

**Référence courrier :**  
CODEP-DJN-2021-059468

**APAVE NDT**

Rue Alphonse Poitevin ZI Sud  
BP 50003 Saint Marcel  
71100 Chalon-sur-Saône

Dijon, le 22 décembre 2021

**Objet :** Lettre de suite des inspections du 2 décembre 2021 sur les thèmes de la radioprotection en gammagraphie et du transport des substances radioactives

**N° dossier :** Inspections n° INSNP-DJN-2021-1048 et n° INSNP-DJN-2021-1211. N° Sigis : T710372  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants et le chapitre VI du titre IX du livre V.  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166.  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.  
[4] Décret n°2018-437 du 4 juin 2018 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants.  
[5] Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019.  
[6] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD ».

*L'ASN assure une continuité de service par télétravail via les numéros de téléphones et adresses mails habituels.  
Tous les documents doivent être échangés de façon dématérialisée.*

Monsieur le Directeur général,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle de la radioprotection et du transport des substances radioactives, une inspection a eu lieu le 2 décembre 2021 sur le site de Framatome à Chalon-sur-Saône (71).

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.

Depuis le 5 juin 2018 et notamment la publication du décret susvisés, de nouvelles dispositions s'appliquent concernant notamment l'organisation de la radioprotection, les missions de la personne compétente en radioprotection (PCR). Les demandes d'actions correctives et demandes de compléments prennent en compte ces nouvelles dispositions.

## **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

L'ASN a conduit le 2 décembre 2021 une inspection inopinée d'APAVE NDT sur le site de Framatome à Chalon-sur-Saône qui a porté sur l'organisation et les dispositions mises en œuvre pour assurer le respect des dispositions réglementaires relatives à la radioprotection des travailleurs dans le cadre de ses activités de gammagraphie, au transport de substances radioactives, ainsi qu'à la gestion des situations d'urgence.

Les inspecteurs ont rencontré le conseiller en radioprotection de Framatome, deux radiologues et un aide-radiologue présents sur site et ont échangé par téléphone avec le conseiller en radioprotection d'APAVE NDT. Ils ont eu accès à la salle de commande de la casemate et ont pu observer par la caméra de surveillance l'intérieur de cette casemate où le gammagraphe est utilisé. Ils n'ont pas assisté aux phases de déchargement/chargement du gammagraphe dans le véhicule, ni aux phases de mise en place/retrait du gammagraphe dans la casemate.

Concernant la radioprotection des travailleurs, les inspecteurs ont constaté une situation globalement satisfaisante. Notamment, le personnel dispose de la qualification requise (CAMARI), le suivi dosimétrique et médical du personnel exposé est conforme et les vérifications internes sont réalisées par le conseiller en radioprotection à chaque changement de source. Les principaux axes de progrès identifiés concernent le respect de la périodicité du renouvellement de la vérification initiale des équipements de travail et l'application des procédures pour la gestion des situations d'urgence.

La situation était a contrario insatisfaisante pour ce qui concerne les règles applicables au transport du gammagraphe. Des améliorations sont attendues au niveau de la déclaration d'expédition, de l'étiquetage du colis, de la traçabilité des points de contrôle, de la conformité du lot de bord et de l'affichage à assurer lorsque le conducteur quitte le véhicule en stationnement.

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

#### **Radioprotection des travailleurs**

##### **Maintenance du gammagraphe**

*Selon l'article 21 du décret n°85-968 du 27 août 1985, les projecteurs, télécommandes, gaines d'éjection, porte-source et dispositifs d'irradiation doivent être soumis périodiquement à une révision complète. Au minimum, cette révision doit avoir lieu une fois par an pour les appareils portatifs ou mobiles, du type à liaison mécanique entre porte-source et dispositif d'éjection.*

*Selon l'article 22 du même décret, un document de suivi, carnet ou fiche suivant le cas, doit être fourni avec chaque projecteur et chaque accessoire soumis aux dispositions de l'article 21 ci-dessus. Sur ces documents doivent notamment être enregistrés les révisions périodiques mais aussi les paramètres d'exploitation.*

*En particulier, sur le carnet de suivi du projecteur doivent apparaître les références des accessoires avec lesquels il a été utilisé. Chaque enregistrement doit indiquer la date et le lieu de l'opération, le nom du technicien qui l'a effectuée et celui de son employeur.*

Les inspecteurs ont constaté que, dans le classeur de suivi du projecteur et de ses accessoires, étaient formalisées les dates de la dernière révision du projecteur, de l'embout d'éjection et de la CEGEBOX mais pas celles de la gaine d'éjection et de la télécommande.

**A1. Je vous demande de prendre des dispositions pour que les documents de suivi de chaque projecteur et de leurs accessoires comprennent toutes les informations demandées par le décret n°85-968 du 27 août 1985. Vous me transmettez les informations qui manquaient lors de l'inspection.**

### **Renouvellement de la vérification initiale des équipements de travail**

Les inspecteurs ont constaté que le renouvellement de la vérification initiale des équipements de travail prévu à l'article R. 4451-41 du code du travail n'était pas réalisé à la date anniversaire depuis 2016, ce qui a entraîné un glissement de l'échéance d'avril en 2016 à octobre en 2021.

**A2. Je vous demande de prendre des dispositions pour que le renouvellement de la vérification initiale des équipements de travail soit réalisé à l'échéance afin de respecter la périodicité réglementaire.**

### **Gestion des situations d'urgence**

La procédure organisationnelle du plan d'urgence interne relatif à l'utilisation du gammagraphe dans la casemate de Framatome indique que des matelas en plomb doivent être apportés par APAVE NDT avec le gammagraphe puis être entreposés dans la salle de commande de la casemate durant la mise en œuvre du gammagraphe à l'intérieur de la casemate.

Les inspecteurs ont constaté l'absence de matelas en plomb dans la salle de commande durant la mise en œuvre du gammagraphe. Il a été indiqué aux inspecteurs que le conducteur qui avait acheminé le gammagraphe le matin ne les avait pas apportés.

**A3. Je vous demande de prendre des dispositions pour le strict respect des procédures du plan d'urgence interne.**

### **Transport des gammagraphes**

#### **Étiquetage du colis avant expédition**

*Conformément au point 5.2.2.1.11.2 de l'ADR rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, les étiquettes 7A, 7B ou 7C apposées sur l'emballage doivent comporter le symbole du radionucléide, l'activité en Bq (avec le symbole du préfixe SI approprié) et l'indice de transport.*

Les inspecteurs ont constaté que l'activité indiquée sur l'étiquette du colis (1,9 TBq) n'était pas celle mentionnée dans la déclaration d'expédition du 2 décembre 2021 (1,48 TBq). En consultant la table de

décroissance de la source figurant dans le classeur source, les inspecteurs ont déterminé que l'activité figurant sur l'étiquette correspondait à l'activité de la source au 7 novembre 2021 et celle figurant sur la déclaration d'expédition à l'activité de la source au 4 décembre 2021.

Les inspecteurs ont remarqué, dans le véhicule prévu pour le retour du gammagraphe à l'agence, la présence d'étiquettes avec l'activité de la source au 2 décembre 2021 (1,5 TBq). Il a été indiqué aux inspecteurs que ces étiquettes étaient destinées à remplacer les étiquettes présentes sur le colis.

Les inspecteurs ont par ailleurs noté des incohérences dans l'indice de transport : évalué à 0,4 sur la déclaration d'expédition du 2 décembre 2021 et à 0,3 sur l'étiquette actualisée.

Enfin, les inspecteurs ont noté que l'activité de la source indiquée sur la déclaration d'expédition du 12 novembre 2021 correspondait à l'activité de la source au 19 novembre 2021.

**A4. Je vous demande de prendre des dispositions pour que l'activité de la source et l'indice de transport reportés dans la déclaration d'expédition soient corrects et que l'étiquette du colis soit dûment mise à jour.**

#### **Contrôle des débits de dose avant expédition**

*Selon le point 4.1.9.1.10 de l'ADR rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, le débit de dose en tout point de toute surface externe d'un colis doit être inférieur à 2 mSv/h. L'article 4 et l'annexe I du décret n°85-968 du 27 août 1985<sup>1</sup> indiquent en outre que le débit de dose au contact des appareils portatifs (GAM80/120) doit être inférieur à 1 mSv/h. Les résultats de ces mesures doivent être consignés et conservés au titre du point 1.7.3 de l'ADR (système de management).*

Les inspecteurs ont constaté que le contrôle des débits de dose faisait partie de la liste des contrôles réalisés avant expédition mais que le résultat de cette mesure n'était pas formalisé.

**A5. Je vous demande de formaliser les résultats du contrôle des débits de dose avant expédition.**

#### **Cote du certificat d'agrément du colis**

*Conformément au point 5.4.1.2.5.1 de l'ADR rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, la cote pour chaque certificat d'approbation ou d'agrément d'une autorité compétente (matières radioactives sous forme spéciale, modèle de colis) applicable à l'envoi doit être inscrite dans le document de transport pour chaque envoi de matière de la classe 7.*

Les inspecteurs ont constaté que la référence de la cote du certificat d'agrément du colis inscrite sur la déclaration d'expédition était différente de celle figurant sur le colis : F/396/B(U)-96 au lieu de F/398/B(U)-96.

**A6. Je vous demande de prendre des dispositions pour que la cote du certificat d'agrément du colis inscrite sur la déclaration d'expédition soit correcte.**

---

<sup>1</sup> Décret n°85-968 du 27 août 1985 modifiant l'article R. 233-83 du code du travail et définissant les conditions d'hygiène et de sécurité auxquelles doivent satisfaire les appareils de radiographie industrielle utilisant le rayonnement gamma

## **Organisation des opérations de transport**

*Conformément au point 1.7.3 de l'ADR, rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, des programmes d'assurance de la qualité doivent être établis et appliqués pour [...] les opérations de transport pour en garantir la conformité avec les dispositions applicables de l'ADR.*

Les inspecteurs ont noté que la déclaration d'expédition était établie pour un transport aller/retour journalier. Or ils ont constaté que le conducteur qui a assuré le transport retour et le véhicule utilisé ne sont pas ceux qui figurent dans la déclaration d'expédition du jour, ce qui nécessite dans ce cas l'établissement d'une déclaration d'expédition distincte mentionnant notamment les résultats des contrôles de débit de dose avant départ. Il a été indiqué aux inspecteurs que deux équipes sont en poste, l'une le matin et l'autre l'après-midi et que les transports ne sont donc pas assurés par la même personne.

**A7. Je vous demande de mettre les documents de transport en cohérence avec l'organisation retenue pour les opérations de transport.**

## **Lot de bord**

*Le point 8.1.5.2 de l'ADR relatif au lot de bord, rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, indique que celui-ci doit contenir 2 signaux d'avertissement autoporteurs.*

Les inspecteurs ont constaté que pour les deux balises contenues dans le lot de bord, l'une était dépourvue de piles et l'autre ne fonctionnait pas.

**A8. Je vous demande de prendre des dispositions pour que le matériel présent dans le lot de bord soit en état de fonctionner.**

## **Affichage sur un véhicule en stationnement**

*Conformément au paragraphe 2.3.1.1 de l'annexe 1 de l'arrêté TMD rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD cité en référence, lorsque le conducteur quitte son véhicule en stationnement, il doit disposer à l'intérieur de la cabine une pancarte bien visible de l'extérieur, sur laquelle sont inscrits :*

*– soit le nom de l'entreprise, le numéro de téléphone et, le cas échéant, l'adresse où peut être joint en cas de besoin, à tout moment, un responsable de l'entreprise qui effectue le transport. Lorsque l'une de ces informations est indiquée sur le véhicule, le conducteur n'est pas tenu de la reporter sur la pancarte ;*

*– soit le nom du conducteur, le numéro de téléphone et le cas échéant l'adresse du lieu où il peut être joint immédiatement.*

Les inspecteurs ont constaté que le véhicule n'était pas équipé de cette pancarte. Le conducteur a déclaré préparer une feuille en cas de besoin.

**A9. Je vous demande d'équiper le véhicule d'une pancarte comportant toutes les indications requises au paragraphe 2.3.1.1 de l'annexe 1 de l'arrêté TMD susvisé à afficher lorsque le conducteur quitte son véhicule en stationnement.**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

### **Radioprotection des travailleurs**

#### **Vérification de l'instrumentation de radioprotection**

Les inspecteurs ont constaté que la vérification du dosimètre opérationnel DMC 3000 n°01909521 (référence interne : DOSI-004) n'avait pas été réalisée à l'échéance mentionnée sur le dosimètre, à savoir en juin 2021, contrairement aux deux autres dosimètres opérationnels présentés durant l'inspection.

**B1. Je vous demande de m'indiquer la raison pour laquelle le dosimètre opérationnel DMC 3000 n°01909521 (référence interne : DOSI-004) n'a pas été vérifié en 2021.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **Transport du gammagraphe**

#### **Expédition de la clé de sécurité**

Dans la liste des contrôles réalisés avant expédition figurant au dos de la déclaration d'expédition, à « expédition de la clé » il a été coché oui à la fois pour « clé dans le véhicule, conservée séparément de l'appareil, par le transporteur titulaire de l'autorisation » et pour « expédition distincte ».

Il a été précisé aux inspecteurs que la clé ne faisait pas l'objet d'une expédition distincte.

**C1. Vous veillerez à l'absence d'incohérence dans les informations consignées dans les documents de bord, notamment pour ce qui concerne l'expédition de la clé de sécurité du gammagraphe.**

\*

\* \*

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 L. 125-13 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 le Directeur général, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de la division de Dijon

Signé par

**Marc CHAMPION**