



DIVISION DE LYON

N/Réf. : CODEP-LYO-2018-006818

Lyon, le 2 février 2018

**Monsieur le directeur**  
**EDF – Site de Creys-Malville**  
**BP 63**  
**38510 MORESTEL**

**Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)**

Inspection d'EDF / DP2D sur le site de Creys-Malville (INB n° 91 et n° 141)  
Identifiant à rappeler en réponse à ce courrier : INSSN-LYO-2018-0769 du 24/01/2018  
Thème : « LT9 - Inspection suite à événements »

**Réf.** : [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

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'ASN concernant le contrôle des INB prévu en référence [1], une inspection réactive a eu lieu le 24 janvier 2018 dans votre établissement de Creys-Malville à la suite d'un écoulement accidentel de NaK<sup>1</sup> lors du traitement d'un matériel dans l'atelier MDA.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

**Synthèse de l'inspection**

L'inspection du 24 janvier 2018 du site de Creys-Malville a été réalisée à la suite de la déclaration par EDF d'un événement portant sur un écoulement accidentel de NaK<sup>1</sup> lors de la découpe d'un réservoir dans l'atelier MDA. L'objectif de l'inspection était de comprendre précisément le déroulement de cet événement et de connaître les mesures mises en œuvre par EDF pour le maîtriser.

Il ressort de cette inspection que l'entreposage actuel du réservoir s'effectue hors du cadre normal d'exploitation. Dans l'attente de la réalisation d'opérations de diagnostic et de la définition des actions de traitement du réservoir à réaliser, des dispositions compensatoires ont été mises en œuvre. L'exploitant devra dans l'immédiat encadrer la réalisation de ces dispositions compensatoires afin de garantir leur maintien effectif dans l'attente d'un retour à une situation d'entreposage conforme au référentiel de l'installation. L'exploitant devra également veiller à ce que les actions correctives qui seront mises en œuvre respectent le processus d'analyse et de validation applicable dans le cadre de son système de management intégré.

Par ailleurs, cet événement a mis en évidence de nombreux écarts liés à la surveillance du sous-traitant impliqué dans l'événement et a mis en exergue une fragilité plus globale de l'organisation associée à la surveillance des intervenants extérieurs par EDF/DP2D. EDF devra mettre en œuvre, avant la reprise des activités dans l'atelier MDA, des actions ambitieuses afin de renforcer efficacement la surveillance des activités qu'elle sous-traite.

<sup>1</sup> *Alliage de sodium (Na) et de potassium (K) qui a la particularité d'être liquide à température ambiante et de réagir facilement avec l'air et l'eau. Il doit donc être manipulé avec des précautions particulières.*

## A. Demandes d'actions correctives

### Situation le jour de l'inspection

L'évènement déclaré par EDF concerne un écoulement accidentel de NaK<sup>1</sup> lors de la découpe d'un réservoir en cellule MDA. Il ressort des premiers éléments de l'évènement que ce réservoir ne correspond pas à l'équipement prévu d'être traité dans l'atelier. Celui-ci n'aurait donc dû ni être présent, ni découpé.

Les premières mesures d'urgence ont consisté à neutraliser par de la poudre Marcalina et de l'argon les quelques égouttures récupérées dans une gatte, et à inerte sous argon le reste du NaK écoulé récupéré dans une « cocotte » (conteneur). Le réservoir, quant à lui, a été disposé (avec la cocotte) dans un caisson métallique recouvert d'un vinyle et injecté à l'argon. Cette disposition vise à éviter l'entrée d'oxygène dans le réservoir. En effet, le NaK a la particularité de réagir vivement avec l'eau et l'air et de conduire en outre à la formation de superoxyde, matière extrêmement réactive.

Les inspecteurs ont relevé que l'entreposage actuel s'effectue hors du cadre normal d'exploitation. En effet, selon les RGSE<sup>2</sup> de l'INB 91 (Superphénix), les capacités contenant du NaK doivent être maintenues en surpression de gaz neutre de 100 mbar minimum, ce qui ne peut pas être le cas dans la mesure où le caisson n'est pas clos hermétiquement.

Dans l'attente d'un retour à la normale, des dispositions compensatoires ont été mises en place :

- réinjections journalières d'argon ;
- surveillance journalière du caisson métallique par caméra thermique ;
- suspension des activités de l'atelier MDA.
- surveillance atmosphérique et incendie (maintien de cette dernière hors activité dans l'atelier MDA) ;

Toutefois, les inspecteurs ont constaté que ces dispositions ne sont pas tracées dans un document qualité permettant de s'assurer de leur maintien effectif dans l'attente d'un retour à un entreposage conforme au référentiel de l'installation.

Je vous rappelle que le II de l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 [2] précise que « *Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er.1.* »

**Demande A1 : Je vous demande d'encadrer ces dispositions afin de garantir leur maintien effectif dans l'attente d'un retour à un entreposage conforme au référentiel de l'installation.**

Par ailleurs, la réinjection séquentielle d'argon ne permet pas garantir l'absence d'entrée d'oxygène dans le réservoir.

**Demande A2 : Je vous demande de mettre en place, dans les meilleurs délais, une surveillance du taux d'oxygène dans le réservoir. Vous vous assurerez d'intégrer cette surveillance au reste des dispositions compensatoires déjà en place.**

---

<sup>2</sup> Chap III – 1<sup>e</sup> partie - § 5.1.2

## **Etude du déroulé de l'évènement**

Les inspecteurs ont ensuite examiné le déroulement de l'évènement. Il est apparu que le réservoir incriminé n'était pas prévu d'être traité dans la cellule MDA. En effet, le document de suivi d'intervention (DSI)<sup>3</sup> visait uniquement le traitement de deux boîtes à gants, dont l'une associée au réservoir, mais sans ce dernier. Cependant, aucune disposition de contrôle n'est actuellement en place afin que l'exploitant s'assure que le bon équipement soit pris en charge dans l'atelier MDA. En effet, le seul point de vérification existant dans le DSI (point d'arrêt n°20) consistait uniquement en la vérification de la conformité du composant au dossier technique d'évaluation des risques (DTER)<sup>4</sup> générique, et non à la vérification visuelle de la conformité à l'équipement au regard de sa prise en charge dans l'atelier MDA visé par le DSI. De plus, ce point d'arrêt concernait simultanément les deux boîtes à gants. Celui-ci a été levé pour la première, et non repris pour la seconde. Cette étape est pourtant primordiale car aucune autre vérification de ce type n'est réalisée dans la suite du processus. Dans le présent cas, la défaillance de ce point de contrôle a mené à la découpe non prévue d'un élément important pour la protection (EIP).

**Demande A3 : Je vous demande, avant la reprise des opérations dans MDA, de mettre en place des dispositions de contrôle vous permettant de vous assurer que seuls les équipements concernés puissent être entrés dans MDA. Leur robustesse sera justifiée par une analyse de risques tenant compte des enjeux associés à cette vérification.**

Par ailleurs, il s'est avéré que le déroulé du DSI et le mode opératoire<sup>5</sup> applicables étaient inadaptés aux opérations prévues sur la boîte à gants (nettoyage NaK + découpe de l'équipement). En effet :

- le mode opératoire ne prend pas en compte le cas du traitement d'un objet comportant du NaK.
- l'action de vérification de la présence de NaK (n°45) intervient après l'action de découpe de l'équipement (n°40) alors que selon le mode opératoire, cette disposition de vérification de l'état interne est censée être réalisée avant l'ouverture de l'équipement ;
- cette action de vérification de la présence de NaK (n°45) renvoie à une annexe qui demande elle de contrôler l'absence de NaK. Selon le mode opératoire, c'est une vérification d'absence de matière qui doit être réalisée avant ouverture de l'équipement ;
- cette même annexe demande de vidanger par point bas l'équipement avant ouverture en cas de pression, alors que selon le déroulé du DSI, la découpe de l'équipement a déjà eu lieu ;

Ce DSI, rédigé par le prestataire, n'a fait l'objet d'aucune validation formelle de la part d'EDF. Selon la note d'application du processus travaux de la section travaux (TR) de Creys-Malville<sup>6</sup>, la surveillance des études d'exécution est exercée par le chargé d'étude EDF qui doit produire un courrier de surveillance de documents externes (CSDE). Le CSDE présenté par l'exploitant<sup>7</sup> ne mentionne pas le DSI mentionné ci-dessus. Aucun document complémentaire n'a pu être fourni aux inspecteurs pour décrire les missions du chargé d'étude EDF.

---

<sup>3</sup> MS.CNXA0938.ACM.DSI.09 du 22/11/2017

<sup>4</sup> D305614010552 Ind. B du 06/03/2015

<sup>5</sup> MS.CNXA0938.ACM.MO.01 du 24/10/2017

<sup>6</sup> D455517014303 ind. B du 04/12/2017

<sup>7</sup> D455517013542 du 26/09/2017

Par ailleurs, le programme de surveillance de l'installation MDA<sup>8</sup> prévoit notamment de « s'assurer de la conformité des modes opératoires du titulaire ». Cependant, aucune preuve de cette surveillance n'a pu être présentée aux inspecteurs.

Selon l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 [2] « L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...] que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies. »

D'une manière générale, le circuit et l'organisation associés à la validation par EDF/DP2D (échelon central et site) des documents émis par une entreprise extérieure n'ont pas pu être expliqués en son entier aux inspecteurs.

**Demande A4 : Avant la reprise de toute opération dans MDA, je vous demande :**

- de présenter le circuit et l'organisation associés à la validation par EDF/DP2D (échelon central et site) des documents émis par une entreprise extérieure ;
- d'examiner pourquoi le processus de validation et de surveillance des documents opératoires du prestataire n'a pas été respecté ;
- d'établir et mettre en œuvre un plan d'action ambitieux visant à assurer une surveillance adéquate des intervenants extérieurs, et notamment des documents opératoires qu'ils utilisent.

### **Visite de l'atelier de découpe MDA**

Les inspecteurs ont pu visualiser la situation actuelle du réservoir NaK101BA et les dispositions compensatoires d'entreposage mises en œuvre dans l'attente de la définition de son futur traitement.

Ils ont notamment constaté que le fût de poudre Marcalina entreposé à proximité du caisson pour neutraliser une éventuelle réaction de NaK était inaccessible. En effet, la bouteille d'argon permettant la réinjection journalière du caisson était posée dessus. Par ailleurs, un composant vinyle était également entreposé à proximité du caisson, sans identification. L'exploitant n'a pas été en mesure d'expliquer le type et l'origine de ce composant. De plus, l'emballage vinyle était percé.

**Demande A5 : Je vous demande de rendre disponible la poudre de Marcalina entreposé à proximité du caisson.**

**Demande A6 : Je vous demande d'expliquer le type et l'origine du composant entreposé à proximité du caisson. Vous préciserez la fonction de l'emballage vinyle, et le cas échéant, le reprendrez.**

Les inspecteurs ont également constaté la présence de déchets métalliques non emballés et entreposés à même le sol dans la partie de l'atelier MDA où sont entreposés les déchets d'activité avant évacuation. L'exploitant a précisé que cette situation était due à un défaut d'approvisionnement de conteneur déchets de type SMART 8 m<sup>3</sup>. Cependant, le mode opératoire de traitement<sup>9</sup> prévoit, dans le cadre de la préparation de l'outillage avant le début d'une intervention, l'approvisionnement de ce type de conteneur.

Par ailleurs, l'exploitant n'a pas été en mesure de préciser la durée d'entreposage des déchets dans cette zone. Je vous rappelle que selon l'article 6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 [2] « L'exploitant [...] définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation. Il définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage. ».

---

<sup>8</sup> D455517015411 ind. A du 09/01/2018

<sup>9</sup> MS.CNXA0938.ACM.MO.01 du 24/10/2017

L'exploitant a toutefois mentionné qu'une durée sera définie dans le cadre de la prochaine mise à jour de l'étude déchets prévue en mars 2018.

**Demande A7 : Je vous demande de vous assurer que l'ensemble des équipements requis pour une intervention soient disponibles avant le lancement de celle-ci. Vous m'informerez des dispositions que vous aurez mises en place afin que cette situation ne se reproduise pas.**

**Demande A8 : Je vous demande de préciser la durée d'entreposage associée à la partie de l'atelier MDA où sont entreposés les déchets d'activité avant évacuation. Vous veillerez à ce que cette zone d'entreposage des déchets apparaisse dans la prochaine mise à jour de votre étude déchets.**

Enfin, lors de leur sortie de l'atelier MDA qui constitue une zone à risque de contamination, les inspecteurs ont constaté l'absence de procédure informant des modalités de déshabillage et le manque d'ergonomie du saut de zone qui rendent difficile le respect des règles de déshabillage (très petite aire de déshabillage, absence de surface pour s'asseoir lors du déshabillage).

**Demande A8 : Je vous demande d'améliorer l'ergonomie du saut de zone en sortie de la cellule MDA, et d'afficher les procédures présentant les principes et l'ordre de déshabillage à respecter.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

Des opérations de diagnostic du contenu du réservoir sont en cours de préparation par l'exploitant pour pouvoir ensuite définir les mesures pouvant être mises en œuvre afin de retrouver une situation d'entreposage du réservoir conforme au référentiel de l'installation.

Je vous rappelle que le I de l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 [2] précise que « *L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.* »

**Demande B1 : Je vous demande de vous assurer que les opérations qui seront mises en œuvre sur le caisson répondront, en terme d'analyse et de validation, à votre système de management intégré (SMI), notamment concernant l'impact sur la protection des intérêts protégés.**

## **C. Observation**

Sans objet.

☺ ☺

☺

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention contraire.

Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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.

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 également 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 pôle LUDD délégué**

**signé par**

**Fabrice DUFOUR**