



Bordeaux, le 28/10/2019

N/Réf. : CODEP-BDX-2019-044618

INRA
Centre de recherches de Toulouse
24 chemin de Borde Rouge
31326 CASTAGNET TOLOSAN

Objet : Inspection de la radioprotection n° INSPN-BDX-2019-0130 du vendredi 11 octobre 2019 - T310246
INRA Toulouse - Laboratoire interactions plantes micro-organisme (LIPM) - Centre national de ressources génomiques végétales (CNRGV)

Réf. : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 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 11 octobre 2019 au sein de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) à Toulouse (31).

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'inspection avait pour but de contrôler par sondage l'application de la réglementation relative à la prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants dans votre établissement. L'inspection s'est déroulée au sein du Laboratoire d'interactions plantes micro-organismes (LIPM) et du Centre national de ressources génomiques végétales (CNRGV).

En préambule à l'inspection, les inspecteurs ont indiqué que :

- le code du travail et le code de la santé publique ont été modifiés par les décrets¹ n° 2018-434, n° 2018-437 et n° 2018-438 ;
- l'inspection est en partie réalisée sur la base du code du travail et du code de la santé publique dans leur rédaction en vigueur avant la publication des décrets précités ;
- les demandes mentionnées dans cette lettre de suite résultant des écarts constatés sont établies sur la base des décrets¹ précités.

¹ Décret n° 2018-434 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire
Décret n° 2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants
Décret n° 2018-438 du 4 juin 2018 relatif à la protection contre les risques dus aux rayonnements ionisants auxquels sont soumis certains travailleurs

Les inspecteurs ont examiné l'organisation et les moyens mis en place en matière de radioprotection des travailleurs, de gestion des sources scellées, des sources non scellées, des effluents et des déchets radioactifs dans le cadre de la détention et de l'utilisation de sources radioactives utilisées à des fins de recherches.

Les inspecteurs ont effectué une visite des trois locaux dans lesquels sont utilisées et entreposées des sources scellées et non scellées et du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs. Ils ont rencontré le personnel impliqué dans les activités de recherches (Directeur, correspondants en radioprotection et adjointe au conseiller de prévention du site de Toulouse).

Il ressort de cette inspection que les exigences réglementaires sont respectées concernant :

- la situation administrative de l'établissement ;
- le suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;
- le suivi des formations et informations en radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;
- le suivi médical des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants ;
- les vérifications techniques réglementaires.

Toutefois, l'inspection a mis en évidence certains écarts à la réglementation, notamment pour ce qui concerne :

- les modalités d'accès aux sources de rayonnements ionisants ;
- la gestion des déchets et effluents radioactifs ;
- les contrôles de contamination en sortie du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs ;
- la situation réglementaire relative à l'utilisation d'un irradiateur détenu par un tiers ;
- l'utilisation d'un compteur à scintillation contenant une source scellée;
- l'organisation de la radioprotection et sa déclinaison auprès des conseillers en radioprotection ;
- les plans de prévention ;
- le document unique relatif aux évaluations des risques d'exposition aux rayonnements ionisants ;
- les évaluations individuelles des risques ;
- la mise à jour des consignes de sécurité affichées ;
- le respect des périodicités des vérifications des appareils de mesures détenus et utilisés.

A. Demandes d'actions correctives

A.1. Modalités d'accès

« Article R. 1333-147 du code de la santé publique - 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. [...] »

« Article R. 1333-160 du code de la santé publique – Toute mesure appropriée est prise par le responsable de l'activité nucléaire pour empêcher la perte de toute source de rayonnements ionisants, leur détérioration ou les dommages de toutes autres natures que ceux mentionnés à l'article R. 1333-147 du code de la santé publique ».

« Article 22 de l'arrêté du 15 mai 2006² - Lorsqu'elles sont inutilisées, les sources de rayonnements doivent être entreposées dans des conditions permettant en toutes circonstances :

- *d'assurer la radioprotection des travailleurs situés à proximité, notamment par le rangement des sources dans des conteneurs adaptés ou l'interposition d'écrans appropriés atténuant, autant que raisonnablement possible, les rayonnements ionisants émis ou par le choix d'emplacements éloignés des postes habituels de travail ;*
- *de prévenir leur utilisation par des personnes non autorisées, voire leur vol, notamment en les plaçant dans des enceintes ou des locaux fermés à clé ;*
- *de prévenir leur endommagement, notamment par incendie ; [...] »*

Les inspecteurs ont qu'aucune mesure n'avait été mise en place pour empêcher l'accès de personnes non autorisées aux pots en plomb contenant des sources radioactives présents dans le réfrigérateur du local de manipulation des

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 tenue de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

sources non scellées du CNRGV.

Demande A1 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de sécuriser et limiter aux personnes autorisées l'accès aux sources radioactives. Vous transmettez à l'ASN les dispositions mises en place.

A.2. Aménagement du lieu de travail – Gestion des déchets

« Article 22 de l'arrêté du 15 mai 2006³ - Lorsqu'elles sont inutilisées, les sources de rayonnements doivent être entreposées dans des conditions permettant en toutes circonstances :

- *d'assurer la radioprotection des travailleurs situés à proximité, notamment par le rangement des sources dans des conteneurs adaptés ou l'interposition d'écrans appropriés atténuant, autant que raisonnablement possible, les rayonnements ionisants émis ou par le choix d'emplacements éloignés des postes habituels de travail ;*
- *de prévenir leur utilisation par des personnes non autorisées, voire leur vol, notamment en les plaçant dans des enceintes ou des locaux fermés à clé ;*
- *de prévenir leur endommagement, notamment par incendie ; [...]* »

Lors de la visite d'une pièce de manipulation du LIPM, les inspecteurs ont constaté la présence :

- d'un nombre important d'anciennes sources radioactives dans un réfrigérateur ;
- de déchets radioactifs sur une paillasse alors qu'aucune manipulation n'était en cours ;
- d'une centrifugeuse munie d'un trisecteur noir sur fond jaune qui n'est plus utilisée.

Les inspecteurs ont également relevé la présence :

- de déchets et d'effluents radioactifs provenant de manipulations anciennes dans les salles de manipulations ;
- d'objets contaminés par de l'acétate d'uranyle dans le local d'entreposage des déchets radioactifs.

Demande A2 : L'ASN vous demande d'évacuer les sources radioactives non scellées périmées, les matériels et objets contaminés sans utilité et les déchets et effluents radioactifs. L'ASN vous rappelle que l'entreposage des déchets et des effluents radioactifs doit se faire dans le local des déchets et non dans les pièces de manipulation de la radioactivité. Vous transmettez à l'ASN les documents justifiant les évacuations effectuées vers les filières adaptées.

A.3. Contrôles de contamination en sortie du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs

« Article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006 - Lorsqu'il y a un risque de contamination, les zones contrôlées et surveillées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones ; ces appareils, et notamment leur seuil de mesure, sont adaptés aux caractéristiques des radionucléides présents.

L'employeur affiche, aux points de contrôle des personnes et des objets, les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet. Des dispositifs de décontamination adaptés doivent être mis en place »

Les inspecteurs ont constaté de l'absence d'appareil de mesure de contamination du personnel ou des objets en sortie du local contenant les déchets et effluents radioactifs. Les inspecteurs ont également relevé que les procédures applicables en cas de contamination d'une personne ou d'un objet n'étaient pas affichées.

Par ailleurs, le plan de gestion des déchets présenté (révisé en octobre 2019) ne prend pas en compte le déclassement d'anciennes pièces de manipulation des sources radioactives.

Demande A3 : L'ASN vous demande de placer un appareil de mesure en sortie du local d'entreposage des déchets et effluents radioactifs, d'afficher les procédures applicables à son utilisation et en cas de contamination d'une personne ou d'un objet. Vous transmettez à l'ASN les dispositions mises en place ainsi que le plan de gestion révisé qui prendra en compte les déclassements des pièces de manipulations de la radioactivité.

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 tenue de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

B. Demandes d'informations complémentaires

B.1. Situation réglementaire relative à l'utilisation d'un irradiateur

« Article L1333-1 du code de la santé publique - Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :

1° Le principe de justification, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ;

3° Le principe de limitation, selon lequel l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités ne peut porter la somme des doses reçues au-delà des limites fixées par voie réglementaire, sauf lorsque cette personne est l'objet d'une exposition à des fins médicales ou dans le cadre d'une recherche mentionnée au 1° de l'article L. 1121-1. »

Les inspecteurs ont constaté que vous n'utilisiez plus depuis 2016 l'irradiateur contenant une source scellée de césium 137 détenu par le CHU de Toulouse (hôpital Rangueil).

Demande B1 : L'ASN vous demande de mener une réflexion sur la pertinence de cette utilisation. Vous informerez l'ASN de votre choix et, éventuellement, lui transmettez un dossier de demande de modification d'autorisation.

B.2. Utilisation d'un compteur à scintillation contenant une source scellée

« Annexe 2 – Prescriptions générales applicables² – [...] Le prêt de sources radioactives (ou d'appareils en contenant) dont la durée prévue n'excède pas 31 jours est possible sous réserve :

- du respect de l'article R. 1333-46 du code de la santé publique ;
- qu'une convention, cosignée par les deux parties, soit établie préalablement au prêt. Cette convention précisera en particulier les conclusions de la vérification demandée ci-dessus, les modalités de transport, de contrôle, de détention et d'utilisation des sources radioactives et appareils prêtés.

En tout état de cause, le prêteur reste responsable des radionucléides et appareils prêtés.

En outre, les prêts de sources radioactives (ou d'appareils en contenant) dont la durée prévue excède 31 jours font l'objet d'une déclaration à l'IRSN. Cette déclaration précise la nature du prêt, sa durée prévue ainsi que les coordonnées des deux parties. En tout état de cause, la durée du prêt n'excède pas 6 mois. »

Les inspecteurs ont constaté que le CNRGV utilise le compteur à scintillation du LIPM dans lequel est présent une source scellée de césium 137 sans convention signée entre les deux parties.

Demande B2 : L'ASN vous demande de formaliser ce prêt de source par une convention cosignée par les deux parties.

B.3. Affichage des consignes de sécurité

« Consignes de sécurité de l'annexe 2 de votre autorisation CODEP-BDX-2017-028727² – Les consignes de sécurité sont vérifiées par la personne compétente en radioprotection et doivent être affichées dans tous les lieux où sont détenus et utilisés les sources radioactives, appareils en contenant. Ces consignes sont mises à jour en tant que de besoin. [...]»

Les inspecteurs ont constaté que les consignes affichées n'avaient pas fait l'objet d'une révision récente.

Demande B3 : L'ASN vous demande de réviser vos consignes de sécurité et de lui en transmettre une copie.

B.4. Vérifications des équipements des instruments de mesure

« Annexe 2 à la décision n° 2010-DC-0175 paragraphe 5⁵ - Pour tous les instruments de mesure, les modalités de contrôle de bon fonctionnement, de contrôle périodique, de contrôle périodique de l'étalonnage établies selon le type d'instrument sont fixés comme suit :

⁵ 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

- a) le contrôle de bon fonctionnement [...]
- b) le contrôle périodique [...]
- c) le contrôle périodique de l'étalonnage [...].

Le contrôle des appareils de mesure doit être réalisé suivant les périodicités définies dans le tableau 4 de l'annexe 3 de la décision n° 2010-DC-0175. »

Lors de l'inspection, il n'a pas été possible de présenter aux inspecteurs un constat de vérification et un certificat d'étalonnage à jour des appareils de mesure suivants :

- MIP10 (n° 7457/référence 18311) sans sa sonde placée dans le local C119 ;
- MIP 10 (n° 2735/référence 743603) et sa sonde SMIB (n° 800).

Demande B4 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que l'ensemble des instruments de mesure bénéficie d'un contrôle périodique triennal d'étalonnage et d'une vérification annuelle. Vous transmettez à l'ASN les constats de vérification et les certificats d'étalonnage des appareils de mesure précités.

C. Observation/ Rappel réglementaire relatif à l'application du Code du Travail

C.1. Organisation de la radioprotection – Conseiller en radioprotection

« Article R. 2° Soit une personne morale, dénommée «organisme compétent en radioprotection. »

« Article R. 4451-118 du code du travail - L'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants. »

« Article R. 4451-120 du code du travail - Le comité social et économique est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur pour l'application des dispositions de la présente section. »

« Article R.1333-18 du code de la santé publique – I.- Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée : personne compétente en radioprotection, choisie parmi les personnes du ou des établissements où s'exerce l'activité nucléaire ;

2° Soit une personne morale, dénommée : organisme compétent en radioprotection.

[...] III.- Le responsable de l'activité nucléaire met à disposition du conseiller en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions. Dans le cas où plusieurs conseillers en radioprotection sont désignés, leurs missions respectives sont précisées par le responsable de l'activité nucléaire. »

Les inspecteurs ont constaté que la note d'organisation de la radioprotection, de désignation des correspondants en radioprotection et de déclinaison des leurs missions ne reprenait pas l'intégralité des obligations déclinées dans les codes de la santé publique et du travail.

Observation C1 : L'ASN vous demande de mettre à jour et de lui transmettre la note d'organisation de la radioprotection et de déclinaison des missions des conseillers en radioprotection en précisant notamment les moyens alloués (temps, matériel, etc.).

C.2. Coordination de la prévention

« Article R. 4451-35 du code du travail - I. - Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une 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.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

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. [...] »

Des entreprises extérieures sont amenées à intervenir en zone réglementée dans votre établissement. Cependant, aucun document précisant les mesures de prévention prises par les deux parties n'a pu être présenté aux inspecteurs.

Observation C2: L'ASN vous demande de lui transmettre les plans de prévention établis avec les sociétés extérieures intervenant en zones réglementées dans votre établissement.

C.3. Évaluation des risques - Document unique d'évaluation des risques

« Article R. 4451-16 du code du travail - Les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques prévu à l'article R. 4121-1. »

Les résultats de l'évaluation et des mesurages prévus à l'article R. 4451-15 sont conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans. »

Il a été précisé aux inspecteurs que chaque unité de l'INRA possède son document unique. Celui rédigé par le LIPM n'a pas été révisé depuis un certain temps et n'a pas pu être présenté aux inspecteurs comme celui du CNRGV.

Observation C3: L'ASN vous demande de réviser le document unique de chaque unité en lien avec les évaluations des risques des installations. Par ailleurs, vous transmettez à l'ASN la partie du document unique relative au risque lié aux rayonnements ionisants dans vos unités.

C.4. Évaluation individuelle de l'exposition - Classement des travailleurs

« Article R. 4451-53 du code du travail - Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :

1° La nature du travail ;

2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;

3° La fréquence des expositions ;

4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;

5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

« Article R. 4451-54 du code du travail - L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 une dose efficace supérieure à 6 millisieverts exclusivement liée à l'exposition au radon. »

Les inspecteurs ont constaté que l'ensemble des informations obligatoires devant figurer dans les évaluations individuelles de l'exposition n'était pas renseigné dans les documents présentés.

Observation C4: L'ASN vous demande d'établir des évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble du personnel susceptible d'être exposé. Ces évaluations devront aboutir à une estimation de l'exposition annuelle des travailleurs (dose corps entier et extrémités) et conclure quant à leur classement et aux dispositions de surveillance médicale et dosimétrique à mettre en œuvre. Vous transmettez au médecin de prévention ces évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants.

C.5. État des locaux

Dans les locaux dédiés aux activités de manipulation de la radioactivité, les inspecteurs ont constaté la présence de nombreux objets, matériels et cartons divers qui pourraient *a priori* être placés dans d'autres locaux. L'ASN vous encourage à faire un tri de ces divers objets et matériels présents dans les locaux de manipulation des sources

radioactives afin de prévenir leur éventuelle contamination radioactive. L'ASN vous rappelle le dernier paragraphe de l'annexe 3 de votre autorisation qui précise : « [...] *Les lieux où sont entreposées ou manipulées des sources non scellées sont maintenus en bon état et en bon ordre* [...] ».

* * *

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 seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir 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, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint à la cheffe de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Jean-François VALLADEAU

•