

DIVISION DE LILLE

Lille, le 7 décembre 2011

CODEP-DOA-2011-067340 BS/EL

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

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

CNPE de Gravelines – INB n°96 – 97 122

Inspection **INSSN-DOA-2011-0303** effectuée le **30 novembre 2011**

Thème : "Maintenance et exploitation du système KRT «mesures de santé et radioprotection»"

- Ref.** : [1] Loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment son article 40.  
[2] Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des 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 prévue à l'article 40 de la loi en référence, une inspection courante annoncée a eu lieu le 30 novembre 2011 sur le site du CNPE de Gravelines (INB n°96 – 97 – 122) sur le thème « Maintenance et exploitation du système KRT (mesures de santé et radioprotection) ».

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**

Le système KRT a été examiné du point de vue de la maintenance des chaînes de détection ainsi que du respect des critères prévus par les essais périodiques (EP) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). L'organisation en place pour garantir l'application des référentiels applicables sur KRT et les points notables récents relatifs au système KRT ont été abordés. Une visite de terrain de certaines chaînes KRT a également eu lieu.

.../...

Les examens documentaires montrent un suivi de la maintenance des matériels et la réalisation des essais périodiques globalement corrects mais avec une marge d'amélioration possible.

L'inspection a notamment permis d'évoquer la nouvelle organisation du site qui accentue davantage le recours à des prestataires externes pour la réalisation d'actes de maintenance et d'essais périodiques. Sur ce sujet, les échanges avec les différents services concernés ont amené à s'interroger sur l'efficacité, la fiabilité de votre nouveau prestataire et au final du niveau de qualité des contrôles menés sur le système KRT. En conclusion, il apparaît que cette organisation, en plus de vous avoir demandé un suivi rapproché du prestataire, est de nature à remettre en cause le bon suivi de ce système Important Pour la Sécurité (IPS).

La visite des installations a permis de voir certaines chaînes de détection du système KRT présentes au sein du Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires (BAN) et dans les locaux KER (système de contrôle des rejets d'effluents radioactifs liquides). Les installations (chaînes et environs) ont été jugées dans un état convenable.

Cette inspection n'a pas donné lieu à constat d'écart notable. 11 actions correctives et 5 demandes de compléments figurent dans ce courrier.

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

### Sous-traitance de la maintenance préventive, curative et de la réalisation d'une partie des essais périodiques (EP) des chaînes KRT

Lors de l'inspection, il a été indiqué aux inspecteurs, qu'en application de consignes de vos services centraux, votre organisation sur site pour la réalisation de la maintenance et des EP sur KRT avait été revue récemment. En effet, vous avez au niveau national, passé un appel d'offres afin de renouveler les marchés prestataires arrivant à échéance. Cette démarche a abouti pour le CNPE de Gravelines, courant 2010, à retenir un unique prestataire externe pour :

- la réalisation des contrôles de maintenance préventive prévue par vos programmes de base de maintenance préventive (PBMP)
- la réalisation de la maintenance curative avec mise en place d'une astreinte
- la réalisation d'une partie des essais périodiques (EP) prévus par le chapitre IX de vos règles générales d'exploitation (RGE) et portant sur le système KRT.

Ce marché est entré en application le 1<sup>er</sup> janvier 2011 pour une durée de 4 ans. Votre prestataire intervient, selon votre propre référentiel (NT 85/114 indice 15), en cas 1, c'est-à-dire qu'il est censé assurer « *totale*ment la maîtrise d'œuvre de réalisation d'une activité de maintenance à partir d'exigences définies par EDF ».

Par ailleurs, il convient de rappeler que l'arrêté Qualité [2] vous attribue une « *responsabilité d'ensemble de l'exploitant* » à l'article 4. La NT 85/114 et la DI 116 fixent des dispositions internes afin d'y répondre.

Vous nous avez indiqué les éléments suivants relatifs à cette nouvelle organisation pour la réalisation des EP KRT prestés :

- une réunion d'enclenchement avec votre nouveau prestataire a eu lieu en décembre 2010,
- vous avez procédé à l'examen des gammes d'interventions de votre prestataire

- en décembre 2010,
- lors de la réunion de levée des préalables en janvier 2011, vous avez estimé la qualité des documents de votre prestataire insuffisante et de ce fait, vous n'avez pas validé la documentation opérationnelle destinée à être utilisée sur site (pas de pose du VSO (visa sans observations))
  - une seconde réunion de levée des préalables a eu lieu et vous êtes convenus avec votre prestataire de valider, par procédure sa documentation.
  - Au final, l'ensemble de la documentation de votre prestataire relative aux EP de responsabilité PCE a été validé par l'apposition de votre visa « VSO » sur la liste des documents applicables (LDA) le 28 avril 2011.

Début 2011, la fiabilité de votre prestataire vous est apparue tellement insuffisante pour lui confier les activités relatives au système KRT programmées lors du premier arrêt de réacteur de l'année 2011, celui du réacteur n°3, que vous avez préféré réaliser une partie de celles-ci en interne et faire appel, ponctuellement, à votre ancien prestataire.

Suite aux remontées négatives des « fiches d'évaluations prestataires » (FEP) provenant de Gravelines, Chinon, Bugey et Saint Alban, vos services centraux ont écrit par courrier du 26 juillet 2011 à votre prestataire pour lui énumérer les nombreux écarts recensés sur les sites où il est intervenu. Il a logiquement été placé en « surveillance renforcée » à partir de l'arrêt de réacteur n°6 de la campagne 2011 sur votre CNPE.

Les inspecteurs ont examiné la programmation de la surveillance au sens de l'article 4 de l'arrêté Qualité [2].

Au final, suite aux échanges avec les agents concernés par la maintenance et les EP de KRT, l'ASN a le sentiment que globalement, vos agents regrettent, vu l'efficacité constatée, d'avoir à appliquer une organisation fixée par les services centraux avec un prestataire imposé, visiblement peu armé pour honorer le contrat. En effet, il apparaît que l'ancien prestataire donnait entière satisfaction et que les services EDF, en charge des contrôles et EP par le passé, assument maintenant une charge de travail au moins équivalente pour la validation de la documentation, la préparation des activités, et la surveillance des intervenants sans pour autant être totalement assurés sur la qualité du prestataire.

Au final, l'année 2011 aura servi à la « mise à niveau » de votre prestataire. Or, les missions qui lui sont confiées concernent un système partiellement classé IPS (important pour la sûreté) au travers de sa maintenance et des essais périodiques prévus par les règles générales d'exploitation.

***Demande A.1 : Je vous demande de mener une analyse visant à identifier les raisons pour lesquelles votre organisation n'a pas permis d'identifier à temps que le prestataire choisi ne serait pas en mesure de réaliser les EP et la maintenance préventive avec la qualité indispensable pour un système IPS. Vous m'en transmettez les principales conclusions.***

***Demande A.2 : Je vous demande de prendre des dispositions d'anticipation afin que vous puissiez garantir, dès les premières interventions de vos nouveaux prestataires, un niveau de qualité incontestable d'autant plus lorsque les équipements concernés font partie de système IPS. Vous me préciserez les mesures retenues.***

Une fiche d'évaluation prestataire (FEP) sera prochainement rédigée à l'attention de vos services centraux. Celle-ci porte sur le prestataire et probablement peu sur l'intérêt de sous-traiter en tant que tel.

***Demande A.3 : Je vous demande de faire part à vos services centraux de votre analyse sur la plus value de cette nouvelle organisation locale. Vous me transmettez copie de ce courrier et de la FEP.***

Vous nous avez fait part des principales caractéristiques du marché national sur le système KRT. Celui-ci offre aux sites la possibilité de prester les EP à réaliser au titre des RGE. A Gravelines, les EP de la responsabilité du service PCE le sont en totalité.

***Demande A.4 : Je vous demande de me faire part des éléments qui vous ont conduit, localement, à prester l'ensemble des EP RGE KRT du service PCE.***

Les inspecteurs ont procédé à l'examen en séance des gammes renseignées des EP SCE KRT 024 relatifs à la chaîne 4 KRT 036 MA pour 2010 et 2011. La gamme 2011, mentionne à de nombreux endroits les annotations « FNC 18 » et « FNC 20 », signifiant, en application de son référentiel qualité, l'émission par le prestataire de « fiches de non-conformité » lors de l'application de la procédure de réalisation de cet EP.

Interrogé sur l'origine de ces fiches, vous nous avez expliqué que celles-ci portaient sur l'application par le prestataire, d'une méthode de contrôle en lieu et place de ce que vous exigiez. Vous nous avez expliqué que les méthodes dites du « test poignard » et « par commande électrique » avaient la même finalité et conduisaient à des résultats similaires. Il n'en demeure pas moins que la subsistance de la mauvaise méthode de contrôle dans la gamme d'EP de votre prestataire constitue une différence flagrante entre vos exigences et la pratique sur le terrain qui aurait dû être identifiée au préalable.

L'ASN vous rappelle que, conformément à l'article 4 de l'arrêté Qualité [2], vous êtes responsable de la qualité des activités ayant lieu sur les matériels du CNPE et qu'à ce titre, votre effort de préparation, vérification et surveillance doit s'adapter aux enjeux de sûreté et surtout à votre organisation, tournée pour l'essentiel vers la sous-traitance à présent.

***Demande A.5 : Je vous demande de me transmettre les fiches d'écart ou autres documents prescrits par votre manuel qualité formalisant les écarts rencontrés dans les interventions du prestataire. Ces fiches évalueront l'impact sur la sûreté des dysfonctionnements.***

***Demande A.6 : Je vous demande de me présenter un bilan de l'avancement de la démarche de remise à niveau du prestataire dans les deux mois suivant la réception de la présente lettre ; une actualisation de ce bilan sera fournie trois mois après le 1<sup>er</sup> envoi.***

***Demande A.7 : Je vous demande de vous engager auprès de l'ASN sur l'aptitude du prestataire à intervenir sur l'installation avant de lui confier à nouveau des activités sur matériel IPS. A défaut, je vous demande de renoncer ponctuellement aussi souvent que nécessaire à la sous-traitance des EP et/ou maintenance tant qu'une qualité en rapport avec les exigences définies n'est pas obtenue de manière certaine.***

Vos services ont également indiqué oralement que les unités d'œuvre présentes sur le CNPE n'étaient pas suffisantes pour effectuer la surveillance de l'élaboration des gammes d'EP rédigées par le prestataire. Il a également été indiqué que de manière générale cette vérification représenterait un travail colossal. Du point de vue de l'ASN, la conformité des gammes d'essais périodiques revêt une importance de premier ordre vis-à-vis de la sûreté de l'installation et doivent faire l'objet d'une surveillance exhaustive. Votre référentiel semble pourtant prévoir également l'apposition d'un VSO prouvant que le document a bien fait l'objet d'une relecture par EDF.

***Demande A.8 : Je vous demande de vérifier l'ensemble des gammes d'EP prestés relatives aux chaînes KRT. Vous m'indiquerez les différences entre ces gammes et les exigences que vous avez définies par contrat avec votre prestataire.***

***Demande A.9 : Je vous demande de me confirmer que l'élaboration des gammes d'essais périodiques ne fait l'objet que d'une surveillance par sondage. Si tel est le cas, vous demanderez et me transmettez la position de vos services centraux en la matière.***

#### Accès à la casemate des générateurs vapeur (GV) du réacteur n°3

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont souhaité voir les chaînes de détection 3 KRT 043, 044 et 045 MA. Ces chaînes ont pour rôle la détection d'activité par la mesure azote 16 sur les lignes du circuit de vapeur principal (VVP), détection synonyme d'une fuite du circuit primaire vers le secondaire. Les chaînes 43, 44 et 45 MA sont situées dans les casemates GV.

Interrogé sur les éventuelles particularités des conditions d'accès, sur une information préalable à faire à la salle de commande, vous avez répondu qu'aucune précaution particulière n'était nécessaire. Une fois arrivés sur place, un affichage indiquait que l'accès aux locaux casemate GV devait être porté à la connaissance de la salle de commande. Cette précaution est l'application d'une ITC (instruction temporaire de conduite) exigée par le SIR (service inspection reconnu en charge des équipements sous pression du site) comme mesure compensatoire dans l'attente de la résorption des écarts de supportage identifiés sur l'ensemble des lignes de purge VVP du site.

De ce fait, les inspecteurs ont opté pour une visite des installations voisines, c'est-à-dire celles du réacteur n°4. Ils ont malgré tout, noté que l'affichage n'était pas sur la porte elle-même (3 JSL 805 PD) et pouvait gagner en visibilité avec une signalétique plus appropriée.

***Demande A.10 : Je vous demande d'améliorer l'affichage d'accès à la casemate GV du réacteur n°3. Vous m'indiquerez les modifications apportées.***

#### Locaux KER 1/2

En se rendant dans les locaux dits « KER1/2 » afin de voir la chaîne de détection 0 KRT 901 MA, les inspecteurs ont constaté des améliorations à apporter à ces locaux notamment en matière de radioprotection. En effet, bien que des agents soient amenés à s'y rendre régulièrement pour les travaux de peinture en cours, la servante à l'entrée ne comportait pas de gants en nombre suffisant. Pour permettre la suite de la visite, un agent EDF s'est absenté afin de s'en procurer dans des locaux voisins. Enfin, en sortie de zone, avant le passage au portique de détection, les inspecteurs ont constaté un débordement de la poubelle censée recueillir les surchauffures et les gants utilisés en zone. Ce constat est récurrent dans ces locaux.

***Demande A.11 : Je vous demande de fiabiliser :***

- ***l'approvisionnement des équipements nécessaires à la radioprotection des agents ayant à se rendre dans les locaux KER 1/2***
- ***l'évacuation des déchets de radioprotection régulièrement pour éviter des débordements.***

***Vous me préciserez les mesures que vous mettrez en œuvre.***

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

### Maintenance de la chaîne 3 KRT 007 MA

Les inspecteurs ont examiné par sondage l'application du programme de base de maintenance préventive (PBMP) relatif au système KRT (référéncé PBMP-OMF-900-KRT-01 ind 1 du 10/08/2001). Lors de l'examen de la gamme renseignée PBMP du 27/06/08 portant sur les contrôles « hors INR » (ixomètre) de la chaîne 3 KRT 007 MA, les inspecteurs ont relevé lors de la phase « Contrôle de la haute tension – tension résiduelle C à C » une valeur de 1,2 pour une valeur attendue inférieure ou égale à 1. La gamme ne mentionnait aucun commentaire pour cette phase et votre organisation en terme de maintenance n'a pas identifié cet écart.

***Demande B.1 : vous demande de m'indiquer votre analyse sur la valeur relevée lors de la phase « Contrôle de la haute tension – tension résiduelle C à C ». Vous me préciserez l'objectif de cette mesure et les conséquences du non respect du critère. Vous m'indiquerez au final, les mesures organisationnelles que vous mettrez en place pour corriger ce type d'écart.***

### Maintenance de la chaîne 0 KRT 901 MA

L'activité gamma des rejets aqueux du site sont mesurés par la chaîne 0 KRT 901 MA située dans les locaux dits « KER Tranches 1 & 2 ». Lors de l'inspection, vous nous avez expliqué que cette chaîne de mesure gamma est de technologie différente des autres chaînes KRT 901 MA du parc français. En effet, vous nous avez expliqué, que cette chaîne avait été modifiée en 2006 par une chaîne de type RAMSYS qui réalise une mesure directement à travers la tuyauterie KER sans réaliser des prélèvements vers un pot de purge où sont prélevés ensuite des échantillons.

Le PBMP applicable sur les chaînes KRT 901 MA date d'août 2001. La modification de chaîne étant intervenue à Gravelines en 2006, vous nous avez confirmé que les modalités de maintenance prévues au PBMP ne sont plus applicables *Ad litteram* sur ce nouveau matériel. Lors de la mise en place de cet équipement, vous avez « calqué » la maintenance sur le PBMP existant, notamment les fréquences, même si celui-ci n'était alors plus applicable en l'état. Une analyse formalisant ces décisions n'a pu nous être présentée.

Vous avez par ailleurs déclaré que le retour d'expérience (REX) sur cette chaîne était positif puisque vous affirmez que vous n'avez pas eu à déplorer de fortuits depuis sa mise en service. Ceci est positif mais il n'en demeure pas moins que lors de sa mise en place, vous n'aviez aucune certitude sur les performances réelles de ce matériel. Par conséquent, l'ASN estime qu'une analyse préalable aurait du être produite afin de « *permettre de montrer l'obtention et le maintien de la qualité* » de « *l'ensemble contrôlé d'actions planifiées et systématiques* » qui doit constituer votre programme de maintenance en application de l'article 1 de l'arrêté qualité [2].

***Demande B.2 : Je vous demande de me fournir, en l'absence d'un PBMP applicable sur votre chaîne 0 KRT 901 MA, l'ensemble des actions programmées de maintenance avec la fréquence associée. Vous justifierez ces éléments au regard de l'article 1 de l'arrêté Qualité [2].***

### Liste des évènements KRT

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examinés par sondage les listes d'évènements de chacun des réacteurs. Ces évènements sont définis par vos Spécifications Techniques d'Exploitation (STE – fixées au chapitre III des RGE) et par votre document interne DI 115 relatif aux « Matériels du Domaine Complémentaire (MDC), Moyen Mobiles de Secours (MMS), Matériels PUI ». Ils ont notamment identifié les évènements suivants portant sur les chaînes KRT 513 et 514 MA :

- réacteurs n°1 et 2, évènement MDC posé du 23/12/2010 au 11/01/2011 (464h15 minutes) : indisponibilité fortuite de la baie informatique reliées aux chaînes 9 KRT 513/514 MA
- réacteurs n°3 et 4, évènement MDC posé du 02/03/2011 au 24/03/2011 (528h41 minutes) : indisponibilité programmée pour réalisation de la maintenance des chaînes KRT 513/514 MA
- réacteurs n°5 et 6, évènement MDC posé du 09/06/2011 au 01/07/2011 (522h45 minutes) : indisponibilité fortuite de la chaîne 7 KRT 513 MA par manque de pièces de rechange.

Les chaînes KRT 513/514 MA mesurent pour chaque paire de tranche l'activité gamma des produits de fission en aval du filtre à sable U5 lors des phases de décompression de l'enceinte.

Interrogé sur ces évènements et sur leur durée, vous nous avez rappelé que les évènements MDC sont, au sens des STE des évènements de groupe 2. Ils ne sont pas pris en compte dans la règle de cumul d'évènements et votre référentiel impose une remise en conformité sous un mois, ce qui a été le cas dans les 3 cas susvisés. L'ASN note que la nature de l'indisponibilité (fortuite ou programmée) n'a pas d'effet réel sur la durée de l'évènement.

***Demande B.3 : Je vous demande de m'expliquer les délais de pose des 3 évènements listés ci-dessus. Vous veillerez à faire apparaître les spécificités des interventions selon la nature de l'évènement (fortuit ou programmé).***

### EP KRT 020

Les inspecteurs ont examiné les deux dernières gammes de l'EP KRT 020 des réacteurs n°1 et 6. Sur la gamme de l'EP réalisé en 2011, les inspecteurs ont relevé l'absence d'unité lors de la phase de réglage des chaînes KRT 11, 12 et 41 MA après le déclenchement des chaînes pour réaliser l'essai. De plus, les unités utilisées, rad/h ou mSv/h, varient entre l'EP de 2010 et celui de 2011. Interrogé sur le sujet, vous avez indiqué que l'EP concernait plusieurs services et que le document sur lequel figurait des données sans unités n'était pas utile pour prononcer ou non l'EP satisfaisant. Vous avez complété en indiquant que les critères de contrôle sur lesquels portait notre discussion étaient contrôlés sur un autre document qui concourt, en partie, à la réalisation de l'EP.

***Demande B.4 : Je vous demande de me communiquer une copie de la gamme mentionnée ci-dessus. Vous m'indiquerez les unités manquantes. Vous m'expliquerez, comment et par qui est réalisé cet EP et avec quelles gammes. Vous me ferez part de votre analyse sur les documents utilisés et réellement utiles pour statuer in fine sur l'EP. Le cas échéant, vous m'indiquerez les documents que vous pourriez supprimer, modifier ou regrouper dans le but d'éviter confusions et erreurs.***

## Modification PNXX 1680

Un état d'avancement sur les modifications en cours ou envisagées relatives au système KRT a été fait. Parmi ces modifications, la PNXX 1680 a été évoqué plus en détail et les inspecteurs en ont examiné le REE (relevé d'exécution d'essai) de la modification apportée au réacteur N)1 lors de la visite décennale 2011. Ce document doit permettre de vérifier que les modifications ont été apportées correctement et que les matériels impliqués sont opérationnels. Or, le REE concerné fait état d'une réserve relative au non fonctionnement d'un voyant MF. Interrogé sur le sujet, vous n'avez pas été en mesure d'indiquer comment cette réserve avait été traitée.

***Demande B.5 : Je vous demande de me communiquer le REE du PNXX 1680 du réacteur n°1 passé lors de la visite décennale 2011. Vous m'indiquerez le rôle du voyant concerné par la réserve et préciserez comment celle-ci a été traitée.***

### **C – Observations**

Néant

--ooOOOoo--

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Un envoi unique de vos éléments est souhaité. 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 réalisation.

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

