

Annexe I **Définitions**

A - Termes physiques, grandeurs et unités

Rayonnements ionisants :

rayonnements composés de photons ou de particules capables de déterminer la formation d'ions directement ou indirectement.

Nucléide :

espèce atomique définie par son nombre de masse, son numéro atomique et son état énergétique nucléaire.

Radioactivité :

phénomène de transformation spontanée d'un nucléide avec émission de rayonnements ionisants.

Radionucléide (radioélément) :

nucléide radioactif.

Activité (radioactive) :

quotient du nombre de transformations nucléaires spontanées qui se produisent dans une quantité d'un radionucléide pendant un certain temps par ce temps.

Dans le système S.I., l'unité d'activité d'une source radioactive est le becquerel, activité d'une quantité de nucléide radioactif pour laquelle le nombre moyen de transitions (transformations) nucléaires spontanée par seconde est égal à 1 :

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

On rappelle les valeurs de l'activité dans l'unité hors système, le curie :

$$1 \text{ Bq} = 2,702 \cdot 10^{-11} \text{ Ci}$$

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$$

Activité massique :

activité par unité de masse.

Activité volumique :

activité par unité de volume.

Période radioactive (période physique) :

la période radioactive est le temps au bout duquel l'activité d'un radionucléide a diminué de moitié.

Dose absorbée :

quotient de l'énergie moyenne communiquée par les rayonnements ionisants à la matière dans un élément de volume, par la masse de matière contenue dans cet élément de volume.

Dans le système S.I., l'unité de dose absorbée est le gray, dose absorbée dans une masse de matière de un kilogramme à laquelle les rayonnements ionisants communiquent en moyenne de façon uniforme une énergie de 1 joule :

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$$

On rappelle les valeurs de dose absorbée, en rad, sous-multiple du gray :

$$\begin{aligned}1 \text{ rd} &= 10^{-2} \text{ Gy} \\1 \text{ Gy} &= 100 \text{ rd}\end{aligned}$$

Transfert linéique d'énergie (symbole L_{oo}) :

quotient de l'énergie moyenne localement communiquée à un milieu par une particule chargée d'énergie donnée le long d'un élément convenablement petit de sa trajectoire, par la longueur de cet élément de trajectoire.

Fluence de particules :

quotient du nombre de particules pénétrant dans une sphère, par l'aire d'un grand cercle de cette sphère.

Débit de fluence :

fluence par unité de temps.

B - Termes radiologiques, biologiques et médicaux

Exposition:

toute exposition de personnes à des rayonnements ionisants.

On distingue :

- *L'exposition externe :*

exposition résultant de sources situées en dehors de l'organisme.

- *L'exposition interne :*

exposition résultant de sources situées dans l'organisme.

- *L'exposition totale :*

somme de l'exposition externe et de l'exposition interne.

- *L'exposition globale :*

exposition du corps entier considérée comme homogène.

- *L'exposition partielle :*

exposition portant essentiellement sur une partie de l'organisme ou sur un ou plusieurs organes ou tissus.

Facteur de qualité Q :

fonction du transfert linéique d'énergie utilisée pour pondérer les doses absorbées afin de rendre compte de leur signification pour les besoins de la radioprotection. Les valeurs des facteurs de qualité à utiliser pour évaluer l'équivalent de dose sont fixées pour les différents types de rayonnements à l'annexe III.

Facteur de qualité effectif Q :

valeur moyenne du facteur de qualité lorsque la dose absorbée est délivrée par des particules ayant différentes valeurs de L_{oo} .

Equivalent de dose :

pour les besoins de la radioprotection on définit une grandeur appelée équivalent de dose. L'équivalent de dose est défini comme le produit de la dose absorbée par le facteur de qualité et d'autres facteurs adéquats éventuels.

Dans le système S.I., l'unité d'équivalent de dose est le sievert ; le sievert est égal au joule par kilogramme.

On rappelle les valeurs de l'équivalent de dose en rem, sous-multiple du sievert :

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J.kg}^{-1} = 100 \text{ rems}$$

Equivalent de dose engagé :

équivalent de dose qui sera reçu en 50 ans, au niveau d'un organe, d'un tissu ou de l'organisme entier, par suite de l'incorporation de un ou plusieurs radionucléides.

Incorporation :

activité prélevée par l'organisme dans le milieu extérieur.

Limite annuelle d'incorporation (LAI) par ingestion ou par inhalation :

pour un radionucléide donné, activité incorporée en un an dont la valeur est la plus faible des deux valeurs suivantes :

- celle qui entraîne un équivalent de dose engagé égal à 0,5 Sv (50 rems) pour l'organe ou le tissu le plus irradié ;

- celle qui entraîne la valeur de 0,05 Sv (5 rems) pour la somme des équivalents de dose engagés, au niveau des différents organes ou tissus, pondérés par des coefficients appropriés.

Selon le mode de pénétration du radionucléide dans l'organisme (par ingestion ou par inhalation), deux séries de valeurs de L.A.I. sont fixées pour chaque radionucléide à l'annexe IV.

Limite dérivée de concentration d'un radionucléide dans l'air (L.D.C.A.) :

concentration moyenne annuelle dans l'air inhalé, exprimée en unités d'activité par unité de volume qui, pour 2.000 heures de travail par an, entraîne une incorporation égale à la limite annuelle d'incorporation par inhalation ou, pour les gaz rares autres que le radon, entraîne un équivalent de dose égal à l'une des limites annuelles d'exposition fixées à l'article 5 (I, II et III) de la présente délibération.

Contamination radioactive :

présence indésirable, à un niveau significatif pour l'hygiène, de substances radioactives à la surface ou à l'intérieur d'un milieu quelconque.

Radio-toxicité :

toxicité due aux rayonnements ionisants émis par un radionucléide incorporé et par ses produits de filiation. La radio-toxicité n'est pas seulement liée aux caractéristiques radioactives de ce radionucléide, mais également à son état chimique et physique, ainsi qu'au métabolisme de cet élément dans l'organisme ou dans les organes.

C - Termes techniques

Source (de rayonnement) :

appareil, partie d'appareil ou substance capable d'émettre des rayonnements ionisants.

Source scellée :

source constituée par des substances radioactives solidement incorporées dans des matières solides et effectivement inactives, ou scellée dans une enveloppe inactive présentant une résistance suffisante pour éviter, dans les conditions normales d'emploi, toute dispersion de substances radioactives.

Source non scellée :

source dont la présentation et les conditions normales d'emploi ne permettent pas de prévenir toute dispersion de substance radioactive.

Substance radioactive :

Source : www.juridoc.gouv.nc - droits réservés de reproduction et réutilisation des données

toute substance qui contient un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection.

Annexe I

Mise à jour le 10/08/2020