

# Règles techniques minimales de conception des locaux de travail dans lesquels sont utilisés des appareils électriques émettant des rayonnements X

Décision n° 2017-DC-0591 de l'ASN du 13 juin 2017



## Limite de dose

**Quelle est la limite de dose efficace susceptible d'être reçue dans les bâtiments, locaux ou aires attenants qui ne sont pas de la responsabilité de l'employeur ?**

Dans les bâtiments, locaux ou aires attenants qui ne sont pas de la responsabilité de l'employeur, les dispositions du code de la santé publique s'appliquent. Le responsable de l'activité nucléaire doit s'assurer, au titre de l'article R. 1333-11 du code de la santé publique que la limite de la dose efficace pour l'exposition de la population reste inférieure à 1 mSv/an. Pour les espaces dont il n'a pas la maîtrise (ex. parking public), la présence d'une personne du public est considérée comme permanente (24h / 24h).

## Restrictions d'accès

**Pouvez-vous préciser l'objectif et les conditions d'applications des restrictions d'accès imposées à l'article 6 ?**

En application de l'article 6, l'exigence de restriction d'accès au local de travail vise à éviter toute exposition fortuite soit en interrompant l'émission des rayonnements X (à l'ouverture d'au moins un accès) soit en empêchant cette émission si au moins un des accès est déjà ouvert. Elle s'impose lorsque le fonctionnement de l'appareil n'est pas lié à la présence indispensable d'une personne à l'intérieur du local de travail, pendant l'émission des rayonnements X. Au sens de l'article 6 de la décision, une personne peut être un travailleur, un patient, un médecin, etc.

**Dans le domaine médical, des tirs sont réalisés le matin sur tous les appareils de radiologie pour chauffer le tube ("warm-up") ; des contrôles de qualité sont réalisés sur fantôme... Dans ces cas il n'y a pas nécessité d'une personne à l'intérieur du local de travail. Faut-il mettre en place les restrictions d'accès dès lors qu'il est possible d'utiliser un appareil sans aucune personne à l'intérieur du local de travail ? Cette approche est-elle applicable au domaine vétérinaire ?**

Dans le domaine médical et vétérinaire, la mise en œuvre de l'appareil, est directement liée à la présence "d'une personne" à l'intérieur du local de travail, dans les conditions normales de fonctionnement qui incluent la préchauffe des appareils ("warm-up") et la réalisation des vérifications techniques de radioprotection dont les contrôles de qualité. Dans ces situations les restrictions d'accès ne sont pas requises. Pour toute autre opération ou utilisation qui ne nécessiterait pas la présence d'une personne à l'intérieur du local, les dispositions de restriction d'accès sont obligatoires.

## Signalisation

**Quelle est la couleur à retenir pour les signalisations lumineuses ?**

Les articles 9 et 10 de la décision prescrivent des signalisations lumineuses indiquant d'une part un risque d'exposition (mise sous tension) et d'autre part l'émission des rayonnements X. Aucune couleur n'est imposée par la décision 2017-DC-0591 pour ces signalisations. La signification des différentes signalisations doit être précisée.

Les appareils électriques émettant des rayonnements X comportent généralement leur propre signalisation ; il est donc préférable que les couleurs retenues pour les signalisations prescrites par la décision soient en adéquation avec celles de l'appareil et qu'elles correspondent à la même action.

**Les formulations de l'article 9 "Cette signalisation est automatiquement commandée par la mise sous tension du dispositif émetteur de rayonnements X" et "cette signalisation fonctionne automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements X" sont-elles identiques ?**

Les définitions de "Dispositif émetteur de rayonnements X" et "Appareil électrique émettant des rayonnements X" sont en annexe 1 de la décision.

Dispositif émetteur de rayonnements X : ensemble composé d'au moins un tube radiogène et une gaine protectrice.

Appareil électrique émettant des rayonnements X : ensemble composé d'au moins un tube radiogène & une gaine protectrice (= dispositif émetteur de rayonnements X), un générateur de haute tension et un système de commande.

"Cette signalisation est automatiquement commandée par la mise sous tension du dispositif émetteur de rayonnements X" : la connectique de l'appareil (sortie disponible sur l'appareil) permet d'obtenir l'information de l'alimentation haute tension du tube et ainsi de le relier à un signal lumineux.

"Si la conception de l'appareil ne le permet pas, cette signalisation fonctionne automatiquement dès la mise sous tension de l'appareil électrique émettant des rayonnements X" : dans ce cas, l'appareil ne dispose pas de cette connectique permettant de savoir si le tube est alimenté. En l'absence de cette information, il est considéré que le risque d'exposition est avéré dès le branchement de l'appareil à une alimentation électrique (courant du secteur ou autre).

Il existe différents systèmes permettant de répondre à cet objectif, par exemple une prise dédiée avec détrompeur : la signalisation lumineuse est alors asservie au branchement de l'appareil sur une telle prise.

## Vérification des protections biologiques

---

**La démonstration théorique inclut-elle les portes, les fenêtres ou les baies vitrées ?**

La démonstration théorique apporte la preuve par le calcul, une simulation... du dimensionnement approprié des protections biologiques du local de travail. La démonstration théorique couvre les murs, planchers et plafonds et également toutes les ouvertures (portes, fenêtres...) de façon à s'assurer de l'absence de discontinuité dans les protections biologiques des parois du local de travail.

## Rapport technique

---

**De qui relève le rapport technique requis à l'article 13 de la décision n° 2017-DC-0591 ?**

Le rapport technique mentionné à l'article 13 de la décision relève du responsable de l'activité nucléaire (en liaison avec l'employeur). Dans ce cadre il peut faire appel à un appui interne ou externe pour l'aider. Dans tous les cas, le responsable de l'activité nucléaire est tenu de consigner l'ensemble des informations requises dans un rapport technique daté.