

DIVISION D'ORLÉANS
CODEP-OLS-2011-062569

Orléans, le 10 novembre 2011

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 – INB n°127/128
Inspection n°INSSN-OLS-2011-0068 du 2 novembre 2011
« ICPE et prescriptions générales environnement : légionelles »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre de la surveillance des installations nucléaires de base prévue à l'article 40 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006, une inspection courante a eu lieu le 2 novembre 2011 à la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire sur le thème « ICPE et prescriptions générales environnement : légionelles »

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 2 novembre 2011 avait pour objectif de contrôler l'organisation mise en place par le site de Belleville sur Loire pour maîtriser le risque de prolifération d'espèces pathogènes dans les circuits de refroidissement.

Les inspecteurs ont jugé que l'organisation du site, à l'exception de la surveillance de l'entreprise prestataire en charge des prélèvements de légionelles, est globalement satisfaisante. Les directives nationales pour la lutte contre l'entartrage et la prévention de la légionellose sont appliquées mais la maîtrise du risque légionelle reste fragile. Des améliorations sont notamment attendues sur le fonctionnement du système de nettoyage des faisceaux tubulaires et la capitalisation des connaissances sur les différents éléments de contexte qui pourraient être à l'origine de l'évolution (favorable ou défavorable) de la concentration en légionelles dans les circuits.

.../...

Les inspecteurs ont pu vérifier l'efficacité d'opérations de nettoyage contribuant à la maîtrise de l'entartrage des circuits de refroidissement lors de la visite de la tour aéroréfrigérante du réacteur n°1 (bassin froid, séparateurs de gouttelettes, filtres et grilles ...), et la correction des écarts identifiés lors de l'audit externe de 2007 concernant la signalisation du risque « légionelles » au niveau des tours aéroréfrigérantes en fonctionnement et des condenseurs en cours de maintenance.

L'inspection a fait l'objet d'un constat d'écart notable concernant la surveillance du prestataire en charge des prélèvements de légionelles.

A. Demandes d'actions correctives

Surveillance de l'entreprise prestataire en charge des prélèvements des échantillons

Les inspecteurs se sont intéressés à la surveillance de l'entreprise prestataire en charge des prélèvements des échantillons de légionelles.

Vos représentants ont interrogé vos services centraux sur ce sujet. Ceux-ci ont précisé que le programme de surveillance national (référéncé EDLCHM090374A), créé dans le cadre de la mise en place du marché national de prélèvement d'échantillons pour analyses de légionelles sur l'eau de refroidissement des centrales nucléaires en 2009, permet de répondre à l'exigence réglementaire de l'article 4 de l'arrêté qualité du 4 août 1984. Ce programme de surveillance est exercé uniquement par le CEIDRE/DLAB/Chimie : 4 visites de surveillance ont été réalisées en 2009 (centrales nucléaires de Saint Laurent, de Dampierre, de Chooz et de Bugey), aucune visite n'a eu lieu en 2010 « étant donné le nombre de visites réalisées en 2009 » et une visite à Cattenom a eu lieu en 2011.

Les inspecteurs ont donc constaté qu'il n'y aura eu aucune surveillance, de la part de vos services centraux, des prestataires intervenant sur le site de Belleville (le marché se termine à la fin de cette année). Pourtant, dans ce programme de surveillance, il est indiqué que les actions de surveillance sont réalisées « *une fois par an a minima, sur les CNPE* », ce qui a été compris par les inspecteurs comme « *une fois par an et par CNPE* », mais interprété par vos services centraux comme « *une fois par an a minima pour l'ensemble des CNPE concernés par la problématique légionelles* ».

De plus la note D4450.06-05/2947 du 20 juin 2008 prescrit que « *le CNPE désigne un chargé de surveillance et du contrôle de la prestation de prélèvements, en milieu industriel et en rivière, afin de s'assurer du respect des points clés du prélèvement.* » en précisant que « *ce contrôle est également renforcé grâce au contrôle exercé par le CEIDRE dans le cadre des modalités du cahier des charges de la prestation de prélèvement* ».

Les inspecteurs ont constaté qu'il n'existe pas de programme formalisé de surveillance exercée par le site de Belleville sur l'entreprise en charge des opérations de prélèvements d'échantillons.

La surveillance du prestataire en charge des prélèvements des échantillons de légionelles n'a donc fait l'objet d'aucune surveillance ni de la part de vos services centraux, ni du site.

Les inspecteurs ont noté que le pilotage de cette prestation pourrait à l'avenir être de la responsabilité du site. Dans ce cadre, vos représentants ont indiqué qu'un programme de surveillance de l'entreprise en charge des prélèvements va être mis en place en 2012.

Demande A1 : je vous demande de définir, sous 1 mois, un programme de surveillance de l'entreprise en charge des prélèvements d'échantillons en vue de l'analyse des niveaux de colonisation en légionelles des circuits de refroidissement des réacteurs. Vous m'informerez des modalités de surveillance que vous appliquerez.

☺

Formation au prélèvement

Les inspecteurs ont noté qu'il existe une procédure de prélèvement pour les agents EDF, applicable dans le cas exceptionnel où le prélèvement ne pourrait pas être effectué par un sous-traitant accrédité. Mais pour cela, il est nécessaire que le site de Belleville s'assure du maintien de la compétence des personnes susceptibles de réaliser un prélèvement.

Vos représentants ont indiqué qu'aucun agent n'est formé à la réalisation de ce type de prélèvement. Ce point a déjà été mis en évidence lors de l'analyse de risques de prolifération des légionelles réalisée en 2007.

Demande A2 : je vous demande de définir, sous 1 mois, le programme (contenu et public visé) d'une formation d'agents susceptibles d'effectuer ce type de prélèvement. La formation proprement dite devra être réalisée dans un délai de trois mois.

☺

Formation au risque légionelles

L'analyse de risques réalisée en 2007, selon la méthode HACCP¹, avait identifié le manque de formation spécifique dispensée au personnel sur le risque de développement des légionelles dans le circuit ou les risques sur la santé.

Une ressource formative (la formation M107) existe au niveau national. Cette formation, d'une durée d'une semaine, s'adresse aux personnels qui sont amenés à piloter, suivre ou initier les actions de prévention et de maîtrise du risque sanitaire lié à la présence d'agents pathogènes dans les circuits tertiaires des centrales nucléaires, ainsi que les exploitants qui doivent réaliser et/ou maîtriser les différents traitements.

Les inspecteurs ont constaté qu'un seul agent a effectué cette formation sur le site de Belleville.

Vos représentants ont indiqué qu'une réflexion est en cours pour déployer (en 2012) une formation plus courte (une journée), le public visé restant à définir (agents du laboratoire, en charge de la logistique des déchets, les ingénieurs environnement, éventuellement les rondiers du service conduite, etc.).

Demande A3 : je vous demande de former le personnel susceptible d'intervenir sur les circuits en vue de mieux appréhender, selon ses fonctions, le risque légionellose associé à l'installation.

☺

¹ La méthode HACCP est une méthode couramment utilisée pour la gestion des risques microbiologiques sur des procédés industriels : elle vise à améliorer la fiabilité, la maintenance et la sécurité de fonctionnement en se basant sur une stratégie qui repose sur la prévention.

Contrôle du bon fonctionnement du système de nettoyage des faisceaux tubulaires du condenseur (CTA)

Le système CTA a pour rôle le nettoyage en continu des tubes du condenseur (il fait circuler des boules en caoutchouc spongieux, d'un diamètre légèrement supérieur au diamètre des tubes, qui nettoient ceux-ci par raclage).

Les inspecteurs ont constaté que des difficultés récurrentes (jusqu'à l'absence totale, et prolongée, de nettoyage en continu des tubes des condenseurs des deux réacteurs de Belleville) existent depuis plusieurs années (au moins trois ans).

Votre disposition transitoire DT 200 indice 3 du 3 février 2010, relative à la maîtrise de l'entartrage des circuits de refroidissement CRF, recommande d'une part que ce système fonctionne « 24h/24 » et, d'autre part, que « si l'indisponibilité dépasse une semaine [le site met en œuvre] un plan d'actions pour intervention lors d'un prochain arrêt de tranche, et [les] moyens préventifs possibles pour prévenir toute dégradation ».

Vos représentants ont indiqué que plusieurs actions correctives ont été effectuées lors des derniers arrêts, et que d'autres travaux sont programmés pour les futurs arrêts. Toutefois les actions correctives notées par les inspecteurs ne sont pas de nature à améliorer rapidement la situation (chantiers prévus en 2013-2014, voire 2016-2017 pour l'amélioration de la filtration du circuit CRF).

Demande A4 : je vous demande de vous mettre en conformité, au plus tard à l'occasion des prochains arrêts programmés de réacteurs, avec votre référentiel interne qui exige le bon fonctionnement du CTA. Vous veillerez désormais à me transmettre le retour d'expérience annuel du fonctionnement du CTA.



Carnet de suivi des installations

Votre disposition transitoire DT 191 prescrit la mise en place d'un carnet de suivi pour chaque installation concernée par la problématique légionelles.

Le guide d'élaboration d'un carnet de suivi, référencé D4550.35-06/1108, précise que le carnet de suivi pour chaque installation de refroidissement a pour objectifs :

- « En situation normale d'exploitation, de consigner l'entretien, le nettoyage et la surveillance de l'installation par équipement, et d'indiquer les procédures correctives mises en œuvre en cas de dérive des indicateurs de suivi » ;
- « En situation de gestion de « crise sanitaire » d'apporter des éléments de réponse [...] aux différentes sollicitations des parties prenantes [et] de disposer d'une information minimale, et suffisamment documentée en cas de besoin. »

Les inspecteurs ont noté que la mise en place de ce carnet de suivi pour chaque grande tour aéroréfrigérante est effective. Ils ont toutefois constaté que le renseignement du carnet était perfectible au niveau du renseignement du journal d'intervention (aujourd'hui les ordres d'intervention génériques sont listés mais, par exemple, la date de réalisation effective de ces interventions, ainsi que la constatation d'écarts, ne sont pas indiquées).

De plus, les inspecteurs ont constaté qu'il n'y a pas de vérification annuelle de ce document afin de s'assurer de la pertinence et de la validité des informations recueillies, contrairement aux exigences de la DT 191.

Demande A5 : je vous demande d'enrichir le contenu de ces carnets de suivi existants afin de répondre aux exigences de la DT 191.

∞

Signalisation du risque biologique

Les inspecteurs ont constaté l'absence d'affichage du risque biologique sur une file du CTA du réacteur n°2. Vos représentants ont justifié cette absence par des travaux de peinture récents.

Demande A6 : je vous demande de remettre en conformité la signalisation du risque biologique au niveau de la file du CTA concernée.

B. Demandes de compléments d'information

Plan d'actions à la suite de l'analyse de risque de prolifération des légionelles

Les inspecteurs se sont intéressés au suivi du plan d'actions correctives identifiées à la suite de l'analyse de risques de prolifération des légionelles, réalisée par la société Capsis, selon la méthode HACCP.

Ces actions visent à apporter des améliorations sur des points mis en évidence lors de l'audit en 2007. Certaines de ces actions sont directement portées par le site, d'autres sont de la responsabilité des services centraux d'EDF, notamment du fait de leur caractère générique (gestion des bras morts par exemple).

Plusieurs actions sont actuellement engagées par le site, vos représentants ont évoqué :

- l'automatisation du suivi du titre alcalimétrique complet² (TAC) dont la mise en œuvre est programmée courant 2013 ;
- des études en cours sur l'installation d'augets à la base des grilles CRF, à l'image de ce qui est réalisé à Gravelines ;
- la réparation des grilles de filtration du circuit CTA ;
- l'amélioration de la filtration du circuit CRF etc.

Il y a donc encore beaucoup d'actions non finalisées.

Demande B1 : je vous demande de m'informer semestriellement de l'avancement des différentes actions que vous avez identifiées, qu'elles soient de la responsabilité directe du site de Belleville ou de celle des services centraux d'EDF.

² Le titre alcalimétrique complet (TAC) correspond à la concentration en hydrogénocarbonates et carbonates présents dans l'eau

En plus des propositions d'actions correctives lorsque le risque est considéré comme « élevé », l'analyse de risques a identifié d'autres axes d'amélioration, notamment pour les risques considérés comme « moyens », car leur impact est difficile à estimer (zone d'incertitude).

L'une de ces améliorations consiste à mettre en place des clapets anti-retour sur les alimentations des arrosages de presse-étoupe des pompes SEC et SEE.

Cette recommandation n'a pas été intégrée au plan d'actions du site de Belleville, et vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer si elle était prise en compte par vos services centraux.

Demande B2 : en lien avec vos services centraux, je vous demande d'intégrer cette recommandation à votre plan d'actions et de me confirmer que cet axe d'amélioration est étudié par vos services centraux.

☺

Surveillance des paramètres microbiologiques - Fiches d'interrogation

Un logigramme d'actions propre au site de Belleville décrit les fréquences de mesures et les actions à engager en fonction des niveaux de colonisation mesurés. Ce logigramme prévoit également, depuis juin 2008, l'ouverture de fiches d'interrogation lorsque certains niveaux de colonisation en légionelles considérés comme les plus élevés ou les plus faibles, par comparaison aux concentrations habituellement rencontrées sur le site de Belleville, sont atteints.

Ces interrogations de l'exploitant portent :

- Pour les seuils hauts, sur l'analyse des éléments internes (par exemple conduite de l'installation de refroidissement) ou externes (conditions météorologiques, de qualité d'eau etc.) susceptibles de conduire à une dérive des valeurs ;
- Pour les seuils bas, sur l'identification de mesures particulières prises qui pourraient avoir contribué à une évolution favorable des colonisations.

Pour le site de Belleville, ces seuils sont de 500 000 UFC/l (seuil « haut ») et de 1000 UFC/L (seuil « bas »).

Les inspecteurs se sont intéressés à la fiche d'interrogation ouverte à la suite de la forte colonisation en légionelles mesurée le 1^{er} juin 2010 (550 000 UFC/L). Celle-ci précise que « *cette concentration apparaît comme un pic au vu du niveau de légionelles relevé au mois de juin sur cette tranche. De nombreuses mesures ininterprétables, pour cause de flore interférente, ont suivi ce pic en légionelles. A noter que sur cette période, de nombreux événements ont pu être notés [notamment,] le 31/05 [la] mise en service d'une pompe SEC supplémentaire [...]* ».

Or l'analyse de risques réalisée par la société CAPSIS a identifié le risque de bras morts fonctionnels au niveau des pompes SEC, risque en partie maîtrisé normalement par l'alternance hebdomadaire entre la pompe en charge et sa pompe de secours.

Demande B3 : je vous demande de me faire part de l'analyse que vous avez faite de ce pic de colonisation. Vous veillerez notamment à préciser le temps de non fonctionnement de la pompe SEC avant sa mise en service le 1^{er} juin 2010.

Les inspecteurs ont également constaté que de fortes variations des concentrations en légionelles limitées dans le temps (2 semaines par exemple), peuvent avoir lieu dans les circuits de refroidissement de votre installation, sans toutefois atteindre les seuils déclenchant la mise en œuvre de « fiches d'interrogation ».

De manière plus générale, les inspecteurs ont constaté que peu de fiches étaient ouvertes (une seule fiche d'interrogation ouverte en juin 2010 à la suite du dépassement du seuil d'interrogation « haut » et trois mesures justifiant l'ouverture d'une fiche d'interrogation « seuil bas »), et que ces rares fiches d'interrogation sont peu exploitées par le site et peu exploitables par vos services centraux.

Demande B4 : en lien avec vos services centraux, vous veillerez à mener une réflexion concernant les seuils déclenchant l'ouverture des fiches d'interrogation afin qu'un retour d'expérience plus important puisse être exploité. Vous veillerez également à mettre en place une organisation propre au site pour l'exploitation de ces fiches. Vous m'informerez des actions que vous mettez effectivement en œuvre pour pouvoir exploiter un retour d'expérience plus important sur le site de Belleville.



Surveillance des paramètres physico-chimiques - maîtrise de l'entartrage

Votre disposition transitoire DT 200 indice 3 du 3 février 2010, relative à la maîtrise de l'entartrage des circuits de refroidissement, préconise des spécifications chimiques à respecter, fondées sur un suivi de l'indice de Rysnar³ et du facteur de concentration des aéroréfrigérants. Ainsi une zone de fonctionnement attendu (dite zone 1) est définie par un indice de Rysnar supérieur à 6 ou pour un facteur de concentration inférieur ou égal à 1,5.

Les inspecteurs ont noté que plusieurs sorties de la zone 1 ont eu lieu en 2011, mais elles restent ponctuelles et limitées à la zone 2 (« zone de vigilance, entartrage potentiel »).

Demande B5 : je vous demande de me préciser le nombre de sorties de la zone 1 du diagramme de Rysnar constatées ces trois dernières années (pourcentage des valeurs relevées). Vous veillerez également à préciser leur répartition sur l'année.

Les inspecteurs ont constaté que le site ne dispose pas de traitement antitartre. Or la note technique EDEECH080236 du 30 juin 2008 précise que « EDF a engagé des actions pour mettre en place une installation d'injection d'antitartre organique sur le site afin de permettre une meilleure maîtrise de l'encrassement, en particulier lors des périodes d'exploitation où l'eau de la Loire serait fortement chargée en matières en suspension ».

Demande B6 : je vous demande de me justifier les raisons de l'abandon de la mise en œuvre d'un traitement antitartre.



Mise en œuvre du traitement de l'eau d'appoint

Les inspecteurs ont noté que le rapport d'étude concernant la possibilité de réaliser un traitement de l'eau d'appoint sur le site de Belleville (étude réalisée en 2009-2010) n'a pas fait l'objet d'une diffusion au site. Pourtant vos représentants ont signalé qu'une première diffusion en version « projet » (document référencé ELIER100597) a eu lieu en juillet 2010.

³ L'indice de Rysnar est un indice industriel qui permet de préciser les risques d'entartrage d'un circuit d'eau

Demande B7 : je vous demande de prendre connaissance du rapport finalisé de cette étude. Vous veillerez également à me le transmettre.

∞

Signalisation du port de masque

Lorsqu'un risque d'exposition à des aérosols potentiellement contaminés est identifié, un affichage du port du masque est en place, sans toutefois préciser, de manière systématique, s'il s'agit d'un masque jetable de type « FFP3SL » d'un masque respiratoire à « cartouche » ou d'un heaume ventilé.

Par exemple, l'affichage du risque biologique et du port du masque existe sur toutes les trappes de visite des boîtes à eau des condenseurs, mais les inspecteurs ont constaté, qu'en complément du pictogramme signalant l'obligation de port du masque, la mention « P3 SL obligatoire » n'apparaît pas sur toutes les trappes (par exemple au niveau du 6^{ème} poumon du condenseur du réacteur n°2). De même, à l'entrée des tours aéroréfrigérantes, il existe une signalisation demandant le port de masque sans toutefois préciser s'il s'agit de masques respiratoires « à cartouche » ou de masques de type FFP3SL.

Vos représentants ont indiqué que le type de masque exigé pour chaque intervention susceptible d'exposer les intervenants à des aérosols potentiellement contaminés est précisé dans l'analyse de risques de l'intervention.

Demande B8 : je vous demande de me préciser, en fonction des différents chantiers (réacteur en arrêt ou en fonctionnement) susceptibles d'exposer les intervenants à des aérosols potentiellement contaminés par des légionelles, le type de masque exigé.

∞

C. Observations

C1 : Les inspecteurs ont noté qu'il n'y a pas d'expérimentation programmée sur le site de Belleville pour tester des méthodes de détection rapide des légionelles et des amibes.

∞

C2 : Concernant le suivi de l'indice de Rysnar et du facteur de concentration des aéroréfrigérants, les inspecteurs ont noté avec intérêt que, dès lors qu'un passage en zone 2 a lieu, le suivi des spécifications chimiques est renforcé (suivi quotidien alors qu'il est prescrit par la DT 200 indice 3 un suivi hebdomadaire).

∞

C3 : Les inspecteurs ont noté qu'il n'y a pas encore de procédure de chloration massive « acidifiée », toutefois les inspecteurs ont constaté que, dans le cadre du renouvellement de l'arrêté de rejets, sa mise en œuvre est prévue.

∞

C4 : Les inspecteurs ont constaté que les points de prélèvement des échantillons de légionelles présentent un risque de contamination important (aérosolisation au niveau du point de prélèvement). Ils ont bien noté qu'un affichage signalant le risque « légionelles » existe au niveau de l'entrée des grandes tours aéroréfrigérantes, donnant également accès au point de prélèvement. Toutefois ils considèrent qu'un affichage supplémentaire au niveau des deux points de prélèvement, situés à l'écart de ces tours, serait de nature à améliorer la signalisation du risque.

∞

C5 : Les inspecteurs ont constaté d'importants dépôts d'algues de coque au niveau des dévésiculeurs lors de la visite de la grande tour aéroréfrigérante en arrêt. Vos représentants ont indiqué que le nettoyage par raclage n'était pas terminé.

∞

C5 : Les inspecteurs ont constaté que certains dévésiculeurs ont fait l'objet d'un remplacement.

∞

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