

Lille, le 23 décembre 2020

**Référence courrier**  
CODEP-LIL-2020-062839

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

**Objet** : Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Gravelines - INB n° 96, 97 et 122  
Inspection n° **INSSN-LIL-2020-1016** effectuée le **3 novembre 2020**  
Thème : "Récolement de la mise en demeure n° CODEP-DCN-2020-030395 du 4 juin 2020"

**Réf.** : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.  
[2] Décision n° 2107-DC-0616 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des installations nucléaires de base  
[3] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie  
[4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection a eu lieu le 3 novembre 2020 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines concernant le récolement de la mise en demeure n° CODEP-DCN-2020-030395 du 4 juin 2020.

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.

### **SYNTHESE DE L'INSPECTION**

Le 11 février 2020, EDF a informé l'ASN de la détection d'un écart affectant les moteurs des tambours filtrants de la source froide des six réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines. En cas d'explosion à proximité de la centrale nucléaire, cet écart aurait pu conduire à perdre les moyens de refroidissement à long terme du combustible des six réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines.

Cet écart constitue un manquement à des dispositions des décrets d'autorisation de création des réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines et à la décision n° 2015-DC-0518 de l'ASN du 20 août 2015. Du fait de l'environnement industriel autour de la centrale nucléaire de Gravelines, notamment de la présence du terminal méthanier de Dunkerque, ces textes disposent que la centrale nucléaire doit pouvoir faire face à une explosion d'origine externe de forte intensité.

EDF a modifié ses installations pour le réacteur 5 afin de traiter cet écart, avant son redémarrage du printemps 2020, et s'est engagée à le faire, avant le 31 octobre 2020, pour les cinq autres réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines. L'ASN a néanmoins décidé d'encadrer le délai de résorption de cet écart par une mise en demeure.

Le 4 juin 2020, l'ASN a mis EDF en demeure de se conformer aux dispositions réglementaires, en matière de protection contre le risque d'explosion d'origine externe, imposées par les décrets d'autorisation de création des réacteurs 1, 2, 3, 4 et 6 de la centrale nucléaire de Gravelines et par sa décision du 20 août 2015 relative à la maîtrise des risques liés au terminal méthanier de Dunkerque.

Pour ce faire, l'exploitant a mis en place, au niveau des moteurs des tambours filtrants, une casemate métallique résistante à l'explosion d'origine externe selon un planning, transmis dans le cadre de la phase contradictoire associée à procédure de mise en demeure, dont l'échéance courait jusqu'au 31 octobre 2020 pour l'ensemble des moteurs des tambours filtrants de la source froide des six réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines. Bien qu'EDF ait informé l'ASN, dès le 24 juillet 2020, du déploiement effectif de la modification, les inspecteurs ont souhaité attendre l'échéance de la mise en demeure avant d'en vérifier le respect par l'exploitant.

L'inspection du 3 novembre 2020 visait donc à réaliser le récolement de cette mise en demeure n° CODEP-DCN-2020-030395 du 4 juin 2020. Les inspecteurs ont contrôlé la conformité réglementaire de la modification que constitue la casemate métallique, la conformité du déploiement de cette modification ainsi que sa bonne intégration dans le référentiel d'exploitation. Ce contrôle a été complété par une visite sur le terrain au niveau des réacteurs 5 et 6.

Les inspecteurs soulignent la bonne préparation de cette inspection, aussi bien au niveau de la mise à disposition des documents que de la présence d'interlocuteurs pertinents pour répondre à leurs interrogations concernant le déploiement de la modification et sa maintenance ultérieure. Seul un échange avec le service "conduite" n'a pu avoir lieu, faute de temps. Des demandes de compléments sont donc formulées concernant le suivi en exploitation.

L'ensemble de l'inspection s'est déroulé dans le respect des gestes barrières liés à la crise sanitaire de la COVID-19. Ainsi, les documents ont été mis à disposition de manière informatique, les intervenants étaient présents en nombre réduit et les interlocuteurs des services centraux d'EDF joignables par audioconférence.

L'analyse du cadre réglementaire par l'ASN confirme celle menée par l'exploitant concluant au caractère non notable de la modification, en application de la décision [2].

Les casemates initialement conçues pour respecter le référentiel "vents extrêmes", dont le déploiement est prévu à l'occasion de la 4<sup>ème</sup> visite décennale des réacteurs, ont fait l'objet d'une adaptation pour y inclure la tenue à l'explosion externe. Cela a impliqué un renforcement de leur ossature. Les documents consultés au cours de l'inspection n'ont pas permis de justifier que l'ensemble du référentiel "explosion externe" avait été pris en compte. Ce manque de traçabilité de la modification, à la main de vos services centraux, nécessite des compléments.

Concernant le déploiement de la modification sur site, les inspecteurs soulignent le suivi rigoureux du service SCOM (structure commune) en charge de cette activité. La documentation à sa charge, consultée par sondage, n'appelle pas de remarque particulière des inspecteurs. Les adaptations rendues nécessaires par les interactions avec le génie civil ont été justifiées et traitées conformément à l'organisation en place. Des compléments sont attendus concernant une justification de la conformité de l'approvisionnement des caillebotis, dont les éléments n'étaient pas présents dans le rapport de fin de fabrication mis à disposition. En marge du récolement de la mise en demeure, il a été constaté un écart à l'article 2.4.4 de la décision incendie [3] du fait de l'absence de mise à la terre des casemates métalliques protégeant les moteurs des tambours filtrants de la source froide des réacteurs 1 et 3. Les inspecteurs ont été informés, depuis l'inspection, de la résorption de l'écart sur le réacteur 3 et notent votre engagement à résorber cet écart sur le réacteur 1 au plus tôt.

L'exploitation de ce matériel va évoluer au cours du temps. Ainsi, celui-ci ne sera considéré comme un élément important pour la protection des intérêts (EIP)<sup>1</sup> au titre de l'arrêté INB [4] qu'à compter de la 4<sup>ème</sup> visite décennale des réacteurs. Dans l'attente, les inspecteurs ont vérifié que ces matériels feraient bien l'objet d'une maintenance régulière. Ainsi, le service MTE (machines tournantes électriques), en charge de la maintenance, a d'ores et déjà rédigé deux gammes locales de maintenance sur la base du guide d'entretien et d'exploitation fourni par le concepteur des casemates. Ces gammes locales sont associées à la maintenance globale des tambours filtrants réalisée à chaque arrêt de réacteur pour maintenance.

Lors de la visite terrain, les inspecteurs se sont rendus en station de pompage des réacteurs 5 et 6 et ont pu constater, par sondage, le respect du plan des casemates installées ainsi que des exigences relatives aux adaptations rendues nécessaires par les interactions avec le génie civil. Ils ont pu également constater l'éloignement des zones dédiées à l'entreposage des charges calorifiques par rapport aux casemates. Les inspecteurs ont constaté la présence d'une potence, à côté d'une des casemates, qui n'était pas en position de sécurité et qui peut constituer un agresseur potentiel de la casemate en cas de séisme. Ils ont, par ailleurs, constaté, à cette occasion, des dégradations au niveau du calorifuge des tuyauteries du système de ventilation de la station de pompage (DVP) passant au-dessus de deux des casemates. Ces deux points font l'objet de demandes de compléments dans la suite de ce courrier.

## **A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES**

Sans objet.

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

Conformément au I de l'article 2.4.1 de l'arrêté INB [4], *"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"*.

Les demandes de compléments formulées seront à traiter conformément à cet article.

---

<sup>1</sup> Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.

### **Conformité des matériaux utilisés par rapport au cahier des charges**

Les inspecteurs ont consulté le rapport de fin de fabrication des casemates et ont vérifié, par sondage, le respect des pièces approvisionnées par rapport au plan. Ce rapport ne fournit pas d'informations quant à l'épaisseur de 3 mm des caillebotis prévus par le plan. Les mesures réalisées sur le terrain semblent néanmoins cohérentes avec les épaisseurs de caillebotis prévues par le plan.

#### **Demande B1**

**Je vous demande de justifier que les caillebotis approvisionnés pour le toit des casemates sont conformes au plan. Il conviendra d'assurer la traçabilité de cette justification dans les documents relatifs au déploiement de la modification.**

### **Intégration du référentiel "explosion externe" dans le cahier des clauses techniques particulières**

Le cahier des clauses techniques particulières initial (CCTP) D3052170221081 indice B prend en compte le référentiel "vents extrêmes" et les spécifications techniques associées. Il ne prend pas en compte le référentiel "explosion externe" et les spécifications techniques associées. Le CCTP n'a pas fait l'objet d'un indigage mais un avenant au contrat a été émis par vos services centraux pour l'intégrer. Cet avenant n'a pu être consulté au cours de l'inspection.

#### **Demande B2**

**Je vous demande de transmettre une copie de l'avenant au contrat susvisé.**

D'après les échanges, les prescriptions techniques "explosion externe" sont différentes des prescriptions techniques "vents extrêmes". Selon vos services centraux, celles-ci ont une approche purement calculatoire et le fait que les cas de chargement soient bien intégrés à la note de calcul est suffisant en terme de justification.

Lors de l'audioconférence, vos services centraux, malgré plusieurs reformulations des inspecteurs, n'ont pas apporté d'explication sur l'absence de note technique, sous assurance de la qualité, concernant la vérification du référentiel "explosion externe".

#### **Demande B3**

**Je vous demande de transmettre une démonstration écrite du respect de l'ensemble du référentiel applicable à l'"explosion externe". Je demande, par ailleurs, que vos services centraux me précisent, par votre intermédiaire, ce que prévoit leur système de management intégré concernant cette typologie de modification de cahier des charges.**

### **Suivi en exploitation**

Les casemates sont équipées de portes pour permettre l'accès aux moteurs sans dépose de celles-ci. Ces portes ne sont pas fermées à clé. Leur maintien en position fermée est nécessaire pour que les casemates assurent leur fonction de protection.

#### **Demande B.4**

**Je vous demande de m'indiquer si des consignes sont prévues pour s'assurer du maintien en position fermée des portes des casemates.**

Une étude thermique a été menée pour confirmer que les casemates n'étaient pas susceptibles de perturber le refroidissement naturel des moteurs, aussi bien en condition de fonctionnement normal qu'en condition accidentelle. Cette note conclut à des températures calculées qui incluent également la situation de canicule.

Ces températures calculées n'ont pas fait l'objet d'une vérification lors du déploiement des casemates pour ce qui est des températures atteintes en fonctionnement normal. Les prises de températures réalisées à la demande des inspecteurs, lors de la visite terrain à l'intérieur d'une casemate des réacteurs 5 et 6, n'ont pas révélé de température supérieure à la température calculée dans la note. Ces mesures n'ont néanmoins pas été réalisées sur la base d'une procédure et ne peuvent donc être considérées comme représentatives des températures atteintes à l'intérieur des casemates.

### **Demande B5**

**Je vous demande de me confirmer que la température atteinte en fonctionnement normal, à l'intérieur de chaque casemate, est bien inférieure à celle calculée dans l'étude thermique. Je vous demande, par ailleurs, de m'indiquer s'il y a lieu d'avoir un suivi de la température dans le cadre de l'exploitation, notamment dans le cadre de la consigne générale d'exploitation "Grand Chaud".**

La règle de prévention du risque "séisme événement" en exploitation D 5130 PA XXX VAI 00 02 décrit la manière dont est pris en compte ce risque sur le site et précise notamment que :

- toute activité d'exploitation doit systématiquement faire l'objet d'une analyse de risques, liée à l'activité, abordant le risque séisme-événement dès lors qu'un matériel est installé dans un local contenant du matériel EIP classé au séisme. Cette analyse de risques doit être tracée ;
- les parades identifiées dans l'analyse de risques seront mises en œuvre lorsque la durée de l'activité pendant laquelle les matériels sont requis, est strictement supérieure à 7 jours.

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté la présence d'une potence qui n'était pas en position de garage et pourrait être agresseur, en cas de séisme, des moteurs des tambours filtrant qui sont des EIP. Dès la 4<sup>ème</sup> visite décennale des réacteurs, les casemates devenant EIP, la potence sera agresseur potentiel de celles-ci. Par ailleurs, les accompagnants n'ont pas été en mesure d'expliquer le rôle de cette potence.

### **Demande B6**

**Je vous demande de m'indiquer le rôle de la potence et de justifier du respect de la règle de prévention du risque "séisme événement".**

### **Tuyauteries du système de ventilation**

Les inspecteurs ont constaté l'endommagement du calorifuge des tuyauteries DVP, qui pourrait être lié à des activités de manutention des moteurs pour maintenance, sans que cela ait pu être confirmé au cours de l'inspection.

### **Demande B7**

**Je vous demande de m'indiquer si ces tuyauteries DVP, situées à proximité des casemates, sont EIP et de me confirmer le bon état de celles-ci à l'endroit où le calorifuge est endommagé. Vous veillerez, par ailleurs, à m'indiquer l'activité à l'origine de ces dégradations et les mesures prises pour éviter le renouvellement de ces dégradations.**

## **C. OBSERVATIONS**

### **C.1 - Présence de papier absorbant au niveau de la pompe de graissage des moteurs d'un des tambours filtrants du réacteur 6**

Les inspecteurs ont relevé la présence de papier absorbant au niveau de la pompe de graissage, laissant supposer la présence d'une fuite au niveau de cette pompe.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, des 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.

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 et conformément à l'article R.596-5 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 du Pôle INB,

*Signé par*

**Jean-Marc DEDOURGE**