

TUTORAT UE3a 2013-2014 – Biophysique

Fiche Dosimétrie

Préparée par le TSN

- **Dose absorbée (D)** : énergie moyenne cédée par unité de masse
Unité : Gy avec **1 Gy = 1 J/kg**
- **Dose équivalente (H)** : dose absorbée pondérée par le coefficient d'efficacité biologique relative au rayonnement \Leftrightarrow **W_R en Sv**
- **Dose efficace (E)** : dose équivalente pondérée par le coefficient de sensibilité tissulaire **W_T en Sv**

$\phi, e^- \rightarrow 1$
$p \rightarrow 5$
$n \rightarrow 5 \text{ à } 20$
$\alpha \rightarrow 20$

Exposition naturelle = 2,4 mSv / an en France

☞ Dosimétrie externe

- **Exposition X** : charge électrique produite par un faisceau de particules ionisantes / kg d'air (en C/kg)

Dans l'air, **D (Gy) = 34 X (C/kg)**

- **Fluence F** : énergie traversant une surface dS

$$F = \frac{dE}{dS} \text{ en } J/m^2$$

Dans tout milieu, $D = \left(\frac{\mu}{\rho}\right) \cdot F$

Dans tout tissu, $D = 34 X \left[\frac{\left(\frac{\mu}{\rho}\right)_{\text{tissu}}}{\left(\frac{\mu}{\rho}\right)_{\text{air}}} \right]$

☞ Dosimétrie interne

Dose moyenne absorbée par un organe cible = $A_0 \cdot \Sigma (\tau \cdot S)$

Avec τ le temps de résidence

S les 'facteurs' des organes 'sources radioactives internes'

A_0 l'activité initiale de la source radioactive

$$\tau \cdot A_0 = Ah \Leftrightarrow \text{activité cumulée de la source h}$$