

**Titre du document :** Les rayons X c'est pas automatique

**Version:** 06//07/18

**N° chrono :** DOC-VL-13\_1

**Auteur :** M. Ammerich

**Résumé :** C'est une compilation sur l'exposition médicale et les questions que peuvent se poser des patients. Nos voisins belges ont une dose moyenne par an et par habitant, plus élevée que la nôtre. Mais nous avons constaté qu'en 20 ans nous avons doublé NOTRE valeur.  
Ils ont développé depuis quelques années, des campagnes de prévention pour éviter les expositions inutiles.

Pour consulter leur site :

[www.pasderayonssansraisons.be](http://www.pasderayonssansraisons.be)

# LES RAYONS X... C'EST PAS AUTOMATIQUE

# A. Quelques explications

---

## 1 Que sont les rayonnements ionisants ?

Les rayonnements ionisants sont un **phénomène** totalement **naturel**. On trouve des rayonnements ionisants partout sur la terre. Les rayonnements ionisants connaissent de **nombreuses applications utiles**, mais ils peuvent également occasionner divers **dommages** à notre santé. Si le risque d'effets néfastes liés à l'imagerie médicale est minime, nous devons néanmoins utiliser les rayonnements ionisants avec **prudence**.

Il existe différentes sources de rayonnements ionisants. Citons ainsi la radioactivité naturelle, les rayonnements non médicaux produits par l'homme et les rayonnements résultant des applications médicales.

La **radioactivité naturelle** a toujours existé et existera toujours. Songez aux rayonnements dans l'espace. **L'activité humaine** produit aussi des rayonnements ionisants, par exemple dans les centrales nucléaires. La dose de rayonnements émis est en l'occurrence nettement plus faible que la radioactivité naturelle.

Par ailleurs, il convient de mentionner également les **rayonnements utilisés par les applications médicales**.

En radiothérapie, les rayonnements ionisants permettent de combattre le cancer. En imagerie médicale, les rayonnements ionisants sont indispensables à la réalisation de nombreux examens d'imagerie médicale (radiographie, radioscopie, scanner, CT et médecine nucléaire).

La sensibilité aux rayonnements ionisants est étroitement liée à l'âge de la personne exposée à ces rayonnements. Plus on est jeune, plus on est sensible aux rayonnements. Chez les femmes enceintes, il faut éviter de pratiquer des examens au moyen de rayonnements ionisants, pour protéger au maximum l'enfant à naître. Les examens n'utilisant pas ces rayonnements, comme l'échographie et l'IRM, peuvent offrir une alternative dans ce cas.

## 2 Qu'est-ce que l'imagerie médicale ?

Le terme générique d'imagerie médicale est utilisé pour les différentes techniques permettant de réaliser des images du corps. Elle est principalement utilisée dans deux spécialités: la radiologie et la médecine nucléaire, mais peut l'être également en cardiologie, gastro-entérologie et chirurgie.

La médecine nucléaire a recours à des isotopes radioactifs pour réaliser des images diagnostiques. Pour ce faire, une quantité de produit contenant des radio-isotopes est administrée au patient. Lorsqu'ils quittent l'organisme, les rayons sont détectés, formant ainsi une image.

En radiologie, les images diagnostiques sont réalisées à l'aide de rayons X (une sorte de rayonnement ionisant), d'ondes sonores (échographie) ou de champs magnétiques (IRM imagerie par résonance magnétique). **Comme elles n'utilisent pas de rayonnements ionisants, l'échographie et l'IRM sont parfois des alternatives plus sûres.**

L'imagerie médicale a ouvert de nombreuses possibilités en médecine moderne. Aujourd'hui, les radiographies, les scanners, les IRM sont indispensables pour :

- Poser le bon diagnostic,
- Détecter ou suivre précocement certaines maladies,
- Offrir une aide dans les interventions médicales,
- Evaluer les traitements.

En d'autres termes, l'imagerie médicale offre quotidiennement une contribution importante aux soins de santé. En raison de l'évolution rapide des techniques d'imagerie médicale, les médecins et les dentistes disposent de nombreuses possibilités d'examen, adaptées aux besoins spécifiques du patient. Une bonne utilisation de l'imagerie médicale est essentielle pour un bon diagnostic ou un bon suivi.

### 3 Que puis-je faire ?

Le choix de la technique d'imagerie la plus adaptée n'est pas simple. Il existe des recommandations pour l'usage correct de l'imagerie médicale, mais une bonne communication entre vous et votre médecin ou dentiste est primordiale. Ces questions peuvent vous aider :

- Pourquoi ai-je besoin de tel examen ?
- Quels sont les avantages et les inconvénients de l'examen ?
- A quelle fréquence dois-je subir l'examen ?
- Existe-t-il des techniques similaires (voire meilleures) sans rayonnements ionisants ?
- Puis-je subir cet examen si je suis peut-être enceinte ?
- L'examen proposé répond-il aux recommandations en matière d'imagerie médicale ?

Les enfants sont nettement plus sensibles aux rayonnements ionisants que les adultes. Le médecin prescripteur ou le dentiste en tiendra compte, mais une bonne communication est essentielle sur ce plan.

### 4 Quelques conseils :

- Les informations suivantes peuvent aider votre médecin ou dentiste à opérer le bon choix :
- Informez votre médecin ou dentiste si vous (ou votre enfant) avez récemment subi un examen d'imagerie médicale. Parfois, un nouvel examen n'est plus nécessaire.

- N'insistez pas si votre médecin ou dentiste est d'avis qu'un tel examen n'est pas nécessaire.
- Informez-les en cas de grossesse ou possibilité de grossesse. C'est important pour protéger l'enfant à naître.
- Parfois, un examen alternatif sans rayonnements ionisants est envisageable (comme l'échographie ou l'IRM). Discutez-en avec votre médecin.

## 5 Questions/Réponses

### Qu'est-ce que l'imagerie médicale ?

Le terme "imagerie médicale" regroupe toutes les techniques utilisées pour visualiser l'intérieur du corps. Les médecins utilisent ces images pour poser un diagnostic ou évaluer un traitement et en assurer le suivi.

### Que sont les rayonnements ionisants ?

Les rayonnements ionisants ne peuvent être perçus par nos sens mais ils traversent les tissus vivants. Utilisés de manière irresponsable ou en cas d'exposition excessive, ces rayonnements peuvent endommager ces tissus et donc nuire à la santé.

### Que signifie "dose de radiation" ?

La dose de radiation est la quantité de rayonnements ionisants à laquelle vous êtes exposé. Cette dose dépend de la technique d'imagerie appliquée et du nombre d'examens que vous subissez en tant que patient.

### L'utilisation des rayonnements ionisants est-elle sûre ?

Oui, si l'examen est réalisé de manière optimale, avec une dose de radiation la plus faible possible et en prenant les mesures de protection nécessaires. Les inconvénients sont alors réduits au minimum.

### Le risque de subir des effets préjudiciables suite à des rayonnements ionisants est cumulatif.

#### Qu'est-ce que cela signifie ?

Cela signifie que plus vous recevez de rayonnements ionisants, plus le risque est grand d'avoir des effets négatifs sur votre santé.

### Les rayonnements ionisants sont-ils douloureux ?

Non, on ne sent pas les rayonnements ionisants.

### Quels types d'examens utilisent des rayonnements ionisants ?

6 types d'examens utilisent des rayonnements ionisants : la radiographie, la radioscopie, la tomographie par ordinateur, la scintigraphie planaire, le SPECT et le PET-scan.

### Si un examen montre que tout est normal, était-il inutile ?

Non. L'examen fournit des informations qui permettent au médecin d'exclure un certain nombre de causes éventuelles de la plainte et l'aide à poser un diagnostic. C'est aussi le cas pour les examens utilisés en dépistage (par exemple la mammographie).

### Que signifie CT ?

CT est l'abréviation de Computed Tomography et signifie tomographie par ordinateur (on dit "scanner" dans le langage courant). Cette technique utilise des rayons X pour reconstituer l'intérieur du corps en trois dimensions. La dose de radiation reçue par le patient est plus élevée que lors d'une radiographie conventionnelle.

### Que signifie CAT?

CAT est l'abréviation de Computer Axial Tomography. C'est la même technique que la tomographie par ordinateur (CT).

### Que faire en cas de grossesse?

Si vous êtes enceinte ou s'il y a des chances que vous le soyez, parlez-en avant l'examen à votre médecin ou au professionnel de l'image médicale. Il évaluera les risques et vérifiera s'il existe d'autres possibilités utilisant moins, voire pas de rayonnements. Le risque d'effets nocifs dus aux rayonnements ionisants est beaucoup plus élevé pour les enfants à naître que pour les adultes, surtout lors des premiers mois de la grossesse. Le médecin peut estimer que les bénéfices attendus l'emportent sur les risques et que l'examen ne peut être reporté. Il prendra toutes les mesures de protection nécessaires pour limiter les risques autant que possible.

### Les rayonnements ionisants se trouvent-ils dans la nature ?

Oui, ils se trouvent partout autour de nous. Le fond naturel d'irradiation provient de l'espace, de l'atmosphère et de la terre. La quantité d'éléments radioactifs présents dans le sol est plus élevée à certains endroits et est plus importante en haute altitude, car l'atmosphère y est moins dense.

### Quelle est la meilleure technique d'imagerie médicale ?

Une bonne technique pour une affection donnée ne l'est pas pour une autre. Chacune a ses points forts et ses points faibles.

### L'échographie est-elle sûre ?

Oui, elle est d'ailleurs utilisée pour suivre les différents stades de la grossesse. Mais l'échographie a ses limites : elle ne permet pas de visualiser toutes les affections.

### Que signifie IRM ?

IRM est l'abréviation d'Imagerie par Résonance Magnétique. Cette technique utilise des ondes radio et un champ magnétique puissant pour obtenir des images de l'intérieur du corps. Elle n'utilise pas de rayonnements ionisants.

### L'IRM est-elle sûre ?

Aucun effet secondaire à long terme dû à l'utilisation de cette technique n'a encore été observé. Pendant une IRM, le patient peut ressentir une sensation de réchauffement superficiel, mais cet effet est temporaire.

### Que signifient les abréviations RM, RMN et TRM ?

Les abréviations RM, RMN et TRM signifient respectivement Résonance Magnétique, Résonance Magnétique Nucléaire et Tomographie à Résonance Magnétique. Ces termes

sont synonymes d'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Le mot "nucléaire" indique que l'image est formée au moyen de noyaux atomiques présents dans le corps. Il n'y a donc pas de lien avec la médecine nucléaire dont les examens sont réalisés à partir d'isotopes.

### Qu'est-ce que la médecine nucléaire ?

En médecine nucléaire, un atome radioactif (radio-isotope) est lié à une molécule. Apparaît alors un produit radiopharmaceutique, également appelé radio-traceur. Après injection, ce produit radioactif est absorbé par une partie spécifique du corps. Ainsi, il existe des radio-isotopes qui sont surtout captés par les os, d'autres par le foie, etc. Le radio-isotope contenu dans le radio-traceur émet des rayonnements ionisants. Ces rayonnements sont détectés et transformés en image (par exemple du squelette). Le corps élimine le radio-isotope après un bref laps de temps, entre autres dans l'urine. Pendant un tel examen, le patient est exposé à une dose de radiation comparable à celle émise lors d'une CT.

### Que signifient SPECT et PET?

SPECT signifie Single-Photon Emission Computed Tomography. PET signifie Positron Emission Tomography. Ces techniques d'imagerie utilisent un produit radioactif pour obtenir des images médicales. Ce produit est éliminé rapidement du corps, notamment par l'urine.

### Qu'est-ce qu'un radio-isotope ?

Un radio-isotope est un atome dont le noyau est instable. Il émet des rayons, dont des rayonnements ionisants.

### Que sont les positons ?

Le radio-isotope qui est injecté lors d'un examen PET émet des positons. Lorsqu'il entre en collision avec un électron (partie d'un atome), un positon se transforme pour donner deux rayonnements ionisants qui quittent le corps dans des directions opposées (formant un angle de 180 °). L'anneau de détection mesure ces deux rayonnements ionisants, ensuite l'ordinateur calcule à quel endroit le signal apparaît. On obtient alors une image de la répartition du radio-isotope dans le corps.

### Que font les prescripteurs, les radiologues, les médecins nucléaires et les professionnels de l'imagerie médicale ?

- Le médecin prescripteur demande un examen déterminé pour son patient, afin de pouvoir poser un diagnostic, suivre une affection ou évaluer un traitement.
- Les radiologues évaluent les images médicales réalisées au service de radiologie (radiographie, radioscopie, CT, échographie, IRM). Ils font certains examens et peuvent dispenser des traitements.
- Les médecins nucléaires évaluent les images médicales réalisées au service de médecine nucléaire (scintigraphie planaire, SPECT et PET). Ils procèdent à des examens au moyen de radio-isotopes ou participent au traitement des patients.
- Un professionnel de l'imagerie médicale (par exemple un infirmier ou un technologue en imagerie médicale) réalise des images médicales sous le contrôle d'un radiologue ou d'un médecin nucléariste. Il veille à ce que ceux-ci puissent utiliser les images pour poser un diagnostic.

### Qu'est ce que l'Evidence Based Medicine ?

L'Evidence Based Medicine signifie littéralement la 'médecine basée sur les preuves'. En Evidence Based Medicine, les meilleures preuves disponibles sont utilisées pour faire des choix en médecine, en tenant compte des connaissances actuelles disponibles de la science médicale.

### J'ai vu une annonce pour un CT scan corps entier sur un site web. Est-ce que je cours un risque si je réponds à cette annonce pour subir l'examen?

Vous devez être très prudent.

Ceci peut comporter un risque pour votre santé. En effet, si cet examen n'est pas indiqué dans votre situation, il n'est pas recommandé d'y avoir recours. Le risque pour votre santé sera supérieur au bénéfice qui pourrait en être retiré. Le CT scan corps entier n'est en outre pas reconnu comme examen de dépistage dans les recommandations internationales. Cet examen est fort irradiant et peut induire un cancer à long terme.

Il est fort probable que le seul but de ce racolage par internet soit commercial. Le prix demandé pour l'examen risque d'être exorbitant et ne sera pas remboursé par la sécurité sociale, contrairement à ce qui se passe dans la filière classique, lorsque vous passez par votre médecin qui vous prescrit un CT scan uniquement dans certains cas.

De plus, ces pratiques sont illégales. Si vous êtes confronté à ce type d'annonce, nous vous prions de bien vouloir nous en faire part.

## B. Quelques illustrations



# RadioProtection Cirkus

Les images médicales  
**ne sont pas**  
des photos de vacances



L'exposition inutile à des rayons ionisants (rayons X, tomographie, ...) peut être néfaste pour votre santé. Voyez avec votre médecin ou avec un spécialiste si l'intérêt d'un examen irradiant compense ses inconvénients.

### Les rayonzix c'est pas automatique

Pour en savoir plus : suivez [www.rpcirkus.org/medical/x](http://www.rpcirkus.org/medical/x)  
Ou informez-vous auprès de votre médecin généraliste, dentiste ou spécialiste.

Le portail de la RP pratique et opérationnelle  
Les auteurs : <http://www.pasderayonsansraisons.be/fr>





## RadioProtection Cirkus

Les images médicales  
**ne sont pas**  
des photos de famille

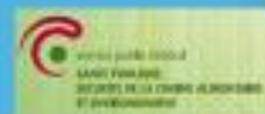


L'exposition inutile à des rayons ionisants (rayons X, tomographie, ...) peut être néfaste pour votre santé. Voyez avec votre médecin ou avec un spécialiste si l'intérêt d'un examen irradiant compense ses inconvénients.

**Les rayonzix c'est pas automatix**

Pour en savoir plus : suivez [www.rpcirkus.org/medical/x](http://www.rpcirkus.org/medical/x)  
Ou informez-vous auprès de votre médecin généraliste, dentiste ou spécialiste.

Le portail de la RP pratique et opérationnelle  
Les auteurs : <http://www.pasderayonsansraisons.be/fr>





# RadioProtection Cirkus

Les images médicales  
**ne sont pas**  
des photos de charme



L'exposition inutile à des rayons ionisants (rayons X, tomographie, ...) peut être néfaste pour votre santé. Voyez avec votre médecin ou avec un spécialiste si l'intérêt d'un examen irradiant compense ses inconvénients.

## Les rayonzix c'est pas automatix

Pour en savoir plus : suivez [www.rpcirkus.org/medical/x](http://www.rpcirkus.org/medical/x)  
Ou informez-vous auprès de votre médecin généraliste, dentiste ou spécialiste.

Le portail de la RP pratique et opérationnelle  
Les auteurs : <http://www.pasderayonsansraisons.be/fr>

