

Référence courrier :
CODEP-PRS-2024-019522

**Institut de Biologie de l'Ecole Normale
Supérieure (IBENS)**
A l'attention de M. le directeur
46 rue d'Ulm
75005 PARIS 5^{ème} Arrondissement

Montrouge, le 12 avril 2024

Objet : Contrôle de la radioprotection
Lettre de suite de l'inspection du 4 avril 2024 sur le thème de la radioprotection
dans le domaine de la recherche

N° dossier : Inspection n° INSNP-PRS-2024-0908

Références : [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
[4] Autorisation T750256 du 09/03/2020, référencée CODEP-PRS-2020-020626

Messieurs les Directeurs,

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 4 avril 2024 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du Code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs 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 du 4 avril 2024 a permis de prendre connaissance de votre activité de recherche, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation [4], d'examiner par sondage les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection des travailleurs et d'identifier des axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspectrices ont visité les installations : les lieux où sont détenues et utilisées les sources radioactives non scellées, ainsi que le local où sont entreposés les déchets contaminés.

Au cours de l'inspection, les inspectrices ont pu s'entretenir avec les acteurs principaux de la radioprotection : le directeur de l'IBENS, la secrétaire générale de l'IBENS, la personne compétente en radioprotection (PCR), ainsi que la responsable et son adjointe du service de prévention et sécurité de l'ENS.



Les inspectrices ont noté le fort investissement de la PCR dans ses missions relatives à la radioprotection. Une prise en compte satisfaisante de la radioprotection de l'environnement et des travailleurs a été constatée.

Les points positifs suivants ont été constatés :

- La bonne prise en compte du risque de contamination surfacique et corporelle liée à l'utilisation de sources non scellées ;
- La mise en place de mesures de protection collectives des travailleurs satisfaisantes (de nombreuses protections en plexiglas sont disponibles pour la manipulation de phosphore-32, la manipulation de fortes activités lors des prélèvements dans les solutions mères est effectuée sous une sorbonne) ;
- Le nombre satisfaisant d'appareils de mesure (contaminamètres) mis à la disposition des travailleurs pour contrôler régulièrement l'absence de contamination du personnel et des surfaces de travail ;
- L'utilisation de plusieurs dosimètres d'ambiance dans le cadre de vérification périodique du niveau d'exposition externe dans les zones délimitées ;
- Les sources radioactives sont signalées de façon satisfaisante au sein des locaux de manipulation et d'entreposage des sources ;
- Un suivi satisfaisant des travailleurs classés en catégorie B est mis en place :
 - o Tous les travailleurs ont bénéficié d'une visite médicale à la périodicité réglementaire ;
 - o Les travailleurs qui manipulent les sources non scellées reçoivent chaque année une formation rappelant les mesures de réduction des risques liés aux rayonnements ionisants, les conditions d'accès aux zones délimitées, ainsi que la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident ;
- Le nombre de lieux de détention et d'utilisation des sources non scellées a été volontairement réduit (un local a été notamment rendu à une activité conventionnelle après la réalisation d'une vérification d'absence de contamination) ;
- Une coordination satisfaisante des mesures de prévention est mise en place avec les entreprises extérieures qui interviennent dans les zones délimitées.

Cependant, des actions restent à réaliser pour corriger les écarts relevés lors de l'inspection. Notamment :

- Des dispositions doivent être prises afin que
 - o d'une part la conseillère en radioprotection soit désignée personne compétente en radioprotection au titre du Code du travail par l'employeur de l'établissement dans lequel elle est salariée et uniquement par lui,
 - o et d'autre part la personne compétente en radioprotection ait uniquement accès aux résultats dosimétriques des travailleurs classés contractuellement liés au même employeur que celle-ci ;
- Les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs doivent être révisées pour aboutir à une estimation de leur exposition annuelle (dose corps entier et extrémités) puis conclure quant à leur classement et aux dispositions de suivi dosimétrique à mettre en œuvre ;
- Les résultats des contrôles effectués avant l'évacuation des déchets solides contaminés et le rejet des déchets liquides contaminés doivent être consignés ;
- Le programme des vérifications applicables à vos installations doit être complété.

Les constats relevés et les actions à réaliser sont détaillés ci-dessous et sont déclinés en 3 parties : les demandes d'actions à traiter prioritairement dont les enjeux justifient un traitement réactif et un suivi plus approfondi (paragraphe I), des actions à traiter dans le cadre d'un plan d'action assorti d'échéances soumis à la validation de l'ASN (paragraphe II), et des constats et observations de moindre enjeu n'appelant pas de réponse formelle mais néanmoins à prendre en compte (paragraphe III).



I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

- **Organisation de la radioprotection – Désignation du conseiller en radioprotection au titre du Code du travail**

Conformément à l'article R. 4451-112 du Code du travail, l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement ou, à défaut, de l'entreprise,

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

Conformément à l'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.

La décision portant nomination de la personne compétente en radioprotection datée du 21/02/2020 et la lettre de missions de la personne compétente en radioprotection datée du 17/03/2020 ne mentionnent pas parmi les moyens mis à sa disposition les instruments de mesurage ni ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs.

De plus, il apparaît sur ces documents que la conseillère en radioprotection est désignée personne compétente en radioprotection au titre du Code du travail par son employeur (l'ENS) mais également par l'employeur de deux autres établissements (le CNRS et l'INSERM). Les inspectrices ont rappelé qu'un employeur ne peut désigner un conseiller en radioprotection qui est une personne physique dénommée « personne compétente en radioprotection » uniquement si elle est salariée de son établissement.

Demande II.1 : veiller à préciser dans les documents formalisant l'organisation de la radioprotection l'ensemble des moyens mis à la disposition de la personne compétente en radioprotection.

Demande II.2 : prendre les dispositions nécessaires pour que la conseillère en radioprotection ne soit désignée personne compétente en radioprotection au titre du Code du travail que par l'employeur de l'établissement dans lequel elle est salariée.

- **Evaluation des risques résultants de l'exposition aux rayonnements ionisants et vérification du zonage**

Conformément à l'article R. 4451-14 du Code du travail, lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération :

- 1° L'inventaire des sources de rayonnements ionisants prévu à l'article R. 1333-158 du Code de la santé publique ;
- 2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;
- 3° Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants ;
[...]
- 5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ;
[...]
- 7° Les exemptions des procédures d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration prévues à l'article R.1333-106 du Code de la santé publique ;
- 8° L'existence d'équipements de protection collective, notamment de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;
- 9° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;
- 10° Les informations fournies par les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L.4624-1 concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition ;
- 11° Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans ;
- 12° L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ;
- 13° La possibilité que l'activité de l'entreprise soit concernée par les dispositions de la section 12 du présent chapitre ;
- 14° Les informations communiquées par le représentant de l'Etat sur le risque encouru par la population et sur les actions mises en œuvre pour assurer la gestion des territoires contaminés dans le cas d'une situation d'exposition durable mentionnée au 6° de l'article R. 4451-1.

Conformément au I de l'article R4451-17 du Code du travail, l'employeur communique les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages aux professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 et au comité social et économique, en particulier lorsqu'ils sont mis à jour au titre de l'article R. 4121-2.

Conformément à l'article R. 4451-22, l'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants 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 ;

[...]

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.

Conformément à l'article R. 4451-23 du Code du travail,

I. Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) « Zone surveillée bleue », lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;



- b) « Zone contrôlée verte », lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
c) « Zone contrôlée jaune », lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
[...]
3° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, " zone d'extrémités " ;
[...]

Conformément à l'article R. 4451-25 du Code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues par les articles R.4451-40 à R.4451-51 du Code du travail.

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

- Les inspectrices ont relevé que l'évaluation des risques ne prend pas en considération les éléments suivants :
- L'existence d'équipements de protection collective, notamment de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ;
 - Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué.

En outre, l'évaluation des risques n'a pas été communiquée au médecin du travail.

Demande II.3 : compléter l'évaluation des risques en prenant en compte les observations ci-dessus. Ce document devra être communiqué au médecin du travail.

Les hypothèses retenues pour évaluer les niveaux d'exposition dans les zones de détention et/ou utilisation des sources afin de définir le zonage appellent les observations suivantes :

- Les calculs des doses susceptibles d'être reçues par les travailleurs sont effectués sur une heure et non sur un mois conformément aux articles R. 4451-22 et R. 4451-23 du Code du travail précités pour la délimitation des zones surveillées bleues et le cas échéant des zones d'extrémités ;
- Les éléments justifiant le zonage de la soute à déchets ne sont pas mentionnés ;
- Les résultats des mesures réalisées et en particulier de la dosimétrie d'ambiance de chaque local ne sont pas exploités.

Demande II.4 : revoir l'évaluation des niveaux d'exposition et exploiter les résultats de la dosimétrie d'ambiance des locaux pour confirmer que la délimitation des zones est adaptée. En fonction des conclusions de cette analyse, il conviendra de confirmer ou de modifier la délimitation des zones et les signalisations associées.

- **Évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants et classement des travailleurs**

Conformément à l'article R. 4451-52 du Code du travail, préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :

1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ; [...]

3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;

4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

Conformément à l'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 ;

[...] L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin. Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.

Conformément à l'article R. 4451-57 du Code du travail,

I. Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :

1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs, une dose efficace supérieure à 6 millisieverts ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;

2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;

b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

II. Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.



L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Conformément à l'alinéa I de l'article R. 4451-64 du Code du travail, l'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5° de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

Conformément à l'annexe I relatif aux modalités de surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition externe de l'arrêté du 26 juin 2019, relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants :

La surveillance individuelle de l'exposition externe est réalisée au moyen de dosimètres individuels à lecture différée. Elle est adaptée aux caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels sont susceptibles d'être exposés les travailleurs, notamment à leur énergie et leur intensité, ainsi qu'aux conditions d'exposition (corps entier, peau, cristallin ou extrémités). [...]

1.2 Modalités de port du dosimètre

Le dosimètre à lecture différée est individuel et nominatif et son ergonomie est conçue pour occasionner le moins de gêne possible pour le travailleur. L'identification du porteur exclut toute équivoque.

Le dosimètre est porté sous les équipements de protection individuelle lorsque ceux-ci sont mis en œuvre :

- à la poitrine ou, en cas d'impossibilité, à la ceinture, pour l'évaluation de la dose «corps entier»;
- au plus près de l'organe ou du tissu exposé, pour l'évaluation des doses équivalentes (extrémités, peau, cristallin).

Les inspectrices ont noté que les calculs effectués pour évaluer la dose efficace susceptible d'être reçue par les travailleurs doivent être détaillés pour expliciter les résultats obtenus. De plus, les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ne sont actuellement pas pris en compte et les doses doivent le cas échéant être cumulées lorsque plusieurs postes sont occupés par une même personne (pour la PCR notamment).

De plus, aucune évaluation de la dose équivalente aux extrémités n'a été effectuée afin de justifier et conclure quant aux dispositions de suivi dosimétrique à mettre en œuvre (nécessité ou non d'un port de bagues dosimétriques pour tous les travailleurs manipulant le phosphore-32).

Demande II.5 : réviser les évaluations individuelles de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble des travailleurs accédant aux zones délimitées et formaliser les hypothèses retenues. 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 suivi dosimétrique à mettre en œuvre pour les travailleurs manipulant le phosphore-32.

- **Surveillance dosimétrique individuelle des salariés**

Conformément à l'article R4451-69 du Code du travail,

I.- Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article R. 4451-65.

[...]

III.- L'employeur ou, selon le cas, le responsable de l'organisme compétent en radioprotection mentionné au 2° de l'article R. 4451-112, assure la confidentialité des données nominatives mentionnées au I et au II vis-à-vis des tiers.

Conformément à l'article R4451-111 du Code du travail, l'employeur, le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur indépendant met en place, le cas échéant, une organisation de la radioprotection lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes :

1° La mise en œuvre d'une surveillance dosimétrique individuelle en application du I de l'article R. 4451-64 ;

2° La délimitation de zone dans les conditions fixées aux articles R. 4451-22 et R. 4451-28 ;

3° Les vérifications prévues à la section 6 du présent chapitre.

Conformément à l'article R. 4451-30 du Code du travail, l'accès aux zones délimitées en application des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 est restreint aux travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57.

Conformément à l'article R. 4451-32 du Code du travail, les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52.

Ces travailleurs peuvent également, pour un motif justifié préalablement, accéder à une zone contrôlée jaune. L'employeur met alors en œuvre des dispositions particulières de prévention, notamment une information renforcée.

Conformément à l'article R. 4451-58 du Code du travail,

I. L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ; [...]

Les inspectrices ont relevé que la personne compétente en radioprotection a été désignée par deux employeurs avec lesquels elle n'est pas contractuellement liée (cf. demande II.2 ci-avant) et qu'elle a accès aux résultats de la dosimétrie des travailleurs contractuellement liés à ces deux employeurs.

Les inspectrices ont rappelé que pour les travailleurs dont l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants ne démontre pas la nécessité d'un classement et de la mise en œuvre d'une surveillance dosimétrique individuelle, une surveillance radiologique peut être mise en œuvre par un dosimètre à lecture différée d'ambiance ou individuel. De plus, si l'employeur des entreprises extérieures n'a que des salariés en surveillance radiologique, il n'a pas besoin de désigner un conseiller en radioprotection conformément à l'article R4451-111 du Code du travail précité. En outre, les salariés en surveillance radiologique peuvent accéder aux zones délimitées des installations sous réserve d'y être autorisés par leur employeur sur la base de leur évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants conformément à l'article R. 4451-32 du Code du travail précité et doivent préalablement avoir reçu une information appropriée conformément à l'article R. 4451-58 du Code du travail précité.

Demande II.6 : prendre les dispositions nécessaires pour que la personne compétente en radioprotection bénéficie uniquement de l'accès aux résultats dosimétriques des travailleurs classés contractuellement liés au même employeur qu'elle.

- **Plan de gestion des effluents et des déchets**

Conformément à l'article 11 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, 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 concerné ;
- 3° Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associées ;
- 4° L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6 de la même décision, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;
- 5° L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;
- 6° L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;
- 7° Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;
- 8° Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

Les inspectrices ont relevé que le plan de gestion des effluents et des déchets contaminés ne comporte pas les éléments suivants et/ou certains points doivent y être précisés :

- Les modalités de gestion des éventuels effluents gazeux, en précisant le cas échéant l'absence d'entreposage d'effluents gazeux compte tenu de la nature physico-chimique des déchets entreposés ;
- L'identification des zones où sont produits les déchets solides contaminés en précisant la localisation des poubelles et des stockages temporaires sur les paillasse ;
- L'identification des zones où sont produits les déchets liquides contaminés en précisant la localisation des conteneurs et des stockages temporaires sur les paillasse. Les inspectrices ont notamment noté une carence dans la description des trois phases de la gestion des effluents liquides contaminés mise en œuvre (premier recueil sur les paillasse lors des manipulations, suivi d'un entreposage dans une bonbonne dans le laboratoire, puis entreposage de la bonbonne sur un dispositif de rétention dans la soute à déchets) ;
- L'organisation de l'entreposage dans la soute à déchets.

Enfin, le plan de gestion des effluents et des déchets contaminés ne comportait ni date, ni numéro de version du document (permettant de suivre les différentes mises à jour), ni validation par le responsable d'activité nucléaire.

Demande II.7 : compléter le plan de gestion des effluents et déchets contaminés de l'établissement en prenant en compte les observations ci-dessus. Ce document devra être validé par le responsable d'activité nucléaire.

- **Local de stockage des déchets**

Conformément à l'article R. 1333-16 du Code de la santé publique, [...]

II. – Les effluents et déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ou activés du fait d'une activité nucléaire sont collectés et gérés en tenant compte des caractéristiques et des quantités de ces radionucléides, du risque d'exposition encouru ainsi que des exutoires retenus. Les modalités de collecte, de gestion et d'élimination des effluents et déchets sont consignées par le responsable d'une activité nucléaire dans un plan de gestion des effluents et des déchets tenu à la disposition de l'autorité compétente. [...]

IV. – Le responsable d'une activité nucléaire tient à jour un inventaire des effluents rejetés et des déchets éliminés en précisant les exutoires retenus. Il met à la disposition du public une version de cet inventaire qui est actualisé chaque année.

Conformément à l'article 9 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, le tri et le conditionnement des effluents et déchets contaminés sont effectués en prenant en compte, outre les caractéristiques radioactives, la nature physico-chimique et biologique des substances manipulées.

Conformément à l'article 13 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, à l'inventaire prévu à l'article R. 1333-50 du Code de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018, sont ajoutés :

1° Les quantités et la nature des effluents et déchets produits dans l'établissement et leur devenir ;

2° Les résultats des contrôles réalisés avant rejets d'effluents ou élimination de déchets ;

3° L'inventaire des effluents et des déchets éliminés prévu par l'article R. 1333-12 du Code de la santé publique dans sa rédaction en vigueur avant la publication du décret n° 2018-434 du 4 juin 2018.

Ce document est tenu à la disposition des inspecteurs de la radioprotection mentionnés à l'article L. 1333-29 du Code de la santé publique.

Lors de la visite du local d'entreposage des déchets contaminés, les inspectrices ont constaté la présence de sacs contenant des déchets solides contaminés ne comportant aucune identification permettant de connaître la nature des radionucléides stockés, l'activité estimée à la date de fermeture et la date de fermeture de chaque sac.

De plus, les inspectrices ont consulté les documents de suivi des déchets solides contaminés entreposés dans ce local et ont constaté que les informations suivantes n'étaient pas enregistrées lors du contrôle avant évacuation des déchets contaminés : appareil de mesure utilisé, valeur du bruit de fond mesuré, résultat de la mesure, conclusion quant à la conformité de la mesure.

Concernant les déchets liquides contaminés par le phosphore-32, les inspectrices ont rappelé qu'après décroissance radioactive, le contenu des bonbonnes peut être rejeté dans le réseau d'assainissement si l'activité volumique des effluents est inférieure à 10 Bq/l. Cependant, les éléments justifiant le respect de cette exigence, soit par calcul en prenant en compte l'activité initiale et le temps de séjour requis, soit par une mesure de l'activité résiduelle des effluents concernés, ne sont pas consignés.

Demande II.8 : veiller à la bonne gestion des déchets contaminés (solides ou liquides) produits dans vos locaux.

Compléter votre inventaire/registre afin qu'il contienne l'ensemble des éléments prévus par l'article 13 de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN.

• Programme des vérifications et rapport des vérifications périodiques

Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou à défaut au salarié compétent mentionné à l'article R. 4644-1 du Code du travail.

Conformément au I de l'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux instructions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.

Lorsque la vérification est réalisée de façon périodique, le délai entre deux vérifications ne peut excéder trois mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.

Conformément à l'article 13 de l'arrêté du 23 octobre 2020 précité, la vérification périodique des lieux de travail attenants aux zones délimitées prévue à l'article R. 4451-46 du Code du travail est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Cette vérification vise à s'assurer que le niveau d'exposition externe de cette zone ne dépasse pas les niveaux fixés à l'article R. 4451-22 du Code du travail. En cas d'utilisation de sources radioactives non scellées, la propreté radiologique des lieux de travail attenants aux zones délimitées est également vérifiée.

La méthode, l'étendue et la périodicité de la vérification sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre.

Lorsque la vérification porte sur un lieu de travail attendant à un local où est manipulée une source non scellée, le délai entre deux vérifications périodiques ne peut excéder 3 mois. Cette fréquence peut être adaptée en fonction des radionucléides utilisés ou lorsque l'activité nucléaire connaît des interruptions.

Le programme des vérifications ne mentionne pas l'ensemble des vérifications applicables à vos installations et certains points doivent y être précisés (la méthode, l'étendue et la périodicité des vérifications doivent être justifiées et en adéquation avec l'activité nucléaire mise en œuvre) :

- Pour les vérifications appelées par le Code du travail :
 - Concernant la vérification périodique de la contamination surfacique, la localisation des points de mesure ;
 - La vérification périodique de la propreté radiologique dans les locaux attenants aux locaux où sont utilisées des sources non scellées en précisant la localisation des points de mesure ;
 - Concernant la vérification périodique du niveau d'exposition externe, la localisation des points de mesure et/ou les emplacements retenus pour les dosimètres à lecture différée ;



- La vérification périodique de la concentration de l'activité radioactive dans l'air le cas échéant selon la volatilité des radionucléides détenus et utilisés (tritium notamment).
- Pour les vérifications appelées par le Code de la santé publique :
 - La vérification des règles mises en place par le responsable de l'activité nucléaire, réalisée par un organisme agréé par l'ASN.

Demande II.9 : compléter le programme des vérifications applicables à vos installations en prenant en compte les observations ci-dessus.

Conformément à l'article R. 4451-49 du Code du travail,

I. Le résultat des vérifications initiales, prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44, est consigné sur le ou les registres de sécurité mentionnés à l'article L. 4711-5.

II.- Les résultats des autres vérifications prévues à la présente section sont consignés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.

Les inspectrices ont consulté le support sur lequel sont consignés les résultats des vérifications périodiques. Elles ont noté que cet enregistrement n'était pas exhaustif. En effet, les points où les mesures ont été réalisées et les valeurs mesurées correspondantes, ainsi que l'appareil utilisé et la valeur de référence communément appelée « bruit de fond » ne sont pas reportés sur ce document.

Demande II.10 : veiller à ce que les résultats des vérifications périodiques soient consignés de façon exhaustive.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE A L'ASN

• Conseiller en radioprotection au titre du Code de la santé publique

Constat III.1 : Sur la décision portant nomination de la personne compétente en radioprotection, il apparaît que la personne compétente en radioprotection a bien été désignée au titre de *l'article R. 4451-112 du Code du travail* par l'employeur de l'ENS mais n'a pas été désignée au titre de *l'article R1333-18 du Code de la santé publique* par le responsable de l'activité nucléaire. **Compte tenu de la nature des activités exercées par la personne compétente en radioprotection prévues à l'article R. 1333-19 du Code de la santé publique, dont notamment la gestion des sources et la gestion des déchets radioactifs, il conviendra que la personne compétente en radioprotection soit également désignée au titre du Code de la santé publique par le responsable de l'activité nucléaire.**

• Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection

Constat III.2 : Le support de formation à la radioprotection des travailleurs n'aborde pas l'ensemble des points prévus réglementairement et en particulier les points suivants :

- Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;



- Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse.

Il conviendra de veiller à ce que la formation à la radioprotection des travailleurs comporte l'ensemble des items exigés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du Code du travail.

- **Régime administratif**

Observation III.3 : Un dossier de demande de modification de l'autorisation référencée [4] a été récemment déposé auprès de l'ASN à la suite notamment du changement du titulaire d'autorisation. Cependant, compte tenu des activités maximales des sources non scellées détenues et *conformément aux dispositions prévues au II. 2. h) de l'annexe 1 de la décision n° 2021-DC-0703 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2021*, il apparaît que l'activité nucléaire mise en œuvre au sein de l'IBENS relève désormais du régime d'enregistrement. **En application de l'article R1333-104 du Code de la santé publique, je vous invite à déposer une demande d'enregistrement de votre activité nucléaire sur le portail de téléservices de l'ASN (<https://teleservices.asn.fr>).**



- **Transmission de l'inventaire des sources à l'IRSN**

Constat III.4 : Les inspectrices ont noté que l'inventaire des sources radioactives détenues n'est pas transmis à l'IRSN. **Il conviendra, conformément au II de l'article R. 1333-158 du Code de la santé publique, de transmettre à l'IRSN, l'inventaire actualisé des sources détenues au sein de votre établissement tous les trois ans lorsque l'activité nucléaire exercée est soumise au régime d'enregistrement.**

- **Vérification annuelle de la présence des sources**

Constat III.5 : Les inspectrices ont rappelé que, conformément à l'article 10 de l'arrêté du 29 novembre 2019 relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives de catégories A, B, C et D contre les actes de malveillance, le responsable de l'activité nucléaire réalise, au moins une fois par an, une vérification de la présence des sources de rayonnements ionisants et compare ses résultats aux informations figurant dans l'inventaire prévu à l'article R. 1333-158 du Code de la santé publique. La vérification et les résultats de la comparaison font l'objet de rapports écrits, mentionnant la date, les noms et qualités de la ou des personnes les ayant effectués ainsi que les éventuels écarts relevés. Tout écart mis en évidence fait l'objet d'une déclaration dans les conditions prévues à l'article R. 1333-22 du Code de la santé publique. **Il conviendra de mettre en œuvre ces dispositions et en particulier d'enregistrer la vérification a minima annuelle de la présence des sources non scellées de catégorie D dans un rapport écrit.**

- **Source historique de tritium**

Observation III.6 : Les inspectrices ont noté qu'une source historique non scellée de tritium en attente de reprise est entreposée dans le local à déchets et que cette source est conditionnée dans un emballage en plastique constituant une barrière physique satisfaisante. **Néanmoins, les inspectrices ont rappelé qu'il conviendra d'organiser dans les meilleurs délais l'élimination de cette source vers une filière adaptée dûment autorisée.**

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.



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, Messieurs les Directeurs, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le président de l'ASN et par délégation,

La cheffe de la division de Paris

Agathe BALTZER