

# CHIRURGIE STEREOTAXIQUE

Indications, Apport diagnostic, Complications, Limites

DIU de neuro-oncologie 2006-2008 Seminaire caen 8 –9 fevrier 2007

# CHIRURGIE STEREOTAXIQUE

- CHIRURGIE FONCTIONNELLE: Parkinson et autres
- CHIRURGIE DE L'ÉPILEPSIE: Explorations SEEG
- BIOPSIE DES TUMEURS CÉRÉBRALES
- RADIOTHÉRAPIE EN CONDITIONS STEREOTAXIQUES:
  - Gamma Unit, Linac, Curiethérapie
- CHIRURGIE ASSISTÉE PAR ORDINATEUR:  
Stéréotaxie sans cadre
- INTERVENTION PAR ROBOT

# BIOPSIE DES TUMEURS CEREBRALES HISTORIQUE

- Proposée en 1974-75 par les équipes de Ste Anne et Rennes:
  - Système TALAIRACH
  - Artériographie en téléométrie: source de rayon à 4.5m agrandissement de 1.04 de face et de profil.

# HISTORIQUE

- Si lésions hypervasculaires le repérage était simple avec possibilité d'éviter les vaisseaux.
- Si lésions avasculaires: repérage plus complexe et nécessité de multiples trajectoires et de biopsies étagées.
- Sous AG durée 4-5h: indications limitées.

# EXPERIENCE FRANCAISE

- 3052 cas de 1975 à 1984:
  - Mortalité 0 à 2.5%
  - Résultats histologiques incertains: 1 à 10% des cas
  - Dans 5 à 25% des cas geste thérapeutique associé
  - Report des images TDM sur les documents stereotaxiques

# PERIODE MODERNE

- A partir de 1980 développement du TDM donc technique plus simple
- Calcul des coordonnées directement sur la console du scanner.
- Au milieu de la décade arrivée de l'IRM mais problème de déformation en périphérie du champ

*British Journal of Neurosurgery* (1991) 5, 331-338

**ORIGINAL ARTICLE**

**Supratentorial masses: stereotactic or freehand biopsy?**

TIMOTHY LEE,\* BRENDAN G. KENNY,† EDWARD R. HITCHOCK,† PETER J. TEDDY,\* HERCULES PALIVIDAS,\* WILLIAM HARKNESS\* & CARL H. A. MEYER†

*\*Department of Neurosurgery, The Radcliffe Infirmary, Oxford, UK; †Department of Neurosurgery, Professional Unit, Midland Centre for Neurosurgery and Neurology, Birmingham, UK*

# ETUDE ANGLAISE: RESULTATS

- Confirme la supériorité de la biopsie stéréotaxique scanoguidée sur les autres techniques.

	Biopsie stéréo	Main levée
Mortalité	2.6%	7.7%
Morbidité	1.3%	7.8%
Dg positif	92.1%	64.9%

# CADRES STEREOTAXIQUES

- TALAIRACH
- LEKSELL
- LAITINEN: Fixation non sanglante
- FISCHER
- BRW...

# CHOIX DU SITE DE LA BIOPSIE

- Au niveau de la prise de contraste: tissu tumoral dans 84.2%
- Dans les zones hypodenses peritumorales
  - 75% des cas, parenchyme cérébral infiltré de cellules
  - 11% des cas, tissu tumoral
  - 12.7% œdème ou nécrose

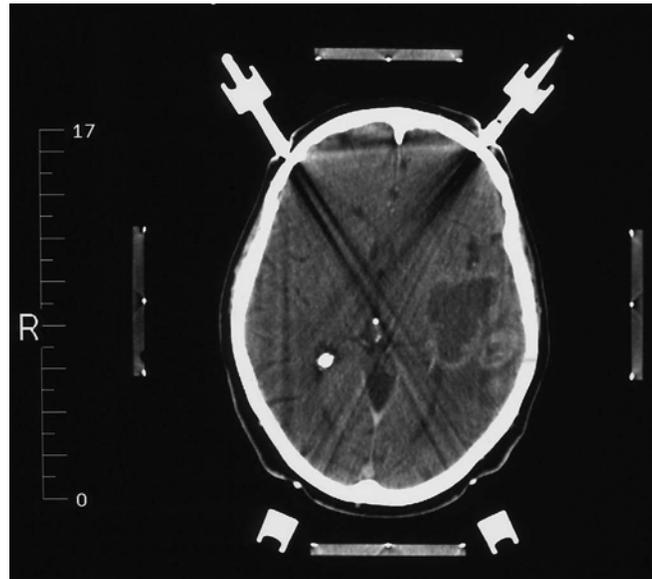
# CHOIX DU SITE DE LA BIOPSIE

- Hypodensité centro-tumorale:
  - Tumeur dans 55%
  - Nécrose dans 21%
- Si lésion homogène: la cible au centre de la lésion.
- Si lésion inhomogène: cible en périphérie ou au niveau de la partie charnue.

# INDICATIONS

- Tumeur cérébrale profonde ou en zone fonctionnelle inopérable: lésion hétérogène typique de tumeur gliale maligne.
- But: Confirmer le diagnostic pour permettre la mise en route d'un traitement adapté.
- Complications:
  - Hémorragiques avec aggravation du déficit neurologique

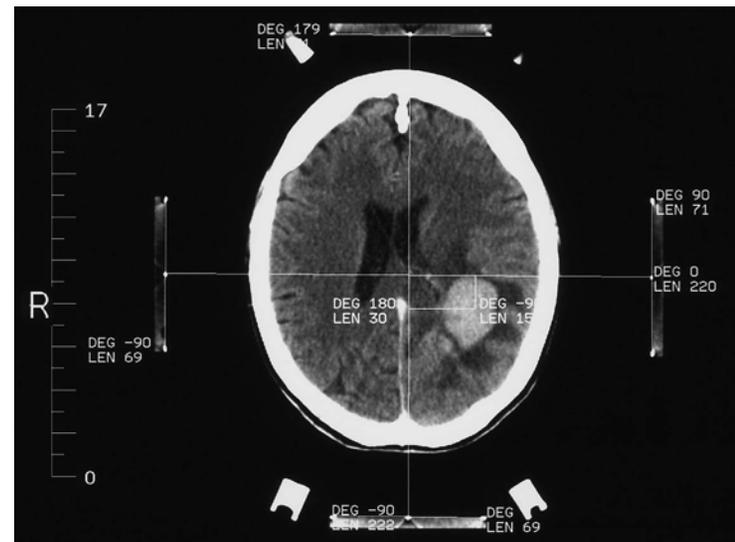
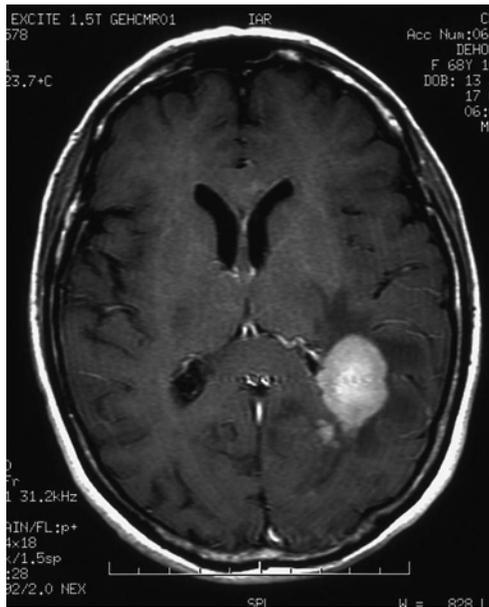
# LESION HETEROGENE



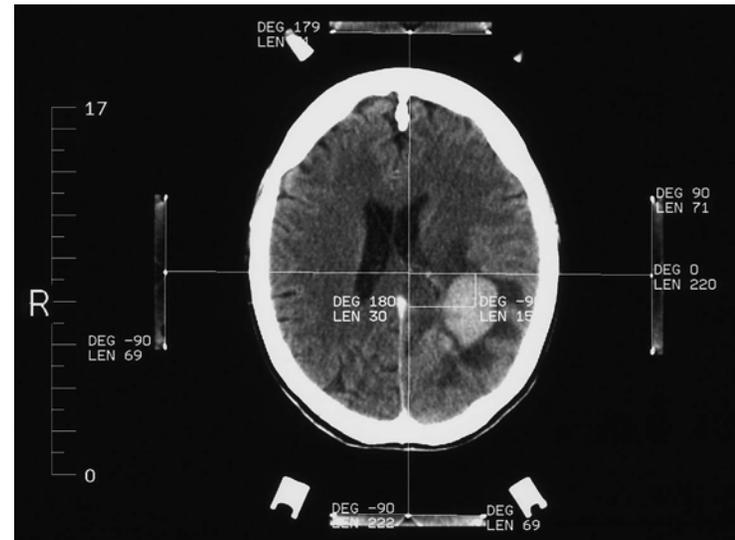
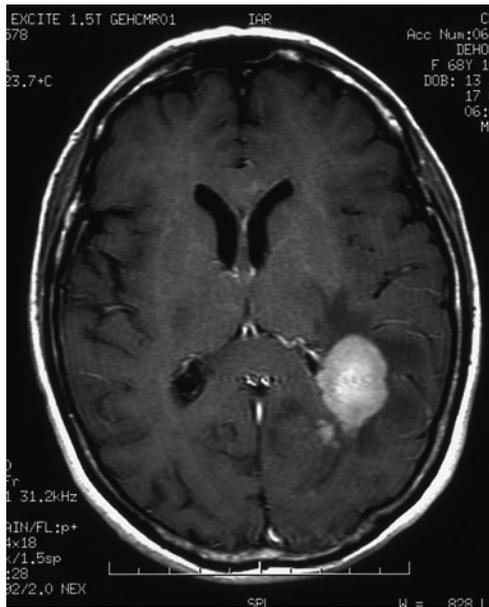
# INDICATIONS

- Diagnostic différentiel entre glioblastome et lymphome:
  - Lésion homogène au scanner
  - Problème des patients corticothérapés:
    - Si lésion persistante: biopsie possible
    - Si disparition de la lésion: pas de biopsie possible (attendre la récurrence)

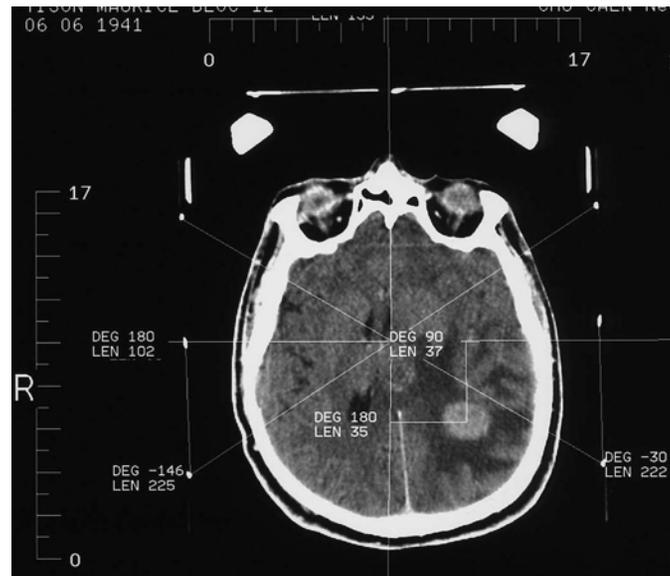
# Glioblastome ou Lymphome



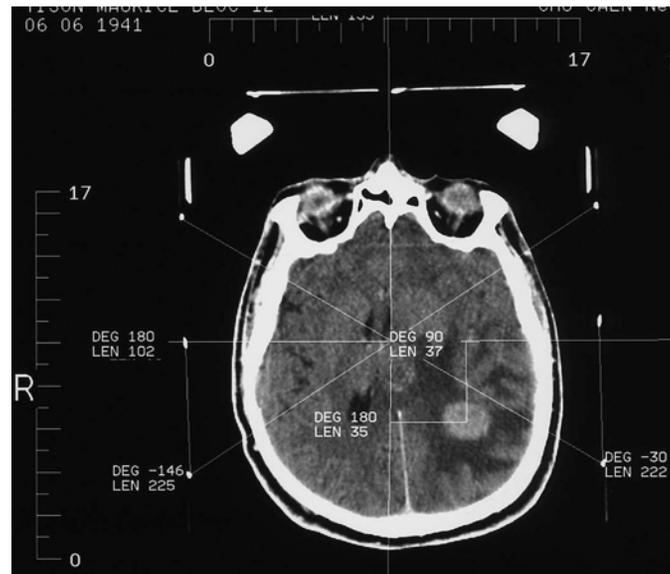
# Lymphome



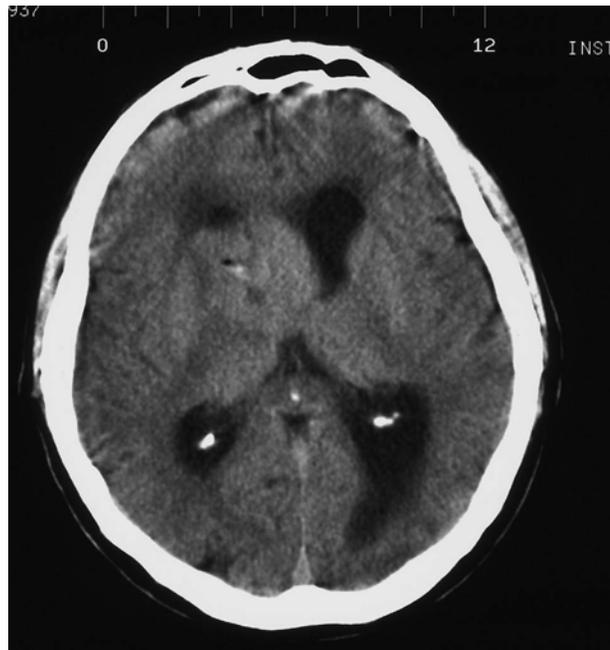
# Glioblastome ou Lymphome



# Glioblastome



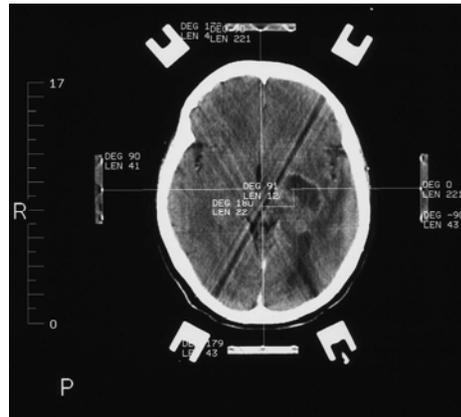
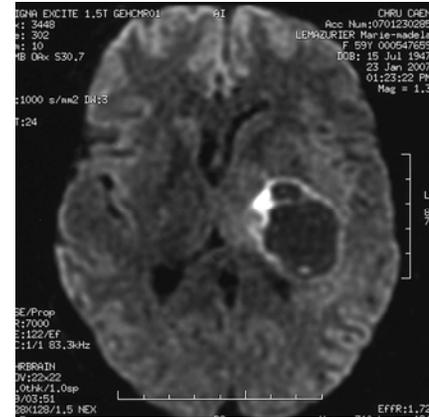
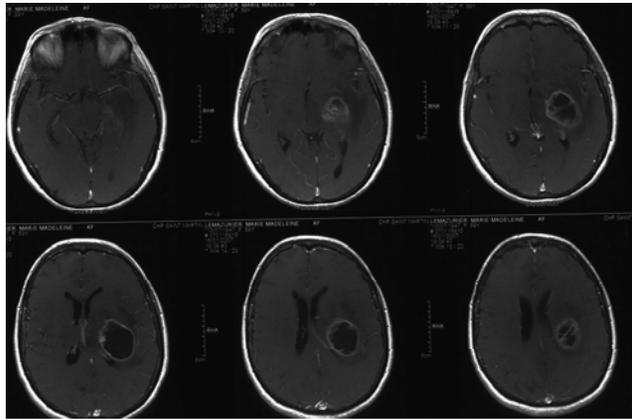
# LYMPHOME



# INDICATIONS

- Diagnostic différentiel entre tumeur et lésion infectieuse, cas des lésions en cocarde:
  - Intérêt des séquences en diffusion
  - Patients immunodéprimés

# LESION EN COCARDE



# INDICATIONS

- Lésions hypodenses avec plus ou moins des zones de prise de contraste inoperable
- Nécessite de biopsies étagées
- Parfois repérage IRM
- Fusion des données PET

# INDICATIONS

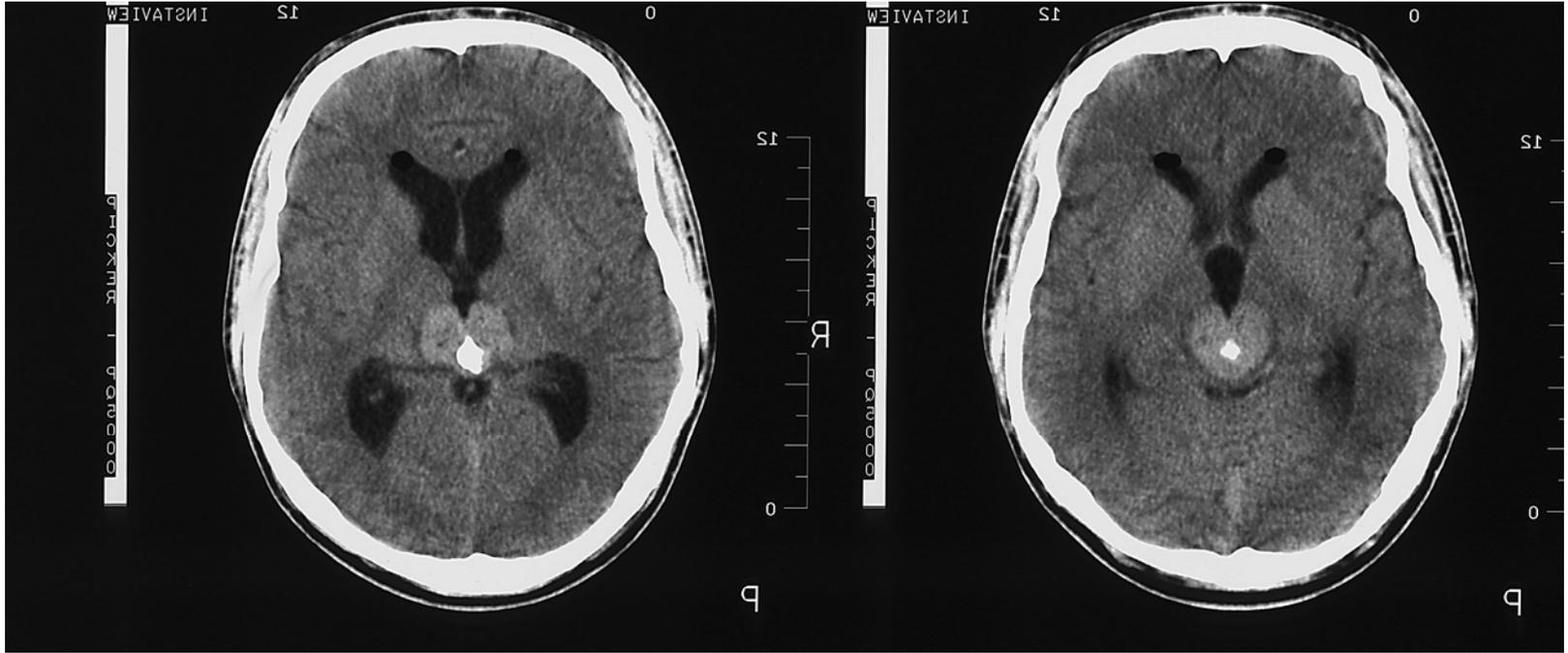
- Lésions cérébrales multiples:
  - Bilan à la recherche d'un primitif négatif
  - Attention à l'HTIC
  - Si possible sous AL

# INDICATIONS

- Lésion pinéale:
  - Rôle essentiel
  - Proposé par Pecker dès 1979 et actuellement place variable selon les écoles.
  - Rôle des marqueurs tumoraux++: ACE, AFP, PAP dans sang et LCR:
    - Si +: tumeur de la lignée germinale
    - Si - : Biopsie stéréotaxique ou chirurgie d'exérèse



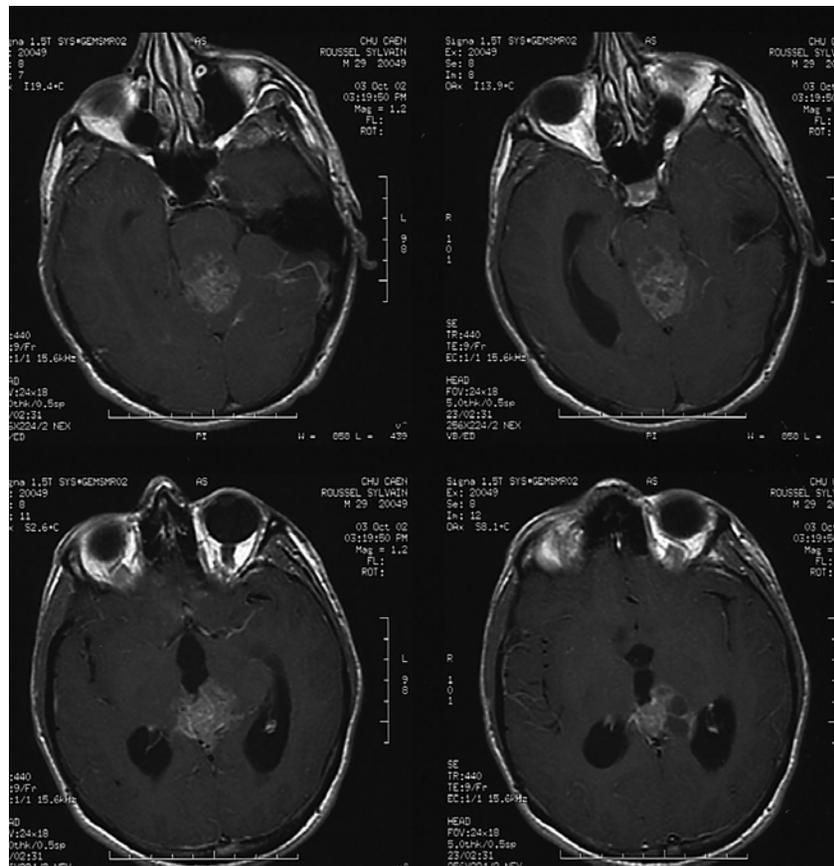
# GERMINOME



# GERMINOME



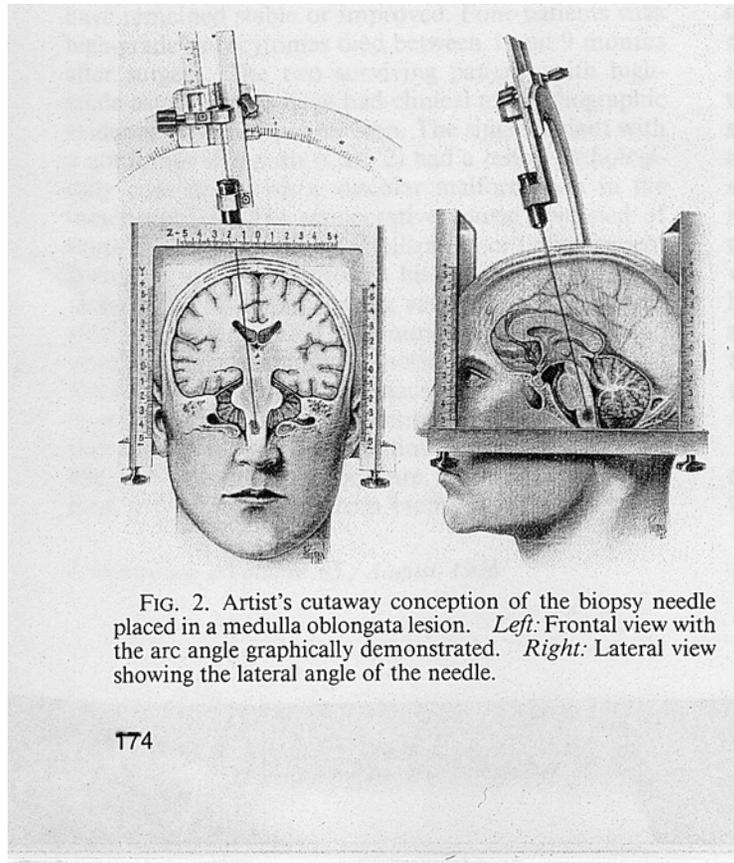
# GERMINOME



# INDICATIONS

- Tumeur du tronc cérébral:
  - Pédoncule
  - Protubérance
  - Bulbe
- Voie frontale ou cérébelleuse (pédoncule cérébelleux moyen)
- Repérage par IRM
- Logiciel d'analyse de la trajectoire
- Risque opératoire important 8% de morbidité

# VOIE D'ABORD FRONTALE



# CONTRE- INDICATIONS

- Lésions hémorragiques
- Lésions corticales et très proches des gros vaisseaux
- Lésions de la base

# CONCLUSION

- La biopsie stéréotaxique est une technique sûre et indispensable à la prise en charge des tumeurs cérébrales
- Le risque opératoire est de 1% lié au potentiel hémorragique
- Il faut garder toujours une démarche intellectuelle rigoureuse avec des dossiers radiologiques complets et de bonne qualité