

## Points-clés sur le recueil des données NRD

*La transmission par internet permettant une analyse plus fine des données reçues, le retour d'expérience de l'année 2012 conduit l'IRSN à rappeler ou préciser des points importants concernant le recueil des données par les professionnels.*

### TOUS DOMAINES

Seuls les examens listés dans les annexes de l'arrêté du 24 octobre 2011\* (disponible sur <http://nrd.irsn.fr>) peuvent faire l'objet d'une évaluation dosimétrique dans le cadre des NRD. Les données concernant d'autres examens ne pourront être prises en compte par l'IRSN.

Les relevés doivent porter sur des examens standards : les patients ayant bénéficié d'un protocole spécifique ne doivent pas être retenus.

### RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE

Les relevés dosimétriques doivent être réalisés pour un cliché unique. Lorsque l'appareil de radiologie n'affiche que le cumul du produit dose.surface (PDS) ou de la charge (mAs), il faut veiller à noter la valeur affichée avant la réalisation du cliché pour pouvoir la déduire de la valeur affichée après.

#### *Cas des appareils ne disposant pas de l'affichage du PDS*

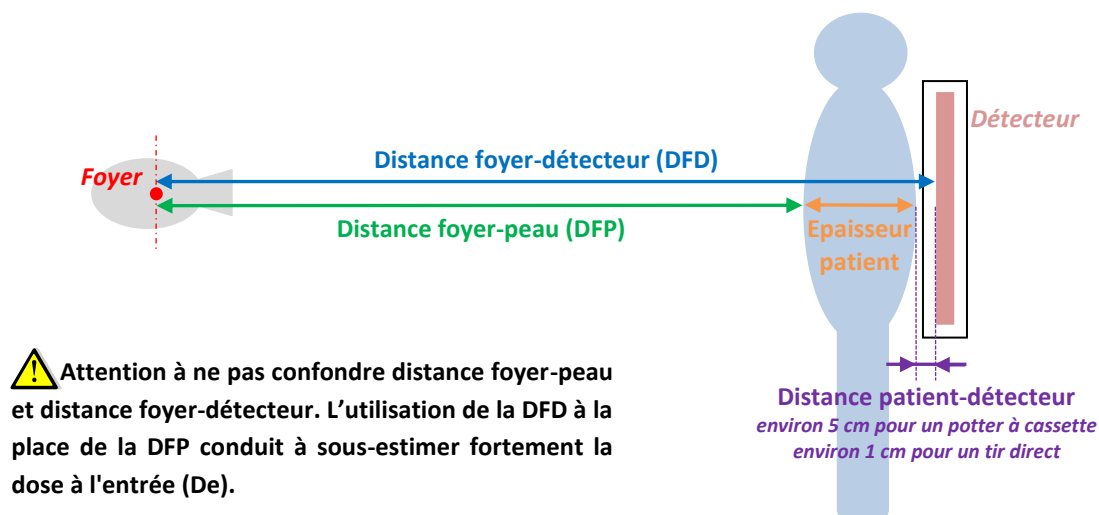
Pour les appareils de radiologie ne disposant pas de l'affichage du PDS, les paramètres de réalisation de l'examen doivent être relevés pour calculer la dose à la surface d'entrée (De). Ce calcul est réalisé automatiquement lors de la transmission des données. La De est proportionnelle à la charge, inversement proportionnelle au carré de la distance foyer-peau (DFP) et fonction de la haute tension (kV) et de la filtration.

---

\* Arrêté du 24 octobre 2011 relatif aux niveaux de référence diagnostiques en radiologie et en médecine nucléaire (paru au JO du 14 janvier 2012)

S'agissant de la **distance foyer-peau (DFP)**, deux alternatives sont possibles (voir schéma) :

- soit mesurer la DFP pour chaque patient ;
- soit relever la distance foyer-détecteur (DFD) et mesurer l'épaisseur du patient (épaisseur antéro-postérieure pour un cliché de face et épaisseur latérale pour un cliché de profil) ainsi que la distance patient-détecteur (distance entre la surface de sortie et la cassette ou le capteur-plan). La DFP est alors déduite automatiquement. Cette option n'est possible que si la DFD est identique pour tous les patients.



Le calcul de la De est également fonction de la **filtration** (filtration inhérente et filtration additionnelle). Pour mémoire, la filtration inhérente est la filtration qui ne peut pas être retirée de l'appareil de radiologie par l'utilisateur, au contraire de la filtration additionnelle, amovible, qui peut être mise en place ou non par l'utilisateur.

La **filtration inhérente** est souvent sous-estimée par les utilisateurs, qui n'ont accès qu'à la valeur de filtration du tube. Or, la filtration de l'ensemble du système (tube, gaine, bloc de collimation...) doit être prise en compte.

Il est possible d'estimer la filtration inhérente à partir de la couche de demi-atténuation (CDA) mesurée lors des contrôles de qualité externes. Vous trouverez les correspondances dans le tableau ci-dessous et nous vous invitons à mettre à jour si nécessaire les caractéristiques de vos appareils dans le menu « installations » de l'application NRD.

Couche de demi-atténuation (mm Al)	Filtration inhérente (mm Al)
≥ 2 et < 2,25	2
≥ 2,25 et < 2,5	2,5
≥ 2,5 et < 2,75	3
≥ 2,75 et < 3	3,5
≥ 3	4

La norme NF C 74-100 « Appareils de radiologie - Construction et essais » (1981) impose une filtration minimale équivalente à 2,5 mm Al pour les appareils dont la tension maximale d'emploi est supérieure à 100 kV.

Conformément à la décision de l'Afssaps du 24 septembre 2007 fixant les modalités du contrôle de qualité de certaines installations de radiodiagnostic :

- à 70 kV, la CDA doit être supérieure ou égale à 2,3 mm Al ;
- une CDA entre 2 et 2,3 mm Al nécessite une remise en conformité dès que possible ;
- une CDA inférieure à 2 mm Al nécessite l'arrêt sans délai de l'exploitation de l'appareil.

## *Cas des radiographies du rachis cervical et de la hanche*

Pour les radiographies du rachis cervical et de la hanche, l'arrêté du 24 octobre 2011 fixe des NRD indifféremment pour les incidences de face et de profil. De ce fait, les données relevées pour chacune de ces incidences comptent pour une seule et même évaluation dosimétrique.

## **SCANOGRAPHIE**

Les évaluations dosimétriques doivent être réalisées pour des examens correspondant aux **dénominations exactes de l'arrêté** du 24 octobre 2011. Par exemple, les relevés relatifs à l'encéphale ne doivent pas porter sur des examens des sinus ou des rochers, de même que les relevés relatifs au thorax ne doivent pas porter sur des coroscanners.

Les relevés dosimétriques doivent être réalisés pour une **acquisition unique**. La zone anatomique balayée lors de cette acquisition doit correspondre à la dénomination de l'arrêté du 24 octobre 2011. Il faut donc :

- Envoyer des données correspondant à une seule hélice. Les rapports édités par les scanners indiquent en général les indices de dose scanographique du volume (IDSV ou CTDIvol) et produits dose.longueur (PDL ou DLP) de chaque hélice.
- Sélectionner une hélice couvrant effectivement la zone choisie. Par exemple, si l'examen retenu est le scanner abdomino-pelvien, il faut choisir une hélice couvrant l'abdomen et le pelvis, et non une hélice sur l'abdomen seul, même si cette dernière fait partie d'un protocole abdomino-pelvien.

## *Cas du scanner thoraco-abdomino-pelvien (TAP)*

Le retour d'expérience sur les données 2012 montre que certains établissements envoient des données sur des examens thoraco-abdomino-pelviens réalisés en 2 hélices :

- Dans la plupart des cas, sont réalisées une hélice thoraco-abdominale et une hélice abdomino-pelvienne. L'abdomen étant balayé 2 fois, le PDL total associé est plus élevé que celui d'une hélice thoraco-abdomino-pelvienne réalisée avec des paramètres d'acquisition similaires.
- L'appareil affiche les CTDIvol de chacune des hélices, mais pas le CTDIvol correspondant à une hélice unique TAP.

L'IRSN demande que les données TAP transmises soient exclusivement des CTDIvol et PDL relevés pour une hélice unique couvrant le thorax, l'abdomen et le pelvis.

Pour les services réalisant des examens TA+AP, l'IRSN envisage de proposer aux autorités d'ajouter le TA à la liste des examens de scanographie concernés par les NRD.

## Cas du scanner lombaire

Le retour d'expérience sur les données 2012 montre que les procédures de réalisation diffèrent de celles du guide des procédures SFR, ayant conduit à définir les valeurs de NRD pour cet examen en 2011 (IDSV de 45 mGy, PDL de 700 mGy.cm). En effet, les longueurs explorées semblent sensiblement supérieures.

En l'état actuel, les données reçues conduiraient proposer comme NRD pour le scanner lombaire un IDSV autour de 30 à 35 mGy et un PDL autour de 800 à 850 mGy.cm. En conséquence, il n'y a pas lieu de s'alarmer pour des dépassements modérés du NRD actuel en termes de PDL, notamment pour des appareils ne disposant pas de la reconstruction itérative.

## MEDECINE NUCLEAIRE

L'arrêté du 24 octobre 2011 demande que soient relevées les **activités réellement injectées** aux patients. Les valeurs à relever sont donc celles affichées par l'activimètre lors de la mesure de la seringue après sa préparation. Il est inutile de tenir compte de l'activité résiduelle de la seringue après injection et de la décroissance entre la préparation de la seringue et l'injection sauf si cette décroissance n'est pas négligeable devant la période du radionucléide.

## LES NRD SUR INTERNET

Informations générales sur les NRD : <http://nrd.irsnn.fr>

Transmission des données : <https://basenrd.irsnn.fr>

## POUR NOUS CONTACTER

Par e-mail : [nrd@irsnn.fr](mailto:nrd@irsnn.fr)

Par téléphone : 01 58 35 70 77