



Division Radioprotection  
[www.str-rad.ch](http://www.str-rad.ch)

Référence du document: R-10-01md  
Etablie le: 11.08.2004  
Révision n°:

## Notice R-10-01 **Contrôle de l'indicateur du produit dose-surface**

### 1. Objet

Cette directive s'adresse principalement aux firmes radiologiques ainsi qu'aux services techniques. Elle décrit la procédure à suivre lors du test de réception par les techniciens ou lors d'un contrôle d'état d'une installation radiologique, afin de déterminer le produit dose-surface, conformément à l'ordonnance sur les rayons X du 20 janvier 1998 (Annexe 13, point 3d).

Le calcul et l'évaluation du produit dose-surface PDS est l'une des méthodes appropriées pour déterminer l'exposition aux rayonnements des patients soumis à des examens radiologiques. Le cas échéant, ce calcul permet d'obtenir une optimisation des doses.

Afin que l'utilisateur puisse comparer son calcul du PDS avec les niveaux de références diagnostiques nationaux et internationaux en vigueur, il faut que la mesure du produit dose-surface soit correctement effectuée et garantie.

### 2. Situation initiale

Selon les articles 13 et 24, 4<sup>ème</sup> alinéa de l'ordonnance sur les rayons X, les installations radiologiques installées après la mise en vigueur de l'ordonnance, tels que les installations utilisées pour ces lors d'examens effectués à l'aide de produits de contraste et assistés par radioscopie, pour les angiographies, les cardio-angiographies et les interventions par radioscopies installées après la mise en vigueur de l'ordonnance, doivent être équipées d'un dispositif qui détermine et indique le produit accumulé dose-surface.

Idée de l'article 13 exige est que toutes les installations radiologiques utilisées pour des „examens à forte dose“ soient munies de l'indication du produit -dose-surface.

Malgré la fiabilité relative de l'appréciation de l'exposition aux rayonnements des patients, les valeurs de PDS mesurées ou calculées par le système doivent tout de même être consignées dans le dossier du patient, conformément à l'article 25 de l'ordonnance sur la radioprotection (OraP). Le PDS, calculé ou mesuré par le système, non seulement permet une appréciation relativement précise de l'exposition du patient, mais aussi l'enregistrement de l'exposition du patient telle qu'elle est exigée à l'article 25 de l'ordonnance sur la radioprotection (OraP).

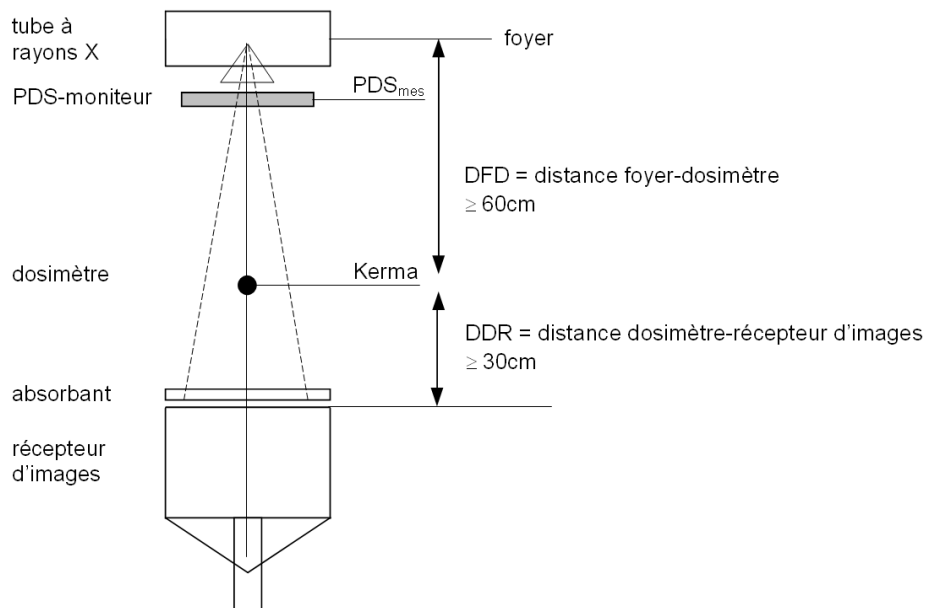
### 3. Procédure de mesure

Les instruments de mesure utilisés pour ce contrôle et les calculs du PDS doivent satisfaire aux normes internationales harmonisées (EN 60580) et doivent être étalonnés selon l'ordonnance sur les rayons X (article 23).



### 3.1 Mesure de la dose (Kerma)

La dose de rayonnement (Kerma) doit être évaluée de la manière suivante par à l'aide d'un dosimètre étalonné:



Les conditions de réglage sont les suivantes:

- Tension: 80 kV  
Absorbant: environ 1mm de cuivre pour la protection du récepteur d'image  
Durée d'exposition: 1 minute  
Surface de champ S: ~15 x 15 cm<sup>2</sup> au niveau du récepteur d'image (à mesurer à l'aide d'une règle à graduation métallique, à l'aide d'une plaque de test avec graduation ou à l'aide d'un film)  
Distances: Les données mentionnées dans la figure sont des valeurs approximatives

### 3.2 Détermination de la valeur de référence du produit dose-surface

La valeur de référence du produit dose-surface (PDS) se détermine comme suit :

$$PDS_{ref} = Kerma \cdot S \cdot \left( \frac{DFD}{DFD + DDR} \right)^2$$

avec

- PDS<sub>ref</sub> : valeur de référence du PDS [mGy·cm<sup>2</sup> = 10 cGy·cm<sup>2</sup>]  
Kerma : indication du kerma ou du débit de kerma par le dosimètre [Gy ou Gy/s]  
S : surface du champ au niveau du récepteur d'image [cm<sup>2</sup>]  
DFD : distance foyer-dosimètre [cm]  
DDR : distance dosimètre-amplificateur récepteur d'images [cm]



Division Radioprotection  
[www.str-rad.ch](http://www.str-rad.ch)

Référence du document: R-10-01md  
Etablie le: 11.08.2004  
Révision n°:

Dans le cas où le dosimètre ne donne pas une valeur intégrée sur le temps de mesure, mais un débit de dose, le kerma se calcule en multipliant le débit de kerma par le temps d'exposition.

#### 4. Contrôle de l'exactitude du produit dose-surface PDS

Il faut comparer la valeur du produit dose-surface  $PDS_{mes}$  indiquée sur l'installation radiologique avec la valeur de référence  $PDS_{ref}$ .

La différence absolue entre la valeur mesurée et la valeur de référence doit être inférieure à  $\pm 30 \%$ .

$$\left| \frac{PDS_{mes} - PDS_{ref}}{PDS_{ref}} \right| \cdot 100 \% \leq 30 \%$$

Si l'écart dépasse les 30 %, l'indication du PDS sur l'installation doit être ajustée, respectivement le moniteur PDS doit être recalibré.