

# Les nouveautés en radiothérapie thoracique

Docteur Nicolas Rezvoy  
Centre Galilée

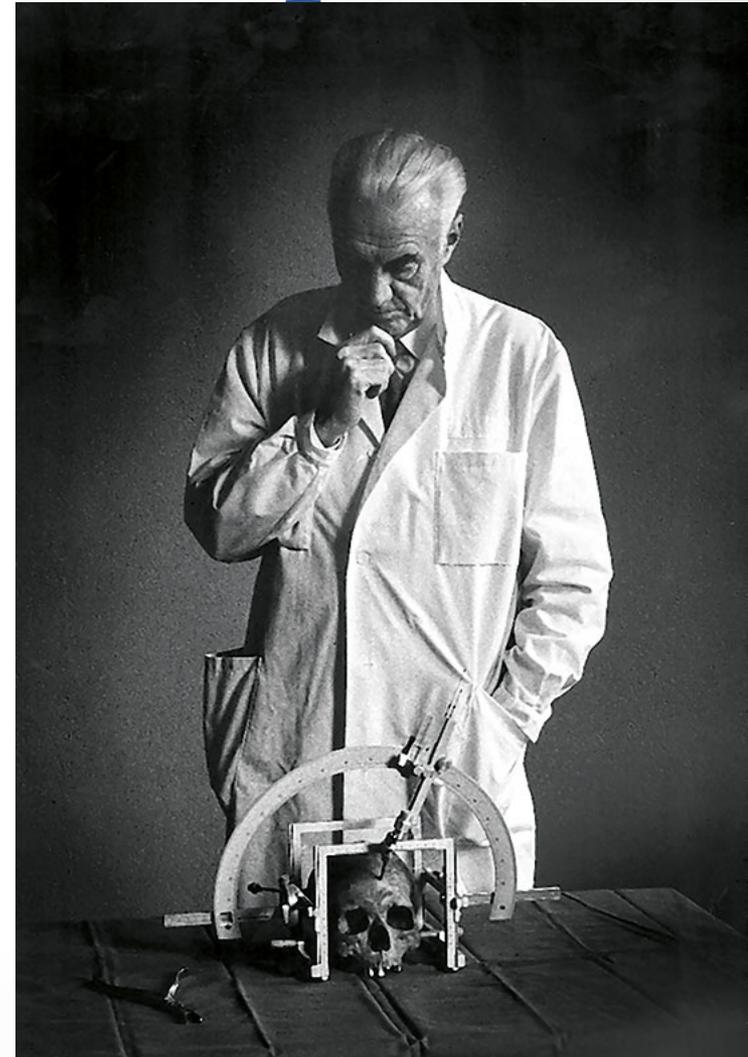
Soirée de formation Oncomel – 27 mars 2018

# La stéréotaxie pulmonaire

- Définition et principes
- Les conditions requises
- L'équipement
- Les indications
- En dehors du thorax, les malades oligométastatiques

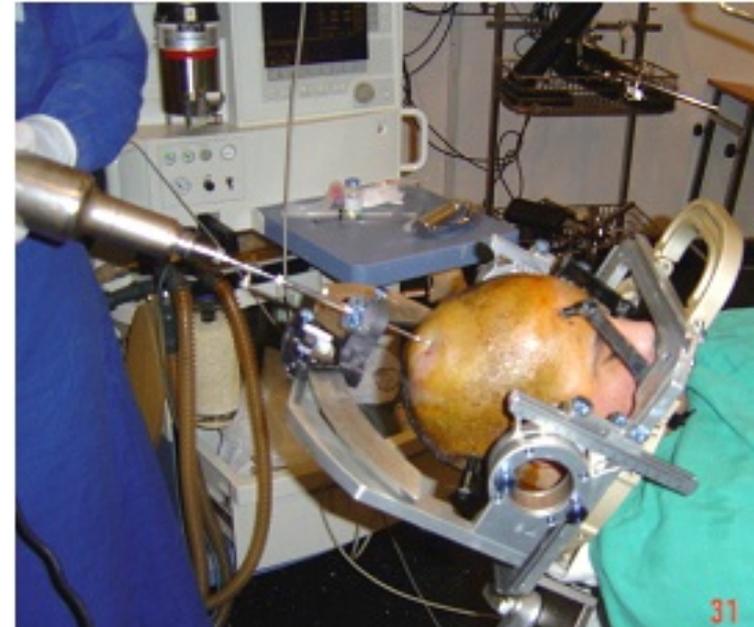
# Définition et principes

- Etymologiquement :  
« ordonnancement dans l'espace »
- Historiquement : Technique issue de la neurochirurgie
  - définition de la position d'une cible à partir d'un référentiel externe pour la réalisation de biopsies cérébrales moins invasive
    - Cadre fixé à la boîte crânienne, Imagerie de repérage avec le cadre, Biopsies réalisées sur la position définie avec le cadre
  - Extrapolation de la technique à l'irradiation de lésion cérébrale
- - Leksell, Gammaknife



# Définition et principes

- Etymologiquement :  
« ordonnancement dans l'espace »
- Historiquement : Technique issue de la neurochirurgie
  - définition de la position d'une cible à partir d'un référentiel externe pour la réalisation de biopsies cérébrales moins invasive
    - Cadre fixé à la boîte crânienne, Imagerie de repérage avec le cadre, Biopsies réalisées sur la position définie avec le cadre
  - Extrapolation de la technique à l'irradiation de lésion cérébrale
- - Leksell, Gammaknife



# Définition et Principes

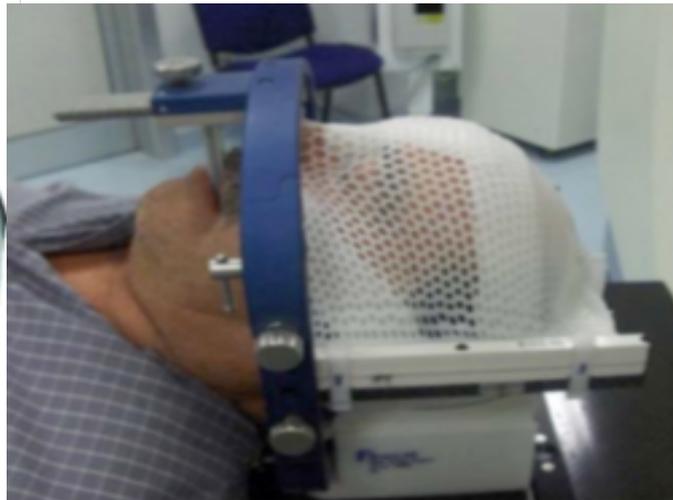
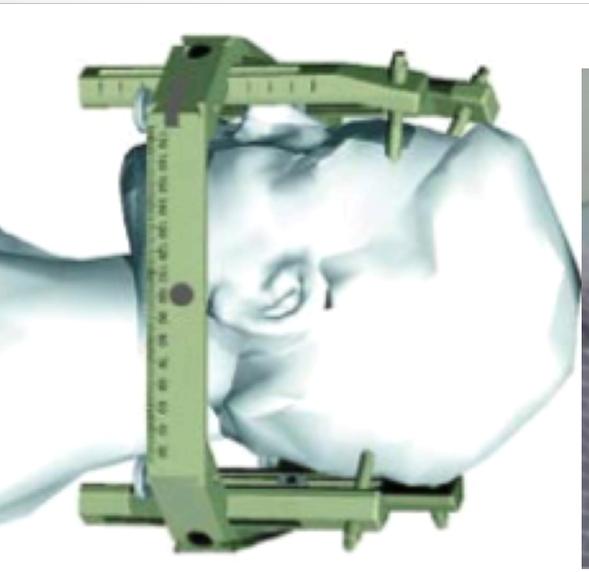
- Irradiation de **grande précision** à dose élevée
- Très grand gradient de dose en limite du volume cible
  - Epargne des organes avoisinants
- Volume cible restreint, défini très précisément
- Précision du repositionnement pendant le traitement

# Définition et Principes

- Irradiation de grande précision à **dose élevée**
- Dose « ablative », biologiquement plus efficace
  - 6 à 30 Gy par fraction
  - Nombre de séances réduit, traitement sur 1 à 2 semaines
- Absence de radiorésistance
  - Excellent contrôle local
- Absence d'effet différentiel  
(épargne des tissus sains liée au fractionnement)
- Volume cible restreint au volume tumoral
-

# Conditions requises

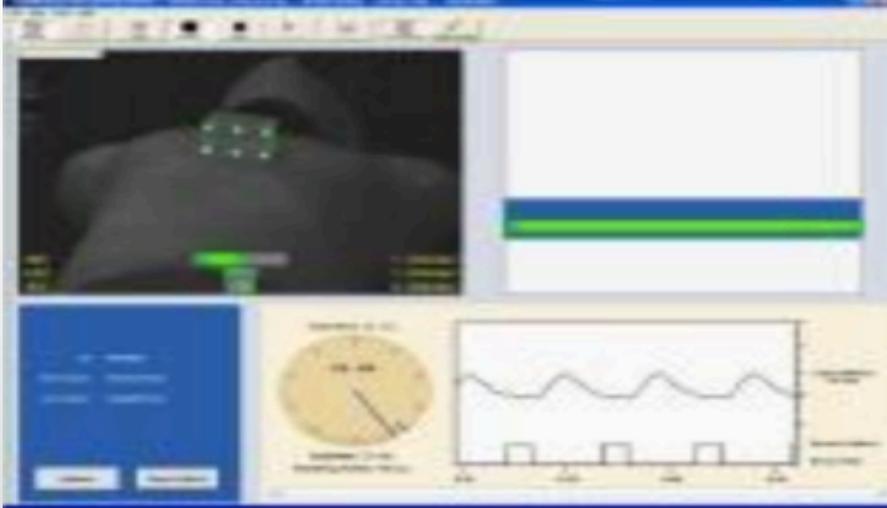
- Evolution du cadre stéréotaxique vissé à la boîte crânienne au repositionnement guidé par l'image
  - Développement de la stéréotaxie extracrânienne
  - Foie , os, poumon,...



# Conditions requises

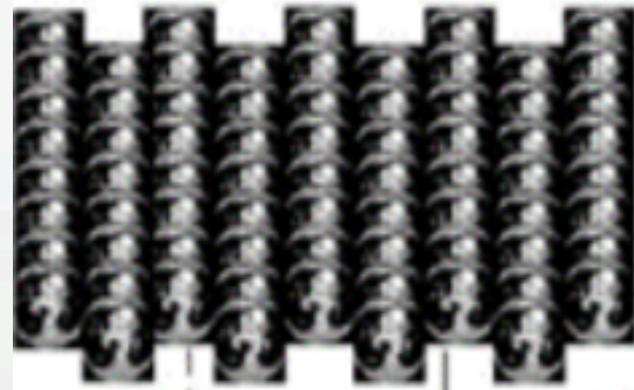
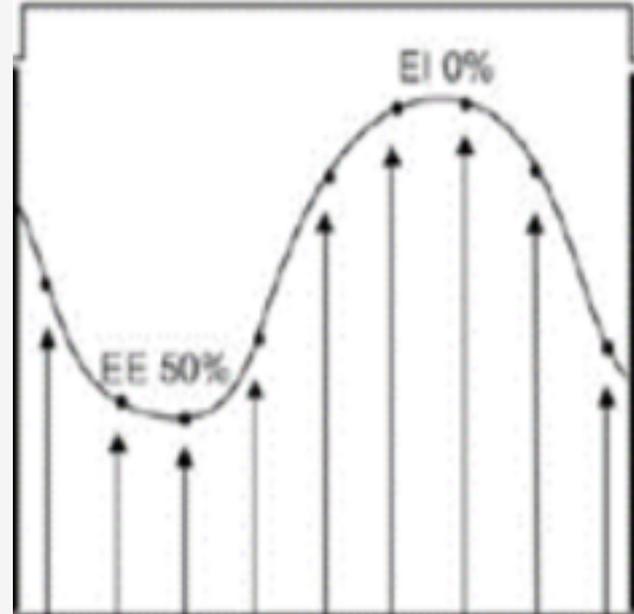
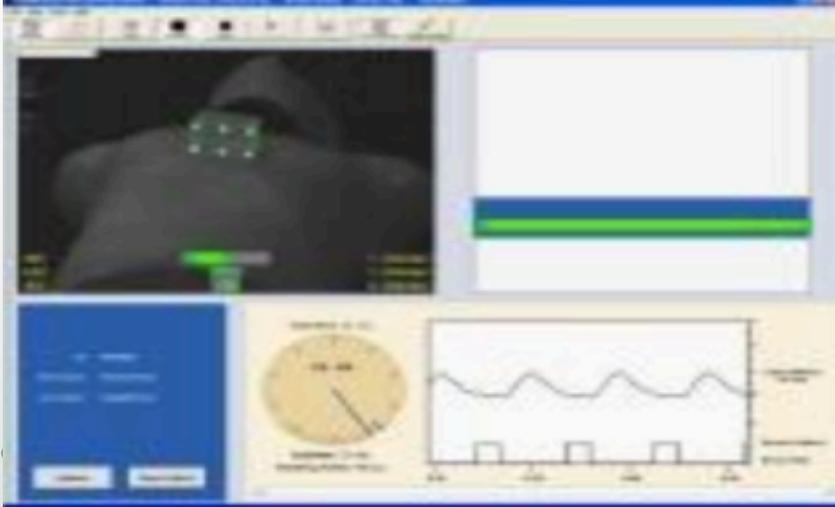
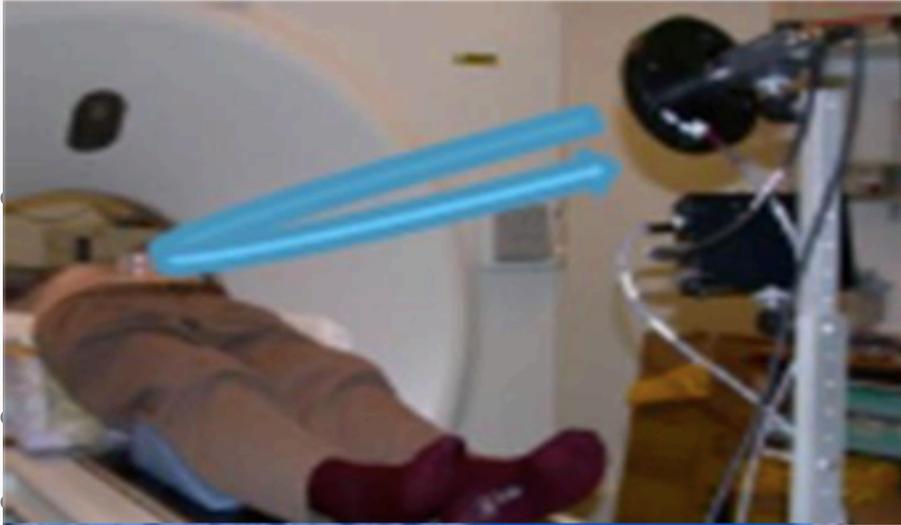
- En radiothérapie thoracique: Gestion des mouvements respiratoires
- Scanner « 4D »
- Acquisition scannographique à tous les temps du cycle respiratoire

# Conditions requises



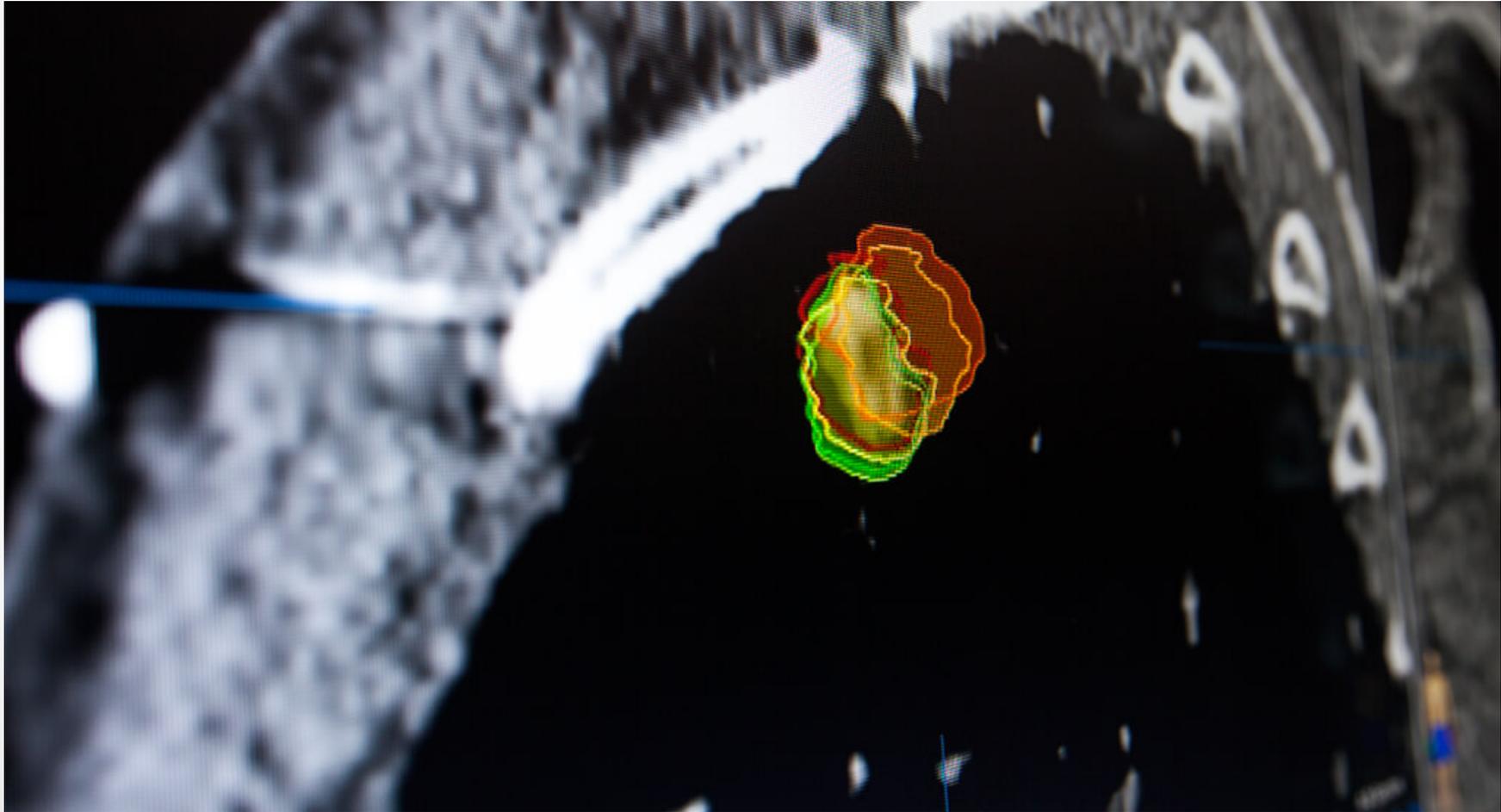
Acquisition du signal  
respiratoire externe

# Conditions requises



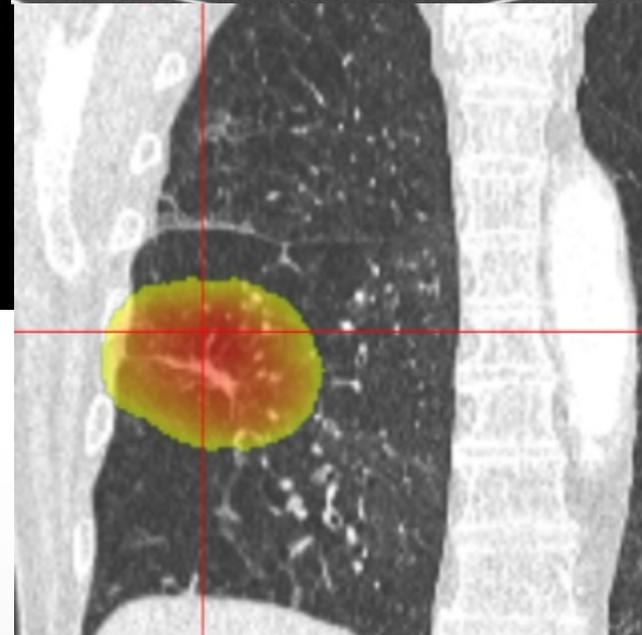
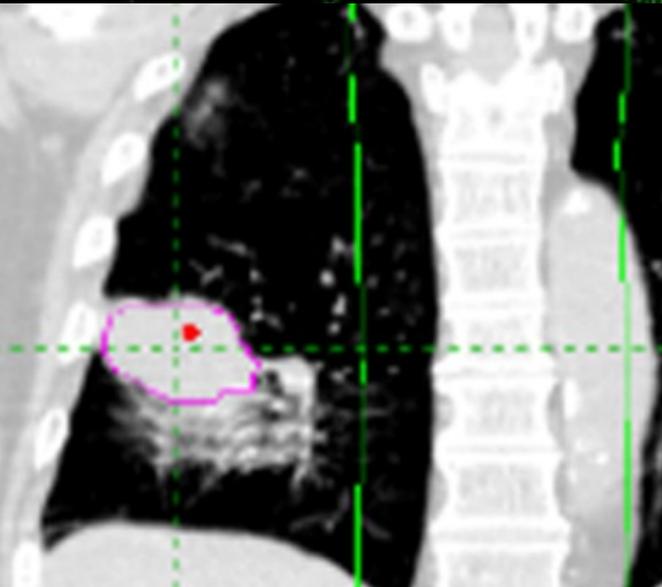
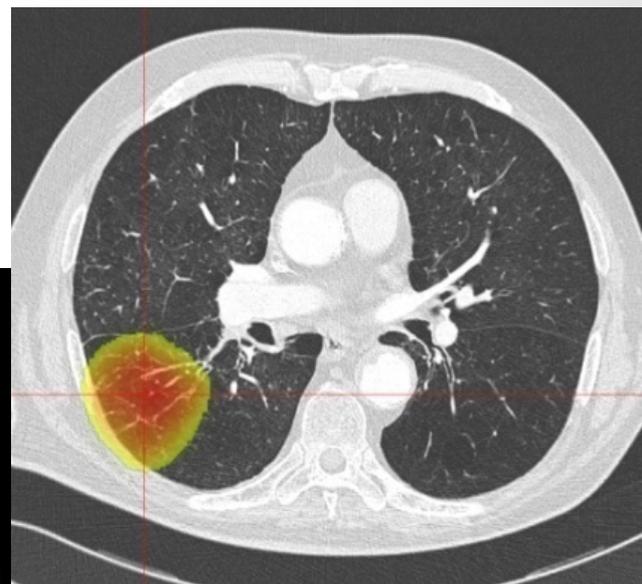
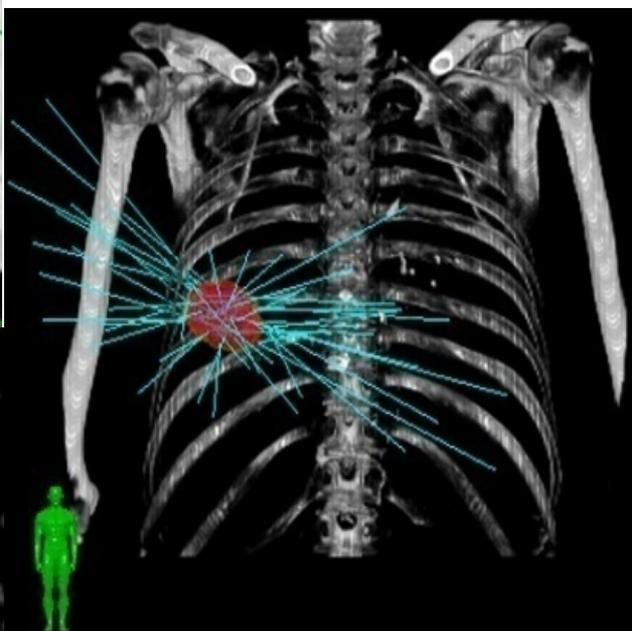
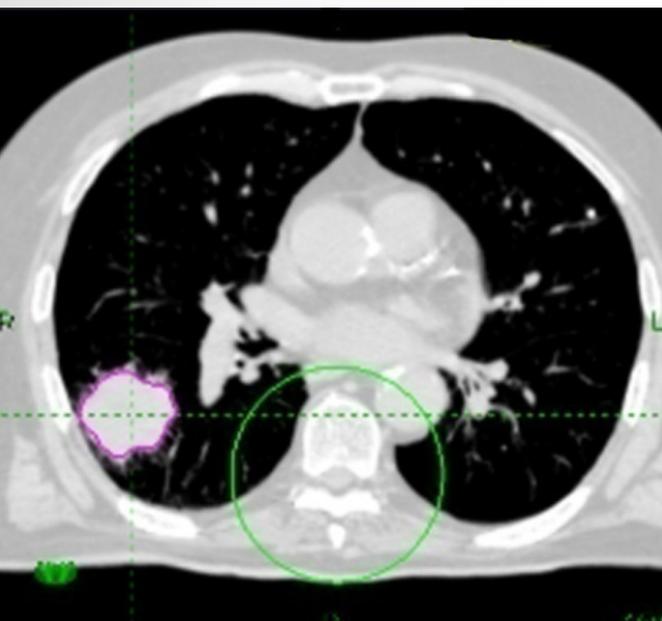
# Compensation des mouvements respiratoires

- 2 stratégies
- Gating: irradiation de la tumeur pendant une portion limitée du cycle respiratoire
- Tracking: Suivi tumoral en temps réel et adaptation de la position du faisceaux aux mouvements de la tumeur



# Indication en oncologie thoracique

- Tumeur broncho-pulmonaire primitive T1T2 N0
  - Indication validée par la HAS depuis 2006
  - La chirurgie reste le traitement de référence
    - Preuve histologique
    - Statut ganglionnaire et indication de traitement adjuvant
  - La stéréotaxie est retenue en cas de contreindication ou de refus de la chirurgie
    - Comorbidités cardiovasculaires, fonction respiratoire
    - atcd de chirurgie thoracique
    - Souvent possible après radiothérapie
  - Cas particulier des lésions sans histologie: si contre indication à une biopsie, contrôle évolutif de 8 à 12 semaines d'une lésion hypermétabolique en TEP FDG sans étiologie infectieuse



# Les limites

- Souvent limité aux tumeurs de moins de 5 cm
  - Volume pulm, organes à risque, impasse ganglionnaire
- Bonne tolérance dans les indications consensuelles
  - Retentissement moindre qu'une segmentectomie sur la fonction respiratoire
  - Pas de limite théorique de VEMS
- Evaluation post-thérapeutique parfois complexe
- Toxicité augmentée pour les tumeurs centrales ou à contact pariétal
  - Nécessité d'adapter la dose par fraction, réduction de la dose biologique équivalente

# Maladie oligométastatique

- Concept émergent en oncologie
- Prise en charge différenciée de patients ayant une évolution métastatique particulière
- Pronostic meilleur, reconnu dans la dernière classification TNM poumon
  
- Application à l'oncologie thoracique:
- Irradiation stéréotaxique de métastases cérébrales, de localisations osseuses vertébrales (réirradiation), de nodules pulmonaires isolés sur poumon unique

