une coupe transversale

➤ Loge caverneuse :

- Étude après injection (gadolinium) +++
 - Intense
 - Homogène
 - Apparition d'un micro-adénome hypophysaire
 - <10mm
 - Ne déforme pas du tout l'hypophyse
- Sinus caverneux
 - Risque vasculaire
 - Carotide interne +++
 - Rehaussement intense après gadolinium
 - Nerfs crâniens pouvant être atteints
 - III : oculomoteur commun
 - IV : Trochléaire
 - VI : Abducens
 - V : Trijumeau
 - V1 : Ophtalmique de Willis
 - V2 : Maxillaire (sup)
 - V3 : Mandibulaire = maxillaire inf
 - Os sphénoïde

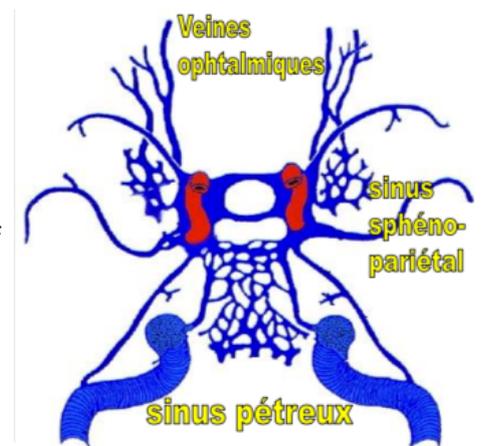
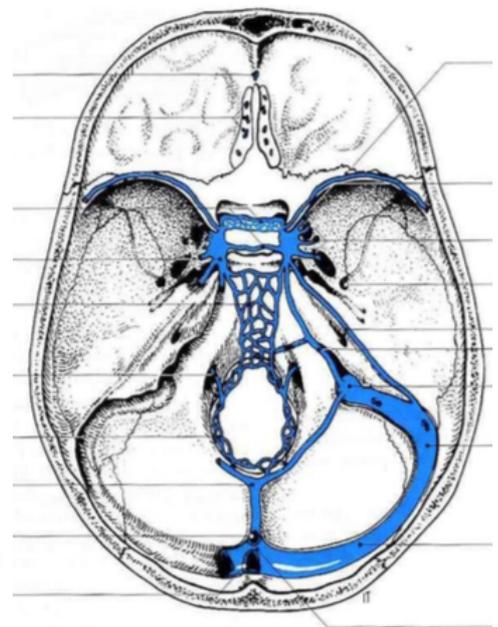


Figure 1 Sinus caverneux

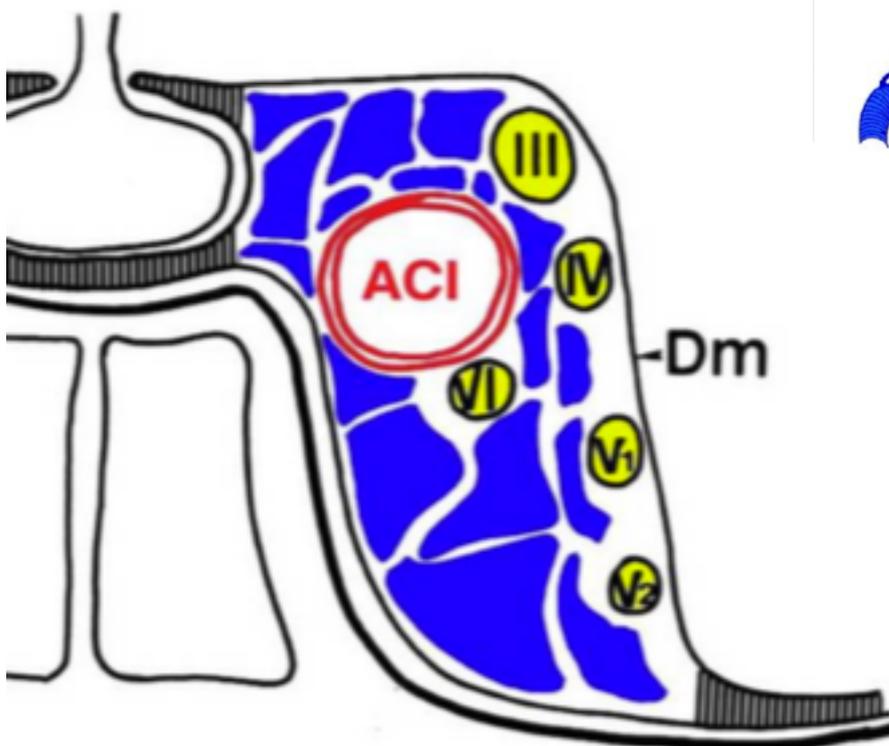
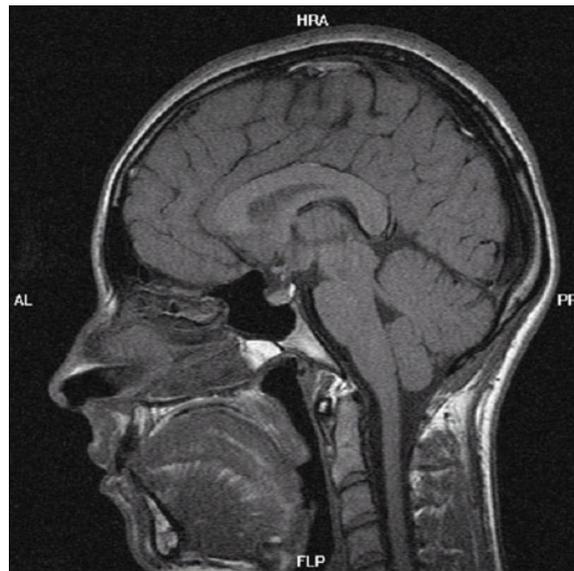


Figure 2 Loge caverneuse

➤ IRM Normale :

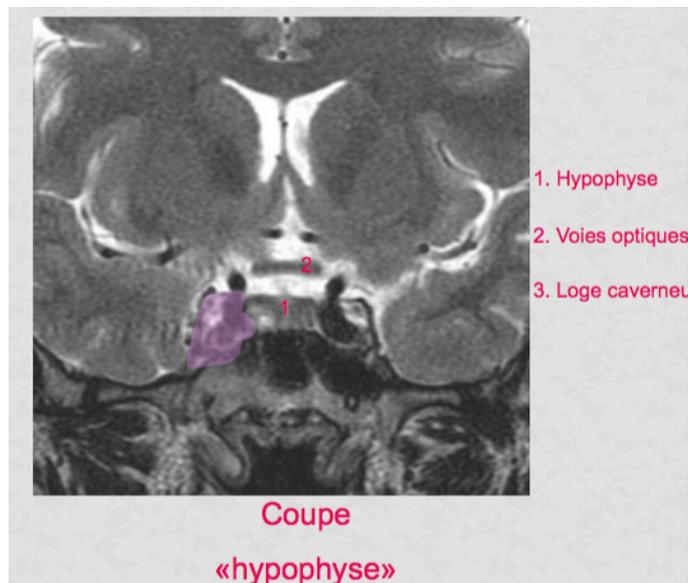


La tige pituitaire doit être médiane et fine :

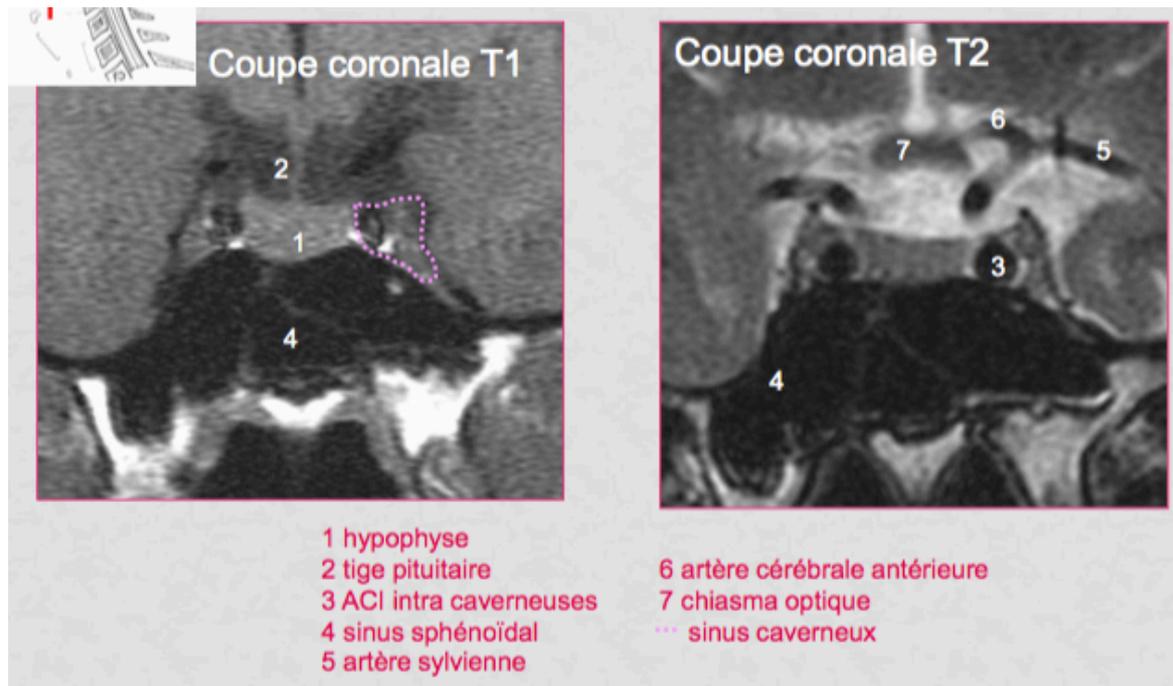
- Peut être atteinte en cas de patho granulomateuse (ex : sarcoidose)
- Peut être atteinte en cas de patho hypophysaire

➤ Coupe coronale T2 à connaître :

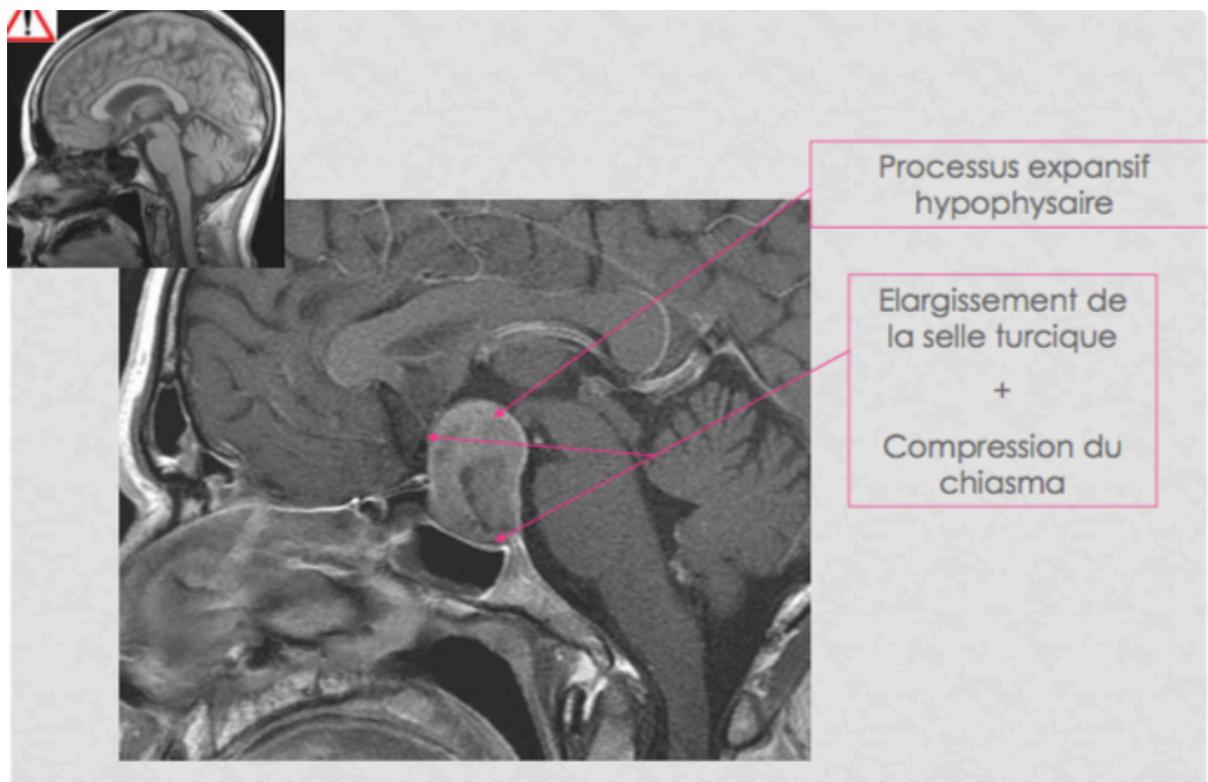
- Hypophyse
- Voies optiques
- Loge caverneuse



➤ Coupe coronale T1 et T2 à connaître :

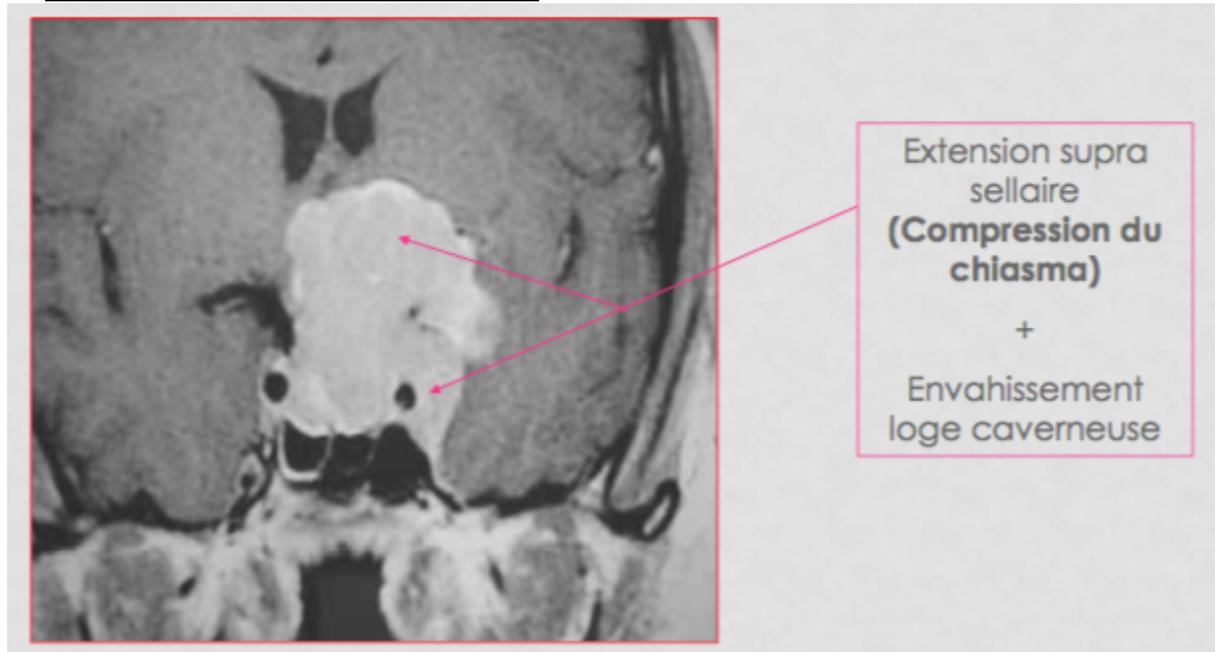


➤ Image IRM injectée au gadolinium T1 :



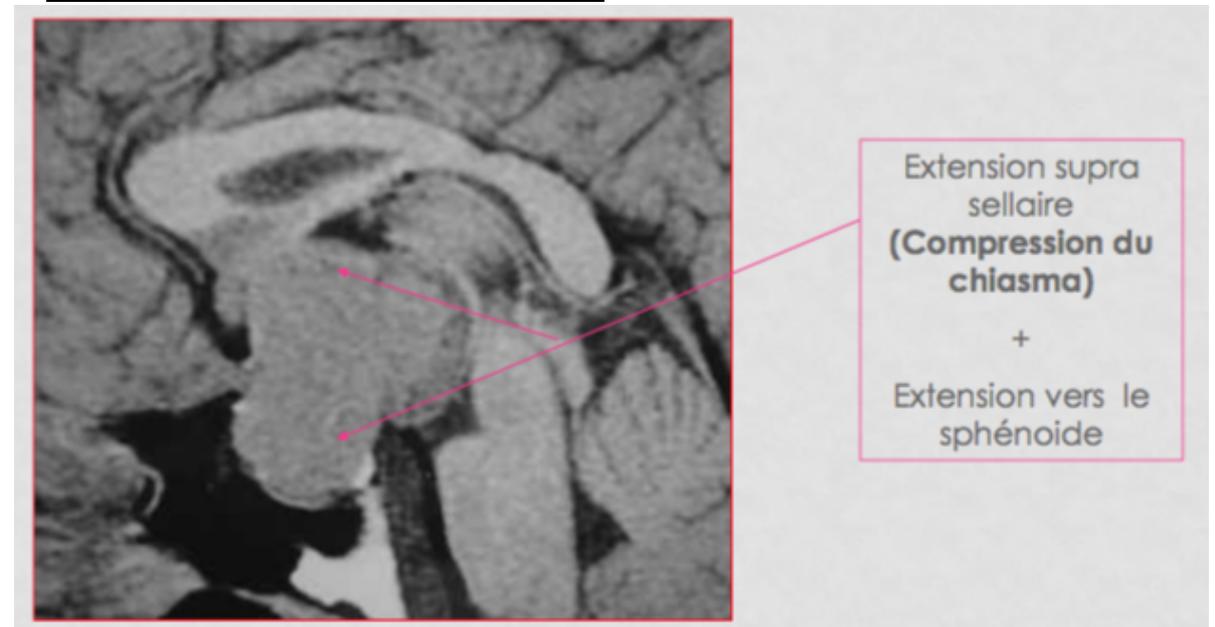
- *Masse hypophysaire hétérogène*
- *Macro-adénome hypophysaire*
- *Hémianopsie bitemporale*

➤ Image IRM T1 injectée au gadolinium :



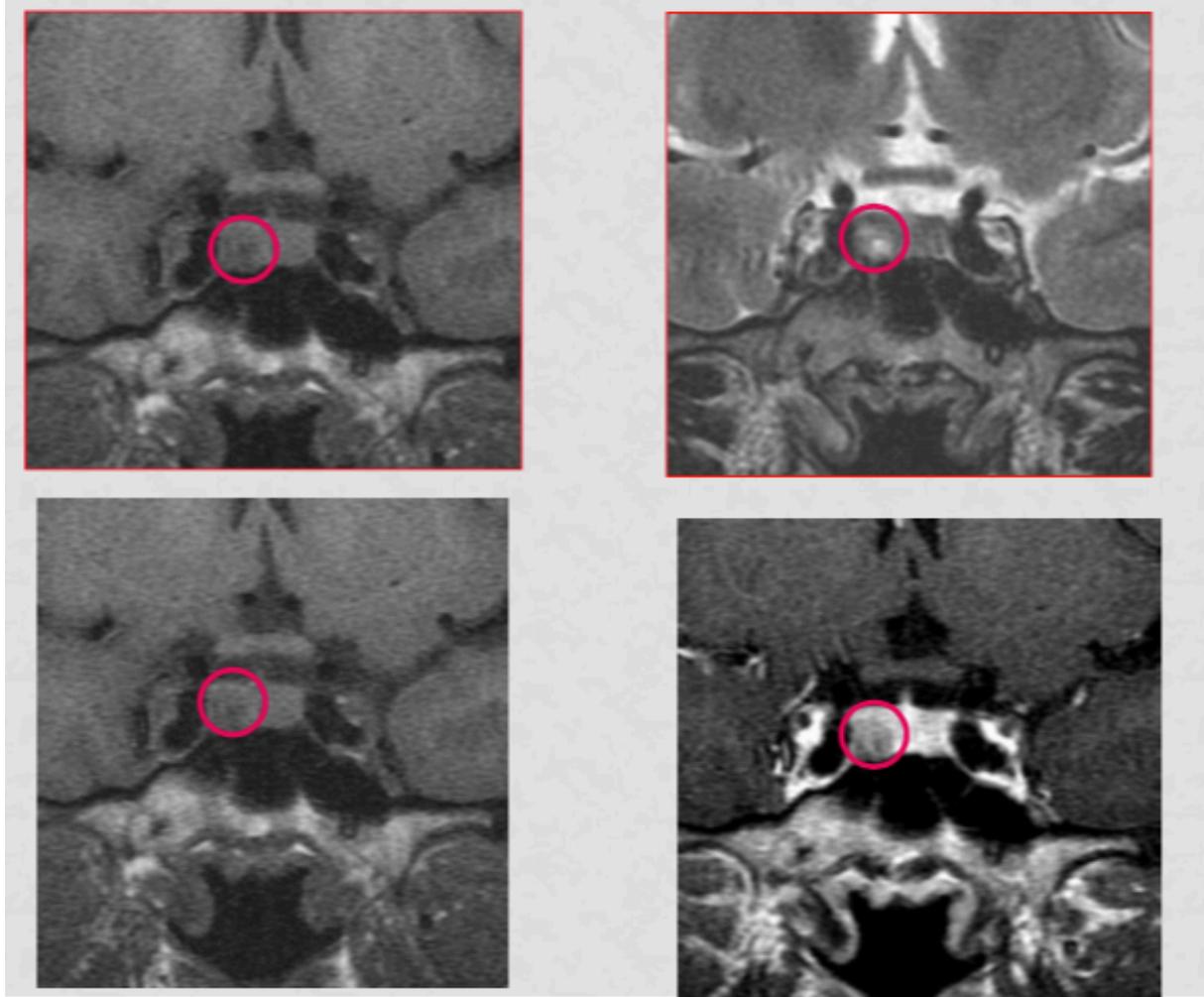
- Rehaussement des tissus mous + Vaisseaux → Gadolinium
- Développement sphérique et circonférentiel sur la loge gauche
- Masse hypophysaire circonférentielle gauche qui exerce un effet de masse
- Sans développement inférieur
- Risque vasculaire et nerveux (chiasma optique)

➤ Image sans injection avec un isosignal T1 :



- Pas remaniement hémorragique
- Extension vers le sphénoïde

➤ Séquences coronales centrée sur l'hypophyse :



- T1 T2
- T1 T2 après injection
- Masse à droite dans la quatrième image, juste au-dessus du sinus sphénoïdal (nodule = micro-adénome hypophysaire)
- Discret hyposignal T1 si pas d'injection
- Hyposignal marqué en T1 après injection
- Hypersignal T2 marqué si injection
- Symptômes probables : Céphalées, syndrome d'hyperactivité hypophysaire (ex : galactorrhées)

➤ Image avec la boule en T2 :

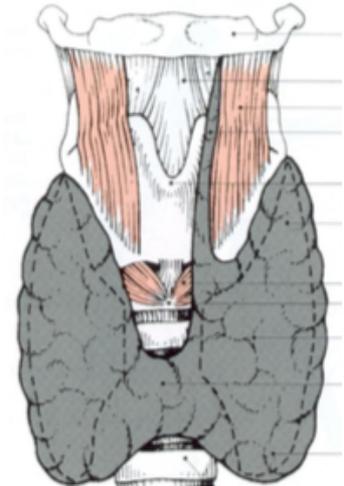


- Hypersignal T2 franc similaire à celui du liquide cérébro-spinal → kyste (rassurant)
- Nodule antéhypophysaire

- **La thyroïde**

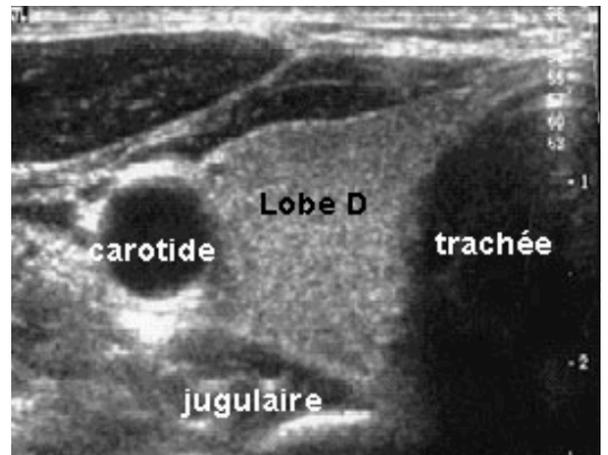
- Rappels anatomiques :

- Organe en forme de papillon
- Lobe droit, gauche, isthme
- Peut avoir un lobe accessoire à développement supérieur : le lobe pyramidal
- Examen radiologique de référence : **échographie**
 - Sondes
 - HF
 - Plates
 - Peuvent être endocavitaires si le cou est creusé



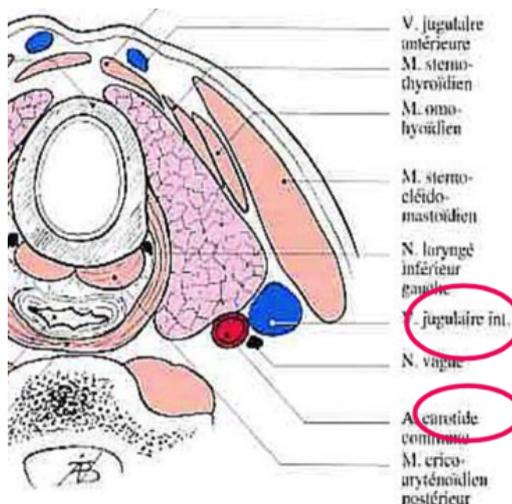
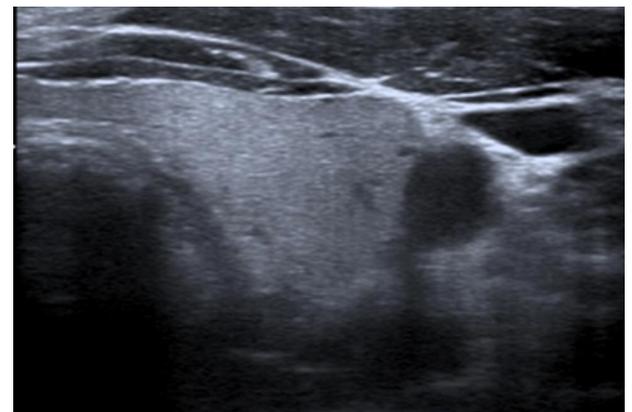
- Variantes anatomiques :

- Taille variable
 - Moyenne : 10 à 20cm³
 - > 20cm³ : goitre
 - < 10cm³ : aplasie thyroïdienne
 - hypoplasie
 - constitutionnelle
 - souvent unilatérale
 - hypotrophie
 - acquise
- Déplacée (défaut de migration embryonnaire)



- Structure échographie :

- Structure hyperéchogène
- Homogène
- Plus dense que les muscles adjacents (**gradient musculo-glandulaire**)
 - Sinon dysthyroïdie (auto-immune)
 - On cherche hypervascularisation en Doppler accélérant (maladie de Basedow)
- Lobe pyramidal
 - On peut le suivre en échographie
- Plan musculaire



- Structures adjacentes :
 - Nerf X = vague = pneumogastrique
 - Nerf récurrent rétrothyroïdien = laryngé inf (branche du X) +++
- Classification des nodules thyroïdiens Tirads
 - Classe les nodules selon leur valeur prédictive de cancer
 - Taille
 - Grand axe
 - Angle
 - Dangereux si perpendiculaire
 - Vascularisation
 - Echostructure
 - Homo/hétérogène
 - Anécho/hyperéchogène
 - Donne une probabilité de malignité
 - Benin
 - Probablement bénin
 - Probablement malin
 - Typiquement malin
- La cytoponction se fait sous échographie
- Challenge : détecter les petits nodules suspects parmi les gros nodules rassurants

➤ Scanner TDM avec injection :

- Recherche de thyroïdes ectopiques (ex : basilinguales)
 - A la base la thyroïde descend depuis la langue au cours du devt embryonnaire
- Analyse de lobe thyroïdien à développent médiastinal supérieur
- Etude du tractus thyroglosse systématique
 - Base de langue
 - Crosse de l'aorte
- Possibilité de toute pathologie thyroïdienne
 - Kyste
 - Nodule (cancer)
 - Goitre

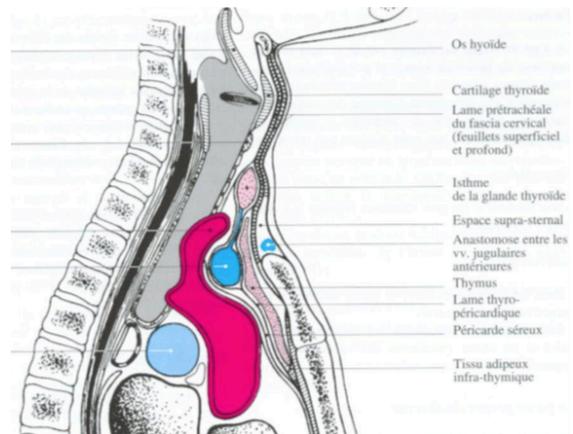
➤ IRM :

- Intérêt : rapport anatomique
- Risques :
 - Compressions trachéale → dyspnée
 - Paralysie récurrentielle → dysphonie
 - Compression œsophagienne → dysphagie

- **Parathyroïde et thymus**

- Rappels anatomiques des parathyroïdes :

- 5x3x1 mm
- 30 à 40 mg
- Forme ovoïde
- Normalement derrière la thyroïde
 - Supérieure : 1/3 moyen
 - Inférieure : 1/3 inférieur
- Topographie : de l'angle de la mandibule au péricarde
- Forme ovoïde

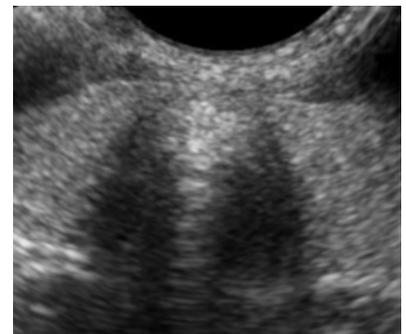


- Rappels anatomiques du thymus :

- Embryologie cervicale
- Médiastinale à l'âge adulte
- Involution graisseuse physiologique

- Radioanatomie :

- Echographie = examen de référence
 - Espace rétrothyroïdien
 - Loge thymique importante à repérer
 - Pédiatrie
 - Pathologie
 - La parathyroïde doit être en arrière du lobe parathyroïdien
 - PTH normales classiquement non visibles mais amélioration des sondes → seuil de détection (on peut mnt les voir mm quand sans hyperparathyroïdie)
- Autres techniques d'exploration :
 - TDM
 - IRM
 - Scintigraphie

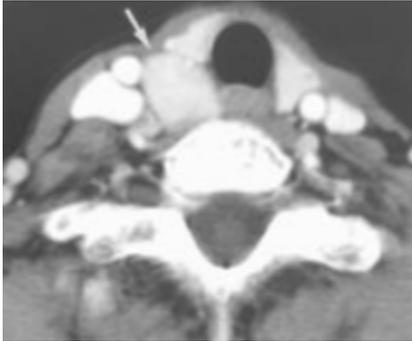


- Pathologies de la parathyroïde :

- Hypercalcémie → recherche d'hyperparathyroïdie
- Hyperparathyroïdie primaire : sécrétion excessive de PTH
- Secondaire : réponse à une hypocalcémie (insuffisance rénale chronique) avec hyperplasie des 4 PTH.
- Hyperparathyroïdie tertiaire : autonomisation d'hyperparathyroïdie secondaire (après transplantation rénale).

➤ Adénome en position normale : pré-œsophagien :

- On peut faire un diagnostic sur sa taille



- **Conclusion :**

- Hypophyse : IRM +++
 - Loge caverneuse
 - Chiasma optique
- Thyroïde / Parathyroïde : Echographie +++
 - Scanner en cas d'extension médiastinale
 - Localisations ectopiques