



DIVISION DE LILLE

CODEP-LIL-2018-060509

Centre INRA Hauts-de-France
2, chaussée Brunehaut
Estrées-Mons
BP 50136
80203 PERONNE CEDEX

Lille, le 19 décembre 2018

Objet : Inspection de la radioprotection n°**INSNP-LIL-2018-0454** du **6 décembre 2018**
Utilisation de gammadensimètres
Dossier T800324 (autorisation CODEP-LIL-2018-048309)

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-29 à L.1333-31 et R.1333-166
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 6 décembre 2018 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'ASN a réalisé le 6 décembre 2018 une inspection de l'institut de recherche INRA situé à Estrées-Mons (80). Cette inspection a porté sur l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des dispositions réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs et du public lors de l'utilisation et de l'entreposage de votre gammadensimètre.

Les inspecteurs ont rencontré le directeur d'unité, le référent local ainsi que la personne compétente en radioprotection, externe à l'établissement. Ils ont visité le local de stockage du gammadensimètre ainsi que le bureau dans lequel sont rangés les dosimètres passifs et opérationnels.

De manière générale, les inspecteurs ont constaté une bonne motivation des personnes rencontrées pour corriger les écarts et apporter des améliorations en termes de radioprotection. Ces personnes ont répondu au mieux aux questions des inspecteurs malgré la démission récente de la PCR interne à l'établissement. L'organisation de la radioprotection est donc en train d'être mise en place avec la nouvelle PCR externe. D'autres points positifs sont à relever notamment, la prise en compte de l'orientation de la source pour le stockage de manière à minimiser l'exposition et l'utilisation d'une technique alternative dès que possible.

Toutefois, des améliorations doivent être apportées, en particulier pour ce qui concerne les résultats des contrôles techniques, l'étude de zonage et la sécurisation de l'accès aux sources. Ils font l'objet des demandes et observations ci-dessous.

Par ailleurs, les inspecteurs de l'ASN ont relevé des actions d'amélioration à apporter à l'égard de dispositions du code du travail. Ces dispositions ne relevant pas des prérogatives de l'ASN, pour ce qui concerne les établissements de recherche publics comme le vôtre, ces constats font uniquement l'objet d'observations.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Contrôles techniques de radioprotection

En application de l'article R.4451-42 du code du travail, la décision ASN n° 2010-DC-0175¹ précise les modalités des vérifications périodiques des équipements de travail et des sources de rayonnements ionisants.

L'établissement a transmis aux inspecteurs les rapports des contrôles techniques externes de 2017 et 2018. Les valeurs présentes dans ces deux rapports présentent à certains points des écarts très importants.

Demande A1

Je vous demande d'investiguer sur les différences de mesures entre les rapports des contrôles techniques externes de 2017 et 2018.

Le contrôle technique interne est quant à lui réalisé par la PCR. Celui de 2018 mentionne, pour la mesure au contact de l'appareil, "valeur trop élevée pour le Monitor 4" qui est le radiamètre du site. Les personnes rencontrées n'ont pas pu expliquer l'origine de cette observation car le rapport a été fait par la PCR précédente. Le radiamètre utilisé pourrait aller jusqu'à 500 µSv/h.

Demande A2

Je vous demande de justifier de l'adaptabilité de vos appareils pour les gammes de mesures et de compléter le rapport de 2018 avec la mesure manquante que vous me communiquerez.

L'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006² demande à ce que *"I- l'employeur vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 0,080 mSv par mois"*.

L'article 4 de cet arrêté stipule que : *"III- Les zones surveillées ou contrôlées définies aux articles R.4451-18 à R.4451-22 du code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées"*.

¹ Décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique.

² Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

Les mesures réalisées dans les zones attenantes en 2018 (local de chaufferie et prairie extérieure) dépassent la limite pour une zone non réglementée.

Demande A3

Je vous demande d'investiguer sur les mesures de 2018 aux niveaux des zones attenantes. Si ces zones s'avéraient ne pas être en non réglementées, je vous demande de m'indiquer les mesures prises afin de vous mettre en conformité par rapport à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006.

Etude de zonage

Conformément à l'article R.4451-22 du code du travail, l'employeur doit identifier *"toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnement ionisant dépassant :*

1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0.08 millisievert par mois ;

2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;

(...)".

Cette évaluation des niveaux d'exposition doit permettre de déterminer le zonage réglementaire des locaux, conformément aux dispositions prévues par l'arrêté du 15 mai 2006³. Cet arrêté prévoit notamment la délimitation d'une zone d'opération dans son article 13.

L'étude de zonage transmise aux inspecteurs a été réalisée en interne et mise à jour en juin 2018. Les valeurs prises en hypothèses sont issues du rapport du contrôle technique externe de 2017. Or, les valeurs du contrôle externe de 2018 sont supérieures.

De plus, la délimitation de la zone d'opération n'apparaît pas dans l'étude de zonage et une partie sur l'exposition individuelle du travailleur y est reprise alors qu'elle ne devrait pas y figurer.

Demande A4

Je vous demande de mettre à jour l'étude de zonage en veillant à utiliser les hypothèses les plus pénalisantes et en intégrant la définition de la zone d'opération en la justifiant. Je vous rappelle que l'exposition individuelle des travailleurs ne doit pas figurer dans l'étude de zonage.

L'article 13 de l'arrêté du 15 mai 2006 demande à ce que les consignes de délimitation de la zone d'opération ainsi que la démarche qui a permis de les établir soient *« rendues disponibles sur le lieu de l'opération. »*

Aucune consigne écrite de mise en place du balisage n'a pu être présentée aux inspecteurs

Demande A5

Je vous demande de mettre en place des consignes écrites de délimitation de la zone d'opération.

Mesures d'ambiance

L'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006⁴ demande à ce que *"III- A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées ainsi que des zones attenantes à celles-ci, l'employeur définit des points de mesures ou de prélèvements représentatifs de l'exposition des travailleurs qui constituent des références pour les contrôles d'ambiance définis à l'article R.4451-30 du code du travail. Il les consigne, ainsi que la démarche qui lui a permis de les établir, dans le document interne mentionné au III de l'article 2"*.

³ Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

⁴ Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

Un dosimètre d'ambiance trimestriel est prévu dans le laboratoire attenant au local de stockage. Le jour de l'inspection, celui-ci n'était pas accroché à son emplacement, il était resté au bureau, rangé avec les dosimètres témoins. L'exploitant a indiqué qu'il souhaitait revoir les points de mesures qui seront utilisés comme références pour les contrôles d'ambiance.

Demande A6

Je vous demande de m'indiquer les modalités de réalisation des contrôles d'ambiance retenues en précisant les points de mesures ainsi que la fréquence des mesures.

Gestion des événements

L'article R.1333-21 du code de la santé publique indique les modalités de déclaration des événements significatifs pour la radioprotection.

Les inspecteurs ont constaté qu'aucune procédure d'urgence n'a été rédigée et que les situations incidentelles ou accidentelles n'ont pas été identifiées.

Demande A7

Je vous demande de mettre en place une procédure d'urgence en reprenant les différentes situations d'incident ou d'accident envisageables.

Gestion des accès aux sources

L'article R.1333-147 du code de la santé publique prévoit que : *« Toute mesure appropriée est prise par le responsable de l'activité nucléaire pour empêcher l'accès non autorisé aux sources de rayonnements ionisants, leur vol, leur détournement, leur détérioration ou les dommages de toutes natures qu'elles pourraient subir à des fins malveillantes. »*

Le responsable de l'activité a indiqué que le local de stockage du gammadensimètre est fermé à clé. En revanche, une des clés ne semble pas être rangée de manière à limiter l'accès.

Demande A8

Je vous demande de préciser les mesures prises afin de vous assurer de l'accès à la clé et donc au local de stockage aux seules personnes autorisées.

B. COMPLEMENTS D'INFORMATION

Contrôle technique de radioprotection

Le tableau 4 de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 mai 2010⁵ définit les périodicités des contrôles des instruments de mesure et des dispositifs de protection.

Un document justifiant du contrôle annuel de bon fonctionnement du radiamètre a été présenté aux inspecteurs. Celui-ci ne faisait pas mention du contrôle d'étalonnage exigé tous les trois ans. De plus, l'étiquette de vérification collée sur le radiamètre mentionnait une date de dernier contrôle en décembre 2020.

⁵ Arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12 et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique

Demande B1

Je vous demande de justifier du contrôle triennal d'étalonnage du radiamètre. Je vous demande également d'expliquer l'incohérence de la date de contrôle figurant sur l'appareil.

Gestion des sources

L'attestation du 27/11/2014 de reprise de la source mentionne un numéro de visa et un numéro de formulaire différent de l'extraction SIGIS. Il y aurait eu un mouvement de source avant reprise et la source a été renvoyée avant dix ans (expiration le 18/09/2025).

Demande B2

Je vous demande de clarifier les incohérences observées dans les différents documents présentés le jour de l'inspection. Vous préciserez s'il y a eu un mouvement de source avant reprise et la raison du renvoi avant les dix ans de validité.

Transport

Conformément au paragraphe 7.5.7.1 de l'ADR [2], *"les colis contenant des marchandises dangereuses (...) doivent être arrimés par des moyens capables de retenir les marchandises (tels que des sangles de fixation, des traverses coulissantes, des supports réglables) dans le véhicule (...) de manière à empêcher, pendant le transport, tout mouvement susceptible de modifier l'orientation des colis ou d'endommager ceux-ci"*.

Le transport du gammadensimètre est réalisé avec un véhicule utilitaire dédié. Un des utilisateurs a indiqué que le matériel présent lors du transport de la valise contenant le gammadensimètre n'est pas arrimé. Ce matériel peut être agresseur du colis en cas d'accident.

Demande B3

Je vous demande d'assurer le calage/arrimage des marchandises situées à proximité du colis contenant le gammadensimètre afin d'éviter tout endommagement de celui-ci au cours du transport et en situation accidentelle.

Des mesures sont faites autour et dans le véhicule de transport du gammadensimètre mais celles-ci ne sont pas exploitées. De plus, aucune optimisation n'est faite par rapport au positionnement du gammadensimètre lors du transport.

Demande B4

Je vous demande d'utiliser les mesures de dose réalisées lors du transport afin notamment d'optimiser l'exposition des travailleurs. Vous m'indiquerez les conclusions de votre analyse.

C. OBSERVATIONS

Organisation de la radioprotection et gestion documentaire

Du fait de la démission l'été dernier de la PCR interne et du recrutement récent d'une PCR externe, beaucoup de documents n'étaient pas à jour et mal ordonnés. L'exploitant a toutefois montré une volonté de réorganisation.

Observation

Je vous invite à poursuivre votre travail de réorganisation avec votre PCR et à mettre à jour l'ensemble des documents liés à la radioprotection.

Activité totale détenue

L'exploitant a indiqué ne pas avoir en temps réel l'activité de la source. Par ailleurs, il se pose la question du respect de la limite maximale autorisée lors de la présence d'une deuxième source destinée au rechargement de l'appareil.

Observation

Je vous demande de vous assurer du non-dépassement de la limite maximale de votre autorisation en anticipant notamment le prochain rechargement de l'appareil. Si besoin, je vous rappelle qu'une modification de votre autorisation peut être faite après dépôt et instruction d'un dossier de demande de modification.

Contenu des consignes d'accès au local de stockage

Les inspecteurs ont visité le local de stockage à l'entrée duquel sont affichées des consignes d'accès et font les remarques suivantes :

- L'orientation à respecter pour le stockage du gammadensimètre n'est pas précisé ;
- Le port des dosimètres n'y est pas mentionné.

Observation

Je vous invite à mettre à jour ces consignes à partir des observations ci-dessus.

Information de la présence d'une source radioactive

L'exploitant nous a indiqué que les pompiers et les autres travailleurs du site non utilisateurs du gammadensimètre n'étaient pas forcément informés de la présence de celui-ci sur le site de l'INRA.

Observation

Je vous invite à informer les pompiers ainsi que l'ensemble des personnes sur site de la présence d'un appareil contenant une source radioactive (idéalement en précisant son emplacement sur le plan d'évacuation pour les pompiers).

Formation à l'utilisation des appareils

Lors d'une intervention sur chantier, certaines personnes sont présentes mais n'utilisent pas le gammadensimètre.

Observation

Je vous invite à faire la distinction entre les utilisateurs de l'appareil et les accompagnateurs. Les premiers devront avoir une formation complète à l'utilisation du gammadensimètre.

D. RAPPELS REGLEMENTAIRES RELATIFS A L'APPLICATION DU CODE DU TRAVAIL

Signalement de la présence d'une source

Conformément à l'article R.4451-26 du code du travail, "*chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée*".

Les inspecteurs n'ont pas vu le trèfle "radioactif" sur le gammadensimètre.

Je vous invite à apposer le trèfle signalant la présence d'une source radioactive sur votre appareil.

Evaluation de l'exposition individuelle des travailleurs

Conformément à l'article R.4451-52 du code du travail, vous avez évalué l'exposition individuelle des travailleurs accédant aux zones délimitées au titre des articles R.4451-24 et R.4451-28, pour chacune des installations utilisées.

Les inspecteurs ont constaté que :

- les hypothèses retenues pour l'exposition des travailleurs ne sont pas les plus pénalisantes d'après les mesures présentes dans les rapports des contrôles techniques externes ;
- l'exposition des extrémités n'est pas prise en compte ;
- les travailleurs ne sont pas classés bien qu'ils disposent d'une dosimétrie passive trimestrielle et d'un suivi médical annuel.

Il conviendrait de mettre à jour l'analyse des postes de travail en prenant en compte les observations ci-dessus. L'étude doit indiquer les doses cumulées pour le corps entier et les extrémités et conclure sur le classement, le suivi dosimétrique et le suivi médical des travailleurs.

L'article R.4451-33 du code du travail prévoit les dispositions suivantes :

"I. Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R.4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R.4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;*
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots dosimètre opérationnel ;*
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;*
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;*
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes".*

Deux dosimètres opérationnels sont présents sur le site mais il n'y a pas de borne d'enregistrement. Ainsi, les valeurs de dosimétrie relevées par ces dosimètres ne sont pas exploitables.

Il conviendrait de mettre en place des mesures afin de permettre l'enregistrement et l'analyse de la dosimétrie opérationnelle de vos travailleurs.

L'article R.4451-64 du code du travail demande la mise en place d'une surveillance dosimétrique individuelle appropriée lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R.4451-57.

Des dosimètres bague ont été mis en place en plus des dosimètres poitrine trimestriels. L'établissement a indiqué qu'il n'était à ce jour plus portés et aucune analyse n'a été faite sur la période pendant laquelle ils avaient été portés dans le passé.

Il serait judicieux de retrouver des éléments exploitables sur le port des dosimètres bague et de conclure quant à leur nécessité.

Coordination des mesures de prévention

L'article R.4451-35 du Code du travail précise que : *"I. - Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte de l'entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R.4515-1 et suivants".*

"Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R.4512-7".

"III. Ces mesures de coordination s'appliquent à l'entreprise d'accueil et au transporteur, lors d'opérations de chargement et de déchargement prévues aux articles R.4515-1 et suivants".

Trois entreprises extérieures interviennent pour l'institut. Les plans de prévention n'ont cependant pas été rédigés.

Il conviendrait de rédiger les plans de prévention avec les entreprises extérieures intervenant en présence d'un risque lié aux rayonnements ionisants.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des 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 L125-13 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, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

La Cheffe du Pôle Nucléaire de Proximité,

Signé par

Christelle LEPLAN