

ASNR Division de Caen

Référence courrier : CODEP-CAE-2025-076785

Monsieur le Directeur du CNPE de Flamanville 3
BP 37
50340 LES PIEUX

Caen, le 12 décembre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 26 novembre 2025 sur les thèmes « Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances »

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0248**Références :**

[1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;

[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

[3] Décision ASN n° 2018-DC-0640 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 19 juillet 2018 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des INB n° 108, 109 et 167 ;

[4] Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références [1] et [2] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le mercredi 26 novembre 2025 sur le réacteur EPR de Flamanville sur les thèmes « Prévention des pollutions et maîtrise des nuisances ».

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet avait notamment pour objectif de contrôler les opérations de maintenance, les conditions d'exploitation et les résultats d'essais relatifs à certains éléments importants pour la protection des intérêts dits EIPr¹ et EIPi².

En salle, dans la matinée, les inspecteurs ont réalisé un examen documentaire en analysant des rapports de contrôles et de fin d'intervention d'équipements EIPi et d'EIPr, et sont revenus sur des événements significatifs pour l'environnement déclarée depuis la mise en service du réacteur. Enfin, ils ont interrogé vos représentants sur le fonctionnement de l'unité de dessalement d'eau de mer, le rejet de bâches d'effluents chimiques en l'absence de fonctionnement de l'unité de traitement par évaporation, et l'avancement du plan d'actions résultant de la revue de conception du déshuileur de site.

L'après-midi, les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain l'état de certains de ces équipements. Ils se sont rendus au bâtiment HX où se situe le déshuileur de site et le dispositif de prélèvement des eaux pluviales, à la station de pompage au niveau du dispositif de pompage d'eau de mer de refroidissement du circuit tertiaire et le puisard associé, et dans la salle des machines abritant le déshuileur de tranche. Ils se sont également déplacés sous le bâtiment HF à des fins de contrôle du puisard qui recueille les effluents de condensats, les eaux de ruissellement de la galerie mécanique et les éventuels effluents chimiques.

Cette inspection a mis en évidence différents écarts conduisant les inspecteurs à considérer que la prévention des pollutions et la maîtrise des nuisances est perfectible. En effet, les opérations de contrôle et de maintenance préventive des déshuileurs de site et de tranche ne sont pas toujours réalisées conformément au plan de maintenance. Ils constatent également que l'envoi permanent des eaux de procédé de la station de pompage dans le déshuileur de site conduit à une dégradation de ses performances. Cette gestion des eaux engendre également une dégradation de la représentativité des opérations de surveillance de l'activité radiologique de l'eau pluviale collectée sur la plateforme industrielle. Les inspecteurs notent toutefois positivement le redémarrage de l'unité de dessalement et ont insisté sur l'enjeu de réduire le volume prélevé d'eau douce dans l'environnement.

¹ Les EIP associés aux risques liés aux incidents et accidents non radiologiques sont dénommés EIPr

² Les EIP associés aux inconvénients sont dénommés EIPi

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Défaut de nettoyage de la zone de prélèvement de l'émissaire des eaux pluviales dénommé W15.

Les eaux pluviales de la plateforme de l'EPR et les effluents collectés dans le bâtiment (HX) de collecte et de traitement des eaux (déshuileur de site) sont rejetés à travers l'émissaire W15. La surveillance de la teneur en hydrocarbure est réalisée à une fréquence mensuelle, sur un échantillon moyen de 24 heures, conformément à l'article 3.4 de la décision en référence [3].

En mars 2025, à la suite d'un événement significatif environnement (ESE) déclaré en 2024 relatif à un dépassement de la valeur limite en hydrocarbure à l'émissaire, vous avez intégré, dans le plan de base de maintenance préventive (PBMP) des batardeaux, une tâche de nettoyage de la zone de collecte à une fréquence trimestrielle. En effet, de la boue s'accumule avec le temps au niveau de caisson de mélange, qui peut retenir des hydrocarbures et les relâcher lors des fortes pluies. En octobre 2025, vous avez déclaré un nouvel ESE relatif à un dépassement de la valeur limite en hydrocarbure au même émissaire. Lors des échanges qui ont suivi, vous avez précisé avoir contrôlé de manière réactive l'état de l'exutoire.

Lorsque les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment HX, au niveau de l'exutoire, ils ont constaté une présence importante de boue et d'irisation dans la zone de mélange et donc de prélèvement. Vos représentants ont indiqué que le nettoyage du troisième trimestre n'avait pas été réalisé. Les inspecteurs constatent donc que la mesure préventive liée à l'ESE de 2024 n'est pas appliquée, tout comme la mesure réactive liée à l'ESE du mois dernier.

Demande I.1 : Procéder dans les meilleurs délais au retrait des boues huileuses présentes dans la zone du déversoir de l'émissaire des eaux pluviales W15.

Demande I.2 : Analyser les causes ayant conduit au non-respect du PBMP relatif au nettoyage des batardeaux et à l'absence de la mise en œuvre de la mesure corrective immédiate suite à la déclaration de l'ESE de dépassement de la teneur en hydrocarbure de l'émissaire W15 d'octobre 2025. Transmettre le plan d'actions afférent pour remédier aux dysfonctionnements.

Biais dans la surveillance de l'activité radiologique des effluents rejetés par l'émissaire W15

L'article 3.2.9 de la décision en référence [4] dispose que : « *I. - L'exploitant réalise au moins une fois par semaine des mesures d'activité bêta globale et de tritium, par des méthodes garantissant des seuils de décision ne dépassant pas 5.10 - 1 Bq/L en bêta global et 10 Bq/L en tritium, dans les réseaux d'effluents non radioactifs tels que les réseaux des eaux usées ou des eaux pluviales, sauf disposition particulière fixée par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prise en application du 2° du IV de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé* ».

Le prélèvement hebdomadaire réglementaire, qui a pour finalité de surveiller l'activité radiologique sur le réseau des eaux pluviales de la plateforme de Flamanville 3, est réalisé dans l'émissaire W15. Le système de prélèvement utilisé est un hydro collecteur, utilisant un programme proportionnel au temps qui permet de remplir un flacon de 5.1 litres par jour. Chaque semaine, votre représentant relève un des sept flacons produits dans la semaine précédente pour y réaliser les analyses hebdomadaires.

Les inspecteurs ont relevé que les effluents qui s'écoulent via le réseau d'eaux pluviales sont constitués des eaux de pluie (un temps avec de la pluie représentant 4% du temps annuel moyen selon vos documents de justification, avec environ 160 à 170 jours avec pluie par an selon les données climatologiques) et des eaux provenant du déshuileur de site.

Une particularité du site de Flamanville 3 est qu'il ne dispose que d'un seul émissaire de rejet d'eaux pluviales, et que les eaux des puisards des pompes de refroidissement du circuit tertiaire (CRF) à la station de pompage sont dirigés vers le bassin tampon du déshuileur de site, à un débit de 50 m³/jour environ. Ces effluents, constitués d'eau de mer mélangée à de l'eau industrielle rejoignent ensuite l'émissaire W15 dans le bâtiment HX. Le déshuileur fonctionnant tous les jours, les inspecteurs estiment qu'environ 50 % des flacons journaliers remplis par l'hydro collecteur à l'émissaire W15 ne contiennent pas d'eau pluviale, mais de l'eau industrielle/eau de mer provenant des puisards CRF, et que les 50 % autres flacons sont constitués d'un mélange d'eau pluviale et d'eau industrielle/eau de mer. C'est dans ce panel que votre représentant choisit au hasard, chaque semaine un échantillon, ce qui conduit à ne pas réaliser la surveillance des eaux de pluie drainées (toiture / voiries) de façon satisfaisante.

Demande I.3 : Revoir les modalités de prélèvement de l'émissaire W15 afin de réaliser des analyses radiologiques hebdomadaires réglementaires sur un prélèvement ne contenant pas d'effluents issus des vidanges des puisards CRF à compter du 1er janvier 2026.

Demande I.4 : Caractériser les écarts liés aux défauts dans la surveillance de l'activité radiologique des eaux pluviales de la plateforme du réacteur n°3 de Flamanville, au regard de l'article 3.2.9 de la décision en référence [4].

II. AUTRES DEMANDES

Les deux déshuileurs 8SEH1201DH et 3SEK5810DH sont des éléments importants pour la protection des intérêts car ils participent à la maîtrise des rejets du site en limitant la concentration en hydrocarbures des effluents produits par le réacteur n°3 avant leur rejet dans l'environnement.

Défauts de maintenance et d'exploitation du déshuileur de site 8SEH1201DH.

Le réseau SEH, spécifique à l'EPR, collecte tous les effluents non radioactifs susceptibles de contenir des hydrocarbures issus du réacteur EPR (effluents et égouttures en provenance des transformateurs de la salle des machines, de l'huilerie, des diesels, des stockages et des aires de dépotage susceptibles de recevoir des hydrocarbures).

Faisant suite à l'événement significatif relatif à un dépassement de la teneur en hydrocarbure à la sortie du déshuileur SEH (mesure trimestrielle sur un échantillon ponctuel représentatif) de novembre 2025, les inspecteurs ont analysé lors de l'inspection le plan de base de maintenance préventive des déshuileurs SEH et SEK du CNPE de Flamanville 3. Celui-ci date de 2019 et fait état notamment d'une visite partielle du déshuileur SEH une fois par an comprenant entre autres la vidange complète du déshuileur, son nettoyage, le nettoyage au jet d'eau haute pression de la cellule coalescente et le remplacement des éléments du barrage filtrant constitué d'une mousse et d'un tissu oléophile.

Lors du contrôle, les inspecteurs ont relevé que, dans les faits, vous réalisez la visite partielle tous les trimestres, soit 4 fois plus fréquemment que préconisé et écrit dans le PBMP. Par ailleurs, cette version du PBMP indique que le document sera à reprendre afin d'intégrer des déshuileurs de la zone Nord de l'EPR.

Demande II.1 : Mettre à jour le PBMP des déshuileurs 8SEH1201DH et 3SEK5810DH du CNPE de Flamanville 3, afin qu'il soit le reflet des opérations effectivement réalisées.

Lors de la maintenance trimestrielle du 17 septembre 2025, vous avez noté dans le rapport un encrassement inhabituel du filtre coalesceur et un affaissement du filtre en mousse, malgré des opérations de nettoyage très fréquentes. Les inspecteurs s'interrogent par conséquent sur l'efficacité du déshuileur quand il est saturé et le respect de ses conditions de fonctionnement.

De plus, les inspecteurs ont pris connaissance du compte rendu de la revue de conception du déshuileur initié à la suite d'un événement significatif de 2020 lié à un dysfonctionnement de celui-ci. Ce compte rendu fait état d'une analyse de vos services centraux identifiant différentes anomalies justifiant la perte d'efficacité du déshuileur :

- une arrivée d'eau de procédé dans le bassin amont du déshuileur constituée des effluents de vidange des puisards des pompes de refroidissement CRF à la station de pompage (50 m³/j d'un mélange d'eau de mer et d'eau brute chargée en matières en suspension colmatant le déshuileur),
- un envoi quotidien d'environ 160 l par jour d'un mélange eau / huile émulsionnée dans le bassin amont du déshuileur résultant des chasses régulières du système de traitement d'huile de lubrification de la turbine (GTH),
- un sous-dimensionnement du bassin tampon ne permettant pas de tranquilliser les effluents avant traitement dans le déshuileur du fait de la non prise en compte de l'arrivée importante provenant des effluents des puisards CRF.

Demande II.2 : Réaliser une analyse de conformité de la capacité et de l'efficacité de fonctionnement du déshuileur de site 8SEH1201DH. Le cas échéant, transmettre le plan d'actions associé pour améliorer le fonctionnement du déshuileur.

Conditions de fonctionnement du déshuileur de tranche 3SEK5810 DH.

En situation normale, le déshuileur de tranche récupère les effluents liquides provenant de la salle des machines qui sont susceptibles d'être pollués par des hydrocarbures. Son rôle est de séparer les hydrocarbures contenus dans ces effluents et de transférer les effluents « propres » vers les réservoirs SEK du site avant rejet en mer. Aucune mesure en hydrocarbure à la sortie du déshuileur ou dans le réservoir SEK n'est réalisée, ce sont donc les caractéristiques intrinsèques du déshuileur qui permettent d'assurer son efficacité.

Les inspecteurs ont contrôlé des rapports de maintenance préventive réalisés sur le déshuileur de tranche 3SEK5810DH (nettoyage mécanique des internes, nettoyage des sondes de niveau, maintenance des pompes de transfert) et se sont rendus dans le local 3HFA0C02ZL en galerie mécanique où se trouve le puisard 3SEK6110BA. Cet EIPr recueille divers condensats et les eaux de ruissellements en galerie et les dirige vers le déshuileur de tranche dont il est le principal contributeur à un débit de 600 l/h.

Le rapport du contrôle de l'étanchéité de ce puisard fait état de désordres sur une grande partie de sa surface. Vos représentants ont expliqué que le revêtement était toujours étanche mais qu'il se dégrade du fait de l'arrivée permanente d'eau chaude de condensats de tuyauteries de vapeur du système de production de vapeur du site. Ils ont précisé qu'un dispositif d'arrivée d'eau brute, au moyen d'un tuyau cheminant au sol et d'une vanne dite quart de tour, avait été mis en œuvre pour condenser la vapeur, refroidir l'eau du puisard et maintenir une température inférieure à 30°C dans le puisard. Enfin, ils ont indiqué que cette température fait l'objet d'un contrôle quotidien par le rondier qui ajuste si besoin le débit d'appoint d'eau froide pour limiter la température des effluents qui vont être traités dans le déshuileur. Les inspecteurs relèvent que le système d'appoint n'est pas robuste et ne permet pas d'assurer de manière fiable le maintien d'une température compatible avec le traitement par le déshuileur.

Demande II.3 : Justifier la capacité permanente de traitement du déshuileur de tranche au regard de l'arrivée d'eau industrielle chaude dans le puisard 3SEK6110 BA, et rendre plus robuste le dispositif de refroidissement mis en place pour maîtriser la température de l'eau envoyée dans le déshuileur.

Demande II.4 : Transmettre les relevés de température de l'eau du puisard 3SEK5810DH depuis le 1er janvier 2025.

Vos représentants ont d'ailleurs indiqué avoir retiré le tissu oléophile du déshuileur 3SEK5810 DH suite à un constat d'une dégradation importante de celui-ci.

Demande II.5 : Justifier le bon fonctionnement du déshuileur 3SEK5810DH en l'absence du tissu oléophile.

Demande II.6 : Réaliser dans les meilleurs délais des mesures d'efficacité du déshuileur 3SEK5810DH au moyen d'analyses en hydrocarbures amont/aval, mensuellement, sur une durée de 3 mois.

Fuite d'huile sous le réducteur de la pompe 3CRF2120POM.

Les inspecteurs se sont rendus à la station de pompage, au niveau du réducteur de l'arbre de la pompe 3CRF2120POM du train n°3. Ils ont constaté que de nombreuses gouttes d'huile étaient présentes au niveau de la bride du réducteur de l'arbre. Cette huile rejoint ensuite le puisard de la pompe puis le déshuileur de site. Vos représentants ont indiqué que cette fuite est technologique et qu'elle est surveillée par l'exploitant lors des rondes journalières.

Demande II.7 : Mettre en place une organisation afin de réduire les quantités d'huile s'écoulant vers les puisards CRF liées aux fuites des réducteurs des pompes CRF.

Fonctionnement de l'unité de dessalement du site de Flamanville.

Le fonctionnement du CNPE de Flamanville requiert de l'eau chimiquement pure notamment pour réaliser les appoints aux circuits primaire et secondaire. L'eau douce utilisée est prélevée dans trois cours d'eau, Grand Douet, Petit Douet et Diélette. Elle est ensuite traitée dans une chaîne de déminéralisation, composée en série de floculateur-décanteur, de filtres et de résines échangeuses d'ions.

Vos représentants ont fait état d'un certain nombre de constats sur la ressource en eau du CNPE : plus grande variabilité des débits sur l'année, périodes d'étiages plus longues, débits réservés qui plus souvent atteints. De plus la qualité de l'eau de la Diélette n'est pas à l'attendu. En ce sens, l'étude d'impact du réacteur EPR de Flamanville mettait en avant une unité de dessalement d'eau de mer pour réduire cette pression et diminuer les prélèvements d'eau douce sans pour autant définir d'objectif chiffré.

Les travaux de construction d'une unité de dessalement d'eau de mer pour produire de l'eau déminéralisée ont débuté en 2010 avec un objectif à terme de production de 2000 m³/j. Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les difficultés rencontrées pour faire fonctionner cette unité existante. Ceux-ci ont exposé que des problèmes contractuels, puis d'organisation interne, de matériels et pièces de rechange et de formation à l'exploitation et à la maintenance expliquent cette situation, mais ils ont indiqué que des résultats encourageants sont à noter en 2025, avec une production de 32000 m³ et une implication croissante des différents métiers. Vos représentants n'ont pas été en mesure de présenter un prévisionnel de montée en production.

Les inspecteurs considèrent que l'exploitation de l'unité de dessalement doit être améliorée compte tenu des constats que vous avez présenté sur la ressource en eau du CNPE.

Demande II.8 : Transmettre un plan d'actions relatif à l'augmentation de capacité de l'unité de dessalement d'eau de mer et un estimatif de production pour la période 2026-2031.

Demande II.9 : Indiquer les quantités produites par l'usine de dessalement dans la synthèse réglementaire des registres « Effluents et Environnement de Flamanville 1-2-3 » transmise trimestriellement.

Indisponibilité de l'évaporateur de l'unité de traitement des effluents chimiques (TEU)

Le système 8TEU a pour objectif l'abaissement de l'activité volumique des effluents TEU produits afin de permettre leur transfert vers des réservoirs avant rejet dans l'environnement. Le système est composé de trois filières permettant d'adapter le procédé de traitement à la qualité des effluents produits :

- déminéralisation : filière destinée aux effluents actifs et propres chimiquement ;
- évaporation : filière destinée aux effluents actifs mais pollués chimiquement ;
- filtration : filière destinée aux effluents peu actifs.

Les inspecteurs ont constaté que l'installation d'évaporation n'a pas été mise en exploitation depuis le démarrage du réacteur et que des effluents contenus dans des baches d'effluents potentiellement actifs et pollués chimiquement avaient été rejetés en mer après une simple filtration.

Vos représentants ont expliqué que l'indisponibilité du système d'évaporation de TEU depuis le démarrage du réacteur n'a pas eu d'impact sur la stratégie de traitement des réservoirs de récupération d'effluents chimiques. Les deux réservoirs TEU Chimiques transférés dans le réservoir KER en mars et en juillet 2025 présentaient une activité volumique très faible conduisant à ne pas requérir un traitement par évaporation préalable à leur rejet. La composition et la qualité des effluents de ces réservoirs était assimilable à des drains planchers nécessitant un traitement par filtration uniquement.

Les inspecteurs relèvent toutefois que le volume d'effluents de récupération des drains chimiques est bien supérieur au volume initialement attendu. Vos représentants ont indiqué que les causes étaient en cours d'investigation.

Demande II.10 : Transmettre l'analyse des causes de l'augmentation du volume d'effluents produits en provenance des drains chimiques et quantifier l'augmentation des rejets chimiques liés à cette production.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASNR

sans objet

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception des demandes I.1, I.2 et I.3 pour lesquelles un délai plus court a été fixé, 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 et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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'ASNR (www.asnr.fr).

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

Le chef de division

signé

Gaetan LAFFORGUE-MARMET