

Référence courrier :
CODEP-MRS-2022-025504

Hôpital de la Timone – Assistance Publique
des Hôpitaux de Marseille

264, rue Saint Pierre
13385 Marseille

Marseille, le 31 mai 2022

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 18 mai 2022 faisant suite à la déclaration de deux événements significatifs concernant le service de médecine nucléaire

N° dossier : Inspection n° INSNP-MRS-2022-1033 / N° SIGIS : M130008
(à rappeler dans toute correspondance)

Références :

- [1]** Décision n° 2014-DC-0463 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 octobre 2014 relative aux règles techniques minimales de conception, d'exploitation et de maintenance auxquelles doivent répondre les installations de médecine nucléaire in vivo
- [2]** Décision n° 2021-DC-0708 e l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2021 fixant les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique.
- [3]** Arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention
- [4]** Décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire eu 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles [...] du code de la santé publique.
- [5]** 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
- [6]** Arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants
- [7]** Décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire
- [8]** Arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants



Messieurs,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 18 mai 2022 dans le service de médecine nucléaire de 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.

SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection du 18 mai 2022 portait sur le respect des dispositions fixées par le code de la santé publique et le code du travail ainsi que leurs arrêtés d'application en matière de radioprotection. L'inspection a été menée à la suite de la déclaration de deux événements significatifs en radioprotection (ESR) déclarés le 01/04/2022 et le 15/04/2022. Le premier ESR concerne quatre fuites au niveau de canalisations d'effluents en provenance du secteur de radiothérapie interne vectorisée (RIV) au sous-sol de l'établissement. Le second ESR concerne la contamination de travailleurs et de divers locaux dans le secteur de RIV situé au rez-de-chaussée de l'établissement. À la suite du premier ESR, les fuites des canalisations ont été colmatées, le chantier qui se déroulait à proximité a été interrompu et l'activité du secteur RIV a été arrêtée quelques jours. Concernant le second ESR, l'activité de ce même secteur a été arrêtée pendant une dizaine de jours afin de permettre l'intervention d'entreprises, pour la décontamination des divers locaux où des contaminations ont été identifiées. La reprise de l'activité a eu lieu après la levée des non-conformités identifiées par vos services lors des vérifications des niveaux d'exposition dans le secteur RIV.

Au cours de cette inspection, les agents de l'ASN se sont intéressés aux circonstances de détection des deux ESR, aux actions correctives immédiates entreprises, à l'organisation mise en place visant à la décontamination des lieux de travail et à la réalisation des contrôles d'absence de contamination. Ils se sont également intéressés aux actions méritant d'être prises en compte par l'établissement visant à réduire le risque de transfert de contamination, à renforcer la sécurité des accès à certains locaux, aux vérifications d'absence de contamination des agents quittant le service de médecine nucléaire et les dispositions nécessaires pour mieux se coordonner avec des entreprises extérieures intervenant dans l'établissement.

Ils ont effectué une visite des locaux des cuves et d'entreposage des déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ainsi qu'une partie du nouveau secteur de RIV du service (local de livraison des sources, local d'administration de radionucléides, laboratoire chaud, local logistique et vestiaires).

Lors de la visite des locaux, les inspecteurs de l'ASN ont notamment examiné le zonage réglementaire et l'application des procédures de radioprotection des travailleurs.



Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que le nouveau secteur RIV présente de vrais atouts pour la prise en charge des patients. Ils ont noté favorablement la réactivité de vos services quant à l'établissement de procédures visant notamment à améliorer la gestion des sources radioactives non scellées en renforçant la traçabilité du circuit des gélules d'iode 131. Les inspecteurs ont noté que les espaces semblent adaptés à l'exercice de l'activité de thérapie et ont tenu à souligner le travail collectif conduit par les divers interlocuteurs présents au cours de l'inspection.

Toutefois, plusieurs axes d'amélioration ont été identifiés sur la conception des circuits d'évacuation des effluents en provenance du secteur RIV, sur les vérifications d'absence de contamination (des lieux de travail ou des travailleurs), sur la coordination des moyens de prévention des risques liés à la mise en œuvre de rayonnements ionisants, par rapport aux entreprises externes, et sur la gestion des déchets susceptibles d'être contaminés. Sur ces deux derniers sujets, l'ASN considère que d'importants efforts devront être menés pour renforcer les mesures d'hygiène visant à réduire au niveau aussi faible que possible le risque de transfert de contaminations depuis les lieux contaminés ou le risque de contamination d'outils et matériaux pendant les travaux de restructuration. Les plans de prévention établis avec les entreprises externes devront prévoir le risque lié à la mise en œuvre de rayonnements ionisants sous forme non scellée en raison des interventions à proximité des canalisations en provenance du service de médecine nucléaire.

L'ensemble des remarques de l'ASN sont développées ci-après.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Modifications des installations

L'article R. 1333-137 du code de la santé publique dispose : « *Font l'objet [...] d'une nouvelle demande [...] d'autorisation par le responsable de l'activité nucléaire, préalablement à leur mise en œuvre, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire [...] : [...]*

2° *Toute modification des éléments [...] du dossier [...] d'autorisation ayant des conséquences sur les intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7 ;*

3° *Toute extension du domaine couvert par [...] l'autorisation initiale [...] ».*

En outre, l'article 15 de la décision n° 2014-DC-0463 de l'ASN [1] dispose : « *Les canalisations recevant des effluents liquides contaminés sont conçues de telle sorte que toute zone de stagnation est évitée et qu'elles ne traversent pas de local où des personnes sont susceptibles d'être présentes de façon permanente.*

Un plan de ces canalisations est formalisé. Il décrit de façon détaillée le circuit de collecte des effluents liquides contaminés ainsi que les moyens d'accès à ces canalisations pour permettre d'en assurer leur entretien et leur surveillance ».



Les inspecteurs ont été informés que des modifications des canalisations des effluents radioactifs en provenance du secteur RIV sont envisagées pour supprimer certains coudes. Ceci permettrait, à terme, d'éviter l'existence des zones de stagnation de matières qui pourraient engendrer l'endommagement de ces canalisations.

Les inspecteurs vous ont précisé qu'il était important que vous apportiez plus d'informations sur le déroulement de ces travaux pour que l'ASN puisse déterminer si une autorisation est nécessaire pour couvrir les interventions envisagées.

Demande II.1. : Transmettre le plan d'action précisant les modifications prévues des canalisations des effluents radioactifs en provenance du secteur RIV afin de vous conformer aux exigences de l'article 15 de la décision susmentionnée.

Assurance de la qualité en radiothérapie interne vectorisée

La décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN [2] porte sur les obligations d'assurance de la qualité pour les actes utilisant des rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique.

L'article 2 de cette décision dispose que les actes utilisant les rayonnements ionisants réalisés à des fins de prise en charge thérapeutique correspondent à l'« [...] : ensemble des actes permettant la prise en charge d'un patient, de la première consultation à son suivi post-traitement, dans le cadre d'une radiothérapie externe, y compris la contacthérapie et la radiothérapie per-opératoire, d'une radiochirurgie, d'une curiethérapie ou d'une radiothérapie interne vectorisée [...] ».

L'article 3 de la décision susmentionnée dispose : « I. - Le système de gestion de la qualité est défini et formalisé au regard de l'importance du risque radiologique pour l'exposition aux rayonnements ionisants du patient. [...] »

II. - Chaque processus est décliné de façon opérationnelle en procédures et instructions de travail, qui définissent :

- les tâches susceptibles d'avoir un impact sur la radioprotection des patients, y compris leurs interfaces ou leur séquençement ;
- les risques liés à leur mise en œuvre ;
- les professionnels concernés : leurs qualifications, les compétences requises et leurs responsabilités ;
- les moyens matériels et les ressources humaines alloués ;
- les exigences spécifiées ».

L'article 6 de la décision précitée précise que : « I. - Le système de gestion de la qualité prévoit une analyse a priori des risques encourus par les patients lors de leur prise en charge thérapeutique utilisant les rayonnements ionisants. [...] ».

L'article 7 de cette même décision précise quant à lui que : « I. - Le système de gestion de la qualité décrit les modalités de formation des professionnels. Elle porte notamment sur :

- l'utilisation d'un nouveau dispositif médical participant à la préparation et au traitement des patients, ainsi que toute nouvelle pratique, que celle-ci soit mise en œuvre sur un dispositif médical existant ou nouveau. Des références scientifiques ou des recommandations professionnelles de bonnes pratiques pour tous les utilisateurs sont disponibles pour l'utilisation d'un nouveau dispositif médical ou la mise en œuvre d'une nouvelle pratique ;
- la radioprotection des patients, tel que prévu à l'article R. 1333-69 du code de la santé publique.

II. - Sont décrites dans le système de gestion de la qualité les modalités d'habilitation au poste de travail pour tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical, ou de la mise en œuvre d'une nouvelle pratique médicale ».

Considérant les deux ESR cités plus haut, les inspecteurs vous ont rappelé certaines exigences réglementaires en termes d'assurance de la qualité. Un arrêt d'activité a été nécessaire pour gérer les conséquences immédiates de chacun de ces événements. Ceci qui a conduit à devoir gérer autrement le flux des patients qui sont pris en charge dans le secteur RIV en réorganisant le planning des traitements selon leur degré d'urgence. Or, dans ces circonstances il y a un risque de perte de chance pour certains patients, qui pourraient voir leur traitement retardé, comme cela a été identifié par l'équipe médicale. Les inspecteurs vous ont précisé qu'une évaluation *a priori* des risques encourus par les patients en RIV devait être réalisée et intégrer le retour d'expérience des deux ESR que vous avez déclaré à l'ASN.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté la formalisation d'une procédure portant sur la gestion de gélules d'iode 131. Cette procédure a été mise en place assez rapidement après la déclaration de l'ESR déclaré le 15/04/2022. Elle a pour objectif, entre autres, de cadrer les rôles de chacun des intervenants (radiopharmacien, infirmier diplômé d'état, etc.) depuis la livraison de ces sources, jusqu'à leur administration ou mise au déchet ainsi que les contrôles qui sont attendus à chacune de ces étapes. Certaines actions de cette procédure ne sont pas encore effectives en raison des évolutions prévues notamment sur le volet informatique. Toutefois, il conviendrait de compléter cette procédure d'une vérification complémentaire (vérification ultime d'absence de gélule d'iode 131 dans les pots plombés avant qu'ils ne quittent le service). Il conviendra également d'évaluer l'efficacité des actions prévues par cette procédure en vue d'identifier d'éventuels ajustements.

De plus, les modalités de formation des professionnels du secteur RIV doivent être formalisées. En effet, l'ESR du 15/04/2022 démontre certaines fragilités de l'organisation (avant l'entrée en vigueur de la procédure sur la gestion des gélules d'iode susmentionnée), qui méritent d'être clarifiées, via l'habilitation des agents du secteur RIV. Les inspecteurs vous ont rappelé l'importance de préciser les rôles et responsabilités de chacun des intervenants dans le secteur RIV.

Enfin, un bilan de l'application de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN [2] devra être réalisé prochainement en vue d'identifier d'autres éventuels axes d'amélioration.

Demande II.2. : Mener un audit sur les exigences de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN [2] en vue d'établir un plan d'action visant à identifier les axes d'amélioration nécessaires pour respecter ces exigences. Transmettre ce plan d'action dès qu'il sera établi.

Demande II.3. : Pour vous conformer aux dispositions de la décision n° 2021-DC-0708 de l'ASN [2] :

- **intégrer les risques engendrés par un arrêt d'activité dans l'analyse *a priori* des risques encourus par les patients suivis dans le secteur RIV (cf. article 6 de la décision précitée). Le retour d'expérience des ESR déclarés les 01/04/2022 et le 15/04/2022 seront pris en compte dans cette analyse ;**
- **modifier la procédure portant sur la gestion des gélules d'iode 131 pour y intégrer la vérification d'absence de gélule d'iode 131 dans les pots plombés avant leur élimination et évaluer l'efficacité des actions de cette même procédure (cf. article 3 de la décision précitée) ;**
- **formaliser les modalités de formation et d'habilitation des agents du secteur RIV (cf. article 7 de la décision précitée).**

Les inspecteurs ont consulté un document portant sur le descriptif des systèmes de protection contre les actes de malveillance (document daté du 09/05/2022). Dans ce document plusieurs axes d'amélioration visant au renforcement de la sécurité du secteur RIV ont été identifiés. Les inspecteurs ont par ailleurs souhaité avoir plus d'éléments sur le plan d'action pour mener ces actions. Toutefois, il a été précisé aux inspecteurs que les installations étaient déjà sécurisées et qu'aucune modification ne serait envisagée. Les inspecteurs vous ont précisé qu'il conviendrait de clarifier le sujet auprès des services en charge de la sécurisation des locaux en raison de la divergence sur l'analyse de la procédure précitée.

Demande II.4. : Clarifier les actions visant au renforcement de la sécurisation du secteur RIV avec les services en charge de la sécurité des installations de votre établissement et transmettre le plan d'action précisant les modifications envisagées.

Compte-rendu d'événement significatif

L'article R. 1333-21 du code de la santé publique dispose : « *I.-Le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment :*

1° Les évènements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne ;

2° Les écarts significatifs aux conditions fixées dans l'autorisation délivrée pour les activités soumises à tel régime administratif ou fixées dans des prescriptions réglementaires ou des prescriptions ou règles particulières applicables à l'activité nucléaire.

Lorsque la déclaration concerne un travailleur, celle effectuée à la même autorité au titre de l'article R. 4451-77 du code du travail vaut déclaration au titre du présent article.

II.-Le responsable de l'activité nucléaire procède à l'analyse de ces événements. Il en communique le résultat à l'autorité compétente ».



L'article R. 4451-77 du code du travail dispose : « I.-L'employeur enregistre la date de l'événement significatif, procède à son analyse et met en œuvre les mesures de prévention adaptées nécessaires.

II.-L'employeur informe sans délai le comité social et économique en précisant les causes présumées et les mesures envisagées afin de prévenir tout renouvellement de tels événements.

III.-L'employeur déclare chaque événement à, selon le cas, l'Autorité de sûreté nucléaire ou au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense selon les modalités qu'ils ont respectivement fixées ».

Le guide n° 11 de l'ASN portant sur la déclaration et codification des critères des événements significatifs dans le domaine de la radioprotection (hors INB et transport de matières radioactives) prévoit qu'un compte-rendu d'événement significatif (CRES) soit adressé à l'ASN sous deux mois après la déclaration des ESR. Il a été convenu en inspection que les CRES des deux ESR soient communiqués au plus tard le 15/06/2022. L'ASN vous a précisé qu'un niveau de classement de chaque ESR selon l'échelle INES devra être proposé lors de la transmission des CRES.

En outre, les inspecteurs vous ont précisé que les CRES devront être complétés de toute information pertinente portant sur les ESR qui lui ont été déclarés. À titre d'exemple pour l'ESR du 01/04/2022 : les photos de la brèche ayant engendré la première fuite, les photos des canalisations et des lieux où ont été détectées les fuites, les photos des lieux concernés par les structures construites à l'aide d'effluents contaminés etc. ; pour l'ESR du 15/04/2022 : les raisons des discordances sur le nombre de gélules qui a été constaté lors de la recherche des causes de cet événement, etc. Enfin, le CRES devra également porter sur les doses reçues par les salariés des agents de l'APHM (cf. demande II.8)

Demande II.5. : Transmettre le CRES des ESR susmentionnés en prenant en compte l'ensemble des remarques précitées. Cette transmission sera faite au plus tard le 15/06/2022.

Coordination des moyens de prévention

L'article R. 4451-123 du code du travail dispose : « Le conseiller en radioprotection : [...] 2° Apporte son concours en ce qui concerne : [...] e) La coordination des mesures de prévention relatives à la radioprotection au sens de l'article R. 4511-5 [...] ».

L'article R. 4451-35 du code du travail précise : « 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. 4511-5 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. 4512-6. [...] ».

L'article R. 4511-5 du même code dispose : « *Le chef de l'entreprise utilisatrice assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles que prennent l'ensemble des chefs des entreprises extérieures intervenant dans son établissement* ».

L'arrêté du 19 mars 1993 [3] précise à l'article 1^{er} que : « *Un plan de prévention est établi par écrit dans les conditions prévues au deuxième alinéa de l'article R. 4512-7 du code du travail pour les travaux dangereux ci-après énumérés : 1. Travaux exposant à des rayonnements ionisants. [...]* ».

Les inspecteurs ont consulté les plans de prévention que vous aviez établis avec les entreprises intervenant dans le cadre de la restructuration des locaux situés au sous-sol de l'établissement où se situent des canalisations d'effluents radioactifs. Ces plans de prévention ne sont, pour certains, pas adaptés, car le risque d'exposition aux rayonnements ionisants n'y figure pas, ou, lorsqu'il est mentionné, le type de risque n'est pas développé. Les inspecteurs ont également relevé qu'un plan de prévention était périmé au moment où l'ESR déclaré le 01/04/2022 s'est produit.

Plus précisément, lors de l'ESR qui s'est produit au sous-sol de l'établissement, plusieurs travailleurs d'une entreprise externe effectuaient des travaux dans les locaux où des fuites d'effluents radioactifs ont été détectées au niveau des canalisations en provenance du secteur RIV. Vous avez assuré des actions visant à la décontamination des travailleurs de cette entreprise. Par ailleurs, vous avez également demandé à ce que des examens plus approfondis soient réalisés pour vous assurer de l'absence de contamination interne de ces agents. Les inspecteurs de l'ASN vous ont rappelé, en raison du manque de formalisation des plans de prévention susmentionnés, qu'il conviendrait de prendre contact avec l'employeur des travailleurs de l'entreprise externe en vue de vous coordonner sur les actions relevant des responsabilités respectives de chacun des employeurs.

Les inspecteurs ont noté, lors de la visite, que les canalisations sont bien identifiées par un trisecteur indiquant un risque d'exposition à des rayonnements ionisants. Toutefois, compte tenu que tous les plans de prévention présentés aux inspecteurs négligeaient ce risque, cela a conduit à des choix inadéquats de la part de l'entreprise réalisant des travaux à proximité des canalisations précitées. Après avoir détecté une fuite de l'une des canalisations d'effluents radioactifs, vous avez précisé que l'entreprise avait mis en place un dispositif de rétention pour éviter que les effluents ne se répandent au sol. Néanmoins, il a été précisé que ces effluents ont été utilisés pour préparer du béton qui a été utilisé pour construire certaines structures du chantier en cours. L'ASN estime que cette situation aurait pu être prévenue notamment si le risque avait été identifié lors de l'établissement du plan de prévention. Les inspecteurs vous ont rappelé l'importance de cadrer les opérations des entreprises externes via le plan de prévention en leur précisant tous les risques auxquels elles peuvent être exposés, que ce soit en zone délimitée (au sens de l'article R. 4451-23 du code du travail), ou en zone non délimitée.

L'ASN considère qu'il faut renforcer significativement la coordination des moyens de prévention des travaux de restructuration du service de médecine nucléaire et surtout au niveau des locaux situés au sous-sol de l'établissement. Ainsi, l'ASN vous rappelle l'obligation de réaliser des visites de chantier avec les entreprises externes en charge des travaux pour rappeler les rôles de chaque entreprise, notamment en cas de perte d'étanchéité des canalisations d'effluents susceptibles d'être contaminés par des effluents radioactifs en provenance du service de médecine nucléaire. En effet, l'article R. 4512-2 du code du travail dispose : « *Il est procédé, préalablement à l'exécution de l'opération réalisée par une*

entreprise extérieure, à une inspection commune des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures ».

Demande II.6. : Renforcer significativement votre rôle de coordinateur général des moyens de prévention des opérations réalisées par les entreprises externes dans votre établissement en vous assurant du concours du conseiller en radioprotection et en prenant en compte les remarques ci-avant afin de vous conformer aux exigences fixées par les articles R. 4451-35, R. 4511-5 et R. 4451-123 du code du travail.

Demande II.7. : Mettre à jour tous les plans de prévention établis avec les entreprises externes susceptibles d'intervenir dans le cadre de la restructuration du service de médecine nucléaire pour y faire figurer le risque d'exposition aux rayonnements ionisants et préciser les responsabilités de l'entreprise utilisatrice et de chaque entreprise externe conformément à l'article 1^{er} de l'arrêté du 19 mars 1993 [3]. Dans le cadre de l'établissement des plans de prévention il conviendra d'organiser des visites préalables à l'intervention de ces entreprises.

Respect des valeurs limites d'exposition professionnelles

L'article R. 4451-6 du code du travail dispose : « *L'exposition d'un travailleur aux rayonnements ionisants ne dépasse pas :*

1° Pour l'organisme entier, la valeur limite d'exposition de 20 millisieverts sur douze mois consécutifs, évaluée à partir de la dose efficace ;

2° Pour les organes ou les tissus, les valeurs limites d'exposition, évaluées à partir des doses équivalentes correspondantes, suivantes :

a) 500 millisieverts sur douze mois consécutifs, pour les extrémités et la peau. Pour la peau, cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm², quelle que soit la surface exposée [...] ».

L'article R. 4451-74 du même code précise : « *[...] constitue un événement significatif, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6 [...] ».*

L'article R. 4451-80 du code du travail complète ces dispositions en précisant : « *I.-Lorsque l'exposition d'un travailleur dépasse l'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6, [...] l'employeur prend immédiatement des mesures pour :*

1° Faire cesser cette exposition ;

2° Déterminer dans les plus brefs délais les causes du dépassement des valeurs limites ;

3° Procéder à l'évaluation des doses efficaces et équivalentes reçues par le travailleur et leur répartition dans l'organisme ;

4° Adapter en conséquence les mesures de prévention en vue d'éviter tout nouveau dépassement ;

5° Procéder aux vérifications initiales prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44 afin de s'assurer de l'efficacité des mesures de prévention qu'il a mises en œuvre, ou lorsque la situation concerne un moyen de



transport utilisé lors d'opération d'acheminement de matière radioactive, aux vérifications prévues au 1° et, le cas échéant, du 2° du I de l'article R. 4451-44.

II.-L'employeur informe le comité social et économique ainsi que l'agent de contrôle de l'inspection du travail mentionné à l'article L. 8112-1 et, selon le cas, l'Autorité de sûreté nucléaire ou le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense, en précisant les causes présumées, les circonstances et les mesures envisagées pour éviter le renouvellement de ce dépassement ».

Dans les compléments apportés à la déclaration de l'ESR du 15/04/2022 vous avez précisé à l'ASN que des examens de radiotoxicologie urinaire avaient été réalisés pour identifier une éventuelle contamination interne des agents. En outre, vous avez demandé à l'organisme de dosimétrie de vous fournir les résultats issus de la dosimétrie à lecture différée de divers agents présents dans le secteur RIV le 15/04/2022. De plus, vous avez demandé à un prestataire externe de réaliser des vérifications des niveaux d'exposition et de contamination surfacique et atmosphérique dans divers locaux du secteur concerné. Enfin, vous avez réalisé des mesures de contamination externe des agents concernés.

Au jour de l'inspection, vous n'étiez pas en mesure de préciser aux inspecteurs les niveaux de dose reçus par chaque agent concerné (doses efficaces totales et doses équivalentes) puisque vous attendiez notamment des éléments de la part du laboratoire en charge de l'analyse des examens d'urine qui ont été demandés.

Demande II.8. : Transmettre la dose efficace totale (en précisant si des contaminations internes ont eu lieu) et la dose équivalente de chacun des travailleurs concernés par l'ESR du 15/04/2022. En cas de dépassement d'une valeur limite d'exposition professionnelle, préciser les mesures que vous avez prises en vue de respecter les dispositions de l'article R. 4451-80 du code du travail.

Vérifications de radioprotection

L'article R. 4722-20 du code du travail dispose : « [...] l'inspecteur de la radioprotection mentionné à l'article L. 1333-29 du code de la santé publique ainsi que les agents mentionnés à l'article L. 1333-30 du même code peuvent demander à l'employeur de faire procéder aux mesurages prévus à l'article R. 4451-15 ou aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues aux articles R. 4451-40 à R. 4451-48.

Ils fixent le délai dans lequel l'Institut de radioprotection et sûreté nucléaire ou l'organisme accrédité mentionné à l'article R. 4451-40 doit être saisi ». L'inspecteur de la radioprotection vous adressera un courrier en vue de vous demander de procéder à la vérification initiale des lieux de travail tel que prévue à l'article R. 4451-44 du code du travail, du secteur RIV et des locaux situés au sous-sol du service de médecine nucléaire. Ce courrier précisera le délai dans lequel l'IRSN ou l'organisme accrédité doit être saisi.

Par ailleurs, l'article R. 1333-175 du code de la santé publique précise : « I.-L'autorité compétente peut demander par décision motivée, dans des circonstances particulières, au responsable d'une activité nucléaire de faire procéder par anticipation, par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou par un organisme agréé mentionné à l'article R. 1333-172, aux vérifications prévues à cet article. Cette autorité fixe le délai dans lequel l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou l'organisme est saisi.

II.-Le responsable de l'activité nucléaire établit qu'il a saisi l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ou l'organisme agréé dans le délai qui lui a été fixé. Il transmet sans délai les résultats des vérifications réalisées à l'autorité compétente ».

En outre, dans les dispositions encore applicables de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN [4], il est prévu, en colonne « Code de la santé publique » du tableau en annexe 1 de cette décision, la réalisation de vérifications externes et internes portant sur la gestion des sources radioactives et sur la gestion des effluents et des déchets susceptibles d'être contaminés par des radionucléides.

Les inspecteurs ont relevé, au vu de l'analyse des causes identifiées pour expliquer la survenue de l'ESR déclaré le 15/04/2022, des discordances constatées par vos services sur la gestion des gélules d'iode 131 entre la fin février 2022 et la fin mars 2022.

En outre, considérant également les constatations formulées dans la présente lettre (cf. demande II.17) l'ASN estime qu'une vérification externe par un organisme agréé en application de l'article R. 1333-175 du code de la santé publique est nécessaire.

Demande II.9. : Demander, sous un mois, à l'IRSN ou à un organisme agréé par l'ASN mentionné à l'article R. 1333-172 du code de la santé publique de procéder à une vérification externe portant sur :

- **la gestion des gélules d'iode (contrôle du registre des mouvements de ces sources, existence de procédure interne en cas de perte ou de vol de ces sources, contrôle des activités maximales détenues dans l'installation par rapport aux limites fixées par l'autorisation de l'ASN) ;**
- **la traçabilité des effluents et déchets éliminés, du plan de gestion des effluents et déchets susceptibles d'être contaminés et des résultats des mesures et analyses réalisées avant rejets ou élimination de déchets.**

Demande II.10. : Transmettre le résultat de la vérification externe mentionnée en demande II.9 dès réception du rapport établi par l'organisme agréé.

L'article R. 4451-19 du code du travail dispose : « *Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R. 4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :*

1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;

2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L. 4311-2 ;

3° Déployer les mesures d'hygiène appropriées, notamment pour que les travailleurs ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés ;

4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ;

5° Définir en liaison avec les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs ;

6° Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs ».

Les inspecteurs ont constaté que les sorties des lieux présentant un risque de contamination ne disposaient pas toutes d'un appareil de contrôle radiologique. Par exemple, ils ont noté l'existence d'une porte qui mène vers l'extérieur du secteur RIV au niveau du local logistique ; il a été précisé aux inspecteurs que les agents du service sortent du local considéré pendant une courte durée pour laisser du matériel dans le couloir situé à l'extérieur du secteur. Bien que vous ayez mis à disposition des surchausses au niveau de ce local, l'ASN considère que l'organisation mise en place est insuffisante. En effet, il existe un risque de transfert de contamination vers l'extérieur du secteur RIV si aucun renforcement de mesures d'hygiène ni aucun instrument de mesure pour le contrôle d'absence de contamination des agents ne sont mis en place à ce niveau. De plus, les inspecteurs ont également noté qu'il était impératif de renforcer les mesures d'hygiène dans les locaux situés au sous-sol y compris pendant toute la durée des travaux de restructuration de ces locaux (cf. demandes II.17 à II.20).

Par ailleurs, les inspecteurs ont été informés qu'un agent présent dans le secteur RIV lors de l'ESR du 15/04/2022 a été rappelé par vos soins après avoir terminé sa journée de travail. Il s'est avéré, après vérification à son retour dans l'établissement, que l'agent concerné présentait une contamination externe à l'iode 131.

En outre, lors de la visite de divers locaux du service de médecine nucléaire, les inspecteurs vous ont précisé qu'il conviendrait d'afficher les règles applicables afin qu'elles soient rappelées en sortie d'un lieu présentant un risque de contamination, notamment en précisant l'obligation de recours à la mesure d'absence de contamination.

Enfin, pour ce qui concerne les accès aux lieux présentant un risque de contamination, les consignes doivent être précisées pour y intégrer les informations relatives au port des équipements de protection individuels (surchausses, blouses, gants, etc.) visant à limiter le transfert de contamination entre les divers locaux mais également à l'extérieur des lieux considérés.

Demande II.11. : Mettre en place une organisation pour éviter que les travailleurs de l'établissement sortent d'un lieu à risque de contamination sans effectuer de contrôle d'absence de contamination afin de vous conformer aux dispositions réglementaires susmentionnées.

Cette organisation passera notamment par la mise à disposition d'instruments de mesure en sortie des lieux présentant un risque de contamination et par un affichage adapté aux accès et en sortie de ces lieux, pour rappeler les règles applicables.

L'article R. 4451-48 du travail dispose : « I.-L'employeur s'assure du bon fonctionnement des instruments ou dispositifs de mesurage, des dispositifs de détection de la contamination et des dosimètres opérationnels.

II.-L'employeur procède périodiquement à la vérification de l'étalonnage de ces instruments, dispositifs et dosimètres.



La vérification de l'étalonnage est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection. Si nécessaire, un ajustage ou un étalonnage en fonction de l'écart constaté est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant ».

Le II de l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020 [5] modifié dispose : « *La vérification périodique de l'étalonnage prévue au II de l'article R. 4451-48 du code du travail est réalisée par le conseiller en radioprotection s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, ou à défaut par un organisme extérieur dont le système qualité est conforme à la norme relative au management de la qualité et qui respecte les normes en vigueur relatives à l'étalonnage des appareils de détection des rayonnements ionisants.*

Les instruments sont étalonnés dans la ou les gammes de grandeurs pour lesquelles ils sont utilisés.

La méthode et la périodicité de la vérification de l'étalonnage sont conformes aux prescriptions définies par l'employeur en adéquation avec l'usage qu'il fait de l'instrumentation et les recommandations de la notice d'instructions du fabricant. Le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an. En fonction de l'écart constaté lors d'une vérification, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant ».

Les vérifications périodiques de l'étalonnage des instruments de mesure utilisés dans votre établissement sont réalisées par un organisme extérieur. Les inspecteurs n'ont pas pu consulter les résultats des deux dernières vérifications périodiques d'étalonnage des instruments de mesure ayant été utilisés dans le cadre de la vérification de la contamination des travailleurs lors des ESR du 01/04/2022 et 15/04/2022. En outre, les inspecteurs ont été informés que vous aviez réalisé une spectrométrie pour identifier les radionucléides présents dans les zones ayant été contaminées lors de l'ESR du 01/04/2022. Vous avez précisé aux inspecteurs avoir détecté du lutétium lors de cette mesure.

Demande II.12. : Transmettre les deux derniers résultats des vérifications périodiques de l'étalonnage des instruments de mesure mentionnés ci-avant.

Demande II.13. : Transmettre les résultats de la spectrométrie réalisée pour identification des radionucléides concernés par les fuites ayant été à l'origine de l'ESR du 01/04/2022. Préciser les dispositions que vous prenez concernant la gestion des matériaux contaminés au lutétium 177.

Systeme d'évacuation des effluents en provenance du secteur RIV

L'article 15 de la décision n° 2014-DC-0463 de l'ASN [1] dispose : « *Les canalisations recevant des effluents liquides contaminés sont conçues de telle sorte que toute zone de stagnation est évitée et qu'elles ne traversent pas de local où des personnes sont susceptibles d'être présentes de façon permanente.*

Un plan de ces canalisations est formalisé. Il décrit de façon détaillée le circuit de collecte des effluents liquides contaminés ainsi que les moyens d'accès à ces canalisations pour permettre d'en assurer leur entretien et leur surveillance ».

Les inspecteurs ont relevé que vous disposiez d'une procédure visant à la maintenance des cuves de décroissance des effluents contaminés en provenance du service de médecine nucléaire. Toutefois, les inspecteurs vous ont précisé qu'il conviendrait de mettre à jour cette procédure afin d'y intégrer les attentes en termes d'entretien et surveillance des canalisations qui y sont connectées.

En outre, selon les éléments portés à la connaissance de l'ASN dans l'événement déclaré le 01/04/2022, il y a eu quatre fuites au niveau des canalisations situées au sous-sol de l'établissement. Mais seule la première fuite a conduit au déclenchement d'une alerte, vu qu'elle a eu lieu dans l'un des locaux des cuves qui dispose d'un dispositif de contrôle adapté. Les trois autres fuites étant situées dans des locaux adjacents n'ont pu être détectées qu'en raison de la surveillance que vous avez mise en place après avoir détecté la première fuite. Les inspecteurs vous ont précisé, d'une part, qu'il fallait procéder à l'entretien des canalisations du service de médecine nucléaire, et, d'autre part, qu'il conviendrait de formaliser les objectifs de l'établissement en termes de réalisation de ces opérations d'entretien.

En outre, des vérifications périodiques de l'intégrité du circuit d'évacuation des effluents en provenance du service de médecine nucléaire sont nécessaires pour éviter de reproduire l'ESR du 01/04/2022.

Demande II.14. :Prévoir des maintenances régulières des canalisations où circulent les effluents contaminés en provenance du service de médecine nucléaire afin d'éviter de reproduire l'ESR déclaré le 01/04/2022.

Demande II.15. : Prévoir une organisation afin de détecter, dans les meilleurs délais, toute fuite des canalisations qui ne traversent pas des lieux équipés de systèmes de détection adaptés.

Demande II.16. :Mettre à jour la procédure concernant la maintenance des cuves pour y intégrer les opérations qui sont demandées en II.14 et II.15. La périodicité de ces vérifications est également à préciser.

Gestion des composants, des effluents et des déchets susceptibles d'être contaminés par des radionucléides

Le II de l'article R. 1333-16 du code de la santé publique dispose : « *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* ».

L'article 11 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN dispose [7] : « *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 associés ;*
- 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, 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 ».

Le II de l'article 21 de l'arrêté du 15 mai 2006 [6] dispose : « Toutes les surfaces sur lesquelles sont manipulées ou entreposées des sources radioactives non scellées sont constituées de matériaux faciles à décontaminer ».

Les inspecteurs vous ont fait part de la nécessité de renforcer les conditions d'hygiène dans les locaux situés au sous-sol du service de médecine nucléaire. Considérant que plusieurs des locaux sont actuellement en travaux, les surfaces des sols ne sont pas facilement décontaminables (présence de gravier, de poussière, etc.). Par ailleurs, ces locaux présentent un risque de contamination résiduelle en raison de la perte d'étanchéité des canalisations qui a été déclaré le 01/04/2022 à l'ASN. Les inspecteurs vous ont précisé qu'en cas de contamination de ces locaux, les matériaux (béton, gravier, etc.) méritent d'être analysés, pour déterminer s'ils sont ou pas contaminés. Les inspecteurs vous ont également précisé que pendant la période de travaux de restructuration une réflexion était nécessaire pour identifier d'éventuels déchets contaminés en cas de perte d'étanchéité des canalisations en provenance du service de médecine nucléaire. Ainsi, le plan de gestion des déchets et des effluents mérite d'être mis à jour pour préciser l'organisation que vous aurez retenue pour faire face à ce risque.

Les inspecteurs ont relevé que les machines, outils et matériaux qui ont été contaminés lors de l'ESR du 01/04/2022 au niveau du sous-sol du service n'ont pas été dûment identifiés.

En outre, les inspecteurs ont relevé que l'accès aux locaux des cuves du secteur d'imagerie et aux cuves du secteur RIV se fait grâce à des parpaings posés à même le sol. Ces parpaings sont actuellement utilisés car les accès à ces locaux sont situés à un demi-étage au-dessus du niveau du sol. Les inspecteurs vous ont précisé que cette situation, en plus d'engendrer des risques de chute supplémentaires pour les agents devant y accéder, n'est pas adaptée du point de vue de la radioprotection. En effet, ces parpaings se situent en zone présentant un risque de contamination et pourraient être eux-mêmes contaminés. En outre, l'ASN considère que ces parpaings devront être vérifiés pour vous assurer qu'ils ne sont pas contaminés avant de pouvoir les utiliser sur les constructions à réaliser.

Demande II.17. : Mettre en place une organisation visant à identifier tout matériel, structure ou composant contaminé pendant les travaux réalisés dans les locaux à risque de contamination avéré ou en cas de perte d'étanchéité des canalisations d'effluents radioactifs.

Demande II.18. : Remplacer les parpaings aux accès des locaux des cuves de décroissance du service de médecine nucléaire par une structure facilement décontaminable. Pendant cette opération, vérifier si les parpaings sont contaminés. En cas de contamination, préciser l'organisation mise en place pour empêcher l'utilisation des parpaings sur les constructions envisagées.

L'article 3 de la décision n° 2014-DC-0463 précise : « *Le secteur de médecine nucléaire in vivo comprend de façon différenciée au moins : [...] 9° Un ou des locaux utilisés pour l'entreposage des déchets solides contaminés ; 10° Un ou des locaux dédiés à l'entreposage des effluents radioactifs [...]* ».

Les inspecteurs ont relevé que durant la période des travaux au niveau des locaux situés au sous-sol, les déchets contaminés étaient entreposés dans les locaux des cuves du secteur RIV, et que d'anciennes canalisations d'effluents radioactifs y sont également entreposées. Les inspecteurs ont également identifié la présence d'un évier, *a priori* non contaminé, dans le local des cuves du secteur RIV.

Les inspecteurs vous ont précisé que cette situation n'est pas optimale et qu'il convenait d'étudier des alternatives pendant la phase transitoire de travaux. En effet, les travaux actuellement en cours concernent, entre autres, les futurs locaux d'entreposage des déchets contaminés par des radionucléides.

Demande II.19. : Mettre en place, de manière transitoire en attente de la fin des travaux au sous-sol, un entreposage des déchets susceptibles d'être contaminés dans un local dédié à cet effet afin de vous conformer aux exigences fixées à l'article 3 de la décision susmentionnée.

Les inspecteurs ont été informés qu'une partie de béton contaminé par des radionucléides en raison de la perte d'étanchéité des canalisations déclarées à l'ASN le 01/04/2022 était entreposé dans un local situé au sous-sol de l'établissement. Ils ont relevé que le local est concerné par des infiltrations d'eau, *a priori*, pluviale ; les inspecteurs vous ont précisé que la situation n'est pas optimale et que cela pouvait engendrer d'autres contaminations radioactives de la dalle située au sous-sol voire des infiltrations au niveau de celle-ci.

Demande II.20. : Préciser les dispositions que vous prendrez afin de contenir les bétons contaminés et éviter que des infiltrations répandent la contamination au niveau du sous-sol.

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

Estimation des doses reçues par la population

Constat d'écart III.1. : Les inspecteurs ont relevé que vous n'aviez pas encore procédé à l'estimation des doses reçues par la population sur la base de rejets réels d'activité. L'article R. 1333-16 dispose : « [...] III.-Le responsable d'une activité nucléaire met en œuvre une surveillance de ses rejets d'effluents et transmet les résultats de cette surveillance à l'autorité compétente ou les tient à sa disposition dans des conditions fixées dans l'autorisation mentionnée au I. Il procède périodiquement, sur la base des rejets réels de l'activité, à une estimation des doses reçues par la population. En application de l'article L. 1333-6, il met à la disposition du public ces estimations. [...] V.-Les résultats de mesurages de l'exposition externe, de la contamination, de la surveillance des rejets ou de l'environnement, et les

documents ayant permis d'évaluer les doses reçues par la population sont conservés par le responsable de l'activité nucléaire pendant toute la durée de l'exercice de cette activité. [...] »

Utilisation du dosimètre opérationnel

Constat d'écart III.2. : Dans le cadre de la recherche des causes de l'ESR déclaré le 15/04/2022, il a été indiqué aux inspecteurs que les données issues de la dosimétrie opérationnelle de l'un des agents n'était pas exploitable en raison de l'oubli de déconnexion du dosimètre opérationnel durant plusieurs jours. L'article R. 4451-33 du code du travail dispose : « *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 : [...] 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 [...]* ». En outre, l'article 16 de l'arrêté du 26 juin 2019 [8] dispose : « *L'employeur tient à disposition du travailleur, du conseiller en radioprotection et du médecin du travail dont relève le travailleur tous les résultats du suivi opérationnel de l'exposition externe. [...]* ».

Signalisation des zones délimitées

Constat d'écart III.3. : Au niveau de l'accès au local menant aux cuves et lieux d'entreposage des déchets susceptibles d'être contaminés par des radionucléides, les inspecteurs ont identifié une incohérence sur l'affichage relatif à la délimitation des zones. À l'entrée du couloir menant aux locaux des cuves et d'entreposage des déchets, tout agent accédant est informé de la présence d'une zone contrôlée verte au niveau du local des cuves de décroissance du secteur RIV. Toutefois, ce dernier est délimité en tant que zone contrôlée jaune d'après la signalisation et le plan affiché à l'entrée de ce même local. Le II de l'article R. 4451-24 du code du travail précise : « *L'employeur met en place : 1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone [...]* »

*

* *



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, Monsieur le Directeur d'établissement et Monsieur le Chef du service de médecine nucléaire, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par,

Bastien LAURAS



Modalités d'envoi à l'ASN

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://postage.asn.fr/>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).