



Nantes, le 06 janvier 2012

N/Réf. : CODEP-NAN-2012-000807

CEP Industrie  
ZI Cadréan  
44550 MONTOIR DE BRETAGNE

**Objet :** Inspection de la radioprotection du 25 novembre 2011  
Installation : CEP Industrie  
Nature de l'inspection : gammagraphie  
*Identifiant de l'inspection (à rappeler dans toute correspondance) : INSNP-NAN-2011-415*

**Réf. :** Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, notamment son article 4.  
Code de la santé publique, notamment ses articles L.1333-17 et R.1333-98

Messieurs,

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 dans votre établissement le 25 novembre 2011 sur le thème de la radioprotection en gammagraphie.

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 25 novembre 2011 s'inscrit dans la continuité de celles menées tant en agence que sur chantiers depuis 2008.

Elle a permis de faire le point sur les activités de l'agence de CEPI de Montoir-de-Bretagne, de vérifier différents points relatifs à la détention et l'utilisation d'appareils de radiographie industrielle, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection, et enfin d'identifier les axes de progrès.

Lors de cette inspection, une visite du local où sont entreposés les gammagraphes et où est utilisé le générateur électrique de rayons X a été entreprise.

Il en ressort que de nombreuses dispositions en matière de radioprotection ont déjà été mises en œuvre de façon satisfaisante (qualification du personnel, suivi des appareils, formalisation de l'organisation en radioprotection). Toutefois des progrès sont attendus sur l'analyse des risques, les études de postes, les contrôles techniques de radioprotection, la gestion des événements significatifs de radioprotection.

## **A - Demandes d'actions correctives**

### **A.1 Analyse de risque et zonage radiologique**

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 rayonnement ionisant, 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<sup>1</sup>.

Le site de Montoir-de-Bretagne dispose d'une cabine blindée où sont effectués des contrôles radiographiques au moyen d'un générateur électrique de rayonnements ionisants. Les gammagraphes sont utilisés exclusivement sur chantier et sont stockés, hors utilisation, dans la cabine précitée, à l'intérieur de protections plombées spécialement conçues par l'exploitant. Les accessoires sont stockés à proximité.

La cabine est classée en zone contrôlée, et une zone surveillée a été délimitée autour.

Ce zonage est basé sur des mesures de débit de dose faites par un organisme agréé en 2010 avec une activité de gammagraphie entreposée inconnue. Rien n'établit qu'il soit valable pour une activité entreposée de 11,1 TBq, valeur maximale autorisée.

Ce zonage doit donc être confirmé sur la base d'une évaluation des risques intégrant la contribution maximale des différents rayonnements émis.

**A.1 Je vous demande de compléter l'évaluation des risques radiologiques permettant de justifier la délimitation des zones réglementées de l'installation.**

### **A.2 Etudes de poste**

En vertu 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 du 25/11/11, l'exploitant a présenté une étude de poste en date du 01/09/2011, qui n'estime la dosimétrie annuelle que pour les opérations de transport de gammagraphes. La seule motivation ensuite avancée pour classer tout le personnel concerné en catégorie A est qu'il peut intervenir en INB.

Les discussions ont montré que, parmi le personnel susceptible d'effectuer de la radiographie industrielle, certains travailleurs effectuent aussi des contrôles non destructifs avec des techniques sans mise en œuvre de rayonnements ionisants (ultrasons, magnétoscopie,...). En outre, tous les travailleurs n'interviennent pas en INB.

Il en ressort donc que le classement en catégorie A de tous les opérateurs de radiographie industrielle est majorant et non justifié.

**A.2 Je vous demande de compléter les analyses des postes de travail en estimant la dose annuelle susceptible d'être reçue par les personnes concernées, en précisant les hypothèses retenues pour cette estimation, et de revoir le classement des travailleurs si besoin.**

---

<sup>1</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.3 Notice des gammagraphes et documents de suivi des appareils**

Le décret n°85-968 du 27 août 1985, définissant les règles d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma, indique à l'article 20 que chaque appareil doit être accompagné d'une notice d'instructions établie par le constructeur.

Les inspecteurs ont constaté que la notice d'instruction établie par le constructeur n'était pas présente dans les documents accompagnant les 3 GAM présents sur site.

**A.3.1 Je vous demande de vous procurer ce document et de le joindre à ceux accompagnant le gammagraphe, et de m'indiquer les dispositions prévues pour s'assurer que tous les gammagraphes disposent de leur notice.**

L'examen des documents de suivi a montré des erreurs d'indication quant aux initiales des opérateurs concernés, et aux numéros des accessoires utilisés.

**A.3.2 Je vous demande de m'informer des dispositions prévues pour éviter le renouvellement de ces erreurs de transcription.**

Les documents de suivi d'un gammagraphe indique qu'il y a eu le 16/12/2010 un problème pour armer le GAM ainsi qu'un patin de vis HS, sans autre précision sur la signification de l'anomalie, et que cet appareil a été utilisé le 23/12/10 sans que le fait qu'il y ait eu maintenance voire réparation de ce GAM apparaisse dans les documents d'accompagnement.

Par ailleurs, a été signalée le 22/02/2011 une anomalie au niveau du pied du projecteur (pied cassé). Les documents montrent que le matériel a fait l'objet d'une maintenance par CEGELEC avant une nouvelle utilisation.

**A.3.3 Je vous demande de m'indiquer la nature précise du problème rencontré le 16/12/2010, ainsi que les dispositions prises pour que l'utilisation de cet appareil une semaine plus tard ait été faite dans des conditions satisfaisantes, ou qu'à défaut une telle situation anormale ne se reproduise plus.**

### **A.4 Contrôles techniques de radioprotection**

L'article 3 de la décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN 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, demande à l'employeur d'établir le programme des contrôles externes et internes.

Les inspecteurs ont constaté que ce programme n'existe pas.

**A.4.1 Je vous demande d'établir le programme des contrôles externes et internes.**

#### ***Générateurs électriques de rayonnements ionisants (GERI)***

La décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN 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, impose au point 1.1 de son annexe 1 le contrôle du bon état de fonctionnement des dispositifs de sécurité et la recherche des fuites.

La fiche de vérification semestrielle de GERI omet d'indiquer la vérification de l'asservissement de l'arrêt de l'émission de rayonnements ionisants à l'ouverture de la porte de la cabine.

Elle ne précise pas à quelles valeurs sont comparés les résultats des mesures de fuite.

#### **A.4.2 Je vous demande de compléter la fiche de vérification semestrielle de GERI en y incluant le contrôle du bon état de fonctionnement des dispositifs de sécurité et la recherche des fuites.**

La décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN 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, impose en son annexe 3 une périodicité semestrielle du contrôle technique interne de radioprotection des appareils électriques générant des rayons X ayant un débit de dose supérieur à 10 µSv/h.

Le dernier contrôle interne de radioprotection du SEIFERT a été fait le 11/04/2011. S'il ne relève aucune observation ni aucun écart, il date de plus de 6 mois. La périodicité n'est donc pas respectée.

#### **A.4.3 Je vous demande de respecter la périodicité du contrôle technique interne de radioprotection des appareils électriques générant des rayons X.**

##### *Sources de haute activité*

La décision n° 2010-DC-0175 de l'ASN 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, impose en son annexe 3 une périodicité trimestrielle imposée pour le contrôle technique interne de radioprotection des sources de haute activité, et une périodicité annuelle pour le contrôle technique externe de radioprotection des sources radioactives.

Le dernier rapport de contrôle externe de radioprotection du GAM 3564 indique qu'il a été fait le 27/04/2011, et ne relève aucune observation ni aucun écart. Le précédent contrôle datant du 26-01-2010, la périodicité annuelle n'est pas respectée.

Les derniers contrôles internes de radioprotection de cet appareil ont été faits le 09-11-2010, le 06-02-2011, le 06-06-2011 et le 07-11-2011, et ne relèvent aucune observation ni aucun écart. Par contre, la périodicité trimestrielle n'est pas respectée.

#### **A.4.4 Je vous demande de respecter les périodicités des contrôles techniques internes et externes de radioprotection des sources de haute activité.**

### **A.5 Formation**

L'article R.4451-47 du code du travail précise que la formation des travailleurs susceptibles d'intervenir en zone réglementée est 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.

De plus l'article R.4451-48 de ce même code précise que lorsque les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des sources de haute activité, la formation est renforcée, en particulier sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.

Les formations PR1 et PR2, ainsi que la formation à la radioprotection dispensée en interne par la PCR pour les agences de l'ouest de CEP, n'évoquent pas les spécificités du poste de travail occupé (i.e. celui d'un opérateur de gammagraphie, avec les points particuliers telles les évaluations prévisionnelles de doses, les calculs de balisage, la conduite à tenir en cas de situation d'urgence, ...).

#### **A.5 Je vous demande de compléter la formation des travailleurs en l'adaptant aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale, et en la renforçant sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.**

## **A.6 Notice d'entrée en zone contrôlée**

L'article R.4451-52 du code du travail précise que l'employeur remet à chaque travailleur, avant toute opération dans une zone contrôlée, une notice rappelant les risques particuliers liés au poste occupé ou à l'opération à accomplir, les règles de sécurité applicables, ainsi que les instructions à suivre en cas de situation anormale.

Il est ressorti des échanges avec l'exploitant que certains travailleurs entrant en zone d'opération n'ont pas reçu cette notice.

**A.6 Je vous demande de remettre une notice d'entrée en zone contrôlée aux travailleurs qui ne l'ont pas encore reçue.**

## **A.7 Gestion des événements significatifs en radioprotection**

Les événements significatifs en radioprotection doivent faire l'objet d'un recensement et d'un suivi, afin d'en analyser les causes et d'en éviter la reproduction. Ils doivent également faire l'objet, le cas échéant, d'une déclaration auprès de l'ASN.

Lors de l'inspection du 25/11/11, les personnes rencontrées ont déclaré aux inspecteurs ne pas avoir connaissance d'événement significatif.

La version d'avril 2010 de votre procédure PRT ND 003 (= organisation générale de la radioprotection) intègre les critères prévus par le guide n°11 de l'ASN et prévoit en son annexe 9 le formulaire de déclaration ad-hoc. Elle ne prévoit cependant pas la transmission du compte rendu d'événement à transmettre dans les 2 mois suivant la déclaration.

Hormis le cas d'une exposition accidentelle, elle ne précise pas l'organisation mise en place pour recueillir, déclarer et traiter l'événement.

Enfin, lors de l'inspection du 25/11/11, la précédente version de cette procédure (janvier 2009) a été présentée aux inspecteurs.

**A.7 Je vous demande de compléter la procédure afférente au traitement des incidents de sorte à y préciser les modalités pratiques de recueil, de traitement des écarts et des modalités de déclaration éventuelle des événements significatifs en radioprotection à l'ASN, et de vous assurer que les travailleurs disposent bien de la dernière version de ce document.**

## **B – Compléments d'information**

### **B.1 Inventaire des sources**

L'article R.4451-38 du code du travail impose à l'employeur de transmettre, au moins une fois par an, une copie de l'inventaire actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Lors de l'inspection, la transmission de cet inventaire à l'IRSN n'a pu être présentée.

Les interlocuteurs nous ont indiqué que comme l'autorisation est délivrée au directeur à ST OUEN L'AUMONE, la transmission à l'IRSN a dû être faite depuis le siège social de CEP Industrie.

**B.1 Je vous demande de me faire parvenir une copie de la dernière transmission à l'IRSN de l'inventaire actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants.**

## **B.2 Fiche d'exposition**

L'article R.4451-57 du code du travail impose que l'employeur établit pour chaque travailleur une fiche d'exposition comprenant notamment les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé, ainsi que la nature des rayonnements ionisants.

Les fiches d'exposition de certains travailleurs ne citent pas l'exposition externe.

Les inspecteurs ont constaté que le modèle de ces fiches a évolué, et que l'harmonisation est en cours.

### **B.2 Je vous demande de m'informer des dates de mise à jour des fiches d'exposition.**

## **B.3 CAMARI**

L'examen des cahiers de mouvements des gammagraphes a montré que des tirs ont été réalisés par un radiologue tandis que son CAMARI était périmé. En effet, ce travailleur disposait d'un CAMARI X et  $\gamma$  valable jusqu'au 03-01-2011. Or, l'analyse des plannings de chantier et des résultats de la dosimétrie opérationnelle montre que ce travailleur a participé activement à des tirs radiographiques entre début janvier et fin avril (date de l'oral de renouvellement du CAMARI) : ainsi, par exemple, il a effectué des tirs du 17 au 21/01/2011 ou du 21 au 23/03/2011.

### **B.3 Je vous demande de m'indiquer les dispositions prévues pour vous assurer de la continuité de la validité des CAMARI ou à défaut de celles prévues pour vous assurer que des tirs ne sont pas confiés à un travailleur non titulaire du CAMARI.**

## **C – Observations**

### **C.1 Les PCR doivent être désignées par le directeur général délégué de CEP Industrie.**

\* \*  
\*

Les écarts observés relevés ont conduit à établir, en annexe, une hiérarchisation des actions à mener au regard des exigences réglementaires en matière de radioprotection.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Je vous demande de bien vouloir vous engager sur les échéances de réalisation que vous retiendrez 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, messieurs, 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-2012-000807**  
**HIÉRARCHISATION DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE**

**CEP Industrie - Montoir de Bretagne (44)**

*INSNP-NAN-2011-415*

Les diverses vérifications opérées lors du contrôle effectué par la division de Nantes le 25 novembre 2011 ont conduit à établir une hiérarchisation des actions à mener pour pouvoir répondre aux exigences des règles de radioprotection.

Cette démarche de contrôle ne présente pas de caractère systématique et exhaustif. Elle n'est pas destinée à se substituer aux diagnostics, suivis et vérifications que vous menez. Elle concourt, par un contrôle ciblé, à la détection des anomalies ou défauts ainsi que des éventuelles dérives révélatrices d'une dégradation de la radioprotection. Elle vise enfin à tendre vers une culture partagée de la radioprotection.

Les anomalies ou défauts sont classés en fonction des enjeux radiologiques présentés.

- **priorité de niveau 1**

l'écart constaté présente un enjeu fort et nécessite une action corrective prioritaire.

- **priorité de niveau 2**

l'écart constaté présente un enjeu significatif et nécessite une action programmée.

- **priorité de niveau 3**

l'écart constaté présente un enjeu faible et nécessite une action corrective adaptée à sa facilité de mise en œuvre.

Le traitement de ces écarts fera l'objet de contrôles spécifiques pour les priorités de niveau 1 et proportionnés aux enjeux présentés pour les priorités de niveaux 2 ou 3 notamment lors des prochaines visites de radioprotection.

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Priorité	Echéancier de réalisation
Analyse des risques	Compléter l'évaluation des risques radiologiques permettant de justifier la délimitation des zones réglementées de l'installation.	Priorité 1	
Etudes de postes	Compléter les analyses des postes de travail en estimant la dose annuelle susceptible d'être reçue par les personnes concernées, en précisant les hypothèses retenues pour cette estimation, et revoir si besoin le classement des travailleurs.	Priorité 1	

Thème abordé	Mesures correctives à mettre en œuvre	Priorité	Echéancier de réalisation
<b>Contrôles techniques</b>	<p>Respecter la périodicité du contrôle technique interne de radioprotection des appareils électriques générant des rayons X.</p> <p>Respecter les périodicités des contrôles techniques internes et externes de radioprotection des sources de haute activité.</p> <p>Compléter la fiche de vérification semestrielle de GERI en y incluant le contrôle du bon état de fonctionnement des dispositifs de sécurité et la recherche des fuites.</p> <p>Etablir le programme des contrôles externes et internes.</p>	<b>Priorité 1</b>	
<b>Formation</b>	Compléter la formation en l'adaptant aux procédures particulières de radioprotection touchant au poste de travail occupé ainsi qu'aux règles de conduite à tenir en cas de situation anormale, et en la renforçant sur les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources.	<b>Priorité 1</b>	
<b>Gestion des ESR</b>	Compléter la procédure afférente au traitement des incidents de sorte à y préciser les modalités pratiques de recueil, de traitement des écarts et des modalités de déclaration éventuelle des événements significatifs en radioprotection à l'ASN, et s'assurer que les travailleurs disposent bien de la dernière version de ce document.	<b>Priorité 1</b>	
<b>Notice d'entrée en zone contrôlée</b>	Remettre aux travailleurs qui ne l'ont pas encore reçue la notice d'entrée en zone contrôlée.	<b>Priorité 2</b>	
<b>Inventaire des sources</b>	Faire parvenir à l'ASN une copie de la dernière transmission à l'IRSN de l'inventaire actualisé des sources et des appareils émettant des rayonnements ionisants.	<b>Priorité 2</b>	
<b>Fiches d'exposition</b>	Informier l'ASN des dates de mise à jour des fiches d'exposition.	<b>Priorité 2</b>	
<b>Notice des gammagraphes et documents de suivi des gammagraphes</b>	<p>Se procurer ce document et le joindre à ceux accompagnant le gammagraphe, et indiquer à l'ASN les dispositions prévues pour s'assurer que tous les gammagraphes disposent de leur notice.</p> <p>Informier l'ASN des dispositions prévues pour éviter le renouvellement de ces erreurs de transcription.</p> <p>Indiquer la nature précise du problème rencontré le 16/12/2010, ainsi que les dispositions prises pour que l'utilisation de cet appareil une semaine plus tard ait été faite dans des conditions satisfaisantes, ou qu'à défaut une telle situation anormale ne se reproduise plus.</p>	<b>Priorité 2</b>	
<b>CAMARI</b>	Indiquer à l'ASN les dispositions prévues pour s'assurer de la continuité de la validité des CAMARI ou à défaut de celles prévues pour s'assurer que des tirs ne sont pas confiés à un travailleur non titulaire du CAMARI.	<b>Priorité 2</b>	