

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2016-017721

Orléans, le 29 avril 2016

Monsieur le Directeur du centre nucléaire de  
production d'électricité de Dampierre-en-Burly  
BP 18  
45570 OUZOUER SUR LOIRE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 84 et 85  
Inspection n° INSSN-OLS-2016-0711 du 26 avril 2016  
« Environnement – généralités »

**Réf. :** [1] Décision de l'ASN n°2015-DC-0522 du 15 septembre 2015  
[2] Code de l'environnement, notamment son article 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 [2] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 26 avril 2016 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Environnement – généralités », notamment sur les chantiers relatifs aux essais de productivité de la nappe pour le déploiement futur de la source d'eau ultime (SEU).

A la suite des 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 inopinée du 26 avril 2016 avait pour objectif de contrôler la réalisation des travaux et des essais de pompage pour l'étude de faisabilité d'un dispositif d'appoint ultime (SEU). L'organisation générale du chantier, les conditions d'entreposage du matériel, les résultats des analyses réalisées au droit des eaux souterraines des ouvrages nouvellement créés et la tenue du chantier ont ainsi été contrôlés par sondage par l'équipe d'inspection.

Si la tenue du chantier en cours s'est avérée globalement satisfaisante et si l'entretien avec les différents intervenants du chantier a montré leur bonne connaissance du chantier et des différents enjeux attendus, l'inspection a mis en évidence quelques points non satisfaisants, notamment l'absence de réalisation d'analyse radiologique des eaux souterraines avant pompage dans les ouvrages créés, l'envoi des boues biodégradables de forage dans une filière non adéquate, la présence importante d'eau dans la rétention de la cuve à fioul alimentant le groupe électrogène du chantier.

.../...

Les inspecteurs se sont également rendus à proximité de la tour aéroréfrigérante du réacteur n°4 et sur le chantier de lessivage chimique des générateurs de vapeur du réacteur n°2 dont la majeure partie des installations se trouve à proximité de la rétention des réservoirs d'entreposage d'effluents radioactifs. Lors des examens de terrain menés, il a été constaté que des moyens de refroidissement n'étaient pas pleinement opérationnels, que des dispositifs de rétention étaient encombrés par des effluents et/ou par du matériel de chantier et que plusieurs panneaux de chantier apparaissaient incomplets.

∞

## **A. Demande d'actions correctives**

### **A.1. Chantiers relatifs à la productivité de la nappe pour la source d'eau ultime (SEU)**

À la suite de l'accident de Fukushima, EDF a réalisé des Evaluations Complémentaires de Sécurité (ECS) sur l'ensemble de ses centrales nucléaires en fonctionnement. L'exploitant a alors mis en évidence que certains scénarios de perte de la source froide pouvaient aboutir à la fusion du cœur. L'ASN a donc prescrit à EDF, par décisions du 26 juin 2012, de mettre en place des dispositions renforcées qui permettraient de faire face à des situations de perte totale des moyens de refroidissement.

Pour le CNPE de Dampierre-en-Burly, la solution proposée par EDF en réponse à la prescription [EDF-DAM-151] [ECS-16], permettant d'évacuer la puissance résiduelle du réacteur et de la piscine d'entreposage et de désactivation en situation de perte totale de la source froide, est la création d'une source ultime d'appoint en eau par pompage en nappe. Toutefois, EDF a précisé que la suffisance de la productivité de la nappe alluviale devait d'abord être confirmée par des essais de pompage.

La réalisation de ces essais de pompage n'était pas compatible avec les dispositions de la décision n°2011-DC-0211. EDF a donc transmis à l'ASN une demande de modification temporaire des prescriptions réglementant les prélèvements d'eau et les rejets du CNPE de Dampierre-en-Burly. Cette demande a donné lieu à la décision n° 2015-DC-0522 de l'ASN.

Les essais de pompage sont réalisés au niveau de deux zones. Chaque zone est constituée d'un puits de captage et de 3 piézomètres.

Les inspecteurs ont souhaité vérifier, d'une part, les conditions de réalisation des travaux concernant la création des piézomètres et des puits de pompage et, d'autre part, le respect de la décision n° 2015-DC-0522 de l'ASN.

∞

### **Analyses des eaux souterraines pompées avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales (SEO)**

L'article 7 de la décision en référence [1] dispose que « *les eaux pompées ne peuvent être rejetées dans le réseau d'eaux pluviales SEO qu'après connaissance des résultats [...] des contrôles de l'activité bêta globale et du tritium préalablement à chaque pompage visant à démontrer l'absence de radioactivité des effluents, avec des seuils de décision conformes à la décision n° 2011-DC-0211 du 3 mars 2011 susvisée.* »

Interrogé sur le respect des dispositions précitées, le CNPE a indiqué avoir procédé en amont du démarrage des opérations de foration (tant pour la zone n°1 que pour la zone n°2) à des analyses de l'activité bêta globale et du tritium sur des eaux souterraines prélevées au droit du réseau piézométrique de surveillance du CNPE déjà existant.

Les dispositions de l'article 7 n'ont donc pas été formellement respectées.

Toutefois, des aliquotes journalières sont effectuées au niveau du bac de décantation au moyen d'un hydro-collecteur. Ces aliquotes permettent la réalisation d'analyses chimiques et radiologiques des eaux souterraines pompées. Les résultats de ces analyses n'ont pas révélé d'anomalie.

**Demande A1 : je vous demande de m'indiquer vos conclusions quant à la caractérisation de cet écart.**

**Demande A2 : en vue du déploiement futur de la SEU pérenne pour chacun des réacteurs du CNPE, je vous demande par anticipation de mettre en œuvre les actions adéquates pour que les analyses attendues en amont de tout rejet au réseau SEO soient réalisées conformément à la réglementation en vigueur.**

∞

Zone n°2 dans laquelle des essais de pompage étaient en cours pendant l'inspection

Lors de l'inspection, des essais de pompage de développement étaient en cours au sein de la zone n°2. Cette phase de développement permet en outre d'établir une bonne connexion entre le puits et la nappe et également d'éliminer les fines accumulées dans les puits pendant le forage.

Au sein de la zone n°2, les inspecteurs ont constaté que le dispositif de rétention fixe de la cuve de stockage de fioul alimentant le groupe électrogène permettant d'alimenter l'unité de pompage était sous dimensionné du fait de la présence notable d'eau dans la rétention. En cas de vidange totale de la cuve, la rétention n'aurait pas été en mesure de récolter l'ensemble des effluents.

**Demande A3 : je vous demande de prendre les mesures nécessaires pour restituer la capacité de confinement requise de la cuve à fioul du chantier associé à la zone n°2.**

∞

Filière d'élimination des boues biodégradables issues des chantiers de forage

Les inspecteurs se sont intéressés à l'exutoire des boues biodégradables issues des chantiers de foration. Ces boues sont produites par la recirculation d'un polymère biodégradable (STAFOR 5000) en circuit fermé.

A la demande des inspecteurs, un bordereau de suivi de déchets (BSD n°16B0087) et la fiche de donnée de sécurité (FDS) du STAFOR 5000 ont été présentés.

L'examen du BSD (indiquant une évacuation des déchets au 9 février 2016) montre que ces déchets sont classés sous le code déchets 16 10 02 « *déchets liquides aqueux ne contenant pas de substances dangereuses destinés à un traitement hors site* » et sont envoyés comme matériaux de remblayage de la carrière exploitée par la société BARDAT sise à TRIGUERES (45). Le BSD ne mentionne toutefois pas le code D/R (code relatif à l'opération d'élimination / de valorisation) du traitement qui a été effectué de ces boues dans la carrière.

**Demande A4 : je vous demande de mettre en œuvre les actions nécessaires pour vous assurer à réception des BSD remplis, que ces derniers soient correctement remplis et qu'aucun champ n'ait été omis.**

Par ailleurs, le CNPE a justifié aux inspecteurs que les analyses réalisées sur lesdites boues biodégradables n'ont pas montré la présence de radioéléments artificiels et n'ont pas mis en évidence la présence de substances dangereuses.

S'agissant de la filière de traitement des boues biodégradables, les inspecteurs notent que :

- l'arrêté préfectoral d'autorisation du 19 juin 2015 de la société BARDAT précise en son article 2.4.3.3 que les travaux de remblayage ne peuvent être réalisés que par des matériaux solides inertes issus de chantier de démolition, de terrassement... De plus, les codes déchets visés à ce même article ne font pas état du code 16 10 02 mentionné dans le BSD susmentionné ;
- la FDS du polymère utilisé pour les opérations de forage des ouvrages indique que les déchets des résidus de ce polymère doivent être envoyés « dans un site de traitement de déchets non dangereux ».

Au vu des éléments précités et même si le caractère inerte des boues biodégradables peut être démontré, ces dernières ne sont pas autorisées à être admises au sein de la carrière exploitée par la société BARDAT et doivent être admises en filière de traitement de déchets non dangereux.

De plus sur le chantier de la zone n°2, les inspecteurs ont constaté que près de 10 m<sup>3</sup> de boues biodégradables étaient encore présentes. Ils ont également pu observer des traces d'irisations en surface de l'entreposage.

**Demande A5 : je vous demande d'éliminer les boues biodégradables produites par les opérations de forage SEU dans une filière dûment autorisée à cet effet.**

∞

## **A.2. Visites des installations**

### Nettoyage préventif des générateurs de vapeur (NPGV) par lessivage chimique du réacteur n°2

Les inspecteurs se sont rendus à proximité du chantier associé au NPGV du réacteur n°2 et il a été constaté que les deux queues de paon (dispositif de refroidissement) autour du groupe électrogène utilisé dans le cadre des opérations de NPGV étaient pourvues de pulvérisateurs orientés dans le sens inverse de celui requis. En effet, l'installation de ces dispositifs avait été reprise par l'ASN dans ses demandes formulées en annexe du courrier CODEP-OLS-2016-012706 du 25 mars 2016. Par ailleurs lors de deux autres inspections inopinées réalisées début avril 2016, les inspecteurs avaient appelé l'attention du CNPE sur le fait que le pulvérisateur d'une des deux queues de paon était mal orienté. De ces constats, il y a lieu de considérer que le dispositif de queues de paon n'a jamais été pleinement efficace et opérationnel.

Par ailleurs, la position du container où se trouve le groupe électrogène était avancée par rapport aux queues de paon. Cela est susceptible d'altérer l'efficacité du rideau d'eau destiné à atténuer les flux thermiques. Les inspecteurs rappellent que l'installation des queues de paon résulte des mesures prises pour protéger les bâches KER en cas d'incendie du groupe électrogène.

**Demande A6 : je vous demande de mettre en place dans les meilleurs délais, les actions correctives nécessaires pour que les dispositifs de refroidissement (queues de paon) au droit du chantier de NPGV du réacteur n°2, soient efficaces et opérationnels en toutes circonstances.**

∞

Conditions d'entreposage d'un transformateur de soutirage (TS) et de fûts d'huile dans des rétentions souples

Les inspecteurs ont constaté à proximité de la pompe 4 CRF 001 PO, la présence de deux rétentions souples distinctes, l'une pour l'entreposage d'un transformateur (TS), contenant 1 400 kg d'huile dans son diélectrique et l'autre pour l'entreposage de 14 fûts métalliques d'huile, d'une capacité individuelle de 200 litres. Ces rétentions souples étaient orientées sur une voirie en dénivelé. De plus, les inspecteurs ont constaté que chacune des deux rétentions contenait une quantité notable d'effluents susceptibles d'être souillés (mélange d'eau de pluie et de résidus huileux).

**Demande A7 : je vous demande de procéder dans les meilleurs délais, à la vidange des effluents présents dans les rétentions souples d'entreposage du TS et des fûts d'huiles à proximité de la tour aéroréfrigérante du réacteur n°4. Compte tenu du potentiel caractère souillé des effluents contenus dans les rétentions, vous me préciserez l'exutoire de traitement vers lequel ces effluents seront orientés.**

☺

Entreposages de matériels de chantier dans la rétention maçonnée accueillant les bâches KER, TER et SEK

Les inspecteurs ont constaté la présence notable de matériels de chantiers repliés (de type échafaudages) dans la rétention maçonnée accueillant les réservoirs d'entreposage d'effluents radioactifs ou potentiellement radioactifs (KER, TER et SEK).

Les inspecteurs notent, outre la réduction de la capacité de rétention que ces entreposages impliquent, que la manutention de ces matériels pourrait induire des dommages de la rétention et de ses bordures maçonnées.

**Demande A8 : je vous demande de mettre en œuvre les actions correctives nécessaires visant à supprimer toute possibilité d'entreposer du matériel en quantité notable dans la rétention maçonnée des réservoirs d'entreposages d'effluents radioactifs.**

☺

**B. Demandes de compléments d'information**

**B.1. Chantiers relatifs à la productivité de la nappe pour la source d'eau ultime (SEU)**

Opérations de forage des puits et des piézomètres

Les rapports de forage d'eau remis au CNPE par le prestataire en charge de ces opérations ont été examinés par les inspecteurs. Pour l'ensemble des ouvrages créés au droit de la zone n°2 (puits n°2 et piézomètres n°4, 5 et 6), les rapports indiquent qu'une FNC (fiche de non-conformité) a été ouverte pour « exécution de la coupe de sol non-conforme ».

Lors de l'inspection, le CNPE n'a pas été en mesure d'apporter d'éléments à ce sujet.

**Demande B1 : je vous demande de me transmettre les fiches de non-conformités ouvertes pour la zone de travaux n°2 pour ce qui concerne l'exécution des ouvrages de prélèvement créés. Dans ce cadre, vous me précisez également les actions que vous avez entreprises pour remédier à ces non-conformités.**

☺

Zone n°2 dans laquelle des essais de pompage étaient en cours pendant l'inspection

Au sein de la zone n°2, les inspecteurs ont constaté :

- qu'en sus des ouvrages créés pour les essais de pompage, la présence de deux carottages non utilisés et capotés en partie haute par un bouchon plastique mais non cadenassé. Au vu des indications fournies en inspection, ces carottages auraient été réalisés en amont du chantier de foration de la zone pour disposer d'information sur la structure géologique du terrain et de sa tenue sismique ;
- la présence d'une borne incendie qui n'était pas facilement accessible en cas de nécessité. En effet, plusieurs équipements de chantier gênaient son accès.

**Demande B2 : je vous demande de me justifier le rôle précis des deux carottages dotés d'un capot plastique réalisés au droit de la zone n°2 ainsi que leur devenir à l'issue des essais de pompage de cette zone.**

**Demande B3 : je vous demande de veiller à laisser dégagés les accès aux bornes incendie lors de la réalisation des chantiers.**

Les inspecteurs ont également examiné le panneau de chantier de la zone n°2. Ce dernier indiquait notamment la présence d'un entreposage maximal de fioul pour le chantier de 1 500 litres alors que la cuve de stockage de fioul en place disposait d'une capacité réelle de 2000 litres. En l'absence d'information supplémentaire, l'évaluation de la charge calorifique apportée au chantier pouvait donc être sous-estimée, et les mesures compensatoires en place pouvaient donc ne pas être suffisantes.

**Demande B4 : je vous demande de m'indiquer les dispositions prises pour que les quantités de fioul effectivement entreposées sur le chantier ne dépassent pas les limites prises en compte pour la définition des mesures compensatoires.**

∞

Registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté INB

La décision en référence [1] dispose en son article 7 que « les résultats de l'ensemble des contrôles réalisés sont reportés dans le registre mentionné au I de l'article 4.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012 ».

Le CNPE avait alors indiqué que les résultats des contrôles réalisés pour le chantier SEU seraient intégrés aux différents registres exigés à la fin des essais de pompage.

Les inspecteurs considèrent que les résultats des diverses analyses réalisées pendant les différentes phases du chantier SEU, doivent être reportés dans les registres prévus aux articles 4.4.2 et 4.4.4 de l'arrêté INB et ce, en application de l'article 3.3.2 de la décision n°2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des INB.

**Demande B5 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour que les résultats des diverses analyses réalisées pendant le chantier SEU soient reportés dans les registres prévus aux articles 4.4.2 et 4.4.4 de l'arrêté INB. Ainsi, je vous demande que les résultats des analyses réalisées pour le mois N soient intégrés dans les registres Environnement et Effluents transmis à l'ASN les 5 et 10 du mois N+1.**

∞

## C. Observations

**C1 :** Par courrier CODEP-OLS-2014-034223 du 25 juillet 2014, l'ASN a demandé au CNPE de « *l'informer préalablement au début des travaux des dates de début et de fin de chantier* ». Dans sa réponse du 16 septembre 2014, le CNPE a indiqué que « *Dampierre transmettra à l'ASN par courrier en amont de l'intervention les dates de début et de fin de chantier* ».

Aucune transmission officielle préalable aux opérations de forage n'a été réalisée par le CNPE envers l'ASN.

**C2 :** Les inspecteurs ont constaté à plusieurs égards que des panneaux de chantier et des fiches d'entreposage étaient mal renseignées et/ou non tenues à jour ; par exemple :

- au niveau de la zone n°2 SEU, le panneau de chantier précisait par défaut que sur le chantier aucun EPI n'était requis alors que les intervenants disposaient de gants, lunettes, casques et gilet fluo ;
- au niveau de la zone d'entreposage d'un transformateur de soutirage (TS) neuf dédié au réacteur n°4, le panneau de chantier ne prenait pas en compte tous les risques et effets associés à l'entreposage de ce TS pour ce qui concerne notamment les risques / effets inhérents à l'huile présente dans le diélectrique ;
- au niveau de la zone de vidange du mélange acide utilisé dans le cadre des opérations de lessivage chimique des générateurs de vapeur du réacteur n°2 et au droit de laquelle une fuite d'un tel mélange a eu lieu début avril 2016, le panneau de chantier ne mentionnait pas les risques inhérents au produit véhiculé dans la ligne de vidange (corrosif et toxique notamment).

Une gestion du contenu plus rigoureuse des panneaux de chantier est attendue.

**C3 :** Les chantiers associés aux zones n°1 et n°2 SEU étaient correctement tenus au jour de l'inspection. En effet, l'ensemble des ouvrages non utilisés était muni d'une coiffe cadenassée empêchant toute propagation d'une pollution de surface vers la nappe et était protégé de toutes agressions externes (choc par engin de manutention...). Ces pratiques sont satisfaisantes au travers des règles de l'art.

**C4 :** Début avril 2016, une fuite à hauteur d'une bride de la ligne de vidange des effluents acides issus du lessivage des GV ce qui a conduit le CNPE a déclaré un évènement significatif pour l'environnement à l'ASN. Cet épandage accidentel a impacté quelques m<sup>2</sup> de terres non pourvues d'un revêtement étanche. Une des actions immédiates du CNPE a été de couvrir la zone d'une bâche souple étanche visant à éviter le lessivage de la pollution de surface par les eaux pluviales. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont constaté la présence et la bonne tenue de ladite bâche de protection.

**C5 :** Tous les contrôles additionnels (par exemple les contrôles hebdomadaires supplémentaires sur les eaux souterraines que le CNPE réalisera sur les acides ascorbique et citrique pour affirmer ou infirmer l'impact de la nappe suite à l'épandage accidentel provenant du NPGV du réacteur n°2...) réalisés en sus des contrôles réglementaires relatifs à la surveillance de l'environnement imposés dans la décision n°2011-DC-0211 du 3 mars 2011, doivent être repris a minima dans les registres Environnement et Effluents du mois suivant que le CNPE transmet selon les échéances indiquées à la prescription [EDF-DAM-12] de la décision précitée.

**C6 :** Les rejets non désirés dans un réseau donné du CNPE (par exemple le flux rejeté dans SEO d'acides ascorbique et citrique suite à l'épandage accidentel provenant du NPGV du réacteur n°2...) doivent faire l'objet d'une quantification (qu'elle soit évaluée ou mesurée) et doivent être précisés a minima dans les registres Environnement et Effluents du mois suivant que le CNPE transmet selon les échéances indiquées à la prescription [EDF-DAM-12] de la décision précitée.

**C7 :** Bilan et rapport de fin de travaux autour des chantiers SEU des zones n°1 et 2

Je rappelle que l'article 9 de la décision en référence [1] impose au CNPE de **transmettre à l'ASN un bilan de fin de travaux dans un délai de trois mois après la fin des essais.**

Suite à une demande des inspecteurs formulée en séance, le CNPE a indiqué que les essais de pompage en nappe avaient été retenus pour être réalisés en période dite de « hautes eaux ». Le CNPE a indiqué que dans le bilan des travaux précité, une analyse sera réalisée pour affirmer ou infirmer que même en période dite de « basses eaux » (niveau de nappe amoindri), le débit de pompage minimal requis pour la SEU sera garanti en toutes circonstances.

∞

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, 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.

J'appelle votre attention sur les demandes A3, A5, A6 et A7, qui nécessitent des actions correctives dans des délais brefs. **Je vous demande d'en confirmer la bonne exécution auprès des inspecteurs de la division d'Orléans en charge de vos installations dès réception de ce courrier.** Les modes de preuve associés pourront le cas échéant être transmis dans le délai habituel.

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, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de la division d'Orléans

Signé par : Pierre BOQUEL