

Exposition potentielle d'une aide-soignante lors d'une procédure de calibration d'un scanner



Fiche issue d'un incident français

Circonstances

Il a été mis en évidence l'entrée répétée d'une aide-soignante dans le local d'un scanner, pendant sa calibration quotidienne. L'aide-soignante effectuait habituellement le ménage et le rangement du local pendant la pause méridienne des manipulateurs. Or, suite à l'installation du nouveau scanner, l'heure de cette calibration avait été modifiée (à midi au lieu de 20h), ce qu'ignorait l'aide-soignante. La procédure de calibration dure entre 11 et 13 minutes, période pendant laquelle plusieurs émissions de rayons X de quelques secondes sont déclenchées.

D'après ses déclarations, l'aide-soignante restait dans le local au maximum 10 minutes à chaque fois qu'elle procédait au ménage. Il n'a cependant pas été possible de confirmer sa présence dans le local scanner lors de la calibration. En effet, elle n'avait aucun souvenir de bruit ou de lumière indiquant que la calibration était en cours lors de sa présence. Les contrôles effectués avant la mise en service du scanner ont permis d'établir la conformité de la salle.

Il est à noter que même si l'aide-soignante travaille dans le service depuis de nombreuses années, elle ne fait pas partie du personnel autorisé à entrer dans la salle du scanner. L'aide-soignante réalisait son travail entre midi et 13h, heure de pause des manipulateurs avant le changement de l'horaire de la calibration et avait donc l'habitude de pouvoir entrer dans la salle sans demander l'autorisation. Deux salles de scanner étant côte-à-côte, un manipulateur était toujours présent dans l'une des deux salles durant cette période. L'aide-soignante rentrait donc dans la salle du scanner en calibration sans demander au personnel présent dans la salle du scanner voisin si elle le pouvait.

Avant la survenue de cet incident, une réflexion concernant une nouvelle organisation était justement en cours pour éviter ce genre d'incident, principalement pour les personnes extérieures au service.

Conséquences radiologiques

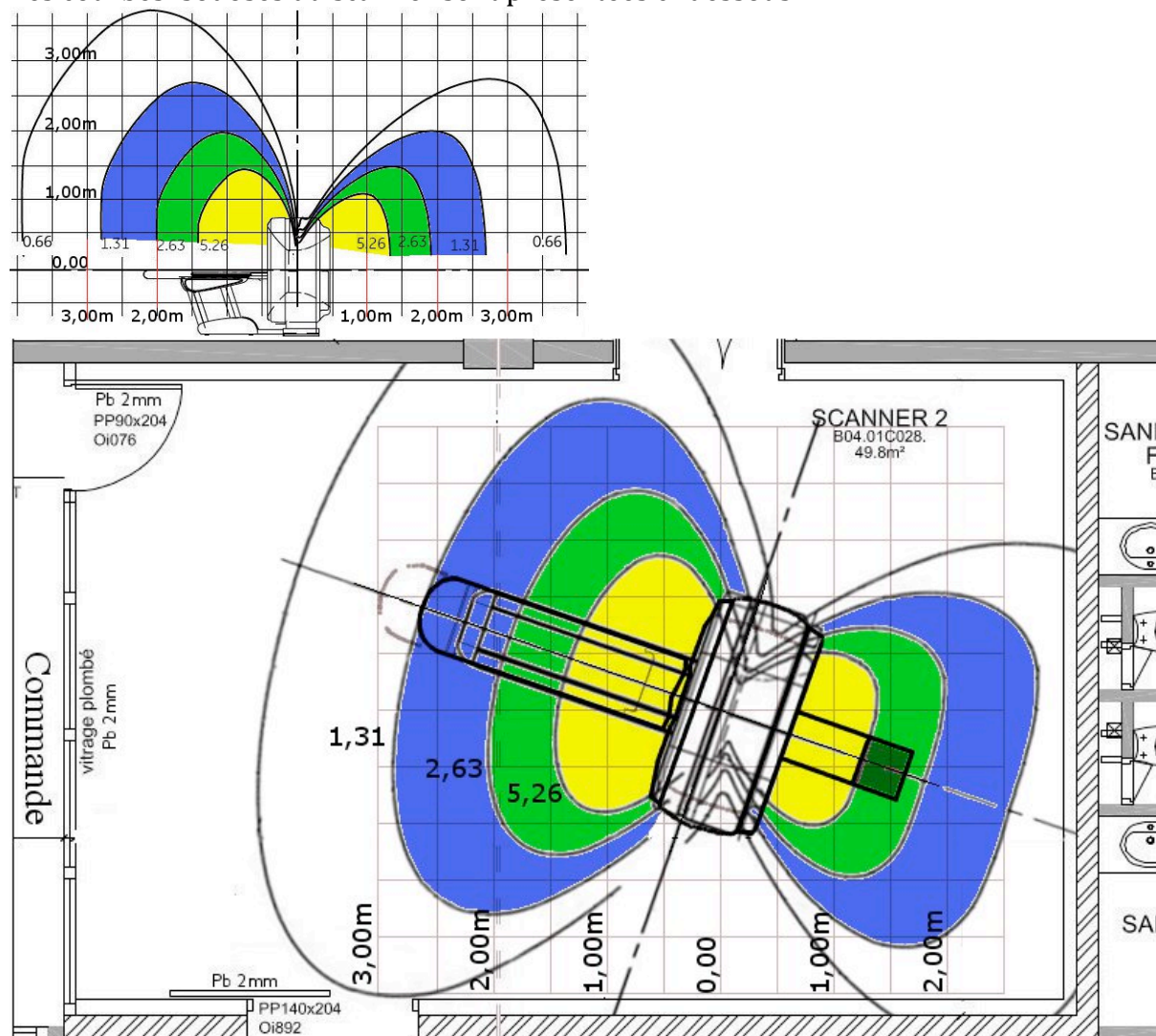
L'exposition externe de l'aide-soignante n'a pas pu être évaluée car elle n'a pas pu donner d'informations précises sur ses jours et horaires de présence possibles. Il a donc été impossible de déterminer précisément la chronologie des événements et les conséquences radiologiques potentielles.

Malgré l'impossibilité de déterminer précisément la dose reçue par l'aide-soignante, les résultats de mesures présentés ci-dessous donnent une indication sur la dose pouvant être reçue en cas de dysfonctionnement lors de la calibration. Ces mesures ont été effectuées pendant la totalité du temps de chauffe du tube soit environ 10 min de procédure.

- au niveau de la porte coulissante: 559 nGy à 3.30 m dans l'axe de protection du statif (arceau tube-détecteurs)
- au niveau de la porte battante couloir : 443 nGy 3.90 m à 45 ° de l'axe de la table
- au niveau de la porte console manips : 700 nGy à 2.90 m à 45 ° de l'axe de la table

Au vu des résultats de mesure ci-dessus, en considérant la localisation la plus pénalisante (porte console manips), il aurait fallu que l'aide-soignante soit présente dans la salle pendant plus de 1400 périodes de 10 min pour atteindre la limite annuelle de 1 mSv pour les travailleurs non exposés.

Les courbes isodoses du scanner sont présentées ci-dessous.



Mesures prises après l'incident

Il a été décidé de fermer les portes à clé lors de chaque calibration. Les responsables de service et l'unité de radioprotection du CHU ont été informés de l'incident. Les consignes et le règlement de la zone ont été rappelés à l'aide-soignante concernée.

Une affichette a également été mise en place sur les portes de la salle, pendant les calibrations.

Leçons à tirer de l'incident

1. Formation des travailleurs, même non exposés, périodique et adaptée au service de travail avec information sur la signification du voyant lumineux d'émission des rayons X (art. R.4451-47 à R.4451-50 du Code du Travail).
2. Même lorsque le scanner est à l'arrêt, la zone du scanner reste une zone surveillée et seules les personnes habilitées et formées peuvent y entrer.
3. Toute personne amenée à pénétrer régulièrement dans une zone surveillée doit être classée a minima en catégorie B.
4. Les manipulateurs doivent être présents au poste de commande du scanner lors de sa calibration.
5. Prévoir de fermer à clé les portes lors des calibrations de scanner si le manipulateur doit s'absenter.
6. Mise en place d'une signalétique simple (exemple : sens interdit) sur la porte indiquant qu'il ne faut pas rentrer dans la pièce (affichette,...).
7. Lors de toute modification dans le service, en informer le personnel, donner les consignes adéquates et prévoir les impacts sur la radioprotection.