

**Référence courrier :**  
CODEP-DTS-2024-058416

**CMA-CGM - HO Marseille**  
Bd Jacques Saadé, 4 Quai d'Arenc  
13235 Marseille Cedex 02

Montrouge, le 25 novembre 2024

**Objet :** Lettre de suite de l'inspection du 22 octobre 2024 sur le thème du transport maritime de conteneurs de matières radioactives (opérations de transport).

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-DTS-2024-0337

**Références :** [1] Code de l'environnement, article L. 592-22

[2] Décret modifié du 30 août 1984, article 25-3 – alinéa II

[3] International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG), Rev. 2

Madame la Sensitive Cargo Division Manager,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] et [2] concernant le contrôle des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu le 22 octobre 2024 dans le navire CMA-CGM Unity accosté au port de Fos-sur-Mer sur le thème du transport maritime de matières radioactives.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection concernant les activités de transport ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## SYNTHÈSE DE L'INSPECTION

L'inspection a porté sur le transport maritime de huit conteneurs chargés de fûts d'uranium naturel et classés sous le numéro de danger ONU 2912, en provenance d'Australie. Les inspecteurs ont vérifié la documentation de ce transport et les dispositions de radioprotection prises par CMA-CGM dans le cadre de son plan de protection radiologique. Sur le navire, ils ont contrôlé les dispositions prévues en cas d'urgence spécifiques aux colis de la classe 7, ainsi que le marquage, l'étiquetage, l'arrimage et les distances de séparation des conteneurs concernés.



Les inspecteurs ont constaté que les documents de transport et les documents requis à bord sont cohérents. Ils relèvent un défaut de mise à jour des procédures d'urgence. Le matériel d'intervention et de mesure radiologique était disponible et en bon état. Les conteneurs contrôlés étaient en outre étiquetés, arrimés et placés conformément à la réglementation et aux documents de transport.

CMA-CGM a justifié que la dose reçue par l'équipage du navire CMA-CGM Unity respecte l'objectif dosimétrique annuel, qui est satisfaisant. Néanmoins, les inspecteurs considèrent que CMA-CGM devrait améliorer et mieux formaliser et tracer son processus d'évaluation des doses reçues par les équipages au cours de l'année. Un renforcement des compétences de la société en matière de radioprotection est également attendu.

## **I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Programme de protection radiologique (PPR)**

*L'article 1.5.2.4 du Code IMDG [2] impose la réalisation d'un programme d'évaluation des doses dès que la dose efficace estimée est supérieure à 1 mSv/an. Ce programme s'appuie sur une surveillance des lieux de travail ou une surveillance individuelle.*

Dans sa procédure n° 011 « *Loading of radioactive material classe 7* », CMA-CGM fixe un objectif de dose efficace de 0,33 mSv/an, ce qui lui permet de justifier l'absence de surveillance des lieux de travail. CMA-CGM démontre le respect du seuil réglementaire par l'estimation de la dose radiologique maximale prise par l'équipage pendant chaque transport. Cette estimation est calculée à partir du temps maximal passé par l'équipage à 1 mètre et à 2 mètres respectivement des colis et conteneurs concernés, et des débits de dose maximaux au contact du conteneur et à 1 mètre transmis par l'expéditeur dans le document intitulé « *Radiation certificate* ».

Toutefois, le « *Radiation certificate* » consulté n'indique pas le débit de dose à 2 m du conteneur. Pour estimer cette valeur, CMA-CGM utilise une formule d'atténuation qui n'est applicable que pour une source ponctuelle de rayonnements ionisants. Or, un conteneur, a fortiori un groupe de conteneurs, n'est pas une source ponctuelle.

**Demande II.1 : Justifier la méthodologie de détermination des débits de dose à 2 mètres utilisés dans le PPR.**



*Le guide de l'ASN n° 29 relatif à la radioprotection dans les activités de transport de substances radioactives <sup>1</sup> précise les attentes de l'ASN en matière de programme de protection radiologique (PPR).*

Les temps d'exposition des équipages sont calculés à partir de la durée maximale de la surveillance de la manutention par l'équipage et celle des rondes de surveillance pendant l'acheminement, multipliée par le nombre théorique de jours de voyage. Or la durée des acheminements tels que ceux de la CMA-CGM présentent une incertitude d'autant plus grande que le voyage est long. À titre d'exemple, le navire CMA CGM, en provenance d'Australie, était attendu au port de Fos-sur-Mer le 18 octobre mais il n'a déchargé les conteneurs de classe 7 que le 23 octobre. Ce décalage de 5 jours représente plus de 15 % de la durée prévisionnelle de transport de ce voyage (33 jours).

En outre, CMA-CGM a indiqué n'avoir pas prévu de réviser périodiquement l'évaluation radiologique en fonction des durées réelles des voyages. Dans le cas du voyage du CMA-CGM Unity contrôlé pendant l'inspection, les résultats de l'évaluation radiologique représentent environ 19 % de l'objectif de dose maximale de la CMA-CGM (330  $\mu$ Sv/an).

Par ailleurs, la conformité à cet objectif de dose maximale de la CMA-CGM dépend du nombre de voyages réalisés par les équipages. CMA-CGM a indiqué que le cumul de doses pris par l'équipage au cours des douze mois précédents étaient vérifiés sur la base des PPR avant la validation du choix du navire, les équipages des navires étant stables. Les inspecteurs ont pu vérifier que ces cumuls étaient conformes pour trois navires, dont le CMA-CGM Unity. Néanmoins, l'absence de formalisation du contrôle ne permet pas de démontrer que tous les voyages réalisés respectent les objectifs dosimétriques de CMA-CGM.

Enfin, les résultats des évaluations dosimétriques du PPR sont comparés au seuil réglementaire de 1 mSv/an, plutôt qu'aux objectifs de CMA-CGM indiqués dans ce PPR (0,33 mSv/an).

**Demande II.2 : Mettre en place un processus formalisé permettant de garantir que les objectifs de CMA-CGM concernant la dosimétrie des équipages sont respectés. Réviser périodiquement le PPR.**

### **Documents requis à bord**

*L'article 5.4.3.4 de l'IMDG [2] dispose que les informations nécessaires à la gestion des situations d'urgence peuvent être constituées par les Consignes d'intervention d'urgence révisées pour les navires transportant des marchandises dangereuses (Guide FS), conjointement avec le Guide des soins médicaux d'urgence (GSMU). L'article 7.8.4.4 précise que, concernant les événements mettant en cause des matières radioactives, les éditions les plus récentes de ces deux documents doivent être utilisées.*

Pour répondre à la question des inspecteurs sur les procédures d'urgence applicables sur le navire, le capitaine du navire CMA-CGM Unity a présenté le document « *Loading of radioactive material, Low Specific Activity (LSA I) - Natural Uranium Ore concentrates UN 2912 Class 7* », version du 04/04/2017. Cette

---

<sup>1</sup> Guide disponible au lien suivant : [Guide de l'ASN n°29 : La radioprotection dans les activités de transport de substances radioactives - 19/10/2023 - ASN](#)



procédure contient notamment la copie des fiches de sécurité F-I et S-S du Guide FS, concernant les matières radioactives, dans leur version applicable en 2017.

Le référentiel disponible dans le navire pour gérer les situations d'urgence impliquant les matières radioactives n'est donc pas à jour. Néanmoins, les quelques évolutions des fiches FS entre 2017 et 2022 présentent peu d'enjeu de sûreté pour les colis UN 2912. En outre, CMA-CGM a indiqué aux inspecteurs que cette procédure a été abrogée en 2019 et qu'elle n'aurait pas dû être présente dans le navire.

**Demande II.3 : Vérifier que les procédures d'urgence utilisées dans les navires affrétés par CMA-CGM sont conformes à la réglementation en vigueur.**

### III.CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

#### Conformité des procédures

Constat d'écart III.1 : Plusieurs consignes indiquées dans le paragraphe 4A de la procédure n° 011 « *Loading of radioactive material classe 7* » ne sont pas conformes au code IMDG [2], car elles ne prennent pas en compte les spécificités propres à un colis de matières radioactives. Les enjeux de sûreté de ces écarts sont néanmoins négligeables pour les colis UN 2912 contrôlés au cours de l'inspection.

**Je vous invite à réviser la procédure n° 011 « *Loading of radioactive material classe 7* » pour la mettre en conformité avec le Code IMDG, puis à vérifier sa mise en œuvre dans les navires.**

#### Compétences et formations

Observation III.1 : CMA-CGM ne dispose plus de personnel formé à la radioprotection. En l'absence de ce type de compétences, CMA-CGM n'a pas pu répondre à certaines questions des inspecteurs, comme la justification du calcul de débit de dose à 2 mètres précité. Néanmoins le Manager Cargo Division envisage de suivre la formation de personne compétente en radioprotection (PCR).

**Je vous encourage à disposer d'une personne formée aux risques radiologiques, qui pourra participer à la réalisation ou au contrôle des PPR de la CMA-CGM.**

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.



Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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, Madame la Sensitive Cargo Division Manager, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au directeur du transport et des sources

*Signé électroniquement*

**Thierry CHRUPEK**