

RADIOTHERAPIE ET CURIETHERAPIE

**Dominique GROFF
Dr Caroline AZELIE
25/01/13**

La radiothérapie



- Définition : méthode de traitement utilisant les rayonnements ionisants (rayons X, électrons...)
- 60 % des malades cancéreux ont une radiothérapie
- Traitement majeur du cancer avec chirurgie et chimiothérapie
- On distingue :
 - La radiothérapie externe
 - La curiethérapie

Objectifs de la radiothérapie



- A visée curatrice
 - But = guérison du malade
 - Traitement du cancer primitif à un stade localisé, absence de lésions à distance
 - Détruire toutes les cellules cancéreuses contenues dans un volume-cible irradié :
 - techniques de mise en traitement et d'irradiation longues et complexes
 - étalement du traitement long pour atteindre dose totale élevée sans trop d'effets secondaires sur tissus sains (ex : 70 Gy en 7 semaines)

Objectifs de la radiothérapie

- A visée palliative = symptomatique
 - Traitement court, accéléré (30Gy/2 sem, 20Gy/1 sem, 8Gy/1 séance)
 - Antalgique : soulagement douleur 10 à 15 j après RT (métastases osseuses)
 - Décompressive
 - Cérébral : éviter HTIC et le risque d'engagement (encéphale in toto)
 - Médullaire : éviter paraplégie → urgence thérapeutique, + efficace si débuté tôt
 - Hémostatique
 - Consolidatrice

Stratégies de traitement



- Radiothérapie exclusive ou radiochimiothérapie
 - cancers localisés, radio-sensibles
 - cancers inopérables
- Concernant la chimiothérapie
 - Objectifs
 - Effet synergique (augmenter la radiosensibilité)
 - Éviter la survenue de métastases
 - Diminuer le volume à irradier
 - Séquence : néoadjuvante, concomitante, séquentielle
 - Types : Cisplatine, 5 FU, mitomycine, hydréa, témodal
 - Indications : Poumon, col utérin, glioblastome, ORL, digestif, canal anal)

Stratégies de traitement



- Associations chirurgie-RT
 - RT pré-op : réduire taille tumeur pour faciliter l'exérèse chirurgicale (rectum, col, sarcomes)
 - RT post-op : si l'exérèse a été incomplète ou si le risque de rechute locorégionale est élevé sur les éléments anatomopathologiques (sein, sarcomes, ORL)
 - RT per-op : à ventre ouvert, électrons → réduire le risque de récurrence locale au niveau du site opéré et éviter les tissus sains (estomac, pancréas)

Discussion
en RCP

2. SCANNER DOSIMETRIQUE



3. DOSIMETRIE



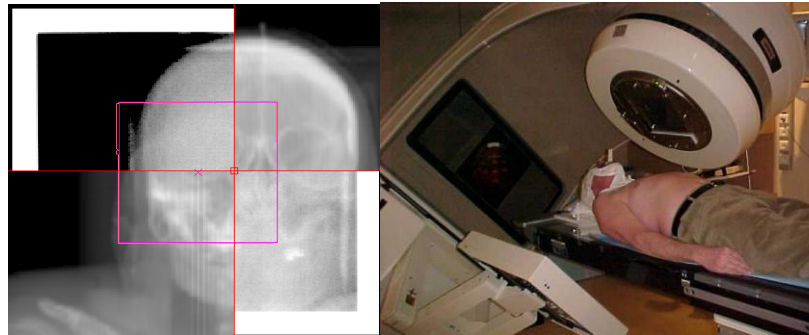
1. CONSULTATION INITIALE RADIOThERAPEUTE



5. VISITE MEDICALE HEBDOMADAIRE

Le parcours du
patient dans le
service de
radiothérapie

4. TRAITEMENT



Réunion de Concertation Pluridisciplinaire



- Étude de l'ensemble du dossier par les différents spécialistes de l'organe concerné suivie + ou – d'une consultation avec le patient



Consultation initiale



→ 45 mn

1^{er} contact avec le patient

Reprise des éléments du dossier (ATCD, mode de vie, HDLM, conclusions de la RCP)

Examen complet

Explication du diagnostic et annonce du ttt proposé

Organisation des RDV et rédaction de la prescription de

Rôle infirmier

- Assister l'équipe médicale
- Compléter le bilan si nécessaire
- Consultation paramédicale en 2^{ème} temps

La radiothérapie externe

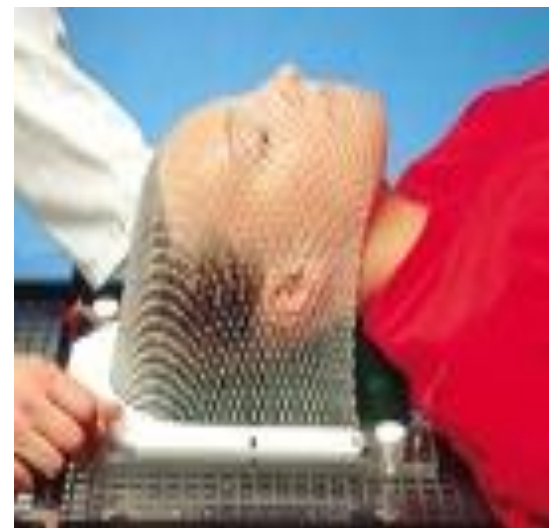
Simulation



- Positionnement du patient: confortable et reproductible
- Moyens de contention: immobilisation
- Scanner dosimétrique en coupes fines
- Positionnement de repères scannographiques et tatouage de repères cutanés

**45 à 60
mn**

Systemes de contention



Systemes de contention



Rôle infirmier



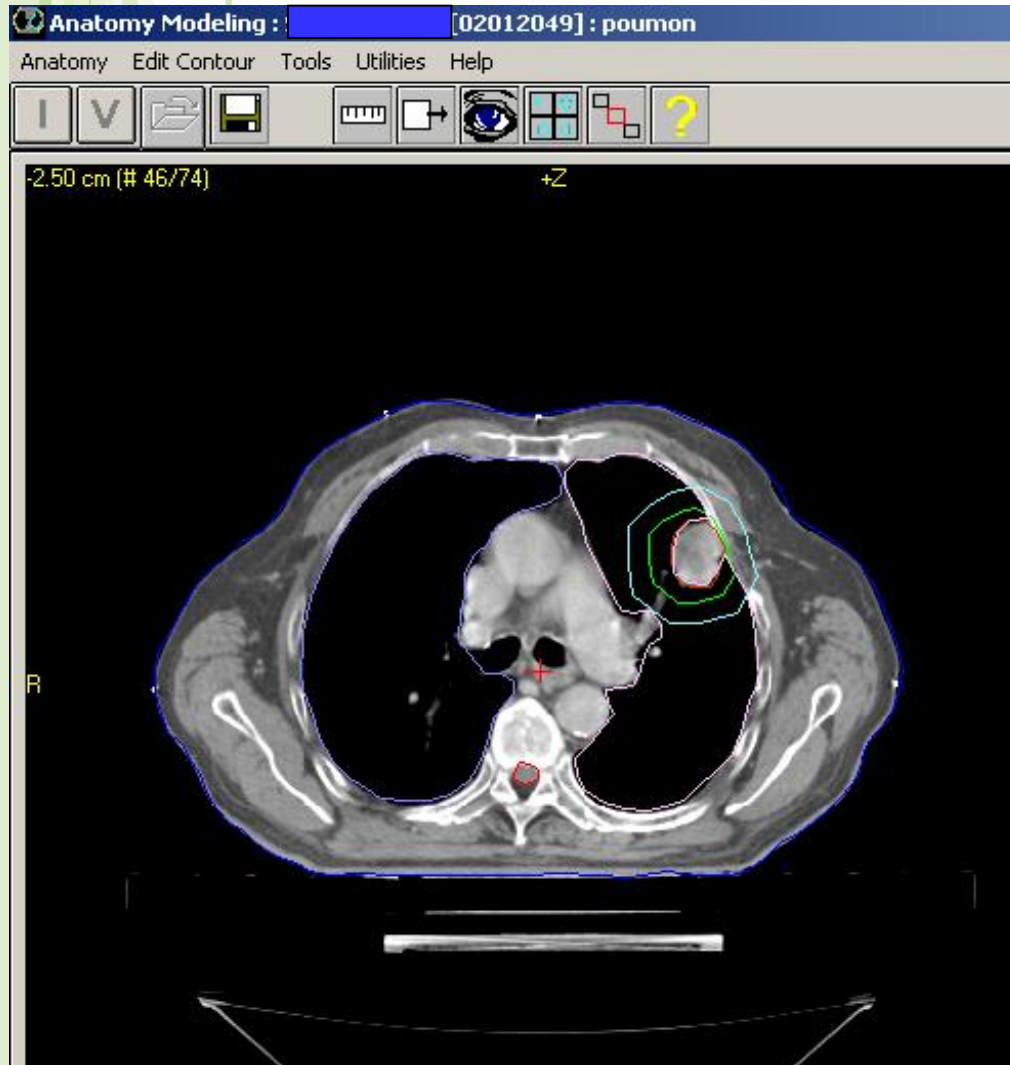
Précautions

- Nécessité d'immobilité complète, vérifier la compréhension du patient et adapter les antalgiques si besoin
- Injection de produits de contraste :
 - À jeun 4 heures avant
 - Si allergie : contre-indication ou prémédication
 - Vérification de la fonction rénale
 - Antidiabétiques oraux
- Vérification état dentaire si irradiation de la cavité buccale ou des glandes salivaires
- Cicatrisation

Pose du cathéter

Contourage

SCANNER DOSIMETRIQUE



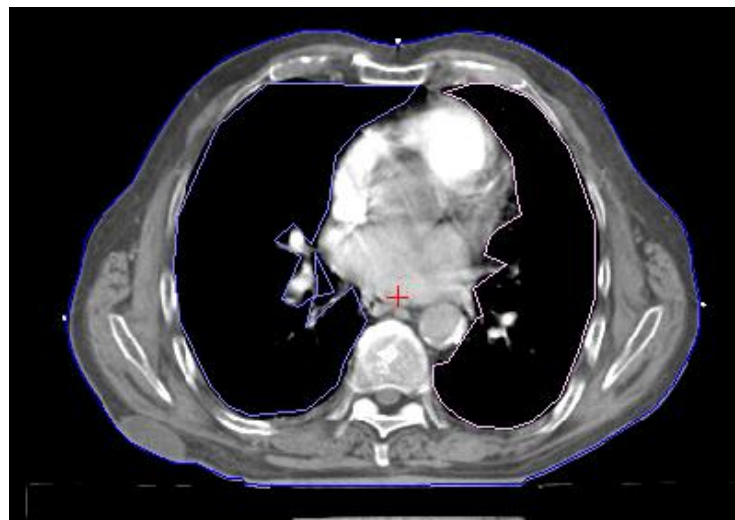
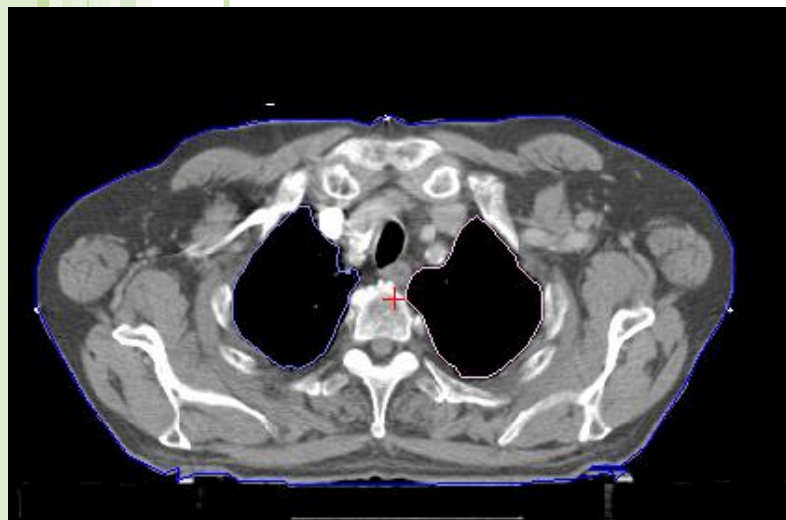
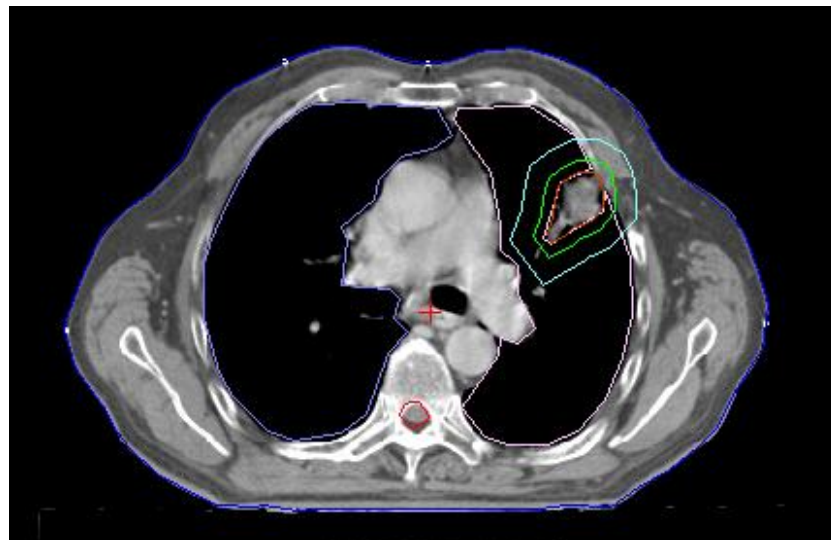
Volumes cible

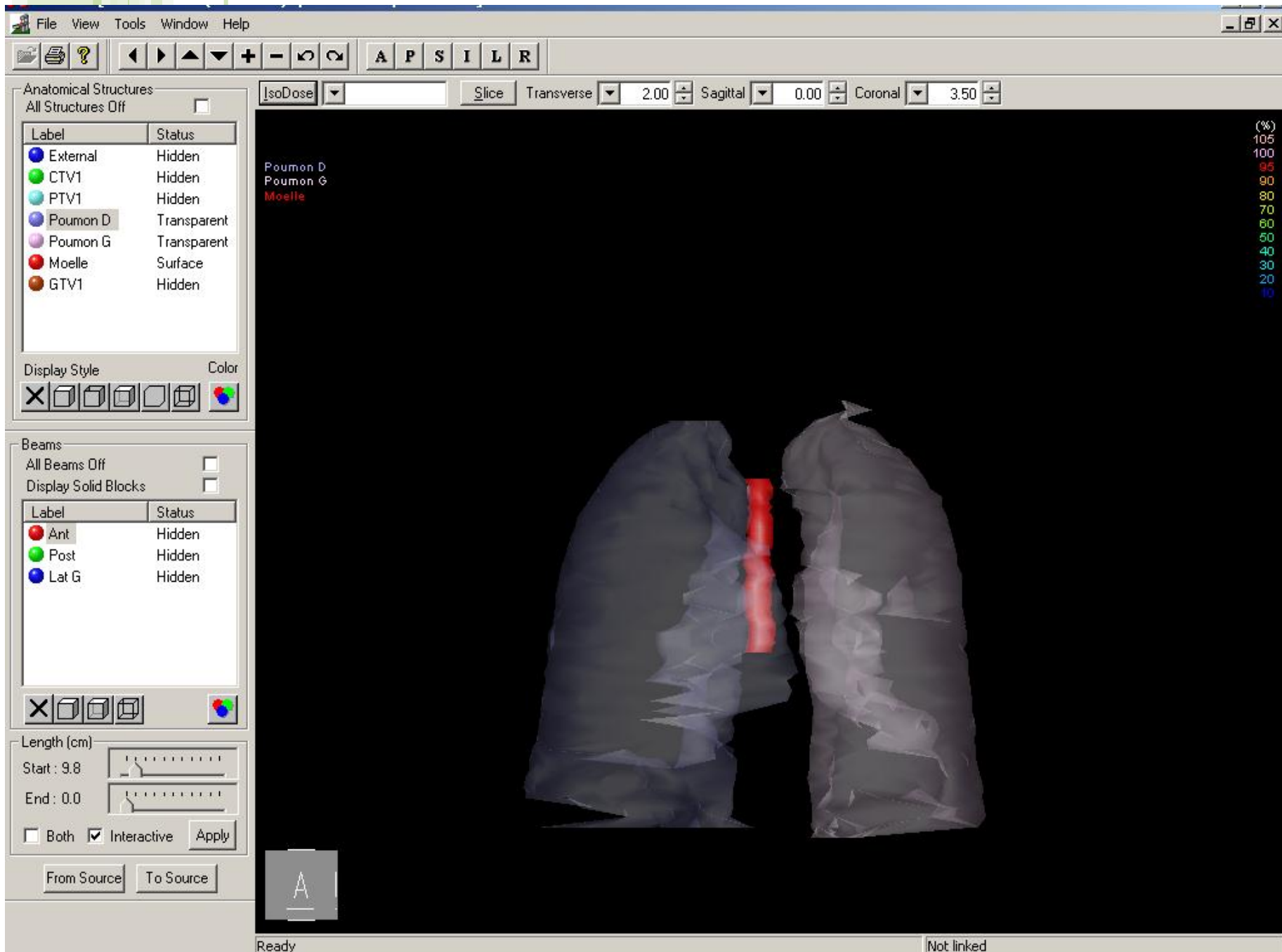
→ GTV (T. macroscopique)

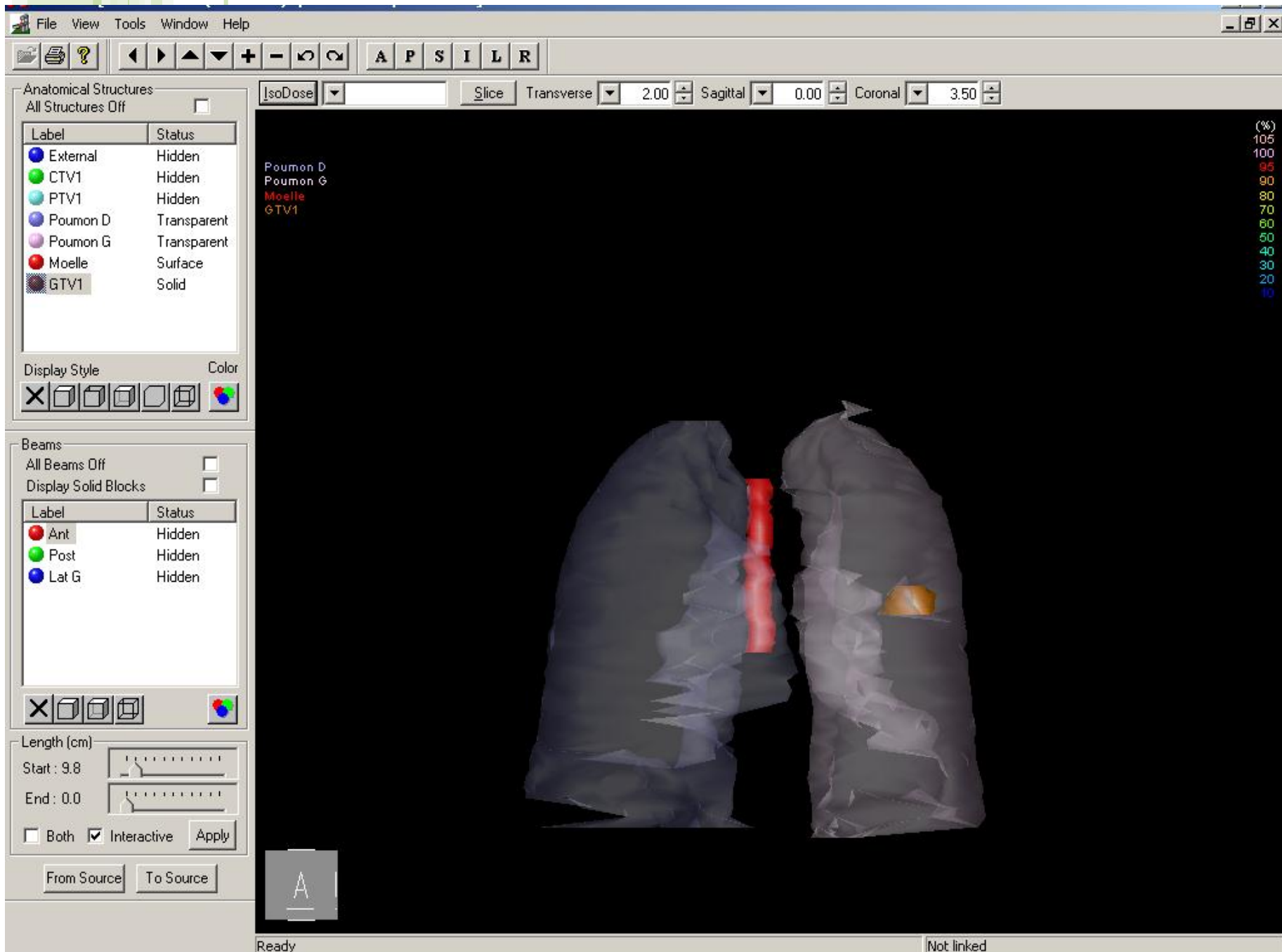
→ CTV (risque μ scopique)

→ PTV (mvt, installation, machine)

Organes à risque









Anatomical Structures

All Structures Off

Label	Status
External	Hidden
CTV1	Contours
PTV1	Hidden
Poumon D	Transparent
Poumon G	Transparent
Moelle	Surface
GTV1	Solid

Display Style

Color



Beams

All Beams Off

Display Solid Blocks

Label	Status
Ant	Hidden
Post	Hidden
Lat G	Hidden



Length (cm)

Start : 9.8

End : 0.0

☐ Both ☒ Interactive IsoDose Slice Transverse 2.00 Sagittal 0.00 Coronal 3.50

CTV1

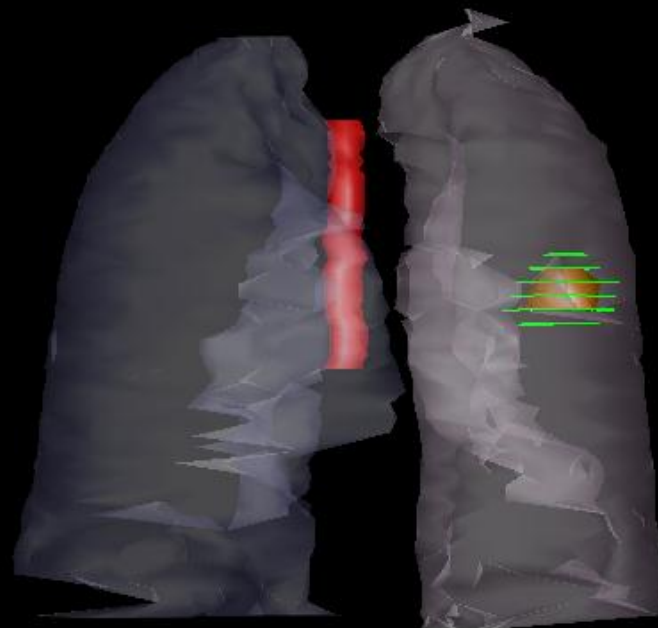
Poumon D

Poumon G

Moelle

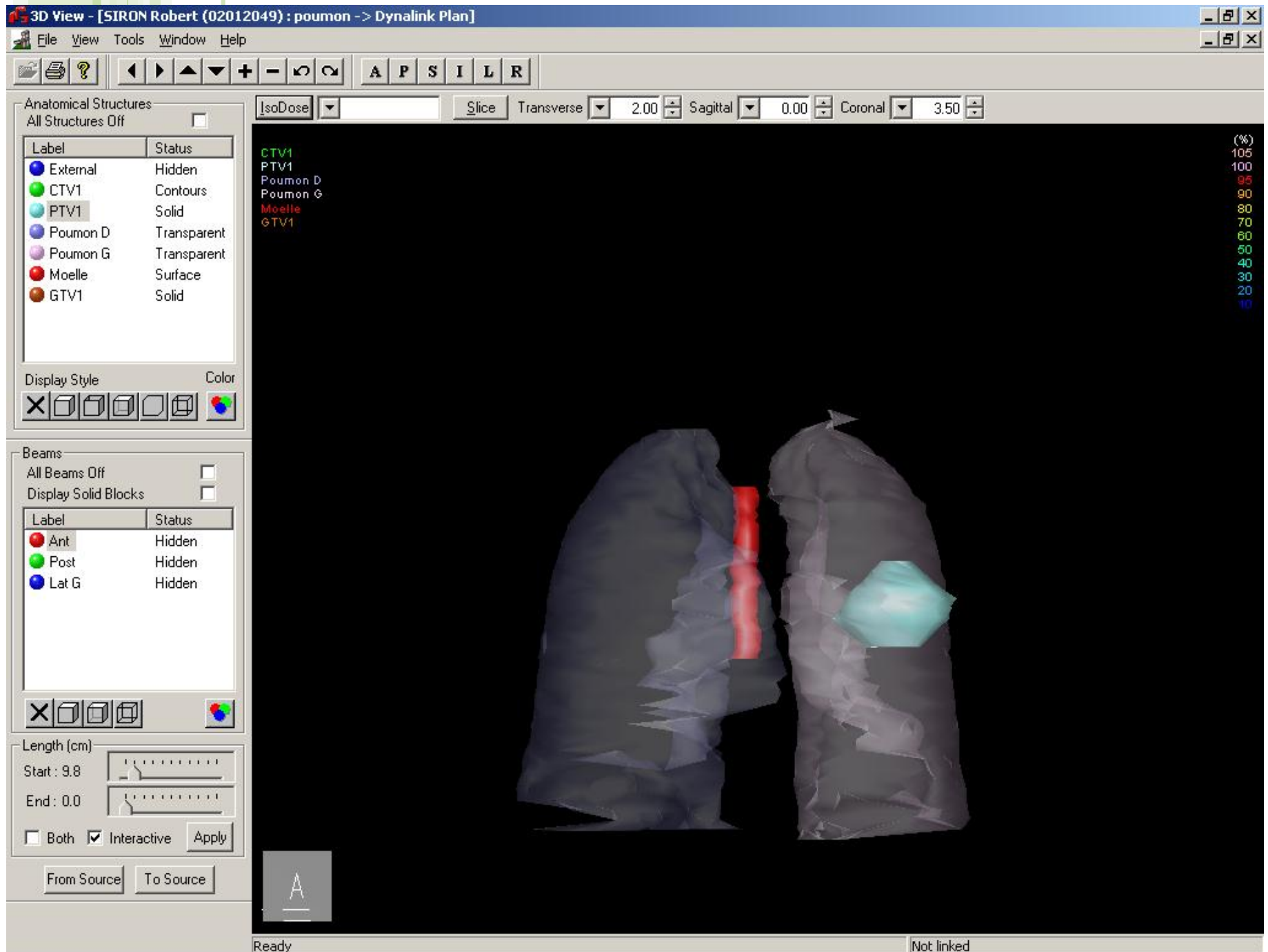
GTV1

(%)
105
100
95
90
80
70
60
50
40
30
20
10



Ready

Not linked



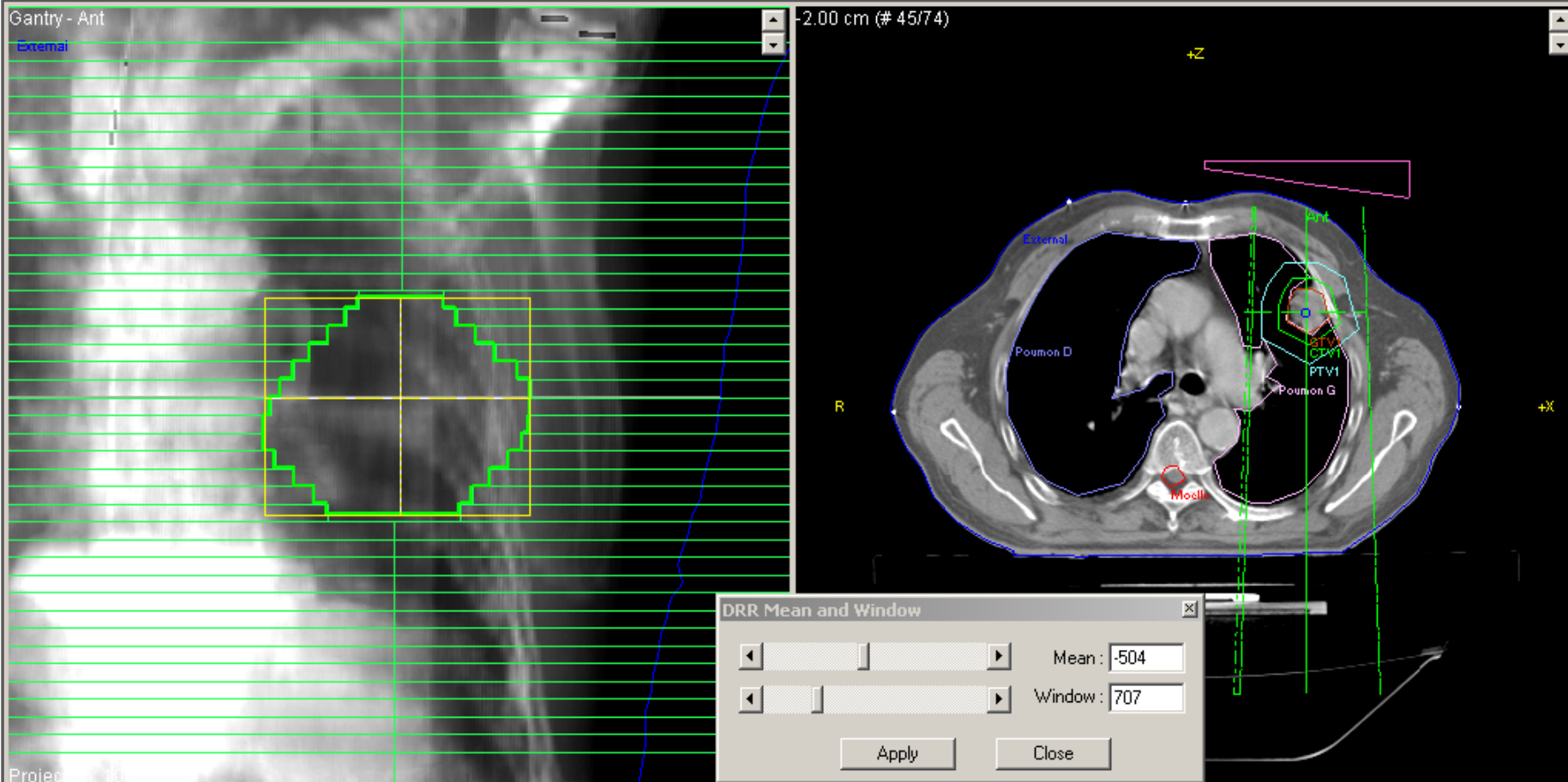
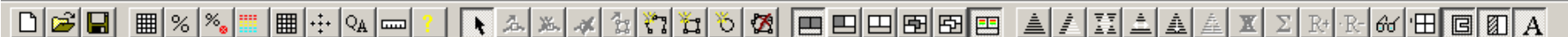
Dosimétrie

- Définition de la balistique : faisceaux (nombre, angulation, forme), rayonnement, énergie
- Définition de modificateurs de faisceau : caches, filtres



Collimateur
multilames

- Calculs informatiques

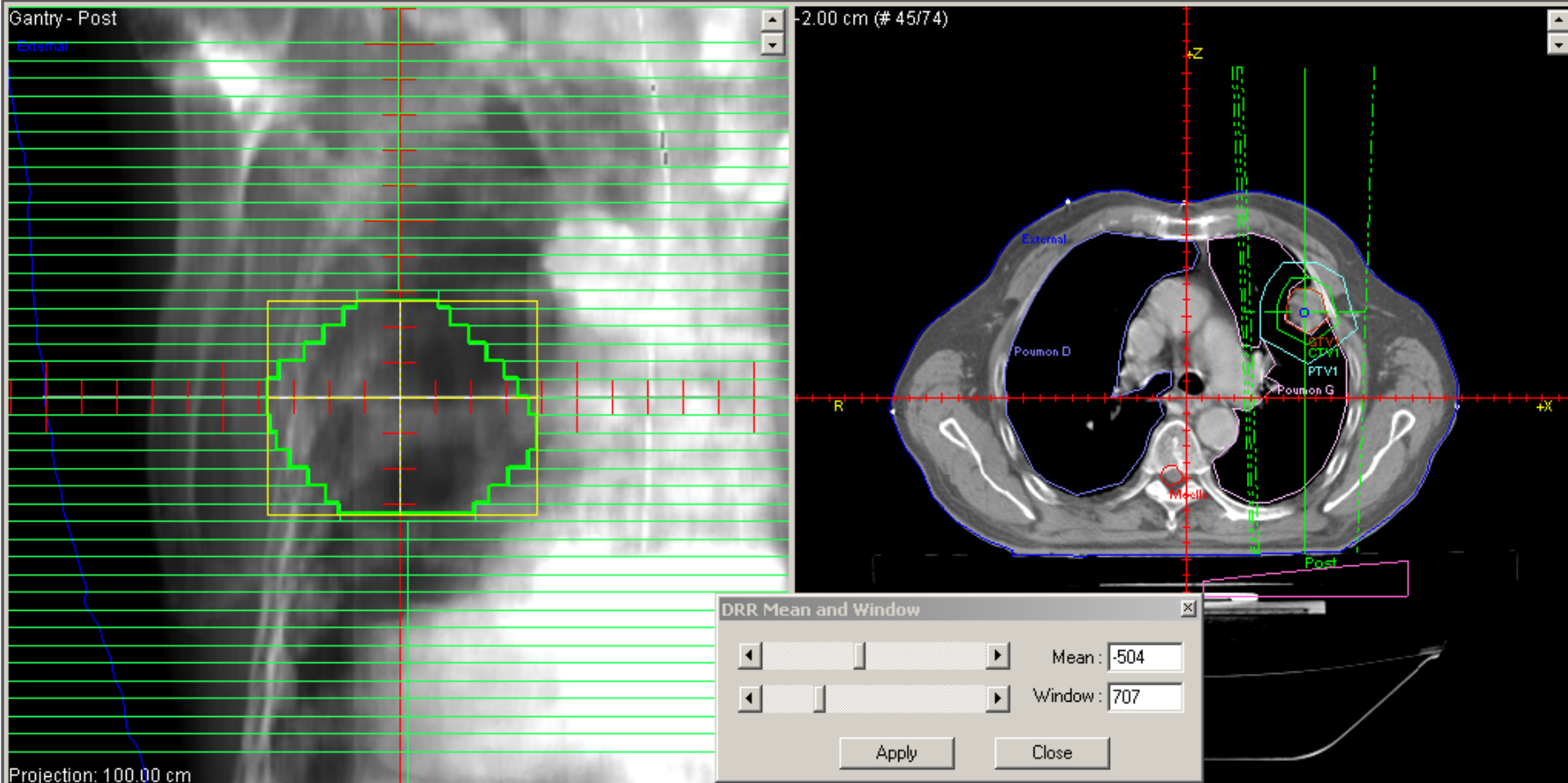


Beam: Ant of 3 Unit: CLINAC 18MV Rad. Type: Photon Accelerator NAP (MV): 18.07 FSDD (cm): 100.00 Weight: 1.000 Arc: N/A	Width (cm): 7.49 Length (cm): 6.10 -x Jaw (cm): -3.80 +y Jaw (cm): 2.80 +x Jaw (cm): 3.69 -y Jaw (cm): -3.30 X (cm): 7.40 SSD (cm): 93.44 Y (cm): -2.00 Depth (cm): 6.56 Z (cm): 5.20 Y Offset (cm): 0.00	Gantry (deg): 0.00 Collimator (deg): 0.00 Couch (deg): 0.00 Arc Start (deg): Stop (deg): Arc Beams:	Corrections Inhomogeneity: 3D Bolus: N/A Surface: On Modifier 45 deg. Haut Orientation: DROIT Field Blocks at (cm): N/A Type: MLC
---	--	--	--

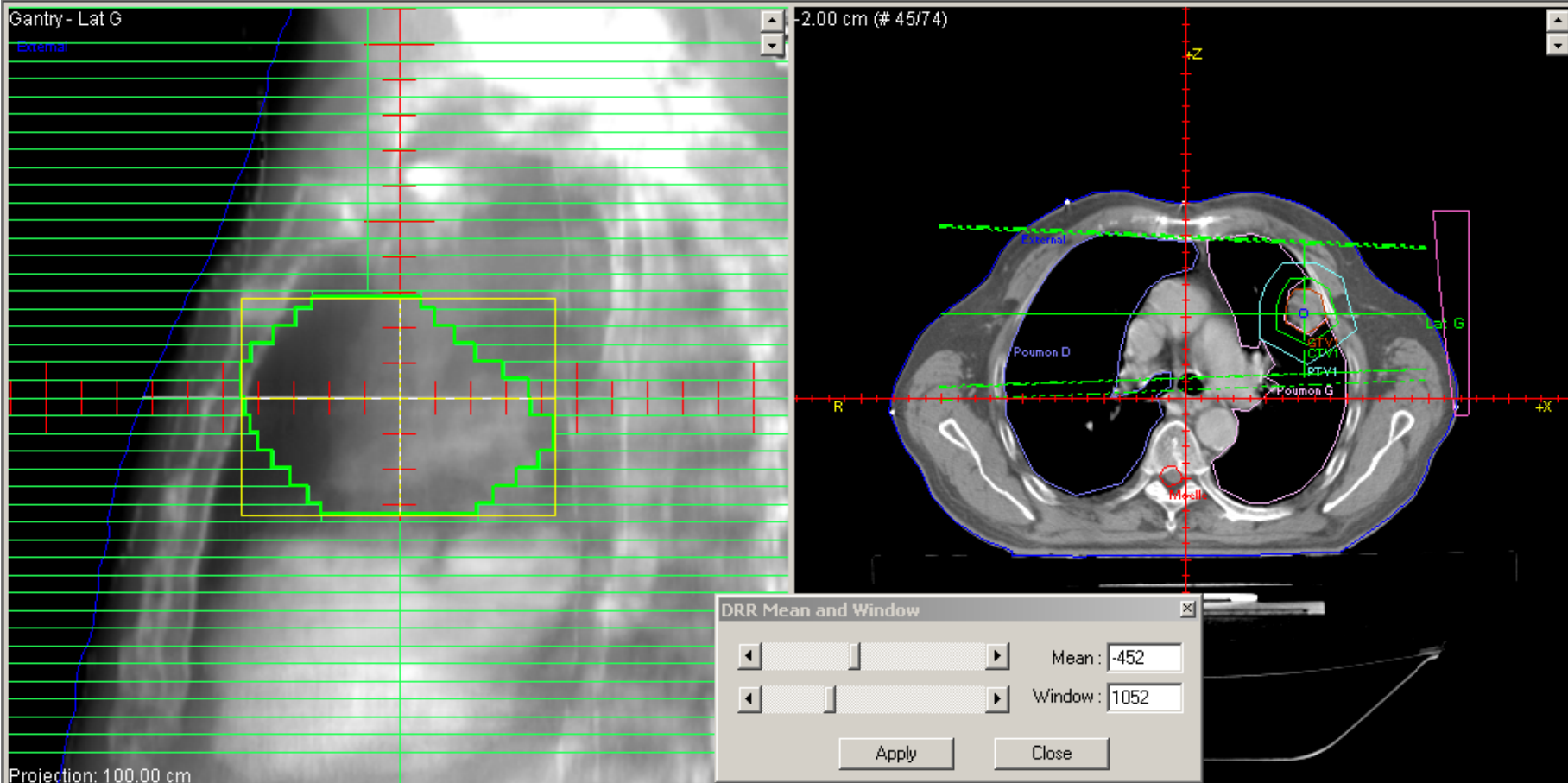
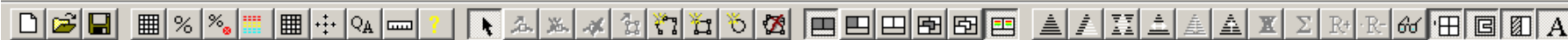
For Help, press F1

x=9.76 y=8.65 z=5.20

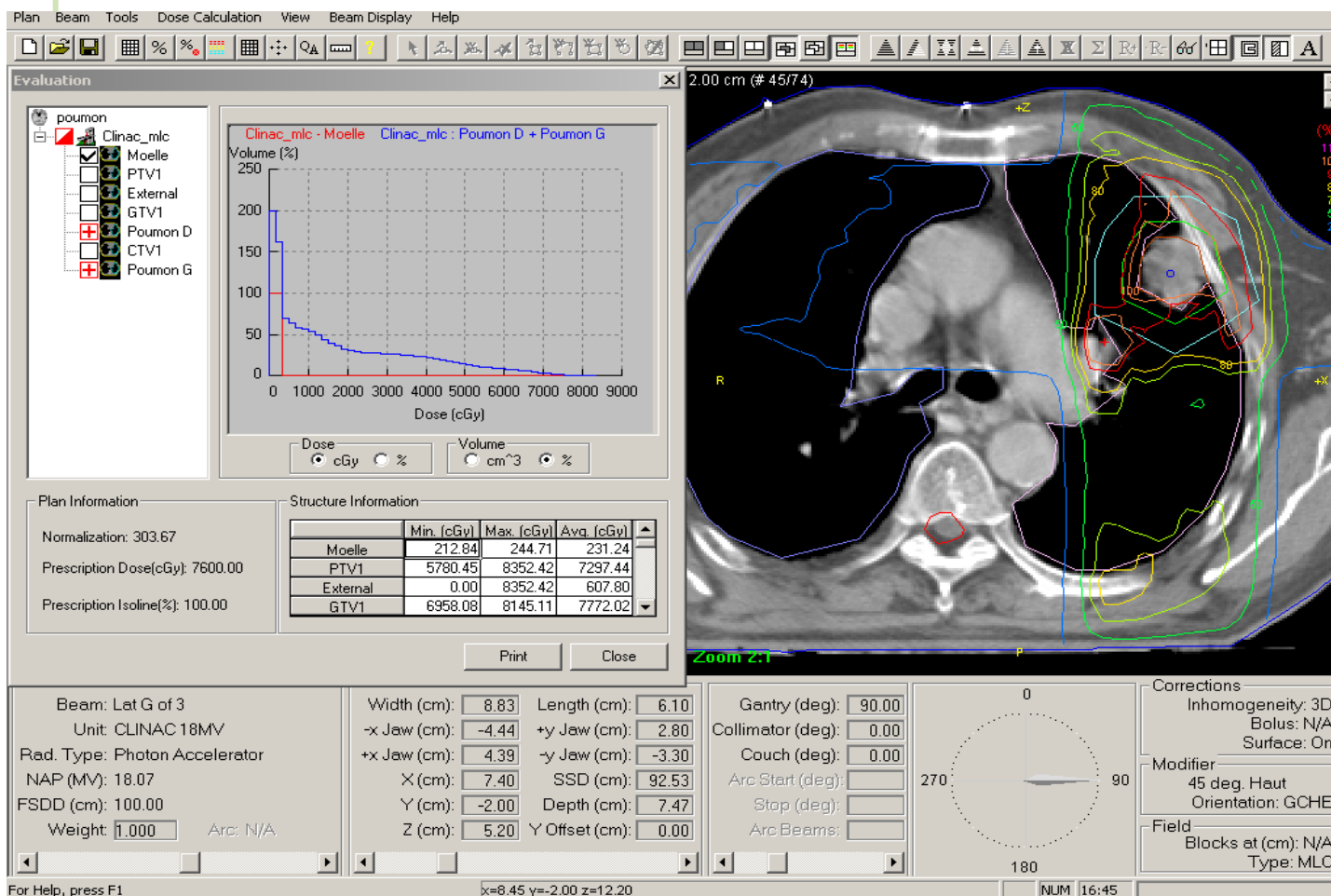
NUM 14:35

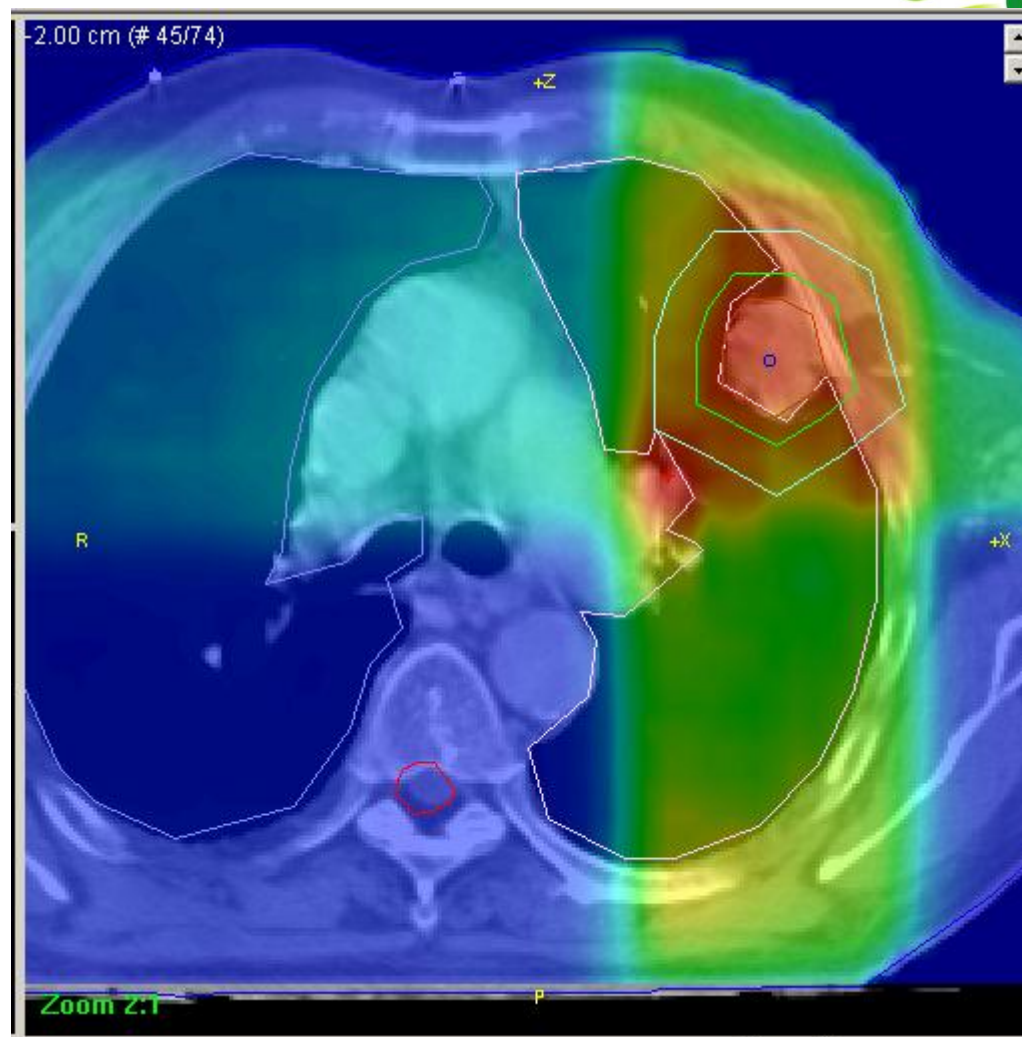


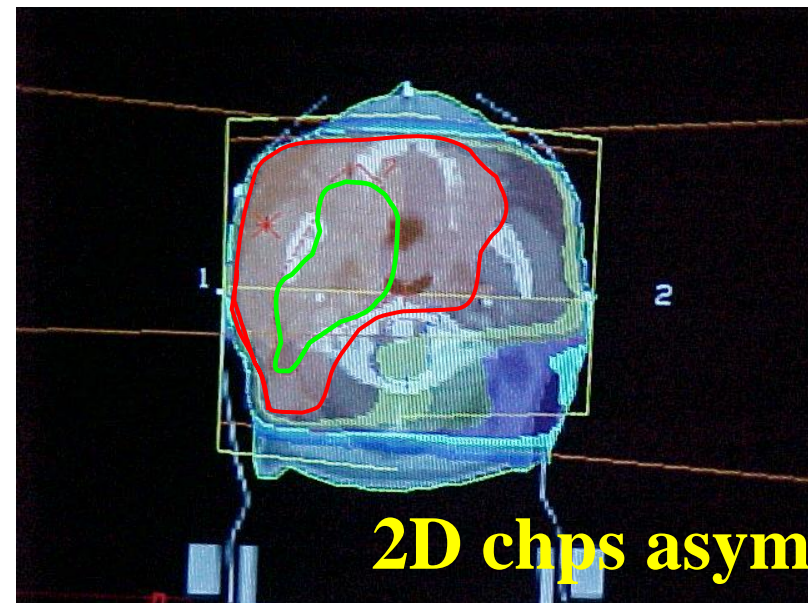
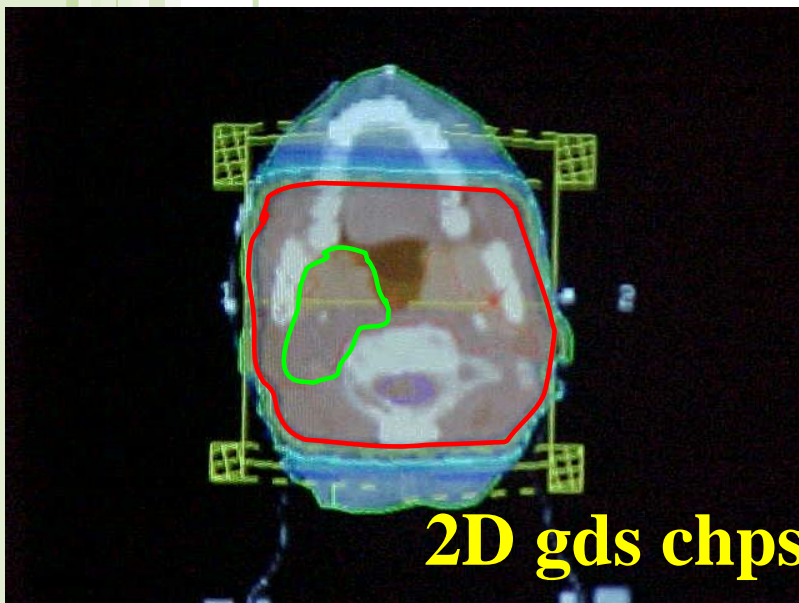
Beam: Post of 3 Unit: CLINAC 18MV Rad. Type: Photon Accelerator NAP (MV): 18.07 FSDD (cm): 100.00 Weight: 1.000 Arc: N/A	Width (cm): 7.60 Length (cm): 6.00 -x Jaw (cm): -3.70 +y Jaw (cm): 2.70 +x Jaw (cm): 3.90 -y Jaw (cm): -3.30 X (cm): 7.40 SSD (cm): 85.17 Y (cm): -2.00 Depth (cm): 14.83 Z (cm): 5.20 Y Offset (cm): 0.00	Gantry (deg): 180.00 Collimator (deg): 0.00 Couch (deg): 0.00 Arc Start (deg): Stop (deg): Arc Beams:	Corrections Inhomogeneity: 3D Bolus: N/A Surface: On Modifier 30 deg. Haut Orientation: GCHE Field Blocks at (cm): N/A Type: MLC
---	---	--	---



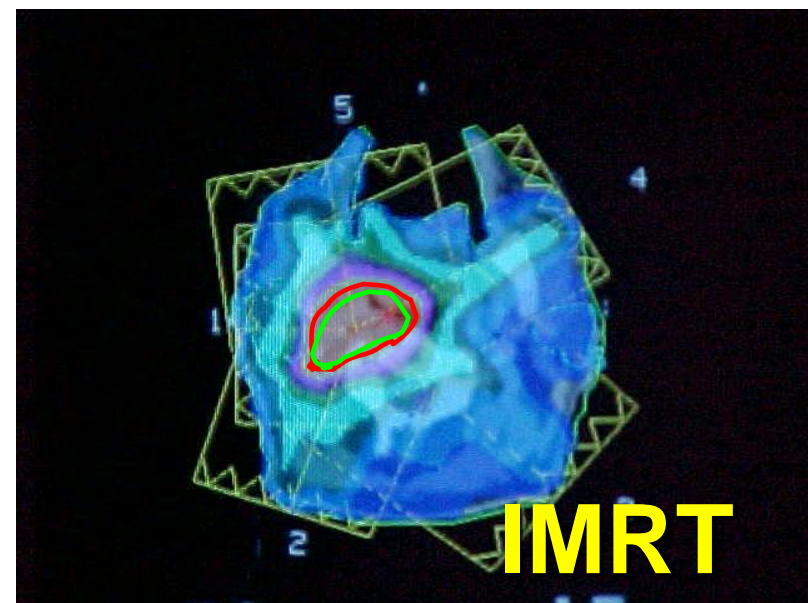
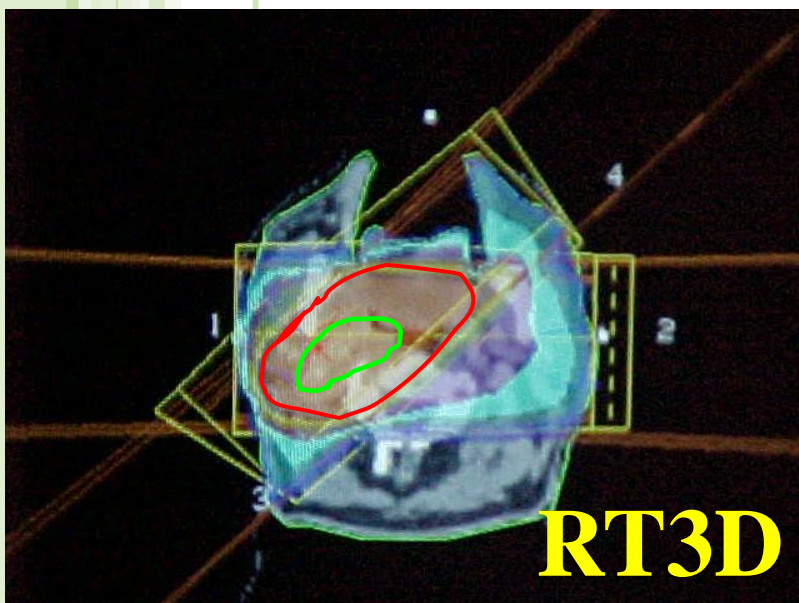
Beam: Lat G of 3 Unit: CLINAC 18MV Rad. Type: Photon Accelerator NAP (MV): 18.07 FSDD (cm): 100.00 Weight: 1.000 Arc: N/A	Width (cm): 8.83 Length (cm): 6.10 -x Jaw (cm): -4.44 +y Jaw (cm): 2.80 +x Jaw (cm): 4.39 -y Jaw (cm): -3.30 X (cm): 7.40 SSD (cm): 92.53 Y (cm): -2.00 Depth (cm): 7.47 Z (cm): 5.20 Y Offset (cm): 0.00	Gantry (deg): 90.00 Collimator (deg): 0.00 Couch (deg): 0.00 Arc Start (deg): Stop (deg): Arc Beams:	0 270 90 180	Corrections Inhomogeneity: 3D Bolus: N/A Surface: On Modifier 30 deg. Haut Orientation: GCHE Field Blocks at (cm): N/A Type: MLC
--	--	---	-----------------------	---







Evolution des techniques au cours du temps



- Validation de la dosimétrie

par le médecin

- Vérification de la bonne couverture des volumes cible
- Vérification du respect des contraintes aux organes à risque

Par le physicien

Traitement

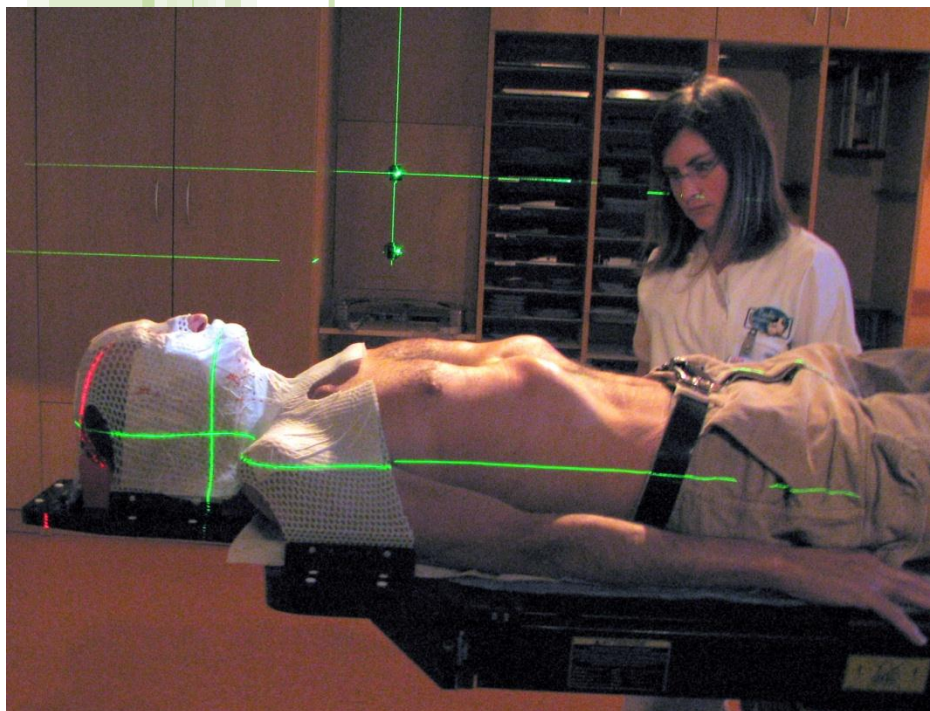


- Accueil du patient
- Systèmes de contention, coordonnées de table, positionnement (repères externes)
- Patient seul, surveillance audio/vidéo
- Tous les faisceaux chaque jour

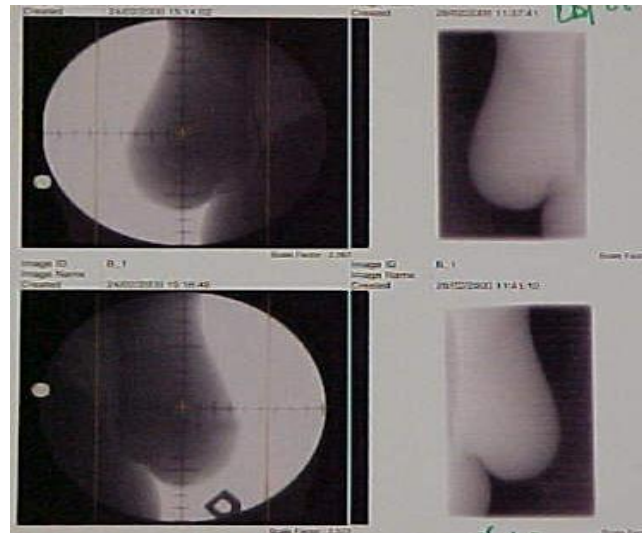
→ 10-20 min

Salle de traitement Accélérateur linéaire de particules





Contrôle qualité



- Avant tout début de traitement puis au minimum hebdomadaire
- Cliché radiologique ou imagerie portale à comparer à des images de référence (position du patient dans les 3D et la forme des champs)
- Recalage si nécessaire

Surveillance du traitement

- Consultation hebdomadaire par le radiothérapeute
 - Poids
 - Evaluation de la tolérance au traitement
 - Soutien psychologique
 - Instauration de traitements symptomatiques,
 - Hospitalisation si nécessaire, discussion d'arrêt de traitement
- Compte rendu fin de traitement et prévision de la suite de la prise en charge du patient

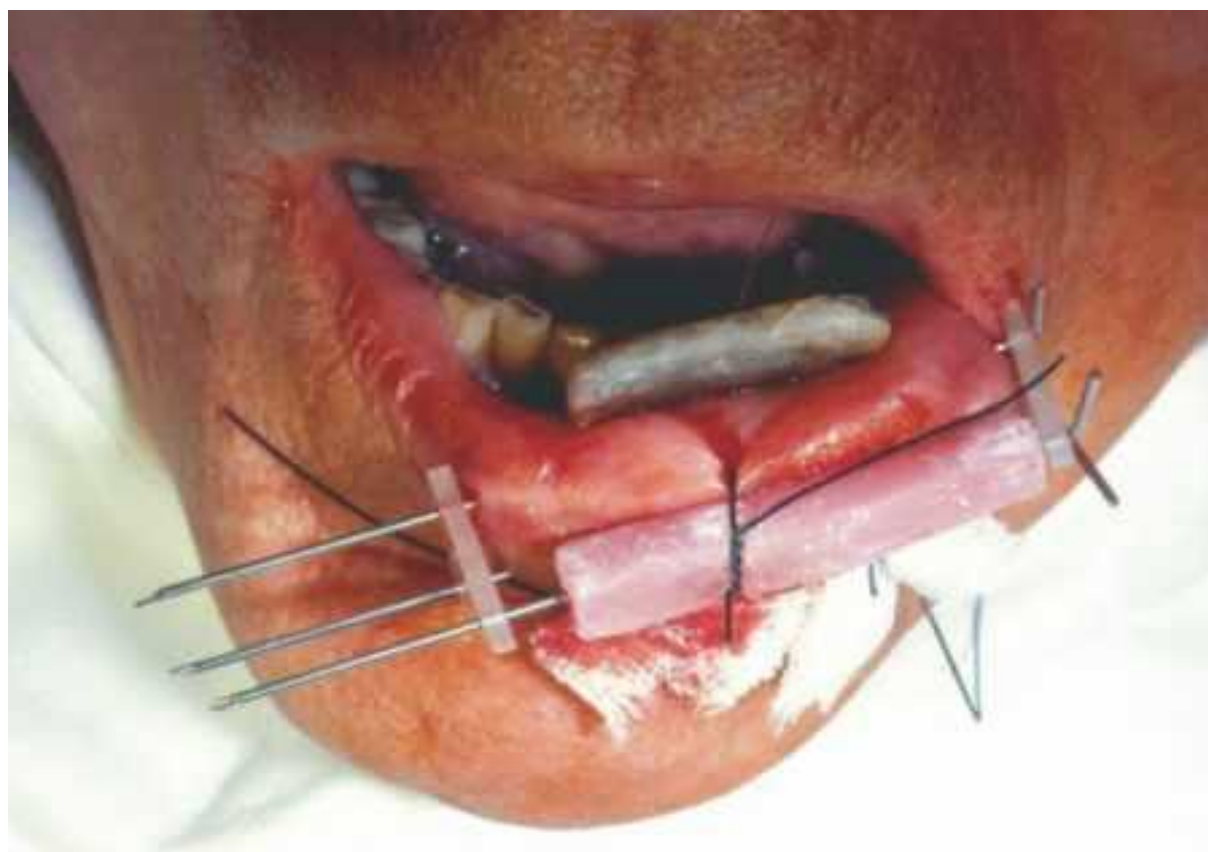
La curiethérapie

Différences avec la radiothérapie externe

		Radiothérapie externe	Curiethérapie
	Source	Eloignée du patient	Au contact de la tumeur voire dans la tumeur
	Volume irradié	Grand	Limité
	Fractions	Multiples	1 ou 2
	Durée	Plusieurs semaines	2 à 7 jours ou implantation définitive

Curiethérapie de lèvre







Curiethérapie de paupière





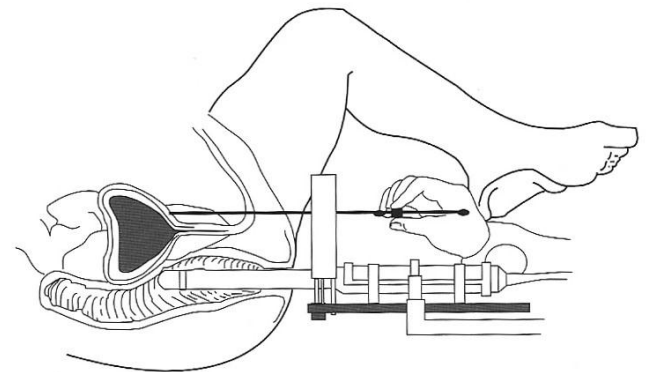


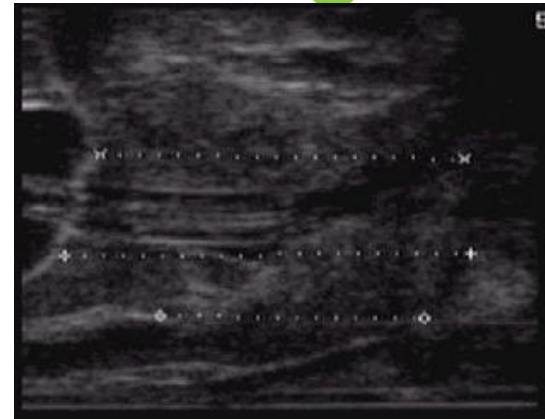
Chambre de curiethérapie



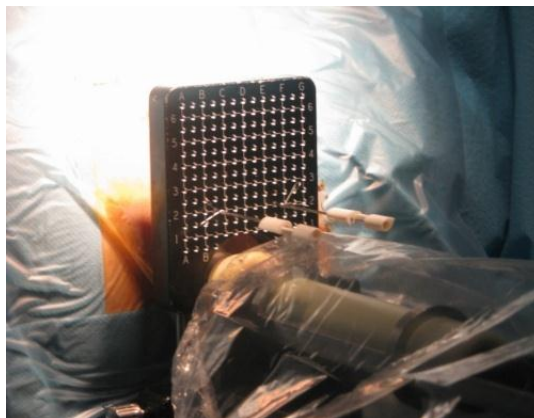
Curiethérapie interstitielle de prostate

- Procédure standardisée
- Sous anesthésie générale
- 48H d'hospitalisation
- Echographie endorectale
- Dosimétrie prévisionnelle
- Mise en place aiguilles, gr
- Sonde urinaire 24H
- Consignes

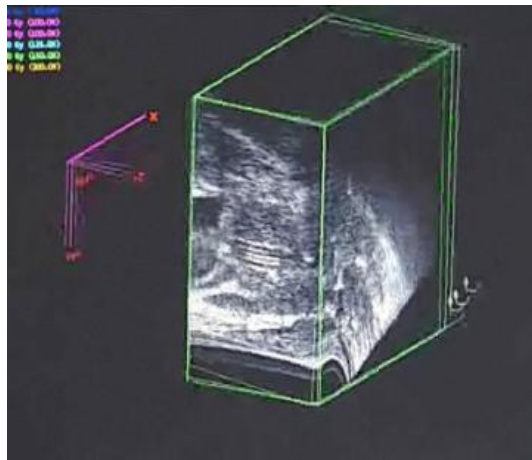




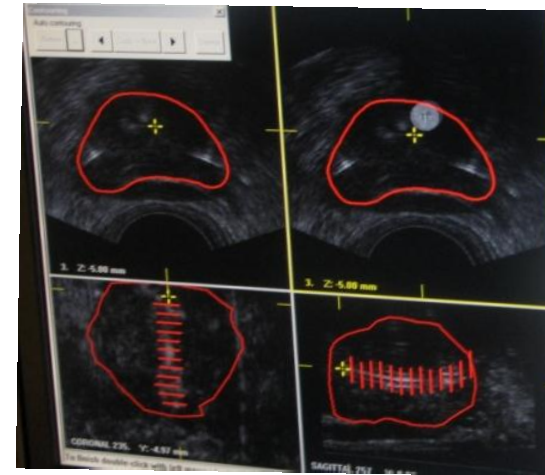
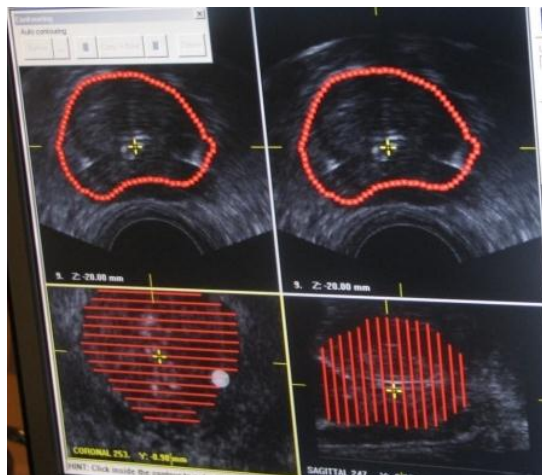
1- Repérage échographique de la prostate



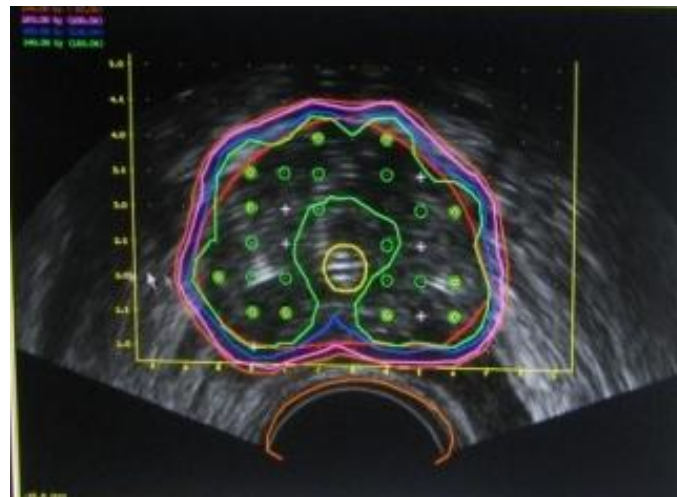
2- Mise en place de la cible et des harpons



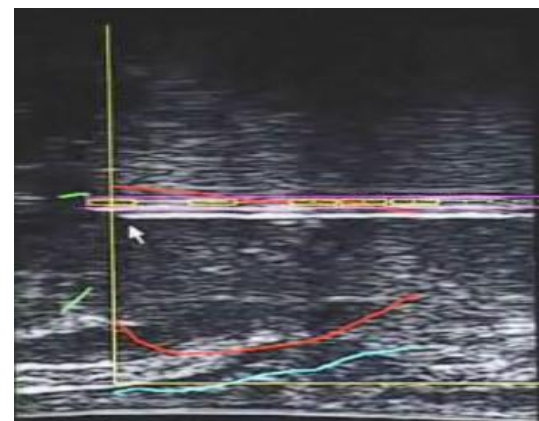
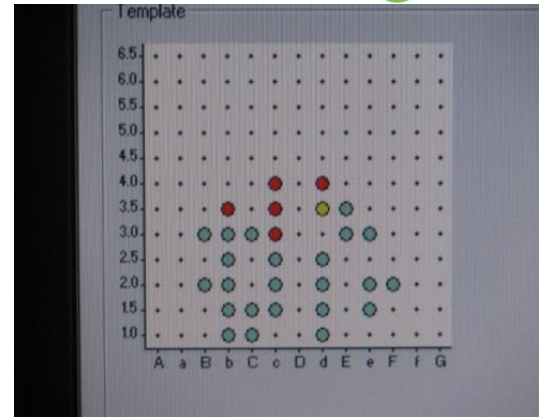
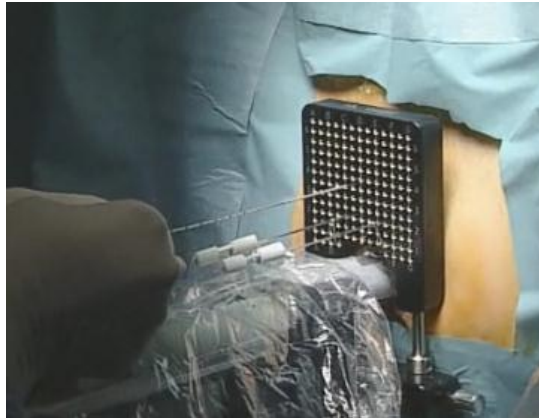
3- Acquisition échographique 3D de la prostate



4- Contourage prostate et OAR (urètre et rectum) contrôle du volume prostatique défini en planimétrie



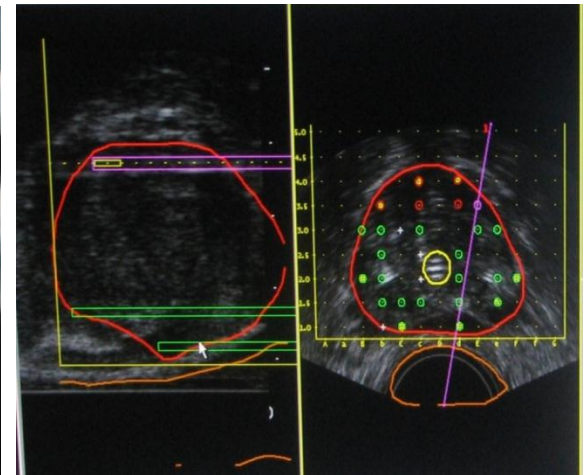
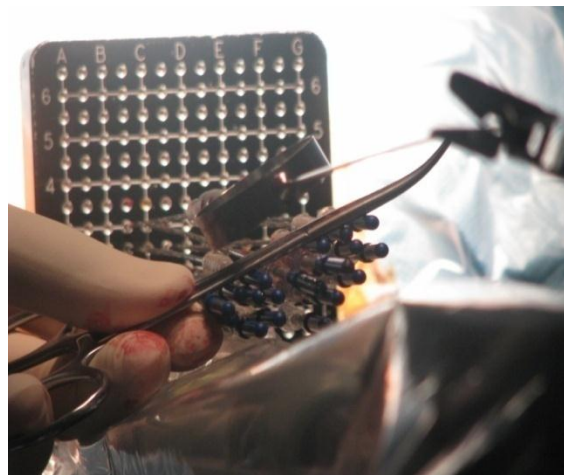
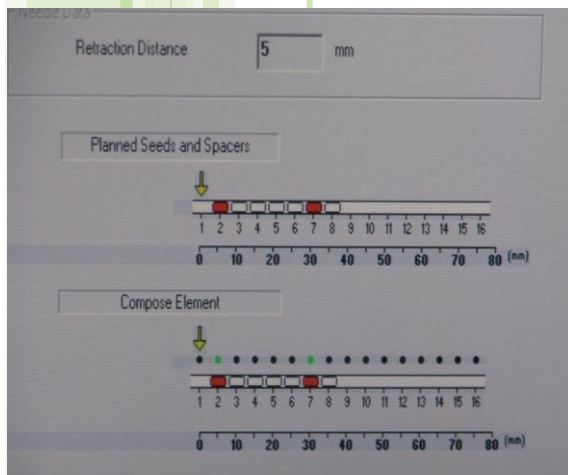
5- Dosimétrie pré-implantatoire et optimisation



**6- Mise en place des aiguilles
selon la dosimétrie prédéfinie
sous contrôle échographique**



7- Mise en place de l'injecteur automatique

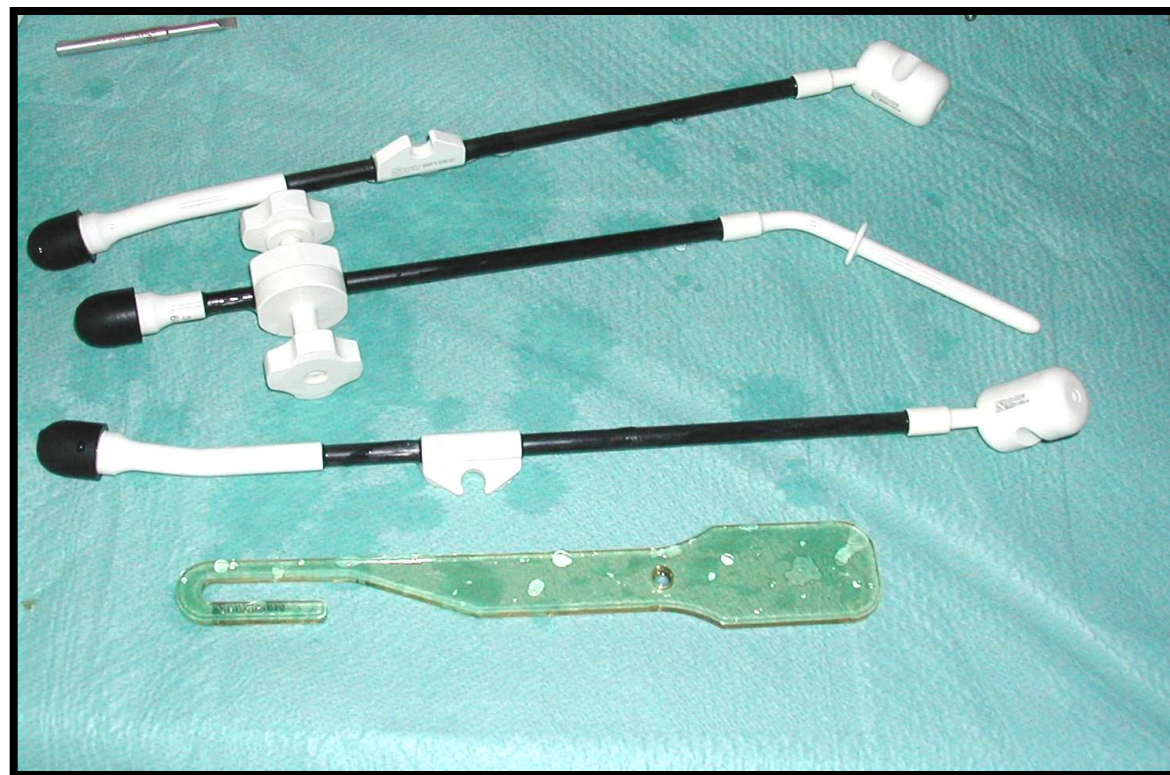


8- Implantation aiguille par aiguille : préparation d'un train de sources, vérification de sa conformité, injection automatisée puis retrait de l'aiguille. Contrôle des HDV définitifs



9- Contrôle de l'application par ASP

Curiothérapie gynécologique applicateur de Fletscher



Rôle infirmier



Avant le traitement

- Informations des modalités d'hospitalisation
- Bilan pré anesthésique

Pendant le traitement

- Préparation avant intervention (patient et bloc)
- Aide au bloc
- Surveillance post anesthésie et durant l'hospitalisation (urines pour la curie de prostate)

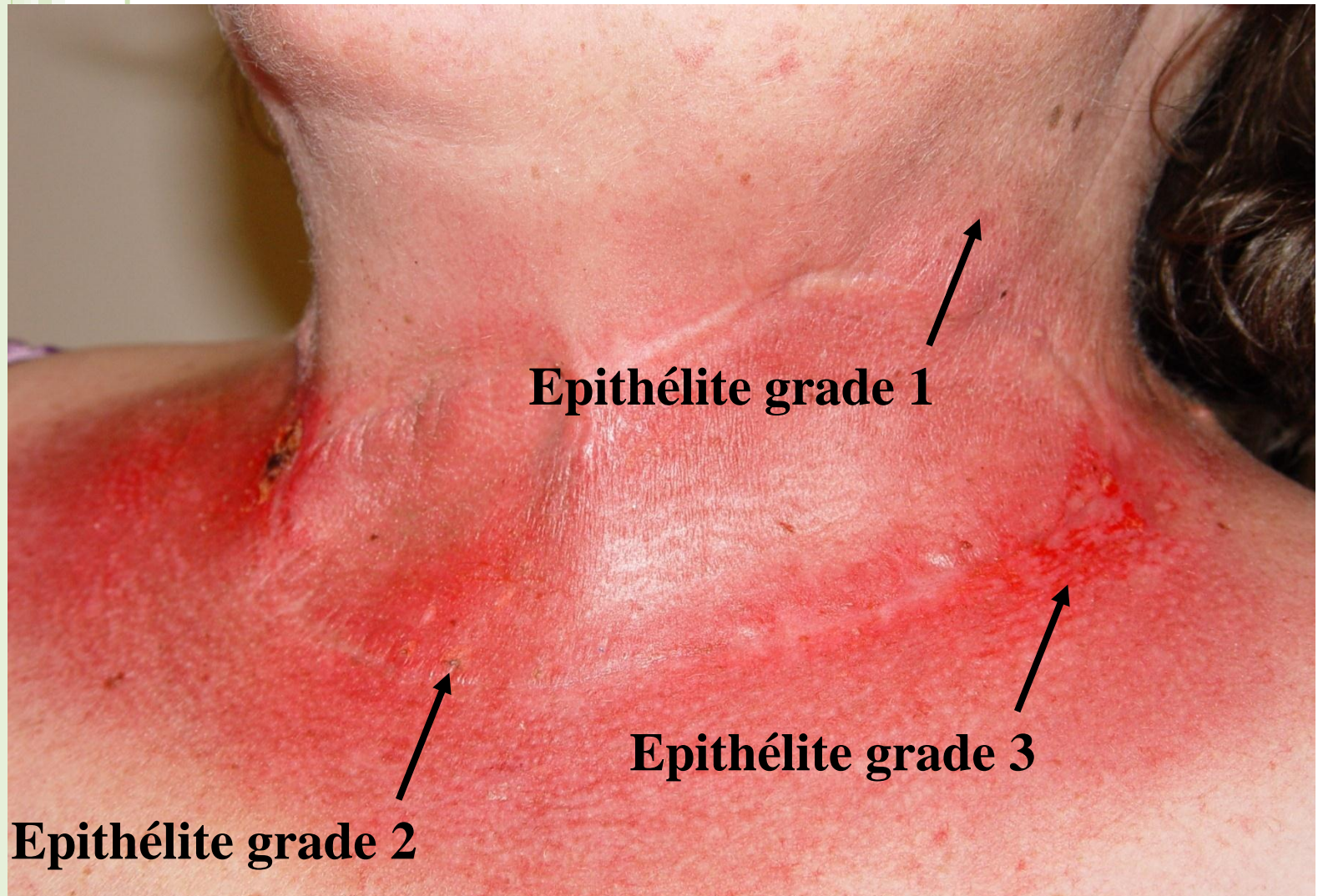
Après le traitement

- Consignes de soins à poursuivre après les applications :
 - Mandrin vaginal
 - Tamisage des urines, préservatif pendant 2 mois, éloignement des femmes enceintes et des enfants.)

Effets secondaires

Peau

- Radiodermite aiguë
 - 3ème semaine
 - Réépithélialisation à partir de 7-10 jours
 - Traitement : IALUSET®, savon gras, éviter rasoir mécanique puis pansements gras
 - Ne rien mettre sur la peau avant les séances
- Radiodermite chronique
 - Fibrose
 - Télangiectasies
 - Problèmes de cicatrisation







Rôle infirmier

Pendant le traitement : soins de peau.

- Érythème : nettoyage de la peau + protection du contact avec l'air ou les vêtements par des compresses siliconées
- Épidermite exsudative : désinfection de la peau + ou – prélèvement bactériologique. Compresses siliconées perforées sous pansement bien fermé. **FIXATION DU PANSEMENT SANS ADHESIF** sur la zone irradiée
- **NE JAMAIS APPLIQUER DE POMMADE OU CRÈME AVANT LES SEANCES**

Après le traitement : poursuite des soins, aide possible par utilisation de pansements type tulle gras et surveillance de la cicatrisation

ORL

- Radiomucite aiguë :
 - 2ème semaine
 - Responsable de douleurs + dysphagie → bains de bouche, antifongiques, antalgiques, Xylocaïne ®, adaptation de l' alimentation (POIDS)
 - Agueusie, xérostomie augmentant les difficultés d'alimentation
- Radiomucite chronique : muqueuses sèches, atrophiées, fragilisées
- Hyposialie chronique favorisant les caries → remise en état bucco-dentaire, gouttières fluorées, hygiène buccale

Rôle infirmier

Avant le traitement

- surveillance de l'état nutritionnel (consultation avec le diététicien)
- Vérification de la réalisation du bilan dentaire

Pendant le traitement

- Soins de peau idem précédemment
- Aspiration trachéales
- Surveillance du poids +++
- Soins de bouche

Après le traitement

- Surveillance peau et poids

Tube digestif

○ Effets aigus

- Coliques, diarrhées, nausées, malabsorption, anorectite
- Traitement : antispasmodiques, SMECTA ®, IMODIUM ®, TITANOREINE ®, lavement aux corticoïdes, IPP, arrêt du traitement
- Prévention : écarter le grêle du champ par la réplétion vésicale, antiémétiques, régime d'épargne

○ Effets tardifs

- Rectite radique
- Iléite radique
- Sténose (œsophage, estomac, grêle)

Rôle infirmier



- Surveiller le transit et adapter le régime alimentaire
- Éduquer le patient à garder sa vessie pleine et rectum vide avant les séances de rayons
- Surveiller le poids
- Si réaction peau périnéale, soins locaux **adaptés**
SANS POMMADE grasse

Système urinaire



- Symptômes urinaires
 - Signes irritatifs et obstructifs
 - Hématurie
- Cystite radique aiguë
 - Anti-cholinergique, α -bloquant, antalgique, antibiotiques si infection urinaire associée
 - Anti-fibrinolytique (Exacyl®) pour diminuer les saignements
- Cystite radique chronique
 - Lavages vésicaux par hyperhydratation ou sonde double courant + lavage au sérum \pm glacé
 - Électrocoagulation
 - Oxygénothérapie hyperbare

En résumé

- Radiothérapie = un traitement locorégional
- Traitement exclusif ou en combinaison avec d'autres thérapeutiques (chimio, chirurgie)
- Traitement complexe qui nécessite un travail d'équipe intra ET extra service pour une coordination des soins et une prise en charge du patient optimale.

MERCI
pour votre attention