

Division de Marseille

Référence courrier : CODEP-MRS-2025-026136

**Monsieur le directeur de l'établissement MELOX
BP 93124
30203 BAGNOLS SUR CÈZE Cedex**

Marseille, le 30 avril 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 10 avril 2025 sur le thème « maîtrise des réactions en chaîne » à Melox (INB 151)

N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : Inspection n° INSSN-MRS-2025-0656

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Courrier Orano MLX-2025-0360 du 3 mars 2025 : déclaration d'événement significatif
[3] Compte rendu d'événement significatif : 622LC LTP XX REQ X 58197 indice A du 14 août 2024
[4] Rapport IRSN n° 2024-00358 du 27 juin 2024
[5] Rapport IRSN n° 2024-00304 du 27 juin 2024

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 10 avril 2025 à Melox (INB 151) sur le thème « maîtrise des réactions en chaîne ».

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

Synthèse de l'inspection

L'inspection de l'installation Melox (INB 151) du 10 avril 2025 portait sur le thème « maîtrise des réactions en chaîne ».

Les inspecteurs se sont penchés sur l'événement significatif [2] déclaré le 3 mars 2025 relatif au déclenchement intempestif des gyrophares de criticité de l'installation. Le dernier compte rendu d'exercice d'évacuation en cas d'alarme « criticité » a été contrôlé. L'équipe d'inspection s'est également intéressée au fonctionnement des automates en lien avec la sûreté-criticité et à l'interface de ces équipements avec l'application « SIGP »,

permettant notamment le suivi des masses fissiles et les transferts de matières nucléaires. La prise en compte d'observations sur la thématique de la criticité, issues du rapport d'expertise du dernier dossier de réexamen périodique de l'installation, a été examinée. L'exploitant a été interrogé quant aux modalités de développement et d'interprétation des dosimètres « criticité », tels que les spectromètres neutron à activation et comptage (SNAC) et les ceintures de criticité. Un contrôle du laboratoire a été réalisé concernant la mise en place des actions découlant du compte rendu d'ES du 14 août 2024 [3] relatif à un mouvement de matière non déclaré dans l'application « SIGP ». Une visite des locaux PCR et A211 a été effectuée afin de visualiser le coffret et les reports de l'ensemble de détection et d'alarme criticité (EDAC). Un test de déclenchement de portique, destiné à alerter en cas d'introduction de matière hydrogénée dans un local « hors d'eau », a été réalisé avec une puce RFID dédiée à cet usage. Les inspecteurs se sont également rendus dans le local d'entreposage des assemblages combustibles MOX, pour contrôler les pas d'entreposage entre deux assemblages requis au titre du mode de contrôle de la criticité par la géométrie.

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASNR considère que l'organisation et les dispositions mises en place par l'exploitant visant à garantir la maîtrise des réactions nucléaires en chaîne sont satisfaisantes. Des axes d'améliorations ont été identifiés concernant l'entretien des SNAC, le respect des dispositions visant à garantir la ventilation du coffret EDAC et la mise à jour d'une figure du rapport de sûreté présentant les modes de contrôles de la criticité utilisés dans les différents locaux de l'installation. Des compléments sont notamment attendus concernant les modalités de lecture des dosimètres « criticité » et la prise en compte d'observations issues de l'expertise du dernier réexamen périodique.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Coffret EDAC

Les inspecteurs se sont rendus dans le local A211 afin d'examiner le coffret EDAC dans lequel la défaillance d'une carte électronique avait conduit au déclenchement intempestif des gyrophares de criticité de l'installation [2]. Les inspecteurs ont constaté que les grilles de ventilation du coffret EDAC étaient recouvertes par des documents malgré la consigne affichée localement imposant de laisser libre cette zone. Une mauvaise ventilation de ce coffret pourrait entraîner une surchauffe des cartes électroniques et par conséquent une usure prématurée de ces équipements, classés éléments importants pour la protection (EIP).

Demande II.1. : Prendre des dispositions afin de garantir la suffisance de la ventilation des coffrets EDAC.

Demande II.2. : Analyser dans le CRES de l'ES [2] l'hypothèse selon laquelle une obstruction des grilles de ventilation du coffret EDAC aurait pu provoquer une surchauffe, entraînant ainsi une défaillance de la carte électronique.

SNAC

Lors de la visite de différents locaux de l'installation, les inspecteurs ont constaté que l'état de certains SNAC n'était plus compatible avec leur utilisation. Il a été notamment relevé que les poignées de certains de ces équipements étaient cassées et que les boîtiers en plastique ne permettaient plus de maintenir les pastilles du SNAC dans leur logement, rendant probable la perte de pastilles si cet équipement devait être récupéré en cas

d'évacuation à la suite d'une alarme criticité. Les dosimètres de type SNAC sont utilisés pour reconstituer le spectre énergétique des neutrons en cas d'accident de criticité afin d'évaluer les grandeurs dosimétriques associées. Ils sont notamment valorisés dans le plan d'urgence interne (PUI) de l'installation.

Demande II.3. : Prendre des dispositions afin de garantir, conformément à votre PUI, le caractère opérationnel des SNAC.

Les inspecteurs se sont interrogés sur la capacité de l'exploitant à interpréter les données des SNAC et ceintures de criticité en cas d'accident et sous quel délai. L'exploitant n'a pas pu répondre à ces questions lors de l'inspection.

Demande II.4. : Préciser où seraient interprétées et sous quel délai, en cas d'accident de criticité, les données dosimétriques issues des SNAC et ceintures de criticité.

Mise à jour du rapport de sûreté

L'équipe d'inspection a constaté que la figure 25 de la partie 3 du chapitre 3 du rapport de sûreté applicable relative au risque de criticité n'était pas à jour. Il est notamment indiqué que le local « montage assemblage multi design » est contrôlé par la masse et la géométrie bien que ce dernier soit uniquement contrôlé par la masse.

Demande II.5. : Mettre à jour la figure susmentionnée.

Optimisation des chemins d'évacuation criticité

Dans le cadre du rapport d'expertise de l'IRSN [4] relatif aux travaux d'implantation du nouveau poste de dosage secondaire (NDE), il a été identifié qu'une optimisation d'un chemin d'évacuation criticité pourrait être réalisée. Le cheminement d'évacuation au sud du local A227 conduit le personnel à passer à proximité des locaux A225 et A229b. Ces locaux constituent des sièges potentiels de criticité et sont surveillés par la même unité de surveillance de l'EDAC que le local A227. L'inspection a permis de constater qu'une optimisation du chemin était possible, sans allonger la distance parcourue, en rejoignant d'abord le local A207, puis en suivant le tracé existant. Cependant, cette solution impliquerait un passage par un plus grand nombre de portes (maintenues fermées car coupe-feu) que l'itinéraire actuel.

Demande II.6. : Étudier la pertinence d'optimiser le cheminement d'évacuation existant au sud du local A227. Le cas échéant, faire évoluer ce cheminement.

Consignes relatives à la modération

Le rapport d'expertise de l'IRSN [5] relatif au dossier de réexamen périodique déposé en 2021 par l'exploitant a mis en évidence, pour certains postes, une absence d'exhaustivité des consignes d'interdiction de présence de modérateur dans les règles générales d'exploitation (RGE). En effet, lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté que le poste TGC (chargement magasin navette) ne faisaient pas l'objet de consignes d'interdiction de présence de modérateur lors d'opérations particulières sur les assemblages contrairement au poste de mise en

magasin dénommé SGV où ces consignes sont bien spécifiées dans les RGE. Ces dispositions opérationnelles permettent de compenser les sous-estimations de valeurs de k_{eff} dues à la modélisation des « trous d'eau »¹.

Demande II.7. : Étudier la pertinence d'intégrer dans les RGE la consigne d'interdiction de présence de modérateur dans les zones où sont réalisées les opérations de montage, réparation ou démantèlement d'assemblages. Le cas échéant, faire évoluer les RGE.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASNR

Cette inspection n'a pas donné lieu à des constats ou observations n'appelant pas de réponse.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois** et **selon les modalités d'envoi 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'ASNR (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de
l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection,

Signé par,

Pierre JUAN

¹ Les assemblages combustibles comportent des tubes-guides permettant le passage des grappes d'absorbants et l'insertion d'instrumentations en réacteur. L'assemblage fabriqué présente donc localement des passages libres pour l'insertion de ces éléments non fissiles, dénommés « trous d'eau ». L'assemblage complet a donc localement, en présence d'eau, une variation significative du rapport de modération, pouvant avoir un impact significatif sur la réactivité. Des trous d'eau peuvent également résulter d'un retrait de crayons combustibles de l'assemblage (lors des opérations de démantèlement ou de réparation d'un assemblage) pouvant marquer encore davantage cette variation locale de la réactivité.

•

Modalités d'envoi à l'ASNR

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).

Vos droits et leur modalité d'exercice

Un traitement automatisé de données à caractère personnel est mis en œuvre par l'ASNR en application de l'[article L. 592-1](#) et de l'[article L. 592-22](#) du code de l'environnement. Conformément aux articles 30 à 40 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne concernée bénéficie d'un droit d'accès et de rectification (le cas échéant) à ses informations à caractère personnel. Ce droit s'exerce auprès de l'entité dont l'adresse figure en entête du courrier ou dpo@asnr.fr