

CODEP-OLS-2012-042614

Orléans, le 1^{er} août 2012

Monsieur le Directeur du centre nucléaire de
Production d'Electricité de
BELLEVILLE SUR LOIRE
BP 11
18240 LERE

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Belleville-sur-Loire – INB n° 127 et 128
Inspection n°INSSN-OLS-2012-0015 du 25 juillet 2012
« Agressions externes »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu à l'article L. 592-21 du code de l'environnement, une inspection courante a eu lieu le 31 mai 2012 à la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire sur le thème « Agressions externes ».

Suite aux constatations faites à cette occasion par les inspecteurs, 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'inspection du 25 juillet 2012 avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en place par le CNPE de Belleville-sur-Loire pour prévenir et lutter contre certaines agressions d'origine non naturelle sur la source froide.

En 2009, plusieurs événements ont montré que les installations de prise d'eau des centrales nucléaires sont particulièrement sensibles aux agresseurs naturels (arrivée de végétaux provoquant des colmatages à Cruas et au Blayais, prise en glace à Chooz...). A la suite de ces événements, une revue de robustesse des sources froides du parc électronucléaire a été menée en janvier 2011. Deux dispositions transitoires (DT) ont notamment été émises par vos services centraux. La DT 303 concerne la conduite à tenir en cas de colmatage de la prise d'eau (30 juin 2010) et la DT 326 concerne la robustesse de la source froide (30 juin 2011).

.../...

Les inspecteurs ont procédé à une vérification documentaire, par sondage, du respect par l'exploitant des dispositions prévues par le référentiel national d'EDF, en particulier des dispositions transitoires DT 303 et DT 326. Ce contrôle a été complété par une visite de terrain au niveau de la prise d'eau en Loire, du canal d'aménée ainsi qu'à la station de pompage commune aux réacteurs n^{os} 1 et 2.

Au regard de cet examen, il ressort que la déclinaison des exigences de la DT 303 au travers notamment des consignes SEF 01 « *Gestion du risque colmatage source froide en phase Vigilance* » et I SEF 01 « *Conduite à tenir en cas de colmatage de la source froide* » est satisfaisante. En ce qui concerne la DT 326, les inspecteurs considèrent que la déclinaison des exigences est perfectible, notamment sur la prévention du risque de colmatage par le nettoyage des berges du canal et de la grille anti-pénétration et sur la réalisation d'une réelle revue de la source froide. Enfin, les inspecteurs vous demandent de réaliser un retour d'expérience des deux événements rencontrés lors de l'épisode de « Grand Froid » de février 2012.

Cette inspection n'a pas fait l'objet de constat d'écart notable.

A. Demands d'actions correctives

Nettoyage de la grille anti-pénétration en situation de colmatage avérée

Conformément à la demande n° 1 de la DT 326 indice 0 « Robustesse de la source froide », vous avez mis en place un système de surveillance pour l'agresseur « colmatage » composé de quatre phases : la veille, la vigilance, la pré-alerte et l'alerte. En phase vigilance, la consigne de conduite SEF 01 indice 0 « *Gestion du risque colmatage source froide en phase vigilance* » demande notamment au service compétent du site de s'assurer de la disponibilité de l'entreprise en charge du nettoyage de la grille anti-pénétration de la source froide. Néanmoins, aucune exigence de disponibilité n'est prévue dans le contrat.

Vous avez indiqué que cette entreprise dispose de matériel approprié pour nettoyer la grille (notamment une barque) ce dont ne dispose pas le CNPE. En situation de colmatage avéré et en l'absence de disponibilité de cette entreprise, vous avez indiqué que vous essaieriez de dégager la grille avec des perches mais que cette solution n'était pas très efficace.

Demande A1 : je vous demande d'engager les actions nécessaires afin d'être en mesure de réaliser une intervention de nettoyage de la grille anti-pénétration lors d'une situation de colmatage avéré dans des délais compatibles avec votre référentiel et les hypothèses de la démonstration de sûreté. Votre organisation devra prendre en cause un éventuel colmatage à cinétique rapide comme une arrivée massive de plantes aquatiques.

Nettoyage des berges du canal d'aménée et du canal

La prescription n° 2 de la DT 326 vous demande de réaliser, *a minima* annuellement, un nettoyage des berges et du canal d'aménée qui passe par la suppression des végétaux et des arbres potentiellement dangereux pour la stabilité des berges ou pour le colmatage des grilles, ainsi que de la flore aquatique présente dans le canal et des débris ayant contourné la drome.

De plus, il vous est demandé de récupérer les débris afin que ces derniers ne soient pas *in fine* rejetés dans le canal au risque de colmater la source froide.

Vous avez indiqué qu'une section (PLN) du service STLN (*Service Technique Logistique Nucléaire*) était en charge du nettoyage de la grille anti-pénétration et que cette activité était sous-traitée, que la DIRCO (*Direction Centre – Ouest*), entité EDF extérieure au CNPE, était en charge du nettoyage des berges et que cette activité était sous-traitée. Lors de la visite du canal d'aménée, les inspecteurs ont constaté que l'herbe était effectivement coupée sur les berges sauf sur les deux derniers mètres environ où la végétation était importante. De plus, les inspecteurs ont constaté la présence de plantes aquatiques en amont de la grille anti-pénétration. La répartition des missions entre les différentes entités EDF n'a pas pu être clarifiée le jour de l'inspection.

Par ailleurs, le 4 février 2012, vos services ont constaté un amas de déchets végétaux devant les grilles anti-pénétration qui a généré une zone de tranquillisation de l'eau et provoqué, en période de grand froid, un début de prise en glace avec apparition d'une différence de niveau entre l'amont et l'aval des grilles. Le retour d'expérience de cette situation n'a pas été réalisé au jour de l'inspection puisque la fiche de constat correspondante (CS-2012-2-00235) était toujours en traitement, que les propositions d'actions correctives faites par le STLN n'avaient ni été discutées avec les services concernés ni validées. Une des propositions d'actions était de modifier les contrats de désherbage des berges du canal d'aménée pour obliger au retrait des débris végétaux. En effet, selon le constat fait, ce sont des résidus de fauchage accumulés sur les berges et entraînés lors de la montée des eaux qui avaient engendré une accumulation de débris au niveau de la grille anti-pénétration. Or, la DIRCO, en charge de la gestion de cette activité, nous a indiqué que cette clause existait dans le contrat mais qu'EDF n'assurait pas une surveillance au sens de l'article 4 de l'arrêté du 10 août 1984 du prestataire en charge de l'activité.

Demande A2 : je vous demande de réaliser un retour d'expérience de l'évènement du 4 février 2012 et de vous assurer que cet évènement sera pris en compte dans le retour d'expérience rapide des épisodes de grand froid de février 2012 demandé par l'ASN à EDF le 15 juin 2012.

Demande A3 : je vous demande de mettre en place une organisation robuste pour assurer le nettoyage des berges et du canal d'aménée et de clarifier les responsabilités entre vos différents services, conformément à la demande n° 2 de la DT 326.

Demande A4 : je vous demande de mettre en place une organisation permettant de vous assurer du ramassage des débris végétaux sur les berges du canal d'aménée, conformément à la demande n° 2 de la DT 326 et de vous positionner sur l'obligation de réaliser une surveillance au titre de l'article 4 de l'arrêté du 10 août 1984 étant donné l'impact potentiel sur la disponibilité de la source froide comme l'évènement du 4 février 2012 l'a montré.

Documentation concernant les agresseurs de la source froide

Une revue de robustesse des sources froides du parc électronucléaire a été menée en janvier 2011. L'un des livrables issu de l'instruction de cette revue technique était la réalisation, par chaque CNPE, d'un document opérationnel décrivant l'ensemble des agresseurs de la source froide du site.

Pour répondre à cette demande, vous avez élaboré la note « *Document d'orientation du CNPE de BELLEVILLE – Gestion des agresseurs environnementaux de la source froide* » (indice 0 du 21 septembre 2011).

Le document est apparu inachevé et incomplet aux inspecteurs. Ils ont constaté notamment que :

- la liste des conventions existantes à l'annexe 1 est incomplète et de nombreux renseignements restent à compléter ;
- de nombreuses mentions de l'expression « *à compléter par le site* » sont présentes dans le document ;
- le titre complet du document commence par « *Guide de rédaction* » ;
- concernant l'agresseur « colmatage », le site n'identifie pas ses propres consignes (gamme d'essai périodique EP KSC 81, gamme de conduite SEF 01 et la conduite I SEF 01) et ne signale que l'application de la DT 222 « *Collecte des données liées au risque de colmatage des stations de pompage des sites côtiers* » qui actuellement n'est pas applicable à la centrale de Belleville ;
- la fiche d'identification de l'agresseur « sédimentation – envasement » est actuellement vide ;
- le site a fait le choix de préciser les indices applicables des documents et consignes, ce qui nécessitera un travail fréquent de mise à jour à chaque montée d'indice d'un document opératoire. Par exemple, la documentation de référence de l'agresseur « colmatage » fait référence à la consigne « Conduite à tenir en cas de colmatage de la prise d'eau I SEF 1 » (D5370ISEF1) à l'indice 2 alors que la consigne est à l'indice 3 depuis janvier 2012.

Demande A5 : je vous demande de mettre à jour la note de « *Gestion des agresseurs environnementaux de la Source Froide de Belleville* » demandée par la prescription n° 1 de la DT 306 pour corriger les constats faits par les inspecteurs. Vous me transmettez la note mise à jour.

Revue annuelle de la Fonction Source Froide

La prescription n° 3 de la DT 326 vous demande de réaliser annuellement une revue de la Fonction Source Froide s'appuyant sur un bilan annuel de la fonction Source Froide. Cette revue devait être réalisée pour le 30 juin 2012.

Les inspecteurs ont consulté le dernier bilan de la source froide et la dernière revue qui datent de novembre 2011. Les inspecteurs ont constaté que ce bilan et cette revue ne sont pas conformes à l'exigence de la prescription n° 3 de la DT 326. Le bilan et la revue n'abordent pas « *les évolutions du milieu naturel de la prise d'eau et l'impact envisagé sur les ouvrages de prise d'eau* », ne font pas le bilan des agresseurs identifiés du site en faisant le point sur la surveillance opérationnelle de chaque agresseur, n'étudient pas l'impact éventuel sur le rapport de sûreté. Par ailleurs, dans le mode opératoire D5370MO12200 « *Description et suivi des agresseurs sur le site de Belleville sur Loire* » (indice 0 du 2 juillet 2012), vous précisez que le suivi de la robustesse de la source froide pour les agresseurs « étiage », « colmatage », « frasil », « ensablement/envasement » est réalisé dans le cadre de la revue annuelle de la fonction Source Froide lors du Comité Technique Sûreté (CTS) correspondant. Ce suivi n'a pas été fait dans la dernière revue.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté que le bilan de la source froide ne traçait pas suffisamment les éléments d'entrée de l'analyse ce qui ne permettait pas de s'assurer de l'exhaustivité du bilan et, par exemple, ne mentionnait pas la réalisation de visites de vérification de l'état de l'installation.

Demande A6 : je vous demande de réaliser un bilan et une revue de la Source Froide conformes à l'exigence de la prescription n° 3 de la DT 326. Pour la réalisation du bilan et de la revue de la source froide pour l'année 2012, je vous demande de traiter l'année 2011 de manière rétroactive pour les volets de la prescription n°3 de la DT 326 ne figurant pas dans la revue de l'année 2011. Vous me transmettez le bilan et la revue 2012 de la fonction Source Froide.

☺

B. Demandes de compléments d'information

Détection précoce d'un colmatage au niveau de la grille anti-pénétration

Le 4 février 2012, vos services ont constaté un amas de déchets végétaux devant les grilles anti-pénétration qui a généré une zone de tranquillisation de l'eau et provoqué, en période de grand froid, un début de prise en glace avec apparition d'une différence de niveau entre l'amont et l'aval des grilles. Néanmoins, du fait de l'absence de l'alarme 9 SEF 901 AA, vous êtes resté en phase veille concernant l'agresseur « colmatage » pendant cette phase de vigilance « grand froid » et n'avez détecté cette situation que lors de la ronde quotidienne. En effet, la grille anti-pénétration n'est pas instrumentée en capteurs de niveaux amont-aval, ce qui aurait permis d'anticiper la découverte du phénomène. En situation de colmatage à cinétique rapide, une telle instrumentation permettrait de faciliter la gestion du colmatage.

Demande B1 : je vous demande de vous positionner sur l'intérêt d'équiper la grille anti-pénétration de capteurs de niveaux amont-aval en vue de faciliter le pilotage de l'installation en situation de colmatage et permettre une détection précoce d'une telle situation.

Nettoyage des berges en amont du CNPE

La demande n° 2 de la DT 326 demande aux sites soumis à une prolifération de plantes hors du périmètre du CNPE de surveiller cette colonisation sur un périmètre à définir et notamment de passer des contrats avec des entités locales pour lancer des campagnes d'arrachage afin de limiter la présence de cet agresseur potentiel en amont du site en lien avec des organismes extérieurs.

Au cours de l'inspection, vos représentants n'ont pas été mesure de préciser si cette prescription concernait le site de Belleville, et dans l'affirmative, ce qui était réalisé sur le site.

Demande B2 : je vous demande de m'informer si le site de Belleville est soumis à une prolifération de plantes hors du périmètre du CNPE et, si tel est le cas, de m'informer des modalités retenues pour répondre à la prescription n° 2 de la DT 326.

.../...

Recirculation d'hiver

Avant de rentrer en phase de veille « grand froid » en octobre, la Règle Particulière de Conduite RPC « grands froids » vous demande de réaliser une revue « grand froid ». Dans le cadre de cette revue, vous réalisez un contrôle visuel et un contrôle de manœuvrabilité de la vanne de recirculation d'hiver 9 SEF 002 VE à l'automne. La recirculation d'hiver est une installation permettant de prémunir la prise d'eau d'une prise en glace par arrivée d'eau chaude.

Lors de l'épisode de « grand froid » de février 2012, vos consignes de conduite vous ont demandé d'ouvrir la vanne de recirculation d'hiver 9 SEF 002 VE. Cette ouverture est demandée lors du passage en phase vigilance ou lors de l'atteinte du critère « température de l'air inférieure à -5°C et température de l'eau inférieure à 1°C », conformément à la consigne particulière de conduite « Grand Chaud – Grand Froid » (CPC GCGF). Lors de la tentative d'ouverture de cette vanne dans la nuit du 2 au 3 février 2012, la vanne est restée bloquée en position fermée empêchant la mise en service de la recirculation d'hiver. L'intervention réactive de vos services de maintenance a permis de constater que le carter de commande de la vanne était cassé à la suite de la formation d'un bouchon de glace dans la commande manuelle.

Cet évènement montre que les contrôles actuellement réalisés dans le cadre de la revue « grand froid » pour s'assurer de la disponibilité de la vanne lors de l'entrée en phase « vigilance » de la consigne « grand froid » sont insuffisants pour garantir la disponibilité de la recirculation d'hiver quand celle-ci est requise.

Demande B3 : je vous demande de réaliser un retour d'expérience de cet évènement, de vous positionner sur l'opportunité de réaliser une maintenance préventive sur la vanne de recirculation, sur l'intérêt d'ouvrir la vanne avant l'entrée en phase vigilance « grand froid » pour éviter une telle situation de formation de bouchon de glace dans le mécanisme de manœuvre et de vous assurer que cet évènement sera pris en compte dans le retour d'expérience rapide des épisodes de grand froid de février 2012 demandé par l'ASN à EDF le 15 juin 2012.

Demande B4 : je vous demande de me transmettre la note ETDOSF100254 « Etat des lieux des systèmes de recirculation » une fois mise à jour pour intégrer les résultats de l'essai de la recirculation d'hiver de Belleville lors de l'hiver 2011-2012.

Prise en compte de l'agresseur « hydrocarbures »

Parmi les agresseurs environnementaux identifiés dans le cadre de la revue technique sur la robustesse de la source froide figure l'agresseur « hydrocarbures ». Vous avez considéré dans votre note de « *Gestion des agresseurs environnementaux de la Source Froide* » (D4550.31-11/3947 indice 0), que le site de Belleville n'est pas sensible à cet agresseur car il n'y a pas de trafic fluvial sur la Loire.

Lors d'une inspection sur le même thème sur la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux, les inspecteurs ont constaté que dans la liste des agresseurs potentiels de la source froide du site de Saint-Laurent-des-Eaux figurait notamment la pollution par hydrocarbures (*note d'étude n° 5098 référencée D5160-ETU-SAF-11/5098 à l'indice 0 du 21 avril 2011*). L'origine de ce risque identifié serait un incident survenu en 2007 de transfert de fioul vers une dragueuse située dans un des biefs qui sert de canal d'amenée d'eau brute à la station de pompage.

Une certaine quantité d'hydrocarbures a été déversée dans le bief. Dans la fiche réflexe « Pollutions – Hydrocarbures » de la note n° 5098 du site de Saint-Laurent-des-Eaux, le risque est considéré comme pouvant survenir toute l'année et particulièrement lors d'un dragage.

Demande B5 : je vous demande, en m'apportant les éléments justificatifs nécessaires, de me préciser si le risque de pollution par hydrocarbures est à considérer ou non comme un agresseur potentiel pour la source froide du site de Belleville-sur-Loire en prenant en compte, notamment, les opérations de dragage.

Dragage du canal d'amenée et nettoyage des ouvrages et canalisations internes isolables de la station de pompage

Dans le cadre de la demande n° 2 de la DT 326 et de la surveillance par bathymétrie de l'ensablement du canal d'amenée, notamment au niveau de la drome, de nouveaux critères de dragage doivent être définis par la CNEPE, entité d'EDF, et intégrés dans les programmes locaux de maintenance « Génie civil ». Par ailleurs, vous avez indiqué aux inspecteurs que la dernière bathymétrie, réalisée en mai 2012 montrait la formation d'un banc de sable au niveau de la drome et qu'un dragage serait sûrement nécessaire courant 2013 après la prochaine bathymétrie de mai 2013.

Concernant la visite et le nettoyage des ouvrages et des canalisations internes isolables de la station de pompage, le CNPE doit déterminer en 2012 des critères de curage pour ces ouvrages qui devront être intégrés dans les programmes locaux de maintenance « Génie civil ».

Demande B6 : je vous demande de m'informer lors de la transmission des nouveaux critères de dragage du canal d'amenée et de curage des ouvrages et canalisations isolables de la station de pompage ainsi que de l'impact des nouveaux critères sur la surveillance et l'entretien de ces systèmes.

Demande B7 : je vous demande de me transmettre l'analyse de sûreté réalisée après la dernière bathymétrie pour justifier la programmation d'une nouvelle bathymétrie en mai 2013 et d'un dragage seulement à l'horizon fin 2013. Vous m'informerez également des modalités mises en place par le CNPE pour prévoir un dragage en cas de bathymétrie non-conforme en mai 2013.

Robustesse de la source froide - Mutualisation des actions

La mise en place d'un système de surveillance opérationnelle et d'actions pour les agresseurs de la source froide constitue une des lignes directrices de la DT 326, avec, en préconisation, la mutualisation du travail entre CNPE d'un même bassin. Les inspecteurs ont constaté lors d'une inspection sur un autre site Val-de-Loire qu'aucun travail de mutualisation n'avait été réalisé dans le cadre de la DT 326. Une piste qui avait été avancée était des rencontres qui pourraient être envisagées entre Ingénieurs Système AP913 en charge dans différents CNPE du Val-de-Loire du suivi de l'exploitation de la source froide.

D'après les échanges en séance lors de cette inspection, il ressort que l'alerte est plus généralement initiée par des unités internes comme la DTG ou par des organismes extérieurs comme Météo France ou les Voies Navigables de France. En termes de surveillance des agresseurs potentiels de la source froide, le système d'information entre CNPE du Val-de-Loire mériterait d'être plus développé.

Demande B8 : je vous demande de m'indiquer votre position concernant l'opportunité de mutualiser avec les autres CNPE du Val-de-Loire les dispositions à mettre en œuvre en termes de surveillance, de prévention et de conduite des installations pour garantir la pérennité de la source froide lors d'une agression. Le cas échéant, vous m'indiquerez les actions communes retenues.

☺

C. Observations

Lors de la consultation des opérations de surveillance des conduites d'amenée, les inspecteurs ont demandé communication d'une analyse de nocivité réalisée par le site et transmise au CIPN (Centre d'Ingénierie de la Production Nucléaire), une entité d'EDF, pour validation des actions correctives. En l'absence de validation du CIPN des actions correctives, vos services ont initialement souhaité ne pas communiquer ce document aux inspecteurs de l'ASN. Néanmoins, ce document a ensuite été immédiatement remis aux inspecteurs.

C1 : je vous rappelle que, conformément à l'article L596-5 du code de l'environnement, et dans le cadre de l'accomplissement de leur mission de surveillance et de contrôle, les inspecteurs de la sûreté nucléaire doivent obtenir communication de tous les documents ou pièces utiles, quel qu'en soit le support, peuvent en prendre copie et recueillir sur place ou sur convocation les renseignements et justifications nécessaires. Le refus de communiquer à l'autorité administrative une information relative à la sûreté nucléaire conformément à l'article L.596-5 est puni d'un an d'emprisonnement et de 15000 € d'amende (article L.596-27 du code de l'environnement).

☺

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 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 Président de l'ASN,
et par délégation,
le Chef de la division d'Orléans

Signé par : Fabien SCHILZ