

DIVISION DE LILLE

Lille, le 7 août 2014

CODEP-LIL-2014-036493 FL/NL

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 – 97 – 122  
Inspection **INSSN-LIL-2014-0256** du **8 juillet 2014**  
Thème : « Maîtrise du vieillissement »

**Réf.** : [1] Code de l'environnement, articles L. 592-1 et L. 596-1  
[2] Dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation de la tranche 2 du CNPE de Gravelines, réf. D5130 PR  
XXX EEE 0602 ind. 1 du 12 mars 2014, établi après la réalisation de la visite décennale n° 3 du réacteur  
n° 2 de Gravelines.  
[3] Dossier d'aptitude à la poursuite d'exploitation de la tranche 4 du CNPE de Gravelines, réf. D5130 PR  
XXX EEE 0604 ind. 0 du 29 juin 2012, établi en amont de la visite décennale n° 3 du réacteur n° 4 de  
Gravelines.  
[4] Lettre de suites de l'inspection du 3 mai 2013, réf. CODEP-LIL-2013-028924 du 24 mai 2013

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-1 du code de l'environnement en référence [1], une inspection courante a eu lieu le 8 juillet 2014 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines sur le thème « Maîtrise du vieillissement ».

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

L'inspection du 8 juillet 2014 avait pour objectif de contrôler les modalités retenues par EDF sur la centrale nucléaire de Gravelines dans le cadre de son programme de maîtrise du vieillissement. Cette inspection fait suite et complète l'inspection réalisée le 3 mai 2013 sur le même thème.

Ainsi, les inspecteurs sont revenus sur le processus d'élaboration et de mise à jour des dossiers d'aptitude à la poursuite d'exploitation (DAPE) des réacteurs de Gravelines, sur la mise à jour du programme de maîtrise du vieillissement associé et se sont intéressés à l'impact potentiel de la révision des programmes de maintenance en cours au niveau national (démarche AP-913) sur la démarche locale de maîtrise du vieillissement des matériels.

Au travers de l'examen des DAPE du réacteur n° 4, établi en amont de la 3<sup>ème</sup> visite décennale, et du réacteur n° 2, établi à l'issue de la 3<sup>ème</sup> visite décennale, les inspecteurs ont notamment vérifié que les dispositions prévues dans les DAPE réacteurs sont suffisantes et prennent en compte les spécificités locales, qu'elles ont fait l'objet d'une analyse et que les programmes de maîtrise du vieillissement élaborés pour ces réacteurs répondent à la démarche globale de maîtrise du vieillissement.

Les inspecteurs ont également réalisé une visite de terrain au niveau de la station de pompage du réacteur n° 3 afin de vérifier que l'état des matériels décrits dans le DAPE et analysés dans le cadre de la démarche de maîtrise du vieillissement est représentatif des conditions réelles des installations.

Au vu de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en œuvre sur le site de Gravelines pour la maîtrise du vieillissement est globalement satisfaisante mais qu'elle nécessite d'être complétée pour mieux prendre en compte la réalité du terrain. En effet, l'état des matériels situés dans la station de pompage du réacteur n° 3 apparaît très corrodé, ce que ne reflète pas le DAPE. Les inspecteurs ont notamment relevé des demandes d'interventions ouvertes depuis plusieurs mois concernant des matériels dégradés par ce mécanisme de vieillissement. Affectant sans pour autant rendre indisponibles les matériels concernés, ces écarts n'ont pas fait l'objet d'un traitement adapté aux enjeux de sûreté associés.

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

### *Prise en compte et traitement des demandes d'interventions (DI)*

Lors de la visite de la station de pompage du réacteur n° 3, les inspecteurs ont constaté que plusieurs demandes d'intervention (DI) émises sur des matériels très dégradés par la corrosion, n'avaient pas fait l'objet du traitement adapté au regard des enjeux de sûreté associés en cas de défaillance de ces matériels.

Ainsi, pour le robinet 3 JPP 009 VE, présentant une dégradation de son corps (du fait d'une importante corrosion) et pour laquelle la manœuvrabilité est rendue très difficile, une DI a été émise le 6 juin 2013 et son échéance de traitement a été fixée à décembre 2014.

#### **Demande A1**

***Je vous demande d'analyser l'impact pour la sûreté de la défaillance potentielle de ce robinet et d'engager les actions correctives nécessaires dans un délai compatible avec les enjeux de sûreté associés.***

De même, pour le robinet 3 JPF 006 VE, une DI a été émise le 10 août 2010 pour corrosion de celui-ci, avec une réparation prévue en mai 2012. La DI a ensuite été soldée le 26 février 2014 après justification du remplacement du robinet. Or, les inspecteurs ont constaté en local que ce robinet présente encore un état de corrosion avancé et s'interrogent sur l'effectivité du remplacement de ce robinet tel qu'indiqué dans la DI.

#### **Demande A2**

***Je vous demande de me transmettre les éléments attestant du remplacement du robinet 3 JPF 006 VE vous ayant conduit à solder la DI.***

#### **Demande A3**

***Compte tenu des observations réalisées par les inspecteurs en local, je vous demande d'analyser l'état de corrosion présent au niveau de ce robinet et d'engager sans délai les actions correctives nécessaires.***

**Demande A4**

***Dans le cas où cette DI aurait été soldée sans que le robinet n'ait été remplacé, je vous demande de réinterroger votre processus de traitement des DI afin de prévoir les dispositions organisationnelles nécessaires visant à sécuriser leur solde à l'avenir.***

**B – Demandes d'informations complémentaires***Prise en compte des FAV ayant évolué sans faire l'objet d'une modification de statut*

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'examen des fiches d'analyse du vieillissement (FAV) ayant évolué lors de la mise à jour annuelle des FAV, y compris de celles qui ne sont pas nouvelles ou dont le statut n'a pas évolué à la hausse, réalisé à l'occasion de votre mise à jour du DAPE réacteur après la troisième visite décennale. Vous avez répondu que vous vous conformiez aux seules préconisations du guide national de rédaction des DAPE réacteur, et que, par conséquent, vous ne réalisiez pas d'analyse des FAV ayant évolué sans hausse de leur statut.

Or, une FAV peut évoluer pour intégrer de nouveaux retours d'expérience, de nouveaux référentiels de maintenance,..., sans pour autant que son statut ne soit révisé à la hausse.

**Demande B1**

***Je vous demande de vérifier que votre programme de maîtrise du vieillissement ne nécessite pas d'être mis à jour à la suite de l'analyse des FAV ayant évolué sans hausse de statut que vous réaliserez à l'occasion de la mise à jour du DAPE réacteur à l'issue de la troisième visite décennale du réacteur n° 4 de Gravelines.***

*Activité importante pour la protection (AIP)*

L'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base définit une activité importante pour la protection (AIP) comme étant une « *activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publique, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire une activité participant aux dispositions techniques ou d'organisation mentionnées au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement (« prises ou envisagées aux stades de la conception, de la construction et de l'exploitation [...] sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ») ou susceptibles de les affecter* ». De ce classement dépend l'application de plusieurs exigences portées par des articles de ce même arrêté, à savoir par exemple la nécessité pour l'exploitant d'exercer « *la surveillance de l'exécution des AIP réalisées par un intervenant extérieur* » (art.2.2.3), la nécessité de réaliser un contrôle technique pour chaque AIP (art.2.5.3) ou encore la nécessité de faire exécuter ces « *AIP, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires* » (art.2.5.5).

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont demandé à vos représentants si la maîtrise du vieillissement était classée, à Gravelines, comme une activité importante pour la protection des intérêts. Il leur a été indiqué que ce n'était pas le cas dans la mesure où l'application des programmes de maintenance préventive (PBMP) est, elle, classée AIP et couvre la démarche de maîtrise du vieillissement.

Les inspecteurs considèrent cette vision trop réductrice car de nombreuses actions permettant d'assurer la maîtrise du vieillissement des systèmes, structures et composants ne sont pas couvertes par des PBMP (par exemple les rondes d'exploitation ou les essais périodiques).

### **Demande B2**

*Je vous demande de justifier les raisons pour lesquelles vous ne considérez pas la maîtrise du vieillissement comme étant une AIP. Le cas échéant, et au regard des enjeux de cette thématique, vous vous positionnerez sur la pertinence de revoir votre classement et d'intégrer la maîtrise du vieillissement aux AIP de votre site.*

#### Comptabilisation des situations

Lors de l'examen des DAPE des réacteurs n° 2 et 4 de Gravelines, les inspecteurs ont constaté que plusieurs transitoires d'exploitations non classés (TNC), comptabilisés depuis l'origine, n'ont toujours pas fait l'objet par vos services d'un traitement et d'une affectation définitive.

Par conséquent, ces situations ne sont pas intégrées dans les bilans des situations conformément aux règles de comptabilisation en vigueur.

### **Demande B3**

*Je vous demande de vous rapprocher de vos services d'ingénierie nationaux afin d'analyser et d'affecter, sous 6 mois pour les DAPE réacteur déjà mis à jour post-VD3, et à l'occasion de la mise à jour post-VD3 pour les autres, les TNC datant des mises en services des réacteurs de Gravelines.*

Dans le DAPE du réacteur n° 2 de Gravelines en référence [2], vous n'avez pas procédé à l'analyse de la situation n° 52B relative à la vidange du réservoir RIS 004 BA (refroidissement de la chaudière) car la projection du nombre de situations comptabilisées à échéance de la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur est inférieure à 80 % du nombre de situations autorisées pour ce transitoire par le dossier des situations (DDS) révisé en 2006. Or, pour les 3<sup>èmes</sup> visites décennales le nombre maximal de situations 52B autorisées dans le DDS (DDS rév. VD3) a été révisé à la baisse. Cette réduction, en projetant le nombre de situations 52B comptabilisées à échéance de la 4<sup>ème</sup> visite décennale (VD4) du réacteur, vous conduirait alors à dépasser le seuil de 80% précité.

Interrogés sur ce point, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que l'analyse de cette situation 52B, bien que non mentionnée dans le DAPE dans la mesure où le DDS rév. VD3 n'était pas applicable lors de la première rédaction du DAPE du réacteur n° 2 (indice 0), a bien été réalisée.

### **Demande B4**

*Je vous demande de me transmettre les conclusions de votre analyse réalisée pour la situation 52B relative au taux d'occurrence estimé à la VD4 supérieur à 80% du nombre autorisé du DDS rév. VD3.*

#### Démarche AP-913

En 2010, EDF a annoncé à l'ASN son intention d'évoluer dans le futur proche vers une nouvelle doctrine de maintenance appelée l'AP913, qui vise à travailler en permanence sur la fiabilité des matériels et à anticiper leur obsolescence. Cette méthodologie a été définie par l'Institute of nuclear power operations (INPO) avec les exploitants américains en 2001.

Sur le CNPE de Gravelines, vous avez indiqué aux inspecteurs que la mise en application de cette méthode sera effective à compter du 1er décembre 2014. Hormis les modifications organisationnelles qu'elle engendre, cette méthode vous conduit également à revoir vos programmes de maintenance préventive (PBMP). Ainsi, vous avez indiqué aux inspecteurs que deux nouveaux PBMP AP-913, un pour les matériels importants pour la sûreté et un pour les matériels non importants pour la sûreté, seront applicables et remplaceront un grand nombre de PBMP existants et actuellement appliqués.

**Demande B5**

*Je vous demande de me confirmer que tous les équipements importants pour la protection (EIP) seront couverts par les nouveaux PBMP associés à la démarche AP-913 ou de préciser les dispositions retenues pour assurer la maintenance préventive des matériels non couverts par ces deux nouveaux PBMP.*

**Demande B6**

*Je vous demande de m'indiquer, si les nouveaux PBMP AP-913 couvriront les matériels concernés par la démarche de maîtrise du vieillissement mais actuellement non couverts par des PBMP (par exemple les systèmes de ventilation DVF, DVK, DVG, DVL, les registres et clapets des systèmes ETY, RRM...).*

**Demande B7**

*Je vous demande de me confirmer qu'aucun des contrôles actuellement réalisés dans le cadre des PBMP ne seront supprimés lors de l'intégration des nouveaux PBMP AP-913. Le cas échéant, je vous demande de me transmettre l'analyse réalisée permettant de garantir l'absence d'impact pour la sûreté de la suppression de ces contrôles.*

**Contrôles des chemins de câbles en locaux humides**

Au cours de l'inspection, les inspecteurs ont souhaité visiter la station de pompage du réacteur n° 3 afin de vérifier que les contrôles réalisés dans le cadre de la fiche d'analyse du vieillissement (FAV) n°203-01-01 indice H relative aux chemins de câbles « à l'intérieur des locaux humides et extérieur pour les sites en bord de mer » avaient été exhaustifs et que les écarts nécessitant une remise en état, identifiés dans le cadre de cette FAV, avaient été corrigés.

En effet, à l'issue de l'inspection réalisée le 3 mai 2013 sur le même thème, l'ASN vous avait demandé, par courrier en référence [4], « de vous assurer que :

- tous les locaux pouvant présenter des conditions humides, et pour lesquels la FAV 203-01-01 indice H pourrait s'appliquer, sont identifiés de manière exhaustive ;
- une démarche de maîtrise du vieillissement des chemins de câbles (y compris leurs supports) présents dans ces locaux est bien mise en œuvre en conséquence.

Dans l'hypothèse où ces actions n'auraient pas été réalisées, je vous demande de bien vouloir les effectuer dans un délai qui n'excèdera pas 6 mois. »

Par courrier référencé D5130/SSQ-RAS/13-062 du 19 juillet 2013, vous avez transmis à l'ASN la liste des locaux pouvant présenter des conditions humides et pour lesquels la FAV 203-01-01 indice H est applicable. Vous avez indiqué que « au titre de la maîtrise du vieillissement (FAV 203-01-01), les chemins de câbles IPS présents dans les locaux humides listés ci avant doivent faire l'objet d'un contrôle au plus tard en VD3. Si nécessaire, une programmation des remises en état est établie ». Vous avez également précisé que pour les réacteurs 1, 2 et 3, « l'analyse des résultats des contrôles effectués ne permet pas de garantir la réalisation des contrôles des chemins de câbles » dans plusieurs locaux et que par conséquent « ces contrôles seront réalisés au plus tard fin novembre 2013 ».

Les inspecteurs se sont donc rendus à la station de pompage du réacteur n° 3 avec le rapport de contrôle réalisé pour votre compte par un intervenant extérieur afin de traiter la FAV 203-01-01. Les inspecteurs ont constaté, dans le hall principal de la station de pompage, plusieurs chemins de câbles et ancrages de chemins de câbles corrodés non répertoriés dans le rapport de contrôle précité. De même, dans le local de la pompe 3 CRF 002 PO au niveau -7 m, un support de chemin de câbles est tombé mais cet écart n'apparaît dans le rapport de contrôle.

Les inspecteurs vous ont questionnés sur la portée des contrôles réalisés pour répondre à la démarche de maîtrise du vieillissement portée par la FAV 203-01-01 mais les agents rencontrés n'ont pas pu leur indiquer quel était l'attendu en terme d'exhaustivité des contrôles.

**Demande B8**

*Je vous demande de m'indiquer quel était l'attendu des contrôles à réaliser dans le cadre de la FAV 203-01-01 au regard des points précédemment évoqués (exhaustivité des locaux contrôlés en station de pompage, relevé exhaustif de tous les écarts détectés sur des chemins de câbles ou ancrages de chemins de câbles...).*

**Demande B9**

*Je vous demande d'analyser les écarts relevés par les inspecteurs et de vous positionner sur la nécessité et le délai de leur remise en conformité au regard des enjeux de sûreté associés.*

**Entretien et maintenance des locaux des matériels exposés à un risque important de corrosion**

Lors de la visite de la station de pompage du réacteur n° 3, les inspecteurs ont noté que l'état général des matériels qui s'y trouvent n'est pas satisfaisant dans la mesure où de nombreux matériels sont très corrodés. C'est notamment le cas de l'ensemble des matériels du système de traitement de l'eau de circulation (CTE) présents dans le hall de la station de pompage, du robinet du circuit de production d'eau incendie 3 JPP 009 VE ou encore du robinet 3 JPF 006 VE qui se trouvent dans les niveaux inférieurs. Ces deux derniers robinets font d'ailleurs l'objet de demandes d'interventions.

En outre, les inspecteurs ont relevé la présence de concrétions de sel sur de nombreux matériels ainsi que sur le génie civil des différents locaux de la station de pompage.

**Demande B10**

*Dans la mesure où le site de Gravelines se trouve dans un environnement marin fortement salin, et est par conséquent sujet à des phénomènes de vieillissement des matériels par corrosion accélérés, je vous demande de vous positionner sur la possibilité de renforcer la périodicité des contrôles et les actions de maintenance réalisées sur les matériels EIP présents dans les locaux humides. Vous m'indiquerez également les dispositions que vous envisagez afin de réduire la cinétique de vieillissement par corrosion de ces matériels.*

**Données d'entrée utilisées pour l'élaboration des DAPE**

Le processus de rédaction des DAPE prévoit, lors de l'examen des particularités du réacteur pouvant avoir une incidence sur le vieillissement, qu'un contrôle des fiches d'écart non closes soit réalisé.

A la suite des observations réalisées au niveau de la station de pompage du réacteur n° 3 concernant l'état de corrosion de bon nombre de matériels qui s'y trouvent, les inspecteurs vous ont questionné sur le fait que les paragraphes relatifs à ces matériels dans le DAPE du réacteur n° 3 ne laissent pas apparaître les problèmes de corrosion rencontrés sur le terrain.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que l'ouverture des fiches d'écart est à la main des métiers lorsque ceux-ci jugent un écart particulièrement significatif.

Compte tenu des écarts cités précédemment, notamment au niveau du circuit de traitement de l'eau de circulation (CTE) et des robinets 3 JPP 009 VE, pour lesquels la manœuvrabilité est rendue très difficile, et 3 JPF 006 VE, les inspecteurs s'interrogent sur les critères retenus pour juger qu'un écart mérite d'être tracé par une fiche d'écart.

Les inspecteurs considèrent, pour ces matériels, que le fait de ne pas avoir analysé a minima les demandes d'interventions ouvertes en l'absence de fiches d'écart ne permet pas, dans le DAPE réacteur, d'avoir une vision représentative de l'état de ces matériels.

### Demande B11

*Je vous demande de m'indiquer, pour tous les métiers, quels sont les critères retenus pour procéder à l'ouverture d'une fiche d'écart. En l'absence de tels critères, vous vous positionnez sur la possibilité d'en établir afin d'homogénéiser les pratiques des différents métiers.*

### Demande B12

*Je vous demande de vous positionner sur la possibilité, pour les DAPE des réacteurs à venir, d'analyser les demandes d'intervention en cours sur les matériels concernés afin que le DAPE soit davantage représentatif de l'état réel des installations.*

## **C - Observations**

**C1** - les inspecteurs soulignent le bon suivi des actions du programme de maîtrise du vieillissement réalisé par le CNPE de Gravelines

**C2** - les inspecteurs attirent votre attention sur la nécessité de réaliser des analyses signaux faibles sur les DI ayant pu être émises sur les matériels couverts par la démarche de maîtrise du vieillissement, en particulier celles qui seraient récurrentes, dans la mesure où ces analyses pourraient vous conduire à renforcer certaines actions de maintenance.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans **un délai qui n'excédera pas deux mois**. 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 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