



DIVISION DE CAEN

Caen, le 23 décembre 2020

N/Réf. : CODEP-CAE-2020-059457

**Monsieur le Directeur Général  
GOAVEC ENGINEERING  
116, rue d'Argentan  
CS 202005  
61006 ALENÇON**

**OBJET** : Inspection de la radioprotection n° INSNP-CAE-2020-0165 du 4 décembre 2020  
Nature de l'inspection : radiographie industrielle en agence

**Réf.** : Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166  
Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) citées en référence, une inspection de vos activités de radiographie industrielle exercées dans l'établissement d'Alençon (61), a été réalisée le 4 décembre 2020 sur le site, précédée d'une phase d'analyse préparatoire et de questionnements écrits sur la base des documents transmis par vos services.

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.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection avait pour objet le contrôle des dispositions de radioprotection des travailleurs et du public relatives à la détention et l'utilisation d'un générateur électrique de rayons X dans votre établissement d'Alençon. Les inspecteurs ont examiné les dispositions de radioprotection mises en place et ont visité les installations.

A la suite de cette inspection, il apparaît que les dispositions réglementaires applicables à vos activités sont prises en compte de manière satisfaisante.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé plusieurs écarts qui nécessitent d'être corrigés, tels que l'incomplétude de votre programme des vérifications de radioprotection ainsi que des vérifications internes de radioprotection ou encore la traçabilité des formations à la radioprotection.

## A. Demandes d'actions correctives

### **Programme des vérifications de radioprotection**

Vous avez été destinataire d'une copie de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.

Cet arrêté se substitue à la décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 notamment en ce qu'il prévoit dans son article 18 que « ***L'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou, à défaut, au salarié compétent mentionné à l'article L. 4644-1 du code du travail.*** »

Les inspecteurs ont constaté que le programme des vérifications pour 2020 mentionne des vérifications d'ambiance mensuelles mais n'en précise pas le lieu et ne permet pas de savoir si ces mesures sont prévues pour chacun des deux locaux autorisés. De fait, l'atelier du 116 rue d'Argentan n'ayant pas été utilisé en 2020 n'a pas fait l'objet de mesures sans que cette justification ne soit tracée. Les inspecteurs ont bien noté que la suppression de ce lieu de tir était envisagée et pourrait être intégrée à votre demande à venir concernant le remplacement de l'ancien générateur.

**Demande A1 : Je vous demande de mettre à jour votre programme des vérifications pour y préciser chacun des locaux de tir.**

**J'attire votre attention sur le fait qu'il est également nécessaire de mettre à jour le programme en y intégrant les modifications apportées par l'arrêté du 23 octobre 2020 susmentionné.**

**Enfin, certaines vérifications, notamment concernant le matériel de radioprotection, pouvant avoir lieu selon une périodicité plus qu'annuelle, il est préférable que le programme soit défini pluriannuellement, ce qui lui permet également d'être l'outil de référence permettant de vérifier le bon respect des périodicités que vous aurez définies.**

### **Complétude des vérifications internes des lieux de travail**

L'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 susmentionné prévoit que la vérification périodique (visant à vérifier le maintien en conformité de l'installation, notamment eu égard aux résultats contenus dans le rapport de vérification initial mentionné à l'article 10 du même arrêté) doit être réalisée trimestriellement. Outre les mesures de débit d'équivalent de dose, les points de vérification qui sont listés dans l'annexe 1 de l'arrêté intègrent notamment le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité dont l'arrêt d'urgence. (réf. : articles R. 4451-44 et R. 4151-45 du code du travail, articles 10 à 13 et Annexe 1 de l'arrêté du 23 octobre 2020)

Les inspecteurs ont constaté que vos supports de vérification périodique des installations ne sont pas complets, notamment en ce qu'ils ne prévoient pas la vérification de l'arrêt d'urgence (l'annexe 1 de l'arrêté susmentionné et les rapports des vérifications initiales réalisées par l'organisme agréé peuvent vous guider pour compléter vos documents opératoires).

Par ailleurs, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les mesures de débit de dose sont habituellement réalisées lors d'un tir à blanc, sur éprouvette dans les conditions maximales de dimensionnement. Si les mesures restent inférieures aux valeurs de référence pré-remplies dans le support de contrôle, celles-ci ne sont pas modifiées.

Cette méthodologie n'est pas pertinente en ce qu'elle induit une exposition aux rayonnements supplémentaire pendant ces tirs à blanc et ne respecte pas le principe d'optimisation de la dose.

Par ailleurs, au-delà du cas où une mesure resterait en deçà du seuil de détection d'un appareil de mesure, il convient de relever la valeur mesurée et non la valeur limite à ne pas dépasser.

**Demande A2 : Je vous demande de faire évoluer vos pratiques en matière de vérifications périodiques, notamment dans le but :**

- de ne plus réaliser de tirs dont l'objet ne serait que la réalisation des vérifications périodiques ;
- de relever les valeurs réellement mesurées lors des vérifications et de ne plus seulement faire figurer le seuil à ne pas dépasser si celui-ci ne l'a pas été ;
- d'assurer la complétude des points de contrôle, notamment en ce qui concerne les vérifications des dispositifs de sécurité.

### Vérifications externes, initiales et périodiques

La décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 susmentionnée prévoit dans le tableau n°1 de son annexe 3 un contrôle technique externe annuel des générateurs de rayonnement X du type de celui que vous utilisez. Ce contrôle doit être réalisé par un organisme agréé. Les articles R. 4451-40 et 41 du code du travail, complétés par les articles 5 et 6 de l'arrêté du 23 octobre 2020 susmentionné parlent dorénavant de vérification initiale qui doit être renouvelée, annuellement pour le type d'appareil que vous utilisez.

Vos représentants ont indiqué qu'aucun contrôle, initial ou périodique, n'avait été réalisé pour l'actuel générateur autorisé en 2019 mais que le contrôle était prévu très prochainement.

**Demande A3 : Je vous demande de faire réaliser ce contrôle dans les meilleurs délais et de m'en faire suivre le résultat dès réception.**

### Formation à la radioprotection des travailleurs

L'article R. 4451-58 du code du travail spécifie notamment que les travailleurs classés reçoivent une formation à la radioprotection en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée. Cette formation, préalable à l'affectation sur un poste exposant aux rayonnements ionisants est renouvelée au moins tous les trois ans.

Vos représentants ont indiqué que si une formation était dispensée au moins annuellement par le conseiller en radioprotection notamment dans le but de rappeler les dispositions de la procédure interne ou d'en signaler les évolutions, celle-ci ne faisait l'objet d'aucun enregistrement (feuille de présence ou d'émargement).

**Demande A4 : Je vous demande de veiller à ce que la formation à la radioprotection soit suivie par la totalité de vos opérateurs et que son suivi fasse l'objet d'une traçabilité rigoureuse.**

### Vérification du débit de dose en limite de zone d'opération

Conformément à l'article R.4451-28 du code du travail, l'employeur identifie et délimite une zone d'opération telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 mSv intégrée sur une heure. Vos représentants ont indiqué avoir conservé comme objectif l'ancienne limite réglementaire de 2,5 µSv/h en moyenne sur la durée de l'opération.

La vérification du respect de cette valeur en limite de balisage de la zone d'opération s'inscrit dans la démarche de vérification interne périodique des mesures de prévention appliquée aux cas des appareils mobiles utilisés en conditions de chantier. Dans cette configuration, la variabilité des conditions d'intervention impose un contrôle continu, en l'occurrence à chaque chantier.

Extrait de l'article 12 de l'arrêté du 23 octobre 2020 susmentionné : « I. – **Le niveau d'exposition externe et, le cas échéant, la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique sont vérifiés périodiquement au moyen d'un appareil de mesure approprié, notamment d'un radiamètre ou d'un dosimètre à lecture différée. Lorsque le niveau d'exposition externe ou la concentration de l'activité radioactive dans l'air sont susceptibles de varier de manière inopinée, la vérification est réalisée en continu.** »

Comme les inspecteurs l'ont constaté lors du tir observé, vos représentants ont indiqué qu'une vérification sur les différents points pré-identifiés autour du balisage était réalisée à chaque chantier, dans la mesure où la durée totale des tirs permet de le faire.

En revanche, les mesures réalisées ne sont pas conservées.

**Demande A5 : Vous veillerez à mettre en place un outil d'enregistrement des valeurs mesurées.**

### **Désignation des conseillers en radioprotection**

La désignation du conseiller en radioprotection (CRP) est doublement prévue :

- par l'article R. 4451-112 du code du travail et faite par l'employeur pour ce qui concerne la protection des travailleurs,
- par l'article R. 1333-18 du code de la santé publique et faite par le responsable de l'activité nucléaire pour ce qui concerne la protection collective des travailleurs et également la radioprotection de la population et de l'environnement.

Il est laissé libre choix de désigner deux personnes ou bien la même personne pour ces deux missions.

Les inspecteurs ont constaté plusieurs non conformités dans la désignation de votre CRP :

- la lettre de désignation ne mentionne pas le code de la santé publique. En l'état, aucun conseiller à la radioprotection au titre du code de la santé publique n'est donc désigné ;
- la lettre de désignation ne précise pas le temps alloué. Ce dernier contribue à garantir que le conseiller sera en situation de réaliser l'ensemble de ses missions. Il doit donc être défini en fonction de l'importance du volume d'activité et précisé dans la désignation ;
- la lettre de désignation ne mentionne pas les moyens alloués. Ces moyens, notamment l'autonomie pour provoquer l'achat de matériel de radioprotection ou l'autonomie organisationnelle, notamment dans l'arbitrage de priorités par rapport aux autres missions confiées, contribuent à garantir que le conseiller sera en situation de réaliser l'ensemble de ses missions.

**Demande A6 : Vous veillerez à mettre à jour la désignation de votre conseiller en radioprotection en prenant en compte les remarques qui précèdent.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

### **Consignes transmises aux salariés**

L'article R. 4451-58 du code du travail et l'article 16-II de l'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 disposent notamment que les travailleurs en charge de l'opération « *ont été informés des dispositions particulières de délimitation et de prévention radiologique associées à cette opération et qu'un exemplaire du protocole leur a été remis.* »

Si les opérateurs rencontrés paraissent avoir une connaissance correcte de l'intervention qu'ils avaient à réaliser et des conditions spécifiques d'utilisation du générateur de rayonnements X, les inspecteurs ont constaté que :

- les opérateurs ne disposaient pas de l'ensemble des documents opératoires sur le chantier (plan de balisage, protocole ou procédure de réalisation d'un tir avec les différentes étapes à respecter).
- pour la gestion des incidents, le paragraphe 8.4 de votre procédure PRO-SCQ-003-02 explique la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et sur le pupitre est collée une fiche de poste où figure le numéro d'appel du CRP. Certaines informations devraient être ajoutées ou modifiées :
  - o en cas d'accident : la consigne de retirer la clé en plus de couper le contact ;
  - o les motifs qui impliquent de prévenir le CRP ;
  - o la mention « interdiction de remettre la machine en route pour dégager la victime » semble hors sujet ;
- dans vos documents opératoires et notamment votre procédure PRO-SCQ-003-02 :
  - o la nécessité de bien positionner les parois blindées et d'en refermer l'accès n'est pas

- soulignée, leur dimensionnement dans la procédure n'est pas à jour de la récente modification ;
- l'utilisation de l'ancienne paroi mobile comme écran supplémentaire protégeant le pupitre de commande n'est pas mentionnée ;
  - l'obligation de vérifier et noter le débit de dose en limite de balisage n'apparaît pas explicitement ;
  - les modalités de préchauffage et notamment la mise en place de l'obturateur ne sont pas évoquées.

Une bonne pratique dans ce domaine est de fournir aux intervenants une check-list chronologique afin d'éviter par exemple les oublis de matériel à emporter ou encore d'inverser ou d'oublier des étapes.

**Demande B1 : Je vous demande de m'indiquer les mesures prises pour mettre à jour ces documents de façon à ce que les salariés disposent de l'ensemble des consignes nécessaires lors de la réalisation des opérations de radiographie industrielle.**

### **Déclenchement intempestif d'une alarme de dosimètre**

L'alarme du dosimètre opérationnel de l'aide opérateur a sonné pendant le tir réalisé durant l'inspection. Pourtant les deux radiamètres disponibles indiquaient un débit de dose ne dépassant pas 0,6 µSv/h, largement inférieur au seuil d'alarme mentionné par les intervenants à 10 µSv/h. Le seuil d'alarme de dose intégrée ne semblait pas non plus avoir été dépassé.

**Demande B2 : Vous m'indiquerez les résultats des investigations visant à déterminer l'origine de cette alarme.**

### **Plan de prévention (articles R. 4512-6 et 7 du code du travail)**

Les inspecteurs ont observé que des salariés d'entreprises extérieures étaient amenés à traverser l'entrepôt dans lequel étaient réalisés les tirs, habituellement occupé uniquement par l'équipe de tir pendant ces opérations. Cette situation est due à la réalisation de travaux à l'extérieur du bâtiment qui empêchent son contournement.

**Demande B3 : Vous me transmettez l'extrait du plan de prévention élaboré avec ces entreprises extérieures et prenant en compte les risques induits par les opérations de radiographie industrielle.**

## **C. Observations**

### **C1. Inventaire des sources**

L'article R.1333-158 du Code de la santé publique spécifie que « *Tout détenteur de sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants soumis à l'un des régimes mentionnés à l'article L. 1333-8 ou L. 1333-9 dispose d'un inventaire des sources radioactives, accélérateurs ou appareils électriques émettant des rayonnements ionisants qu'il détient permettant de justifier en permanence de leur origine et de leur localisation.* »

Les inspecteurs ont constaté que vous utilisiez comme inventaire une extraction de la déclaration faite annuellement sur la base de données SIGIS de l'IRSN. Cette pratique vous oblige à modifier manuellement la valeur de haute tension bridée sur votre appareil à un niveau inférieur à celui de référence enregistré par défaut dans SIGIS.

Je vous invite donc à plutôt mettre en place un inventaire disjoint de SIGIS qui pourrait également intégrer le suivi des mouvements et la vérification de présence prévus par les articles 9 et 10 de l'arrêté du 29 novembre 2019 relatif à la protection des sources de rayonnements ionisants et lots de sources radioactives de catégories A, B, C et D contre les actes de malveillance.



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

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 de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

**L'adjoint au chef de la division de Caen,**

**Signé par**

**Jean-Claude ESTIENNE**