



**DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE,
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
HAUTE-NORMANDIE**

Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 10 août 2005

Monsieur le Directeur
du CNPE de PALUEL
B. P. n° 48
76450 CANY BARVILLE

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection INS-2005-EDFPAL-0019 des 25 mai, 2 et 8 juin, 1^{er} et 20 juillet 2005.

N/REF : DEP-DSNR CAEN-0598-2005.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 11 du décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 modifié, et à l'article 17 du décret n° 93-1272 du 1^{er} décembre 1993, des inspections de chantier ont eu lieu les 25 mai, 2 juin, 8 juin, 1^{er} juillet et 20 juillet 2005 au CNPE de Paluel dans le cadre de la visite décennale n° 20 du réacteur n° 2.

J'ai l'honneur de vous communiquer la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

Cinq inspections de chantier inopinées ont été réalisées au cours de la visite décennale n° 20 du réacteur n° 2 du CNPE de Paluel. L'inspection du 25 mai a conduit l'inspecteur sur les chantiers de réparation des soupapes de protection des circuits secondaires principaux et de visite du robinet RCP084VP. Le 2 juin, l'inspecteur s'est rendu sur les chantiers de réparation du robinet RCP221VP, de modification de la machine de chargement en combustible et de rénovation de la station de pompage d'eau de mer. Le chantier de réparation des soupapes de protection des circuits secondaires principaux a été revu le 8 juin. Le 1^{er} juillet, les inspecteurs ont examiné les conditions dans lesquelles se déroulait le remplacement de l'échangeur thermique RCV011EX, le déroulement des contrôles effectués sur la cuve du réacteur et enfin la mise en œuvre des dispositions prévues pour la réalisation des tests d'étanchéité des générateurs de vapeur n° 41 et 42. Le 20 juillet, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de rénovation du poste d'évacuation de l'énergie électrique et ont examiné le mode opératoire utilisé pour réaliser les essais de fonctionnement des pompes de sauvegarde.

Au vu de cet examen par quadrillage, il ressort que le CNPE doit améliorer la préparation des interventions et veiller au respect des conditions d'intervention prévues. Les analyses de risques devront être davantage particularisées aux interventions et être plus lisibles. Le suivi des interventions sous-traitées mérite également d'être renforcé. La surveillance des prestataires reste perfectible. Enfin, le CNPE devra veiller à réduire à l'avenir l'encombrement constaté sur les chantiers au cours de cet arrêt.

.../...

A. Demandes d'actions correctives

Demande n° 1 : Préparation des interventions.

La préparation du chantier de réparation de la soudure M1 du robinet 2RCP221VP est apparue perfectible. En effet, au moins trois fiches de modification documentaires ont été ouvertes au cours de l'intervention pour prendre en compte les écarts suivants. La liste des documents applicables indiquait que le plan du clapet en vigueur était à l'indice E et non l'indice D applicable. La détection par les intervenants de l'incohérence entre plusieurs procédures de contrôles a conduit EDF à les supprimer pour les remplacer par d'autres. Enfin, la réparation de la soudure M1 par affouillement dirigé puis rechargement n'a pas été couronnée de succès compte tenu du fait que le défaut à éliminer était toujours présent après réparation. Ce qui a conduit à remplacer le clapet. Vous avez indiqué que cette situation aurait pu être évitée si un contrôle supplémentaire après réparation avait été prévu.

Compte tenu de ce qui précède, je considère que la préparation des interventions notables sur le CPP et CSP, et notamment celles à instruction locale, doit être améliorée. Aussi, je vous demande de veiller désormais à renforcer la préparation des interventions, notamment sur les circuits primaires et secondaires principaux mais pas seulement, afin d'éviter le renouvellement de tels écarts documentaires et techniques.

Demande n° 2 : Analyses de risques.

L'analyse de risques du chantier de visite du robinet 2RCP084VP était générique à tout type de robinet, et n'était pas particularisée au robinet 2RCP084VP. Ces éléments sont source d'erreur pour identifier la partie applicable selon le type de robinet concerné par l'intervention. Sur le chantier de modification de la machine de chargement en combustible, plusieurs analyses de risques coexistaient, à savoir l'analyse de risques associée au dossier de modification PNXX2533 élaborée par le concepteur du dossier, une analyse de risques élaborée par le CNPE reprenant une partie des risques identifiés dans l'analyse de risques précédente, et un permis de feu dans lequel sont également identifiés les risques associés et les parades à mettre en œuvre. Ces éléments sont de nature à dégrader la vision globale des risques par les intervenants.

Au regard des éléments ci-dessus, je considère que les analyses de risques disponibles sur les chantiers ne permettent pas aux intervenants d'avoir une vision claire et globale des risques identifiés et des parades à mettre en œuvre sur les chantiers. Aussi, je vous demande d'améliorer votre processus d'établissement des analyses de risques qui devront identifier, regrouper et hiérarchiser les risques et les parades associées au chantier considéré.

Demande n° 3 : Prévision et suivi de la dosimétrie des chantiers.

Sur le chantier de visite du robinet 2RCP084VP, l'évaluation dosimétrique prévisionnelle prévoyait un seuil d'alerte à 1,2 mSv/h : le débit de dose relevé oscillait entre 0,8 et 1,2 mSv/h, sans que cela n'interpelle l'intervenant. Sur le chantier de modification de la machine de chargement en combustible, plusieurs évaluations dosimétriques prévisionnelles coexistaient. Le suivi des doses reçues et leur comparaison avec la dose prévue n'est pas apparu évident. Sur le chantier de test d'intégrité des générateurs de vapeur n° 42 et 43, l'évaluation dosimétrique prévisionnelle n'a pas été réactualisée malgré l'ajout de l'endoscopie d'un des deux générateurs de vapeur. Enfin, sur ce chantier, il est apparu que la cartographie du 24 juin n'était pas visée, et que certains objectifs dosimétriques affichés n'étaient pas datés.

Compte tenu de ces éléments, je considère que doivent être améliorés le processus de réactualisation des évaluations dosimétriques prévisionnelles en fonction des aléas rencontrés et la sensibilisation des intervenants sur la conduite à tenir en cas d'atteinte ou de dépassement des seuils d'alerte dosimétriques. Enfin, un effort doit être fait sur le découpage des évaluations dosimétriques prévisionnelles afin de faciliter la comparaison entre dose prévisionnelle et reçue.

Demande n° 4 : Surveillance des prestataires.

L'intervenant principal en charge du chantier de réparation des soupapes de protection des circuits secondaires principaux (Bopp et Reuther) intervient alors qu'il ne dispose pas encore d'une qualification délivrée par les services centraux d'EDF. Le référentiel prescriptif d'EDF dans ce domaine (DI 53) autorise cette situation sous réserve de l'établissement d'une dérogation par le directeur du CNPE après avis des services centraux d'EDF concernés. Bien que les services centraux aient délivré, à la demande du CNPE, un avis favorable pour l'intervention de cette société non encore qualifiée, il n'existait pas de document signé du directeur du CNPE formalisant l'autorisation d'intervention.

Je vous demande de formaliser l'autorisation d'intervention de la société Bopp et Reuther non encore qualifiée par vos services centraux. Je vous demande également de renforcer votre organisation afin de respecter les exigences du référentiel prescriptif sur ce point.

La surveillance du chantier de remplacement de l'échangeur thermique RCV011EX est confiée à une entité des services centraux d'EDF et en partie sous-traitée. Il est apparu qu'aucune surveillance de ces entités n'est effectuée par le CNPE. Vous avez indiqué que cette situation est conforme à vos prescriptions internes précisées dans la directive interne DI 53.

Je vous demande de vous positionner par rapport aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté du 10 août 1984 qui précise que l'exploitant doit assurer une surveillance des entités prestataires intervenant sur ses installations.

Sur le chantier de rénovation du poste d'évacuation de l'énergie électrique, le CNPE, dans son action de surveillance, a détecté de nombreux écarts en termes de sécurité, de qualité, de technique et de réactivité. Ceci vous a conduit à annuler le reste de la prestation sur ce chantier. Pour autant, vous n'avez pas jugé opportun d'informer l'entité d'EDF de qualification des prestataires des écarts relevés et précisé que cette information sera faite lors de la rédaction de la fiche d'évaluation de la prestation qui interviendra bien après l'intervention. La DI 53 précise pourtant au paragraphe 6.3 que "Afin d'assurer un retour d'expérience efficace, chaque Unité transmet à l'Instance de Qualification de l'entreprise concernée [...] une FEP à la suite de chaque défaillance importante constatée, ..."

Compte tenu des écarts détectés et de leur impact, je considère qu'une information aurait dû être faite au plus tôt vers l'entité de vos services centraux en charge de la qualification des prestataires d'EDF, sans attendre la rédaction de la fiche d'évaluation de la prestation, comme le stipule la DI 53. Aussi, je vous demande de renforcer votre processus de surveillance des prestataires afin d'assurer une remontée d'information plus réactive vers vos services centraux.

Demande n° 5 : Respect des dispositions prévues pour la protection de l'environnement.

La note D5310 ET/SIS-007 précisant les dispositions de prévention pour l'utilisation de compresseurs pour réaliser les tests d'étanchéité des générateurs de vapeur par injection d'hélium sous pression a été vérifiée par sondage. Le document demande que « lors du fonctionnement des compresseurs, un intervenant est présent en permanence pour vérifier le bon fonctionnement des compresseurs et pour détecter un éventuel départ de feu. Cet intervenant travaille en horaire posté ». Il est apparu que seule une personne de l'entreprise locatrice des compresseurs était présente une fois le matin et une fois l'après-midi (quelques minutes au total). Cette personne était également d'astreinte la nuit.

Je considère que cette situation n'est pas satisfaisante. Vous voudrez bien m'indiquer les dispositions immédiatement prises pour respecter les dispositions de prévention annoncées dans votre document. Par ailleurs, dans l'optique des prochains tests d'étanchéité des générateurs de vapeurs, qui auront lieu en 2006 sur le réacteur n° 1, je vous demande de revoir les dispositions de prévention et de vous assurer de leur respect effectif sur le terrain.

Demande n° 6 : Conditions d'intervention.

Les sas utilisés pour réaliser le collage des tuyauteries composites remplacées au cours de l'arrêt en station de pompage d'eau de mer ne sont pas adaptés au regard des conditions rigoureuses requises pour ce type d'intervention (température et hygrométrie). En effet, toute ouverture de sas, même très courte, modifie de façon notable les conditions d'intervention.

Je vous demande de vous positionner sur le caractère suffisant des modalités d'utilisation des sas utilisés sur le chantier de collage des tuyauteries composites vis-à-vis des contraintes à respecter. Vous m'indiquerez les améliorations engagées pour les prochains chantiers de ce type.

Sur le chantier de modification de la machine de chargement en combustible (modification PNXX2533), il est apparu que l'éclairage d'appoint était insuffisant. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que ce chantier était extrêmement à l'étroit et était très encombré. De façon plus générale, l'encombrement du plancher 27m du bâtiment réacteur conduisait les intervenants d'autres chantiers à traverser la zone réservée au chantier PNXX2533.

Je considère que les servitudes et les conditions d'intervention sur ce chantier n'ont pas été correctement prises en compte. Il me paraît important de veiller au caractère suffisant des moyens mis à disposition des intervenants en prenant en compte le fait que la sérénité sur un chantier participe grandement à la qualité d'une intervention sur du matériel important pour la sûreté ainsi qu'à la sécurité des intervenants. Aussi, je vous demande d'améliorer votre processus d'analyse de l'encombrement des chantiers et d'approvisionnement en servitudes.

Demande n° 7 : Régimes d'intervention.

Sur le chantier de modification de la machine de chargement en combustible, coexistaient deux régimes d'intervention : l'un délivré par le service conduite et le second par le service technique logistique nucléaire.

En salle de consignation, il est apparu que le régime d'exploitation 2RE48324 était en cours de validité le 20 juillet sans avoir été visé par le chargé de travaux qui l'utilisait.

Le régime d'intervention délivré pour la visite du robinet 2RCP084VP indiquait que l'intervention devait être réalisé lorsque le réacteur était dans l'état APR. Or, l'état du réacteur requis pour ce type d'intervention est RCD/GI. Il est à noter que physiquement, ce type de visite ne peut être réalisé que dans l'état RCD/GI, ce qui était le cas le jour de la visite.

Compte tenu de ces éléments, je vous demande de renforcer le processus d'établissement des régimes d'intervention afin de garantir la cohérence des informations qui y figurent. Je vous demande également de renforcer le processus de délivrance des régimes d'intervention afin de vous assurer de leur appropriation par les intervenants qui les utilisent.

Je vous demande enfin de m'indiquer l'articulation qui existe entre les régimes délivrés par le service conduite et par les autres services. Vous préciserez les dispositions prises pour garantir que l'exploitant a une vue globale de tous les régimes (conduite et autres) en application sur ses installations, et pour garantir l'exhaustivité des déconsignations.

Demande n° 8 : Instrumentation utilisée pour les essais de redémarrage.

Les inspecteurs ont consulté la gamme opératoire utilisée pour réaliser l'essai périodique RIS9.1 qui consiste à tester la pompe de sauvegarde RIS031PO. Plusieurs paramètres sont relevés et sont comparés à des critères. Ces paramètres sont relevés soit sur les capteurs d'exploitation installés à demeure et utilisés pour l'exploitation de l'installation, soit à l'aide de capteurs d'essai installés provisoirement. Les capteurs d'exploitation font l'objet d'un suivi périodique permettant d'en garantir l'opérabilité et la précision. En revanche, les capteurs d'essais sont calibrés préalablement à l'essai. Il est apparu qu'aucun critère n'est retenu pour le calibrage des capteurs d'essais utilisés.

Je vous demande d'établir un mode opératoire de calibrage des capteurs d'essais comprenant des critères d'acceptabilité du calibrage réalisé (définition d'un calibrage attendu). Vous m'indiquerez les dispositions retenues.

En ce qui concerne la prise en compte des incertitudes de mesure des capteurs utilisés lors de la réalisation de l'essai périodique RIS9.1, la gamme opératoire D5310GAES629 et la note technique D5310NTMPE464 recensant l'instrumentation ne sont pas à jour. Elle ne sont pas conformes à l'instrumentation réellement utilisée le 20 juillet lors de l'essai et ne prennent pas en compte certaines incertitudes. Par ailleurs, l'incertitude de mesure du capteur d'exploitation PTR10MT n'est pas prise en compte. La prise en compte des incertitudes de mesure des capteurs d'exploitation mérite d'être clarifiée.

Compte tenu de ces éléments, je vous demande de mettre à jour préalablement à leur prochaine utilisation les gammes opératoires et la note technique visées ci-dessus.

Enfin, je vous demande de clarifier votre position quant à la prise en compte des incertitudes de mesure des capteurs d'exploitation, lors des essais périodiques notamment.

Demande n° 9 : Suivi des interventions sous-traitées par EDF.

Sur le chantier de mise en place d'un rotulage à l'échappement des soupapes de protection des circuits secondaires principaux (VVP), un ressuage a été réalisé à l'étape n° 8 du dossier de suivi de l'intervention sans qu'un contrôle technique ait été fait sur ce ressuage.

Le dossier de suivi d'intervention du chantier de rénovation du poste d'évacuation de l'énergie électrique prévoit des analyses du gaz retiré et injecté. Aucun compte rendu validé de cette analyse n'a pu être présenté.

De façon plus générale, des insuffisances dans le renseignement des dossiers de suivi d'intervention ont été notées sur les chantiers de réparation des soupapes de protection des circuits secondaires principaux, de rénovation du poste d'évacuation d'énergie et de réalisation des tests d'étanchéité des générateurs de vapeur n° 42 et 43. En particulier, les étapes du dossier de suivi d'intervention étaient insuffisamment visées, et le solde des fiches d'anomalie ouvertes sur une intervention n'apparaissait pas clairement dans le dossier de suivi de l'intervention. Le solde de ces fiches a tout de même pu être vérifié par ailleurs.

Je vous demande de me confirmer que le ressuage réalisé à l'étape n° 8 du dossier de suivi de l'intervention de mise en place du rotulage a bien été réalisé conformément à l'arrêté du 10 août 1984. Vous me transmettez le compte rendu de ce contrôle technique.

Je vous demande de me confirmer que l'analyse du gaz retiré et injecté sur le chantier de rénovation du poste d'évacuation de l'énergie électrique a bien été réalisé. Vous me transmettez un exemplaire du compte rendu de l'analyse.

Plus généralement, je me demande si les dispositions de surveillance que vous prenez sont bien de nature à détecter ce type d'écart. Aussi, je vous demande de vous positionner sur le caractère suffisant du niveau de contrôle et de surveillance que vous exercez sur les interventions que vous sous-traitez. Vous justifierez que les dispositions prises sont suffisantes pour garantir la conformité des matériels et systèmes après intervention.

Demande n° 10 : Intervenant principal pour la réparation des soupapes VVP.

A la levée des préalables, un document applicable de la liste des documents applicables n'était pas au bon indice sans que l'intervenant principal (Bopp et Reuther) n'en ait fait état spontanément (point détecté par EDF). Une insuffisance dans la remontée des informations depuis les intervenants vers EDF a été constatée. Ceci révèle un manque de connaissance des pratiques d'EDF de la part de l'intervenant.

Compte tenu du fait qu'il s'agit de la deuxième intervention d'un prestataire étranger encore peu familiarisé aux pratiques en vigueur sur les CNPE et que cette réparation des soupapes VVP sera reconduite sur d'autres réacteurs du parc, je vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires afin de sensibiliser l'intervenant au respect de vos pratiques.

Demande n° 11 : Examens non destructifs.

Les tuyauteries de lavage du tambour filtrant de la station de pompage du réacteur n° 2 sont remplacées à cet arrêt par des tuyauteries en matériau composite. Seul 10% des zones de collage de ces tuyauteries font l'objet d'un examen non destructif afin de s'assurer de l'absence de défaut dans ces zones. En cas de détection de défauts, ces contrôles sont étendus.

Compte tenu de l'enjeu sûreté associé à la station de pompage, je vous demande de vous positionner quant à la suffisance du taux de contrôle appliqué à l'issue du remplacement des tuyauteries de lavage.

Lors de la réparation de la soupape de sûreté VVP21VV, une indication a été relevée par ressuage et a fait l'objet d'une fiche de non-conformité (FNC PAL2/021/05/08). Ce défaut volumique a été éliminé par usinages successifs et contrôlé après chaque passe par ressuaux. Compte tenu du fait que ce procédé de rechargement des buses de soupapes est mis en œuvre pour la première fois, cette indication mériterait d'être caractérisée en vue d'une expertise plus approfondie.

Je vous demande de caractériser ce défaut et de m'en transmettre les conclusions.

B. Compléments d'information

Demande n° 1 : Prévention des risques

Sur le chantier de remplacement de l'échangeur thermique RCV011EX, des sas étaient prévus pour la découpe des tuyauteries de raccordement de l'échangeur, mais n'ont finalement pas été mis en œuvre. Enfin, un incident aurait eu lieu lors de la préparation du chantier (chute d'une poutre métallique).

Je vous demande de m'indiquer les raisons ayant conduit à ne pas mettre en œuvre les sas prévus pour la découpe des tuyauteries de raccordement de l'échangeur.

Je vous demande enfin de m'apporter tous les éléments associés à l'incident mentionné, ainsi que les enseignements que vous en tirez.

Un intervenant sur le chantier de test de l'intégrité des générateurs de vapeur n° 42 et 43 a indiqué aux inspecteurs qu'une personne a été aperçue, via les caméras de surveillance de l'intervention, dans un sas d'entrée dans les casemates des générateurs de vapeur sans tenue étanche ventilée. Aux vues des conditions radiologiques, vous m'avez indiqué par la suite que, si tel avait été le cas, un intervenant sans tenue ventilée aurait été détecté contaminé lors de sa sortie de zone, ce qui ne s'est pas produit ce jour-là. Je considère que cet argument n'est pas suffisant pour contredire ce qui a été rapporté aux inspecteurs.

Je vous demande de m'apporter tous les éléments associés à cet écart, ainsi que les enseignements que vous en tirez. Vous m'expliquerez également pourquoi cet écart a été rapporté aux inspecteurs par les intervenants lors de leur visite sans que votre Service Prévention des Risques en ait été informé préalablement.

La présence de 10 bidons de 200 litres d'huile a été constaté dans le local 2KB0506.

Je vous demande de me transmettre l'analyse de risques associée à la présence de ces bidons, notamment vis-à-vis du risque incendie. Vous m'indiquerez enfin ce que sont devenus ces bidons.

C. Observations

Le permis de feu en vigueur sur le chantier de modification de la machine de chargement en combustible exigeait la présence d'un extincteur à proximité, ce qui n'était pas le cas sur le chantier le jour de l'inspection. Il est apparu que l'extincteur prévu avait été prêté sur un autre chantier. L'extincteur à poudre présent sur le chantier de remplacement de l'échangeur thermique RCV011EX présentait une date de validité dépassée. Il a été retiré de suite du chantier.

Sur le chantier de réparation de la soupape de protection des circuits secondaires principaux VVP022VV, le balisage sécurité était incomplet. En particulier, les pictogrammes de sécurité étaient manquants ou incomplets.

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

Pour le Directeur et par délégation,
Le chef de division,

SIGNE

Olivier TERNEAUD

COPIES :

DGSNR/FAR : 2^{ème} sous-direction
4^{ème} sous-direction

DSR/FAR : M. le directeur de la DSR

DRIRE.BN : Classement VDS
Chrono
Revue Contrôle

