



La tomothérapie

V. Hardin
IBM C.H.U de Tours



La radiothérapie

- Traitement locorégional des cancers
 - Utilisation de rayonnements.
 - Destruction des cellules cancéreuses en bloquant leur capacité de multiplication.
 - Préserver les tissus sains et les organes avoisinants.

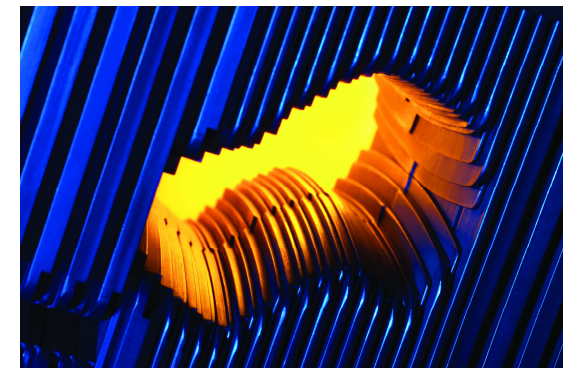


Différents modes de thérapie

- Radiothérapie externe :
 - Irradiation de la tumeur au travers des tissus.
 - RX - Cobalt - accélérateur linéaire
- Curiethérapie (Brachythérapie):
 - Source radioactive implantée directement dans le corps, dans ou à proximité de la tumeur.
 - A bas débit de dose (fils ou grains radioactifs)
 - A haut débit de dose (projecteur de source radioactive)
- Radiothérapie métabolique (chimiothérapie):
 - Administration par voie orale ou intraveineuse de substance radioactive se fixant sur les cellules à détruire.

Radiothérapie externe

- Accélérateur linéaire
- Puissance 6 à 25 MeV
- Collimateur multilames
- Imagerie de contrôle embarquée
- Limitation pour irradiation grands champs.
- Nécessité d'un bunker
- De 2 à 3.5 M€ env.



Radiothérapie stéréotaxique

- Cyberknife
- Puissance 6 MeV
- Table et bras robotisés.
- Précision infra millimétrique.
- Tumeur forme complexe
- 4,3 M€ + 0.5 M€ / an maintenance



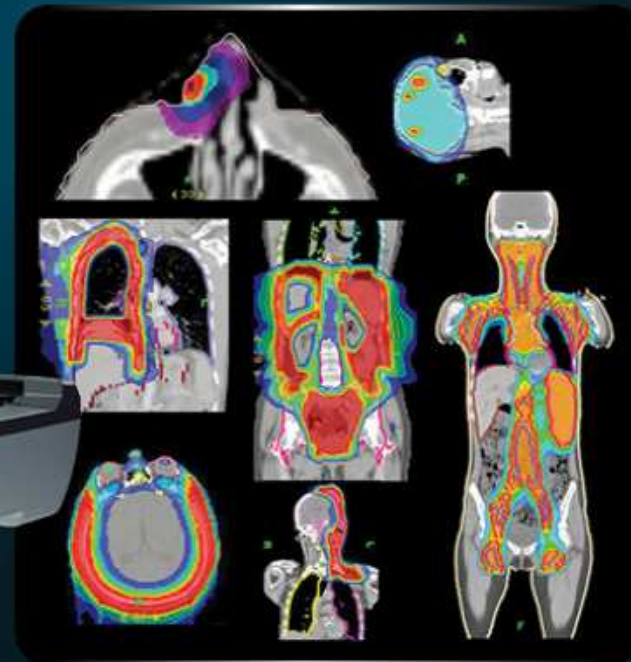
Tomothérapie

- Accélérateur linéaire.
- Puissance 6 MeV.
- Associé scanner.
 - Contrôle des doses délivrées
 - Possibilité de recalage.
- Traitement hélicoïdal.
 - Traitement simultané de plusieurs cibles
- Tumeur forme complexe.
- Irradiation jusqu'à 1.35 m.
- 3,5 M€ + 0,3 M€ / an maintenance

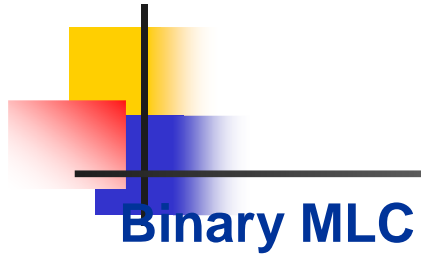




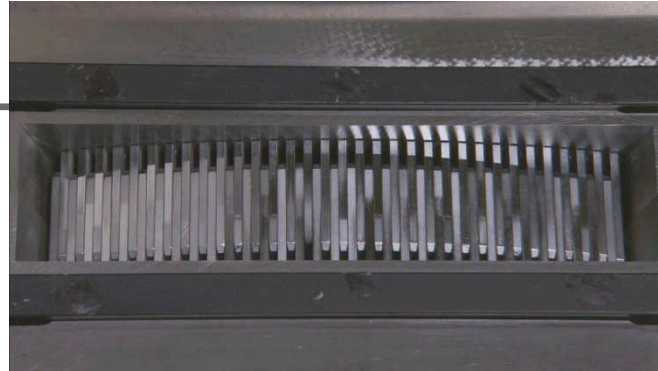
TomoTherapy
RADIATION THERAPY



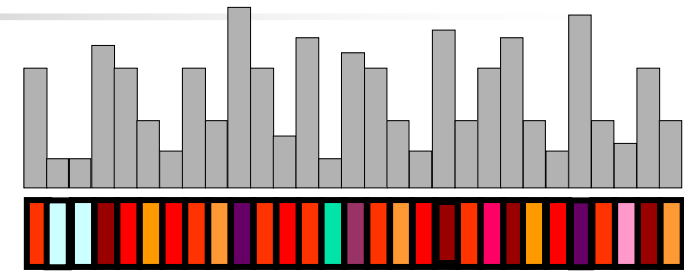
The TomoTherapy® TomoHDA™ System is **versatile** and **efficient**, enabling delivery of highly **effective** treatment to a wide range of patients and disease types.



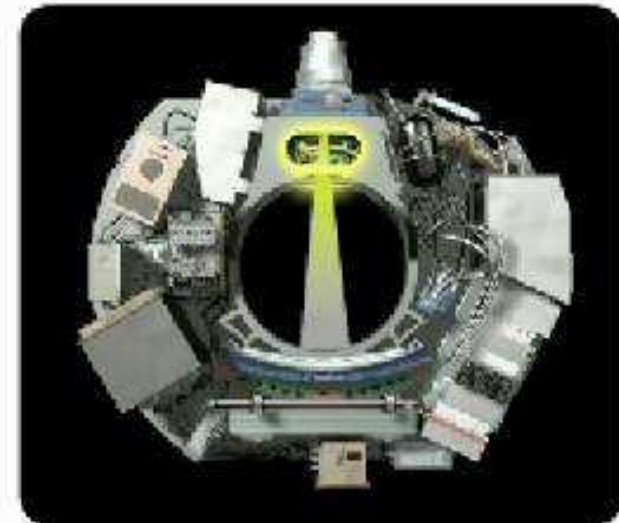
Binary MLC



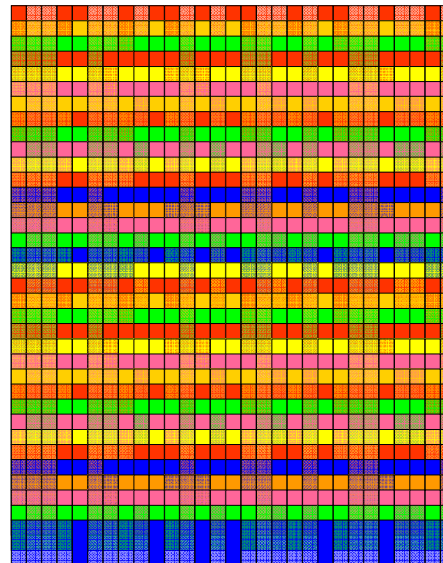
Intensity levels in one modulated beam



One beamlet within the beam



- Modulated beams throughout one 360 degree rotation
- The process continues for all rotations...



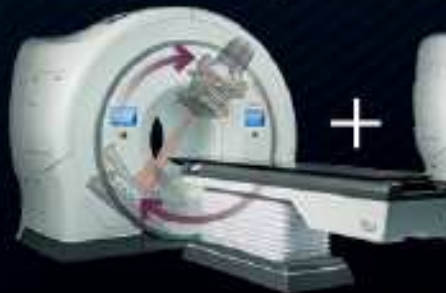
UNIQUE HELICAL BEAM DELIVERY MODE

Fast Binary Modulator



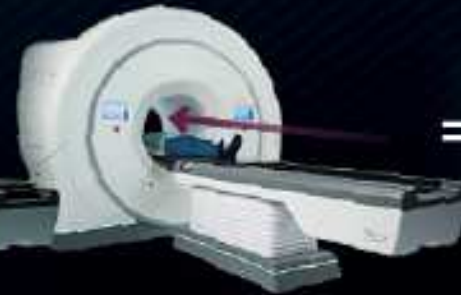
+

Rotating Ring Gantry



+

Continuous Couch Motion



=



Tomo Helical™

- Modulator leaves that move at 250 cm/s to open or shut in ~ 20 milliseconds
 - Thousands of beamlets throughout multiple 360 degree rotations
 - Coverage of a target up to 135 cm in length with no field matching

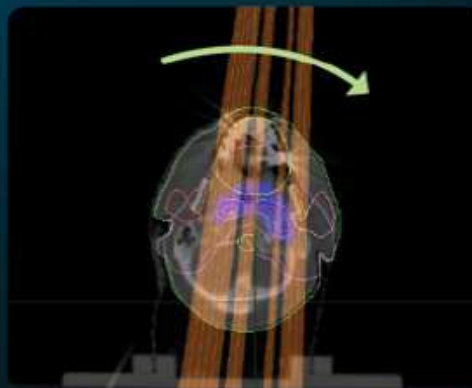
DELIVERY AND DOSE

TomoHelical™ Mode: Continuous 360-degree delivery

**LEVERAGES
CT-BASED PLATFORM**

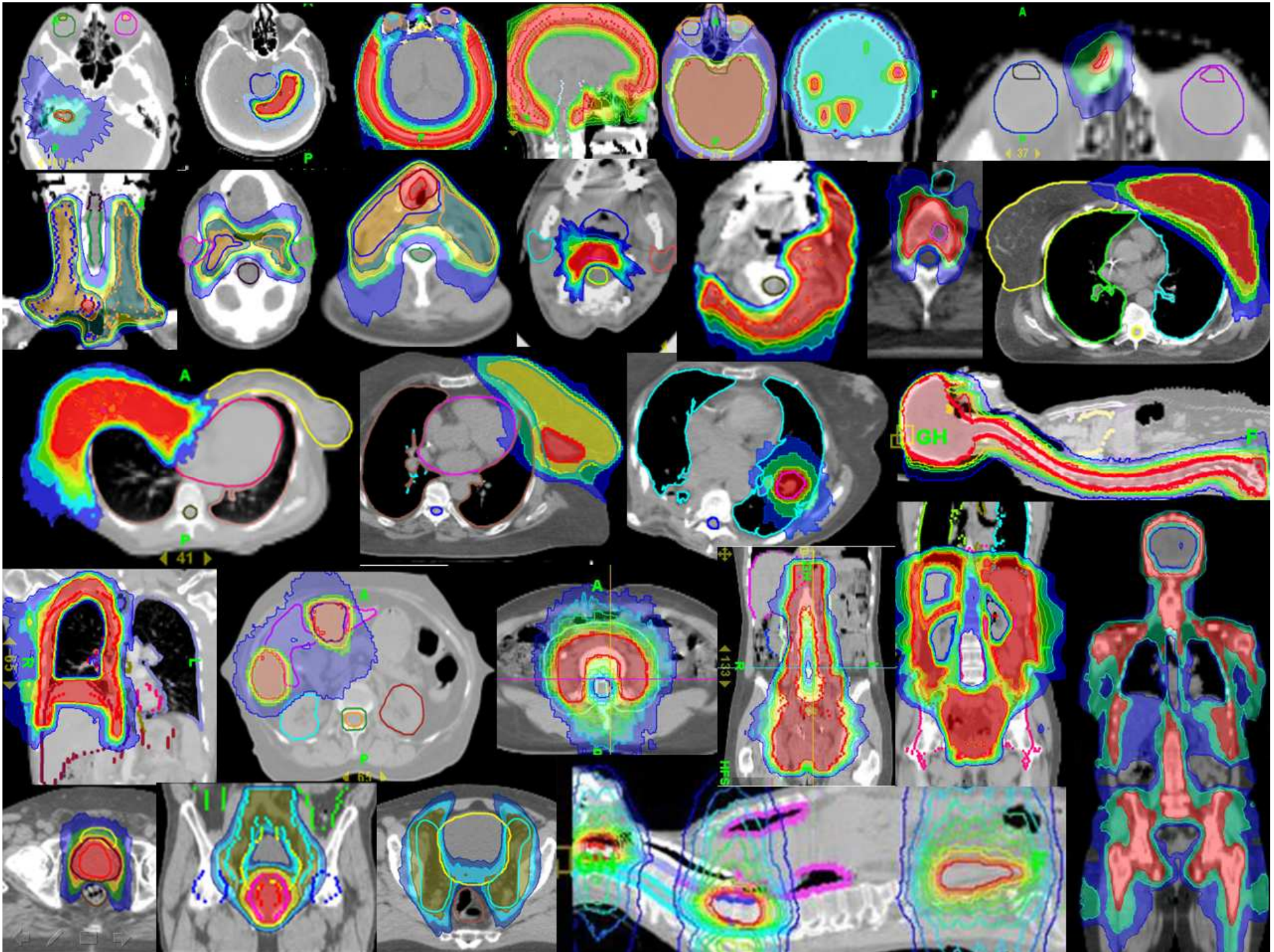


**ENABLES PRECISE
DOSE DISTRIBUTIONS**



- Individually optimized beamlets
- Modulated by binary MLC
- Shaped by TomoEDGE™ Dynamic Jaws

Versatile design for customized delivery

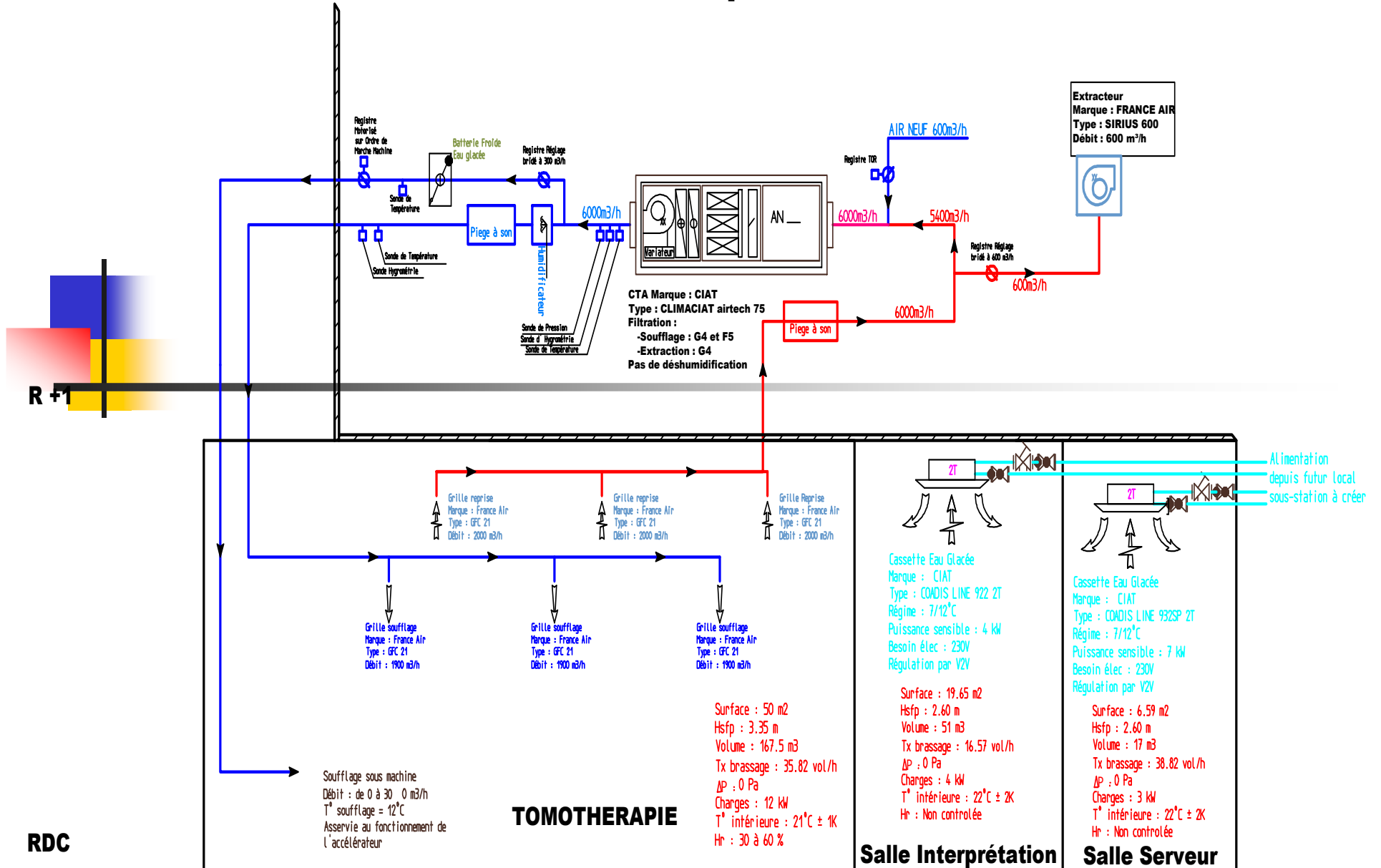




Tomothérapie : travaux

- Radioprotection :
 - Compatible bunker cobalt thérapie.
- Aéraulique :
 - Rafraichissement pièce
 - Apport d'air sous la machine
- Collimateur pneumatique :
 - Compresseur sans huile.
- Electrique : 110 V - 60 Hz !!!
 - Convertisseur.

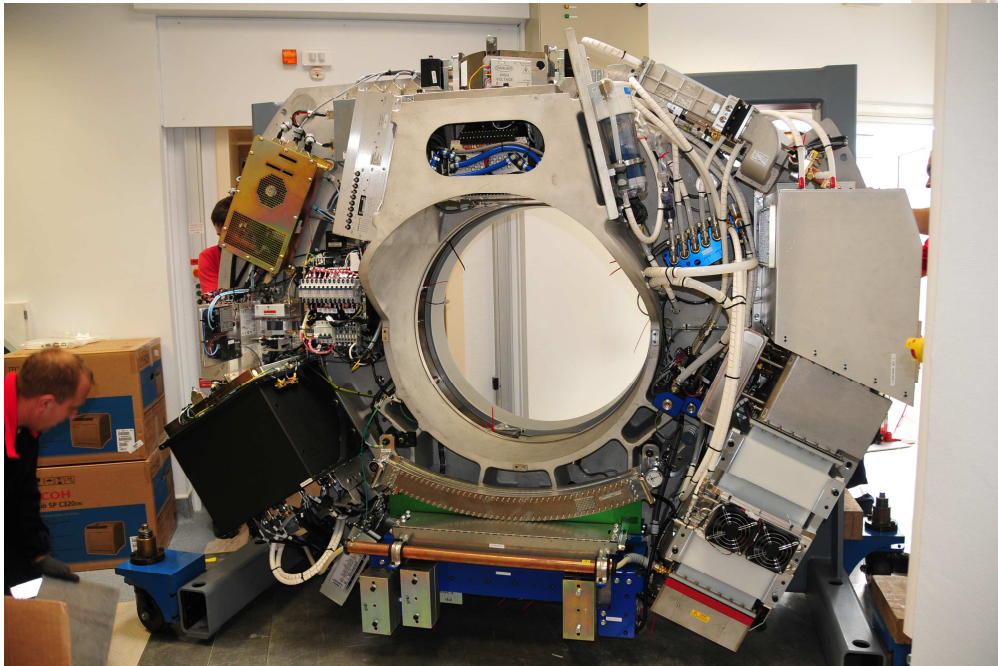
Réseau Aéraulique TOMOTHERAPIE.



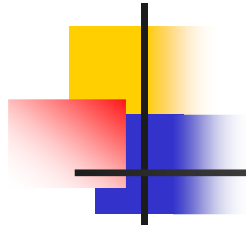


Calendrier de déploiement

- Mars 2014 : MNSC
- Démontage accélérateur : 18/04
- Travaux : 22/04 au 19/09
- Livraison : 23/09
- Fin installation :10/10
- Recette :13 au 20/10
- Mesures et contrôles :3/11 au 14/11
- Formations : 17 au 21/11
- Visite ASN :24/11 au 28/11
- Go Live = 1^{er} patient : Semaine du 1/12/14







Merci de votre attention