

Nantes, le 27 mars 2015

N/Réf. : CODEP-NAN-2015-011949

**ECW**  
Le Chêne Rond  
91570 BIÈVRES

**Objet** Inspection de la radioprotection du 24 mars 2015  
ECW – Agence de Brest  
Détenation et utilisation de sources de rayonnements ionisants en radiographie industrielle  
*Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2015-0715*

**Réf.** Code de l'environnement, notamment ses articles L.592-21 et L.592-22  
Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Monsieur,

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Bretagne et Pays de la Loire par la division de Nantes. Dans le cadre de ses attributions, la division de Nantes a procédé à une inspection de la radioprotection dans votre établissement le 24 mars 2015.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 24 mars 2015 a permis de faire le point sur les activités de l'agence de Brest concernant la détention et l'utilisation de sources de rayonnements ionisants, de vérifier différents points relatifs à votre autorisation, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès. Après avoir abordé ces différents thèmes, une visite du lieu où sont entreposés et utilisés les appareils a été effectuée.

À l'issue de cette inspection, il ressort que l'établissement répond globalement de manière satisfaisante aux exigences réglementaires relatives à la radioprotection, notamment, celles concernant la qualification des opérateurs, le suivi des travailleurs exposés, le suivi des matériels et l'analyse des doses reçues.

Cependant, plusieurs actions correctives doivent être mises en œuvre concernant la formation des travailleurs à la radioprotection, la réalisation des contrôles techniques de radioprotection et d'ambiance et la formalisation des évaluations des risques définissant le zonage radiologique des installations. Les modalités de transport du gammagraphe contenant la source radioactive de Se-75 classé en colis de type A et du collimateur devront également être revues.

## **A DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES**

### **A.1 Formation à la radioprotection des travailleurs**

L'article R.4451-47 du code du travail prévoit la mise en place d'une formation à la radioprotection par l'employeur, à destination des travailleurs susceptibles d'intervenir en zone réglementée. Cette formation peut être réalisée par la personne compétente en radioprotection et doit être adaptée aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale. Elle doit être renouvelée périodiquement et au moins tous les trois ans.

Lors de l'inspection, il a été constaté, de nouveau, que trois personnes susceptibles d'intervenir en zone réglementée n'avaient pas suivi de formation à la radioprotection des travailleurs lors des trois dernières années.

**A.1 Je vous demande de mettre en place une formation à la radioprotection des travailleurs pour ces 3 personnes dans les meilleurs délais et en tout état de cause avant le 31 mai 2015. Vous me transmettez une copie des attestations de formation des personnes concernées.**

### **A.2 Programme des contrôles**

L'article 3 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN<sup>1</sup> précise que l'employeur doit établir un programme des contrôles internes et externes et que celui-ci est consigné dans un document interne.

Les inspecteurs ont constaté que des contrôles techniques de radioprotection internes et externes étaient réalisés dans l'établissement et que la démarche mise en place était formalisée au travers d'un programme de contrôle. Cependant, celui-ci doit être complété en prenant en compte les contrôles techniques d'ambiance devant être réalisés autour des enceintes de tirs et en définissant les modalités de contrôle d'un appareil électrique émettant des rayons X après réparation.

**A.2 Je vous demande de compléter votre programme des contrôles internes et externes en prenant en compte les points précisés ci-dessus.**

### **A.3 Contrôles techniques de radioprotection**

En application de l'article R.4451-29 du code du travail, l'employeur doit procéder ou faire procéder à des contrôles techniques de radioprotection des sources et appareils émetteurs de rayonnements ionisants. Ces contrôles sont réalisés en interne par la personne compétente en radioprotection (article R.4451-31) et, périodiquement, par un organisme agréé (article R.4451-32).

Les inspecteurs ont constaté, pour l'appareil électrique émettant des rayons X référencé RX7, que le contrôle après réparation n'a été réalisé que 6 semaines après sa réception dans l'entreprise et que l'appareil a été utilisé dans la période intermédiaire.

**A.3.1 Je vous demande de mettre en place les dispositions nécessaires pour que les contrôles techniques de radioprotection des appareils électriques émettant des rayons X après réparation soient réalisés à la réception des appareils dans l'entreprise et avant leur utilisation.**

---

<sup>1</sup> Décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique, homologuée par arrêté du 21 mai 2010

Par ailleurs, les inspecteurs ont rappelé que les actions correctives mises en place suite aux observations ou non conformités mises en évidence lors de ces contrôles devaient être enregistrées.

### **A.3.2 Je vous demande d'enregistrer les actions correctives mises en place suite aux observations ou non conformités mises en évidence lors des contrôles techniques de radioprotection.**

L'article 4 du décret n°85-968 du 27 août 1985<sup>2</sup> impose que lorsque la source est en position de stockage, les débits de dose au contact et à proximité des projecteurs, équipés à la charge maximale prévue par les constructeurs, ne doivent pas dépasser les limites indiquées à l'annexe I.

La fiche de vérification trimestrielle des gammagraphes prévoit cette vérification. Cependant, il a été constaté que les débits de dose mesurés n'étaient pas ramenés à la charge maximale pouvant être contenue dans le gammagraphe considéré.

### **A.3.3 Je vous demande de compléter la fiche de vérification trimestrielle du gammagraphe en prenant en compte le point cité ci-dessus.**

## **A.4 Contrôles techniques d'ambiance**

L'article R.4451-30 du code du travail précise que l'employeur procède ou fait procéder à des contrôles techniques d'ambiance. Ces contrôles sont réalisés en interne au moins mensuellement.

L'annexe 1 de la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN précise que les débits de dose doivent être mesurés en différents points représentatifs de l'exposition des travailleurs au poste de travail qu'il soit permanent ou non. De plus, l'article 5 de l'arrêté du 15 mai 2006<sup>3</sup> précise que le chef d'établissement vérifie, dans les bâtiments, locaux ou aires attenants aux zones surveillées ou contrôlées, que la dose efficace susceptible d'être reçue par un travailleur reste inférieure à 80 µSv par mois.

Lors de l'inspection, il a été constaté que les contrôles techniques d'ambiance n'étaient pas réalisés mensuellement au niveau de l'enceinte de tirs.

### **A.4 Je vous demande de réaliser les contrôles techniques d'ambiance mensuels autour de l'enceinte de tirs.**

## **A.5 Suivi et maintenance des accessoires**

L'article 21 du décret n°85-968 du 27 août 1985 impose que les accessoires de gammagraphie (projecteurs, télécommandes, gaines d'éjection, porte source, ...) fassent l'objet d'une révision complète au minimum une fois par an pour les appareils portatifs ou mobiles.

Lors de l'inspection, il a été constaté que la dernière maintenance de la gaine d'éjection n°2275 datait du 17 février 2014 et que le matériel était toujours disponible à l'utilisation par les radiologues.

### **A.5 Je vous demande de faire procéder à la maintenance annuelle de la gaine d'éjection n°2775 dans les meilleurs délais.**

---

<sup>2</sup> Décret n°85-968 du 27 août 1985 définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma

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

## **A.6 Évaluation des risques radiologiques des installations**

L'article R.4451-18 du code du travail prévoit la délimitation d'une zone surveillée et d'une zone contrôlée autour des sources de rayonnements ionisants, sur la base d'une évaluation des risques. Les modalités de définition et de délimitation de ces zones sont précisées par l'arrêté ministériel du 15 mai 2006.

Un zonage radiologique a été mis en place pour le local d'entreposage et l'enceinte de tirs du site de Brest et pour le local d'entreposage du site de Derval.

Cependant, il apparaît que l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique pour le local d'entreposage du site de Brest doit être actualisée en prenant en compte le stockage d'une source radioactive de Se-75.

Par ailleurs, les évaluations doivent être formalisées pour l'enceinte de tirs du site de Brest et pour le local d'entreposage du site de Derval.

Ces documents prendront, notamment, en compte les résultats des derniers contrôles techniques d'ambiance réalisés.

**A.6.1 Je vous demande d'actualiser l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique du local d'entreposage du site de Brest.**

**A.6.2 Je vous demande de formaliser l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique du local d'entreposage du site de Derval et de l'enceinte de tirs du site de Brest.**

## **A.7 Définition de la zone d'opération**

En ce qui concerne l'utilisation de sources de rayonnements ionisants sur chantier, l'arrêté du 15 mai 2006 prévoit l'établissement d'une zone contrôlée, dite « zone d'opération », délimitée de telle manière que, à la périphérie de celle-ci, le débit d'équivalent de dose moyen, évalué sur la durée de l'opération, reste inférieur à  $2,5 \mu\text{Sv/h}$ .

Lors de la constitution d'un dossier d'intervention, est calculé, par un logiciel développé au sein de l'entreprise, un rayon de balisage à mettre en place autour de la source de rayonnements ionisants.

Lors de l'inspection, il a été constaté que le balisage défini lors de la réalisation de tirs à l'aide du gammagraphe ne prenait pas en compte les caractéristiques associées à la source de Se-75 contenue dans l'appareil.

**A.7 Je vous demande d'intégrer, dans le logiciel permettant de définir la zone d'opération, les modalités de réalisation de tirs avec un gammagraphe contenant une source radioactive de Se-75.**

## **A.8 Modalités d'intervention sur chantier**

Lors de l'inspection, quelques dossiers d'intervention ont été consultés. Il a alors été mis en évidence un manque de rigueur dans le renseignement de certains documents (notamment, le renseignement de la fiche d'intervention ou de la déclaration d'expédition de matières radioactives).

**A.8 Je vous demande de veiller à ce que les documents d'intervention soient renseignés avec rigueur. Vous rappellerez aux personnes concernées la nécessité de vérifier avant leur départ que ces documents sont correctement établis.**

**A.9 Analyse des postes de travail**

En application de l'article R.4451-11 du code du travail, l'employeur doit procéder à une analyse des postes de travail. Cette analyse permet d'évaluer la dose annuelle susceptible d'être reçue par les travailleurs exposés et conduit à établir leur classement.

Lors de l'inspection, il a été constaté que les 6 radiologues de l'agence avaient été classés en catégorie A et que les 3 autres personnes avaient été classées en catégorie B. Des analyses de postes de travail ont été formalisées uniquement pour 7 des 9 personnes concernées.

**A.9 Je vous demande d'établir les analyses des postes de travail pour toutes les personnes concernées en estimant la dose efficace annuelle susceptible d'être reçue.**

**A.10 Transport d'un colis de type A**

Le gammagraphe contenant une source radioactive de Se-75 est classé, au titre de la réglementation relative au transport de matières radioactives, en colis de type A.

L'instruction interne référencée IN105.9 présentée le jour de l'inspection précise les modalités définies par l'entreprise pour le transport de ce type de colis.

Il a été constaté, le jour de l'inspection, que les modalités définies dans l'instruction susvisée n'étaient pas mises en œuvre par l'agence lors du transport du gammagraphe contenant la source de Se-75, notamment, au niveau de l'étiquetage du colis et du suremballage.

**A.10 Je vous demande de mettre en œuvre les dispositions définies pour le transport du gammagraphe contenant la source de Se-75 classé en colis de type A, dans le respect des exigences définies par la réglementation relative au transport de matières radioactives.**

**A.11 Transport du collimateur**

Les collimateurs utilisés en gammagraphie sont en uranium appauvri. Le transport de ces matériels est donc réglementé et doit être réalisé sous forme de colis excepté.

Dans ces conditions, le colis de transport du collimateur doit comporter un marquage, sur la surface externe de l'emballage, précisant l'identification de l'expéditeur et le numéro ONU précédé des lettres "UN". L'arrimage doit également être réalisé de manière solide et l'intensité de rayonnement en tout point de la surface externe du colis ne doit pas dépasser 5 µSv/h.

Lors de l'inspection, il a été constaté que les dispositions spécifiques définies en interne n'étaient plus mises en œuvre par l'agence pour le transport du collimateur.

**A.11 Je vous demande de respecter les exigences associées au transport du collimateur.**

## **B. COMPLEMENTS D'INFORMATION**

Sans objet.

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 Transmission de la dosimétrie opérationnelle**

Les inspecteurs ont constaté, lors de la préparation de l'inspection, l'absence d'information sur SISERI sur la dosimétrie opérationnelle des travailleurs de l'agence pour le mois de novembre 2014. Vous veillerez à transmettre ces données à l'IRSN.

### **C.2 Affichages**

Les inspecteurs ont constaté que le plan référencé dans la norme NFC15-160 – Version 1975 n'était pas affiché au niveau de l'enceinte de tirs. Vous veillerez à afficher ce plan.

### **C.3 Signalisation du véhicule**

L'article 5.3.2 de l'ADR précise que le véhicule doit être équipé de panneaux orange disposés, de manière bien visibles, à l'avant et à l'arrière du véhicule. Les inspecteurs ont noté votre engagement concernant la mise en place prochaine de panneaux orange métalliques (au lieu de magnétiques) pour le transport du colis de type A.

### **C.4 Présence d'un radiamètre**

L'agence dispose de 4 radiamètres. Cependant, le jour de l'inspection, un radiamètre était en cours de vérification hors de l'établissement et les 3 autres radiamètres étaient utilisés sur chantier par les intervenants. Il n'y avait donc plus d'appareil de mesure disponible sur l'agence alors que le gammagraphe était entreposé sur le site.

En réponse à la demande A.1.2 de l'inspection du 25 avril 2014, vous avez précisé qu'une demande d'achat de radiamètres complémentaires était en cours pour l'agence de Brest. Vous me confirmerez que la commande a été validée.

\*  
\* \*

Vous trouverez, en annexe au présent courrier, un classement des demandes selon leur degré de priorité.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**, sauf mention contraire liée à une demande d'action prioritaire citée en annexe. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et de proposer, pour chacun, une échéance de réalisation en complétant l'annexe.

Je reste à votre disposition pour aborder toute question relative à la réglementation applicable en matière de radioprotection et vous prie de bien vouloir agréer, monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de l'ASN et par délégation,  
Le chef de division,

Signé par :  
Pierre SIEFRIDT

**ANNEXE AU COURRIER CODEP-NAN-2015-011949**  
**PRIORISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

[ECW – BREST – 29]

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 24 mars 2015 ont conduit à établir une priorisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences applicables.

Les demandes formulées dans le présent courrier sont classées en fonction des enjeux présentés :

**- Demandes d'actions prioritaires**

Nécessitent une action corrective ou une transmission prioritaire dans un délai fixé par l'ASN

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Délai de mise en œuvre fixé par l'ASN
A1 Formation à la radioprotection des travailleurs	Mettre en place une formation à la radioprotection des travailleurs pour les trois personnes concernées. Transmettre une copie des attestations de formation des personnes concernées	31 mai 2015

**- Demandes d'actions programmées**

Nécessitent une action corrective ou une transmission programmée selon un échéancier proposé par l'exploitant

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Échéancier proposé
A.3 Contrôles techniques de radioprotection	1. Mettre en place les dispositions nécessaires pour que les contrôles techniques de radioprotection des appareils électriques émettant des rayons X après réparation soient réalisés à la réception des appareils dans l'entreprise et avant leur utilisation	
	2. Enregistrer les actions correctives mises en place suite aux observations ou non conformités mises en évidence lors des contrôles techniques de radioprotection	
A.4 Contrôles techniques d'ambiance	Réaliser les contrôles techniques d'ambiance mensuels autour de l'enceinte de tirs	
A.5 Suivi et maintenance des accessoires	Faire procéder à la maintenance annuelle de la gaine d'éjection n°2775	
A.6 Évaluation des risques radiologiques des installations	1. Actualiser l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique du local d'entreposage du site de Brest	
	2. Formaliser l'évaluation des risques définissant le zonage radiologique du local d'entreposage du site de Derval et de l'enceinte de tirs du site de Brest	
A.9 Analyse des postes de travail	Établir les analyses des postes de travail pour toutes les personnes concernées en estimant la dose efficace annuelle susceptible d'être reçue	
A.10 Transport d'un colis de type A	Mettre en œuvre les dispositions définies pour le transport du gammagraphe contenant la source de Se-75 classé en colis de type A, dans le respect des exigences définies par la réglementation relative au transport de matières radioactives	
A.11 Transport du collimateur	Respecter les exigences associées au transport du collimateur	



- **Demandes d'actions adaptées à leur facilité de mise en œuvre**

L'écart constaté ou la demande d'information présente un enjeu modéré et nécessite une action corrective ou une transmission adaptée à sa mise en œuvre

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre
A.2 Programme des contrôles	Compléter le programme des contrôles internes et externes
A.3 Contrôles techniques de radioprotection	3. Compléter la fiche de vérification trimestrielle du gammagraphe
A.7 Définition de la zone d'opération	Intégrer dans le logiciel permettant de définir la zone d'opération les modalités de réalisation de tirs avec un gammagraphe contenant une source radioactive de Se-75
A.8 Modalités d'intervention sur chantier	Veiller à ce que les documents d'intervention soient renseignés avec rigueur. Rappeler aux personnes concernées la nécessité de vérifier avant leur départ que ces documents sont correctement établis