

**Référence courrier :**  
CODEP-PRS-2021-040276

**SARL ACE SERVICES**  
40 rue des Entrepreneurs  
60160 LACROIX SAINT-OUEN

Paris, le 2 septembre 2021

**Objet :** Inspection de la radioprotection / Contrôle des transports de substances radioactives référencée  
INSNP-PRS-2021-0741 du 27 août 2021  
Installation : Chantier de gammagraphie  
T600326

Lieu : Centrale thermique Enertherm, 2 rue d'Alençon à Courbevoie

**Références :** **[1]** Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 et R. 1333-166  
**[2]** Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie  
**[3]** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et  
L. 596-3 et suivants  
**[4]** Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR),  
version 2021  
**[5]** Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies  
terrestres, dit « arrêté TMD »

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection inopinée en conditions de chantier a eu lieu lors d'un chantier de la société MCI sur la centrale thermique ENERTHERM situé rue d'Alençon à Courbevoie (92) le 27 août 2021.

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 du 27 août 2021, déclenchée de manière inopinée, s'est déroulée sur un chantier de gammagraphie pour la vérification de soudures sur des tuyauteries conduisant la vapeur sortie des chaudières vers le réseau de chauffage urbain, sur le site ENERTHERM, rue d'Alençon à Courbevoie (92).

Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions mises en place pour la délimitation de la zone d'opération, la préparation et l'organisation du chantier de radiographie industrielle, le classement du personnel, le port des dosimètres à lecture différée et opérationnels et les conditions d'utilisation de l'appareil. Le conseiller en radioprotection n'était pas présent sur le chantier mais a été contacté par téléphone par les inspecteurs. Les inspecteurs se sont entretenus longuement avec le radiologue et son aide-radiologue.

Les points positifs suivants ont été notés :

- La comparaison des doses prévisionnelles individuelles évaluées pour le chantier, aux doses réellement mesurées par le dosimètre opérationnel,
- La surveillance en permanence de la source scellée.

Cependant, des actions restent à réaliser pour corriger les écarts relevés lors de l'inspection relatifs:

- à la continuité du balisage et à l'absence d'un signal lumineux en limite de balisage,
- au contenu du plan de prévention,
- à l'exhaustivité des informations contenues dans le carnet de suivi du gammagraphe,
- à la dimension de la signalisation orange à l'arrière du véhicule.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

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

### **Balisage de la zone d'opération**

*Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié, le responsable de l'appareil, selon les prescriptions de l'employeur, délimite la zone d'opération de manière visible et continue tant que l'appareil est en place. Il la signale par des panneaux installés de manière visible. Les panneaux utilisés sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe du présent arrêté (rouge pour la zone d'opération) Cette signalisation mentionne notamment la nature du risque et l'interdiction d'accès à toute personne non autorisée. Pour les opérations de radiographie industrielle, un dispositif lumineux est activé durant la période d'émission des rayonnements ionisants, il est complété, en tant que de besoin, par un dispositif sonore.*

*Cette signalisation est enlevée en fin d'opération, lorsque l'appareil est verrouillé sur une position interdisant toute émission de rayonnements ionisants et lorsque toute irradiation parasite est exclue.*



L'ensemble des accès au lieu de tirs où se trouvait la canalisation nécessitant un contrôle de soudures, a été condamné au moyen de rubalise devant chaque porte, par le service hygiène et sécurité (HSE) de la centrale thermique d'ENERTHERM. De plus, le service HSE d'ENERTHERM a évacué le bâtiment et ses alentours afin qu'aucune co-activité ne soit permise pendant la durée du chantier.

Un balisage a été mis en place à l'intérieur du bâtiment par le radiologue avant le début des tirs gammagraphiques. Toutefois, ce dernier n'était pas parfaitement continu puisque la partie de la zone entre le mur extérieur (faisant office de balisage) et la porte d'accès ne contenait pas de rubalise mais un panneau d'interdiction d'accès placé en amont.

Aucune signalisation lumineuse n'a été placée en limite de balisage et activée durant la période d'émission des tirs. Cette signalisation lumineuse sert à avertir le public qu'un chantier est en cours et que le balisage ne doit pas être franchi.

Néanmoins, les inspecteurs rappellent que si la balise sentinelle placée à proximité du projecteur servant à avertir le personnel de la société utilisatrice du gammagraphe du début et de la fin de son exposition aux rayonnements gamma était visible en tout point du balisage, elle pourrait servir de signalisation lumineuse en limite de balisage. Dans les conditions du chantier chez ENERTHERM, la balise sentinelle utilisée par le radiologue n'était pas visible en tout point du balisage de la zone d'opération.

**A1. Je vous demande d'être vigilant lors de la mise en place du balisage de la zone d'opération afin qu'il soit conforme aux réglementations en vigueur, et notamment qu'il permette une délimitation de la zone d'opération continue.**

**A2. Je vous demande de veiller à utiliser un dispositif lumineux en limite de balisage de la zone d'opération conformément à l'article 16 de l'arrêté du 15 mai 2006.**

### **Carnet de suivi des gammagraphes : Paramètre d'exploitation**

*L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaires à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n° 85-968 relatif aux appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma. Il précise le contenu du carnet de suivi attribué à chaque projecteur ainsi que le contenu de la fiche de suivi attribuée à chaque accessoire. Le carnet de suivi accompagne le projecteur auquel il est affecté, tout comme la fiche accompagne l'accessoire auquel elle se rapporte. Ces documents sont mis à jour au moins une fois par semaine.*

Les inspecteurs ont pu consulter le carnet de suivi du gammagraphe n° 1156 utilisé le jour de l'inspection. Le carnet de suivi est incomplet.

La rubrique ci-dessous, telle que prévue dans l'annexe 1 de l'arrêté du 11 octobre 1985, est absente du carnet de suivi :



E. - Enregistrement des paramètres d'exploitation.

Pour chaque chantier de la semaine considérée :

1. Lieu et nombre d'éjections ;
2. Nom de l'opérateur, date d'obtention de son CAMARI, et raison sociale de son employeur ;
3. Numéro d'immatriculation des accessoires utilisés ;
4. Anomalies de fonctionnement constatées et décisions consécutives (dépannage, réparation ...).

**A3. Je vous demande de veiller à l'exhaustivité des documents présents dans les carnets de suivi des projecteurs.**

- **Carnet du suivi du gammagraphe : liste des chargements successifs**

L'arrêté du 11 octobre 1985 définit le contenu et les règles d'utilisation des documents de suivi nécessaire à l'application des dispositions de l'article 22 du décret n°85-968 relatif aux appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma. Il précise le contenu du carnet de suivi attribué à chaque projecteur ainsi que le contenu de la fiche de suivi attribuée à chaque accessoire. Le carnet de suivi accompagne le projecteur auquel il est affecté, tout comme la fiche accompagne l'accessoire auquel elle se rapporte. Ces documents sont mis à jour au moins une fois par semaine.

L'annexe 1 de l'arrêté du 11 octobre 1985, précise que les rubriques suivantes doivent être présentes dans le carnet de suivi :

(...)

D. - Enregistrement des chargements successifs.

1. Date, lieu, nom et qualité du technicien effectuant l'opération, raison sociale de son employeur.
2. Numéro d'immatriculation et année de fabrication du porte-source.
3. Caractéristiques de la source (celles de la plaquette sur le projecteur) : symbole chimique et nombre de masse du radioélément ; activité du radioélément et date de sa mesure ; numéro d'immatriculation.
4. Numéro du visa apposé par la CIREA sur la demande de fourniture de source.

(...)

Les inspecteurs ont consulté le carnet de suivi du gammagraphe n°1156 et ont constaté que la fiche des enregistrements des chargements successifs n'avait pas été complétée depuis 2018. Il manque entre autre le dernier chargement datant du 29/03/2021.

**A4. Je vous demande de compléter votre fiche des enregistrements des chargements successifs avec l'ensemble des chargements effectués sur le gammagraphe n°1156.**

• **[TMR] Déclaration d'expédition de matières radioactives - Destinataire**

Conformément aux dispositions de l'ADR (points 5.4.1 et 8.1.2), tout transport de marchandises réglementé par l'ADR doit être accompagné de la documentation prescrite au chapitre 5.4. En particulier, les documents de transport doivent fournir les renseignements précisés au point 5.4.1.1.1 de l'ADR :

- a) Le numéro ONU précédé des lettres « UN » ;
- b) La désignation officielle de transport [...]
- c) [...]Pour les matières radioactives de la classe 7, le numéro de la classe, à savoir « 7 » [...]
- d) Le cas échéant, le groupe d'emballage attribué à la matière [...]
- e) Le nombre et la description des colis lorsque cela s'applique. Les codes d'emballage de l'ONU ne peuvent être utilisés que pour compléter la description de la nature du colis ;
- f) La quantité totale de chaque marchandise dangereuse caractérisée par son numéro ONU, sa désignation officielle de transport et un groupe d'emballage (exprimée en volume ou en masse brute, ou en masse nette selon le cas) ;
- g) Le nom et l'adresse de l'expéditeur ou des expéditeurs ;
- h) Le nom et l'adresse du destinataire [...]
- i) Une déclaration conforme aux dispositions de tout accord particulier ;
- j) (Réserve) ;
- k) Le cas échéant, le code de restriction en tunnels qui figure dans la colonne (15) du tableau A du chapitre 3.2, en majuscules et entre parenthèses.

L'emplacement et l'ordre dans lequel les renseignements doivent apparaître sur le document de transport peuvent être librement choisis. Cependant a), b), c), d) et k) doivent apparaître dans l'ordre listé ci-dessus sans éléments d'information intercalés, sauf ceux prévus dans l'ADR.

Les documents de transport doivent fournir les dispositions additionnelles relatives à la classe 7 précisées au point 5.4.1.2.5 de l'ADR. Les informations ci-après doivent être inscrites dans le document de transport pour chaque envoi de matières de la classe 7, dans la mesure où elles s'appliquent, dans l'ordre indiqué ci-après, immédiatement après les informations prescrites en 5.4.1.1.1 à c) et k) :

- a) Le nom ou le symbole de chaque radionucléide [...]
- b) La description de l'état physique et de la forme chimique de la matière ou l'indication qu'il s'agit d'une matière radioactive sous forme spéciale ou d'une matière radioactive faiblement dispersable [...]
- c) L'activité maximale du contenu radioactif pendant le transport exprimée en becquerels (Bq) avec le symbole du préfixe SI approprié [...]
- d) La catégorie du colis, c'est-à-dire I-BLANCHE, II-JAUNE ou III-JAUNE ;
- e) L'indice de transport (pour les catégories II-JAUNE et III-JAUNE seulement) ;
- f) Pour les matières fissiles [...], l'indice de sûreté-criticité, le cas échéant ;

- g) La cote pour chaque certificat d'approbation ou d'agrément d'une autorité compétente (matières radioactives sous forme spéciale, matières radioactives faiblement dispersables, matière fissile exceptée en vertu du 2.7.3.2.5 f) arrangement spécial, modèle de colis ou expédition) applicable à l'envoi ;*
- h) Pour les envois de plusieurs colis, les informations requises au 5.4.1.1.1 et aux alinéas a) à g) ci-dessus doivent être fournies pour chaque colis. Pour les colis dans un suremballage [...], une déclaration détaillée du contenu de chaque colis se trouvant dans le suremballage [...] doit être jointe [...];*
- i) Lorsqu'un envoi doit être expédié sous utilisation exclusive, la mention 'ENVOI SOUS UTILISATION EXCLUSIVE » ; et*
- j) Pour les matières LSA-II et LSA-III, les SCO-I et les SCO-II, l'activité totale de l'envoi exprimée sous forme d'un multiple de A<sub>2</sub>. [...].*

Les inspecteurs ont consulté la déclaration d'expédition de matières radioactives (DEMR) et noté que l'adresse du destinataire correspondait à l'adresse du chantier et le nom du destinataire était la société MCI.

**La société ACE SERVICES faisant du transport journalier pour compte propre lors des transports de gammagraphes sur chantier, les inspecteurs ont indiqué que l'expéditeur et le destinataire devaient être identiques car le point de départ et d'arrivée finale du colis de substance radioactive était le même.**

**Par contre si les radiologues avaient déposé le gammagraphe dans un lieu de stockage différent de l'agence de Lacroix-Saint-Ouen, le destinataire n'aurait pas été ACE SERVICES mais le responsable du local de stockage.**

Indiquer l'identité du commanditaire et de l'adresse du chantier est une bonne pratique qu'il est recommandé de garder. Il faut cependant indiquer ces informations dans une rubrique différente de la rubrique « Destinataire ».

**A5. Je vous demande de veiller à ce que l'identité et l'adresse du destinataire dans les déclarations d'expédition de matières radioactives soient conformes aux informations indiquées ci-dessus.**

- **[TMR] Signalisation orange**

*Conformément au point 5.3.2.2.1 de l'ADR, les panneaux orange doivent être rétro réfléchissants et avoir une base de 40 cm et une hauteur de 30 cm ; ils doivent porter un liseré noir de 15 mm.*

*Le matériau utilisé doit être résistant aux intempéries et garantir une signalisation durable. Le panneau ne doit pas se détacher de sa fixation après un incendie d'une durée de 15 minutes. Il doit rester apposé quelle que soit l'orientation du véhicule. Les panneaux orange peuvent présenter au milieu une ligne noire horizontale avec une largeur de trait de 15 mm.*



*Si la taille et la construction du véhicule sont telles que la surface disponible est insuffisante pour fixer ces panneaux orange, leurs dimensions peuvent être ramenées à 300 mm pour la base, 120 mm pour la hauteur et 10 mm pour le liseré noir. Dans ce cas, les deux panneaux orange décrits au 5.3.2.1.1. peuvent avoir des dimensions différentes dans les limites prescrites.*

Les inspecteurs ont remarqué que la signalisation orange située à l'arrière du véhicule immatriculé FY-051-ML était de taille réduite alors que la taille de l'unité de transport permettait d'avoir une surface suffisantes pour un panneau orange avec les dimensions suivantes : une base de 40 cm et une hauteur de 30 cm.

**A6. Je vous demande de fixer des panneaux conformes ADR quand la surface disponible sur vos véhicules le permet.**

## **B. Compléments d'information**

Sans objet

## **C. Observations**

### **Plan de prévention**

*Conformément à l'article R4512-7 du code du travail, le plan de prévention est établi par écrit et arrêté avant le commencement des travaux dans les deux cas suivants :*

*1° Dès lors que l'opération à réaliser par les entreprises extérieures, y compris les entreprises sous-traitantes auxquelles elles peuvent faire appel, représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal au moins à 400 heures sur une période inférieure ou égale à douze mois, que les travaux soient continus ou discontinus. Il en est de même dès lors qu'il apparaît, en cours d'exécution des travaux, que le nombre d'heures de travail doit atteindre 400 heures ;*

*2° Quelle que soit la durée prévisible de l'opération, lorsque les travaux à accomplir sont au nombre des travaux dangereux figurant sur une liste fixée, respectivement, par arrêté du ministre chargé du travail et par arrêté du ministre chargé de l'agriculture.*



*L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, 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. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.*

*Conformément à l'article R. 4512-8 du code du travail, les mesures prévues par le plan de prévention comportent au moins les dispositions suivantes :*

- 1° La définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ;*
- 2° L'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;*
- 3° Les instructions à donner aux travailleurs ;*
- 4° L'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence et la description du dispositif mis en place à cet effet par l'entreprise utilisatrice ;*
- 5° Les conditions de la participation des travailleurs d'une entreprise aux travaux réalisés par une autre en vue d'assurer la coordination nécessaire au maintien de la sécurité et, notamment, de l'organisation du commandement.*

*Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,*

*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. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.*

Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention établi entre ENERTHERM et MCI (entreprise extérieure) pour l'ensemble des travaux effectués par MCI. Bien qu'ACE SERVICES soit mentionné dans ce plan de prévention, ce dernier ne permet pas d'identifier les responsabilités entre MCI et ACE SERVICES en termes de prévention des risques radiologiques.

**C1. Je vous invite à veillez à ce qu'un plan de prévention soit établi avec votre donneur d'ordre et qu'il précise les conditions de votre intervention et les mesures de prévention mises en œuvre par les parties.**

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.

L'ensemble de ces éléments peut être transmis à l'adresse électronique : [paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr), en mentionnant notamment dans l'objet le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

Les documents volumineux peuvent être transmis au moyen du site suivant : <https://postage.asn.fr/>, de préférence en regroupant l'ensemble des documents dans un unique dossier zippé (un fichier .zip).

Le cas échéant, je vous remercie de transmettre le lien de téléchargement obtenu et le mot de passe choisi à l'adresse : [paris.asn@asn.fr](mailto:paris.asn@asn.fr) en mentionnant le nom de l'établissement et la référence de l'inspection.

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 et conformément à l'article R.596-5 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.

La cheffe de la division de Paris

Signé par

**Agathe BALTZER**