

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-007462

Orléans, le 29 janvier 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly
BP 18
45570 OUZOUEUR SUR LOIRE

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 84
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0748 du 23 janvier 2020
« Maintenance – Préparation de l'arrêt du réacteur n° 2 »

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 23 janvier 2020 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Maintenance - Préparation de l'arrêt du réacteur n° 2 ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection en objet concernait le thème « Maintenance – Préparation de l'arrêt du réacteur n° 2 ». Les inspecteurs ont notamment vérifié, par sondage, l'intégration effective de modifications et de résorption de certains écarts qui pourraient avoir un impact sur l'arrêt pour visite partielle du réacteur n° 2 de Dampierre en 2020.

Lors de leur contrôle du 23 janvier 2020, les inspecteurs se sont principalement attachés à procéder à des vérifications sur des matériels, identifiés dans la lettre de position générique de la campagne d'arrêts 2020 (CODEP-OLS-2019-045534 du 28 octobre 2019), et pour lesquels tous dysfonctionnements ou toutes non-conformités peuvent avoir des répercussions sur la sûreté des installations.

Les inspecteurs ont également procédé à un contrôle de la conformité matérielle des diverses installations dans le cadre d'une visite de terrain des locaux des diesels voie A (2LHP) et voie B (2LHQ), d'un local batteries du bâtiment électrique (BL), des locaux de la voie B des galeries SEC (eau brute), des locaux où se trouvent des matériels associés aux systèmes RRI (refroidissement intermédiaire du réacteur) et ASG (alimentation de secours des générateurs de vapeur).

Les inspecteurs ont également contrôlé la bonne mise en œuvre des dispositions attendues pour la résorption d'écarts de conformité.

Au vu de cet examen, il apparaît que la plupart des écarts identifiés par le CNPE et des modifications contrôlées est correctement suivie par les services / métiers en charge de ces dossiers. Toutefois, les inspecteurs ont détecté quelques écarts documentaires et matériels. Ces derniers, ainsi que les demandes associées, sont détaillés dans le présent courrier.

Je rappelle que les éléments développés dans ce courrier et les réponses qui y seront apportées sont susceptibles d'impacter le programme du prochain arrêt du réacteur n° 2 et seront suivis dans ce cadre, notamment au cours des phases de redémarrage de l'installation.

A. Demandes d'actions correctives

Conformité et qualification de plusieurs matériels importants pour la sûreté (EIPS)

L'article 2.5.1.II de l'arrêt INB dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

Comme rappelé dans la synthèse supra, les inspecteurs se sont intéressés à la conformité des installations ayant des enjeux de sûreté et faisant l'objet de demandes dans la lettre de position générique de la campagne d'arrêts 2020 (CODEP-OLS-2019-045534 du 28 octobre 2019). Les inspecteurs ont donc contrôlé, par sondage, plusieurs dispositions en lien avec des matériels de sauvegarde (diesels et pompes ASG) et des équipements de ventilation.

a) Diesels

Lors des inspections menées sur l'arrêt du réacteur n° 1 en 2019 plusieurs écarts avaient été observés sur les diesels de tranche ; en outre, ont également été observées plusieurs non-conformités sur les fixations du cadre métallique des moto-ventilateurs, au niveau des ancrages sur la partie basse, remettant en cause leur tenue au séisme.

Suite à ce retour d'expérience, et pour les supports dont les fixations étaient sous-implantées, vous vous étiez engagés à réaliser un contrôle de l'ensemble des diesels du CNPE et de définir les actions de réparation ad hoc à réaliser réactivement.

Concernant les diesels du réacteur n° 2, les inspecteurs ont fait les constats suivants :

- sur 2LHP : plusieurs clamages ont été réalisés sur des ancrages dont les fixations étaient sous-implantées (c'est-à-dire non débouchantes) au droit des groupes moto-ventilateurs 2LHP523 et 525ZV. Or, il s'avère qu'au moins un ancrage sur le 2LHP524ZV est dans la même configuration que ceux ayant fait l'objet d'un renforcement par clamage. Toutefois, le CNPE n'a entrepris aucun renforcement au droit de ce dernier car aucun écart n'avait été identifié (cf. contenu du mail transmis le 24 janvier 2020) ;
- sur 2LHQ : l'ensemble des ancrages des moto-ventilateurs 2LHQ523, 524, 525 et 526ZV ont des fixations sous-implantées et certaines platines d'ancrage sont désolidarisées du génie civil (le scellement des platines n'est pas total dans certains cas). De plus, les platines d'ancrage ainsi que les fixations sont pour la plupart fortement corrodées. Aucune réparation n'a encore été entreprise concernant ces ancrages.

Néanmoins, les plans d'actions PA CSTA n° 162180 (pour 2LHQ525ZV) et n° 162812 (pour 2LHQ524ZV) identifient la présence de sous-implantation de certaines fixations mais pas l'état de décollement des platines et prévoient la réparation de ces dernières en 2020. Les inspecteurs regrettent que vous n'ayez pas identifié que les autres ventilateurs 523 et 526ZV étaient également en écart et qu'aucun renforcement n'ait été programmé. Dans l'état des lieux fourni le 24 janvier 2020, les fixations des ventilateurs 523 et 526 sont indiquées « conformes » alors que les inspecteurs ont constaté l'inverse lors de la visite sur le terrain (sous-implantation de certaines fixations, descellement de platines d'ancrages...). Au-delà de la simple conformité ou non des ancrages, cet état des lieux ne précise rien quant à la présence de corrosion sur les ancrages ni au non-scellement de certaines platines au génie civil.

Les inspecteurs vous ont demandé de programmer les réparations attendues sur l'ensemble des ancrages des ventilateurs concernés et listés ci-dessus avant l'arrêt du réacteur n° 2, les deux voies étant impactées par ce type d'écarts.

Demande A1 : je vous demande de procéder, après avoir analysé l'écart au titre du guide n°21 de l'ASN, dans un délai acceptable que vous me préciserez, aux réparations des ancrages non conformes des groupes moto-ventilateurs des diesels concernés.

Par ailleurs, pour les deux voies 2LHP et 2LHQ, les inspecteurs ont observé les anomalies suivantes :

- des écrous freinés sur les capots de protection des diesels dont le Nylstop n'est pas entièrement repris ;
- de la corrosion au niveau des tendeurs métalliques, ainsi que sur les ancrages associés scellés au génie civil de la casemate béton, maintenant les silencieux de la partie verticale des 2LHP et 2LHQ001ZI ;
- pour l'ensemble des aéroréfrigérants HT/BT (haute température / basse température), il a été relevé, contrairement à ce qui a été observé sur les réacteurs n° 3 et 4, que les pieds d'ancrages sont bien scellés au génie civil. Toutefois, les ancrages des pieds n'étaient tenus que par deux points de fixation (de type tirants) sur les quatre prévus à cet effet.

Lors de l'inspection, un retour de vos services centraux sur le sujet a été présenté et indiquait : « *Après analyse du document, [une personne confirme] que l'absence des chevilles ne remet pas en cause la tenue des aéro-réfrigérants, les tirants précontraints peuvent reprendre la charge, il s'agira de s'assurer de leur bon état (cf. courrier conformité diesel).* »

D'une part, cet argumentaire ne justifie en rien que l'absence de la moitié des tirants par ancrage ne remet pas en cause la tenue au séisme des aéroréfrigérants. D'autre part, les inspecteurs ont constaté que certains tirants présents sont corrodés ce qui ne semble pas aller de pair avec l'assertion supra requérant « *de s'assurer leur bon état* ».

Demande A2 : je vous demande de corriger les écarts précités sur l'arrêt de 2020 ou de me justifier leur maintien en l'état. Vous vous positionnerez quant à l'impact de ces écarts sur la disponibilité de ces diesels et sur la tenue au séisme de ces installations.

b) Équipements liés au système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG)

Lors d'inspections menées en 2019 sur les réacteurs n° 1 et n° 4 de Dampierre, il avait été constaté que les éléments de fixation étaient sous-implantés (filets non débouchants) sur plusieurs équipements (réfrigérants...) associés aux motopompes de sauvegarde (MPS) et à la turbopompe de sauvegarde (TPS) ASG. Ces anomalies remettaient en cause l'opérabilité de ces matériels.

Sur le réacteur n° 2, les inspecteurs ont de nouveau constaté que des éléments de fixation (goujons...) étaient sous-implantés sur des brides de réfrigérants, de circuits d'huile,... des deux MPS et de la TPS ASG. Ces matériels sont considérés comme importants pour la sûreté.

Demande A3 : je vous demande de corriger sur l'arrêt de 2020 les écarts précités affectant la MPS et la TPS ASG du réacteur n° 2.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que les fixations au sol du réchauffeur 2DVG001RE (réchauffeur aval de 003/004ZV) étaient fortement corrodées et qu'*a minima* une cheville était totalement extraite de son logement (son rôle n'est donc plus assuré). Ce réchauffeur est un matériel important pour la sûreté et doit être qualifié pour tenir au SDD (spectre sismique de dimensionnement). En l'état, sa tenue au séisme peut être remise en cause.

Demande A4 : je vous demande de renforcer les fixations du 2DVG001RE lors de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020.

c) *Ancrages des matériels de ventilation*

Les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) relatifs aux « ancrages du matériel de ventilation IPS au génie civil » ont été émis en 2009 pour le palier 900 MWe. Ils précisent les contrôles à réaliser ainsi que les périodicités associées afin de vérifier notamment la présence de tous les constituants visibles des ancrages, les dimensions des ancrages, l'absence de corrosion, l'absence de desserrage ou de blocage.

Suite à différents échanges entre EDF et l'ASN nationale, un calendrier de réalisation des contrôles de conformité des ancrages a été fixé suivant deux périmètres.

Concernant la tranche n° 1, le dossier de présentation de l'arrêt 2019 précisait : « *Le contrôle des ancrages de ventilation des systèmes DVG / DVS / DVW et ETY BR a été réalisé sur la campagne 2017/2018 et les remises en conformité ont également été toutes traitées. Le contrôle des ancrages du second périmètre (DVI/DVK/DVH et ETY hors BR) est en cours de réalisation sur le cycle TEM avec comme échéance maximum celle énoncée dans les courriers référencés D455017012248 et D455018005685 [échéance maximale : mi 2020].* »

En retour d'expérience des nombreux écarts observés par l'ASN lors des inspections menées lors de l'arrêt du réacteur n° 1 en 2019, les inspecteurs ont souhaité s'assurer que les contrôles et les réparations effectués en tranche n° 2 avaient bien été réalisés sur l'ensemble du périmètre attendu, en examinant des gammes de contrôles renseignées pour certains ancrages et en procédant à une vérification sur le terrain.

L'équipe d'inspection a contrôlé par sondage les gammes détaillées de certains contrôles effectués sur le système de ventilation DVI (en lien avec RRI : refroidissement intermédiaire du réacteur).

L'analyse de ces gammes a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- plusieurs gammes ne tracent pas la référence des plans utilisés pour le contrôle de conformité au plan des ancrages. C'est par exemple le cas pour les gaines de ventilation 2DVI000GL situées dans le local NF628 (cf. fiche de contrôle n° 793). Cette absence de traçabilité ne permet pas de justifier *a posteriori* de la conformité aux plans qui postule généralement d'une bonne tenue des matériels au séisme ;
- pour l'ensemble des contrôles effectués, la gamme D0900PNM00181 « *contrôle des ancrages de types cheville des matériels IPS* » prévoit la réalisation de quatre contrôles pour statuer de la conformité des ancrages (conformité au plan de montage, état du génie civil des ancrages, état de corrosion et vérification de scellement).

Si les trois premiers contrôles ont été effectués systématiquement, le dernier en lien avec la vérification du scellement des ancrages n'a pas été réalisé, sans justification particulière. Les contrôles réalisés ont donc été partiels (à noter que le scellement des ancrages a fait l'objet de vérifications sur d'autres CNPE).

Demande A5 : je vous demande d'analyser les écarts précités et de me transmettre les dispositions complémentaires que vous comptez mener pour vous assurer que les ancrages des matériels de ventilation ont bien fait l'objet d'une vérification attestant de leur bonne tenue au séisme et couvrant l'ensemble des points de contrôle à examiner.

De plus, les inspecteurs ont contrôlé par sondage plusieurs locaux contenant des matériels de ventilation des systèmes DVG (en lien avec ASG) et DVI (en lien avec RRI).

Si aucune anomalie majeure n'a été observée sur les équipements DVG (en dehors des écarts sur les fixations du 2DVG001RE qui n'est pas dans le périmètre des équipements de ventilation à vérifier), les inspecteurs ont relevé les constats suivants sur des matériels associés à DVI :

- local NF362 des pompes RRI : il a été relevé qu'il manquait une cheville sur une platine (liée au génie civil) assurant la tenue du clapet 2DVI014VA. Or, les documents de pilotage de la thématique du CNPE recensent un certain nombre d'écarts mais pas celui identifié par les inspecteurs ;
- local NF263 des échangeurs RRI : il a été relevé que les gaines longues de ventilation DVI, situées au-dessus de l'échangeur 2RRI003RF, étaient fixées par plusieurs platines au génie civil qui tenaient pour certaines avec seulement trois chevilles sur les quatre attendues. De plus, certaines chevilles présentes ressortaient de leur logement. Or, les documents de pilotage de la thématique du CNPE indiquent que les écarts identifiés dans ce local avaient été corrigés.

A noter que dans le local NF262, les fixations de la gaine DVI au-dessus de l'échangeur 2RRI002RF avaient bien fait l'objet de renforcement par clamage.

Les constats ci-dessus interrogent quant à l'exhaustivité du périmètre des matériels contrôlés ainsi que sur les réelles corrections apportées aux écarts identifiés. Des actions complémentaires doivent être mises en œuvre par EDF.

Demande A6 : je vous demande de corriger lors de la VP 2020 les écarts identifiés par les inspecteurs et de réaliser des actions de contrôles complémentaires pour vous assurer que :

- **l'ensemble des matériels concernés a bien fait l'objet d'une vérification de conformité de ses ancrages ;**
- **l'ensemble des remises en conformité que vous considérez effectives le sont réellement.**

Par ailleurs, sur les contrôles déjà réalisés depuis 2017, certains écarts identifiés n'ont toujours pas fait l'objet d'une correction ni d'une justification de maintien en l'état. Vous justifiez cette inaction par un positionnement de vos services centraux. Dans ce cadre, les inspecteurs vous ont précisé que cette situation ne saurait être considérée comme acceptable pour des écarts observés en 2017 et 2018. Vos représentants ont indiqué que plusieurs écarts ont été caractérisés et validés en l'état par vos services centraux mais que « les notes de calculs étaient en cours de contrôle ». Il n'est pas acceptable de considérer que le maintien en l'état est justifié sans disposer de documents techniques sous assurance qualité l'attestant. Dans d'autres cas de figure, des remises en conformité seront à prévoir.

Compte tenu de ces constats et de l'absence de traitement réactif d'anomalies constatées lors des vérifications de conformité des ancrages de matériels de ventilation, les inspecteurs vous ont indiqué que les réparations devaient être planifiées au plus tôt.

Demande A7 : pour les constats « historiques » identifiés sur des ancrages de matériels de ventilation, je vous demande de procéder aux réparations qui s'imposent dans les meilleurs délais et, au plus tard lors, de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020.

Vous me transmettez une liste des matériels concernés en explicitant les écarts à résorber et les modalités de résorption.

d) Tenue au séisme des dispositifs d'instrumentation des niveaux dans les générateurs de vapeur (GV)

Lors des inspections de chantiers menées sur le réacteur n° 1 en 2019, les inspecteurs avaient constaté, le 14 août 2019, que les dispositifs liés à l'instrumentation des niveaux (gamme large et étroite) du générateur de vapeur n° 1 (sphères de tranquillisation et petites lignes ARE), fixés sur le cerclage du GV et se trouvant sous le calorifuge, n'étaient pas correctement fixés (petites lignes laissées libres sans être fixées aux supports pourtant existants, supports des sphères partiellement fixés au GV : absence de vis, absence d'écrous ou non freinés suffisamment,...). Cet écart était notable puisqu'EDF avait remonté le calorifuge des GV sans avoir corrigé l'écart. L'inspection ASN du 29 août 2019 a permis d'observer que des écarts persistaient sur les GV.

Lors du suivi de l'arrêt du réacteur n°1 en 2019, vos représentants avaient été en mesure de justifier que la désolidarisation des petites lignes ARE avait été réalisée dans le cadre des opérations de remplacements de certains DAB (dispositifs autobloquants) de deux GV. Toutefois pour ce qui concerne les non-conformités observées sur les fixations des sphères de tranquillisation, vous n'avez pas été en mesure de justifier que ces dernières auraient été également manipulées lors du remplacement des DAB supra.

Considérant ce retour d'expérience négatif dans la caractérisation et le traitement d'un écart non identifié par le CNPE ayant conduit également à l'ouverture d'un plan d'actions CSTA, les inspecteurs vous ont indiqué, le 23 janvier 2020, que des contrôles des fixations de ces mêmes dispositifs devaient être planifiés sur les trois GV du réacteur n° 2 lors de son arrêt en 2020.

Demande A8 : je vous demande de programmer, sur l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020, un contrôle des dispositifs de fixation de l'instrumentation des trois GV (fixation située sous le calorifuge) afin de vous assurer que ces derniers sont conformes aux plans et aux exigences de maintien de la qualification des matériels aux conditions accidentelles.

Vous ajouterez cette activité dans l'indice b du dossier de présentation d'arrêt à transmettre une semaine avant le découplage de ce réacteur.

☺

Intégration de la fiche d'amendement n° 4 au RPMQ (recueil des prescriptions du maintien de la qualification) pour les matériels de ventilation

En amont de l'inspection du 23 janvier 2020, vous aviez précisé que « l'ensemble des remises en conformité au titre de la FA4 au RPMQ a été réalisé, sauf pour les matériels dont les prescriptions nous précisent un délai différent, comme pour les pompes RRA dont les remises en conformité doivent être réalisés avant les VD4 de chaque tranche ; Et pour les matériels de ventilation pour lesquels nous avons un courrier d'UTO nous autorisant à effectuer les remises en conformité lors des prochaines maintenances programmées. »

Après examen des documents fournis sur le matériel de ventilation, l'ASN ne partage pas l'argumentaire développé pour justifier que les contrôles de conformité au RPMQ peuvent attendre les prochaines maintenances programmées. En effet, vous précisez « *que vos procédures historiques ne mentionnaient pas de couples ou jeux sur ces nouvelles liaisons. Les interventions de maintenance sur ces matériels ont donc été réalisées depuis la mise en service des Tranches, sans ces prescriptions, sans qu'aucune anomalie n'ait été relevée dans leurs fonctionnements* ».

Préciser que vous n'avez observé aucune anomalie sur le fonctionnement normal de ces ventilateurs depuis la mise en service des tranches ne peut être valorisé vis-à-vis de prescriptions qui sont liées à un maintien de leur aptitude à fonctionnement en conditions accidentelles. Eu égard à cette remarque, il n'est pas pertinent d'attendre que les prochaines maintenances programmées des ventilateurs pour s'assurer de la conformité ou non de ces derniers au RPMQ.

Ainsi, l'ASN vous avait demandé, par courrier électronique du 13 décembre 2020, d'anticiper les contrôles de vérification des prescriptions du RPMQ sans forcément attendre les prochaines maintenances des ventilateurs, considérant que la fiche action n° 4 au RPMQ devrait déjà être intégrée sur Dampierre.

Lors de l'inspection du 23 janvier 2020, vous avez indiqué que suite à ces échanges « *l'anticipation des contrôles des prescriptions ayant un impact sur la qualification du matériel pourra être intégrée sur la prochaine VP (visite partielle) ou le TeM (tranche en marche) 2020.* »

Demande A9 : je vous demande de programmer, au plus tard lors de l'arrêt du réacteur n° 2 en 2020, la réalisation des contrôles de conformité au RPMQ de l'ensemble des ventilateurs EIPS non vérifiés à ce jour.

Vous me transmettez la liste exhaustive des équipements concernés. Les éventuelles remises en conformité devront être réalisées au plus tard pour la divergence du réacteur n° 2.

Pour chaque matériel de ventilation concerné, vous ajouterez cette activité dans le dossier de présentation d'arrêt à l'indice b à transmettre une semaine avant le découplage de ce réacteur.

∞

Ecart de conformité n° 462 concernant « l'interaction sismique des flexibles des diesels de secours avec les structures fixes environnantes »

Dans les locaux diesels, la trop grande proximité entre les flexibles de fluide et les structures fixes est susceptible de provoquer des déformations, des dégradations ou encore des poinçonnements consécutifs à des chocs.

En cas de séisme, cette proximité serait susceptible d'indisponibiliser des fonctions auxiliaires du 2LHP compte tenu d'une détérioration importante de ces flexibles. Il s'agit d'un écart de conformité affectant les CNPE du palier 900 MWe qui devait être corrigé au plus tard en février 2019.

Dans un second temps, d'autres investigations ont porté sur d'éventuels écarts analogues mais concernant cette fois-ci les câbles électriques.

Ainsi, par courrier D455619015863 du 28 février 2019, vos services centraux se sont positionnés sur les critères de distance à respecter (18 mm pour Dampierre) pour permettre l'évaluation de l'interaction sismique des liaisons électriques câblées entre les auxiliaires diesels et les armoires / coffrets installés sur les structures génie civil fixes de ces locaux diesels.

Au-delà des premières investigations réalisées sur les flexibles de fluide, il a été observé, suite à un retour d'expérience sur le parc, que des proximités entre des câbles électriques et des structures fixes (dont le génie civil) pouvaient se traduire par un risque potentiel de dégradation de l'intégrité des liaisons électriques sous sollicitations sismiques.

Des investigations ont été demandées aux CNPE et « *en cas de non-atteinte du critère (18 mm pour Dampierre), une analyse de nocivité doit être menée et une mise à niveau de l'installation réalisée afin de restaurer une marge de dimensionnement suffisante (50 mm).* »

Dans ce cadre, Dampierre a procédé à des contrôles. Pour les diesels 2LHP et 2LHQ, des PA CSTA ont été ouverts pour enregistrer les faibles distances (donc inférieures à 18 mm) entre certains câbles et le génie civil. L'analyse que vous avez menée avec DIPDE précise : « *[Suite à l'émission de l'analyse de nocivité], l'ensemble des cas remontés sont catégorisés comme étant des constats (il n'y a pas d'écart). [EDF retient] que la tranche 2 ne fait pas l'objet d'écart sur le périmètre P3 de l'EC 462. Malgré l'absence d'écarts, il sera nécessaire de réaliser les travaux sous deux cycles et [au plus tard] à la fin du cycle 2C3620* ».

Lors de leur contrôle, les inspecteurs ont souhaité s'assurer que la caractérisation des écarts avait été correctement effectuée et qu'une analyse de nocivité avait été réalisée conformément à ce qui est demandé supra. De manière générale, les constats suivants ont été réalisés sur la thématique :

- l'analyse de nocivité établie par le CNPE suite aux constats observés, et partagée avec DIPDE, n'a jamais fait l'objet d'une approbation et n'est pas sous assurance qualité. La caractérisation et les propositions de traitement des anomalies observées ont été rédigées sur un document libre au format Word n'ayant fait l'objet d'aucun contrôle technique en sus de celui de leurs rédacteurs. EDF a donc considéré à tort que ce type de document pouvait valoir analyse de nocivité pour justifier des délais de traitement des anomalies et indiquer que ces dernières n'entraient pas dans le périmètre de l'écart de conformité (EC) n° 462. Je vous rappelle que la gestion et le traitement des écarts est une activité importante pour la protection (AIP) au sens de l'arrêté INB. La présente analyse de nocivité concourant à la gestion d'écarts, cette dernière aurait donc nécessairement dû faire l'objet *a minima* d'un contrôle technique formalisé ;
- le courrier de DIPDE du 28 février 2019 impose la réalisation de plusieurs contrôles dont le contrôle du cheminement des câbles (3.3). Or, ni l'analyse de nocivité précitée ni les PA CSTA suscités ne mentionnent le résultat de la vérification des cheminements de chaque câble visant notamment à s'assurer que la souplesse requise de ces câbles est préservée afin d'accepter tous les déplacements différentiels de ces derniers sous contraintes sismiques. Les inspecteurs s'interrogent sur la réalisation effective de ces contrôles ;
- le traitement proposé des anomalies recensées dans l'analyse de nocivité est à réaliser selon deux échelles de temps « *à court terme* » et « *à moyen terme sous deux cycles* », sans toutefois qu'une analyse n'ait été réalisée justifiant l'acceptabilité de ce délai de deux cycles pour résorber des écarts affectant les deux voies ; en cas de séisme, des dysfonctionnements pourraient être observés simultanément sur les deux voies et de fait, indisponibiliser les deux diesels. Les inspecteurs vous ont donc invité à procéder réactivement à la sécurisation d'au moins une des deux voies en résorbant l'ensemble des constats observés ;
- oralement, vous avez précisé que pour les câbles étant situés à une distance inférieure à 18 mm du génie civil, il n'y avait pas nécessité d'effectuer de réparations réactives (et que cela pouvait attendre deux cycles) compte tenu de la présence d'une protection « *armée* » supplémentaire sur les câbles. Or, l'analyse DIPDE ne confirme pas systématiquement la présence de protection « *armée* » sur les câbles électriques, contrairement à votre propos ;

- pour le cas 8 de l'analyse de nocivité, il est bien retenu côté EDF que la situation est considérée comme un « écart » : « câbles LHX201CR hors du chemin de câbles. Avec plusieurs distances < 18mm de la poutre et/ou du chemin de câbles => écart. Certains câbles peuvent se retrouver pris en étai (chemin de câble + poutre) et se dégrader ». Sur la base de ce cas d'espèce, EDF a retenu à tort que les anomalies rencontrées n'étaient pas des écarts au sens de l'arrêté INB et de ce fait, n'étaient pas redevables d'être intégrées dans l'EC n° 462.

Demande A10 : je vous demande de remédier à l'ensemble des constatations précitées dans les plus brefs délais. Vous me transmettez l'analyse de nocivité suscitée telle que validée et sous couvert d'assurance qualité.

Je vous demande également de considérer que les anomalies constatées doivent être traitées, lors de la VP 2020, dans le cadre de l'EC n° 462.

∞

Conformité des installations dans les galeries SEC

En 2018, le CNPE a procédé à des contrôles de conformité aux plans des ancrages / supports de tuyauteries SEC (eau brute) présentes dans les galeries SEC du réacteur n° 2. Globalement, aucun écart majeur n'a été identifié par le CNPE (au regard des informations mentionnées dans la fiche de position MSR-2018-41 indice 0 du 22 mai 2018). Toutefois, des différences par rapport aux plans initiaux ont été constatées lors de l'inspection, la majeure partie ayant été maintenue en l'état. En effet, ces adaptations ont été justifiées, selon vos éléments, par des fiches de retour d'études (FRE) établies par EDF en 1995 suite aux travaux de rénovation des galeries SEC.

Par sondage, les inspecteurs ont consulté les FRE n° 30475 (pour le support DA5703) et n° 30296 (pour les supports DA5607 et DA5635). Ces dernières indiquent que les anomalies par rapport aux plans de conception sont acceptées en l'état en revoyant à d'autres justifications portées par des fiches dites « SFL ».

Interrogés sur la prise en compte de ces fiches SFL pour la réalisation de la conformité aux plans faite en 2018, vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier que l'ensemble des documents historiques avait bien fait l'objet d'une analyse. Cet exercice semble pourtant indispensable pour pouvoir justifier que, malgré toutes les adaptations par rapport aux plans observés, la tenue globale des supports était acquise pour les niveaux de séisme attendus sur Dampierre.

Demande A11 : je vous demande de procéder à un examen complémentaire de l'ensemble des fiches SFL qui sont listées dans les FRE pour vous assurer que les adaptations des ancrages / supports des tuyauteries SEC des galeries du réacteur n° 2 ne remettent pas en cause leur tenue au séisme.

Dans la fiche de position MSR supra, il est indiqué à plusieurs reprises que plusieurs supports sont conformes aux plans et que certains sont « surdimensionnés suite à travaux campagne supportage 1995 ». Toutefois, la conformité et le surdimensionnement postulés par vos services ne peuvent être considérés acquis sans examen complémentaire. Pour exemples :

- pour le support DA5611-B, le plan requiert 4 chevilles 15/70 (correspondant à diamètre/longueur) alors que vous avez observé sur le terrain quatre fixations dont 2 en M16 et 2 en M10 ;
- pour le support DA5612-B, le plan requiert 4 chevilles 15/70 et une cheville de diamètre 12 alors que sur les installations, il n'y a que 4 points de fixation pour les 5 attendus, dont 1 en M16 et 3 en M10 ;
- pour les deux cas précités, aucune information n'est donnée quant à la longueur des fixations présentes sur les installations alors que sur les plans, ce niveau de détail est précisé.

Pour ces cas d'espèce, la conformité au plan ne peut être considérée comme acquise eu égard aux fixations réellement présentes qui ne correspondent pas à l'attendu (notamment vis-à-vis des de leur diamètre). Les inspecteurs s'interrogent donc sur la tenue de ces ancrages / supports au séisme.

Demande A12 : je vous demande de procéder à une analyse des constats précités (à généraliser à l'ensemble des supports dans les galeries SEC qui seraient dans le même cas de figure que DA5611 et 5612) et de justifier que ces derniers ne remettent pas en cause la tenue des supports / ancrages au niveau de séisme attendu.

Enfin, lors de leur visite des galeries SEC voie B du réacteur n° 2, les inspecteurs ont effectué les constats suivants.

- De nombreuses tuyauteries de gros diamètre RRI et SES (eau surchauffée) sont présentes sans que des contrôles de conformité aux plans n'aient été réalisés, alors que le contrôle de conformité aux plans des ancrages des tuyauteries SEC (eau brute) a été fait en 2018 (le résultat est consigné dans la fiche de position MSR-2018-41 indice 0 du 22 mai 2018).

Les inspecteurs ont relevé que bon nombre des supports SES sont ancrés au génie civil mais dans des parties rainurées, laissant donc à nu une partie des chevilles de fixation entre l'ancrage et le génie civil. Ce type de situation est susceptible de créer des fragilités des supports en cas de séisme.

Demande A13 : je vous demande de procéder à des contrôles de conformité aux plans pour l'ensemble des tuyauteries présentes dans les galeries SEC du réacteur n° 2. Vous procéderez le cas échéant aux mises en conformité qui s'imposent lors de l'arrêt de 2020.

Vous justifierez également qu'au regard de l'implantation des supports des tuyauteries SES, ces dernières résistent au séisme. Si tel n'est pas le cas, des réparations devront être proposées.

- Sur la voie B des galeries SEC du réacteur n° 1 sur le n° 2, il a été relevé une accumulation d'eau importante (plusieurs centimètres) due à l'obturation définitive des siphons de sol communiquant vers les salles SEC. Les inspecteurs vous ont rappelé la nécessité d'installer un dispositif de vidange pour éviter l'accumulation d'eau dans les galeries (vis-à-vis du risque d'inondation interne).

De plus, de nombreuses fixations d'ancrages sont situées en partie basse des galeries et, au jour de l'inspection, celles-ci étaient totalement immergées ; cette situation est susceptible d'accélérer ou de développer de la corrosion au droit de ces ancrages.

- Au niveau du support DA5280 d'une tuyauterie SEC, il a été relevé la présence de deux fixations sous-implantées au niveau de la platine fixée au génie civil. Cette situation n'est pas en adéquation avec les règles de l'art.

Demande A14 : je vous demande de pomper de mettre hors eau les galeries SEC voie B des réacteurs n° 1 et n° 2. Vous procéderez ensuite à l'analyse de l'état des ancrages situés au sol (et ayant été immergés sur une période significative) et, le cas échéant, vous effectuerez les remises en état qui s'imposent lors de constats de défaut sur certains ancrages.

Je vous demande également de reprendre les deux fixations qui ont été vues non conformes au droit du support DA5280.

- Globalement, en voie B, l'état des joints de calfeutrement incendie de la galerie SEC a été jugé correct par les inspecteurs, en dehors du joint référencé 1JSG208WS sur lequel une partie du calfeutrement incendie était détériorée. En amont de l'inspection, vous aviez indiqué ne pas être concerné par l'EC n° 331 « joints de calfeutrement incendie des galeries SEC » compte tenu que, « *comme indiqué dans le CRESS D305215086943, les examens des Rapports de Fin d'Intervention des campagnes de réfection des joints réalisées au titre d'opérations de maintenance ont permis de valider la conformité des calfeuttements de joints des galeries SEC, notamment sur le site de Dampierre.* »

Si cette conformité a été acquise ponctuellement, il n'en demeure pas moins que des vérifications régulières doivent être réalisées pour s'assurer de sa pérennité. Or, la présente inspection a montré que le joint JSG208WS était dégradé.

Demande A15 : je vous demande de remettre en état le joint de calfeutrement incendie 1JSG208WS dans les galeries SEC voie B.

Vous procéderez à un contrôle de l'ensemble des joints sur le CNPE pour vous assurer que d'autres dégradations ne sont pas constatées. Si des dégradations sont observées, il conviendra de reconsidérer l'applicabilité de l'EC n° 331 aux tranches du site.

∞

Conformité aux prescriptions du RPMQ des pompes SFI (filtration d'eau brute en station de pompage)

Fin 2017, le CNPE a constaté que les caractéristiques des joints installés au niveau des brides d'aspiration et de refoulement de la pompe 2SFI002PO n'étaient pas conformes aux exigences du RPMQ.

Le PA CSTA n° 90880 a été créé pour enregistrer l'anomalie. Au jour de l'inspection, le CNPE n'avait toujours pas reçu de positionnement de ses services centraux quant aux suites à donner à ces écarts. Compte tenu du non-respect du RPMQ, il est nécessaire d'imposer une remise en conformité dès que l'état de tranche le permettra.

Demande A16 : je vous demande de remplacer les joints en élastomère des brides d'aspiration et de refoulement de la pompe 2SFI002PO par du matériel qualifié et conforme aux exigences du RPMQ dès que l'état du réacteur n° 2 le permettra.

∞

Contrôle diélectrique réalisé sur les liaisons des câbles 6,6 kV des diesels d'ultime secours (DUS)

En novembre 2019, lors de la réunion de bilan des essais réalisés sur le réacteur n° 1, les inspecteurs avaient constaté que des mesures par tangente delta avaient été réalisées sur des liaisons de câbles 6,6 kV du DUS n° 1 pour chacune des trois phases de ces câbles et à des tensions de 1,5 - 3 - 4,5 et 6 kV. Ces mesures ont été jugées satisfaisantes par l'exploitant alors que les DUS doivent alimenter des matériels à une tension de 6,6 kV. De ce fait, la réalisation d'un contrôle à des tensions inférieures à la tension nominale (Un) n'est pas représentative de la conformité des installations.

Lors de l'inspection du 23 janvier 2020, vous avez confirmé aux inspecteurs que pour des câbles neufs (ce qui est le cas des câbles des DUS), ce n'est pas un contrôle par tangente delta qui doit être réalisé mais un test diélectrique qui est une mesure de résistance d'isolement destinée à vérifier que les différents composants et sous-ensembles constituant un équipement électrique ont une résistance d'isolement telle que les courants de fuite n'atteignent pas de valeurs inadmissibles.

L'ASN a relevé :

- d'une part, que les tests effectués sur l'ensemble des liaisons 6,6 kV des DUS du CNPE n'ont pas été ceux demandés par la documentation nationale de la modification (contrôles tangente delta réalisés en lieu et place de tests diélectriques) ;
- d'autre part, que les mesures tangente delta réalisées n'avaient pas été effectuées aux niveaux de tension usuelles (quatre mesures à faire par phase jusqu'à $2xU_n$ c'est-à-dire 13,2 kV dans le cas d'espèce).

Suite à ces écarts, vous avez procédé réactivement à la réalisation de tests diélectriques de l'ensemble des liaisons 6,6 kV des DUS du CNPE, à l'exception de la liaison LGB-LHC restant à réaliser pour le DUS n° 2. Sur l'ensemble des contrôles diélectriques réalisés *a posteriori*, aucune anomalie n'a été constatée.

Toutefois, il n'en demeure pas moins que cet écart est significatif considérant qu'EDF n'a pas identifié le non-respect de la documentation nationale et que l'anomalie concernait l'ensemble des câbles 6,6 kV des DUS du CNPE.

Demande A17 : je vous demande d'analyser cet écart au regard de votre directive interne n° 100 concernant la non-réalisation des contrôles adéquats sur les liaisons des câbles 6,6 kV des DUS du CNPE dans le cadre de la modification PNPP1666F pourtant considérée « *intégrée totalement sans réserves* » par EDF.

Vous me fournirez également les résultats du test diélectrique de la liaison LGB-LHC du DUS n° 2.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Contrôle des tirants des groupes moteurs diesels

Le plan d'actions n° 133313 identifie l'absence d'un contre-écrou sur le tirant T5 du bloc moteur 2LHP201GE ainsi que la sous-implantation de certains contre-écrous sur les tirants T11 et T12. Au jour de l'inspection, le plan d'actions n'était pas à jour car l'ensemble des informations en lien avec la caractérisation et le traitement de l'anomalie n'était pas détaillé. Cependant, le CNPE a considéré que cette situation pouvait être maintenue en l'état, au regard d'une fiche de position de vos services centraux (D305515036911 datée du 4 mai 2015) adressée au CNPE de Cruas.

Le contenu de la fiche de position précitée justifie la situation et n'a pas appelé de commentaire de la part des inspecteurs. Toutefois, cette dernière indique également, pour acter le maintien en l'état, que « *les rondes journalières effectuées par l'exploitant, moteur à l'arrêt et en fonctionnement lors des EP, permettent de s'assurer de l'absence de dévissage des écrous et donc de confirmer le bon serrage des ancrages* »

L'assertion supra constitue une parade supplémentaire pour s'assurer que pour les tirants dépourvus de contre-écrou ou sous-implantés, il n'y a pas de desserrage des écrous principaux.

Demande B1 : je vous demande de me confirmer que cette vérification est bien réalisée par le service conduite sur le CNPE de Dampierre.

Si tel n'est pas le cas, il convient que ces vérifications soient désormais réalisées et enregistrées. Faute de pouvoir les réaliser, il semble incontournable de remettre en conformité les contre-écrous des tirants vus en écart.

Par ailleurs, dans le cadre des examens de conformité des moteurs diesels du réacteur n° 2, vous avez procédé à la réalisation de vérification de l'état des tirants d'ancrages précontraints des moteurs dans leurs massifs.

A cet effet, pour les tirants du 2LHP, les contrôles ont été réalisés début 2020 selon les informations précisées lors de l'inspection. Toutefois, le résultat détaillé des vérifications et des éventuelles anomalies constatées n'a pas été présenté aux inspecteurs.

Concernant les tirants sur 2LHQ, l'examen de conformité précisait : « *Conforme, trace de légère corrosion jugée acceptable sur T1/T2/T3/T4/T8/T9. Un brossage a été réalisé sans observer de perte de matière significative* ». Aucune justification n'a été donnée aux inspecteurs pour justifier que des contrôles d'humidité ont bien été réalisés pour les tirants disposés dans du produit de calage.

De plus, au regard des informations décrites dans l'examen de conformité, il ne semble pas que des contrôles de l'état des tirants des groupes alternateurs 2LHP/Q401 et 403GA ont bien été réalisés.

Demande B2 : je vous demande de :

- **me transmettre le résultat du contrôle des tirants que vous avez réalisé sur 2LHP ;**
- **me justifier que des contrôles d'humidité ont bien été réalisés pour l'ensemble des tirants pris dans du produit de calage (tant pour 2LHP que pour 2LHQ) ;**
- **me justifier que les tirants des groupes alternateurs 2LHP/Q401 et 403GA ont bien été contrôlés.**

☺

Ecart de conformité n° 522 « interaction sismique entre armoires de contrôle-commande et/ou châssis de relaiage »

Lors de l'arrêt du réacteur n° 1 du Tricastin en 2019, des interrogations ont été soulevées par rapport à l'absence de liaisonnement mécanique entre certaines armoires et châssis de relaiages (armoires KSC, RPR, KIT).

L'ensemble des armoires KSC et RPR sont des EIPS possédant un requis de tenue au séisme mais celles KIT ne sont pas EIPS et le relaiage sur colonnes possède un requis en cohérence avec les fonctions supportées, donc le séisme.

Sur l'analyse réalisée par le CNPE, il est indiqué qu'en cas de sollicitation sismique, l'absence de liaisonnement entre ces armoires pourrait induire une interaction entre ces éléments du fait de leur proximité et de leur absence de liaison mécanique. Les essais de séisme ne prenant pas en compte les chocs éventuels entre composants matériels, les règles de conception demandent en général de liasonner ces matériels entre eux.

Interrogés sur la prise en compte de ce retour d'expérience, vos représentants ont indiqué que « *ce liaisonnement entre équipements électriques est nécessaire afin d'éviter des interactions sous forme de chocs entre ces équipements. La mise en place d'une ITS relative au chapitre VI des RGE permettra d'éliminer la nocivité de cet écart, sa mise en place dans notre référentiel devrait être effective dans le courant de semaine prochaine* ».

L'ASN rappelle que la mise en œuvre de l'instruction temporaire de sûreté (ITS) supra ne peut être considérée comme l'action qui conduit à l'élimination de la nocivité de l'écart de conformité (EC) compte tenu que cette dernière vise la remise en route de certains matériels pour pallier les indisponibilités engendrées par cet EC. De plus, vous avez précisé aux inspecteurs que les mises en conformité seront à réaliser sur les arrêts programmés en 2020.

Demande B3 : je vous demande de me transmettre un état des lieux des écarts rencontrés sur Dampierre nécessitant une correction pour résorber l'EC n° 522.

Vous me transmettez également une copie de l'ITS mise en application dans l'attente de la résorption des écarts.

☺

Conformité aux prescriptions du RPMQ des pompes SFI (filtration d'eau brute en station de pompage)

Les inspecteurs ont relevé que la fiche M2-060 du RPMQ et la note constructeur MDAIA000NI01_A_BPE ne donnaient pas systématiquement les mêmes valeurs de couples de serrage à appliquer pour plusieurs liaisons des pompes SFI. Le RPMQ semble plus permissif compte tenu qu'il autorise des plages de serrage alors que la note constructeur ne donne qu'une valeur de couple nominal à appliquer.

Il semble donc nécessaire de s'assurer que les couples réellement appliqués pour chacune des liaisons identifiées dans le RPMQ ont également été effectués en cohérence avec les prescriptions de la note constructeur précitée.

Demande B4 : je vous demande de démontrer, pour chacune des liaisons des pompes 2SFI001 et 002PO identifiées dans la fiche M2-060 du RPMQ, que les couples de serrage réellement appliqués étaient également cohérents avec les couples nominaux précisés dans la note constructeur MDAIA000NI01_A_BPE.

☺

Gestion de l'écart de conformité n° 437 « Défaut d'étanchéité de la vanne d'isolement des lignes de pré-conditionnement des files iode des circuits DVK et DVW »

Lors de l'inspection du 23 janvier 2020, les inspecteurs se sont intéressés à la gestion de l'EC n° 437 pour lequel vous avez mené des investigations qui ont conduit à « identifier le risque de perte d'étanchéité de la vanne d'isolement DVW004VA de la ligne de pré-conditionnement des pièges à iode DVW dont la condamnation avait également été demandée fin 2003. La vanne DVK030VA ayant été isolée à l'aire d'une tape en 2003, cette situation n'est pas redevable d'un écart pour le CNPE de Dampierre ».

Ainsi, vous avez indiqué que vous procéderez à la condamnation définitive de la vanne DVW004VA pour l'ensemble des réacteurs du CNPE en 2020.

Les inspecteurs vous ont demandé si des vérifications de l'étanchéité de la tape des vannes xDVK030VA, posée en 2003, avaient été réalisées pour s'assurer que les liaisons d'étanchéité ne s'étaient pas détériorées en 17 années.

Vos représentants ont indiqué qu'aucun contrôle visuel n'avait été réalisé.

Demande B5 : je vous demande de vous assurer que les dispositions mises en œuvre en 2003 visant à condamner les vannes DVK030VA sont toujours effectives et que l'étanchéité de ces tapes est vérifiée.

Vous procéderez à la réalisation de ces contrôles pour l'ensemble des réacteurs du CNPE de Dampierre.

☺

C. Observations

C1 – Dans le DPA indice a, vous aviez indiqué que « *l'objectif 2020 n'est pas encore défini* » pour le taux maximal admissible de déclenchement de portique dit C2 de contrôle de non contamination.

Lors de l'inspection du 23 janvier, vous avez précisé que l'objectif de 0,25% retenu pour la campagne d'arrêt 2019 serait reconduit pour la campagne 2020.

C2 – Dans le cadre de la gestion de l'écart de conformité n° 375 en lien avec le séisme-événement, plusieurs actions de renforcement d'agresseurs d'EIP, sous séisme, devaient être mises en œuvre.

Les inspecteurs ont constaté la présence, dans le local W375 du réacteur n° 2, d'un filet de protection ancré dans le génie civil visant à retenir, en cas de séisme, la gaine DVE (ventilation des locaux batteries).

C3 – Dans le local du diesel 2LHP, les inspecteurs ont relevé les constats suivants :

- la présence d'un suintement d'huile sous le diesel ;
- l'absence de bouchons (posés normalement aux emplacements réservés pour l'insertion de sondes pour les mesures périodiques de débit) sur une gaine de ventilation DVD.

C4 – Les inspecteurs ont relevé que les tuyauteries HT/BT de refroidissement des diesels ainsi que leurs supportages ne présentaient pas de défauts apparents et que ces équipements semblaient bien entretenus.

∞

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, à l'exception des demandes où un délai spécifique est précisé, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au Chef de la division d'Orléans

Signé par Christian RON