

DIVISION DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

Dijon, le 18 décembre 2017

Référence : CODEP-CHA-2017-052833

Monsieur le Directeur  
Euro Techni Controle  
ZA du Gard  
62300 - LENS

**Objet :** Inspection de la radioprotection INSNP-CHA-2017-1217 du 4 et 5 octobre 2017  
Radiographie Industrielle en CNPE  
Autorisation ASN T620401

**Références :**

- Code de l'environnement, notamment ses articles L592-19 et suivants.
- Code de la santé publique, notamment ses articles L1333-30 et R1333-98.
- Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection de vos activités de radiographie industrielle a eu lieu dans la nuit du 4 au 5 octobre 2017 à la centrale nucléaire de Chooz (08).

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Les demandes et observations relatives au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que celles relatives au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN.

**SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'ASN a conduit dans la nuit du 4 au 5 octobre, une inspection inopinée des activités de radiographie industrielle de l'entreprise ETC à l'occasion d'un chantier de radiographie industrielle au CNPE de Chooz (08). Cette inspection avait pour objectif de vérifier l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des dispositions réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs et du public pendant la durée du chantier. Les inspecteurs ont rencontré les trois radiologues ainsi qu'une personne du service prévention des risques d'EDF.

Les inspecteurs ont constaté que les radiologues disposaient de l'ensemble des qualifications requises en matière de radioprotection, certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiographie industrielle (CAMARI) et de suivi médical. Le balisage a fait l'objet des vérifications prévues, et le démarrage des tirs a été annoncé par la salle de commande.

Les inspecteurs ont assisté à la préparation des tirs qui se déroulaient en salle des machines au niveau 7m. Ils n'ont cependant pas pu évaluer l'ensemble des pratiques des radiologues car ils n'ont pas pu accompagner le radiologue dans sa mission.

Des points sont à améliorer afin de renforcer la radioprotection sur les chantiers et de répondre à la réglementation applicable. Les axes de progrès concernent la surveillance du gammagraphe entre deux tirs, l'évaluation dosimétrique prévisionnelle, l'utilisation d'accessoires de protection biologique non prévus dans les consignes et les mesures de sécurité à appliquer en cas de dysfonctionnement éventuel d'un projecteur.

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

### **Chantiers de radiographie industrielle**

Les inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire examinent, notamment lors de leurs inspections de chantiers de radiographie industrielle, les gestes professionnels, les précautions prises par les radiologues pour vérifier le bon transfert de la source vers sa position de sécurité, l'installation du matériel et son état.

Au titre de leur mission de contrôle, les inspecteurs de la radioprotection doivent pouvoir observer les interventions des opérateurs dans la zone d'opération pour vérifier différentes dispositions réglementaires comme par exemple l'article 6 de l'arrêté du 2 mars 2004 qui exige que « *la position de la source au moment de l'armement et le retour de celle-ci en position de protection doivent être vérifiés lors de chaque opération au moyen d'un détecteur de rayonnements* ».

Le jour de l'inspection, le radiologue n'a pas permis aux inspecteurs d'accéder à la zone d'opération. Ce refus était également motivé par le respect des consignes de sécurité en vigueur sur le site de Chooz. Les inspecteurs, qui ont souhaité respecter les consignes de sécurité même si leurs prérogatives leur permettaient de pénétrer en zone d'opération, n'ont ainsi pas pu accéder à la zone d'opération et n'ont ainsi pas totalement pu évaluer les pratiques des radiologues.

**A1. Je vous demande, en application des articles L1333-29 et L1337-7 du code de la santé publique, de permettre aux inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire de réaliser pleinement leur mission de contrôle en les autorisant à accompagner le radiologue dans son activité, dans le respect des consignes de sécurité.**

### **Sécurité des appareils de radiographie industrielle**

L'arrêté du 2 mars 2004 fixant les conditions particulières d'emploi applicables aux dispositifs destinés à la radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma indique que « *les appareils de radiographie mobiles ou portatifs ne devront en aucun cas être laissés sans surveillance adaptée* ».

Les inspecteurs ont constaté, entre deux tirs radiographiques, que les trois radiologues en charge du chantier se retrouvaient en dehors du balisage, à l'entrée de la salle des machines au niveau 0m. Leur position, vis-à-vis de celle du gammagraphe situé au niveau 7m, ne permettait pas d'avoir un visuel sur l'appareil de radiographie. Par ailleurs, les radiologues ont indiqué ne pas avoir retiré la clé de l'appareil avant de quitter la zone d'opérations.

**A2. Je vous demande, conformément à l'article 8 de l'arrêté du 2 mars 2004 sus-visé, de vous assurer que les appareils de radiographie industrielle utilisés sur les chantiers ne sont jamais laissés sans une surveillance adaptée.**

### **Consignes d'urgence**

Le code de la santé publique prévoit que lorsque des sources radioactives de haute activité sont mises en œuvre, l'autorisation impose l'obligation d'établir un plan d'urgence interne tel que défini au II de l'article L. 1333-13.

Le plan d'urgence mentionnant les situations susceptibles d'être rencontrées dans le cadre de l'utilisation de sources scellées de haute activité n'a pas été présenté aux inspecteurs. Seul un plan d'urgence relatif aux situations d'urgence pouvant survenir pendant le transport de la source a été présenté.

Par ailleurs, les inspecteurs ont questionné les radiologues sur leur façon de réagir en cas de blocage de source et d'impossibilité à mettre le projecteur en sécurité. Il a été indiqué le fait d'éjecter la source jusqu'à l'embout d'éjection et d'y apposer par la suite sur le dessus la coquille de plomb confectionnée par l'entreprise ETC.

Or, la consigne générale HORUS PSC-1751-L indiquant les cas de blocage de source et les actions à mener, ne mentionne pas cette pratique, d'autant qu'elle pourrait conduire à une exposition relativement importante de l'opérateur en charge de cette manipulation en fonction de l'activité de la source présente dans le projecteur.

De plus, les coordonnées de la personne à contacter en cas d'incident ne sont pas facilement accessibles. Aucun suppléant n'est mentionné en cas d'impossibilité de joindre la PCR désignée sur site.

**A3. Je vous demande, conformément à L'article R. 1333-33 du code de la santé publique, de disposer d'un plan d'urgence interne qui permettra, de façon opérationnelle, aux opérateurs de disposer des consignes et coordonnées nécessaires afin de réagir en cas de situation anormale telle que le blocage de la source en dehors du projecteur.**

### **Prévisionnel de dose**

Conformément à l'article R 4451-41 du code du travail, dans le cadre de l'évaluation des risques, l'employeur, en collaboration, le cas échéant, avec le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, procède à une analyse des postes de travail qui est renouvelée périodiquement et à l'occasion de toute modification des conditions pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs.

*Lors d'une opération se déroulant dans la zone contrôlée définie à l'article R. 4451-18, l'employeur :*

*1° Fait procéder à une évaluation prévisionnelle de la dose collective et des doses individuelles que les travailleurs sont susceptibles de recevoir lors de l'intervention ;*

*2° Fait définir par la personne compétente en radioprotection, désignée en application de l'article R. 4451-103, des objectifs de dose collective et individuelle pour l'opération fixés au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques et de la nature de l'opération à réaliser et, en tout état de cause, à un niveau ne dépassant pas les valeurs limites fixées aux articles D. 4152-5, D. 4153-34, R. 4451-12 et R 4451-13. A cet effet, les responsables de l'opération apportent leur concours à la personne compétente en radioprotection ;*

*3° Fait mesurer et analyser les doses de rayonnements ionisants effectivement reçues au cours de l'opération pour prendre les mesures assurant le respect des principes de radioprotection énoncés, à l'article L 1333-1 du code de la santé publique.*

Les inspecteurs ont constaté qu'EDF avait validé un Régime de Travail Radiologique (RTR) pour toute la durée de l'arrêt de tranche, grâce à un outil de calcul interne. Cependant, les hypothèses retenues pour l'estimation des doses ne sont pas présentées. Aucune différenciation n'est faite pour le radiologue principal et les aide-radiologues qui n'ont pas vocation à effectuer les mêmes tâches, comme décrit dans la consigne Horus PSC-1751-L au paragraphe décrivant l'équipe de contrôle.

**A4. Je vous demande de me transmettre le prévisionnel dosimétrique réalisé pour le chantier inspecté dans la nuit du 4 au 5 octobre, précisant les hypothèses retenues pour l'estimation des doses des travailleurs concernés.**

**A5. Je vous demande, conformément à l'article R 4451-41 du code du travail, de veiller à ce que l'évaluation prévisionnelle de la dose soit cohérente avec les missions de chacun des intervenants sur le chantier.**

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

### **Optimisation des tirs**

Lors du contrôle, il a été indiqué aux inspecteurs que l'utilisation d'un collimateur pour la réalisation des tirs n'était pas possible du fait de la géométrie de la pièce à contrôler (pièce conique de petit diamètre). Les radiologues ont utilisé une coquille de plomb conçue en interne destinée à limiter le débit de dose lors des tirs.

Cependant, la consigne Horus PSC-1751-L du 04/07/2016, relative à la sécurité des travaux de radiographie gamma avec sources scellées ne décrit pas cette pratique. Aucune procédure mentionnant la mise en œuvre de ce dispositif n'a été fournie aux inspecteurs. Le permis de tirs validé pour l'opération n'indiquait pas de façon explicite le recours à un tel accessoire de protection.

**B1. Je vous demande de m'indiquer si cette pratique est exigée dans une de vos procédures ou dans le cadre de bonnes pratiques, et dans l'affirmative, de mettre à jour les documents relatifs à son utilisation dans le cadre des chantiers de radiographie industrielle.**

## C. OBSERVATIONS

Néant.

\* \* \*

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L125-13 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](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Châlons-en-Champagne  
de l'ASN

Signé par

Jean-Michel FERAT