

Doses et unités de mesures

Becquerel (Bq)	La source radioactive émet des rayonnements : l'unité d'activité de la source radioactive est le Becquerel (Bq). Il correspond à une désintégration par seconde (1 choc par seconde → Bip audible sur l'appareil GAMMA-SCOUT) .
Gray (Gy)	Une partie des rayonnements émis sont absorbés par la matière. Elle correspond à la quantité d'énergie libérée par les rayonnements par kilogramme de matière irradiée. L'unité de dose absorbée est exprimée en Gray (Gy).
Sievert (Sv)	A dose absorbée égale, les différents rayonnements produisent des effets biologiques différents ; on introduit alors la notion d'équivalent de dose qui tient compte de la nature du rayonnement. L'équivalent de dose s'exprime en Sievert (Sv).
Röntgen Equivalent MAN (rem)	Le rem (symbole rem) tire son nom de l'abréviation « Röntgen Equivalent Man » et est une ancienne unité d'équivalent de dose de radiation . Le rem vaut $Q \text{ rad}$, où Q est le facteur de qualité du rayonnement. 1 rem équivaut à 0,01Sv

Doses et débits de doses

Une dose débitée lentement (faible débit de dose) a un impact moindre qu'une même dose délivrée plus rapidement (fort débit de dose).

Le niveau moyen d'exposition à la radioactivité naturelle (1.5 [mSv](#)/an) correspond à un débit de dose de 0.17 [µSv](#)/h.

Un débit de dose de 2 [µSv](#)/h est jugé tolérable : c'est le débit de dose reçu par les populations qui habitent dans des régions à forte radioactivité naturelle. Mais il correspond à une dose annuelle de 17.5 [mSv](#) par individu.

L'intégrale du débit de dose reçu par un opérateur (la dose totale efficace) est mesuré par un [dosimètre](#). Mais cette mesure globale ne tient pas compte du débit de dose, qui peut conduire à des effets très différents sur la santé.

Pour les professionnels exposés aux radiations, la communauté européenne (UE) a prévu 2 limites supérieures. Dans le cas où ces doses sont atteinte par ces personnes , ils doivent être mis à l'écart pour quelques temps pour laisser un temps de récupération à l'organisme humain.

- 6mSV par an (avec 2000heures de travail par an) ,soit 3µSv/h, catégorie B
- 20mSv par an , soit 10µSv/h, catégorie A

Zonages

Les secteurs contrôlés d'une installation nucléaire reçoivent un code de couleur dépendant du débit de dose maximal susceptible d'être reçu par une personne présente. Le zonage est réglementairement défini en France par l'arrêté du 15 mai 2006.

zone bleue	de 2.5 à 7.5 μSv/h	zone surveillée	Plus de 80 μSv par mois, soit 1 [mSv] par an : ordre de grandeur du rayonnement naturel : limite réglementaire de l'exposition admissible du public aux rayonnements artificiels.	
zone verte	de 7.5 μSv/h à 25 μSv/h	zone contrôlée	Ordre de grandeur des expositions aux rayonnements dans les environnements naturels fortement radioactifs.	
zone jaune	de 0.025 à 2 mSv/h	zone contrôlée (spécialement réglementée)	Capacité de réparation de l'ADN des cellules supérieures aux dislocations induites. Vieillissement cellulaire éventuellement accéléré par les radiations (?)	
zone orange	de 2 à 100 mSv/h	zone contrôlée (spécialement réglementée)	Taux de cassure double brin de l'ADN (~1/cGy) de l'ordre du taux de réparation (~ heure). Apparition éventuelle de phénomènes spécifiquement radio-induits aux expositions prolongées.	
zone rouge	plus de 100 mSv/h	zone interdite	Cassures double brin de l'ADN supérieures au taux de réparation. Dislocations excédant les capacités de réparation cellulaires. Effets cumulatifs dépendant de la dose totale.	