Prépa fiche 4

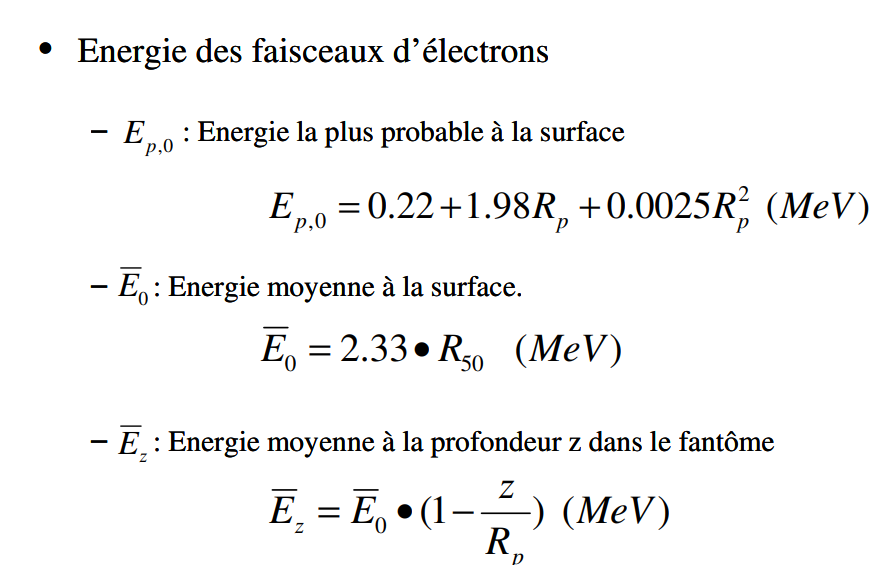
**F. Coste, 2020 :**

E : 4 à 25 MV, collisions inélastique (avec e- : ionisation ou excitation, avec noyau : rayonnement de freinage) et élastique (avec e- ou noyaux (déviation))

E perdue environ 2 MeV/cm, plus z élevé, plus perte énergie faible, perte par bremss = proportionnelle à E(e\_) et z²

Source virtuelle d’électrons = source effective

R\_max : parcours maximal des électrons, R\_p : parcours pratique (point d’intersection de la tangente), R\_50 : profondeur du D\_50 ; R\_90 : parcours thérapeutique



Qualité du faisceau : E\_p,0, R\_50 et R\_90

Dose en surface supérieur pour les e- p/r aux photons, mais rendement diminue beaucoup plus vite

Zone de build-up aussi

Mesures avec diodes

RDM dépend de la taille de champ : dose diminue pour des faisceaux étroits, dose équivalente pour des champs supérieurs à R\_p\*R\_p (condition d’équilibre électronique latéral)

Influence de l’angulation dès 20° (z\_max diminue et D\_max augmente), R\_p n’est plus déterminable au-delà de 60° + perte dde la forme caractéristique du RDM

Influence de la DSP : D\_s diminue et D\_max est plus profond pour DSP qui augmente pour faisceau > 15 MeV

**Protocoles de dosimétrie, CLL :**

Conditions de réf pour CI étalonnée en K\_air :

* DSP 100
* Champ 10x10
* Z\_ref = z\_max
* Si CI cylindrique z = z\_ref + 0,6\*dr, si CI plate pas de déplacement
* CI cylindrique 0,6 cc pour E\_0 > 10 MeV, CI plate pour E\_0 < 10 MeV

Avec

Conditions de ref pour CI étalonnée en D\_eau :

* DSP 100
* Champ 10x10
* Z\_ref = 0,6\*R\_50-0,1 g/cm²
* CI cylindrique 0,6 cc si R\_50 > 4 g/cm², CI plate si R\_50 < 4 g/cm²
* Si CI cyindrique : dr = 0,5\*r (déplacement radial)

**AIEA TRS-277 :**

Water est la ref pour les mesures

Calibration en kerma dans l’air

Champ 10x10, DSP 100 mais non critique

**Rapport SFPM AIEA TRS 398 :**

* 277 : Etalonnage chambre en kerma dans l’air et chambre positionnée en z\_ref+d\_r (déplacement radial)
* 398 : Etalonnage en dose dans l’eau et CI en z\_ref

Finalement,

* P\_Q prend en compte la différence de positionnement de la CI

2 types d’étalonnage : LNHB ou cross calibration

R\_50 nouvelle ref de qualité de faisceau

CI plate recommandée pour toutes les qualités de Fx et presque obligé pour R\_50 < 4g/cm² (environ 10 MeV)

Le point de ref pour les CI plates est à la surface et au centre de cette surface, ce point devrait être positionné au point d’intérêt du fantôme

Pour R\_50 >= 4 g/cm², possibilité d’utiliser les CI cylindrique

Le point de ref pour la CI cylindrique est au centre de la cavité et sur l’axe de la chambre, ce point doit être situé à 0,5\*r plus profond que le point d’intérêt du fantôme (r est le rayon de la CI)

Cuve doit être grande d’au moins 5 cm de chaque côté du champ le plus grand en Fx d’e- + marge de 5 g/cm² après la dose max au minimum

Pour R\_50 < 4 g/cm² 🡪 utilisation d’un fantôme en plastique possible

Dose abs : champ 10x10 pour R\_50 <= 7 g/cm² (environ 16 MeV) et 20x20 pour R\_50 > 7 g/cm² 🡪 possible d’utiliser le 10x10 si R\_50 change de moins de 0,1 g/cm² entre un champ 20x20 et 10x10

Utilisation de R\_50 au lieu de E\_0 est une simplification car E0 est obtenu par dérivation de R\_50

SSD = 100 cm

Profondeur de mesure :

* Profondeur de mesure proche de R\_50 pour les R\_50 < 4 g/cm² et plus proche de z\_max pour les R\_50 > 4 g/cm²

**Etalonnage croisé :**

Etalonner CI plate dans Co-60 induit des problèmes pour le facteur de correction p\_wall

Il faut utiliser un faisceau de R\_50 >= 7 g/cm² (E >= 16 MeV)

Comme notre Q\_0 est pour un faisceau de 18 MeV :

Du coup, on peut utiliser :

Sachant que