



Division de Caen

Hérouville-Saint-Clair, le 4 octobre 2011

N/Réf. : CODEP-CAE-2011-055823

**Monsieur le Directeur
du CNPE de Paluel
BP 48
76450 PALUEL**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-CAE-2011-0853 du 14, 15 et 16 septembre 2011.

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 4 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, une inspection annoncée a eu lieu du 14 au 16 septembre 2011 à la centrale nucléaire de Paluel, sur le thème du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

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

Synthèse de l'inspection

L'Autorité de sûreté nucléaire a engagé en 2011 une campagne d'inspections ciblées sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Les inspections ciblées ont pour but de contrôler la conformité des installations au référentiel existant vis à vis de la gestion des situations d'urgence, des risques de séisme, d'inondation, de perte des alimentations électriques et de perte du refroidissement. Ces inspections ciblées sont réalisées en supplément des évaluations complémentaires de sûreté prescrites à EDF par la décision n°2011-DC-0213¹ de l'ASN.

Pour la centrale nucléaire de Paluel, l'inspection a été menée du 14 au 16 septembre 2011 sur les cinq thèmes suivants : séisme, inondation, alimentations électriques, refroidissement et gestion des situations accidentelles. Les six inspecteurs de l'ASN étaient accompagnés de représentants de l'IRSN. Trois représentants de la commission locale d'information auprès des centrales nucléaires de Paluel et de Penly ont participé, en tant qu'observateur, à deux journées d'inspection.

¹ Consultable sur le bulletin officiel de l'ASN sur www.asn.fr

L'objet de l'inspection était d'examiner pour chaque thème, l'organisation du site, la déclinaison des référentiels applicables, la conformité des installations, la gestion des matériels importants pour la sûreté, les moyens humains disponibles et la prise en compte du retour d'expérience tant interne que national. Sur le terrain, plusieurs installations ont été inspectées dont notamment les locaux d'instrumentation sismique, les stations de pompage, le bâtiment de sécurité, et les salles de commande de plusieurs réacteurs. Les inspecteurs ont également mené plusieurs exercices inopinés de mise en situation et de déploiement des moyens prévus par le plan d'urgence interne (PUI) de la centrale.

Le thème de la gestion opérationnelle des situations d'urgence a auparavant fait l'objet d'une inspection inopinée dans la nuit du 8 au 9 septembre. Les inspecteurs ont demandé aux personnels de la centrale nucléaire de Paluel de réaliser un exercice de mise en place d'une moto-pompe et d'un groupe électrogène mobiles pour réaliser un appoint d'eau en cas de perte de réfrigérant primaire. Cette inspection a donné lieu à la lettre de suite en référence CODEP-CAE-2011-055057.

A l'issue de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que la prise en compte des cinq thématiques est globalement satisfaisante :

- Les inspecteurs portent en particulier un jugement positif vis à vis du thème inondation ;
- En ce qui concerne le thème refroidissement, l'état général du génie civil des stations de pompage est correct et l'organisation pour leur prise en charge est satisfaisante. La remise en état de certains équipements qui ne sont pas classés « importants pour la sûreté » et la poursuite des travaux du programme « O2EI » de remise et de maintien en état de propreté des installations contribuera à leur amélioration ;
- Les inspecteurs portent également un jugement globalement positif sur les dispositifs déployés par le site pour garantir la conformité réglementaire des installations électriques et leur maintien en bon fonctionnement ;
- En ce qui concerne la thématique séisme, le site de Paluel dispose d'une marge de progrès plus nette et des améliorations et justifications sont attendues en particulier sur l'adéquation de la configuration de l'instrumentation et sur le suivi du prestataire en charge de la maintenance de cette instrumentation ;
- Les inspecteurs ont enfin retiré une impression globalement satisfaisante quant à la gestion des situations d'urgence ; une revue des moyens utiles aux situations incidentelles et accidentelles et de leur maintenance devra toutefois être effectuée.

Cette inspection n'a pas fait l'objet de constat d'écart notable. L'exploitant devra toutefois apporter diverses actions correctives ou compléments d'informations aux points soulevés lors de cette inspection.



A. Demandes d'actions correctives

A.1 – Séisme – Implantation des capteurs en champ libre de l'instrumentation sismique

La règle fondamentale de sûreté (RFS) n°I.3.b définit l'instrumentation sismique devant être mise en place en fonction de la nature, hétérogène ou homogène, de chaque site. Du fait de sa topographie, le site de la centrale de Paluel est considéré comme hétérogène. Le paragraphe 2.2.3.2 de la RFS demande qu'un accéléromètre supplémentaire en champ libre soit mis en place par rapport à l'instrumentation

prévue pour un site homogène. En outre, la RFS demande qu'un capteur en champ libre soit installé à un emplacement où le mouvement du sol peut être considéré comme non perturbé par la proximité des bâtiments lourds, i.e. à plus de 100 mètres de ces bâtiments.

Dans les documents présentés aux inspecteurs, l'accéléromètre 1 EAU 507 MV est tantôt identifié en tant que capteur déclencheur « îlot nucléaire », tantôt en tant que capteur en champ libre. Les inspecteurs ont par ailleurs noté lors de la visite de terrain que ce capteur est situé à proximité du bâtiment réacteur de la tranche 1 (i.e. à quelques dizaines de mètres). Le seuil de déclenchement de ce capteur est fixé à 0,01g, alors que le seuil en « champ libre » des autres sites normands était en règle générale fixé à 0,25g. Il est par ailleurs relié à la baie électronique d'analyse comme un déclencheur.

En outre l'accéléromètre 1 EAU 508 MV, dit en « champ libre », est situé au sous-sol du bâtiment de sécurité du site et dispose de son propre système d'enregistrement.

Je vous demande de justifier que l'implantation de l'instrumentation sismique en champ libre est conforme aux exigences de la RFS I.3.b. Vous apporterez dans le cas contraire toutes les modifications nécessaires (localisation de l'instrumentation, configuration de la baie électronique d'analyse, consignes d'exploitation, etc.), que vous me préciserez.

Je vous demande par ailleurs de justifier la configuration et en particulier la valeur du seuil retenue pour les capteurs en « champ libre ».

A.2 – Séisme – Etalonnage de l'instrumentation sismique

Les inspecteurs ont noté que les accéléromètres de l'instrumentation sismique font l'objet d'une maintenance régulière et de contrôles périodiques. La RFS n°I.3.b § 2.2.4 demande que les appareils fassent également l'objet d'un étalonnage. Vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser si les appareils avaient été étalonnés depuis leur mise en place ; la documentation du site présentée ne prescrivait pas cet étalonnage.

Je vous demande de mettre en place un étalonnage périodique des appareils de l'instrumentation sismique.

A.3 – Séisme – Maintenance et opérations de contrôle de l'instrumentation sismique

Les inspecteurs ont consulté, pour réacteur n°1, le rapport 2010 de fin d'intervention de la société prestataire en charge des opérations de contrôle et de maintenance sur l'instrumentation sismique. La gamme renseignée présentait plusieurs points considérés comme non-conformes. Toutefois, la conclusion apportée par le prestataire mentionnait la conformité du matériel sans justification complémentaire. Vos représentants ont présenté en séance aux inspecteurs quelques éléments justificatifs quant à cette conclusion. Toutefois, les inspecteurs ont noté que le document n'était pas suffisamment autoportant et que la surveillance exercée n'avait pas permis d'identifier certains écarts.

Je vous demande de prendre, pour les prochains rapports de fin d'intervention réalisés par ce prestataire, des dispositions pour que ces rapports soient suffisamment autoportants et présentent notamment les justifications des écarts rencontrés.

Je vous demande en outre de justifier la suffisance du niveau de surveillance exercé par la centrale nucléaire de Paluel sur cette activité.

A.4 – Séisme – Description des missions du référent « séisme »

Les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation générale mise en place pour prendre en compte le risque de séisme sur le site de Paluel. Le référent séisme, nommé depuis quelques mois sur le site, ne dispose pas de lettre de mission ; il n'existe pas non plus de note d'organisation formalisant notamment ses missions, et les moyens dont il dispose pour les accomplir.

Je vous demande de formaliser cette fonction au sein du référentiel documentaire d'organisation de site. Vous m'indiquerez les modifications documentaires apportées.

A.5 – Séisme – Exercice « séisme »

Vos services ont indiqué n'avoir jamais réalisé d'exercices d'envergure sur la thématique « séisme ».

Je vous demande de prendre en compte dans votre programme des exercices de crise le scénario « séisme ».

A.6 – Séisme – Formation au fonctionnement de la baie électronique de l'instrumentation sismique

Les inspecteurs ont fait procéder, en salle de commande du réacteur n°1, à un exercice visant à simuler la survenue d'un séisme, le dépassement d'un seuil d'alarme d'un accéléromètre et l'apparition d'une erreur sur la baie électronique de l'instrumentation sismique.

Les personnes du service conduite ont correctement appliqué les fiches d'alarme associées à l'événement ainsi que la procédure de conduite relative à l'instrumentation sismique. Comme le prévoit cette procédure, le service conduite a contacté l'astreinte du service Essais pour analyse des données de la baie électronique de l'instrumentation sismique.

Les personnes d'astreinte du service Essais n'étaient pas familiarisées avec le fonctionnement de la baie. L'une d'elle a indiqué avoir disposé d'une sensibilisation d'une demi-heure à son utilisation tandis que l'autre personne n'avait pas été formée.

Je vous demande de mettre en place une formation adaptée pour le personnel du service Essais au fonctionnement et à l'utilisation de la baie électronique de l'instrumentation sismique et d'assurer un recyclage selon une périodicité adaptée. Vous me préciserez les dispositions retenues.

A.7 – Source froide – Risque hydrocarbure

La centrale nucléaire de Paluel dispose d'un barrage flottant à mettre en place en cas d'arrivée potentielle d'une nappe d'hydrocarbure. Vos représentants ont toutefois indiqué, qu'en cas de nécessité, la mise en place du barrage serait ralentie du fait de l'absence d'ancrage ad-hoc et de moyens d'y accéder.

Je vous demande d'effectuer les modifications nécessaires à un déploiement rapide d'un barrage flottant en cas de nécessité.

La centrale nucléaire de Paluel dispose d'une procédure spécifique, I POLMAR, disponible en salle de conduite, pour la gestion du risque d'arrivée de nappe d'hydrocarbure. Vos représentants ont indiqué qu'il n'avait pas été prévu de formation, de recyclage ou de sensibilisation à cette consigne. Le jour de l'inspection, l'opérateur rencontré en salle de conduite a confirmé n'avoir reçu aucune formation et n'avoir jamais utilisé la procédure. Plus généralement, ce risque spécifique n'est pas prévu dans les cursus actuels.

Je vous demande d'intégrer le risque hydrocarbure sous tous ses aspects (procédure, mise en œuvre des moyens matériels, etc.) dans le programme de formation des personnels concernés et d'assurer un recyclage selon une périodicité adaptée.

A.8 – Source froide – « Bilan de santé » de la source froide

Dans le cadre de la démarche AP913 en cours de mise en place à la centrale de Paluel, dont l'objectif est d'améliorer la fiabilité des matériels, une commission fiabilité se réunit périodiquement depuis 2 ans environ afin de valider des « bilans de santé » relatifs aux systèmes de l'installation et afin d'en suivre sa fiabilité.

Vos représentants ont indiqué qu'il n'y avait pas eu jusqu'à présent de « bilan de santé » réalisé sur la source froide car le système restait suivi dans le cadre de la précédente méthode de maintenance.

Je vous demande de réaliser un bilan de santé sur la source froide. Vous me transmettez ses conclusions.

A.9 – Source froide – Echanges entre centrales nucléaires de bord de mer

Les ingénieurs du service fiabilité en charge du suivi de la station de pompage ont indiqué être en contacts réguliers avec leurs homologues des autres sites en bordure de la Manche et en particulier de Penly. Les personnes rencontrées ont indiqué qu'elles pouvaient se communiquer des informations utiles en temps réel sur la présence éventuelle de colmatants (alevins, algues, etc.) ou, en différé, dans le cadre du partage de bonnes pratiques afin, par exemple, de prévenir le risque de colmatage.

Les inspecteurs ont noté que ces échanges sur les risques de colmatage de la source froide n'ont pas fait l'objet de formalisation (dans la convention liant les sites, dans les consignes d'exploitation, etc.) et qu'ils avaient lieu, selon l'appréciation des ingénieurs, avec les centrales nucléaires de Flamanville, Penly et/ou Gravelines.

Les équipes en salle de conduite ont également indiqué qu'elles disposaient du numéro de ligne direct des salles de conduite de la centrale de Penly et que des échanges d'informations utiles pouvaient, en temps réel, avoir lieu, y compris hors heures ouvrables. Les inspecteurs ont noté que ces échanges n'ont pas non plus fait l'objet de formalisation.

Je vous demande de procéder aux modifications documentaires nécessaires afin de formaliser les pratiques d'échanges entre les centrales de bord de mer, pour l'information en temps réel des risques de colmatants d'une part, et pour le partage des bonnes pratiques en matière de prévention d'autre part.

A.10 – Source froide – Visites terrain en stations de pompage

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté que les travaux du programme O2EI de la station de pompage n°1 avaient débuté. Il a également pu être constaté en station de pompage n°1 comme en stations de pompage n°3 et 4 que le génie-civil des installations était dans l'ensemble dans un état général correct. Dans ce cadre, les inspecteurs ont fait remarquer que le traitement des infiltrations résiduelles était un préalable à la mise en peinture.

Par ailleurs, certains systèmes mécaniques non importants pour la sûreté (non-IPS) présentaient une usure apparente : le système de chloration au niveau des pertuis des stations de pompage était fortement dégradé, de même, les pompes de relevage CFI, utilisées entre autres pour l'évacuation des eaux de rinçage du tambour filtrant, présentaient une corrosion avancée.

Je vous demande de remettre en état le système de chloration des stations de pompage ainsi que les pompes de relevage CFI. Vous préciserez les échéanciers associés à ces travaux.

A.11 – Alimentation électrique – résultats d’analyse des fluides des diesels

L’examen des résultats d’analyse du liquide de refroidissement des diesels a montré que les teneurs en zinc et en phosphate ne sont pas prises en compte alors qu’il s’agit d’une prescription du programme de base de maintenance préventive (PBMP) des diesels LHP/LHQ. Vous avez justifié cet écart par le fait que le changement du type de liquide de refroidissement postérieur à la prescription du PBMP et surtout la composition chimique de ce liquide excluent la présence de zinc et de phosphate.

Par ailleurs, les inspecteurs ont noté qu’à plusieurs reprises certains paramètres ont été donnés avec des unités différentes de celles du PBMP ce qui pourrait induire des interprétations parfois erronées en faisant des équivalences entre unités de mesure différentes.

Lors de l’examen des gammes d’analyse des fluides, les inspecteurs ont également relevé que le PBMP demandait une vérification olfactive du fuel au moment du dépotage. Il semblerait selon vos services que pour des raisons de santé, cette opération ne soit plus effectuée ; le PBMP n’a pas été mis à jour.

Je vous demande, soit de mettre à jour vos gammes d’analyse des fluides des groupes électrogènes en adéquation avec les prescriptions des PBMP LHP/LHQ, soit de mettre à jour ces prescriptions si elles sont jugées obsolètes.

Les inspecteurs ont notamment examiné la teneur des polluants organiques dans le liquide de refroidissement des diesels 3LHP et 1LHQ. Vos représentants ont indiqué que deux méthodes sont utilisées pour ce type d’analyse et que lorsque les résultats diffèrent, l’écart doit être traité par l’opérateur. Dans le cas consulté, aucune action n’a été entreprise.

Je vous demande de m’informer des suites données au traitement de l’écart constaté sur la mesure de la teneur des polluants organiques dans le liquide de refroidissement des diesels 1LHQ et 3LHP.

A.12 – Alimentation électrique – Propreté des locaux des diesels

La visite menée par l’équipe d’inspection sur le terrain a mis en exergue un niveau de propreté insuffisant dans les locaux des bâches à fioul des diesels des réacteurs n°3 et 4.

En effet, les inspecteurs ont constaté la présence d’égouttures de fioul ou d’huile représentant des surfaces de plusieurs m² dans les locaux : DA 301 de 3LHP (à proximité des pompes 3 LHP 610 et 611 PO), DB 301 de 3 LHQ (à proximité des pompes 3 LHQ 610 et 611 PO) et DB 301 de 4 LHQ (le long du caniveau sur 1m de large).

Je vous demande de maintenir les locaux DA et DB 301 des groupes diesel dans un état de propreté acceptable, tant du point de vue de la sûreté que de la sécurité.

A.13 – Alimentation électrique – Procédure de réalimentation d’un tableau LH à partir d’une autre tranche.

Les inspecteurs ont fait procéder sur le réacteur n°1 de la centrale à un exercice de mise en situation accidentelle. Le scénario de l’exercice simulait la perte des alimentations électriques externes avec ou sans unité de production ilotée.

Le guide technique, référencé D5310-GT-SUR 084, à l'usage du PCD et de l'équipe locale de crise ne prend pas en compte les spécificités de la nouvelle turbine à combustion. De ce fait, certaines actions ne sont plus à exécuter et subsistent dans la procédure.

Je vous demande d'apporter les modifications nécessaires au guide technique référencé D5310-GT-SUR 084 en cohérence avec les spécifications des équipements installés.

A.14 – PUI – Ergonomie de l'accès à la documentation en salle de commande

Les inspecteurs ont fait procéder à un exercice de mise en situation accidentelle sur le réacteur n°4 de la centrale. Les agents de conduite, en salle de commande, ont eu besoin d'un temps excessif pour se saisir de la documentation adéquate. Une information diverse était nécessaire pour la gestion de la situation de l'exercice et les documents associés étaient situés chacun à une extrémité de la salle de commande. En outre, les procédures de l'approche par état étaient situées à proximité du sol, rendant la lecture des titres de chapitre et le choix de la documentation difficiles par cette ergonomie inadaptée.

Je vous demande de réviser l'ergonomie de vos salles de commande, en particulier pour ce qui est de la documentation incidentelle et accidentelle. Vous me communiquerez un calendrier ambitieux des travaux afférents.

A.15 – PUI – Maintenance des moyens utiles aux situations incidentelles ou accidentelles

Lors de l'examen de vos gammes d'essais renseignées de maintenance et d'inventaires périodiques des moyens utiles aux situations incidentelles ou accidentelles, les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart. Toutefois, à l'occasion des visites de terrain, ils ont constaté que vos gammes méritaient d'être améliorées pour prendre en compte certains éléments.

En effet, à titre d'exemple, le système de freinage du chariot 0 KRT 501 TV – chariot mobile supportant le moyen informatique de suivi des mesures d'activité de rejets gazeux en situation d'accident grave – était défectueux. De même, les obturateurs étanches des connecteurs du boîtier de raccordement des liaisons généphones 4 DTV 273 GN du local humide 4 PA 0223 n'assuraient plus leur fonction. Enfin, les obturateurs ou bandes de garantie étaient absents sur les orifices de cartouches réputées neuves de masques des appareils de protection des voies respiratoires à disposition au bâtiment de sécurité et dans les véhicules PUI. Un masque présent dans l'un des véhicules PUI avait en outre une visière rayée et terne et conduirait l'opérateur à manquer de visibilité.

Vos gammes ne demandaient aucun contrôle pour ces éléments. De ce fait, certains de ces matériels étaient susceptibles de ne pas être opérationnels pour une situation accidentelle.

Je vous demande de faire une revue de détail de vos gammes de maintenance, d'essais et d'inventaires des matériels PUI et matériels mobiles de secours. Vous m'indiquerez le bilan de cette activité et les modifications apportées dans vos gammes de maintenance.

A.16 – PUI – Déclaration à l'ASN de modification du PUI

La note de management de la centrale nucléaire de Paluel intitulée « organisation du plan d'urgence interne » (référéncée D5310NMDIR004 indice 3) mentionne que : « Le Site de Paluel ayant son décret d'autorisation de création antérieur à 1990, la mise en application de la documentation opérationnelle du PUI nécessite un envoi pour information à l'ASN Division Caen accompagné d'une note identifiant et justifiant les écarts par rapport aux prescriptions définies dans le référentiel PUI national. ».

Cette disposition n'est pas en adéquation avec l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances dangereuses. En effet, cet article exige maintenant que lorsque l'exploitant envisage une modification du Plan d'Urgence Interne de l'installation de nature à affecter les intérêts mentionnés au I de l'article 28 de la loi 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire, il en fait la déclaration à l'ASN en lui transmettant un dossier comportant l'avis rendu par le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail en application de l'article L.236-2 du code du travail.

Je vous demande de réviser la note de management du CNPE de Paluel intitulée « organisation du plan d'urgence interne » pour la mettre en conformité avec les exigences de la réglementation applicable et notamment l'article 26 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007.

B. Compléments d'information

B.17 – Séisme – Application de la démarche séisme-événement pour les installations provisoires d'exploitation

Les inspecteurs ont noté qu'une démarche d'analyse du risque d'agression de systèmes non-IPS sur les systèmes IPS est mise en place pour ce qui concerne les modifications matérielles réalisées sur le site.

Vos représentants ont également présenté l'état d'avancement de la démarche séisme-événement pour les installations provisoires d'exploitation, par exemple les échafaudages, en arrêt de réacteur ou réacteur en puissance. Vos représentants ont indiqué que le guide technique « prise en compte du séisme événement », validé le 12 septembre dernier, n'a pas été utilisé jusqu'à présent et qu'il sera utilisé pour la première fois pour l'arrêt du réacteur n°4 à venir, sur un nombre limité de systèmes puis qu'il serait probablement utilisé de manière pérenne à partir de 2012 sur les quatre réacteurs.

Ce guide précise qu'au-delà de 3 jours, et sous certaines conditions (classement des systèmes concernés, masse de l'agresseur potentiel du système, etc.), une analyse de risque doit être réalisée.

Je vous demande de me communiquer, à l'issue de l'arrêt du réacteur n°4 à venir, votre retour d'expérience sur les critères retenus dans ce guide et de me confirmer la date de mise en œuvre pérenne de la démarche présentée dans ce guide pour les installations provisoires d'exploitation.

B.18 – Séisme – Modalités d'enregistrement des données des accéléromètres

Vos représentants ont indiqué que l'enregistrement en cas de dépassement du seuil de 0,01g sur les accéléromètres était constitué des 10 secondes précédant le déclenchement et des 20 secondes lui succédant. La règle fondamentale de sûreté (RFS) n°I.3.b §2.2.2.1 précise toutefois que l'enregistrement doit être poursuivi pendant une durée d'environ 30 secondes après l'apparition de la dernière secousse dépassant les 0,01g. Vos représentants ont en outre indiqué qu'une modification était en cours d'intégration afin de procéder à un enregistrement continu des données.

Je vous demande de vérifier l'adéquation de la configuration de l'enregistrement avec les exigences de la RFS et de m'indiquer la date de mise en œuvre de la modification visant à procéder à un enregistrement continu des données.

B.19 – Séisme – Tenue au séisme du BDS

Vos représentants ont précisé que le bâtiment de sécurité (BDS), non-IPS, a été dimensionné selon les règles parasismiques de 1969. Au-delà de ces règles de l'art, en vigueur à l'époque de la conception des bâtiments, vos représentants n'ont pas pu préciser de manière exacte l'aléa sismique pris en compte, et si ce dernier était conforme à la règle fondamentale de sûreté 2001-01.

Je vous demande de me préciser le niveau de qualification au séisme de ce bâtiment.

B.20 – Séisme – Tenue des chemins de câble au séisme

Vos représentants ont précisé que, à l'intérieur de certains bâtiments électriques (BAS/BL), des chemins de câbles étaient encombrés et que des travaux de remise à niveaux avaient été effectués lors de la deuxième visite décennale pour optimiser leur taux d'utilisation. Des réflexions complémentaires vont être menées pour la troisième visite décennale.

Vos représentants ont en outre indiqué que les chemins de câbles étaient par conception dimensionnés à une accélération de 0,6 g. Toutefois, aucune maintenance préventive n'est actuellement mise en place pour s'assurer de la pérennité de la tenue au séisme face aux phénomènes de vieillissement ou dans le cadre de la démarche séisme-événement. En outre, les inspecteurs n'ont pas pu se faire préciser comment les remises à niveau effectuées avaient intégré la tenue sismique des chemins de câble.

Je vous demande de me communiquer les enseignements, en matière de tenue au séisme, tirés des remises à niveaux de chemins de câbles précédemment réalisées. Je vous demande de m'indiquer également les dispositions que vous allez mettre en œuvre (mise en place d'un programme de maintenance, etc.) afin de garantir, dans le temps, la tenue au séisme des chemins de câble. Vous préciserez si les remises à niveau déjà effectuées sont compatibles avec ces dispositions et les parades éventuelles mises en place.

B.21 – Séisme – Regard du capteur 1 EAU 507 MV

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont noté que le regard extérieur où est abrité l'accéléromètre 1 EAU 507 MV présentait des traces d'oxydation, des traces d'humidité et un joint fortement dégradé. Le sachet dessiccateur présent dans l'accéléromètre était en outre saturé d'eau.

Je vous demande de remettre en état le regard de l'accéléromètre et d'adapter le cas échéant la fréquence des contrôles périodiques afin de garantir le maintien en fonctionnement de l'accéléromètre.

B.22 – Inondation – Moyens mobiles de pompage

Les inspecteurs ont noté que les études réalisées pour la prise en compte du risque d'inondation permettent d'identifier, dans la station de pompage, un nombre limité de bouchages et de systèmes devant faire l'objet d'un suivi et d'une maintenance spécifiques pour garantir leur étanchéité. De plus, notamment du fait du niveau élevé des plates-formes, le risque d'inondation externe des autres bâtiments est exclu par vos études.

Le site ne dispose ainsi que de peu de moyens mobiles de pompage ; ceux-ci ne sont en outre pas inscrits sur la liste des matériels PUI. Toutefois, les inspecteurs se sont interrogés, au regard des principes de défense en profondeur, de la suffisance de ces moyens, par exemple vis à vis du risque d'inondation interne, et de la surveillance périodique de ceux-ci.

En outre, lors de la visite sur site, vos représentants ont indiqué que vous disposiez de deux pompes mobiles à proximité de la station de pompage. Toutefois, les inspecteurs ont constaté qu'une pompe mobile était hors service à proximité de la station de pompage de la tranche 1.

Je vous demande d'analyser la suffisance de vos moyens mobiles de pompage et de leur surveillance périodique. Vous m'indiquerez la liste précise de ces moyens, et les éventuelles évolutions de cet inventaire et de la surveillance de ceux-ci.

B.23 – Inondation – Surveillance des bassins SEA en cas de défaut d'étanchéité

Vos représentants ont indiqué que la tenue au séisme des bassins d'eau brute SEA n'était potentiellement plus garantie en cas de défaut d'étanchéité de ceux-ci. Au-delà de leur fonction quotidienne et de leur classement non-IPS, les bassins SEA constituent des réserves d'eau brute utiles, dans le cadre d'une démarche de défense en profondeur, à la gestion de situations accidentelles.

Vos représentants ont indiqué qu'en cas de détection de perte d'étanchéité, il n'était pas prévu de surveillance renforcée de ces bassins, ni de délais maximaux de réparation.

Je vous demande d'intégrer dans votre référentiel de maintenance des mesures compensatoires lors de la détection de défaut d'étanchéité sur les bassins SEA.

B.24 – Source froide – Détection et prévention des colmatages

A plusieurs reprises au cours des précédentes années, la centrale de Paluel a été témoin d'arrivée massive d'alevins ou d'algues. Vous en aviez tiré des enseignements en particulier en matière de détection de colmatants et de consignes pour la conduite des installations.

Une étude est en cours, sur le site de Penly, afin d'analyser les données prises par des sondeurs flottants pour détecter l'arrivée de certains colmatants. Vos représentants ont indiqué que Paluel ne prévoyait pas de mettre en place ce dispositif à court terme et que le site était en attente des résultats de Penly.

En outre, au-delà de la simple détection, vos représentants ont présenté les réflexions en cours quant aux dispositions permettant d'empêcher l'arrivée de certains colmatants (notamment les alevins). D'après ces éléments, il ressort que si le site dispose de moyens diversifiés et appropriés pour détecter la présence de colmatants et donc d'anticiper au mieux la mise à l'état sûr de l'installation en cas de risque de colmatage, il n'y a en revanche à ce jour pas de dispositions pour empêcher l'arrivée de colmatants une fois que ceux-ci sont détectés. A ce sujet, vos représentants ont indiqué qu'une étude était en cours sur l'effet d'un éclairage extérieur.

Je vous demande d'engager des actions visant à :

- améliorer la détection et l'anticipation de l'arrivée de colmatants ;
- étudier des dispositifs permettant d'empêcher l'arrivée de colmatants.

Vous m'indiquerez les actions retenues ainsi que les jalons associés. Vous me transmettez en outre, dès sa finalisation, les conclusions de l'étude relative aux effets de l'éclairage extérieur.

B.25 – Source froide – Maintenance préventive du circuit SEC

Vos représentants de l'équipe commune ont présenté un bilan des confortements qui ont été mis en place puis des réparations qui ont été effectuées au cours des dix dernières années à Paluel. Ils ont notamment indiqué qu'en plus des opérations de maintenance prévues dans le programme de base de maintenance préventive prescrit par vos services centraux, l'équipe commune avait réalisé une campagne de mesure électrochimique permettant d'identifier la corrosion de l'âme tôle.

Il ressort de ces mesures, de l'analyse des résultats, puis des investigations complémentaires effectuées en 2011 sur les tuyauteries SEC, que certains tronçons sont à surveiller et qu'un défaut localisé doit faire l'objet d'une réparation. Vos services doivent notamment nous transmettre sous peu une déclaration pour la mise en place d'un confortement.

Vos représentants ont indiqué que cette démarche d'investigation complémentaire n'était pas intégrée dans un programme de maintenance local et ne conduisait, de ce fait, à aucune action corrective systématisée.

Je vous demande d'intégrer le retour d'expérience de votre démarche dans un programme de maintenance des tuyauteries SEC. Vous me transmettez ce retour d'expérience, que vous communiquerez également à vos services centraux.

B.26 – Source froide – Repérage des défauts des tuyauteries SEC

Les inspecteurs ont observé sur les tuyauteries en béton âme tôle du circuit SEC, que certaines fissurations mineures étaient marquées au stylo feutre. Vos représentants ont de plus indiqué qu'un étiquetage placé sur le chemin de câble juste au-dessus permettait de retrouver le dossier traçant l'évolution des défauts constatés.

Les inspecteurs se sont intéressés à un défaut sur le circuit SEC voie A du réacteur n°1. Ce défaut était marqué au stylo feutre, et ce marquage était partiellement effacé par le temps. Les inspecteurs ont demandé à consulter le dossier associé. Ni les inspecteurs, ni vos représentants n'ont relevé la présence d'un repère associé sur le chemin de câble. Du fait du temps dont ont pu disposer vos représentants pour retrouver le dossier, il n'a pas été possible de consulter ce dossier et un autre dossier a été présenté.

Je vous demande de me confirmer que chaque défaut suivi sur le circuit SEC fait l'objet d'un repérage suffisamment pérenne dans le temps. Dans le cas contraire, vous me décrierez les dispositions prises pour garantir le suivi et la traçabilité de l'évolution des défauts constatés sur le circuit SEC.

B.27 – Alimentation électrique – Corrosion des cuves et des accessoires Diesel

Lors de la visite dans les locaux diesel des réacteurs n°3 et 4, l'équipe d'inspection a constaté la présence de corrosion à plusieurs endroits. Notamment, les grilles des ventilateurs 3LHP et 3LHQ 01, 02, 03 et 04 ZV présentent un stade assez avancé de corrosion (plus aucune trace de peinture sur les viroles, des morceaux de rouille se détachent).

Par ailleurs, les bâches 3 LHP 600 et 601 BA ainsi que les bâches 2 LHQ 600 et 601 BA présentent des points de corrosion sur le dessus des cuves et, à la suite d'éraflures, sur les flancs.

Les inspecteurs ont toutefois noté que sur les 4 LHP et 4 LHQ, une remise en peinture a été effectuée sur les grilles des ventilateurs pour traiter ce phénomène.

Je vous demande de me communiquer votre inventaire des points de corrosion sur les cuves et les accessoires des diesels ainsi que le programme et l'échéancier de traitement.

B.28 – Alimentation électrique – Stockage de l’huile et du liquide de refroidissement

Lors de l’inspection, il a été rapporté aux inspecteurs que les appoints en huile (dans les diesels, mais aussi dans les alternateurs des groupes) et en liquide de refroidissement, se font à partir de stocks situés dans l’huilerie. Il n’y a par exemple qu’une seule réserve d’huile pour les 8 diesels du site. Aucune séparation voie A voie B n’est faite, les huiles sont séparées par type de fluide (huile pour diesels, pour les alternateurs, etc.). Cette configuration est susceptible de représenter un risque de mode commun de défaillance en cas d’impossibilité ou de défaut d’approvisionnement par les réserves uniques de l’huilerie.

Je vous demande d’étudier la pertinence de diversifier les stockages des fluides nécessaires au fonctionnement des groupes électrogènes et d’autres équipements du site.

B.29 – Alimentation électrique – Tuyauterie de liaison entre les bâches des diesels

En novembre 2010, au cours d’une ronde journalière, une fuite de fioul de très faible débit avait été détectée sur la tuyauterie de liaison des réservoirs LHP 600 BA et LHP 601 BA du diesel LHP du réacteur n°1 de la centrale de Flamanville.

Dans le cadre de l’arrêt du réacteur n°4 de Paluel prévu au dernier trimestre 2011, l’ASN vous a demandé de réaliser l’ensemble des contrôles nécessaires pour statuer sur l’intégrité des tuyauteries de liaison des réservoirs 4 LHP/LHQ 600 et 601 BA. Au regard notamment du risque de corrosion, l’ASN vous a notamment demandé de procéder, sur ces tuyauteries, à des contrôles par mesures d’épaisseur. Pour l’arrêt du réacteur n°4 à venir, vous nous avez indiqué que vous alliez réaliser des examens non destructifs (END) pour effectuer ces mesures.

Je vous demande d’étendre la réalisation des END pour effectuer des mesures d’épaisseurs des tronçons de ces tuyauteries de liaison sur les diesels des réacteurs n°1, 2 et 3. Je vous demande de me communiquer un planning de réalisation de ces mesures sur ces 3 réacteurs restants.

Lors de la visite dans les locaux des diesels des 4 réacteurs, l’équipe d’inspection a visualisé la présence de cette tuyauterie de liaison commune aux paires de cuves 600/601 BA des LHP et des LHQ. La partie horizontale de cette ligne n’est pas équipée en point bas d’organe de purge pour évacuer éventuellement toute présence d’eau due à une éventuelle condensation pouvant conduire à une corrosion.

Par ailleurs, cette ligne, en cas de rupture ou de perte d’intégrité (notamment par présence d’eau) peut représenter un risque de mode commun de défaillance conduisant à la vidange des deux bâches.

Je vous demande d’étudier la pertinence d’une part, d’équiper cette ligne de liaison d’un organe de purge et d’autre part, d’installer en pied de chaque bâche un organe d’isolement afin de prévenir une éventuelle rupture de cette ligne en aval.

B.30 – PUI – Mise à jour des conventions

Les conventions d’information et d’assistance entre le site et les différentes organisations susceptibles de contribuer à la gestion des situations d’urgence existent sauf pour ce qui concerne l’AMT, l’Agence de Maintenance Thermique d’EDF. Certaines conventions sont anciennes et présentent des numéros de téléphone vraisemblablement obsolètes. En outre, les projets de nouvelles conventions avec les hôpitaux et le SAMU sont en cours de validation depuis plusieurs années.

Je vous demande de procéder à une revue de vos conventions et d’établir un échéancier de mise à jour des conventions le nécessitant. Vous vous positionnerez en outre sur la rédaction d’une convention avec l’AMT.

B.31 – PUI – Prise en compte des enseignements issus des exercices PUI

Les inspecteurs se sont intéressés aux enseignements tirés des exercices PUI réalisés sur le site de Paluel. Ils ont notamment examiné les décisions prises en commission PUI sur le retour d'expérience des exercices. La trace formelle des actions engagées ou soldées n'a pas pu être présentée pour toutes les actions. Un tableau de suivi informatisé tenu à jour par le responsable PUI a été présenté. Toutefois, aucun lien vers les fiches de suivi d'action ou demande d'intervention n'a pu être montré.

Je vous demande de m'informer des améliorations que vous comptez réaliser afin d'améliorer le suivi, conforme à l'assurance de la qualité, des décisions prises en commission PUI.

B.32 – PUI – Maintenance périodique des sirènes PPI

La note technique « Sirènes – alerte des populations » (référéncée DS-EM-DITEN/OT/NOT-06-0060) demande de prévoir, dans le cadre de la maintenance du système, le changement des batteries d'accumulateurs d'électricité tous les 2 ans. Or, votre site n'a prévu de les remplacer que tous les 3 ans.

Je vous demande de justifier ce délai de 3 ans au lieu de 2. Vous procéderez le cas échéant à une mise à jour de ce délai conformément à la note technique sus-visée.

C. Observations

C.33 Lors de l'examen en salle des interventions effectuées par l'équipe commune, service notamment en charge des travaux de génie-civil, les inspecteurs se sont intéressés aux travaux effectués sur les bassins d'eau douce SEA situés en haut de falaise. Les deux dossiers que les inspecteurs ont consultés n'étaient pas identifiés dans le logiciel SYGMA dont l'objectif est justement de centraliser les interventions.

C.34 Les inspecteurs ont examiné la note IS/SUR-003. Celle-ci précise notamment les actions que le chef d'exploitation doit accomplir. Les inspecteurs ont noté que le terme de « marée exceptionnelle » n'était pas défini dans la note et restait sujet à interprétation.

C.35 Les inspecteurs se sont interrogés sur la possibilité de manipuler le chariot 0 KRT 501 TV, utilisé pour les mesures de radioactivité en cas d'accident grave, en cas de défauts électriques sur site conduisant à l'arrêt des ascenseurs. Vos représentants ont indiqué qu'un exercice serait effectué afin d'évaluer les difficultés de transport du chariot.

C.36 Les inspecteurs ont noté que le chargé de PUI ne dispose pas de lettre de mission. Sa fonction est seulement décrite dans la note de management de l'organisation du PUI et par une nomination sous forme classique au poste d'ingénieur PUI. Cette disposition est strictement en conformité au minimum requis par les documents prescriptifs mais n'apporte pas toutes les garanties d'une lettre de mission.

C.37 Les interlocuteurs rencontrés pour cette inspection n'avaient pas connaissance du niveau de surpression de la ventilation du bâtiment de sécurité du CNPE de Paluel. Or, cette surpression est prévue pour la protection contre la contamination en condition accidentelle. Vos représentants n'ont, en outre, pas pu indiquer si un report de mesure de surpression était présent dans le bâtiment.

C.38 En sous-sol du bâtiment de sécurité, les inspecteurs ont noté la présence d'un chemin de câbles électriques, référencé 4063 B, particulièrement encombré.



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 général de l'ASN et par délégation,
Le chef de division,**

signé par

Simon HUFFETEAU