

DIVISION DE LILLE

Lille, le 7 mai 2014

CODEP-LIL-2014-021675 OL/EL

Monsieur le Directeur du Centre  
Nucléaire de Production d'Electricité  
B.P. 149  
59820 GRAVELINES

**Objet : Inspection des installations nucléaires de base**

CNPE de Gravelines – INB n° 96

Inspection **INSSN-LIL-2014-0265** effectuée les **27 mars, 1<sup>er</sup> et 10 avril 2014**Thème : "Inspection de chantiers durant l'arrêt du réacteur n° 1"

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire relatives au contrôle des installations nucléaires de base prévu par les articles L.592-1 et L.596-1 du Code de l'Environnement, une inspection a eu lieu les 27 mars, 1<sup>er</sup> et 10 avril 2014 au Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Gravelines sur le thème "Inspection de chantiers durant l'arrêt du réacteur n° 1".

J'ai l'honneur de vous communiquer 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**

Cette inspection avait pour objet l'examen des chantiers en cours lors de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur n° 1. Tout au long de l'arrêt du réacteur, plusieurs chantiers ont été inspectés, principalement situés dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment combustible (BK), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et la station de pompage.

Lors des trois inspections réalisées, une attention particulière a été portée sur la gestion du risque FME<sup>1</sup>. Des progrès ont été relevés dans ce domaine, mais des axes d'amélioration ont néanmoins été mis en évidence, notamment concernant la surveillance exhaustive des zones présentant un risque dans le bâtiment réacteur. Par ailleurs, il semble que des efforts comportementaux restent à fournir par certaines entreprises impliquées dans les opérations présentant un risque FME. Enfin, la découverte lors de l'arrêt du réacteur d'un chiffon empêchant le bon fonctionnement d'une vanne du système de production et de distribution d'eau glacée (événement significatif sûreté classé au niveau 1 sur l'échelle INES), montre que les efforts à fournir ne doivent pas se limiter à la cuve du réacteur et au circuit primaire principal.

Des remarques ont également été formulées dans le domaine de la radioprotection, relatives à l'absence d'affichages, d'équipements de protection individuelle et de moyens de contrôle de la contamination aux points d'accès des chantiers. Ces remarques, formulées de façon récurrente lors des arrêts de réacteur, appellent des actions efficaces visant à arrêter leur répétition systématique.

.../...

---

<sup>1</sup> *Foreign Material Exclusion* : Risque d'intrusion de corps étrangers dans les installations et les équipements, notamment le circuit primaire.

Enfin, au cours de différentes inspections, les inspecteurs se sont intéressés à la prise en compte du séisme-événement dans les analyses de risques des chantiers visités. Ils ont pu constater que cette démarche, mise en œuvre pour la première fois lors de l'arrêt du réacteur n° 1, était encore peu intégrée et appliquée, tant par les entreprises intervenantes que par le personnel EDF. Ce point fera l'objet d'un suivi particulier au cours des arrêts de réacteur de l'année 2014.

L'ensemble des remarques formulées à l'issue de ces visites de chantier est détaillé ci-après.

## **A- Demandes d'actions correctives**

### Risque FME

Au cours des 3 inspections réalisées lors de l'arrêt du réacteur n° 1, les inspecteurs se sont intéressés aux actions mises en œuvre afin d'améliorer la prise en compte du risque FME. S'il apparaît clairement que des progrès ont été faits en la matière, notamment aux abords de la piscine du bâtiment réacteur, certaines faiblesses ont néanmoins été détectées dans les dispositifs actuellement mis en œuvre.

Le 10 avril 2014, le gardien de la zone de sérénité FME présent lors de l'inspection a présenté aux inspecteurs un cahier permettant de lister l'ensemble des objets introduits à l'intérieur de la zone de sérénité. Chaque intervenant liste et signe un « PV » en entrée et sortie de zone. L'objectif de ces PV est d'avoir, à chaque instant, un inventaire fiable des objets présents dans la zone de sérénité, et de s'assurer qu'aucun d'entre eux n'y a été oublié. Le remplissage de ce cahier n'a pas de caractère obligatoire, car il s'adresse principalement aux entreprises ne possédant pas de document similaire dans leur propre documentation de chantier. De ce fait, la vision du gardien de zone de sérénité sur les matériels présents dans la zone FME est incomplète. Cette situation a été illustrée le jour l'inspection : des outils (pince, clé), ayant été oubliés dans la zone FME par une entreprise disposant de son propre inventaire, ne figuraient pas sur le cahier du gardien.

### **Demande A1**

***Je vous demande de faire évoluer votre référentiel d'exigences afin d'assurer que le gardien de la zone de sérénité dispose d'un inventaire exhaustif des outils entrant et sortant de la zone FME, incluant également ceux des entreprises possédant leur propre documentation de suivi.***

### Radioprotection

Lors de l'inspection du 1<sup>er</sup> avril, les inspecteurs ont souhaité se rendre dans le local W217 où est localisé le robinet 1 RCV 094 VB. Ce local est classé comme « zone orange », et un chantier présentant des risques de contamination était en cours lors de l'inspection. Les inspecteurs ont constaté l'absence :

- d'une affiche spécifique aux chantiers à risque de contamination aux points d'entrée du chantier ;
- de moyens de contrôle radiologique (contaminamètres) aux points de sortie du chantier ;
- de servante avec les différents équipements de protection individuelle (EPI) requis (surbottes, surtenues) ;

Ces différents manquements sont contraires aux exigences du chapitre 5 de votre référentiel radioprotection, relatif à la « maîtrise des chantiers ». De plus, j'attire votre attention sur le fait que ce type de constats est récurrent lors des arrêts de réacteur sur le site de Gravelines.

### **Demande A2**

***Je vous demande de mettre en œuvre les mesures qui s'imposent afin d'assurer le respect de votre référentiel relatif à la radioprotection, notamment concernant l'affichage ainsi que la mise à disposition d'EPI et de moyens de contrôle radiologique.***

Par ailleurs, après être entrés dans le local W214 (début de la zone orange), les inspecteurs et leurs accompagnants ont rencontré un nouveau saut de zone (zone « propre » / zone « contaminée ») entre les locaux W214 et W213. Le port de surbottes était demandé pour le passage dans le local W213. En l'absence, une nouvelle fois, de servante avec des surbottes propres, les inspecteurs ont dû rebrousser chemin, tout en constatant que d'autres intervenants étaient également surpris par cette signalétique et l'absence d'EPI. Il a été indiqué par la suite aux inspecteurs que ce saut de zone n'était pas justifié et qu'il avait donc été supprimé. Lors de l'inspection du 1<sup>er</sup> avril, le temps d'attente dû aux différentes interrogations quant à la pertinence du zonage et aux EPI à porter a conduit à une surexposition des inspecteurs et de leurs accompagnants, certes faible, mais injustifiée.

### **Demande A3**

***Je vous demande de vous assurer de la cohérence et de la justification de votre zonage radioprotection, et d'assurer la présence d'EPI adaptés aux modalités d'entrée dans les zones à risque de dispersion de contamination.***

Les inspecteurs ont ensuite examiné les conditions d'intervention sur un chantier de remplacement d'une tuyauterie du système RPE dans un local adjacent au local NA 213. L'intervenant, équipé d'une tenue étanche ventilée (TEV), réalisait une activité de découpe dans un local dont l'accès se faisait par l'intermédiaire d'une échelle à crinoline (au-dessus du local NA211). Du fait des conditions d'intervention difficiles (exiguïté notamment), celui-ci était tout seul dans le local. La personne chargée de sa surveillance était située dans le local du niveau inférieur, sans vision directe. Par ailleurs, ces deux intervenants n'étaient pas équipés de matériel de phonie. Le représentant du service SRM accompagnant les inspecteurs a indiqué que ce local n'avait pas été identifié comme « local à repli difficile », tout en reconnaissant qu'il s'agissait effectivement d'un local de ce type.

Je vous rappelle que vos « règles d'utilisation des tenues étanches ventilées et heaumes ventilés associés à des unités de filtration secourues » (note D4550.35-12/3600) indiquent :

- qu'une « surveillance visuelle permanente (ou par vidéo) doit être assurée par une personne désignée au préalable par écrit [...] pour les utilisateurs de TEV lors des chantiers [...] à accès et repli difficile » ;
- qu'un « système de phonie doit être utilisé pour les chantiers en fond de piscine et à accès ou repli difficile ».

Suite aux remarques des inspecteurs, le chantier a été momentanément interrompu et les intervenants équipés d'un système de phonie. Le non-respect des exigences rappelées ci-dessus a pour origine la non-identification du chantier comme « chantier à accès et repli difficile » lors de la phase de préparation.

### **Demande A4**

***Je vous demande de vous assurer, en amont des arrêts de réacteur, que la liste des chantiers à accès et repli difficile est établie de manière rigoureuse. Vous m'informerez des modalités d'élaboration de cette liste et des pistes d'amélioration que vous identifierez pour vous assurer de son exhaustivité et de ses éventuelles évolutions au cours des arrêts de réacteurs (prise en compte des chantiers suite aux événements fortuits par exemple).***

A la suite d'une inspection de chantier réalisée lors de l'arrêt du réacteur n° 6 en 2013, une procédure a été établie et affichée au niveau des accès au bâtiment combustible (BK) des 6 réacteurs. En effet, le local d'accès au BK (local K758 au niveau +20,00 m du BR), est notamment constitué par un saut de zone (passage d'une zone contaminée vers une zone propre). Les modalités d'habillage (port de gants propres et de surbottes) et de contrôle n'étaient alors pas affichées. Malgré la mise en place d'une procédure claire et affichée dans le local, les inspecteurs ont constaté, lors d'un passage dans le BK le 1<sup>er</sup> avril 2014, que les pratiques d'habillage et de contrôle étaient encore peu fiabilisées. En effet, les intervenants ont tendance à penser qu'il faut se contrôler

en sortie de BK, alors que l'inverse doit être fait (le BK est considéré comme « propre » par rapport au local K758).

Malgré l'amélioration de la situation à la suite de la mise en place d'une procédure, la situation n'apparaît pas encore comme pleinement satisfaisante.

#### **Demande A5**

***Je vous demande de compléter les mesures actuellement en place afin de garantir que les modalités d'entrée et de sortie des BK, en termes de contrôles radiologiques et de port d'EPI, soient pleinement comprises et respectées par les intervenants.***

#### **Gestion des déchets**

Lors de l'inspection du 27 mars 2014, les inspecteurs se sont rendus à la station de pompage du réacteur n° 1, afin de prendre connaissance de l'état des galeries SEC de la voie A. L'accès aux galeries nécessite le passage d'un saut de zone (zone à déchets conventionnels à zone à déchets nucléaires). Les conditions d'accès aux galeries imposent le port d'une surtenuie papier et de surbottes. Le jour de la visite, les inspecteurs ont constaté que les surtenuies et surbottes usagées, issues de la zone à déchets nucléaires, étaient entreposées dans un sac à déchets conventionnels situé en dehors du sas d'habillage. Cette pratique, contraire aux règles de gestion des déchets, pourrait conduire à l'évacuation de déchets nucléaires dans une filière à déchets conventionnels. Le sas d'accès à la galerie SEC voie A a été remis en conformité à la suite des constatations faites par les inspecteurs.

#### **Demande A6**

***De façon générale, je vous demande de prendre les dispositions nécessaires permettant d'assurer la gestion correcte des déchets générés lors du déshabillage des intervenants. Concernant le cas de l'accès à la galerie SEC voie A du réacteur n° 1, vous m'informez des dispositions prises, à la suite de la découverte de l'écart, afin de vous assurer qu'aucun déchet nucléaire n'a été évacué dans une filière à déchets conventionnels.***

### **B - Demandes d'informations complémentaires**

#### **Risque FME**

Une des missions du gardien de la zone de sérénité FME est la réalisation d'une ronde (par quart) des zones dans lesquelles la présence d'objet peut présenter un risque FME. Cela inclut :

- la zone de sérénité autour de la piscine du BR, clairement identifiée à l'aide de barrières mobiles et ne comportant qu'un seul point d'entrée/sortie ;
- le chemin de ronde du BR ;
- le pont polaire.

Lors de l'inspection du 10 avril, le gardien de zone a indiqué aux inspecteurs qu'il avait déjà trouvé des objets présentant un risque FME sur le chemin de ronde. L'accès à celui-ci ne fait pas l'objet de mesure de surveillance particulière, notamment vis-à-vis de ce risque.

Le pont polaire doit quant à lui faire l'objet d'une surveillance par le pontier lors des phases « risque FME élevé », comme le précise le paragraphe 5.8.1 de votre Directive Interne 121. Le gardien de zone a indiqué qu'il n'avait pas d'échange particulier avec le pontier, et qu'il ne savait pas si les contrôles étaient effectivement réalisés et tracés.

Le gardien de la zone de sérénité mise en place autour de la piscine du bâtiment réacteur n'a donc pas une vision et un contrôle exhaustif de toutes les zones présentant un risque FME.

## Demande B1

***Je vous demande de m'indiquer les pratiques actuelles concernant la surveillance des zones constituées par le chemin de ronde et le pont polaire. Je vous demande d'analyser cette situation et d'identifier les mesures d'amélioration pouvant être mises en place afin d'assurer une vision globale des différentes zones à risque.***

Les inspecteurs ont également consulté le cahier de quart du gardien de la zone de sérénité FME, et notamment les pages relatives aux journées des 9 et 10 avril 2014. De très nombreux écarts y étaient relevés concernant notamment :

- l'absence récurrente de matériel FME (cordons et systèmes d'attache du matériel) ;
- des ouvertures, également récurrentes, des barrières délimitant la zone FME par les entreprises intervenantes ;
- le non repli de certains chantiers en zone FME.

## Demande B2

***Je vous demande de m'indiquer quel traitement sera fait, en terme de retour d'expérience, du contenu du (des) cahier(s) de quart du gardiennage de la zone de sérénité FME lors de l'arrêt du réacteur n° 1. Vous m'indiquerez les actions mises en œuvre suite à l'analyse de ces données.***

### *Séisme évènement*

Par note SIF/13-077/GELL/DHKV du 12 décembre 2013, vous avez informé l'ensemble de vos sous-traitants que toute activité d'exploitation (maintenance, intervention...), en arrêt pour simple rechargement dès 2014 et lors des visites partielles ou décennales à partir de 2015, doit systématiquement faire l'objet d'une analyse de risque liée à l'activité abordant le risque « séisme-évènement », dès lors qu'un matériel est installé dans un local contenant un équipement important pour la protection (EIP) classé au séisme. La note D5130 PA XXX VAI 10 02 du 22 octobre 2013 explicite les attendus en la matière. Au cours des 3 inspections de chantier réalisées lors de l'arrêt du réacteur n° 1, les inspecteurs ont contrôlé par sondage la mise en application de ces exigences.

Lors de l'inspection du 27 mars 2014, les inspecteurs ont consulté l'analyse de risque de l'entreprise en charge des chantiers « cuve » (ouverture/fermeture cuve, maintenance des taraudages, etc.). Concernant la prise en compte du séisme-évènement, celle-ci prévoit notamment :

- la sécurisation des armoires à des points d'accrochages définis par EDF ;
- d'éviter l'empilement de caisses trop hautes ;
- le blocage des roues des matériels et chariots mobiles.

Concernant les deux premiers points, les personnes rencontrées lors de l'inspection ont indiqué, d'une part, ne pas avoir connaissance des points d'accrochages définis par EDF, et d'autre part, qu'aucun critère précis n'existait quant à la limitation de la hauteur d'empilement des caisses. Concernant le dernier point, les inspecteurs ont constaté que le blocage des roues n'était pas effectif sur de nombreux matériels mobiles.

Lors de l'inspection du 1<sup>er</sup> avril, les inspecteurs ont consulté l'analyse de risque du chantier d'installation d'une passerelle en caillebotis au niveau +8,00 m du bâtiment réacteur. Bien que ce chantier supposait la manutention de pièces lourdes, et qu'il se déroulait dans un local contenant des EIP, l'analyse de risque présentée ne prenait pas en compte le risque séisme-évènement.

Enfin, les inspecteurs ont souhaité vérifier l'application de la prescription 17 de la note mentionnée ci-dessus, qui prévoit que le séisme-évènement soit pris en compte « *lors des rondes d'observation par les équipes de conduite réalisées une fois par quart (contrôle de la mise en position sûre des engins de manutentions, de l'absence de stockage de matériel dans les locaux contenant du matériel EIP...)* ». Les agents de conduite de la salle de commande du BAN, rencontrés le 1<sup>er</sup> avril, ont indiqué ne pas avoir connaissance de ces nouvelles dispositions.

### **Demande B3**

***Je vous demande de m'indiquer les réponses qu'appellent les remarques formulées ci-dessus. Par ailleurs, vous m'indiquerez, de façon générale, quelles sont les dispositions prises pour accompagner la prise en compte du séisme-événement par les entreprises intervenant lors de arrêts de réacteur (prise en compte dans les analyses de risques, application concrète des parades identifiées sur le terrain, actions de surveillance).***

#### Utilisation des unités de filtration secourues

Lors de l'inspection du 27 mars 2014, les inspecteurs se sont intéressés aux modalités d'utilisation des Unités de Filtration Secourues (UFS), permettant l'alimentation en air respirable des intervenants du chantier de décalorifugage du couvercle en fond de piscine.

Comme cela avait déjà été observé lors d'une précédente inspection, la personne chargée de la surveillance des tuyauteries d'air et de communication par phonie avec les intervenants remplissait également la mission de chargé de manœuvre (en relation avec le pontier). Comme indiqué précédemment, votre référentiel exige qu'une « surveillance visuelle permanente (ou par vidéo) [soit] assurée par une personne désignée au préalable par écrit [...] pour les utilisateurs de TEV lors des chantiers [...] à accès et repli difficile ». Le cumul des 2 activités ne permet vraisemblablement pas de les réaliser avec la rigueur attendue, notamment concernant la surveillance permanente des intervenants en fond de piscine.

### **Demande B4**

***Je vous demande d'engager une réflexion quant à la pertinence du cumul des fonctions de « chargé de manœuvre » et de « chargé de surveillance » des utilisateurs de TEV. Vous m'informerez de vos conclusions, qui devront permettre de s'assurer du caractère permanent de la surveillance des intervenants.***

Par ailleurs, les inspecteurs ont consulté l'analyse de risque de ce chantier, qui comportait notamment les modalités de surveillance des intervenants et de vérification du matériel. Cette analyse de risque, rédigée par l'entreprise extérieure en charge du chantier, a été validée par le responsable du projet d'arrêt de tranche, c'est-à-dire un agent EDF. Comme le précise votre note NT 85/114 relatives aux prescriptions particulières à l'assurance qualité applicables aux relations entre EDF et ses fournisseurs, la rédaction de l'analyse des risques d'un chantier est de la responsabilité de l'entreprise intervenante, qui doit identifier, dans ses effectifs, les responsables en matière de sécurité du travail et notamment de radioprotection. L'analyse des risques d'un chantier doit donc être rédigée, vérifiée et approuvée par l'entreprise en charge de ce chantier.

### **Demande B5**

***Je vous demande d'analyser cette situation (validation par EDF d'une analyse de risque rédigée par une entreprise extérieure) par rapport à votre référentiel ainsi qu'à la réglementation applicable, et de m'informer des conclusions que vous tirerez de cette analyse en terme de pratiques à mettre en œuvre lors des prochains arrêts de réacteur. Une réponse sous 15 jours est attendue.***

#### Gestion des déchets

Lors de l'inspection du 10 avril 2014, les inspecteurs sont revenus sur les modalités d'utilisation du sas de tri des déchets situé à la croix du BAN, afin de vérifier l'application des conditions d'intervention dans ce sas, qui avaient été précisées à la suite d'une inspection de chantier réalisée lors de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2013 (réponse A8 au courrier CODEP-LIL-2013-058033 du 18/10/2013). Vous aviez notamment indiqué dans votre réponse que « ce local de tri ne doit pas être utilisé comme un sas de tri avec mise en dépression, il est strictement limité au tri de déchets avec un niveau de contamination très faible », en ajoutant que vous recherchez « un dispositif complémentaire (type botte aspirante) adapté à [vos] activités ». L'étude de ce dispositif complémentaire devait être réalisée avant le 30 mars 2014 (avant déploiement éventuel). Néanmoins, lors de leur échange avec un intervenant en charge du tri des déchets, il a été indiqué aux inspecteurs que la mise en dépression du sas pouvait toujours être mise en œuvre si nécessaire (travaux pouvant provoquer des risques de dispersion de contamination, ou tri de déchets présentant

une contamination supérieure à 400 Bq/cm<sup>3</sup>).

### **Demande B6**

*Je vous demande de m'informer, au plus tôt, du résultat de l'étude du dispositif complémentaire que vous deviez mener à bien avant le 30 mars 2014. Vous m'informer également des modalités de déploiement éventuel d'un nouveau dispositif, ainsi que des conditions d'exploitation associées. Vous me préciserez enfin les modalités exactes d'exploitation du local du tri de la croix du BAN (nature des déchets et type d'opérations autorisés).*

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois, à l'exception de la demande B5, pour laquelle une réponse sous 15 jours est attendue**. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de mise en œuvre qui vaut engagement de réalisation effective.

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

P/Le Président de l'ASN et par délégation,  
Le Chef de la Division,

*Signé par*

François GODIN