

PHYSIQUE APPLIQUEE A LA RADIOTHERAPIE

1 - Donnez l'intérêt, la périodicité, le matériel et la méthode de mesure du « TOP ».

Intérêt : la mesure du « top » permet de contrôler la stabilité de la dose délivrée par l'appareil de traitement (accélérateur linéaire), c'est-à-dire que pour un nombre d'unité moniteur, l'appareil délivre toujours la même dose (à 2% près).

Périodicité : cette mesure est réalisée quotidiennement pour tous les appareils et pour toutes les énergies de faisceau, avant le traitement des patients (vous verrez dans certains services que cette mesure est réalisée en fin de journée, après le traitement des patients, ce choix est peu judicieux car s'il existe des hétérogénéités de dose, les patients auront déjà été irradiés...).

Matériel : pour réaliser la mesure du « top », on utilise une chambre d'ionisation reliée à un électromètre, et placée dans un fantôme équivalant eau ou une « boîte à top ».

Méthode de mesure : les conditions de distance source-chambre, la taille de champ, le nombre d'UM (unité moniteur) délivrées et la profondeur dans le fantôme, doivent être identiques lors de chaque mesure.

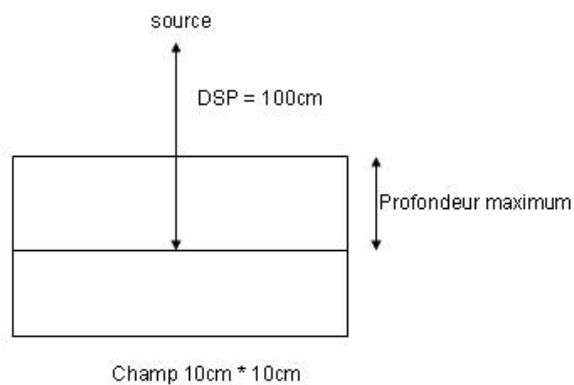
Par exemple :

- 200 UM
- DSP 100cm
- Champ de 10cm * 10cm
- A la profondeur du maximum pour l'énergie contrôlée

Par exemple on doit trouver 2Gy délivrés pour 200UM

$1.96 \text{ Gy} < \text{dose} < 2.04 \text{ Gy}$

$-2\% < \text{dose} < +2\%$



2 – Donnez le rôle des caches utilisés en radiothérapie externe, la nature du matériau composant ces caches ainsi que leur épaisseur. Expliquez les différences entre les caches focalisés et les caches non focalisés.

Rôle : les caches servent à protéger les organes critiques et les zones saines qui ne doivent pas être irradiés.

Nature du matériau : les caches sont fait soit en plomb, soit en cerrobend (alliage de densité proche du plomb fait principalement de bismuth et d'étain).

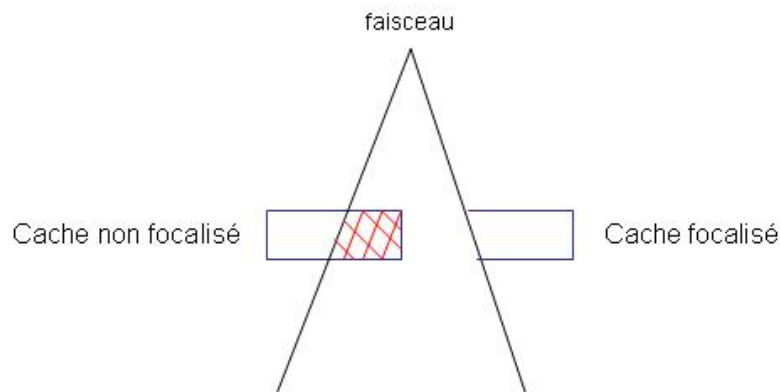
Epaisseur : l'épaisseur des caches est différente lorsque l'on travail au cobalt (6cm) ou à l'accélérateur linéaire (8cm).

Différence entre caches focalisés et non focalisés :

- Les caches focalisés personnalisés en cerrobend s'adaptent parfaitement à la morphologie du patient. Ils épousent la divergence du faisceau et diminuent le rayonnement diffusé.

- Les caches non focalisés en plomb font quelques millimètres d'épaisseur et sont placés à même la peau lors de traitement réalisé aux électrons.
- Les caches dits de « collection » non personnalisés en plomb, sont adaptés à la morphologie du patient et sont placés dans la boîte porte caches.

Remarque : quel que soit le cache, il doit par convention, atténuer au moins 94% du faisceau incident.



3 - Quel est le rôle du filtre coin ? A quoi correspond son angle ?

Le filtre coin sert à corriger les obliquités de surface de façon à ce que le volume soit irradié de façon homogène (même dose partout). On l'utilise par exemple pour l'irradiation du sein pour que le mamelon ne soit pas surdosé.

L'angle correspond à l'angle que font les courbes isodoses avec la surface.