

L'EXPOSITION MÉDICALE AUX RAYONNEMENTS IONISANTS : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION

Contact :

IRSN/DRPH

Unité d'expertise en
radioprotection médicale

rmed@irsn.fr

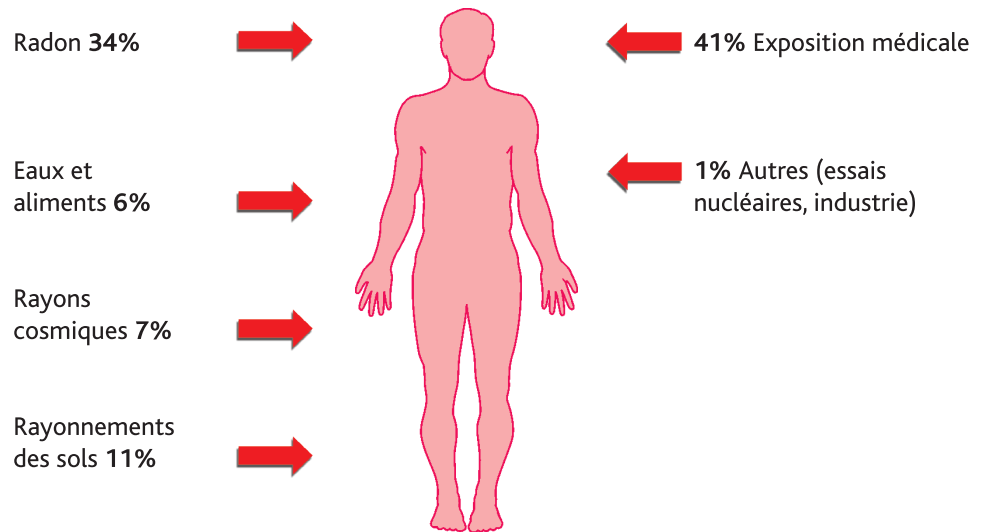
+33(0)1 58 35 92 86

Un tiers de l'exposition moyenne d'un français est dû au radiodiagnostic

Un français reçoit une exposition moyenne de l'ordre de 2,4 mSv d'irradiation naturelle et d'environ 1 mSv d'irradiation artificielle.

L'exposition médicale aux rayonnements ionisants apporte la contribution la plus élevée aux expositions d'origine artificielle (de l'ordre de 99 %) et représente environ 41 % de l'exposition globale moyenne à laquelle nous sommes soumis.

Exposition de l'homme aux Rayonnements ionisants



Irradiations naturelles

Irradiations artificielles

Chaque français se voit prescrire en moyenne un acte médical par an qui utilise les rayonnements ionisants. Cette moyenne cache de grandes disparités, certaines maladies justifiant un recours intensif aux techniques radiologiques. On comptabilise actuellement entre 61 et 71 millions d'actes.

Les rayonnements

Les rayonnements sont des ondes électromagnétiques (gamma ou X) ou des particules (alpha, bêta, neutrons) émis à partir d'appareils électriques (accélérateurs linéaires ou appareils de radiologie) ou lors de la désintégration de radionucléides. Les rayonnements sont dits «ionisants» car ils sont énergétiques et arrachent des électrons aux atomes de la matière vivante. Les rayons gamma et X sont de même nature que les rayons ultraviolets et la lumière visible, mais diffèrent par leur longueur d'onde et leur potentiel énergétique, donc par leur pouvoir de pénétration et leur capacité à créer des ionisations.

Actuellement, la radiologie conventionnelle représente, avec le scanner, environ 60% du total des actes d'imagerie médicale (radiodiagnostic conventionnel : 55 millions, dont plus de 18 millions pour le dentaire ; scanographie : 3,6 millions). Moins d'un million d'actes sont attribués à la médecine nucléaire et à la radiologie interventionnelle^[1]. Ces données, issues d'un rapport commun IRSN/InVS paru en 2006, seront actualisées courant 2009.

Diversité des pratiques

Les évaluations ponctuelles montrent une grande diversité des pratiques : pour un même examen, il existe une grande disparité des doses reçues selon la pratique, la qualité des appareils et la morphologie des patients. Certes, les doses mesurées – elles ne le sont pas actuellement en routine - restent le plus souvent dans des limites qui sont très éloignées de celles qui peuvent provoquer des problèmes de santé mesurables. Mais au nom du principe d'optimisation (cf fiche 2), il est important de réduire dans la mesure du possible les doses délivrées aux patients.

Prescription d'actes radiologiques : une tendance à l'augmentation

Le recours aux techniques radiologiques est encore trop systématique : les techniques d'investigation non irradiantes (échographie, résonance magnétique, endoscopie digestive...) qui pourraient parfois se substituer aux techniques radiologiques conventionnelles sont insuffisamment utilisées.

La consommation d'actes radiologiques a même tendance à augmenter, de sorte que cette irradiation est elle-même croissante au cours du temps. Les évolutions technologiques, en particulier l'arrivée des détecteurs numériques et des nouvelles générations de scanners multi-coupes peuvent être à l'origine d'un accroissement des doses délivrées aux patients : la facilité et la rapidité d'acquisition des images encouragent la multiplication des expositions. Les dispositifs de mesure (ou de calcul) de la dose délivrée au cours d'un examen qui équipent les scanners et les installations de radiologies récentes doivent contribuer à sensibiliser le personnel et à limiter le nombre de ces expositions.

Ces observations confortent les initiatives prises en faveur d'une véritable politique nationale et européenne de radioprotection des patients.

[1] Possibilité de faire une intervention de type chirurgical sous le contrôle d'un dispositif à rayons X qui guide le praticien (intervention sur les artères coronaires, sur les artères cérébrales...).