

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-035717

Orléans, le 07 septembre 2016

Centre hospitalier de Limoges
Service de Médecine Nucléaire
2 avenue Martin Luther King
87042 LIMOGES Cedex

OBJET : Inspection faisant suite à l'envoi du CRES relatif à l'incident lié au déclenchement d'une alarme de débordement - contrôle de la radioprotection
Inspection n° INSNP-OLS-2016-0171 du 19 août 2016

Réf : Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-17 et R. 1333-98

Professeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 19 août 2016 au sein des services de médecine nucléaire (chambres protégées en irathérapie) et du service biomédical du centre hospitalier de Limoges. Cette inspection concerne l'évènement significatif que vous avez notifié le 20 mai 2016 faisant suite à l'activation de l'alarme de débordement sur le circuit d'évacuation des eaux sanitaires et eaux vannes des chambres protégées et notamment l'envoi du compte rendu d'évènement significatif (CRES) reçu le 8 août dans nos services.

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-après, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'équipe d'inspection a été accueillie par une personne compétente en radioprotection (PCR) et un radio-physicien rattaché aux services de médecine nucléaire et de radiothérapie. Elle s'est rendue dans le service de médecine nucléaire et le service biomédical dont les bureaux et locaux sont placés à proximité du cheminement des canalisations de transports des eaux sanitaires produites par les patients séjournant en chambre d'irathérapie. L'objectif de l'opération était de recueillir les données complémentaires au CRES, de visualiser la configuration des locaux et notamment de s'assurer de la validité des évaluations dosimétriques qui ont été réalisées auprès de certains personnels du service biomédical – classé ou non en radioprotection - susceptibles d'avoir été exposés aux rayonnements émis par ces effluents radioactifs.

.../...

Les mesures de reconnaissance et de recherche des causes des déclenchements répétitifs de l'alarme de niveau haut, qui s'est activée la première fois le 1^{er} avril 2016, vous ont conduit à incriminer une stagnation des effluents radioactifs dans les canalisations reliant les sanitaires des chambres d'irathérapie et le local de décroissance, en raison de leur obstruction.

Les inspecteurs considèrent que les mesures techniques prises à la suite de cet incident prennent bien en compte les impératifs de radioprotection et devraient éviter leur renouvellement. Le plan de gestion des déchets et effluents radioactifs doit être mis à jour pour prendre en compte ces éléments. Des mesures de contrôle et de surveillance spécifiques devront être à même de détecter rapidement une anomalie dans l'écoulement des eaux dans l'objectif de mettre en œuvre les mesures correctives.

Néanmoins, les indications de dose visiblement anormales depuis le mois de mars 2015, c'est-à-dire bien avant la détection de l'évènement en avril 2016, d'un dosimètre d'ambiance placé sur la cloison séparant un poste de travail au service biomédical et les canalisations susvisées auraient dû conduire à s'interroger sur les niveaux d'exposition du personnel travaillant à proximité, d'autant plus qu'il n'était pas classé radiologiquement. Une justification de vos conclusions sur l'absence de dépassement de dose pour les personnes est demandée.



A. Demandes d'actions correctives

A1 Collecte, transport interne et élimination des effluents contaminés – gestion de l'évènement significatif détecté le 1^{er} avril 2016

L'article R. 1333-12 du code de la santé publique prescrit que : « *Les effluents et les déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, de quelque nature qu'elle soit, doivent être collectés, traités ou éliminés, en tenant compte des caractéristiques et des quantités de ces radionucléides, du risque d'exposition encouru ainsi que des exutoires retenus pour leur élimination* ».

Par ailleurs, les articles 10 et 11 de la décision 2008-DC-0095 de l'ASN¹ prévoient que : « *Un plan de gestion des effluents et déchets contaminés, [...], est établi et mis en œuvre par tout titulaire d'une autorisation ou déclarant visé à l'article 1er dès lors que ce type d'effluents ou de déchets est produit ou rejeté* » et que « *Le plan de gestion comprend :*

1° Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ;

2° Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement,

[...] ».

L'article R. 4451-30 prévoit que : « *afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance...* ».

L'alarme « débordement WC chambre plombée d'irathérapie » s'est déclenchée à plusieurs reprises entre le 1^{er} avril et le 9 mai 2016. Le personnel, ne détectant pas de situation anormale outre un écoulement lent des eaux depuis les WC des chambres d'irathérapie (protégée vis-à-vis de l'extérieur), prend les mesures visant à vérifier que l'évacuation des eaux est effective après plusieurs manœuvres de la chasse d'eau. Devant le renouvellement du signal les semaines qui suivent, vous prenez la décision d'arrêter momentanément l'activité d'irathérapie le 11 mai et de faire appel aux équipes de plombiers du centre hospitalier. Ceux-ci interviennent pour pratiquer un curage de la canalisation. Depuis lors, le fonctionnement est revenu à la normale, avec un écoulement à un débit plus important et l'alarme ne s'est plus déclenchée.

Cette alarme se situe dans le local technique placé entre les deux chambres d'irathérapie, détecte la présence d'eau dans une dérivation verticale de la canalisation d'évacuation des eaux et indique ainsi une obstruction

¹ Décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire l'élimination des effluents et déchets contaminés par des radionucléides, homologuée par l'arrêté du 23 juillet 2008.

dans cette canalisation. Une liaison vers la canalisation des eaux vannes, d'un diamètre plus important, existe à cet emplacement et permet de diriger le trop plein d'une canalisation vers l'autre.

La cause la plus probable du déclenchement de l'alarme s'avère être liée aux difficultés d'écoulement des eaux dans une tuyauterie d'un diamètre de l'ordre de 50 mm, probablement insuffisamment dimensionnée notamment dans l'hypothèse où des déchets solides y sont déversés par inadvertance. Vous avez décidé :

- de modifier le système de chasse d'eau des toilettes en chambre protégée en y installant une temporisation permettant de prolonger automatiquement l'écoulement de cette chasse après arrêt de l'action sur la commande,
- de prévoir une intervention semestrielle de maintenance préventive par le service de plomberie,
- de modifier cette canalisation pour adoucir un changement de direction brutal,
- de procéder à une information renforcée aux patients sur le fonctionnement des toilettes équipant les chambres protégées.

Parallèlement une autre alarme située dans local des cuves de décroissance « alarme disjoncteur n°1 » s'est déclenchée durant cette période. Cette alarme était sans rapport avec la première et aurait dû être désactivée car la pompe n°1 n'existait plus.

Le plan de gestion des effluents et déchets ne mentionne pas ces dispositions. Les personnels ne connaissaient pas le principe de fonctionnement de l'alarme et les dispositions opérationnelles à prendre en cas d'alarme n'y sont pas mentionnées.

Demande A1 : je vous demande de compléter le plan de gestion des effluents et des déchets radioactifs en y reportant le cheminement précis des canalisations, l'emplacement et le principe de fonctionnement des alarmes et la description des opérations de maintenance préventive que vous avez planifiées. Je vous demande par ailleurs de définir et communiquer au personnel les mesures opérationnelles à prendre en cas d'alarme ou de détection d'une fuite, ainsi que les vérifications à entreprendre pour s'assurer que la situation revienne à la normale.



B. Demandes de compléments d'information

B1 Dosimétrie d'ambiance – exposition du personnel

L'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 appelé « arrêté zonage » prescrit que : « I. - Afin de délimiter les zones mentionnées aux articles R. 4451-18 à R. 4451.22 du code du travail, le chef d'établissement détermine, avec le concours de la personne compétente en radioprotection, la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants. A cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance.

II. - Au regard du risque déterminé au I du présent article, le chef d'établissement évalue le niveau d'exposition externe et, le cas échéant interne, au poste de travail, selon les modalités définies en application du I de l'article R. 4451-16 du code du travail en ne considérant pas le port, éventuel, d'équipements de protection individuelle ».

Par ailleurs, l'article R. 4451.30 du code du travail prévoit que : « Afin de permettre l'évaluation de l'exposition externe et interne des travailleurs, l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance.

Ces contrôles comprennent notamment : 1° En cas de risques d'exposition externe, la mesure des débits de dose externe avec l'indication des caractéristiques des rayonnements en cause ».

Compte tenu de sa proximité du cheminement des canalisations des effluents radioactifs, une surveillance par dosimétrie d'ambiance a été mise en place au service biomédical :

- depuis janvier 2014, 2 dosimètres en lecture mensuelle dans les bureaux 1 et 2 ;
- depuis mars 2015, un dosimètre en lecture mensuelle à proximité des postes de travail n° 3 et 4.

Les résultats de cette dosimétrie ont été joints au CRES. Il en ressort une forte augmentation de l'exposition à partir du mois de mars 2016 pour les dosimètres « bureau 1 » et « poste de travail 2 » - la dose mensuelle étant comprise entre 0,1 et 0,3 mSv/mois jusqu'en février 2016 - cette valeur dépassant 1 mSv ensuite et atteignant 10 mSv/mois au mois de mai 2016. Les valeurs de dose du dosimètre « postes 3 et 4 » sont plus importantes dès son installation en mars 2015 : les doses mensuelles sont comprises entre 0,5 et 3 mSv/mois (moyenne de l'ordre de 1 mSv/mois), sauf au mois de mars (10 mSv/mois).

Les inspecteurs ont visité les locaux de travail du service biomédical. Les données suivantes - concernant les résultats des mesures de dosimétrie d'ambiance - sont issues du CRES. Elles ont été complétées lors d'un échange téléphonique le 12 août 2016 avec l'inspecteur référent de votre établissement et lors de la visite des inspecteurs :

- au bureau n°1, travaille une personne qui n'a pas de suivi dosimétrique et qui n'est pas classée en catégorie B (contrairement à ce qui est mentionné dans le CRES p.4/5 paragraphe 4). Le poste de travail est situé à environ 2,5 m du dosimètre d'ambiance n°1 situé proche de la canalisation. Depuis août 2016, un dosimètre d'ambiance a été installé au poste de travail de cette personne ;
- au poste de travail n°2 : le poste de travail est situé à environ 1m du point de mesure (dosimètre d'ambiance n°2 sur la canalisation). Le travailleur affecté à ce poste de travail est un travailleur classé en catégorie B du fait de ses activités au CHU et porte un dosimètre passif en permanence ;
- aux postes de travail 3 et 4 : 2 personnes sont affectées dans ces locaux, les postes de travail n°3 et n°4 sont situés respectivement à 1 m et à 2,50 m du point de mesure situé sur la canalisation. Ces 2 personnes ne sont pas classées et n'ont pas de suivi dosimétrique.

Vous indiquez que les personnes affectées aux postes de travail n°3 et n°4 ont vu leur poste de travail déplacé, dans l'attente d'un retour à des résultats de mesure d'ambiance conformes à une situation normale d'activité. Vous indiquez également que les professionnels en poste de travail n°3 et n°4 n'ont pas été l'objet d'un dépassement de dose.

Des informations et documents vous ont été demandés par courriel du 12 août sur les plans des canalisations et des locaux avec les points de mesures et les différents postes de travail, les résultats de la dosimétrie des mois du deuxième trimestre du travailleur affecté au poste n°2, l'évaluation des risques portant sur le local où se trouvent les postes de travail 3 et 4, l'étude des postes prévisionnelle des 2 travailleurs sur ces postes.

Enfin, si la mise en place d'une dosimétrie d'ambiance constitue une bonne initiative, les valeurs de doses mesurées aux postes n°3 et 4 ne paraissent plus compatibles avec le maintien du statut non classé des travailleurs qui y étaient affectés et ceci dès le mois de mars 2015, compte tenu des prescriptions de l'arrêté zonage et de l'article R. 4451.30 du code du travail rappelées ci-dessus. De plus, ces travailleurs n'étant pas spécifiquement affectés à des travaux les exposant aux rayonnements ionisants, des mesures spécifiques devaient être prises.

Demande B1 : outre les demandes 1 à 7 figurant dans le courriel du 12 août 2016, je vous demande de joindre à l'évaluation de la dose reçue par les travailleurs aux postes 3 et 4, toutes les justifications sur le calcul de cette dose, depuis mars 2015. Un délai supplémentaire est accordé jusqu'au 15 septembre 2016.

Je vous demande par ailleurs de me faire part des principes et de vos procédures d'exploitation de la dosimétrie d'ambiance, selon les principes prévus aux dispositions de l'arrêté zonage du 15 mai 2006 et de l'article R. 4451-30 du code du travail.

Je vous demande également de me communiquer les derniers rapports de contrôles techniques externe et interne de radioprotection du service de médecine nucléaire.

☺

C. Observations

Néant.

☺

.../...

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, sauf pour les demandes des compléments d'information B1 (1^{ère} partie) pour laquelle un délai limité au 15 septembre 2016 vous est accordé, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Docteur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef de la division d'Orléans

Signée par : Pierre BOQUEL