

## FICHE D'INFORMATION SUR L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS IONISANTS A DESTINATION DES PATIENTS

Les rayonnements ionisants sont utilisés soit pour réaliser une imagerie soit pour traiter les patients. Les techniques d'imagerie qui utilisent les radiations ionisantes sont les radiographies, le scanner, l'ostéodensitométrie. Certaines de ces techniques permettent de guider des actes de radiologie interventionnelle.

### Qu'est-ce qu'un rayon X ?

Les rayons X sont des rayonnements invisibles capables de traverser le corps humain et qui sont arrêtés partiellement par lui. La différence d'atténuation du rayonnement X provoquée par les différents composants du corps humain (os, graisse, muscles, eau, air, vaisseaux...) permet de créer l'image en radiologie.

### L'imagerie médicale est-elle la seule source d'exposition aux rayonnements ionisants ?

Non, nous sommes exposés quotidiennement à de faibles doses de rayonnements ionisants qui proviennent de nombreuses sources : de l'air que nous respirons, des sols, des rayonnements cosmiques, des matériaux de construction, de l'eau, des aliments....

Cette exposition varie en fonction du lieu où nous vivons.

Les doses délivrées par l'imagerie sont entre 1000 et 10 000 fois inférieures aux doses nécessaires pour traiter les cancers.

### Quelle mesure est utilisée ?

La mesure de la dose est complexe à expliquer car il existe plusieurs façons d'exprimer cette dose et plusieurs sites pour la mesurer (par exemple à l'entrée à la peau ou dans un organe).

Elle est mesurée et exprimée en radiographie par le produit de la dose et de la surface exposée au rayonnement ionisant appelé Produit Dose-Surface (PDS).

L'unité est alors par exemple le mGy.cm. Les organes n'ont pas tous la même sensibilité aux rayonnements ionisants.

## **Quelle est la dose délivrée par un examen d'imagerie comparée à l'exposition naturelle aux rayonnements ionisants ?**

L'exposition naturelle aux rayonnements ionisants est estimée en moyenne en France à 2,9mSv/an. Une radiographie de thorax délivre entre 0,005 et 0,01mSv soit à l'équivalent d'un à deux jours d'exposition aux rayonnements ionisants naturels.

## **Quel est le risque d'une exposition aux rayonnements ionisants lors d'un examen d'imagerie ?**

Il n'existe aucune preuve que les examens d'imagerie diagnostique puissent être responsables de la survenue de cancers. Il ne faudrait pas que la crainte d'effets secondaires jamais démontrés soit responsable d'une perte de chance pour les patients et fasse oublier les importants bénéfices apportés par l'imagerie aux malades.

## **Quelles sont les mesures mises en œuvre pour diminuer l'exposition aux rayonnements ionisants ?**

Deux grandes règles de radioprotection sont mises en œuvre au quotidien : la justification et l'optimisation.

*La justification* : Il faut que l'indication d'un examen exposant aux rayonnements ionisants soit bien réfléchi et pesée. Il appartient à votre radiologue de valider l'indication de l'examen demandé par votre médecin. Il vous appartient également de bien informer votre médecin des examens antérieurs que vous avez réalisés pour éviter la répétition inutile d'examens exposants aux rayons X. Les femmes enceintes doivent également informer de leur état leur médecin et leur radiologue pour prendre les précautions nécessaires.

*L'optimisation* des doses utilisées est le rôle des radiologues et des techniciens en radiologie.

Tous les radiologues bénéficient d'une formation initiale et continue en radioprotection pour mettre en œuvre ces mesures et sont réglementairement obligés de réaliser des contrôles techniques réguliers de leurs appareils.