

**Référence courrier :**  
CODEP-CAE-2023-022937

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Paluel  
BP 48  
76 450 CANY-BARVILLE**

À Caen, le 5 avril 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection du 21 mars 2023 sur le thème d'organisation et moyen de crise

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0233

**Références :** [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V [si exploitant]  
[2] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] -.Instruction de sûreté matériels mobiles de sûreté et matériels mobiles PUI tranches 1, 2,3 et 4 - référence D453809310678 - indice 29

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 21 mars 2023 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Paluel sur le thème de l'organisation et des moyens de crise.

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 du 21 mars qui s'est déroulée dans votre établissement avait pour thématique principale l'organisation et la gestion de crise et des situations d'urgence, afin de vérifier le respect des dispositions prises afin de respecter le titre VII de l'arrêté en référence [2]. Elle visait, au travers de différentes mises en situation, à contrôler la capacité du CNPE à déployer et à mettre en œuvre trois moyens locaux de crise (MLC) pouvant potentiellement être nécessaire en cas de déclenchement du plan d'urgence interne (PUI) :

- le MLC n°10 qui concerne le déploiement de pompes d'exhaure dans les locaux RRI/SEC<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Le circuit d'eau brute (SEC) sert à refroidir le circuit de refroidissement intermédiaire (RRI).

- le MLC n°25 qui concerne la mise en œuvre d'une pompe nécessaire en cas de survenue d'un incendie de grande ampleur,
- le MLC n°26 qui concerne du matériel nécessaire pour la surveillance de l'environnement en situation de crise, et qui permet de maintenir la surveillance radiologique aux abords du site.

Les inspecteurs ont également souhaité vérifier la capacité d'un chef d'exploitation à assurer son rôle d'alerte dans un contexte particulier, en simulant une alerte.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation du CNPE de Paluel concernant la gestion et les moyens de crise apparaît perfectible. En effet, les différentes mises en situation ont conduit les inspecteurs à effectuer de nombreux constats visant notamment les gammes opératoires qui ne sont pas assez opérationnelles pour être utilisées en situation de crise réelle. Ces dernières se sont révélées être en partie imprécises voire incomplètes. Les inspecteurs ont également des interrogations concernant le suivi du maintien en conditions opérationnelles de certains MLC.

Toutefois, les inspecteurs notent positivement le professionnalisme et les compétences techniques des différents agents ayant participé aux mises en situations.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

### **Mise à jour des gammes opératoires des MLC**

L'article 7.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « *L'exploitant met en œuvre une organisation, des moyens matériels et humains et des méthodes d'intervention propres, en cas de situation d'urgence, de manière à :*

- *assurer la meilleure maîtrise possible de la situation, notamment en cas de combinaison de risques radiologiques et non radiologiques ;*
- *prévenir, retarder ou limiter les conséquences à l'extérieur du site. »*

Les inspecteurs ont souhaité, au travers de trois mises en situation, observer la capacité à déployer des matériels potentiellement nécessaires en situation de crise.

Tout d'abord, lors de ces 3 exercices (MLC n°10, 25 et 26), les inspecteurs ont observé des lacunes sur le caractère opérationnel et autoportant des gammes opératoires utilisées pour le déploiement des MLC. En effet, ces gammes se sont révélées être incomplètes, imprécises et soumises dans une certaine mesure à interprétation engendrant ainsi une perte de temps et d'efficacité importante dans la mise en œuvre des moyens.

Ensuite, les inspecteurs ont constaté un déficit d'entretien et de suivi de ces matériels remettant en cause la disponibilité des MLC.

Ces constats font l'objet de demandes spécifiques pour chacun d'eux dans la suite de ce courrier.

Les inspecteurs considèrent que ces deux points révèlent des lacunes dans la programmation de la réalisation d'essais qui auraient dû permettre d'identifier ces constats.

**Demande I.1 : Mettre en place un plan d'action pour s'assurer que l'ensemble des modes opératoires des MLC soient opérationnels et autoportants. Transmettre l'échéancier associé.**



**Demande I.2 : Définir et mettre en œuvre une organisation permettant de vérifier périodiquement l'état des MLC.**

**Demande I.3 : Déployer un programme de mise en situation des MLC permettant aux agents de se familiariser avec ces équipements, d'identifier d'éventuels points d'amélioration pour leur déploiement, et de vérifier leur bon état.**

## **II. AUTRES DEMANDES**

**Disponibilité des moyens de communication au sein de la zone de stockage des MLC.**

Au cours de la première mise en situation, faisant intervenir le MLC n°10, les inspecteurs se sont rendus au niveau de la zone de stockage de ces matériels. Bien que proche des bâtiments réacteurs, il s'est avéré que certains DECT (téléphone sans fil) de vos agents n'étaient pas opérationnels dans cet espace. Les inspecteurs ont souhaité connaître les dispositions prévues pour pallier cette indisponibilité en situation de crise réelle. Vos représentants ont indiqué qu'un poste fixe de téléphone était présent dans cette zone. Les inspecteurs n'ont pas pu constater sa présence. Il semble donc qu'il n'existe pas de moyen de téléphonie fixe au sein de la zone de stockage des MLC ce qui peut rendre potentiellement difficile la communication entre les équipes de crise et les agents présents dans cette zone.

**Demande II.1 : Préciser si un poste de téléphonie fixe est présent ou non dans la zone de stockage des MLC. En cas d'absence indiquer les moyens mis à disposition des agents pour communiquer avec les équipes de crise.**

**Absence de procédure claire pour le suivi des entrées/sorties des MLC.**

Les inspecteurs ont souhaité connaître la procédure permettant de suivre les entrées/sorties de MLC dans la zone de stockage. En cas de crise longue, il s'avère en effet nécessaire pour les différentes équipes de pouvoir suivre efficacement l'emplacement des MLC notamment en terme de localisation sur les réacteurs. Vos représentants ont indiqué qu'il n'existait pas de procédure dédiée pour le suivi des MLC. Il a été précisé aux inspecteurs que les services en charge des MLC organisaient leur mise en place et étaient donc à même de connaître à tout moment leur position sur le site. Les inspecteurs considèrent que cette organisation n'est pas robuste et peut potentiellement conduire, en situation de crise longue faisant notamment intervenir des roulements d'équipes, à des pertes d'informations sur la localisation des matériels et leur localisation.

**Demande II.2 : Mettre en place une procédure permettant de suivre les entrées/sorties de MLC depuis leur zone de stockage, et de les localiser sur le site.**



### **Absence d'un joint neuf dans le matériel prévu du MLC n°10.**

Lors de la mise en place à blanc du MLC n°10, les inspecteurs ont contrôlé la présence de l'ensemble des matériels mentionnés dans la gamme opératoire. La gamme demande à ce que deux joints neufs soient présents pour la mise en œuvre de ce matériel. Les inspecteurs ont constaté la présence de trois joints dont un seul était neuf. Les moyens nécessaires n'étaient donc pas adaptés et conformes.

**Demande II.3 : Assurer la présence des moyens nécessaires pour le MLC n°10. S'assurer que l'ensemble des moyens nécessaires pour les différents MLC sont conformes à ce qui est attendu dans vos gammes.**

### **Incohérences entre la gamme opératoire du MLC n°10 et le matériel présent pour sa mise en œuvre**

Les inspecteurs ont constaté des incohérences entre la gamme et le matériel dédié à sa mise en œuvre. En effet, d'après la gamme opératoire, une cale en bois doit être utilisée au cours de l'opération, sans que cette cale ne fasse partie du matériel requis dans le paragraphe « moyens nécessaires ». Il est également demandé dans ce paragraphe que trois tuyauteries incendie soient présentes alors que trois sont nécessaires en salle des machines et qu'une autre tuyauterie doit être utilisée dans les locaux RRI/SEC. Ainsi vous devez disposer d'au moins quatre tuyauteries dans le cadre de la mise en œuvre de ce MLC.

De plus, vos représentants ont indiqué que le matériel mentionné dans la gamme opératoire doit être directement présent dans le container MLC n°10. Or, deux clefs plates n'étaient pas présentes dans le container et devaient être récupérées par les agents dans un container dédié au matériel conventionnel.

Enfin, la gamme mentionne que le matériel doit être déplacé par chariot, alors qu'en réalité, depuis peu, ce dernier a été remplacé par une remorque plus adaptée.

**Demande II.4 : Mettre à jour le paragraphe « moyens nécessaires » de la gamme opératoire du MLC n°10 pour que celui-ci liste exactement le matériel présent dans la remorque. Rendre cohérent la gamme avec le lieu de stockage des clefs plates.**

**Demande II.5 : Mener un travail, pour l'ensemble des MLC, de contrôle de la cohérence entre les moyens nécessaires stipulés dans les gammes opératoires et les moyens opérationnels.**

### **Maintien en état de la remorque de transport du MLC n°10**

En cas de nécessité le matériel nécessaire à la mise en place du MLC n°10 doit être déplacé sur le réacteur concerné par l'intermédiaire d'une remorque. Celle-ci s'attelle directement sur le crochet d'attelage d'un véhicule du site. Lors de la mise en place de la remorque sur le crochet d'attelage les inspecteurs ont effectué différents constats. En premier lieu, le crochet d'attelage présent sur le véhicule utilitaire n'était pas adapté à la remorque, le changement de crochet a pris un certain temps (de l'ordre de 10 minutes) du fait de l'état grippé du matériel présent. D'autre part, les pneus de la remorque étaient dégonflés et il a été nécessaire de réaliser un regonflage de ceux-ci avant le départ de la zone de stockage. Il est à noter qu'aucune indication n'était présente concernant la pression attendue



pour gonfler ces pneus. Ces différents constats ont interpellé les inspecteurs sur le maintien en état opérationnel et le suivi du matériel de crise.

**Demande II.6 : Définir une organisation permettant de s'assurer du maintien en état opérationnel des MLC.**

#### **Absence de repérage distinguant les différentes voies sur les tuyauteries PUI**

La déclinaison de la gamme opératoire du MLC n°10 demande, dans sa partie salle des machines, à déposer le fond plein d'une tuyauterie. Ces tuyauteries sont reliées directement à la voie A ou à la voie B des locaux RRI/SEC. Ainsi, en fonction du local impacté, les agents doivent déposer le fond plein de la voie correspondante. Pour autant, en local, aucune mention n'est présente sur les tuyauteries pour distinguer la voie A de la voie B. Les inspecteurs considèrent que cette mention devrait être présente sur les tuyauteries pour éviter tout risque d'erreur de raccordement.

**Demande II.7 : Ajouter un repérage en local permettant de distinguer les voies des locaux RRIS/SEC, et ce sur les quatre réacteurs.**

#### **Absence de mode opératoire décrivant le transport de la pompe d'exhaure vers le puisard RRI/SEC**

La première partie de la gamme opératoire du MLC n°10 concerne le montage du matériel dans le local RRI/SEC de la voie impactée. La pompe d'exhaure doit être installée au niveau d'un puisard, puis être raccordée à la tuyauterie PUI de ce local. Pour ce faire, les intervenants doivent transporter la pompe depuis le niveau 0,00 m correspondant à l'entrée des locaux jusqu'au niveau -7,74 m. Aucune précision n'étant présente dans le document opératoire, les inspecteurs ont souhaité connaître la stratégie permettant de transporter ce matériel jusqu'à sa destination. Vos représentants ont indiqué qu'il n'était pas explicitement décrit dans la gamme la méthode à utiliser mais que les intervenants avaient comme possibilité, soit de passer par les escaliers de service, soit d'utiliser un moyen de levage type palan si les trémies situées dans le local étaient ouvertes. Il a par ailleurs été indiqué aux inspecteurs que la pompe avait une masse comprise entre 80 et 100 kilogrammes. A la vue de ces indications, les inspecteurs considèrent qu'il est nécessaire de décrire précisément dans la gamme le cheminement ou les choix de cheminement s'offrant aux intervenants. En effet, en cas d'utilisation de l'accessoire de levage, ce dernier doit être disponible et les trémies ouvertes. Cette mise en configuration de l'installation nécessiterait ainsi l'intervention d'un autre service qui devrait être prévue dans la gamme.

Par ailleurs, le chariot de transport n'était manifestement pas adapté à un passage de ce matériel par l'escalier de service sur 3 niveaux. Les risques de chute pour les intervenants sont particulièrement importants.

Les inspecteurs ont également noté que ce paragraphe de la gamme opératoire ne précisait à aucun moment les repères des locaux où devrait être installé ce MLC.

**Demande II.8 : Modifier la gamme pour décrire le ou les cheminements que doivent emprunter les intervenants, avec les éventuels matériels supports à disposition (accessoire de levage, ....).**



**Demande II.9 : Proposer un outil de transport adapté pour l'ensemble pompe et tableau électrique, afin de réduire les risques en cas de passage par l'escalier de service.**

**Demande II.10 : Mentionner explicitement les locaux liés au déploiement de ce MLC dans la gamme opératoire.**

**Imprécision de la gamme opératoire servant au déploiement du MLC n°25 – Dispositif GIGA (matériel pour combattre un incendie de grande ampleur)**

La seconde mise en situation a concerné la mise en service de la pompe utilisée dans le cadre du dispositif GIGA. Il est ainsi demandé dans ce document, avant la mise en service du moteur de la pompe, de vérifier un certain nombre de paramètres permettant de s'assurer de sa disponibilité. Ces paramètres sont accessibles depuis un écran, dont l'allumage n'est pas mentionné dans la gamme. Les intervenants ont eu un doute sur la marche à suivre pour accéder aux paramètres à vérifier.

Les inspecteurs considèrent que la gamme est incomplète et qu'il devrait être clairement indiqué aux intervenants les actions permettant de mettre en service la pompe.

Par ailleurs, l'ergonomie du document pourrait être améliorée. En effet, les intervenants devaient passer d'une page à l'autre pour comparer la procédure et le schéma de l'appareil. Il apparaît plus pertinent que ces indications soient présentes sur un même feuillet afin d'améliorer la prise en main de la procédure.

**Demande II.11 : Compléter la gamme opératoire du MLC n°25 pour la rendre autoportante et ergonomique.**

**Difficultés rencontrées dans le déploiement de la pompe submersible du MLC n°25**

L'alimentation en eau des tuyauteries s'effectue par l'intermédiaire d'un système équipé d'une pompe submersible devant être installée dans un bassin, et de deux dérouleurs de tuyaux. Au cours de la mise en situation, les dérouleurs se sont retrouvés bloqués, entraînant de fortes difficultés pour les intervenants. Le déploiement de ce matériel a ainsi été particulièrement long et difficile. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que ce problème de blocage pouvait être lié soit à une mauvaise remise en état lors du précédent essai, soit à une méthode de déroulage non adaptée.

**Demande II.12 : Préciser les causes ayant conduit à ces difficultés de déploiement de la pompe submersible.**

**Demande II.13 : Déterminer des solutions permettant de s'assurer que le déroulement des tuyauteries s'effectue de manière convenable. Vous adapterez la gamme en conséquence.**

**Délai de mise en œuvre du MLC n°25**

Le document en référence [3] regroupe l'ensemble des prescriptions pour les MLC du site. En particulier, est précisé dans ce document le délai maximal de mise en œuvre du matériel. Les



inspecteurs ont constaté que pour le MLC n°25 aucun délai de mise en œuvre n'était précisé. Vos représentants n'ont pas été en mesure de répondre sur ce point lors de l'inspection.

**Demande II.14 : Indiquer le délai de mise en œuvre maximale pour ce MLC. S'assurer que l'ensemble des MLC dispose d'un délai de mise en œuvre maximal.**

#### **Conteneur MLC n°25 non scellé**

Les inspecteurs ont constaté que le conteneur dédié au MLC n°25 n'était pas scellé, et qu'aucune fiche d'inventaire n'était présente dans ce conteneur. Il semblait contenir du matériel supplémentaire par rapport à celui prévu dans la gamme opératoire.

**Demande II.15 : S'assurer que le conteneur du MLC n°25 reste scellé.**

**Demande II.16 : Indiquer si le conteneur contient effectivement du matériel supplémentaire par rapport à celui prévu dans la gamme opératoire. Vous installerez si nécessaire dans ce conteneur une fiche inventaire et adapterez la gamme en conséquence.**

#### **Mise à disposition d'une pompe Hydrosud du MLC n°25 au SDIS de Seine-Maritime**

Il est indiqué dans la liste du matériel nécessaire à la mise en œuvre du MLC n°25 que 2 pompes Hydrosud doivent être disponibles. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'une pompe était effectivement sur site et que la deuxième était mise à disposition du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de Seine-Maritime par l'intermédiaire d'une convention. Cette mise à disposition est à échéance annuelle. Ainsi les pompes sont alternativement mises à disposition du SDIS une année sur l'autre. En cas de nécessité, le deuxième moyen de pompage serait fourni par le SDIS.

Pour autant, il apparaît que certains essais permettant de s'assurer de la disponibilité du matériel sont à effectuer avec une périodicité de 6 mois. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'il n'était pas prévu dans l'organisation que des agents de votre site se rendent à cette périodicité dans le centre SDIS de stockage pour effectuer les essais prévus. De ce fait, la disponibilité du matériel peut être remise en question. Par ailleurs au cours des échanges il est apparu que la pompe Hydrosud mise à disposition du SDIS pouvait être potentiellement engagée sur des sinistres autres que ceux pouvant avoir lieu sur le CNPE. Dans ce cas de figure la pompe serait indisponible en cas de nécessité pour votre site.

**Demande II.17 : Modifier votre organisation pour assurer la réalisation des essais garantissant l'opérabilité de la pompe Hydrosud mise à disposition du SDIS de Seine-Maritime. Transmettre les deux derniers essais de mise en service de chacune des pompes.**

**Demande II.18 : Indiquer si la pompe mise à disposition du SDIS a été ou peut être engagée sur des sinistres étrangers au CNPE. Vous vous positionnez sur sa disponibilité dans ce cas de figure.**

**Demande II.19 : Transmettre la convention entre le CNPE de Paluel et le SDIS de Seine-Maritime concernant la mise à disposition d'une pompe Hydrosud.**

**Demande II.20 : Transmettre le résultat du dernier test sur banc pour la pompe 0JPO002VE.**



### **Mise en situation de déploiement des MLC n°26 A et 26 B**

L'inspection a permis de contrôler la bonne mise en œuvre des MLC n°26 A et 26 B. Ces MLC visent à disposer en différents endroits des sondes permettant une surveillance de l'environnement en terme radiologique. Le MLC n°26 A concerne le déploiement des sondes de surveillance et le MLC n°26 B concerne le déploiement de l'anémomètre dédié. Lors de la mise en place de l'anémomètre, les inspecteurs ont constaté que la boussole était hors service. Les agents n'étaient pas en capacité de déterminer le Nord tel que demandé dans la gamme. De plus, des lecteurs de niveaux sont présents sur l'anémomètre sans que les indications nécessaires pour s'assurer de la bonne utilisation de ces derniers soient présentes dans la gamme opératoire.

Par ailleurs, le démarrage de la sonde de surveillance et la comparaison avec les indications mentionnées dans la gamme opératoire n'a pas permis aux intervenants d'être certains de l'effectivité de la télétransmission des données. La gamme était également peu ergonomique sur ce point.

**Demande II.21 : Remettre en état la boussole du MCL n°26 B.**

**Demande II.22 : Revoir la gamme opératoire notamment en ce qui concerne les consignes de déploiement de l'anémomètre.**

Le déploiement de l'anémomètre a conduit à relever une vitesse du vent d'environ 16km/h. Il apparaît que les relevés de vent pour le site de Paluel le jour de l'inspection conduisent à déterminer une vitesse moyenne au moment de l'inspection d'environ 40 km/h. Il existe donc une différence notable entre ces deux valeurs.

**Demande II.23 : Indiquer si l'anémomètre est étalonné et fournir le dernier rapport de vérification.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPOSE A L'ASN**

Néant

\*

\* \*

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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de division

*Signé par*

**Gaëtan LAFFORGUE-MARMET**